

**Паспорт программы инновационного развития**  
**АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»**  
**на период до 2020 года**

**Оглавление**

<b>Общие положения .....</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 1. Основные направления научно-технологического развития.....</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 2. Важнейшие мероприятия инновационного развития .....</b>	<b>8</b>
<b>Раздел 3. Кадровое обеспечение реализации программы .....</b>	<b>11</b>
<b>Раздел 4. Взаимодействие Корпорации с субъектами внешней инновационной среды.....</b>	<b>19</b>
Раздел 4.1 Взаимодействие с высшими учебными заведениями .....	19
Раздел 4.2 Взаимодействие с научными организациями .....	22
Раздел 4.3 Взаимодействие с технологическими платформами и территориальными инновационными кластерами.....	24
Раздел 4.4 Взаимодействие с инновационными компаниями малого и среднего бизнеса.....	30
<b>Раздел 5. Предприятия Корпорации, участвующие в реализации программы .....</b>	<b>31</b>
<b>Раздел 6. Ключевые показатели эффективности и основные результаты реализации программы .....</b>	<b>33</b>

## **Общие положения**

Акционерное общество «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (далее – Корпорация) является головным предприятием интегрированной структуры, созданной в соответствии с Федеральной целевой программой «Реформирование и развитие оборонно-промышленного комплекса (2002-2006 годы)» на основе Указа Президента Российской Федерации от 24 января 2002 года № 84 «Об открытом акционерном обществе «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение». Развитие Корпорации осуществлялось на основе Указов Президента Российской Федерации: от 09 мая 2004 года № 591; от 26 января 2007 года № 66; от 20 июля 2007 года № 930; от 27 октября 2012 года № 1443; от 31 марта 2015 года № 167.

АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» является ведущей многопрофильной российской производственно-конструкторской интегрированной структурой по разработке и промышленному производству высокотехнологичной ракетной, ракетно-космической и морской подводной техники. Перечень предприятий, входящих в состав Корпорации, приведен в разделе 5.

В настоящее время действует редакция программы инновационного развития АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» на период до 2020 года (далее – Программа), утверждённой Советом директоров Корпорации в ноябре 2016 года.

Период программы: 2016 – 2020 гг. Основным сценарием развития внешней среды, принимаемым в качестве базового для расчета показателей программы, является заложенный в Стратегии развития Корпорации умеренно-оптимистический сценарий, который в достаточной мере отражает реализацию основных государственных целей и основывается на пролонгации умеренных положительных тенденций развития российского оборонно-промышленного комплекса.

В программном периоде обеспечивается:

преемственность по отношению к предыдущей программе;

учет пятилетнего опыта реализации действующей программы и изменение условий внешней среды за время, прошедшее с момента её утверждения;

полная корреляция с долгосрочной программой развития Корпорации.

При разработке Программы учитывались положения следующих документов:

Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Правительством Российской Федерации 3 января 2014 г.);

Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р);

Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечень критических технологий Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 года № 899);

Государственная программа Российской Федерации "Развитие оборонно-промышленного комплекса" (Постановление Правительства Российской Федерации от 16 мая 2016 г. N 425-8);

Основы государственной политики Российской Федерации в области авиационной деятельности на период до 2020 года (утверждены Президентом Российской Федерации 1 апреля 2012 г.);

Основные положения Основ государственной политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу (утверждены Президентом Российской Федерации 19 апреля 2013 г.);

Государственная программа Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013–2025 годы» (Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 г. № 303);

Государственная программа Российской Федерации «Космическая деятельность России на 2013-2020 годы» (Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 306);

Государственная программа вооружения на 2018-2027 годы;

Федеральная целевая программа «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011-2020 годы»;

Стратегия развития интегрированной структуры АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» на период до 2025 года;

Долгосрочная программа развития интегрированной структуры АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»;

Положение о порядке разработки и выполнения программы инновационного развития АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение».

В случае изменения количественных показателей государственных документов стратегического планирования, таких, как государственная программа вооружения, федеральная целевая программа «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации», федеральная космическая программа России, а также в случае существенного изменения состава Корпорации, программа инновационного развития Корпорации должна будет уточняться.

## **Раздел 1. Основные направления научно-технологического развития**

Цель и задачи Программы – обеспечение эффективного планомерного поступательного контролируемого инновационного развития Корпорации с поэтапным достижением заданных целей и решением запланированных задач. С помощью программы инновационного развития реализуется программно-целевой подход к обеспечению выполнения миссии Корпорации и достижению её стратегических целей, сформулированных в Стратегии развития.

Целью инновационного развития Корпорации в среднесрочной перспективе является динамичное, долговременное, устойчивое сбалансированное развитие на основе сохранения и укрепления конкурентных позиций на отечественном и зару-

бежном рынке за счет эффективной инновационной деятельности, в том числе достижение лидерства в продвижении прорывных продуктов и формировании спроса на них.

В программном периоде запланировано решить следующие задачи:

1. Формирование научно-технического задела и проведение опытно-конструкторских, экспериментальных и испытательных работ с целью обеспечения реализуемости государственной программы вооружения и государственного оборонного заказа.
2. Удержание и расширение рыночных ниш, завоевание новых сегментов рынка за счет опережающего создания, внедрения в научно-производственную деятельность Корпорации инновационных продуктов, технологий и новых решений.
3. Формирование внутрикорпоративных институтов и инфраструктуры, способствующих созданию и внедрению инноваций.
4. Реализация инновационных мероприятий в области военно-технического сотрудничества с зарубежными странами.

Перспективные планы научно-технического развития предприятий Корпорации предусматривают работы на следующих основных направлениях.

