

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор АО «КБ «Луч»



М.Ф. Шебакпольский

» \_\_\_\_\_ 2017г.

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА  
АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА  
«КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ЛУЧ»**

2017г.

## Оглавление

### Глоссарий

#### 1. Общие положения

- 1.1. Цель и задачи Технической политики
- 1.2. Статус и структура документов Технической политики
- 1.3. Область применения Технической политики
- 1.4. Формирование и актуализация Технической политики

#### 2. Научный комплекс предприятия. (Научно-техническая политика предприятия)

- 2.1. Цель, принципы и задачи Научно-технической политики
- 2.2. Основы формирования Научно-технической политики
- 2.3. Научно-техническая политика в целях разработки технологических решений и производства высококачественного оборудования военного, двойного, специального и гражданского назначения мирового уровня
- 2.4. Научно-техническая политика в целях повышения капитализации и инвестиционной привлекательности предприятия
- 2.5. Комплексные прогнозные исследования научно-технического развития предприятия
- 2.6. Формирование приоритетов научно-технической деятельности и перечней прогнозируемых научно-технических результатов предприятия
- 2.7. Мероприятия по определению приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в сферах деятельности предприятия на 2017-2020 годы и на период до 2025 года
- 2.8. Формирование перечня важнейших инновационных продуктов предприятия на 2017-2025 годы и на период до 2030 года
- 2.9. Формирование перечня промышленных базовых и критических технологий предприятия на 2017-2020 годы и на период до 2025 года

#### 3. Технологический комплекс предприятия. Общие требования к целевому состоянию Технической системы предприятия

#### 4. Требования к управленческим процессам, обеспечивающим плановый переход к целевому состоянию Технической системы

- 4.1. Требования к управлению охраной труда, промышленной безопасностью, пожарной безопасностью, экологической безопасностью, режимом, ГОиЧС
- 4.2. Требования к управлению рисками
- 4.3. Требования к стратегическому управлению
- 4.4. Требования к управлению инвестициями
- 4.5. Требования к бизнес-планированию
- 4.6. Требования к закупочной деятельности
- 4.7. Требования к управлению персоналом

#### 5. Требования к инструментам реализации технической политики

- 5.1. Требования к Техническому регулированию

- 5.2. Требования к системе управления фондами и активами предприятия
- 5.3. Требования к экологической политике
- 5.4. Общие требования к программам НИР, НИОКР и инновационного развития
- 5.5. Требования к инвестиционной программе
- 5.6. Требования к производственной программе
- 5.7. Требования к информационным технологиям
- 5.8. Требования к научно-техническому совету (НТС)
- 5.9. Требования к Центрам компетенции
- 6. Разработка проекта Технической политики АО «КБ «Луч» на следующий программный период**
- 7. Обоснование ресурсного обеспечения Технической политики**
- 8. Механизм реализации и контроля Технической политики**

## Глоссарий

**Общество** - АО «КБ «Луч»

**Техническая политика АО «КБ «Луч»** - совокупность обязательных для применения: технических решений, выбранных на основании утвержденных принципов и критериев, процессов и инструментов, позволяющая обеспечить плановое изменение Технической системы Общества в соответствии с целями стратегии.

**Техническая система АО «КБ «Луч»** - Совокупность Производственных, Технологических и Научных комплексов предприятия, объединенных связями и вступающих в определенные отношения между собой и с внешней средой, чтобы осуществить процесс и выполнить свою функцию.

**Целевое состояние технической системы (и ее элементов)** - показатель, характеризующий соотношение между уровнем морального состояния оцениваемой системы и системы, признанной эталоном уровня технического прогресса (под системой в данном определении понимается система в целом и ее отдельные элементы).

**Индекс технического совершенства Технической системы и ее элементов (ИТС)** - относительная величина, количественно характеризующая по принятой шкале в соответствии с утвержденной в установленном порядке методикой соотношение между уровнем морального состояния оцениваемой системы и системы, признанной эталоном уровня технического прогресса. (Под системой в данном определении понимается система в целом и ее отдельные элементы).

**Инновационная деятельность** - процесс, в результате которого создаётся тот или иной новый продукт, создаётся новая или совершенствуется существующая технология, разрабатывается новое оборудование, средства автоматизации, программно-технические комплексы, организационные и управленческие решения в структуре Общества, включая новые принципы организации производства.

**Научно-исследовательская работа (НИР)** - комплекс теоретических и/или экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции.

**Научно-техническая продукция (НТП)** - научный и/или научно-технический результат, предназначенный для использования в производстве или для продажи.

**Научно-Технический совет АО «КБ «Луч» (НТС)** - постоянно действующий высший экспертный орган Общества, обеспечивающий в пределах компетенции экспертное сопровождение процесса формирования и реализации технической политики.

**Опытно-конструкторские работы (ОКР)** - комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытный образец изделия ВТ, изготовлению и испытаниям опытного образца (опытной

партии) изделия ВТ, выполняемых при создании (модернизации) изделия ВТ по тактико-техническому заданию государственного заказчика (заказчика).

**Центры компетенций** - группы работников предприятия, обладающих наиболее обширными знаниями и опытом в установленной области компетенций и создаваемые для решения оперативных вопросов.

**Технический прогресс** - взаимообусловленное, поступательное развитие науки и техники.

**Иновация** - введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях.

**Иновационный продукт** - результат научно-технической деятельности, предназначенный для реализации; новая техника, технология, материалы, которые обладают значительно более высокой эффективностью или качеством за счет использования решений, обладающих научно-технической новизной (являющихся новыми или существенно отличающихся от существующих), и востребованные на рынке для коммерческого применения.

**Иновационный проект** - комплекс направленных на достижение экономического эффекта мероприятий по осуществлению иноваций, в том числе по коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов.

**Важнейший иновационный продукт** - предназначенный для реализации результат научно-технической деятельности, имеющий прорывной, опережающий или передовой характер, являющийся конкурентоспособным на рынке продукции и/или удовлетворяющий требованиям обеспечения оборонной и технологической безопасности Российской Федерации.

**Иновационная инфраструктура** - совокупность организаций, способствующих реализации иновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг.

**Научные исследования** - творческая научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на получение новых знаний и способов их применения.

**Научно-техническая деятельность** - деятельность, направленная преимущественно на получение и применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных технологических, инженерных, экономических, социальных и иных задач (проблем).

**Направление научно-технической деятельности** - установленное или нормативно закрепленное направление деятельности, по которому осуществляются научные исследования и/или разработки.

**Научно-техническая политика** - формирование и осуществление субъектами управления системы мер, обеспечивающих формирование, развитие и использование научно-технического потенциала предприятия в интересах повышения его конкурентоспособности и реализации стратегии его развития.

**Опытно-технологические работы** - комплекс работ по созданию новых веществ, материалов и/или технологических процессов и по изготовлению технической документации на них.

**Поисковые исследования (поисковые научно-исследовательские работы)** - исследования, направленные на обоснование возможных путей использования результатов фундаментальных исследований, открытых закономерностей, принципов и явлений, поиск методов решения сформулированных проблем.

**Прикладные исследования (прикладные научно-исследовательские работы)** - исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных научно-технических задач.

**Разработки** - систематические работы (деятельность), направленные на создание новых или значительное усовершенствование имеющихся материалов, устройств, систем, объектов, процессов или методов на основе существующих знаний, полученных в результате исследований и (или) практического опыта.

**Научный и (или) научно-технический результат** - продукт научной и (или) научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе.

**Научная и (или) научно-техническая продукция** - научный и (или) научно-технический результат, в том числе результат интеллектуальной деятельности, предназначенный для реализации.

**Научный проект и (или) научно-технический проект** - комплекс скоординированных и управляемых мероприятий, которые направлены на получение научных и (или) научно-технических результатов и осуществление которых ограничено временем и привлекаемыми ресурсами.

**Коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов** - деятельность по вовлечению в экономический оборот научных и (или) научно-технических результатов.

**Уникальная научная установка** - комплекс научного оборудования, не имеющий аналогов в Российской Федерации либо существенно отличающийся по параметрам и назначению от имеющихся аналогов и востребованный со стороны научного сообщества объект научной инфраструктуры, позволяющий обеспечить при проведении исследований получение значимых научных результатов мирового уровня, которых невозможно достичь на других объектах.

**Программа научно-технического развития** - документ, определяющий приоритетные направления развития науки, техники и технологий, ее важнейшие инновационные продукты, перспективные промышленные базовые и критические технологии, направленные на обеспечение создания высокотехнологичной инновационной продукции и высокотехнологичных производств.

**Прогнозные исследования научно-технического развития** - научные исследования, направленные на выявление тенденций развития науки, техни-

ки и технологий, оценку потенциальных возможностей и реальных сроков получения новых знаний, научно-технических достижений и технических решений, способных произвести качественные изменения в научно-техническом и производственно-технологическом потенциале в интересах обеспечения создания, производства и реализации высокотехнологичной конкурентоспособной инновационной продукции.

**Промышленная технология** - упорядоченная совокупность производственных операций, а также приемы и способы их выполнения, непосредственно связанные с разработкой и производством промышленной продукции (техники).

**Промышленная базовая технология** - технология, создающая условия для создания широкого спектра промышленной продукции (техники) различного применения и прямо не связанная с каким-либо финальным образцом техники.

**Промышленная критическая технология** - технология, обеспечивающая определяющий вклад в возможность разработки, производства и обслуживания финального образца техники в установленные сроки с требуемыми характеристиками, или существенный прирост характеристик образца, или значительное снижение необходимых ресурсных затрат на его разработку, производство и обслуживание, или создание принципиально нового образца с ранее недостижимыми возможностями.

**Приоритетное направление научно-технической деятельности** - тематическое направление научных исследований и разработок, в которых могут быть получены наиболее значимые результаты научно-технического и технологического развития, имеющие существенный потенциал для создания, производства и реализации на внутреннем и внешних рынках конкурентоспособной высокотехнологической инновационной продукции.

## Общие положения

Настоящая Техническая политика Акционерного общества «Конструкторское бюро «Луч» разработана на основе:

- Концепции научно-технической политики Акционерного общества «Объединенная приборостроительная корпорация»;
- Федерального закона «О науке и государственной научно технической политике» от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ;
- Указа Президента Российской Федерации «О доктрине развития Российской науки» от 13 июня 1996 года № 884;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 года № 1662-р «О Концепции долгосрочного социально экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»;
- «Основ государственной политики в области развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», утвержденных Президентом Российской Федерации 19 марта 2010 года;
- «Основ военно-технической политики Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» утвержденных Президентом Российской Федерации 25 января 2011 года;
- Указа Президента России от 31 декабря 2010 года № 1656 «Государственная программа вооружения на 2011-2020 годы»;
- «Основ политики Российской Федерации в области развития науки и технологии на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» утвержденных Президентом Российской Федерации 11 января 2012 года № Пр-83;
- Основных направлений развития вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) до 2020 года и на дальнейшую перспективу;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 года № 328 «Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2012 года № 2396-р «Государственная программа Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013-2025 годы»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года №1715-р «Энергетическая стратегия России до 2030 года»;
- Федеральной целевой программы «Развитие оборонно промышленного комплекса Российской Федерации на 2011-2020 годы», в том числе подпрограммы «Создание электронной компонентной базы для систем, комплексов и образцов вооружения, военной и специальной техники на 2011-2020 годы»;
- Федеральной целевой программы «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008-2015 годы», подпрограмма «Раз-



витие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на период до 2025 года»

- Приказа Минпромэнерго России от 7 августа 2007 года № 311 "Об утверждении Стратегии развития электронной промышленности России на период до 2025 года";

- «Основных направлений внешнеэкономической политики Российской Федерации до 2020 года», утвержденных на заседании Правительства Российской Федерации 27 октября 2008 года;

- Указа Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 603 "О реализации планов (программ) строительства и развития Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов, и модернизации оборонно-промышленного комплекса"

- Проекта Государственной программы вооружений до 2025 г.;

- «Стратегии развития Государственной корпорации «Ростехнологии» на период до 2020 года», утвержденной Наблюдательным советом Государственной корпорации «Ростехнологии»;

- «Программы инновационного развития Государственной корпорации «Ростехнологии» на период до 2020 года», утвержденной Наблюдательным советом Государственной корпорации «Ростехнологии»;

- «Основных положений стратегии развития АО «Объединенная приборостроительная корпорация» до 2025 года» (проект).

