

О внесении изменений и дополнений в федеральную целевую программу "Национальная технологическая база" на 2002-2006 годы

Постановление · № 816 · от 13.11.2002 · Правительство Российской Федерации · Действует без изменений

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 13 ноября 2002 г. N 816

г. Москва

О внесении изменений и дополнений в федеральную целевую программу

"Национальная технологическая база" на 2002-2006 годы

Правительство Российской Федерации постановляет:

Внести изменения и дополнения в федеральную целевую программу "Национальная технологическая база" на 2002-2006 годы, утвержденную постановлением Правительства Российской Федерации от 8 ноября 2001 г. N 779 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, N 48, ст. 4514), изложив ее в новой редакции (прилагается).

Председатель Правительства

Российской Федерации М.Касьянов

УТВЕРЖДЕНА

постановлением Правительства

Российской Федерации

от 8 ноября 2001 г. N 779

(в редакции постановления

Правительства Российской Федерации

от 13 ноября 2002 г.

N 816)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА "НАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА"

на 2002-2006 годы

ПАСПОРТ

федеральной целевой программы

"Национальная технологическая база" на 2002-2006 годы Наименование - федеральная целевая программа Программы "Национальная технологическая база" на

2002-2006 годы Наименование, дата и - распоряжение Правительства Российской Федерации от 26 апреля 2001 г. N 591-р разработке Программы Государственные - Министерство промышленности, науки и заказчики технологий Российской Федерации - Программы

государственный заказчик-координатор,

государственные заказчики: Министерство

Российской Федерации по атомной энергии,

Министерство образования Российской

Федерации, Министерство природных

ресурсов Российской Федерации,

Министерство Российской Федерации по

связи и информатизации, Государственный

комитет Российской Федерации по

стандартизации и метрологии,

Государственный комитет Российской

Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу, Российское авиационно-космическое агентство, Российское агентство по боеприпасам, Российское агентство по обычным вооружениям, Российское агентство по системам управления, Российское агентство по судостроению Основные - Министерство промышленности, науки и разработчики технологий Российской Федерации, Программы Российская академия наук, Министерство Российской Федерации по атомной энергии, Министерство образования Российской Федерации, Министерство природных ресурсов Российской Федерации, Государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу, Российское авиационно-космическое агентство, Российское агентство по боеприпасам, Российское агентство по обычным вооружениям, Российское агентство по системам управления, Российское агентство по судостроению, государственное унитарное предприятие "Государственный центр системных исследований" Цель Программы - развитие национальной технологической базы, способной обеспечить разработку и производство конкурентоспособной наукоемкой продукции для решения приоритетных задач в области социально-экономического развития и национальной безопасности России Основные задачи - разработка промышленных технологий, Программы критически важных для обеспечения разработки и производства конкурентоспособной наукоемкой продукции; технологическое перевооружение отечественной промышленности на основе передовых технологий; создание научно-технологического задела; разработка технологий подготовки и повышение профессионального уровня кадров для высокотехнологичных отраслей промышленности; активизация процессов коммерциализации новых технологий Срок реализации - 2002-2006 годы Программы Перечень основных - проведение научно-исследовательских и мероприятий опытно-конструкторских работ по Программы разработке базовых критических

технологий и системных технологий межотраслевого значения (технологий новых материалов, электронной компонентной базы, технологий вычислительных систем, технологий телекоммуникаций, технологий радиотехнических систем, технологий оптоэлектронных, лазерных и инфракрасных систем, технологий информационных систем, ядерных технологий нового поколения, технологий промышленного оборудования, технологий перспективных двигательных установок, технологий в области энергетики и энергосбережения, химических технологий и катализа, технологий спецхимии и энергонасыщенных материалов, биотехнологий, технологий транспортных систем, уникальных технологий экспериментальной отработки и испытаний, технологий обеспечения устойчивой и экологически чистой среды обитания, технологий подготовки кадров для национальной технологической базы); реализация комплекса мер, направленных на повышение конкурентоспособности отечественных технологий, продукции и их научно-технического уровня на основе внедрения международных стандартов качества и сертификации; проведение прогнозных исследований, мониторинг состояния, выявление проблем сохранения и развития технологий

Исполнители - научные и промышленные организации мероприятий России, отбираемые на конкурсной основе Программы в соответствии с Федеральным законом "О конкурсах на размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд"

Объемы и источники - всего на 2003-2006 годы - 15056,5 млн. финансирования рублей (в ценах 2003 года), в том числе: Программы а) за счет средств федерального бюджета - 8701,4 млн. рублей, из них:

- на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы - 6355,1 млн. рублей;
- на капитальные вложения - 2183,6 млн. рублей;
- на прочие нужды - 162,7 млн. рублей;

б) за счет средств внебюджетных источников - 6355,1 млн. рублей.