1. Развитие кассетно-контейнерного вооружения с неуправляемыми и управляемыми боевыми элементами различного назначения.
2. Разработка новых малогабаритных авиационных средств поражения «воздух-поверхность» в классе управляемых ракет и управляемых авиационных бомб в целях вооружения перспективных вертолетов и беспилотных летательных аппаратов.
3. Создание беспилотных авиационных ударных систем для автономного поражения подвижных целей поля боя, критичных по времени применения оружия.
4. Создание научно-технической, экспериментальной и конструкторской основы для дальнейшего широкомасштабного развития комплекса гиперзвуковых технологий.

5. Исследовательские, экспериментальные и опытные работы по созданию авиационных гиперзвуковых ракет.
  6. Создание перспективного боевого оснащения стратегических ракетных комплексов.
  7. Создание космических систем и комплексов различного назначения на базе космических аппаратов малого, мини- и микро-классов, в том числе создание унифицированных космических платформ для КА различного назначения.
  8. Формирование задела и проведение экспериментальных работ в обеспечение создания распределенных космических систем на базе микро и нано-КА.
  9. Развитие технологий прямоточных воздушно-реактивных двигателей, создание новых композиционных материалов и совершенствование соответствующих технологий.
  10. Разработка универсальных малогабаритных торпед как противолодочного средства и средства противоторпедной защиты.
  11. Создание перспективных образцов высокоскоростного суперкавитирующего подводного оружия, решающих задачи в ближней зоне.
  12. Совершенствование противоминного вооружения специализированных минно-тральных кораблей и создание универсальных противоминных необитаемых подводных аппаратов для вооружения надводных кораблей и подводных лодок.
- Создание инновационно-ориентированных перспективных образцов нового поколения потребует проведения масштабных и углубленных исследовательских и экспериментальных работ в следующих областях:
- гиперзвуковые технологии в конструкции ракет и ракетных двигателей (материалы, аэродинамические компоновки, топлива и др.);
  - комбинированные головки самонаведения, включающие в себя активные и пассивные радиолокационные каналы, а также телевизионные и тепловизионные каналы высокого разрешения;

- методы искусственного интеллекта, обеспечивающие в ГСН решение задач распознавания образов и обработки изображений;
- комплексные решения по снижению заметности перспективных образцов в различных диапазонах длин волн;
- высокоразвитые программно-математические методы обработки информации, использование активных фазированных антенных решеток в радиолокационных ГСН, сверхчувствительных матричных фотоприёмных устройств в тепловизионных ГСН, обеспечивающие эффективное обнаружение, распознавание и автосопровождение целей в условиях противодействия на больших дальностях;
- высокопрочные высокотемпературные материалы, в том числе композиционные, для изготовления элементов конструкции и широкодиапазонных радиопрозрачных обтекателей перспективных образцов;
- теплозащитные, противоокислительные и радиопоглощающие покрытия и технологии их нанесения на металлические сплавы и композиционные материалы;
- аппаратура спутниковой навигации высокой помехозащищенности и малогабаритные высокоточные бесплатформенные инерциальные системы на базе лазерных и волоконно-оптических датчиков;
- малогабаритные двигатели с высокими удельными энергетическими характеристиками на новых видах топлива (пастообразное, металлическое порошковое и др.);
- боевые части нового типа, повышенного (в 3...5 раз) могущества и интеллектуальные системы неконтактного подрыва, адаптирующиеся к типу цели, условиям встречи с целью и позволяющие концентрировать энергию взрыва в направлении на цель.

В рамках главных направлений технологического развития Корпорации решаются комплексные задачи, выстраиваемые исходя из следующего:

необходимость безусловной поставки продукции в рамках договоров с государственными заказчиками;

выполнение трехлетних планов и программ приобретения технологического оборудования, реконструкции инженерной инфраструктуры организаций Корпорации, реконструкции зданий и сооружений в интересах перспективной продукции;

обеспечение потребностей в опытной обработке и внедрении новых технологий производства и испытаний узлов, агрегатов, систем и изделий в сборе для последующего внедрения отработанных новых технологий на серийных предприятиях-изготовителях (участниках производственно-технологической кооперации);

выполнение программ внедрения интегрированных информационно-вычислительных и управляющих систем, информационно-справочных и программно-аппаратных комплексов;

комплексное использование сквозных CAD/CAM/CAE технологий обеспечения разработки и производства сложных инженерно-технических систем, комплексов и оборудования;

подготовка помещений и рабочих мест в соответствии с технологическими требованиями, заданными к производственным процессам и условиям эксплуатации внедряемого оборудования;

выполнение требований законодательства РФ по обеспечению условий охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, охране окружающей среды, предписаний органов государственного надзора;

ликвидация «узких» мест на производстве, замена морально и физически изношенного оборудования, не отвечающего технологическим требованиям, модернизация существующего оборудования;

расширение технологических возможностей организаций Корпорации.

## **Раздел 2. Важнейшие мероприятия инновационного развития**

Реализуемые в рамках программы мероприятия и развиваемые базовые и критические технологии в полном объеме соответствуют приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники, а также перечню критических технологий, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899.



Основные усилия в среднесрочной перспективе Корпорация планирует концентрировать на реализации мероприятий на следующих важнейших направлениях своей деятельности:

реализация текущих и развертывание новых приоритетных продуктовых проектов и программ по тематике «Авиационное вооружение», «Морское вооружение», «Космические системы»;

решение исследовательских, научно-конструкторских и технологических проблем по перспективным проектам создания изделий нового поколения в рамках проекта «Гиперзвук», формирование опережающего научно-технического задела;

выполнение специальных инновационных проектов сервисного обслуживания профильной продукции, ремонтов и увеличения ресурсов, обеспечивающих выполнение требований на весь период их жизненного цикла;

обеспечение ритмичного серийного производства и поставок продукции в интересах Минобороны России и на экспорт.