Основные положения технической политики являются документом по обеспечению функционирования инфраструктуры предприятия.

Соблюдение требований технической политики является обязательным для всех структурных подразделений предприятия.

Настоящая Техническая политика разработана в соответствии с приказом по предприятию № 822 от 18.10.2016г «О разработке проекта «Технической политики».

Техническая политика предприятия, основана на следующих принципах:

- зависимость от стратегических целей Общества;

- комплексное управление состоянием Технической системы Общества;

- планомерность изменения морального и физического состояния Технической системы Общества;

- прозрачность и экономическая обоснованность принимаемых технических решений;

- приоритетность развития собственных компетенций и Технологических комплексов для проведения изысканий, научных исследований, проектирования, ремонта и эксплуатации;

- приоритетность партнерских и долгосрочных отношений с поставщиками ресурсов и услуг;

- приоритетность воспроизводства и развития компетенций персонала инженерно-технических и рабочих профессий;
- эффективная реализация изделий и услуг.

Требования Технической политики должны быть реализованы в соответствии с программами и планами, выполняемыми/планируемыми к выполнению при реализации технической политики в соответствии с локальными нормативными документами (актами), если не установлены иные сроки.

Техническая политика определяет цель и основные направления научно-технической политики предприятия на период 2017 - 2025 гг. и предусматривает поэтапное развитие предприятия на основе разработки и реализации среднесрочных целевых программ и годовых планов научных исследований, развития новой техники и реализации достижений научно-технического прогресса.

Техническая политика разрабатывается на 10-летний период с учетом формализации целей ближней (1-3 года), среднесрочной (3-5 лет) и долгосрочной перспективы (5-10 лет и более).

### **1.1. Цель и задачи Технической политики**

1.1.1. Цель Технической политики – планомерное изменение уровня технического совершенства Технической системы, обеспечивающее конкурентоспособность Общества в краткосрочной и долгосрочной перспективе в соответствии со стратегическими целями при условии соблюдения требований промышленной и экологической безопасности, повышение эффективности и качества производственной деятельности Общества путем определения основных направлений и требований для оптимального развития инфраструктуры.

1.1.2. Техническая политика содержит совокупность технических требований и рекомендаций, определяет правила стандартизации и унификации технологий и оборудования, использование которых направлено на повышение качества обеспечения конструкторско-технологической разработки и производства продукции.

1.1.3. Техническая политика направлена на решение следующих задач:

- повышение эффективности функционирования производственного и научного комплекса за счет оптимизации использования ресурсов, улучшения характеристик оборудования, совершенствования управления разработками и технологическими процессами при обеспечении нормативных параметров качества;

- обеспечение соответствия используемых научных и технических решений масштабам бизнес-задач, бизнес-целям и бизнес-стратегиям Общества;

- преодоление тенденции морального и физического старения основных производственных фондов;

- повышение уровня безопасности, надежности, управляемости и эффективности Технической системы за счет внедрения современной

техники, технологий, технологических и управленческих процессов, и инструментов;

- предотвращение негативных экологических и социальных последствий.

## **1.2. Статус и структура документов Технической политики**

1.2.1. Технической политикой устанавливаются требования к техническим решениям, принципам, критериям, процессам и инструментам, позволяющим обеспечить плановое изменение Технической системы Общества.

1.2.2. Техническая политика АО «КБ «Луч» как организации являющейся научно-производственным предприятием структурно состоит из двух взаимодополняющих друг друга частей – научно-технической политики и политики определяющей оптимальное состояние производственно-технологической базы и инженерной инфраструктуры предприятия.

1.2.3. Техническая политика – внутренний документ высшего уровня в иерархии нормативных документов системы технического регулирования Общества, обеспечивающий управление Технической системой Общества, утверждаемый Советом директоров Общества и обязательный для исполнения всеми структурными подразделениями и филиалами, в котором изложены:

- основные направления деятельности Общества;
- требования к целевому состоянию Технической системы Общества, обеспечивающие реализацию стратегических целей Общества;
- требования к принятию решений, обеспечивающие достижение целевого состояния Технической системы Общества;
- требования к процессам и инструментам, обеспечивающим плановое изменение состояния Технической системы в соответствии с требованиями Технической политики.

1.2.4. Настоящая Техническая политика опирается на нормативные документы АО «Госкорпорация «Ростех», АО «ОПК» и АО «КБ «Луч».

1.2.5. В качестве инструмента реализации Технической политики используются перечни (каталоги) рекомендованных средств (Приложения к настоящей Технической политике), содержащие набор типовых элементов инфраструктуры, рекомендованных к использованию в Обществе. Основная цель данных перечней – обеспечение целостности, единообразия, управляемости и безопасности инфраструктуры Общества. В качестве рекомендаций в приложениях к настоящей Технической политике приведены некоторые отдельные рекомендуемые требования к техническим параметрам элементов инфраструктуры.

1.2.6. Техническая политика является базовым документом, требования и определения которого могут быть детализированы нижестоящими документами:

- политиками в отдельных специфических областях Технической системы, направлениях деятельности (например, Научно-техническая полити-

ка, Техническая политика АО «КБ «Луч» в области информационных технологий, утвержденная 20.10.2016г.), детализирующими Техническую политику в специфических областях знаний, или в областях, регулируемых не только интересами Технической системы (например, Экологическая политика);

- концепциями и Положениями об основных процессах и инструментах реализации Технической политики (Концепция Технического регулирования, Положениями о научно-техническом совете (далее – НТС);
- Долгосрочной стратегией инновационного развития предприятия;
- Концепцией развития серийного производства;
- Сводной программой развития предприятия;
- стандартами предприятия, описывающими требования к элементам, техническим решениям и процессам Технической системы, формируемым в системе Технического регулирования;
- программами реализации (инвестиционная программа, производственная программа, программа комплексной модернизации и т.д.);
- регламентами и должностными инструкциями;
- другими документами.

### **1.3. Область применения Технической политики**

1.3.1. Техническая политика распространяется на все управленческие, научно-исследовательские и технологические процессы Общества, на все структурные подразделения предприятия.

### **1.4. Формирование и актуализация Технической политики**

1.4.1. Техническая политика формируется или актуализируется на основании и при условии:

- реализации Достижения целей действующей Технической политики;
- изменения стратегических целей предприятия;
- невозможности достижения поставленных целей вследствие изменения внешних условий деятельности предприятия;
- прорывов в мировом научно-техническом прогрессе;
- существенного внепланового изменения текущего состояния производственного или технологического комплексов и т.д.

1.4.2. При актуализации Технической политики реализуются следующие основные процессы:

- регулярный сбор и обработка информации, характеризующей состояние активов Общества, материалов, оборудования и технологий, представленных на рынке товаров и услуг, и уровень технического прогресса;
- анализ получаемой информации;
- формирование требований к целевому и промежуточным состояниям Технической системы;
- разработка и принятие (при необходимости) новой редакции Технической политики;

- оценка соответствия принимаемых решений в процессе реализации Технической политики.

1.4.3. Состав и содержание приложений к Технической политике также могут подлежать актуализации.

## **2. Научный комплекс предприятия. (Научно-техническая политика предприятия)**

### **2.1. Цель, принципы и задачи Научно-технической политики**

**Цель научно-технической политики** заключается в повышении и наиболее полной реализации научных и производственных возможностей предприятия в интересах завоевания и удержания высокой доли рынка в сегментах, профильных для производственной специализации предприятия, а также завоевания новых сегментов рынка и получения дополнительной прибыли.

2.1.1. Реализация научно-технической политики должна позволить повысить конкурентоспособность выпускаемой продукции, как на международных рынках, так и в традиционных сегментах рынка, связанных с решением задач:

- создания передовой научно-технической и производственно-технологической базы;
- разработки новых технических принципов создания машин и производств будущего на базе информационных технологий;
- снижения ресурсоемкости и энергоемкости производств;
- проведения прикладных исследований и разработок по перспективным направлениям развития науки и техники и внедрения в производство передовых технологий в целях повышения уровня высокотехнологичной продукции, сокращения сроков и стоимости ее создания;
- повышения эффективности научно-технических разработок.

2.1.2. При решении задач необходимо учитывать:

- факторы внешней среды, связанные с законодательной, технологической, конкурентной, рыночной, культурой, социальной и экономической средой на международном, национальном, региональном или местном уровне;
- факторы внутренней среды, связанные с ценностями, культурой, знаниями и результатами работы предприятия.

Эффективность функционирования научно-технической политики определяется величиной прибыли, полученной за счет внедрения в практическую деятельность инновационных решений, освоением производства и серийным выпуском конкурентоспособной и востребованной на рынке инновационной продукции.

Формирование и реализация системы мер научно-технической политики носит циклический характер, при этом в каждом цикле выполняются

функции:

- оценки рынка (ситуации);
- выработка управляющего воздействия (системы мер);
- мотивации деятельности органов управления;
- координации действий участников процесса;
- реализация управляющего воздействия;
- контроль результатов.

Процесс формирования научно-технической политики заключается в определении целей, задач и средств достижения целей; способов применения этих средств; прогнозировании полученных результатов и их сравнении с определенными целями.

2.1.3. Основные принципы формирования научно-технической политики:

- новизна – превосходство (соответствие) достижений научно-технического и технологического развития мировому уровню тенденций и закономерностей развития науки, техники и технологий;
- приоритетность – соответствие установленным приоритетам научно-технического и технологического развития страны, целям и задачам деятельности предприятия;
- системность – увязка и сбалансированность проводимых исследований и разработок в рамках единых инновационных проектов предприятия;
- обеспеченность – достаточность финансовых, научных, научно-технических и технологических ресурсов и доступность источников финансирования;
- результативность – соответствие результатов производства реальным требованиям потребителей (заказчиков).

## **2.2. Основы формирования Научно-технической политики**

Стратегическими целями предприятия являются:

- разработка технологических решений и производство высококачественного оборудования военного, двойного, специального и гражданского назначения мирового уровня;
- повышение капитализации и инвестиционной привлекательности;
- сохранение и увеличение высокотехнологичных рабочих мест, обеспечение социальной стабильности и благосостояния работников.

Приоритетными направлениями научно-технической политики являются:

- комплексы с БЛА малой дальности, ближнего и среднего радиуса действия, в том числе: непосредственно беспилотные летательные аппараты с силовыми установками, системами электроснабжения и системами взлета и посадки, наземные средства управления и обслуживания, бортовое радиоэлектронное оборудование специального назначения для БЛА, а именно - бортовые системы управления, бортовые навигационные системы, бортовые серверы-регистраторы информации и другое бортовое оборудование, программное обеспечение (ПО)

управления БЛА и системами БЛА, обработки видовой информации, ПО обучения и тренажа и др.;

- радиосистемы управления и передачи информации;
- информационно-управляющие системы для комплексов с БЛА, самолетных и аэростатных комплексов, построенные на базе радиосистем управления и передачи информации, БРЭО специального назначения и соответствующего ПО;
- доплеровские измерители скорости и угла сноса ЛА;
- системы автоматического управления для газотурбинных двигателей.

### **2.3. Научно-техническая политика в целях разработки технологических решений и производства высококачественного оборудования военного, двойного, специального и гражданского назначения мирового уровня**

Основными направлениями научно-технической политики в целях разработки технологических решений и производства высококачественного оборудования военного, двойного, специального и гражданского назначения мирового уровня являются:

- аппаратно-программные платформы построения беспилотных комплексов, в том числе создаваемые с использованием прогрессивных технологий;
- самоорганизующиеся когнитивные сети;
- техника радиосвязи различных диапазонов на принципах программно-определяемого и когнитивного радио;
- программно-конфигурируемые воздушные радиосети, средства виртуализации сетевых функций;
- сетеориентированные системы управления с системами информационного противодействия;
- универсальные технологические платформы создания робототехнических систем и комплексов военного, двойного, специального и гражданского назначения;
- аппаратные, технологические и программные решения, для импортозамещения зарубежной продукции.

### **2.4. Научно-техническая политика в целях повышения капитализации и инвестиционной привлекательности предприятия**

2.4.1. Основные направления научно-технической политики в целях капитализации и инвестиционной привлекательности включают:

- организацию разработки и актуализацию нормативной правовой и справочной базы управления инновационным развитием;
- экспертизу инвестиционных проектов на соответствие научно-технической политики, эффективности технологических решений и целесообразности заявленных капитальных вложений;

- согласование и контроль за исполнением инвестиционных программ (проектов) со стороны руководителей, генерального (главных) конструкторов и структурных подразделений;

- организацию выполнения инвестиционных проектов;

- формирование эффективной системы проектного финансирования разработок и внедрение в промышленное производство передовых технологий;

- анализ результатов реализации инвестиционных проектов.