Всего в 2002 году - 2460,3 млн. рублей

(в ценах 2002 года), в том числе:

а) за счет средств федерального

бюджета - 1460,3 млн. рублей, из них:

на научно-исследовательские и

опытно-конструкторские работы - 1000

млн. рублей;

на капитальные вложения - 460,3 млн.

рублей;

б) за счет средств внебюджетных

источников - 1000 млн. рублей.

Объемы и источники финансирования

программных мероприятий ежегодно

уточняются исходя из реальных

возможностей экономики и федерального

бюджета на соответствующий год Контроль за - контроль за реализацией Программы исполнением

осуществляет государственный Программы заказчик-координатор - Министерство

промышленности, науки и технологий

Российской Федерации совместно с другими

государственными заказчиками Программы Ожидаемые конечные - создание современной

технологической результаты базы, необходимой для разработки и реализации Программы

производства высокотехнологичной,

научоемкой продукции мирового уровня в

области важнейших технических систем

(воздушного, морского и наземного

транспорта, ракетно-космической техники,

машиностроительного, энергетического

оборудования, вычислительной техники,

систем управления, связи и информации),

медицинской техники, оборудования и

изделий медицинского назначения и

лекарственных средств, обеспечивающей в

целом технологические аспекты

национальной безопасности России,

возможности для равноправного

международного сотрудничества в сфере

развития технологий, увеличение доли

высокотехнологичной продукции и услуг в

структуре экономики;

сохранение и создание более 850 тыс.

рабочих мест на отечественных

предприятиях высокотехнологичных

отраслей промышленности;

формирование научных и технологических

предпосылок для кардинального изменения

структуры экспорта в пользу науоемкой

продукции с увеличением ее доли в 2-2,5

раза за счет резкого повышения

потребительских свойств и конкурентоспособности выпускаемой продукции, закрепления традиционных и освоения новых сегментов мирового рынка Экономическая - в 2002-2006 годах налоги, поступающие в эффективность федеральный бюджет, составят 38622,7 Программы млн. рублей, что превысит размер инвестиций за тот же период и создаст бюджетный эффект в размере 29399,5 млн. рублей; индекс доходности инвестиций (рентабельность) бюджетных ассигнований составит 4,19, а срок окупаемости бюджетных ассигнований (период возврата) - около 1 года, что свидетельствует о высокой эффективности Программы

1. Содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения программными методами Федеральная целевая программа "Национальная технологическая база" на 2002-2006 годы (далее именуется - Программа) разработана в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 апреля 2001 г. N 591-р с учетом полученных в 1996-2000 годах результатов реализации федеральной целевой программы "Национальная технологическая база" (1996-2005 годы), утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 1996 г. N 986.

Работы по указанной федеральной целевой программе начались в 1996 году. Основные исполнители работ на базе имеющегося задела приступили к выполнению первоочередных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, имеющих определяющее значение для сохранения и развития в приоритетном порядке отечественных технологических разработок. Указанные работы финансировались за счет консолидации части бюджетных средств, выделяемых на поддержку государственных научных центров, а также за счет их собственных средств. Однако в дальнейшем темпы развертывания работ резко снизились в связи с недостаточным уровнем финансирования. В целом в 1996-2000 годах из федерального бюджета на эти цели было выделено менее 5 процентов запланированного объема средств. По этой причине многие из начатых разработок были приостановлены, объемы работ практически по всем направлениям указанной федеральной целевой программы значительно сокращены. Тем не менее, несмотря на сложные экономические условия, по ряду технологических направлений к настоящему времени удалось получить достаточно значимые результаты:

разработаны и внедрены в промышленное производство высококачественные композиционные материалы на основе углеродных волокон конструкционного назначения. Их использование позволило создать уникальные конструкции крыла самолета С-37, что на 30 процентов снизило массу крыла и в 1,5-2 раза увеличило ресурс высоконагруженных элементов конструкции самолета; впервые в России разработаны конструкция, базовый технологический маршрут и технологические процессы изготовления монохромных электролюминесцентных полимерных плоских индикаторов (экранов) с высокими функциональными характеристиками, не уступающие лучшим мировым образцам, маршрутные технологии сверхбольших интегральных схем уровня 0,5 мкм, создан 6-координатный станочный модуль бездефектного микрошлифования электронных материалов; разработаны и экспериментально подтверждены принципиальные технологические основы создания полупроводниковых и твердотельных лазеров с диодной накачкой и их элементной базы; разработаны основы технологии создания геоинформационных систем нового поколения на основе

сложноструктурированных баз данных дистанционного зондирования и принципов виртуальной реальности;

созданы технологии производства прецизионных реакторных и конструкционных материалов на основе циркония для оболочек твэлов и других элементов и узлов действующих и разрабатываемых реакторов атомных электростанций, позволяющие увеличить срок службы и повысить безопасность атомных электростанций;

разработаны базовые основы экологически безопасной технологии очистки оружейного плутония, включая иммобилизацию высокоактивных отходов в минералоподобные матричные системы, пригодные для длительного контролируемого хранения;

создана промышленная технология и разработан технический проект установки для дезинфекции питьевой воды и очистки сточных вод с использованием ускорителя электронов, обладающей уникальными характеристиками по производительности, сроку службы и стоимости обработки вод;

разработаны технологии биосинтеза рекомбинантного белка терапевтического назначения NEF-вируса иммунодефицита человека в биореакторах нового поколения;

по всем основным технологическим направлениям выполнены работы по созданию научно-технического задела, включая разработку базовых основ, расчетно-теоретическое и экспериментальное обоснование, что позволяет при обеспечении достаточного финансирования работ перейти к этапу создания опытных промышленных технологий, предназначенных для непосредственного использования при производстве конкурентоспособной наукоемкой продукции нового поколения.

С учетом новых требований, предъявляемых к федеральным целевым программам, потребовалось внести существенные изменения в концепцию и содержание Программы. В соответствии с протоколом совещания в Правительстве Российской Федерации от 9 октября 2000 г. в составе Программы должны быть предусмотрены технологические направления, ранее включенные в отдельные федеральные целевые программы: "Российские верфи", "Развитие электронной техники в России", "Создание технических средств связи, телевидения и радиовещания", "Разработка и применение технологий двойного назначения "Спецхимия".

Программа разработана с учетом этих требований и на основе одобренных Правительством Российской Федерации приоритетов и критериев формирования федеральных целевых программ, предлагаемых к финансированию за счет средств федерального бюджета на 2002 год.

Программа изменена и дополнена в соответствии с утвержденными Президентом Российской Федерации 11 апреля 2002 г. Основами политики Российской Федерации в области развития электронной компонентной базы на период до 2010 года и дальнейшую перспективу и протоколом совместного заседания Совета Безопасности Российской Федерации, президиума Государственного совета Российской Федерации и Совета при Президенте Российской Федерации по науке и высоким технологиям, утвержденным Президентом Российской Федерации от 30 марта 2002 г. N Пр-575.

Программа учитывает особенности современной международной и внутренней ситуации и исходит из необходимости не допустить отставания от мирового уровня в развитии критических технологий в области важнейших видов наукоемкой продукции.

В Программе используются понятия, которые означают следующее:

"технология" - совокупность научно-технических знаний, процессов, материалов и оборудования, которые могут быть использованы при разработке, производстве или эксплуатации продукции;

"базовая технология" - технология, лежащая в основе создания широкого спектра наукоемкой продукции и прямо не связанная с каким-либо видом конкретных технических систем;

"критическая технология" - технология, разработка и использование которой обеспечивают интересы государства в сфере национальной безопасности, экономического и социального развития;

"национальная технологическая база" - совокупность технологий, важнейших научно-производственных комплексов и интеллектуального потенциала производственного персонала,

владеющего, развивающего и реализующего технологии в приоритетных областях науки, техники и промышленности, обеспечивающих жизнедеятельность и безопасность страны.

Технологическая оснащенность государства всегда являлась одной из важнейших задач, так как национальные интересы России самым непосредственным образом определяются развитием национальной технологической базы.