Запланированные направления развития технологий и производственных мощностей включают проекты технического перевооружения, которые призваны расширить или создать заново производственные мощности для серийного производства продукции в рамках выполнения планов государственной программы вооружения и заданий государственного оборонного заказа, а также реконструировать и подготовить производства для выпуска инновационной военной продукции. Проекты направлены на расширение технологических возможностей, снижение производственных издержек, рост производительности труда и значительное повышение качества выпускаемой продукции и включают в различном сочетании следующие мероприятия:

- реконструкция и техническое перевооружение производственных линий и экспериментально-испытательной базы;
- внедрение и обеспечение эффективного использования прогрессивного технологического оборудования;
- внедрение ресурсосберегающих технологий;
- создание производственных мощностей для обеспечения серийного производства перспективных образцов;
- приобретение нового оборудования на замену морально и физически изношенного;

- внедрение разработанных и разрабатываемых промышленных базовых и критических технологий в обеспечение развития научно-технического и производственного потенциала Корпорации;
- использование новых материалов и элементной базы;
- оснащение производств современными контрольно-измерительными приборами;
- выполнение требований законодательства в области промышленной безопасности, пожарной безопасности, в области эксплуатации энергетического оборудования, выполнение требований природоохранного законодательства;
- специализация производств, формирование центров технологической компетенции;
- внедрение практики «бережливого производства»;
- реализация программ реструктуризации и оптимизации основных фондов.

Запланирована специализация производственного потенциала Корпорации на основе создания корпоративных центров технологических компетенций, высокоэффективных специализированных производств на предприятиях, входящих в состав Корпорации, в том числе путем их оснащения прогрессивным оборудованием, высокоэффективными и высокопроизводительными станками и установками. К основным проектам относятся:

1. Создание современного центра ракетного двигателестроения (на базе АО «МКБ «Искра» имени И.И. Картукова»).
2. Организация серийного производства станций непосредственной радиотехнической разведки и аппаратуры управления и целеуказания (на базе АО «Центральное конструкторское бюро автоматики»).
3. Реконструкция и техническое перевооружение производства базовых датчиков - гироскопов и акселерометров (на базе ПАО «АНПП «ТЕМП-АВИА»).
4. Освоение серийного выпуска агрегатов и составных частей перспективных авиационных и тактических ракет (на базе ПАО «Салют»).
5. Завершение разработки и организация серийного производства изделий 52ПМ (на базе ПАО «ТМКБ «Союз»).

Реализация этих амбициозных планов невозможна без создания благоприятных экономических условий для эффективного выполнения запланированных мероприятий, разработки, освоения и вывода на рынок конкурентоспособной инновационной продукции. Основные усилия в этой сфере будут сосредоточены на следующих основных направлениях:

1. Формирование всесторонне обоснованных предложений в проекты государственной программы вооружения, государственного оборонного заказа, государственных программ, федеральных целевых программ и других плановых документов в интересах выделения бюджетного финансирования на выполнение работ, непосредственно относящихся к сфере ответственности Корпорации. Достижение соглашений по установлению экономически обоснованных контрактных (договорных) цен на продукцию, поставляемую для государственных нужд.

2. Проведение активной маркетинговой деятельности, организация и проведение выставок с целью заключения договоров с инозаказчиками, другими заказчиками продукции Корпорации.

3. Участие в формировании и функционировании национальных технологических платформ в сфере научных и производственных интересов Корпорации.

4. Участие в формировании и функционировании территориальных инновационных кластеров, реализации региональных инновационных программ и проектов, в том числе подготовка, заключение и реализация соглашений с региональными органами государственного управления об организации взаимодействия с малыми инновационными компаниями в рамках реализации проектов в интересах инновационного развития регионов.

5. Формирование за счет собственных средств предприятий, входящих в состав Корпорации, фондов научно-технического развития и координация их использования в интересах инновационного развития Корпорации.

### **Раздел 3. Кадровое обеспечение реализации программы**

В последние годы АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» уделяла особое внимание инновационно-ориентированному развитию кадрового потенциала высокой профессиональной квалификации, прежде всего в рамках взаимодействия с организациями высшей школы. В работе, проводимой в рамках выполнения мероприятий программы инновационного развития, Корпорация тесно сотрудничала и учитывала пожелания Министерства образования и науки РФ, Министерства экономического развития РФ, Министерства промышленности и торговли РФ. Мероприятия Программы в интересах инновационно-ориентированного развития кадрового потенциала планируется осуществлять по следующим основным направлениям:

1. Участие Корпорации в разработке профессиональных образовательных стандартов, отражающих требования к уровню подготовки кадров с учетом специфики научно-производственной деятельности предприятий, входящих в ее состав.
2. Формирование заказа на подготовку высококвалифицированных кадров для предприятий Корпорации из числа студентов (первичное обучение профессии) в объемах, достаточных для выполнения растущей научно-производственной программы.
3. Формирование заказов на переподготовку и/или повышение квалификации работников предприятия, которые обусловлены их функциональными обязанностями или должностными инструкциями.
4. Организация стажировок, преддипломной и производственной практики студентов вузов на предприятиях Корпорации с целью минимизации сроков их адаптации к реальной работе на предприятиях после окончания обучения.
5. Реализация планов по подготовке специалистов высшей квалификации из числа работников предприятия, в том числе для получения ими ученых званий и степеней.
6. Организация и проведение «круглых столов», семинаров и конференций работников предприятий, входящих в состав Корпорации, по актуальным проблемам в научной, инновационной, производственной сферах, в том числе, предусматривающих обмен научно-технической и маркетинговой информацией.

В настоящее время на предприятиях Корпорации определены следующие (базовые) высшие учебные заведения.

1. АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (головное предприятие):

ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»;

ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана».

2. ПАО «Салют» – ФГАОУ ВПО «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)».

3. ПАО «Тураевское машиностроительное конструкторское бюро «Союз»:

Казанский (Приволжский) федеральный университет;

ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»;

ФГБОУ ВПО Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана;

ФГБОУ ВПО «МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского».