2.4.2. Успешному формированию, уточнению и реализации научно – технической политики будут способствовать:

**в сфере научно-технической информации:**

- обеспечение научно-технической информацией участников реализации стратегической программы развития предприятия;

- мониторинг и анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации в сферах основной деятельности предприятия;

- формирование единого информационного ресурса научно-технической информации;

- организация разработки и актуализация нормативных технических, технологических и других регламентирующих документов по вопросам: информационной, библиотечной, выставочной, музейной и издательской деятельности.

**в сфере инновационной деятельности:**

- определение приоритетных направлений развития науки и техники, ключевых технических и технологических решений и инноваций для расширения продуктового ряда;

- ликвидация отставания в области технико-технологического развития и выход на передовые позиции в мировой радиоэлектронной промышленности;

- повышение роли научной оценки при принятии важнейших управленческих решений;

- обеспечение стратегической направленности научных исследований;

- разработка и реализация единых планов научно-технического развития, комплексных проектов и целевых программ технико-технологического развития;

- взаимодействие с высшими учебными заведениями, осуществляющими исследования и разработки в интересах предприятия;

- формирование, своевременное обновление и развитие нормативно-технической базы;

- совершенствование системы и технологических процессов эксплуатации, обслуживания и ремонта технических средств, вооружения, военной и специальной техники;

- разработка и реализация программ повышения эффективности использования всех видов ресурсов;

- оценка эффективности внедрения результатов научно-технической деятельности;



- создание систем управления качеством, дальнейшее развитие (организация) рационализаторской и изобретательской деятельности;
- эффективное управление интеллектуальной собственностью, процессами разработки и внедрения новых технических средств и технологий, в том числе с привлечением сторонних источников финансирования, управление реинжинирингом технологических процессов;
- переход к управлению системой охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на основе риск-менеджмента;
- организация и развитие международного научно-технического сотрудничества.

2.4.3. Реализация научно-технической политики осуществляется во взаимодействии с заказывающими организациями федеральных органов исполнительной власти и Государственной корпорацией «Ростех» с учетом рекомендаций заказывающих органов естественных монополий Российской Федерации.

2.4.4. Достижение цели и решение задач научно-технической политики осуществляются путем скоординированного выполнения комплекса взаимосвязанных по срокам, ресурсам, исполнителям и результатам мероприятий.

2.4.5. Перечень мероприятий научно-технической политики структурируется по трем направлениям:

- комплексные прогнозные исследования научно-технического развития;
- формирование приоритетов и перечней научно-технической деятельности; разработка проекта научно-технической политики на следующий программный период.

## **2.5. Комплексные прогнозные исследования научно-технического развития предприятия**

Комплексные прогнозные исследования научно-технического развития направлены на разработку прогноза развития науки, техники и технологий в сферах деятельности предприятия на период до 2025 года и дальнейшую перспективу и содержат научно-обоснованные представления о целесообразных направлениях долгосрочной научно-технической деятельности, в которых могут быть получены новые знания, научно-технические достижения и технические решения, способные обеспечить конкурентные преимущества на внутреннем и внешнем рынках высокотехнологичной промышленной продукции.

Комплексные прогнозные исследования научно-технического развития включают две группы мероприятий:

- проведение прогнозных исследований научно-технологического развития на период до 2025 года по направлениям научно-технической деятельности и видам техники, находящимся в сферах деятельности предприятия;
- разработка прогноза развития науки, техники и технологий в сферах деятельности предприятия на период до 2030 года и дальнейшую перспективу.

### **2.5.1. Проведение прогнозных исследований научно-технического развития на период до 2025 года по направлениям научно-технической деятельности и видам техники, находящимся в сфере деятельности предприятия**

Прогнозные исследования включают следующие мероприятия:

- анализ тенденций и закономерностей мирового научно-технического и технологического развития;
- анализ и прогноз спроса изделий, содержащих реализованные научно-технические и технологические инновации;
- оценку прогнозных возможностей фундаментальной и поисковой науки по созданию новых методов и технологий в потенциальных сферах интересов предприятия;
- оценку возможностей прикладных исследований и разработок по созданию перспективных инновационных продуктов в сферах деятельности предприятия;
- сравнительную оценку текущего и прогнозного научно-технического и технологического уровня в сферах деятельности предприятия по отношению к отечественному и мировому уровню;
- выявление наиболее значимых научно-технических результатов на прогнозный период, обеспечивающих: лидерские позиции на рынке высокотехнологичной промышленной продукции; оценку научно-технического и технологического паритета на мировом рынке инновационной продукции; ликвидацию научно-технического и технологического отставания, в том числе решение проблемы импортозамещения.

В процессе прогнозирования развития по направлениям деятельности предприятия на период до 2025 года и дальнейшую перспективу научно-технический совет предприятия проводит системный анализ результатов прогнозных исследований, определяет (обосновывает) приоритетность предлагаемых направлений и прогнозируемых результатов научно-технической деятельности, осуществляет их комплексную увязку и сбалансированность, систематизирует материалы анализа и обоснований, формирует рекомендации в виде решения НТС.

### **2.5.2. Содержание прогноза развития науки, техники и технологий в сферах деятельности предприятия на период до 2030 года и дальнейшую перспективу**

Разделы прогноза развития науки, техники и технологий в сферах деятельности предприятия на период до 2030 года и дальнейшую перспективу включают:

- результаты анализа тенденций и закономерностей развития мировой науки, техники и технологий;
- прогнозируемые инновационные научно-технические результаты, технологии и технические решения, способные обеспечить создание передовой или принципиально новой востребованной на рынке высокотехнологичной промышленной продукции, а также создание опережающего научно-

технического и технологического задела;

- научно-обоснованные направления научно-технической деятельности предприятия на прогнозный период, в которых могут быть получены наиболее значимые результаты научно-технического и технологического развития, обеспечивающие конкурентные преимущества на внутреннем и внешнем рынках высокотехнологичной промышленной продукции, поддержание научно-технического и технологического паритета с ведущими мировыми разработчиками и производителями высокотехнологичной промышленной продукции, ликвидацию технологического отставания в чувствительных областях деятельности.

Прогноз развития науки, техники и технологий в сферах деятельности предприятия на период до 2030 года и дальнейшую перспективу позволит сопоставить векторы и уровни научно-технического и технологического развития с тенденциями, динамикой и уровнем передового мирового развития.

## **2.6. Формирование приоритетов научно-технической деятельности и перечней прогнозируемых научно-технических результатов предприятия**

Формирование приоритетов научно-технической деятельности предприятия предполагает определение ограниченного числа направлений научно-технической деятельности, способных внести наибольший вклад в обеспечение инновационного развития предприятия, ускорение его экономического роста и повышение конкурентоспособности.

2.6.1. Формирование приоритетов научно-технической деятельности и перечней прогнозируемых научно-технических результатов на 2017-2020 годы и на период до 2025 года предполагает:

- определение приоритетных направлений развития технологий и техники в сферах деятельности предприятия;
- формирование перечня важнейших инновационных продуктов предприятия;
- формирование перечня промышленных базовых и критических технологий предприятия.

2.6.2. При определении приоритетных направлений учитываются:

- сложившиеся тенденции и закономерности мирового научно-технического и технологического развития;
- достижения и ожидаемые результаты фундаментальных, поисковых и проблемно-ориентированных исследований в областях математических, физических и технических наук, а также в области радиоприборостроения и беспилотной техники, которые в сферах деятельности предприятия имеют значительный прикладной потенциал для создания опережающего научно-технического и технологического задела в интересах разработки перспективной или принципиально новой инновационной промышленной продукции, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках;

- возможности и ограничения прикладных научных исследований и разработок по эволюционному совершенствованию традиционных (классических) образцов высокотехнологичной промышленной продукции;

- возможности и риски прикладных научных исследований и разработок по созданию принципиально новой инновационной промышленной продукции, обладающей ранее недостижимыми возможностями, реализующей совершенно новые концепты, имеющей нетрадиционные схемы и компоновки, использующей новые прогрессивные материалы и прорывные технологии.

Аналитическое обеспечение и координацию этой работы в соответствии с методическими материалами Министерства промышленности и торговли Российской Федерации по порядку заполнения и представления форм сбора прогнозных значений технико-экономических исходных данных на период до 2025 года для формирования Государственной программы вооружения на период 2017-2025 годов осуществляет управление перспективного развития, департамент инновационного развития, департамент государственного оборонного заказа акционерного общества «Объединенная приборостроительная корпорация».

## **2.7. Мероприятия по определению приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в сферах деятельности предприятия на 2017-2020 годы и на период до 2025 года**

2.7.1. В целях определения приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в сферах деятельности предприятия на 2017-2020 годы и на период до 2025 года предусматриваются:

- ежегодное осуществление мониторинга научно-технического развития в области критических технологий, а также оценки конкурентоспособности исследований и разработок на внутреннем и мировом рынках;

- проведение заседаний научно-технического совета по уточнению приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, и перечня критических технологий;

- комплексная оценка результативности и эффективности профильной деятельности предприятия;

- оценка соответствия уровня и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ мировому уровню;

- обеспечение реализации эффективной государственной политики в области учета, контроля и распоряжения результатами научно-технической деятельности, полученными за счет средств федерального бюджета, в интересах обеспечения конкурентоспособности оборонно-промышленного комплекса и российской экономики.

2.7.2. При определении приоритетных направлений научно-техническим советом учитываются:

- сложившиеся тенденции и закономерности мирового научно-технического и технологического развития;

- достижения и ожидаемые результаты фундаментальных, поисковых

и проблемно-ориентированных исследований в областях деятельности предприятия для создания опережающего научно-технического и технологического задела в интересах разработки перспективной или принципиально новой инновационной промышленной продукции, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках;

- возможности и ограничения прикладных научных исследований и разработок по эволюционному совершенствованию традиционных (классических) образцов высокотехнологичной промышленной продукции;

- возможности и риски прикладных научных исследований и разработок по созданию принципиально новой инновационной промышленной продукции, обладающей ранее недостижимыми возможностями, реализующей совершенно новые концепты, имеющей нетрадиционные схемы и компоновки, использующей новые прогрессивные материалы и прорывные технологии.

## 2.8. Формирование перечня важнейших инновационных продуктов предприятия на 2017-2025 годы и на период до 2030 года

Перечень важнейших инновационных продуктов предприятия на 2017-2025 годы и на период до 2030 года приведенным в табл. 1.

Таблица 1 Перечень направлений формирования важнейших инновационных продуктов предприятия на 2017-2025 годы и на период до 2030 года

№ п/п	Направления формирования инновационных продуктов
1	Научные исследования и разработки в области создания беспилотных летательных аппаратов с использованием аддитивных технологий
2	Научные исследования и разработки по развитию новых методов, технологий и оборудования в интересах создания перспективных интеллектуальных сетевых и графодинамических систем управления, связи с техническими характеристиками, превышающими мировой уровень
3	Научные исследования и разработки по совершенствованию и развитию современных и перспективных <b>систем и комплексов воздушной разведки, информационного обеспечения, мониторинга воздушно-го базирования</b>
4	Научные исследования и разработки по функционально связанным комплексам и изделиям робототехники и средств управления объектами, объединенных для самостоятельного выполнения различных задач
5	Научные исследования и разработки в области робототехнических систем, информационных систем автоматизации мониторинга, контроля и управления, тренажерных и имитационных комплексов
6	Научные исследования и разработки по созданию унифицированного программно-аппаратного комплекса и номенклатуры индивидуальных

и бортовых средств в интересах построения и обеспечения функционирования эффективных систем воздушного мониторинга и сетевых систем различного назначения на основе Mesh-технологий
---

При формировании перечня важнейших инновационных продуктов предприятия руководствуется выбранными приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники в сферах деятельности предприятия.

В перечень важнейших инновационных продуктов предприятия включаются инновационные результаты, обеспечивающие:

- сохранение лидерских позиций на рынке высокотехнологичной промышленной продукции;
- научно-технический и технологический паритет на мировом рынке высокотехнологичной промышленной продукции.