4. АО «Красный гидропресс» – ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет».

5. АО «Конструкторское бюро машиностроения» – ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)».

6. АО «Научно-исследовательский центр автоматизированных систем конструирования»:

ФГБОУ ВПО «МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского»;

ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

7. АО «Смоленский авиационный завод» – ФГБОУ ВПО «Московский государственный открытый университет имени В.С. Черномырдина».

8. АО «Рязанское конструкторское бюро «Глобус» – ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет».

9. АО «Центральное конструкторское бюро автоматики»:

ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет»;

ФГБОУ ВПО «Омский государственный университет имени Ф.М. Достоевского»;

ФГБОУ ВПО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»;

ФГБОУ ВПО «Омский государственный университет путей сообщения».

10. АО «Машиностроительное конструкторское бюро «Искра» имени И.И. Картукова»:

ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»;

ФГБОУ ВПО Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана;

ФГБОУ ВПО «МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского».

11. ПАО «Арзамасское научно-производственное предприятие «Темп-Авиа»:

ФГБОУ ВПО «Арзамасский политехнический институт (филиал) Нижегородского государственного технического университета имени Р.Е. Алексеева»;

ФГАОУ ВПО «Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского».

12. АО «Азовский оптико-механический завод»:

Технологический институт ФГАОУ ВПО «Южного федерального университета» в г. Таганроге;

ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет»;

ФГБОУ ВПО «Южно-российский государственный технический университет».

13. АО «Уральское проектно-конструкторское бюро «Деталь»:

ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»;

ФГБОУ ВПО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»;

ФГАОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет).

14. АО «Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Вымпел» имени И.И. Торопова»:  
ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»;  
ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана».
15. АО «Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Радуга» имени А.Я. Березняка»:  
ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»;  
ФГБОУ ВПО Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана.
16. АО «Государственное научно-производственное предприятие «Регион» – ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».
17. АО «Государственный научно-исследовательский институт машиностроения» – Дзержинский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева».
18. АО «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения»:  
ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»;  
ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»;  
ФГОБУ ВПО «Московский технический университет связи и информатики»;  
ФГАОУ ВПО «Московский физико-технический институт (государственный университет)»;  
ФГБОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет»;  
ФГБОУ ВПО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» имени Д. Ф. Устинова».
19. АО «Производственное объединение «Стрела» – ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет».
20. АО «Пермский завод «Машиностроитель» – ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».
21. АО «Уральский научно-исследовательский институт композиционных материалов»:

ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»;  
ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»;  
ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»;  
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

22. АО «Авангард»:

Филиал ГОУ ВПО «Московский государственный открытый университет» в г. Сафоново Смоленской области;  
ФГБОУ ВПО Московский государственный технологический университет «СТАНКИН».

23. АО «Научно-производственное объединение электромеханики» – ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет).

24. АО «Концерн «Морское подводное оружие – Гидроприбор»:

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»;  
ФГБОУ ВПО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» имени Д. Ф. Устинова»;  
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого»;  
ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»;

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет имени В.И. Ульянова (Ленина)».

25. АО Завод «Двигатель» – ФГБОУ ВПО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» имени Д. Ф. Устинова».

26. АО «Уралэлемент»:

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»;



ФГАОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет);  
ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет».

В таблице 1 приведена кадровая потребность по основным группам специалистов на перспективу ближайших трех лет.

Таблица 1. Кадровая потребность Корпорации

1.	Инженер-технолог	61
2.	Инженер-конструктор	56
3.	Токарь	47
4.	Инженер	20
5.	Инженер-программист	21
6.	Слесарь механосборочных работ	12
7.	Мастер	7
8.	Фрезеровщик	17
9.	Шлифовщик	4
10.	Наладчик станков и манипуляторов с ПУ	8
11.	Архивариус	1
12.	Аппаратчик химводоочистки	1
13.	Инженер-электроник	2
14.	Электроэрозионист	1
15.	Юрисконсульт	1
16.	Электромонтер	8

Основными учебно-профессиональными направлениями целевой подготовки кадров, переподготовки и повышения квалификации персонала для предприятий Корпорации являются:

авиастроение;

авиационная и ракетно-космическая техника;

авиационная и ракетно-космическая теплотехника;

автоматизация технологических процессов и производств;

баллистика;

гидроаэродинамика;  
двигатели летательных аппаратов;  
информационные системы и технологии;  
информационная безопасность автоматизированных систем;  
информатика и вычислительная техника;  
управление правами на результаты интеллектуальной деятельности;  
конструирование и технология электронных средств;  
конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;  
корабельное вооружение;  
металлургия, машиностроение и металлообработка;  
мехатроника и робототехника;  
приборостроение;  
прикладная математика;  
прикладная механика;  
приборостроение;  
радиотехника;  
радиоэлектронные системы и комплексы;  
самолето- и вертолетостроение;  
стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие;  
системы приводов летательных аппаратов;  
технологические машины и оборудование;

технология машиностроения;  
транспортные средства специального назначения;  
управление качеством;  
электроэнергетика.

#### **Раздел 4. Взаимодействие Корпорации с субъектами внешней инновационной среды**

Программой инновационного развития Корпорации предусмотрено взаимодействие со следующими субъектами внешней инновационной среды:

- взаимодействие с высшими учебными заведениями;
- взаимодействие с научными организациями;
- взаимодействие с технологическими платформами и территориальными инновационными кластерами;
- взаимодействие с инновационными компаниями малого и среднего бизнеса.

##### **Раздел 4.1 Взаимодействие с высшими учебными заведениями**

Профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники и студенты вузов и вузовских научных организаций на договорной основе привлекаются предприятиями Корпорации к исследованиям и разработкам в интересах формирования научно-технического задела и выполнения опытно-конструкторских работ по созданию новых перспективных образцов вооружения и военной техники с целью обеспечения реализуемости государственной программы вооружения и выполнения заданий государственного оборонного заказа.

Развитие инновационно-ориентированного сотрудничества с вузами на период реализации Программы планируется

проводить по следующим направлениям:

- привлечение вузов и вузовской науки к выполнению государственных контрактов по созданию перспективных образцов;
- привлечение опорных вузов к формированию заявок заказывающим организациям на выполнение потенциально инновационных исследований и разработок, в том числе путем формирования исследовательских консорциумов для участия в научных и инновационных проектах, финансируемых в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы»;
- реализация комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства в кооперации с вузами в рамках механизма, предусмотренного постановлением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года № 218;
- проведение совместной независимой экспертизы перспективности инновационных технологий и технических решений для их инвестирования;
- обмен информацией и проведение консультаций по актуальным проблемам, связанным с организацией и проведением научных исследований в области высоких технологий, внедрением их результатов в производство и выпуском высокотехнологичной продукции военного, гражданского и двойного назначения;
- активизация участия Корпорации в функционировании бизнес-инкубаторов при вузах и расширение взаимодействия с соответствующими инновационными фирмами.

Основные направления совместных научно-исследовательских, экспериментальных и опытно-конструкторских работ: проектирование перспективных управляемых средств поражения на основе трехмерного компьютерного моделирования, оптимизация технического облика, аэродинамическое проектирование аэродинамических компоновок; имитационное моделирование процесса боевого применения перспективных управляемых средств поражения;

создание компьютеризированных рабочих мест для получения расчетной оценки аэродинамических характеристик ракет в изолированном полете, характеристик аэродинамической интерференции ракеты и носителя;

методики моделирования адаптивных авиационных катапультных устройств, параметров газодинамических процессов в силовых приводах авиационных катапультных устройств и механизмах раскрытия аэродинамических поверхностей изделий;

методики моделирования параметров динамики движения изделий в процессе катапультного старта, в том числе из глубоких отсеков носителя;

теоретические исследования местного аэродинамического обтекания элементов корпуса летательных аппаратов;

построение и использование математических моделей аэродинамических сил и моментов перспективных управляемых средств поражения с системами управления на основе новых принципов;

системный анализ управления и навигации, проектирование бортовых интегрированных систем управления морского подводного оружия;

экспериментальные исследования и проектирование стартовых, маршевых и специальных твердотопливных систем и газогенераторов авиационного и космического назначения;

экспериментальные исследования и проектирование высокоскоростных прямоточных воздушно-реактивных двигателей, в том числе, комбинированных с твердотопливным ускорителем для летательных аппаратов;

создание и технологии изготовления высокопрочных высокотемпературных композиционных конструкционных, радиопоглощающих и радиопрозрачных материалов;

создание высокотехнологичного производства для изготовления комплексных реконфигурируемых систем высокоточного длительного позиционирования объектов на основе спутниковых систем навигации, локальных систем лазерных и СВЧ маяков и МЭМС технологий;

разработка и освоение в производстве высокопроизводительных технологических процессов изготовления микромеханических деталей и узлов датчиков первичной информации, авиационного оборудования, радиовысотомерных систем и связного оборудования различного назначения;

экспериментальные исследования прочностных характеристик металлических и неметаллических материалов и агрегатов при программном нагреве и в условиях высокоскоростных потоков;

разработка и освоение в производстве химически стойких стеклопластиковых и композитных емкостей и труб, объемно-модульных конструкций из композиционных материалов, защитных оболочек.

Совместно с вузами формируются научно-информационные программы, предусматривающие, в том числе, механизмы обмена научно-технической, маркетинговой информацией, развитие совместных работ в сфере прогнозирования научно-технического развития.

#### Раздел 4.2 Взаимодействие с научными организациями

Предприятия Корпорации осуществляют активное творческое взаимодействие с профильными российскими научно-исследовательскими организациями, в том числе с институтами российской академии наук, ведущими научными центрами, научно-исследовательскими, экспериментально-испытательными и конструкторско-технологическими организациями.

Наиболее активно взаимодействуют с предприятиями Корпорации следующие организации:

ФГУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН»;

ФГБУН «Институт космических исследований РАН»;

ФГБУН «Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН»;

ФГБУН «Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН»;

ГНЦ РФ ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского»;

ГНЦ РФ ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем»;  
ГНЦ РФ ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов»;  
ГНЦ РФ ФГУП «Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова»;  
ГНЦ РФ АО «Лётно-исследовательский институт им. М.М. Громова»;  
ФГУП «Российский федеральный ядерный центр - всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики»;  
ФКП «Государственный казенный научно-испытательный полигон авиационных систем»;  
ФГУП «Научно-исследовательский институт стандартизации и унификации»;  
ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения»;  
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова».

Все работы с профильными научно-исследовательскими организациями проводятся в интересах формирования научно-технического задела и выполнения опытно-конструкторских работ по созданию новых перспективных образцов вооружения и военной техники с целью обеспечения реализуемости государственной программы вооружения и выполнения заданий государственного оборонного заказа, а также с целью качественного выполнения работ в области военно-технического сотрудничества.

Взаимодействие с научно-исследовательскими организациями организовано по всему спектру реализуемых Корпорацией проектов, при этом работы выполняются в рамках научно-технической компетенции каждой организации. Особое внимание уделяется отдельным наукоемким областям и проектам, требующим развитой, а зачастую уникальной, экспериментально-испытательной базы. К таким областям можно отнести:

поисковые, исследовательские и технологические работы в обеспечение создания высокоскоростных летательных аппаратов, в том числе гиперзвуковых летательных аппаратов различного назначения;

разработка комплексных решений, обеспечивающих длительный управляемый полет в плотных слоях атмосферы с высокими гиперзвуковыми скоростями;

разработка комплексных решений в области аэродинамики, компоновки летательных аппаратов и снижения их заметности;

создание новых высокопрочных термостойких композиционных материалов и улучшение эксплуатационных и технологических характеристик существующих;

создание интеллектуальных систем обнаружения, распознавания объектов, обработки информации, информационно-аналитических и экспертных систем различного назначения.