## **2.9. Формирование перечня промышленных базовых и критических технологий предприятия на 2017-2020 годы и на период до 2025 года**

Отбор и обоснование промышленных базовых и критических технологий предприятия и формирование их перечня на 2017-2025 годы и на период до 2030 года осуществляется на основе разработанных предложений о необходимых технологиях, обеспечивающих возможность создания в прогнозный период конкурентоспособных продуктов и современных высокотехнологичных производств.

2.9.1. В перечень промышленных базовых и критических технологий предприятия включаются технологии в интересах:

- высокотехнологичной промышленной продукции военного, специального, двойного и гражданского применения, включая вооружение, военную и специальную технику (ВВСТ) на программный период, разрабатываемые и производимые по государственному заказу;
- решения комплексных научно-технических и технологических проблем разработки и подготовки производства высокотехнологичной конкурентоспособной продукции;
- создания опережающего научно-технического и технологического задела;
- обеспечения необходимых темпов технического и технологического перевооружения производства.

2.9.2. Промышленные базовые и критические технологии оцениваются по степени новизны и сравнительному уровню как: современные, новые, передовые, опережающие и прорывные.

По функциональным признакам промышленные базовые и критические технологии подразделяются на группы:

- базовые –заготовительные технологии, обрабатывающие, сборочные, проектирования, испытаний, контроля качества, автоматизации и информатизации производства;
- критические –технологии, обеспечивающие: конструктивное совер-

шенство финального образца техники, технологическое совершенство образца, внедрение в образце новых прогрессивных материалов и использование в образце современной электронной компонентной базы.

### **3. Технологический комплекс предприятия. Общие требования к целевому состоянию Технической системы предприятия**

3.1. Развитие Технологических комплексов должно быть синхронизировано между собой;

3.2. Уровень развития Технологического комплекса должен соответствовать уровню развития Технологических комплексов передовых зарубежных компаний;

3.3. Уровень развития Технологического комплекса должен обеспечивать возможность получения всех необходимых лицензий, сертификатов и иных разрешительных документов на выполнение специализированных работ;

3.4. Программно-аппаратные средства Технологического комплекса должны обеспечивать возможность управления их изменениями на всех стадиях их жизненного цикла;

3.5. Развитие Технологического комплекса должно осуществляться в соответствии с программами развития на краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный периоды;

3.6. Рабочие места должны быть механизированы, автоматизированы и оснащены современными средствами коммуникаций, обеспечивающими обмен информацией и оперативное управление;

3.7. Рабочие места персонала должны удовлетворять эргономическим, санитарным, противопожарным требованиям и нормам;

3.8. Организационно-управленческие требования:

- основная цель функционирования и развития Технологического комплекса – обеспечение планомерного изменения состояния Технической системы Общества в соответствии с требованиями Технической политики;

- обеспечение планомерного изменения состояния Производственного комплекса Общества должно быть определено в качестве одной из основных функциональных обязанностей подразделений, управляющих технологическим комплексом Общества.

3.9. Требования к персоналу технологических комплексов:

- руководящий состав, управляющий Технологическим комплексом Общества должен соответствовать требованиям к профессиональному уровню и опыту работы высших руководителей.

- персонал технологического комплекса должен соответствовать требованиям к уровню профессионального образования, квалификации и опыту работы;

- персонал технологического комплекса должен быть аттестован на знания в области охраны труда (далее – ОТ) и техники безопасности, иметь допуски в соответствии с квалификационными требованиями.

3.10. В приложениях к Технической политике приведены рекомендуемые технические требования к соответствующим категориям инфраструктуры. При развитии инфраструктуры предприятия, необходимо учитывать данные рекомендации.

#### **4. Требования к управленческим процессам, обеспечивающим плановый переход к целевому состоянию Технической системы**

##### **4.1. Требования к управлению охраной труда, промышленной безопасностью, пожарной безопасностью, экологической безопасностью, режимом, ГОиЧС**

4.1.1. Для управления безопасностью производственных процессов и достижения стратегической цели Общества обеспечения надежного и безопасного производства должна быть принята политика обеспечения безопасности производственных процессов (далее – Политика производственной безопасности), разработана и внедрена интегрированная система управления (далее – система). Политика производственной безопасности должна основываться на принципах:

- сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности
- выполнения требований российского законодательства, международных договоров Российской Федерации, стандартов в области охраны труда, промышленной, пожарной, экологической безопасности, ГОиЧС;
- ответственности руководства за обеспечение безопасности производства;
- информационной открытости о деятельности Общества.

4.1.2. Интегрированная Система должна состоять из следующих подсистем: системы управления охраной труда (СУОТ), системы управления промышленной безопасностью (СУПБ), системы управления экологической безопасностью и системы управления пожарной безопасностью.

4.1.3. Основные элементы системы управления – политика, организация, планирование и применение, оценка и действия по совершенствованию системы. Система должна быть основана на принципах:

- личной ответственности руководителей и непосредственных исполнителей;
- превентивности;
- вовлечения всего персонала Общества к активному участию в функционировании системы;
- снижения риска наступления негативных событий, а в случае возникновения – минимизации их последствий;
- обязательности требований системы для подрядных организаций и иных физических лиц, выполняющих работы на объектах Общества.



## **4.2. Требования к управлению рисками**

4.2.1. Система управления рисками должна иметь возможность предоставления количественной оценки последствий наступления рисков Общества – сводной, а также пообъектной.

4.2.2. Основные факторы рисков, связанных с деятельностью предприятия следующие.

4.2.2.1. Риски выполнения работ ниже предъявляемых заказчиками технических требований при проектировании.

Причины возникновения факторов риска:

- недостаток оснащения тематических подразделений современными средствами проектирования;

- недостаток профессионально подготовленных специалистов;

- недостаточное развитие отечественной элементной базы для разработки конкурентной на мировом рынке продукции;

- снижение курса рубля, ограничения на поставку высокотехнологичных комплектующих изделий и технологического оборудования, используемого в разработке.

4.2.2.2. Риски выполнения работ ниже предъявляемых заказчиками технических требований при изготовлении.

Причина возникновения факторов риска - несоответствие производственной базы предприятия предъявляемым техническим требованиям.

4.2.2.3. Ресурсные риски.

- Риски срыва сроков поставки поставщиками и соисполнителями работ.

Причина возникновения факторов риска - сложность и новизна разрабатываемых предприятием изделий.

- риски срыва работ из-за отсутствия или недостаточного развития отечественной компонентной базы: двигателей, аккумуляторов с высокой удельной энергоемкостью, микроэлектронных компонентов радиосвязи и вычислительной техники и длительные сроки их импортозамещения.

- риск срыва сроков работ из-за недостатка квалифицированного персонала.

Причина возникновения факторов риска - темпы роста объемов выполняемых предприятием работ превышают темп роста среднесписочной численности работников.

4.2.2.4. Финансовые риски.

- Риск снижения рентабельности деятельности предприятия из-за влияния инфляционных процессов.

Данный риск обусловлен нестабильностью Российской экономики и резкими удорожаниями стоимости материалов, комплектующих изделий и энергоносителей.

- Риск снижения рентабельности деятельности предприятия из-за падения курса рубля.

Возникновение риска обусловлено увеличением стоимости комплектующих изделий и материалов импортного производства.

- Риск снижения рентабельности предприятия из-за неприемлемых условий контрактов по Гособоронзаказу.

4.2.2.5. Организационные риски.

- Риски в организации планирования выполнения работ.

Причины возникновения факторов риска - недостаточность эффективных механизмов планирования и контроля хода выполнения работ.

- Риски, связанные с возможной потерей предприятием своего сегмента на рынке изделий.

Причины возникновения факторов риска - наличие как в России, так и за рубежом большого числа конкурирующих предприятий.

- Система управления рисками должна иметь возможность определения вероятности возникновения рисков, возможные последствия и действия по парированию наступления рискового события.

### **4.3. Требования к стратегическому управлению**

4.3.1. Стратегия Общества должна формироваться с учетом возможностей и ограничений Технической системы и инфраструктуры.

### **4.4. Требования к управлению инвестициями**

4.4.1. При проведении оценки приобретаемых Технических систем должна быть проведена оценка их морального и физического состояния, наличия и полноты технической документации, наличия и уровня системы управления активами и фондами с привлечением Блока производственной деятельности Общества.

4.4.2. Затраты на приведение приобретаемых Технических систем в соответствие требованиям Технической политике должны быть учтены при оценке эффективности вложений.

### **4.5. Требования к бизнес-планированию**

4.5.1. Система бизнес-планирования должна иметь несколько горизонтов планирования разной степени детализации.

4.5.2. Дальний горизонт бизнес-планирования должен быть соразмерен длительности жизненного цикла технической системы и ее элементов.

4.5.3. Система бизнес-планирования должна обеспечивать реализацию следующей шкалы приоритетов: обеспечение безопасности, обеспечение надежности, планомерное повышение средневзвешенного индекса морального состояния технической системы, новое строительство.

4.5.4. Система бизнес-планирования должна обеспечивать приоритезацию долгосрочных показателей экономической эффективности перед краткосрочными.

4.5.5. Планирование затрат должно быть привязано к стадиям жизненного цикла Технической системы.

4.5.6. Система бизнес-планирования должна обеспечивать разработку и совершенствование систем планирования.

#### **4.6. Требования к закупочной деятельности**

4.6.1. Закупочная деятельность должна исключать закупку изделий и услуг, не соответствующих требованиям Технической политики.

4.6.2. Оценка результатов закупочной деятельности должна осуществляться с учетом результатов реализации Производственной и Инвестиционной программ Общества.

#### **4.7. Требования к управлению персоналом**

4.7.1. Система управления персоналом должна обеспечивать заявленное количество персонала соответствующей квалификации.

4.7.2. Система управления персоналом должна обеспечивать непрерывность обучения и переподготовки персонала.

4.7.3. Система корпоративного обучения должна обеспечивать теоретическую и практическую подготовку в соответствии с требованиями к рабочим местам.

4.7.4. Работа с персоналом должна обеспечивать преемственность поколений и передачу опыта молодым специалистам от высококвалифицированного персонала зрелого возраста.

4.7.5. Система привлечения персонала для выполнения работ должна обеспечивать возможность оперативного привлечения дополнительного квалифицированного персонала.

4.7.6. Должна функционировать многоуровневая система обучения и подготовки кадров (наставничество для молодых специалистов, курсы лекций для повышения квалификации комплексного (в масштабах предприятия) и специализированного (в масштабах отдела, подразделения) характера).

4.7.7. Система профессиональной подготовки и мастерства персонала должна обеспечивать потребность в развитии квалифицированных кадров путем сотрудничества с институтами повышения квалификации, а также в результате функционирования системы подбора, обучения и подготовки кадров.

4.7.8. Система подготовки кадров высшей квалификации должна обеспечивать подготовку по всем специализациям Технической системы.

4.7.9. Система профессиональной подготовки должна учитывать потребность в опережающем развитии персонала для разработки инновационных решений в части применения технологий, материалов, оборудования для всех технологических комплексов.

4.7.10. Должна функционировать система морального и материального стимулирования. Уровень оплаты труда должен соответствовать уровню знаний, умений, объему выполняемой работы и способствовать росту производительности труда.

4.7.11. Мотивация работы персонала должна обеспечивать стабильность

коллектива, наращивание производственного потенциала, рост профессионального уровня специалистов и повышение производительности труда.

4.7.12. Система мотивации должна способствовать приоритезации деятельности персонала в сторону инновационного развития.

4.7.13. Система мотивации должна способствовать обоснованному применению персоналом новых технологий, материалов, оборудования и обеспечивать наивысшее качество работ.

4.7.14. Должен существовать кадровый резерв на замещение должностей руководителей предприятия, подразделений.

## **5. Требования к инструментам реализации технической политики**

### **5.1. Требования к Техническому регулированию**

5.1.1. Целями Технического регулирования в Обществе является внедрение научно-технических инноваций в Обществе, обеспечивающих исполнение требований по безопасности и надежности к объектам технического регулирования Общества.