В дальнейшем планируется расширение взаимодействия с научными организациями как по уже имеющимся направлениям, так и по перспективным, включая осуществление комплексных научных исследований и разработок в области космических и гиперзвуковых технологий, фундаментальные исследования физических процессов, экспериментальные исследования и испытания новых образцов.

#### Раздел 4.3 Взаимодействие с технологическими платформами и территориальными инновационными кластерами

Для достижения стратегических целей инновационного развития Корпорацией предусматривается участие в формировании и функционировании технологических платформ, утвержденных решениями Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям и Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета по модернизации и инновационному развитию экономики России, как перспективного механизма частно-государственного партнёрства в инновационной сфере.

Технологические платформы позволяют консолидировать и активизировать усилия по созданию передовых технологий, разработке и выводу на рынки новой продукции (работ, услуг), привлекать дополнительные ресурсы для проведения



исследований и разработок на основе согласованного участия всех заинтересованных сторон: бизнеса, науки, государства, гражданского общества. Показатели взаимодействия приведены в таблице 2.

Таблица 2 Показатели взаимодействия с технологическими платформами

Направление оценки	Наименование показателя	ед. изм.	Значения				
			2016	2017	2018	2019	2020
Формирование на базе технологических платформ исследовательских и технологических консорциумов, привлечение технологических платформ к реализации инновационных и инвестиционных проектов	Количество технологических платформ, с которыми организовано взаимодействие	ед.	7	8	9	9	10

В настоящее время предприятия Корпорации принимают участие в работе следующих национальных технологических платформ:

«Авиационная мобильность и авиационные технологии» (АО «УПКБ «Деталь», ПАО ТМКБ «Союз», АО "РКБ "Глобус");

«Освоение океана» (АО «Концерн «МПО – Гидроприбор», АО «Уралэлемент»);

«Национальная космическая технологическая платформа» (АО «ВПК «НПО машиностроения», ПАО ТМКБ «Союз»);

«Национальная информационная спутниковая система» (АО «ВПК «НПО машиностроения»);

«Национальная программная платформа» (АО «ВПК «НПО машиностроения», АО «НИЦ АСК»);

«СВЧ технологии» (АО «УПКБ «Деталь», АО «Центральное конструкторское бюро автоматики»);

«Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – фотоника» (ПАО АНПП «ТЕМП-АВИА»);

«Новые полимерные композиционные материалы и технологии» (АО «ВПК «НПО машиностроения», АО «УНИИКМ», АО «УПКБ «Деталь», АО «КБ машиностроения»);

«Перспективные технологии возобновляемой энергетики» (АО «Авангард»).

Ежегодно в Корпорации составляется и утверждается корпоративный «План по участию АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» в деятельности технологических платформ по приоритетным направлениям технологического развития», в который включаются все мероприятия, реализуемые предприятиями Корпорации совместно с технологическими платформами. В плане детализированы по технологическим платформам, предприятиям, формам взаимодействия, срокам и исполнителям все мероприятия, включающие совместные работы. План разрабатывается по установленной форме в соответствии с «Методическими материалами по разработке плана по участию акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий, реализующих программу инновационного развития, в деятельности технологических платформ по приоритетным для компании направлениям технологического развития», утвержденными заместителем Министра экономического развития Российской Федерации в марте 2012 г.

Участие Корпорации в деятельности технологических платформ осуществляется по следующим направлениям:

- прогнозирование и мониторинг научно-технологического развития;
- привлечение к реализации мероприятий программы инновационного развития организаций-участниц технологических платформ, в том числе ведущих вузов, научных организаций, инновационных компаний малого и среднего бизнеса;
- вхождение представителей Корпорации в руководящие и координирующие органы технологических платформ, в состав их экспертных советов и тематических секций, формирование совместных планов исследований и научно-технической деятельности;
- организация информационных мероприятий (семинары, конференции, совещания, презентации, круглые столы и др.) в целях получения информации о возможностях и предложениях других участников технологических платформ в сфере исследований и разработок по приоритетным направлениям технологического развития;
- подготовка предложений по совместному использованию находящегося в распоряжении технологических платформ

оборудования коллективного доступа, а также иных объектов научной и инновационной инфраструктуры;

- инициирование на базе профильных технологических платформ исследовательских и технологических консорциумов для решения важнейших задач научно-технологического развития на до конкурентной стадии исследований и разработок;
- привлечение технологических платформ к проведению экспертизы проектов по приоритетным для Корпорации направлениям технологического развития;
- включение представителей технологических платформ в экспертные и консультативные органы Корпорации;
- привлечение участников технологических платформ к разработке актуальных для Корпорации программ среднего, высшего и дополнительного образования учреждений профессионального образования;
- инициирование, участие в разработке и согласовании проектов технических регламентов и стандартов.

В программный период Корпорация планирует расширять участие в функционировании технологических платформ и рассматривает варианты о возможности присоединения Корпорации в целом, или ее отдельных предприятий, к действующим технологическим платформам. Корпорация планирует включение своих специалистов в рабочие органы таких технологических платформ с активным продвижением своих инновационных интересов при принятии решений на уровне технологических платформ. Корпорация также планирует участвовать в функционировании технологических платформ, иницируемых в смежных по отношению к ключевым компетенциям Корпорации областях.

В дальнейшем, в случае выявления потребности, планируется присоединение предприятий Корпорации к инициативам других организаций по формированию и функционированию технологических платформ в области энергосбережения и энергоэффективности.

В программный период предприятия Корпорации намерены активизировать свою деятельность по участию в реализации программ развития пилотных инновационных территориальных кластеров. Одним из ключевых факторов, определяющих конкурентоспособность и перспективы развития участников таких инновационных территориальных кластеров является

наличие высокого производственного, научно-технического и технологического потенциала, что полностью соответствует интересам Корпорации. Кроме того, это во многом обуславливает финансовую устойчивость участников кластеров, их способность привлекать ресурсы для реализации крупномасштабных исследовательских, инфраструктурных и коммерческих проектов. Показатели взаимодействия приведены в таблице 3.

Таблица 3 Показатели взаимодействия с инновационными территориальными кластерами

Направление оценки	Наименование показателя	ед. изм.	Значения				
			2016	2017	2018	2019	2020
Создание / развитие организационных механизмов взаимодействия и инструментов коммуникации с профильными инновационными территориальными кластерами	Количество инновационных территориальных кластеров, с которыми организовано взаимодействие	ед.	5	5	5	5	5

Корпорация в рамках реализуемых проектов и мероприятий программы инновационного развития развивает сотрудничество со следующими инновационными территориальными кластерами:

кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне;

кластер «Зеленоград»;

Саровский инновационный кластер;

инновационный территориальный Аэрокосмический кластер Самарской области;

инновационный территориальный кластер ракетного двигателестроения «Технополис «Новый Звёздный».

В рамках функционирования профильных инновационных территориальных кластеров планируется выстраивание долгосрочных партнерств с участниками кластеров, за счет формирования долгосрочных программ сотрудничества с участниками кластеров, реализации инвестиционных проектов в инновационной сфере на территориях, на которых расположены инновационные территориальные кластеры.

К основным направлениям взаимодействия с инновационными территориальными кластерами относятся проведение исследований и разработок, реализация инновационных проектов, развитие локальных сетей поставщиков инновационных решений, аутсорсинг бизнес-процессов или производственных функций, реализация образовательных мероприятий на базе образовательных организаций высшего образования, участие в управлении региональными системами подготовки кадров для удовлетворения потребности региона, проведение совместных коммуникативных мероприятий.

В случае необходимости могут разрабатываться планы по участию Корпорации или ее дочерних и зависимых обществ в реализации программ развития инновационных территориальных кластеров, будет рассмотрена возможность и целесообразность привлечения к реализации программы инновационного развития объектов инновационной инфраструктуры, находящихся на территориях расположения инновационных территориальных кластеров, в том числе объектов, созданных с участием средств федерального бюджета, включая:

- технопарки в сфере высоких технологий;
- промышленные (индустриальные) парки;
- особые экономические зоны;
- центры коммерциализации технологий;
- центры коллективного доступа к высокотехнологичному оборудованию;
- центры прототипирования и промышленного дизайна;
- центры технологической компетенции;
- центры промышленного аутсорсинга (субконтрактации);
- центры трансферта технологий;
- центры испытаний и сертификации;
- учебно-инновационные центры с учебно-демонстрационными площадками;

- центры кластерного развития малого и среднего предпринимательства;
- инжиниринговые центры.

В программном периоде с учетом достигнутых результатов и при взаимной заинтересованности планируется расширение участия предприятий в инновационных территориальных кластерах, разработка и реализация мероприятий по развитию кооперационных связей с их органами управления и координации, а также с организациями – участниками кластеров, в том числе с вузами, средними профессиональными учебными заведениями, научными организациями, малыми и средними инновационными предприятиями, объектами инновационной инфраструктуры, локализованных на территориях расположения инновационных территориальных кластеров.

#### Раздел 4.4 Взаимодействие с инновационными компаниями малого и среднего бизнеса

Взаимодействие с малыми и средними инновационными предприятиями осуществляется в настоящее время и планируется осуществлять в перспективе по двум основным направлениям – привлечение их к реализации проектов технического перевооружения производства и привлечение к выполнению исследовательских и конструкторских проектов.

В своей деятельности на этом направлении Корпорация планирует использовать главное преимущество малого и среднего бизнеса - способность динамично и оперативно реагировать на современные технологические и научно-технические вызовы, получать и внедрять современные прорывные решения меньшими затратами человеческих и материальных ресурсов.

Механизмы взаимодействия с малым и средним инновационным бизнесом предусматривают:

- размещение заказов и финансирование исследований и разработок у малых и средних инновационных фирм в рамках исследований и разработок Корпорации по высокотехнологичной продукции военного, гражданского и двойного назначения;
- инвестирование средств в инновационные проекты, реализуемые совместно с малыми и средними инновационными

компаниями по приоритетным для Корпорации направлениям, софинансирование инновационных проектов;

- внедрение и дальнейшее расширение использования современных IT-систем и программных продуктов в областях CAD, CAM, SVR и ERP – технологий, проектного управления и управления ресурсами предприятий;
- участие в реализации программ энергосбережения и повышения экологичности производства;
- участие сотрудников Корпорации в качестве членов экспертных советов и других органов отдельных институтов государственно-частного партнерства;
- оказание взаимных услуг информационного, консультационного, экспертного, технического характера.

Основными критериями отбора инновационных компаний малого и среднего бизнеса для сотрудничества являются:

наличие научно-технического задела, предопределяющего достижение положительных результатов партнерства;

сравнительно низкая стоимость продукции и услуг инновационной компании;

наличие современных технологий;

оперативность деятельности – сроки выполнения запланированных работ.

## **Раздел 5. Предприятия Корпорации, участвующие в реализации программы**

В реализации программы инновационного развития участвуют головное и все дочерние предприятия АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (таблица 4).