5.1.2. Основные задачи Технического регулирования в Обществе:

- установление и применение единых требований к объектам технического регулирования;
- адаптация технических норм к современному уровню развития технологий;
- пересмотр, актуализация действующих нормативно-технических документов, разработка стандартов предприятия в сфере технического регулирования;
- формирование и ведение информационного фонда нормативно-технических документов;
- доступность стандартов предприятия, в том числе их проектов, а также информации о них;
- актуализация системы оценки соответствия требованиям стандартов предприятия в соответствии с Концепцией технического регулирования Общества;
- организация обучения персонала в области стандартов предприятия.

### **5.2. Требования к системе управления фондами и активами предприятия (УФАП)**

5.2.2. Основными задачами системы УФАП являются:

- обоснование и оптимизация плановых затрат на комплекс мероприятий (техническое обслуживание, ремонт, техническое перевооружение и реконструкция, НИР) на действующие активы и фонды производственных комплексов Общества (далее - комплекс воздействий);
- разработка и совершенствование системы планирования, исполнения и оценки соответствия воздействий;
- разработка и совершенствование методик планирования комплекса воздействий;

- разработка алгоритмов выбора срока, вида и объема воздействия, их автоматизации;

- формирование требований по совершенствованию информационной системы УФАП;

- обучение персонала методологии и технологии работы в системе и ее тиражирования.

5.2.3. Методология управления производственными фондами и активами Общества определяется следующими методиками:

- методика классификации и приоритезации активов, направленная на формирование единой структуры активов Общества с целью определения единых подходов к управлению типовыми единицами;

- методика оценки и прогноза технического состояния, позволяющая на основе результатов мониторинга оценить техническое состояние активов в формате интегрального показателя;

- методика расчета и прогнозирования рисков, направленная на расчет возможных ущербов, в зависимости от вероятности отказа актива;

- методика технико-экономического анализа, позволяющая выбрать оптимальный вариант воздействий и срок их проведения с точки зрения ожидаемых рисков, текущего технического состояния и стоимости владения активом.

5.2.4. Методологические решения должны разрабатываться на основе оценки совокупной стоимости владения активами и фондами и модели дисконтированных денежных потоков с учетом технологических рисков.

5.2.5. Соответствие организационным и методологическим требованиям УФАП должна обеспечивать Технологическая инфраструктура системы:

- унифицированные классификаторы активов и фондов;

- информационные системы поддержки принятия решения, позволяющие обеспечить автоматизацию планирования и управления реализацией производственных программ.

5.2.6. Организацию поддержания и развития системы УФАП в Обществе обеспечивает службы заместителя генерального директора по финансам и экономике.

### **5.3. Требования к экологической политике**

5.3.1. Целью Экологической политики является планомерное снижение негативного воздействия Технической системы Общества на окружающую среду;

5.3.2. Экологическая политика Общества должна содержать систему требований к:

- совершенствованию нормативной базы Общества;

- системе учета экологических аспектов и снижения экологических рисков;

- системе выбора вариантов технических решений и воздействий в части обеспечения предотвращения загрязнения и снижения последствий воздействия на окружающую среду;

- системе контроля за соблюдением персоналом Общества и подрядных организаций, производящими работы на объектах Общества, стандартов и норм в области экологической безопасности и охраны труда.

5.3.3. Экологическая политика Общества должна обеспечивать приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных последствий.

#### **5.4. Общие требования к программам НИР, НИОКР и инновационного развития**

5.4.1. Программы НИР, НИОКР и инновационного развития должны обеспечивать возможность создания технологий и изделий, соответствующих уровню технического прогресса, или опережающих его.

5.4.2. Приоритетными тематическими направлениями проектов НИР, НИОКР и инновационного развития должны быть:

- повышение надежности;
- разработка и внедрение новых материалов и технологий.

5.4.3. Программами НИОКР и инновационного развития должны быть предусмотрена реализация проектов в «прорывных» направлениях.

5.4.4. Программа НИР и НИОКР должна быть синхронизирована с инвестиционной и производственной программами Общества.

#### **5.5. Требования к инвестиционной программе**

5.5.1. Инвестиционная программа должна иметь несколько горизонтов планирования разной степени детализации.

5.5.2. Распределение ресурсов при формировании инвестиционной программы должно обеспечивать последовательное и полное выполнение требований Технической политики к каждой стадии жизненного цикла каждого инвестиционного проекта при минимальной его длительности, минимальных совокупных затратах на реализацию программы и максимально возможной прибыли от реализации товаров и услуг.

#### **5.6. Требования к производственной программе**

5.6.1. Планирование производственной программы должно иметь несколько горизонтов планирования разной степени детализации (краткосрочный, среднесрочный, долгосрочный) и быть скользящим.

5.6.2. Оптимизация затрат ресурсов осуществляется в результате формирования и реализации производственной программы как оптимального комплекса воздействий в составе комплекса программ:

- программа технического обслуживания и эксплуатации – планирование воздействий по поддержанию физического состояния в межремонтный период не требующих вывода основного оборудования из работы;
- программа технического перевооружения и реконструкции основных Фондов – планирование воздействий по улучшению морального состояния;
- сводная производственная программа – совокупность программ воздействия – оптимизация комплекса воздействий и ресурсов на всех

горизонтах планирования.

5.6.3. Производственная программа должна формироваться с учетом прогноза физического и морального состояния оборудования и технологических рисков.

### **5.7. Требования к информационным технологиям**

5.7.1. В Общества должна функционировать единая ИТ-инфраструктура, охватывающая кабельные сети, сети связи и передачи данных, системы оперативно-диспетчерского управления, серверное оборудование, базовые информационные сервисы и системы информационной безопасности.

5.7.2. Единая ИТ-инфраструктура Общества должна обеспечивать сбор, передачу, обработку и хранение данных, в том числе аудио и видеоконтента.

5.7.3. Эффективная, современная и надежная ИТ-инфраструктура должна отвечать следующим основным требованиям:

- соответствие используемых технических решений масштабам бизнес-задач, бизнес целям и бизнес стратегиям предприятия;

- предоставление необходимой ИТ-инфраструктуры для решения текущих и перспективных задач управления предприятием;

- стандартизация и унификация элементов ИТ-инфраструктуры для снижения общей стоимости владения (ТСО);

- структуризация ИТ-инфраструктуры на все категории ИТ-активов для повышения надежности, отказоустойчивости и безопасности используемых решений;

- соответствие международным и российским стандартам в области ИТ, а также лучшим мировым практикам при построении ИТ-инфраструктуры.

5.7.4. Основные задачи, требующие решения в рамках реализации Технической политики ИТ:

- стандартизация применяемых решений и интерфейсов;

- сертификация используемых средств;

- унификация и сокращение числа информационных систем;

- оптимальная сбалансированная централизация планирования, управления и закупок;

- комплексная интеграция ИТ-активов между собой и с внешними системами;

- оптимизация использования материальных и людских ресурсов, организация эффективного обучения и переподготовки персонала ИТ и конечных пользователей;

- организация эффективного сопровождения и поддержки систем;

- модернизация и замена оборудования и программного обеспечения;

- унификация структурных подразделений, занятых в комплексе ИТ.

5.7.5. В полном объеме требования к информационным технологиям содержаться в Технической политике АО «КБ «Луч» в области информационных технологий, утвержденной 20.10.2016г.

## **5.8. Требования к научно-техническому совету (НТС)**

5.8.1. Постоянно действующий высший экспертный орган Общества, обеспечивающий в пределах компетенции экспертное сопровождение процесса формирования и реализации технической политики.

5.8.2. Целями создания НТС являются:

- обеспечение экспертизы соответствия Технической политики действующей стратегии Общества;
- обеспечение экспертизы соответствия Технической политике инвестиционных и технических решений предлагаемых к реализации в рамках инвестиционной и производственной программ.

5.8.3. Основными задачами НТС являются:

- повышение обоснованности, экономической эффективности и качества принимаемых в Обществе технических решений;
- экспертная оценка реалистичности, обоснованности и качества разрабатываемых программ развития, технического перевооружения и реконструкции, ремонта технологического комплекса Общества;
- экспертиза правильности предлагаемых индексов морального состояния технических;
- управление системой технической экспертизы Общества;
- управление системой формирования, повышения квалификации экспертного сообщества Общества;
- оптимизация затрат на проведение экспертиз.

## **5.9. Требования к Центрам компетенции**

5.9.1. В Обществе должны создаваться центры компетенций – группы работников Общества, обладающих наиболее обширными знаниями и опытом в установленной области компетенций и создаваемые для решения оперативных вопросов.

5.9.2. Центр компетенций должен готовить персонал в установленной области компетенций и снимать возникающие вопросы по построению целевой системы на управляемых объектах в рамках установленной области компетенций.

## **6. Разработка проекта Технической политики АО «КБ «Луч» на следующий программный период**

Разработка проекта Технической политики АО «КБ «Луч» на очередной программный период – 2025-2030 годы осуществляется в соответствии с перечнем мероприятий, приведенным в Концепция научно-технической политики Акционерного общества «Объединенная приборостроительная корпорация».



## **7. Обоснование ресурсного обеспечения Технической политики**

Основным источником финансовых средств являются внебюджетные средства, в том числе из фондов инновационного и инвестиционного развития.

За счет этих средств выполняются прогнозные исследования и обоснования предложений по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в соответствующих сферах деятельности, перечню важнейших инновационных продуктов, а также перечню промышленных базовых и критических технологий.

## **8. Механизм реализации и контроля Технической политики**

8.1. Оперативное управление научно-технической политикой, контроль за реализацией программных мероприятий, координацию действий исполнителей мероприятий Технической политики, организацию взаимодействия структурных подразделений, участвующих в реализации Технической политики осуществляет научно-технический совет предприятия.

8.2. В интересах обеспечения управления реализацией Технической политики руководство и НТС предприятия:

- рассматривает материалы о ходе реализации мероприятий Технической политики;

- организует проверки выполнения мероприятий Технической политики, целевого и эффективного использования средств, выделяемых на реализацию Технической политики;

- выявляет научные, технические и организационные проблемы в ходе реализации Технической политики и организует выработку рекомендаций по их решению;

- подготавливает предложения по уточнению, изменению и дополнению программных мероприятий с учетом хода реализации Технической политики, возможностей по ее ресурсному обеспечению в очередном финансовом году, новых задач научно-технического и технологического развития;

- рассматривает результаты исследований и разработок, полученные по итогам выполнения программных мероприятий;

- организует оценку целевых показателей и индикаторов реализации политики.

8.3. Индикаторами выполнения мероприятий являются:

- результаты мониторинга уровня развития критических технологий;

- аналитические материалы по оценке конкурентоспособности исследований и разработок;

- увеличение приоритетных направлений развития науки, технологий и техники на предприятии;

- увеличение перечня критических технологий предприятия;

- оценка результативности и эффективности деятельности предприятия;

- методология учета, правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и предложения по ее совершенствованию;

- экспертные заключения на реализуемые научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с оценкой соответствия их уровня и результатов мировому уровню.

## **Приложение № 1 к Технической политике (Требования НИР и ОКР)**

### **Требования к целевому состоянию**

Научно-тематические и конструкторские подразделения должны обладать и развивать новые, современные и перспективные технологии, в том числе промышленные базовые и критические технологии, обеспечивающие определяющий вклад в НИОКР, производство и обслуживание финального образца техники в установленные сроки с требуемыми характеристиками, или существенный прирост характеристик образца, или значительное снижение необходимых ресурсных затрат на его разработку, производство и обслуживание, или создание принципиально нового образца с ранее недостижимыми возможностями.

Для решения поставленных задач и оптимального функционирования научно-тематических и конструкторских подразделений необходимо выполнение следующих условий:

- Наличие центра обработки данных для обеспечения пользования корпоративной базой знаний и функционирование всей совокупности информационных ресурсов предприятия;

- Дальнейшее развитие перспективных технологий создания радиосистем различного назначения, таких как, технология программно-реконфигурируемого радио SDR – SoftwareDefinedRadio, технология пространственно-временной обработки STP - Space-Time Processing, технология MIMO - Multiple Input Multiple Output, технология цифрового диаграммообразования и др.;

- Оснащение научно-тематических, конструкторского и технологических отделов средствами (системами) автоматизации проектирования и расчета, моделирования изделий, их составных частей и элементов, а также пакетами прикладных программ общего назначения.

Перечень средств автоматизации проектирования и программного обеспечения научно-тематических и конструкторских подразделений представлен в Технической политике АО «КБ «Луч» в области информационных технологий, утвержденной 20.10.2016г.