Таблица 4. Предприятия Корпорации, участвующие в реализации программы

	<b>Наименование предприятия</b>	<b>Адрес</b>
1.	АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»	Московская область, г. Королев, ул. Ильича, 7
2.	АО "Военно-промышленная корпорация "Научно-производственное объединение машиностроения"	Московская область, г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33
3.	АО «Концерн «Морское подводное оружие – Гидроприбор»	г. Санкт-Петербург, Б. Сампсониевский пр., д. 24

4.	АО «Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Вымпел» имени И.И. Торопова»	г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 90
5.	АО «Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Радуга» имени А.Я. Березняка»	Московская область, г. Дубна, ул. Жуковского, д. 2а
6.	АО «Государственное научно-производственное предприятие «Регион»	г. Москва, Каширское шоссе, д. 13а
7.	АО «Государственный научно-исследовательский институт машиностроения» им. В.В. Бахирева	Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Свердлова, д. 11А
8.	АО «Уральское проектно-конструкторское бюро «Деталь»	Свердловская область, г. Каменск-Уральский, ул. Пионерская, д. 8
9.	АО «Центральное конструкторское бюро автоматики»	г. Омск, Космический проспект, д. 24а
10.	ПАО «Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-АВИА»	Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Кирова, д. 2Б
11.	АО «Азовский оптико-механический завод»	Ростовская область, г. Азов, ул. Промышленная, д. 5
12.	АО «Машиностроительное конструкторское бюро «Искра» имени И.И. Картукова»	г. Москва, Ленинградский проспект, д. 35
13.	ПАО «Тураевское машиностроительное конструкторское бюро «Союз»	Московская область, г. Лыткарино, промзона Тураево, строение 10
14.	ПАО «Салют»	г. Самара, пос. Мехзавод, Московское шоссе, д. 20
15.	АО «Рязанское конструкторское бюро «Глобус»	г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 6
16.	АО «Конструкторское бюро машиностроения»	г. Москва, ул. Сосинская, д. 43
17.	АО «Научно-исследовательский центр автоматизированных систем конструирования»	г. Москва, Ленинградский проспект, д. 37, корп. 12
18.	АО «Красный гидропресс»	Ростовская область, г. Таганрог, Северная пл., д. 3
19.	АО «Смоленский авиационный завод»	г. Смоленск, ул. Фрунзе, д. 74
20.	АО «Научно-производственное объединение электромеханики»	Челябинская область, г. Миасс, ул. Менделеева, д. 31
21.	АО «Авангард»	Смоленская область, город Сафоново, ул. Октябрьская, д. 78.
22.	АО "Уральский научно-исследовательский институт композиционных материалов"	г. Пермь, ул. Новозвягинская, д. 57
23.	АО «Производственное объединение «Стрела»	г. Оренбург, ул. Шевченко, д. 26
24.	АО «Пермский завод «Машиностроитель»	г. Пермь, ул. Новозвягинская, д. 57
25.	АО «Завод «Двигатель»	г. Санкт-Петербург, Пироговская наб., д. 13
26.	АО «Уралэлемент»	Челябинская обл., г. Верхний Уфалей, ул. Дмитриева, д. 24
27.	АО «НИИ Мортеплотехники»	г. Санкт-Петербург, г. Ломоносов, ул. Черникова, д. 44
28.	АО «Завод « Дагдизель»	Республика Дагестан, г. Каспийск, ул. Ленина, д. 1
29.	АО «Электротяга»	г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, 50-А



## Раздел 6. Ключевые показатели эффективности и основные результаты реализации программы

Количественные значения ключевых показателей эффективности программы инновационного развития Корпорации представлены в таблице 5.

Таблица 5. Ключевые показатели эффективности программы инновационного развития

Направление оценки	Наименование показателя	ед. изм.	Значения				
			2016	2017	2018	2019	2020
Экономическая эффективность инвестиций в инновации	Доля инновационной продукции в общем объеме продаж	%	65,0	65,0	66,0	68,0	70,0
Существенное улучшение потребительских свойств производимой продукции, качества предоставляемых услуг	Доля выпускаемой продукции, характеристики которой соответствуют мировому уровню	%	70,0	70,0	72,0	74,0	75,0
Повышение эффективности процессов производства, уменьшение себестоимости	Снижение себестоимости продукции по отношению к предыдущему году	%	0,70	0,75	0,80	0,84	0,87
Повышение производительности труда	Прирост выручки на одного сотрудника за отчетный год относительно уровня предыдущего года	%	7,7	7,8	7,9	8,0	8,1
Повышение энергоэффективности	Снижение энергозатрат относительно уровня предыдущего года	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Данные об основных результатах за период 2015...2018 гг. показаны в таблице 6. В таблице 7 приведены основные результаты взаимодействия с вузами в кадровой сфере за тот же период.

Таблица 6. Основные результаты выполнения программы инновационного развития

Показатели	Ед. изм.	2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
		план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
Доля инновационной продукции в общем объеме продаж	%	64	65	65	75	65	75	66	69
Доля выпускаемой продукции, характеристики которой соответствуют мировому уровню	%	-	-	70	81	70	80	72	74
Снижение себестоимости продукции по отношению к предыдущему году	%	0,9	3,3	0,7	0	0,75	0,75	0,80	0,60
Прирост выручки на одного сотрудника за отчетный год относительно уровня предыдущего года	%	> 5	28,2	7,7	0	7,8	21,8	7,9	2,5
Снижение энергозатрат относительно уровня предыдущего года	%	5,0	20,2	2,0	0	2,0	17,4	2,0	2,1

Таблица 7. Основные результаты взаимодействия с вузами в кадровой сфере

Показатели	Ед. изм.	2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
		план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
Суммарные расходы на обучение, подготовку и переподготовку работников всех категорий в вузах	млн. руб.	7,7	8,6	8,3	15,6	9,1	14,2	10,6	14,1
Количество сотрудников, прошедших обучение, подготовку и переподготовку в вузах	чел.	559	558	606	748	672	712	696	775