### **Требования к программам НИР, НИОКР и инновационного развития**

АО «КБ «Луч» является научно-производственным предприятием, осуществляющим выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ (НИОКР), серийное производство и логистическую поддержку сложной продукции преимущественно военного (двойного) и специального назначения по следующим основным направлениям:

- комплексы с БЛА малой дальности, ближнего и среднего радиуса действия, в том числе: непосредственно беспилотные летательные аппараты с силовыми установками, системами электроснабжения и системами взлета и посадки, наземные средства управления и обслуживания, бортовое радиоэлектронное оборудование специального назначения для БЛА, а именно - бортовые системы управления, бортовые навигационные системы, бортовые серверы-регистраторы информации и другое бортовое оборудование, программное обеспечение (ПО) управления БЛА и системами БЛА, обработки видовой информации, ПО обучения и тренажа и др.;

- радиосистемы управления и передачи информации;

- информационно-управляющие системы для комплексов с БЛА, самолетных и аэростатных комплексов, построенные на базе радиосистем управления и передачи информации, БРЭО специального назначения и соответствующего ПО;

- доплеровские измерители скорости и угла сноса ЛА;

системы автоматического управления для газотурбинных двигателей.

В указанных областях АО «КБ «Луч» на основе выработанной технической политики проводит полный комплекс НИОКР по созданию новейших образцов продукции.

1. Комплексные прогнозные научно-исследовательские работы, направленные на выявление тенденций развития науки, техники и технологий, оценку потенциальных возможностей и реальных сроков получения новых знаний, научно-технических достижений и технических решений, способных произвести качественные изменения в научно-техническом и производственно-технологическом потенциале предприятия в интересах обеспечения создания, производства и реализации высокотехнологичной конкурентоспособной инновационной продукции.

2. Поисковые исследования (поисковые научно-исследовательские работы) направленные на определение перспективных направлений развития образцов техники, их технический облик, тактико-технические характеристики и новейшие технологии необходимые для их разработки и производства.

3. Прикладные исследования (прикладные научно-исследовательские работы и экспериментальные работы), направленные на дальнейшие глубокие исследования путей развития конкретных образцов техники, формирование технического облика, изготовление и испытания экспериментальных образцов на базе внедряемых перспективных технологий и разработку проектов тактико-технических (технических) заданий на ОКР.

4. Опытно-конструкторские работы, в результате которых разрабатывается рабочая конструкторская и технологическая документация на новейшие образцы техники, осуществляется дальнейшее внедрение и развитие перспективных технологий разработки и производства образцов техники их интеграция в общую систему предприятия, изготавливаются опытные образцы и проводятся их испытания различного уровня, включая межведомственные и государственные. Конечная цель ОКР – постановка на вооружение разработанного образца ВВТ и организация серийного производства.

5. Опытно-конструкторские работы, направленные на модернизацию существующих образцов ВВТ.

Основные принципы формирования программ НИОКР:

новизна – превосходство (соответствие) достижений научно-технического и технологического развития мировому уровню тенденций и закономерностей развития науки, техники и технологий;

приоритетность – соответствие установленным приоритетам научно-технического и технологического развития страны, целям и задачам деятельности Холдинга;

системность – увязка и сбалансированность проводимых исследований и разработок в рамках единых инновационных проектов;

обеспеченность – достаточность финансовых, научных, научно-технических и технологических ресурсов и доступность источников финансирования;

результативность – соответствие результатов производства реальным требованиям потребителей (заказчиков).

Для создания изделий и программных продуктов, соответствующих уровню технического прогресса, программы НИОКР должны соответствовать следующим требованиям:

НИОКР должны иметь целью создание конкурентно-способных продуктов с техническими характеристиками, соответствующими лучшим зарубежным образцам с перспективой выхода на международные рынки;

НИОКР должны использовать современные перспективные технологии создания и производства изделий;

программы НИОКР должны иметь четкое обоснование направлений развития и этапности создания образцов техники;

при выполнении НИОКР должен использоваться научно-технический задел, сформированный в предыдущие годы в процессе выполнения наукоемких и высокотехнологичных НИОКР и опыте выполнения работ по заказу МО РФ в соответствии с требованиями системы менеджмента качества выпускаемой продукции и военных стандартов;

в создаваемых изделиях должны применяться современные комплектующие изделия и новые материалы отечественного производства;

программы НИОКР должны обеспечивать загруженность производственных мощностей и максимальную экономическую эффективность производственной деятельности предприятия.

В целях разработки технологических решений и производства высококачественного оборудования военного, двойного, специального и гражданского назначения мирового уровня основными направлениями НИОКР являются:

аппаратно-программные платформы построения беспилотных комплексов;

самоорганизующиеся когнитивные сети;

техника радиосвязи различных диапазонов на принципах программно-определяемого и когнитивного радио;

программно-конфигурируемые воздушные радиосети, средства виртуализации сетевых функций;

сетевые ориентированные системы управления с системами информационного противодействия;

универсальные технологические платформы создания робототехнических систем и комплексов военного, двойного, специального и гражданского назначения;

аппаратные, технологические и программные решения, для импортозамещения зарубежной продукции.

Программы инновационной деятельности включают:

определение приоритетных направлений развития науки и техники, ключевых технических и технологических решений и инноваций для расширения продуктового ряда предприятия;

ликвидация отставания в области технико-технологического развития и выход на передовые позиции в мировой радиоэлектронной промышленности;

повышение роли научной оценки при принятии важнейших управленческих решений;

обеспечение стратегической направленности научных исследований;

разработка и реализация единых планов научно-технического развития, комплексных проектов и целевых программ технико-технологического развития;

взаимодействие с РАН и высшими учебными заведениями, осуществляющими исследования и разработки в интересах предприятия;

формирование, своевременное обновление и развитие нормативно-технической базы;

совершенствование системы и технологических процессов эксплуатации, обслуживания и ремонта технических средств, вооружения, военной и специальной техники;

разработка и реализация программ повышения эффективности использования всех видов ресурсов;

оценка эффективности внедрения результатов научно-технической деятельности;

создание систем управления качеством, дальнейшее развитие (организация) рационализаторской и изобретательской деятельности;

эффективное управление интеллектуальной собственностью, процессами разработки и внедрения новых технических средств и технологий, в том числе с привлечением сторонних источников финансирования, управление реинжинирингом технологических процессов;

переход к управлению системой охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на основе риск-менеджмента;  
организация и развитие международного научно-технического сотрудничества.

**Приложение № 2 к Технической политике  
Каталог рекомендованного оборудования основного  
механообрабатывающего и сборочно-монтажного производства.**

Механический цех № 61

№ п/п	Назначение, область применения	Наименование оборудования	Тип. модель. марка,	Производитель
1.	Прессовая обработка	Гидравлические прессы	LZT-OK-450-SO PDH-150, PTS2	LANGZAUNER, ГК Финвал
		Механические кривошипные прессы	CS-50, ECS-80 PE-45M	ГК Финвал, Vapress
		Трубогибочный станок	по типу CE-51 серии Master, Jutec серия 7000	ООО «БМК», Jutec
2.	Токарная обработка	Универсальные токарно-винторезные станки	T 530, MP 446, CHB6163, 250ИТВМ.01, 16K20, SN-32/1000	ФГУП «ПСЗ», Ижевский станкостроительны й завод, TRENС
		Токарные станки с ЧПУ (ЧПУ Sinumerik, пр-во Siemens)	CTX 510 V, TC 52 MC	DMG, SPINNER
3.	Фрезерная обработка	Универсальные фрезерные станки	KMB-7, KMB-9, ФС-250	ФГУП «ПСЗ», Владимирский СтанкоЗавод «Техника»
		Фрезерные обрабатывающие центры с ЧПУ (ЧПУ Sinumerik, пр-во Siemens)	S500, 500V, DMU 50, DMC 635V	НПО «СТАНКОСТРОЕН ИЕ», DMG
		Устройства предварительной настройки инструмента	Microset UNO 20/40, Venturion	DMG, Zoller
4.	Инструмент режущий для металлообрабатывающих станков			ТаeguTec, HAIN+KOLB Werkzeuge
5.	Заготовительное производство	Лазерные технологические комплексы для контурного раскроя листовых материалов	«Terpa-500P», TruLaser 3030 fiber	НПФ «Тета», Trumpf
		Станок для резки металла (заготовительный участок)	MAKINA SANVE TIK F.S. BMSY350G,	BeKa-Mak, MEBA

			по типу МЕВА 335 DG – 500	
6.	Шлифовальная обработка	СТАНОК ПЛОСКО- ШЛИФОВАЛЬНЫЙ	ПС3060, ПС60150, ЛШ630Ф2	ФГУП «ПСЗ», ЗАО «Липецкое станкостроительно е предприятие»
		СТАНОК КРУГЛО- ШЛИФОВАЛЬНЫЙ	КС20, КС- 32(42)60Ф3  3Л175	ФГУП «ПСЗ», ЗАО «Липецкое станкостроительно е предприятие»
7.	Электроэрозионная обработка	Электроэрозионные проволочно-вырезные станки с ЧПУ	AF25  MV1200S	ONA,  Mitsubishi electric
8.	Термообработка	Печи термические вакуумные	XVAC T1500 D450L500_V1E- 5  Серия VHGQ	Xerion Advanced Heating,  Erstevak
9.	Быстрое прототипирование и изготовление деталей на основе аддитивных технологий	Установки быстрого изготовления моделей- прототипов	FORTUS	Stratasys Inc.  Objet
		Установки лазерного сплавления металлических порошковых материалов	EOSINT M, Arcam Q20	EOS GmbH, Arcam
		Установки лазерного спекания порошковых материалов	EOSINT P, SLM 500 HL	EOS GmbH, SLM
		Системы 3D печати композитными материалами	Connex	Stratasys Inc., Objet
		3D принтеры и 3D принтеры с технологией многокомпонентной печати	Eden, Connex, Objet	Stratasys Inc., Objet



Сборочно-монтажный цех № 62

№ п/п	Назначение, область применения	Наименование оборудования	Модель. марка	Производитель
1.	Монтаж печатных плат	Паяльные станции	CD-2BD, CD-2SD, WSD 81, MBT-250E-SDPT	JBC, Weller, PACE
		Рабочие места в антистатическом исполнении	Viking	ООО "Диполь-производство"
2.	Нанесение влагозащитных покрытий	Установка влагозащиты распылением	CB100	SCH Technologies
3.	Отмывка печатных узлов	Настольные установки для отмывки	Радуга-63B	НПП "КВП Радуга"
4.	Производство точных изделий	Рабочие места вязальщиков жгутов и кабелей	Viking	ООО "Диполь-производство",
		Паяльные станции	MBT-250E-SDPT	PACE
		Паяльные станции	WSD 81	Weller
		Технические фены	Makita	Makita
		Установки для зачистки коаксиальных проводов (стриппер)	Cosmic	Kemax
		Системы лазерной маркировки и резки ПВХ	IMPALA	
		Полуавтоматы для свивки проводов		
		Полуавтоматы для опрессовки туннельных наконечников с функцией зачистки	V10AM000xxx	
		Установки для сгибания полужесткого коаксиального кабеля	Panagraph	
		Устройства для мерной резки полужесткого коаксиального кабеля	T-500D	
		Системы для зачистки полужесткого коаксиального кабеля	T-510MS	
		Весы PA512C	PA512C	OHAUS

Производство изделий из композиционных материалов

№ п/п	Назначение, область применения	Наименование оборудования	Модель, марка	Производитель
1.	Изготовление оснастки	5-осевые обрабатывающие центры с ЧПУ	MULTIPURPOSE	THERMWOOD
2.	Раскрой материалов	Раскройные плоттеры	Zund G3 L-2500	Zund
3.	Формования конструкций и их элементов	Гидравлические прессы	LZT-OK-450-SO	LANGZAUNER
		Смешивающие и дозировочные машины для применения двухкомпонентных смол с отвердителем	NODOPUR VS TARTLER	
		Вакуумные насосы	Mils Evisa E100	Mils
		Мобильные станции для формования ПКМ методом вакуумной инфузии	Vacmobiles 2S	Vacmobiles
		Дозировочно-смешивающие машины с дополнительными опциями	RESIX RMX	Resix
		Шкафы вытяжные	Лаб. 2.01.08.1046	ГК "Экрос"
		Системы проецирования контуров на трехмерные объекты (проекторный лазер)	LaserGUIDE	Assambley Guidance
		Модульные термопечи для отверждения изделий из ПКМ	XM08/2	FRANCE ETUVES
		Ручные штабелеры	SDA (SFH) 1016	ООО "Аванта-М"
Тележки с подъемной платформой	Lema LM F-100	ф. "Паллет-трак"		
4.	Гидроабразивная обработка	5-осевые станки гидроабразивной резки	NC5 3560 S	Water Jet Sweden

**Приложение №3 к Технической политике  
Каталог рекомендованного оборудования и материалов  
для энерго-механического отдела.**

<b>№ п/п</b>	<b>Назначение, область применения</b>	<b>Наименование</b>	<b>Модель. марка</b>	<b>Производитель</b>
1.	Токарная обработка	Универсальный токарно-винторезный станок	SN-32/1000	TRENS
2.	Фрезерная обработка	Универсальный фрезерный станок	676П	
3.	Производство сжатого воздуха	Винтовой компрессор с осушителем воздуха	BK10E-10-500Д	ЗАО «Ремеза»
4.	Электроснабжение	Трансформаторная подстанция	Комплектная двухтрансформаторная подстанция КТП 2х250/10/0,4 У1 киоскового типа с силовыми трансформаторами ТМГ 250/10/0,4 У1 Y/Z-н	
		Конденсаторная установка	КРМФ-189-0,4-750-25 У3 с фильтрами гармоник	ООО ПК «СлавЭнерго»
		Изолированный провод 1х50	СИП-3	
		Силовой кабель 3х185, 4х185	АШВУ	
		Кабели 2х1,5, 2х2,5, 3х1,5, 3х2,5, 4х2,5, 4х4	ПВС	
5.	Водоснабжение	Огнестойкие полипропиленовые трубы	По типу «Firestop» «AntiFire»	
		Полиэтиленовые трубы 110, 160, 200	ПНД	
		Полипропиленовые трубы 20, 25, 32, 40, 63, 90	PPR	
6.	Теплоснабжение	Алюминиевые и биметаллические радиаторы	По типу FH Calore 500/80, FH Grand Bi500/80	
7	Обслуживание систем освещения	Подъемник телескопический	ТЕМП-10	
8	Системы освещения	Светодиодные светильники	По типу LED TLC 04 CLM1; NWL-AC-40-4K-LED 94619; ДПО3017; ПСС 1120 12100 Лм 120Вт; УСС 600 6100 Лм 60ВТ	

## **Приложение № 4 к Технической политике**

### **Описание необходимого уровня оснащённости и развития службы качества предприятия**

#### **Общие требования:**

Главной целью метрологического обеспечения является обеспечение доверия к результатам оценки качества продукции предприятия на основе обеспечения единства измерений, при обеспечении выполнения требуемых измерительных функций и заданной производительности.

АО «КБ «Луч» является научно-производственным предприятием, осуществляющим опытно-конструкторскую разработку технической документации, производство опытных образцов и мелкосерийное производство изделий и комплексов специального назначения.

Исходя из назначения предприятия метрологическое обеспечение имеет четыре обобщённых направления:

- обеспечение НИР и ОКР;
- обеспечение опытного производства;
- обеспечение серийного производства;
- обеспечение эксплуатационного обслуживания.

Каждое из этих направлений обладает своими характерными свойствами.

#### **Обеспечение НИР и ОКР**

Данное направление характеризуется:

- большим разнообразием выполняемых измерений;
- быстротечностью выполняемых работ;
- наличием разовых (единичных) процессов;
- высокой трудоёмкостью;
- наличием большого количества исследовательских работ.

#### **Обеспечение опытного производства**

Данное направление характеризуется:

- большим разнообразием выполняемых измерений;
- быстротечностью выполняемых работ;
- наличием разовых (единичных) процессов;
- высокой трудоёмкостью;
- наличием большого количества исследовательских работ.

#### **Обеспечение серийного производства;**

Данное направление характеризуется:

- малым разнообразием выполняемых измерений;
- устойчивой номенклатурой выполняемых работ;
- наличием большого количества повторяющихся отработанных процессов;
- относительно низкой трудоёмкостью;

- наличием малого количества исследовательских работ.

### **Обеспечение эксплуатационного обслуживания**

Данное направление характеризуется:

- малым разнообразием и количеством выполняемых измерений;
- устойчивой номенклатурой выполняемых работ;
- наличием повторяющихся отработанных процессов;
- низкой трудоёмкостью;
- наличием малого количества исследовательских работ.

### **Особенностями АО «КБ «Луч» являются:**

- по указанным видам направлений выполнение работ производится пересекающимся множеством подразделений;
- разнообразная номенклатура выпускаемых изделий и их составных частей;
- появление новых технологических процессов, ранее не существовавших на предприятии;
- быстро меняющаяся во времени функциональность выпускаемых изделий и их составных частей;
- длительный промежуток времени парк средств измерений не обновлялся;
- наличие на предприятии большого количества физически устаревших средств измерений;
- наличие на предприятии большого количества морально устаревших средств измерений;
- имеющийся парк средств измерений состоит в основном из разрозненных средств измерений с одной или двумя измерительными функциями.

### **Основными тенденциями развития измерительной техники являются:**

- быстрое моральное старение средств измерений с циклами смены поколений от 3 до 5 лет;
- максимальное объединение измерительных и вспомогательных функций в одном приборе или системе с общим программным обеспечением;
- выделение программного обеспечения в самостоятельную часть с измерительными функциями, обеспечивающими получение результата измерений;
- появление и развитие программного обеспечения, формирующего поведенческую модель контролируемых процессов с имитацией измеряемых физических величин;
- появление измерительных комплексов, включающих в себя несколько видов средств измерений, имеющих собственное встроенное программное обеспечение, общее программное обеспечение, моделирующее программное обеспечение и работающих как отдельно,

так и совместно с получением общего результата измерений и контроля с общей погрешностью оценки результата.

Таким образом, учитывая все выше изложенные особенности, целевым состоянием в отношении обеспечения технологических процессов является:

1. Наличие универсальных средств измерений, средств контроля и средств испытаний в исправном состоянии с максимальным количеством функций, обладающих достаточной погрешностью измерений, способных быстро перестраиваться под изменения номенклатуры изделий, обеспечивающих измерение характеристик изделий, улучшающихся в перспективе в количестве достаточном для обеспечения конкурентно-способного производства и НИОКР, обеспечивающих полную функциональную совместимость и встраиваемость в единый технологический цикл.
2. Наличие аттестованных методик выполнения измерений, методик контроля и методик испытаний.
3. Наличие подготовленного персонала.
4. Выполнение требований к воздействиям окружающей среды при проведении измерений и испытаний.
5. Наличие энергетических ресурсов.
6. Наличие зданий и сооружений, помещений, открытых площадок, ограждающих конструкций и т.п.

Для осуществления данной цели необходимо обеспечить:

1. Учитывая быстрое моральное старение средств измерений с циклами смены поколений от 3 до 5 лет, а также физическое старение составных частей и элементов средств измерений, необходимо обеспечить непрерывный процесс обновления парка средств измерений на более новые, современные и перспективные модели с целевым сроком, обеспечивающим своевременную замену.
2. Устаревшие и физически изношенные средства измерений должны своевременно выявляться и списываться с последующей организованной утилизацией.
3. Для минимизации затрат на обучение, разработку технологической документации и приспособлений, обеспечения взаимозаменяемости, сокращения применяемого оборудования для обслуживания, сокращения количества резервных средств, необходимо унифицировать, по возможности, парк средств измерений.

4. Также, необходимо обеспечить приобретение и внедрение современных автоматизированных методов и средств измерений, обладающих максимально современными и перспективными функциями, обеспечивающими точность и производительность измерений, позволяющих иметь конкурентно-выигрышное опережение для проектирования и производства изделий. Для этого необходимо обеспечить приоритетность партнерских и долгосрочных отношений с поставщиками ресурсов и услуг, обладающих флагманскими свойствами в интересующих предприятии направлениях (см. Приложение П4);
5. При выборе новых средств измерений, необходимо отдавать приоритет изготовителю, поддерживающему производство максимальной номенклатуры средств измерений, применение которых возможно на предприятии.
6. В связи, как правило, с высокой стоимостью таких средств измерений, специальными требованиями к их размещению, окружающей среде, подготовленности операционного персонала, необходимо стремиться создавать специализированные выделенные рабочие места по измерениям с максимально возможной загрузкой оборудования и персонала, объединять такие рабочие места в специализированные подразделения, имеющие общее программное обеспечение, позволяющее управлять процессом проектирования и производственным процессом с осуществлением испытаний. Для обеспечения выполнения таких требований необходимо производить комплексное приобретение по объединённому техническому заданию, определяющему требования ко всем составным частям комплекса, приобретаемое оборудование должно обеспечивать полную функциональную совместимость и встраиваемость в единый технологический цикл.
7. На предприятии должны соблюдаться метрологические правила и нормы.
8. Все средства измерений, эксплуатируемые на предприятии должны пройти испытания типа, иметь свидетельство и описание типа и иметь руководство по эксплуатации. При применении по назначению должны применяться средства измерений, поверенные в соответствии с «Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 г №1815», а применяемые средства контроля должны быть калиброваны. Стенды, вспомогательные устройства и приспособления должны быть проверены.
9. Все выше перечисленные средства при использовании по назначению должны быть исправны.
10. Применяемые методики измерений должны быть аттестованы в соответствии с ГОСТ Р 8.563.
11. Поверку средств измерений должны осуществлять аккредитованные на эти виды работ предприятия.
12. Ремонт средств измерений должны осуществлять организации, имеющие соответствующие полномочия от предприятий – изготовителей.

13. На предприятии должна быть метрологическая служба (МС), аккредитованная на право проведения поверочных работ в соответствии с областью аккредитации.
14. Персонал МС должен обучаться и аттестовываться на право проведения поверочных работ в соответствии с областью аккредитации.
15. На предприятии должен осуществляться метрологический надзор и контроль состояния и применения средств измерений и систем измерений, средств контроля, испытательного оборудования, стендового оборудования, вспомогательных устройств и измерительной оснастки, методик измерений, соблюдения метрологических правил и норм.
16. Структура МС должна включать:
  - сектор метрологического обеспечения;
  - центральную измерительную лабораторию (ЦИЛ);
  - склад средств измерений;
  - сектор метрологической экспертизы текстовой, конструкторской и технологической документации;
  - группу метрологического надзора и контроля.
17. В составе сектора метрологического обеспечения должны иметься специалисты по поверке средств измерений по следующим видам измерений:
  - радиоэлектронные измерения;
  - измерения электротехнических и магнитных величин;
  - измерения времени и частоты;
  - теплофизические и температурные измерения;
  - виброакустические измерения.
18. В составе ЦИЛ должны иметься:
  - участок поверки средств измерений геометрических величин;
  - участок автоматизированных и сложных измерений.
19. Для обеспечения поверки средств измерений должно производиться своевременное приобретение, обновление и ремонт эталонов и вспомогательных средств измерений.
20. Для обеспечения испытаний на электромагнитную совместимость должны быть созданы две специализированные камеры с комплексом средств измерений.
21. Для обеспечения испытаний антенно-фидерных систем необходимо провести аттестацию имеющегося оборудования антенного зала.
22. Для обеспечения испытаний антенно-фидерных систем в составе объекта и проведения комплексных испытаний должна быть создана специализированная безэховая камера большого объёма с комплексом средств измерений, позволяющая производить не только испытания комплексов с радиоприемными, но и измерять ЭПР изделий.
23. Для проведения моделирования и испытаний радиоприемных должно быть создано 2 стендовых программно-аппаратных комплекса, включающих средства измерений.



24. Для проведения испытаний двигателей внутреннего сгорания должен быть создан стендовый программно-аппаратный комплекс, включающий средства измерений.
25. Для проведения испытаний летательных аппаратов на территории предприятия должен быть создан стендовый программно-аппаратный комплекс, включающий средства измерений.
26. Для проведения имитации, отработки, настройки и калибровки систем навигации и датчиков из их состава должен быть создан программно-аппаратный комплекс, включающий средства измерений.
27. Для проведения испытаний комплексов с летательными аппаратами в полевых условиях должен быть создан мобильный программно-аппаратный комплекс, включающий средства измерений.
28. Для моделирования, отработки и испытаний с целью подтверждения аэродинамических характеристик изделий и их элементов должен быть создан программно-аппаратный комплекс, включающий средства измерений и аэродинамическую трубу.
29. В цехе 67 должен быть создан участок измерений параметров технологической оснастки и корпусных деталей летательных аппаратов, включающий в свой состав измерительный программно-аппаратный комплекс средств измерений, обеспечивающий измерения геометрических параметров изделий больших габаритов.
30. Кроме того, необходимо иметь автоматизированные и роботизированные измерительные машины:
  - для контроля печатных плат и узлов;
  - для контроля корпусных деталей и шасси доплеровских измерителей и частей радиолиний;
  - для контроля малогабаритных деталей сложной формы;
  - для контроля тел вращения;
  - комплексная измерительная машина, совмещённая с измерительным томографом для обеспечения контроля глухих полостей и отверстий сложной формы, а также для анализа дефектов в сборках без разборки узлов и изделий.
31. Для обеспечения установки контролируемых объектов при работе с измерительными машинами, необходимо обеспечить наличие наборов универсальной измерительной оснастки, обеспечивающей измерения ручные и автоматизированные измерения.
32. Для производства настройки и отработки доплеровских измерителей и радиолиний необходимо обеспечить приобретение унифицированных рабочих мест.
33. Для моделирования, отработки и испытаний доплеровских измерителей должен быть создан стендовый программно-аппаратный комплекс, включающий средства измерений.
34. Для лаборатории 63 необходимо приобрести комплексные программно-аппаратные установки со средствами измерений, позволяющие, создавать

топологию СВЧ устройств и производить контроль электрических параметров в автоматизированных режимах, что обеспечит повышение производительности и повторяемости.

### **Каталог рекомендованных к применению унифицированных средств**

Должно быть предусмотрено применение ограниченного набора как используемых, так и дополнительно необходимых видов оборудования, технических, организационных и иных средств, процессов, методов и механизмов, относящихся к метрологическому обеспечению, средствам измерений и средствам контроля, включая поверку и ремонт.

В качестве наиболее соответствующих политике предприятия рекомендуется применять средства измерений следующих производителей:

в области радиоэлектронных измерений, измерений электротехнических и магнитных величин, измерений времени и частоты:

анализаторы параметров радиочастотных сигналов и комплексы с их применением

1. Keysight Technologies (Agilent, HP)
2. Maury
3. Noisecom
4. Schwarzbeck
5. MI Technologies
6. Diamond Engineering
7. Frankonia
8. Pendulum Instruments AB

анализаторы параметров цепей и комплексы измерений характеристик антенн, СВЧ компонентов и испытаний антенн и комплексы с их применением

9. Keysight Technologies (Agilent, HP)
10. Maury
11. Noisecom
12. Schwarzbeck
13. MI Technologies
14. Diamond Engineering
15. Frankonia

анализаторы параметров силовых установок и цепей и комплексы с их применением

16. Keysight Technologies (Agilent, HP)

17. B&K Precision Corp
18. Fluke Corporation
19. Pendulum Instruments AB
20. Tektronix

измерительные комплексы сигналов низкой частоты и управления

21. Keysight Technologies (Agilent, HP)
22. Tektronix
23. B&K Precision Corp
24. Fluke Corporation
25. Extech Instrument
26. MEATEST
27. Wayne Kerr Electronics Ltd
28. Pendulum Instruments AB

измерительные комплексы параметров доплеровских измерителей

29. Keysight Technologies (Agilent, HP)
30. Maury
31. Noisecom
32. Rohde & Schwarz
33. Tektronix
34. B&K Precision Corp
35. Fluke Corporation
36. MEATEST
37. Pendulum Instruments AB

в области измерений геометрических величин:

38. Coord3 Industries
39. FARO
40. OGP
41. HOMMEL-ETAMIC
42. Alicona
43. WYLER
44. Alukeep
45. Cim Core
46. UHL
47. Optilia
48. Zeiss
49. Jenoptik
50. Mahr
51. Renishaw
52. ООО НПП "ЧИЗ"
53. ООО "Тулмаш"

54.Micron

в области механических измерений

55.AFFRI

56.ООО "Центр"МЕТ"

57.ОНАУС

в области виброакустических измерений:

58.Acutronic

59.Bruel & Kjaer

60.Sentek

в области измерений давления, вакуумных измерений:

61.DRUCK

62.Wika

в области теплофизических и температурных измерений:

63.AMETEK Denmark A/S

64.Thermotron

65.ООО"НТЦ"Магистр"

66.ООО НТП "ТКА"

для отдела технического контроля качества

Рабочие места в антистатическом исполнении Viking с антистатической мебелью Viking и антистатической комплектацией.

Тестер браслетов НАККО-498

Лампа настольная Дельта

USB Микроскоп Микро-Mobile

Микроскоп стереоскопический МСП-1 В.22

Микроскоп MANTIS x10

Система визуального контроля Inspex Hb Table Ash Vision

Микроскоп VDC-10

Калибр-пробка для метрической резьбы (проходные и непроходные)

ГОСТ18465-73

Калибр-кольцо для метрической резьбы (проходные и непроходные)

ГОСТ18465-73

Калибр-пробка контрольный для метрической резьбы (проходные и непроходные) ГОСТ18465-73

Верстак серии ВР

Офисный персональный компьютер (монитор, системный блок, оптическая мышь, клавиатура)  
Система электрического контроля SPEA 4020 (система тестирования с «летающими пробниками»)  
Система внутрисхемного контроля с подвижными пробниками АРТ  
Автоматическая оптическая инспекция (настольная, напольная)  
Координатно-измерительная машина FARO Edge 9 (диаметр 2,7м) 14000-002  
Штангенциркуль для измерения межцентровых расстояний ШЦЦС-161 (диапазон 20-300мм, предел допускаемой погрешности 0,09мм)  
Штангенциркуль для измерения ширины канавок в отверстиях ШЦЦС-130 (диапазон 5-150мм, предел допускаемой погрешности 0,03мм)  
Штангенциркуль для измерения наружных канавок ШЦЦС-116 (диапазон 5-150мм, предел допускаемой погрешности 0,03мм)  
Штангенциркуль для измерения внутренних канавок ШЦЦС-115 (диапазон 20-170мм, предел допускаемой погрешности 0,03мм)

## **Приложение № 5 к Технической политике (Организация пожарной безопасности)**

### **Автоматическая пожарная сигнализация**

По существующей на предприятии схеме для всех категорий помещений устанавливается в соответствии с требованиями СП.5.131.30.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические», СП.6.131.30.2009 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».

При проектировании вновь вводимых и модернизируемых зданий, сооружений или помещений учесть необходимость интеграции в существующую систему охранно-пожарной сигнализации построенную на базе системы «ОРИОН ПРО».

Система должна предусматривать выполнение следующих мероприятий:

1. Автоматическая пожарная сигнализация (далее АПС) должна обеспечивать автоматическое обнаружение очагов возгорания и передачу информации о месте возгорания на пост охраны.
2. Информационный сигнал о срабатывании пожарной сигнализации должен поступать на пост охраны, с указанием информации о помещении.
3. Оборудование должно функционировать без использования компьютерной платформы.
4. Технические средства АПС при возникновении очага пожара должны обеспечивать:
  - Ручное управление постановкой/снятием с охраны;
  - Автоматизированное (аппаратное) управление постановкой/снятием с охраны;
  - Контроль состояния системы.
  - Регистрацию факта и времени нарушения рубежа охраны;
  - Постановку и снятие зон с охраны;
  - Регистрацию (протоколирование) и хранение информации о событиях в системе для последующего ее отображения в текстовом виде;
  - Контроль состояния шлейфов, извещателей, приборов с отображением неисправностей на мониторе компьютера;
  - Отображение тревожных извещений

**Приложение № 6 к Технической политике  
(техническая политика гаража)**

**Каталог рекомендованных транспортных средств.**

<b>№ п/п</b>	<b>Назначение, область применения</b>	<b>Кол-во, шт.</b>	<b>Наименование транспортных средств</b>	<b>Основные технические требования</b>
1.	Автомобиль генерального директора	1	VW – Touareg	двигатель бензин- 3.6 литра, пневмоподвеска, кожаный салон, навигация раздельный 4-х зонный климат- контроль , цвет серебро
2.	Автомобиль представительского класса (для руководства)	1	Toyota Camry	2,5 бензин АКПП круиз-контроль 2-х зонный климат- контроль цвет – серебро или белый
3.	Автомобиль для доставки небольших грузов и людей	2	VW Caddy	2.0 tdi КПП – DSG кондиционер, фары ксенон, предпусковой подогреватель
4.	Доставка групп людей	2	VW Caravelle удлиненная версия	двигатель - 2.0 TDI КПП DSG 3-х зонный климат-контроль круиз-контроль фары ксенон
5.	Доставка грузов и групп людей	1	Газель НЕКСТ	бортовой кузов длинной 3 метра кабина 7 посадочных мест
6.	Доставка грузов и групп людей	1	Газель НЕКСТ	цельнометаллический фургон 7 мест + грузовой отсек

**Общие требования:**

Срок эксплуатации автомобилей должен быть равен сроку амортизации.

**Приложение № 7 к Технической политике  
(Комплекс информационных систем, связь и коммуникации)**

№ п/п	Наименование	Аппаратное обеспечение			Разрешенное к применению программное обеспечение	
		Состав		Производитель	системное	прикладное
1	Базовая рабочая станция	Процессор	Intel i3 - i7	Lenovo, KraftWay, ARBYTE, Деро, Эльбрус	MS Windows XP	MS Office
		Оперативная память	от 4 до 8 Гб		MS Windows 7	OpenOffice
		Жесткий диск	от 0,3 до 1 Тб		Linux	LibreOffice
		Видео	Встроенное в мат. плату			MS Project Professional
		Монитор	LCD 24"			1С: УПП
						1С: Зарплата и кадры
2	Графическая станция	Процессор	Intel i7	Lenovo, KraftWay, ARBYTE, Деро	MS Windows 7	MS Office
		Оперативная память	от 16 до 32 Гб		MS Windows 8	OpenOffice
		Жесткий диск	от 0,5 до 1 Тб		Linux	LibreOffice
		Видео	2 Gb			MS Project Professional
		Монитор	LCD от 24" до 27"			MS Visio Professional
						Лоцман:PLM
						Вертикаль
						Компас-3D
						SolidWorks Professional
						Atium Deigner
						PowerMILL
			Autodesk Inventor			
			Expedition PCB			



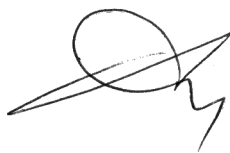
					Agilent ADS	
					Agilent EmPro	
					Agilent SystemVue	
					CST Design suite	
					Altera Quartus, Altera DSP Builder	
					Xilinx Vivado HLS, Xilinx ISE	
					Visual Studio, Visual Basic, Visual C++	
3	Сервер	Процессор		Lenovo, KraftWay, ARBYTE, ОПК	Windows Server 2008	SQL Server
		Оперативная память	от 16 до 32 Гб			MS Office
		Жесткий диск				OpenOffice
						LibreOffice
						1С: УПП
						1С: Зарплата и кадры
						Лоцман:PLM
Периферийные устройства						
4	Принтер лазерный			HP, Canon		
5	Сканер			Canon, HP, Epson		
6	МФУ			Кюосера, Canon		
7	ИБП			KraftWay		

Зам. Генерального директора  
по финансам и экономике



Д.В. Жуков

Зам. Генерального директора  
по НИОКР



С.В. Кочин

Зам. Генерального директора  
по безопасности и режиму



И.В. Осипов

Директор по производству



А.И. Варзарь

Директор по качеству



М.А. Соколов

Директор по информационным  
технологиям и телекоммуникациям



С.В. Арефьев

Директор по перспективным системам  
и инновационным проектам



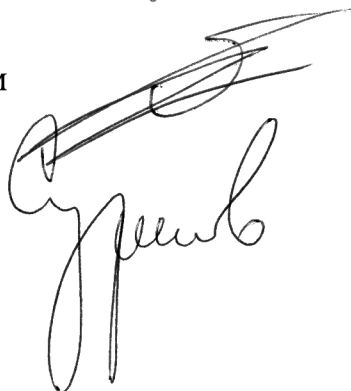
К.М. Шулика

Главный инженер



С.И. Соколов

Директор по общим вопросам



М.С. Костыгов

Главный технолог



Е.Н. Суриков