Достижение приоритетных долгосрочных целей национальной политики требует решения ряда крупнейших экономических и научно-технических задач, связанных с коренной перестройкой промышленности. Существенные изменения в связи с этим должны произойти в системе образования, подготовки и повышения квалификации кадров. В макроэкономическом плане необходимо кардинальным образом изменить структуру энергетического баланса, энергоемкость промышленности, структуру и эффективность трудовых ресурсов, резко повысить фондоотдачу. Эти проблемы в мировой практике решаются за счет внедрения новейших технологий и их достаточно быстрого обновления.

Обладание передовыми технологиями является важнейшим фактором развития национальной экономики и обеспечения национальной безопасности любой страны. Преимущество страны в технологической сфере обеспечивает ей приоритетные позиции на мировых рынках и одновременно увеличивает ее оборонный потенциал, позволяя компенсировать за счет применения высоких технологий диктуемое экономическими потребностями сокращение сил и средств вооруженной борьбы.

Программа направлена на решение следующих основных задач:

1) создание передовой технологической базы высокотехнологичных отраслей реального сектора экономики, в том числе:

разработка новых технологий, обеспечивающих конкурентоспособность производимой продукции, высокую производительность производственных процессов и гарантированные потребительские качества продукции;

снижение ресурсоемкости и энергоемкости отечественных производств;

разработка новых технических принципов создания машин и производств будущего;

повышение уровня импортозамещения и обеспечение независимости отечественной промышленности от импортных технологий;

увеличение доли продукции с высокой степенью переработки для преодоления сырьевого уклона в производственной структуре экономики;

обеспечение гибкости производств для быстрого приспособления (переориентации) их к новой рыночной конъюнктуре;

2) информатизация общества, совершенствование средств телекоммуникаций;

3) повышение жизненного уровня и обеспечение здоровья нации;

4) обеспечение безопасности функционирования сложных технических систем;

5) создание транспортной инфраструктуры будущего;

6) обеспечение экологической чистоты производств и комфортной среды обитания;

7) совершенствование подготовки кадров в интересах развития экономики.

Процесс развития базовых технологий в разных странах неравномерен. В настоящее время США, объединенная Западная Европа, Канада и Япония являются представителями высокоразвитых в технологическом отношении стран. Большая группа государств стремится овладеть современными технологиями. Ряд стран Восточной и Юго-Восточной Азии добились значительных успехов на этом направлении. По такому пути идут и развивающиеся страны.

Программа исходит из того, что в настоящее время в России нет ни возможности, ни необходимости создавать все технологии собственными силами. Необходимо использовать технологические достижения других развитых стран, включиться в международное технологическое пространство на правах равного партнера, то есть предложить собственные технологические достижения и при этом

найти свою технологическую нишу. Для этого надо иметь достаточно высокий национальный технологический уровень.

Обороноспособность страны требует определенной технологической независимости от внешних рынков. Поэтому, опираясь на международное сотрудничество и разделение труда, необходимо иметь возможность создавать целый ряд технологий, которые, с одной стороны, гарантируют требуемый уровень обороноспособности, а с другой стороны, обеспечивают конкурентоспособность российских товаров на внутреннем и международном рынке.

Сравнительный анализ технического уровня развития в России базовых и критических технологий по отношению к уровню развития подобных технологий в США и других странах показывает, что практически по всем технологиям в настоящее время наблюдается отставание от мирового уровня. Вместе с тем уровень ряда отечественных технологий пока еще не уступает аналогичным зарубежным.

Для успешного решения задачи подъема отечественной промышленности как главного фактора устойчивого роста экономики страны необходима современная, динамично развивающаяся технологическая база, обеспечивающая создание и производство конкурентоспособной наукоемкой продукции, способной со временем занять передовые позиции в экономике страны и стать основным источником пополнения федерального бюджета. Опыт стран Запада подтверждает, что наличие передовых наукоемких технологий является важнейшим фактором обеспечения национальной безопасности и развития экономики страны. Передовые в технологическом отношении страны, обладающие мощным частным промышленным сектором, который вкладывает значительные средства в развитие наукоемких технологий, имеют также приоритетные государственные программы развития базовых и критических технологий.

Для России государственная поддержка - это важнейший путь сохранения и развития наукоемкой технологической базы. В нашей стране, несмотря на реализуемые федеральные целевые программы технологической направленности и выделение на них значительных бюджетных средств, состояние технологической базы продолжает ухудшаться. Накопленный ранее технологический потенциал разрушается. Технологическое отставание от передовых стран по отдельным направлениям достигло критического предела.

Основная причина такого положения заключается в том, что большинство программ промышленно-технологического профиля, финансируемых из федерального бюджета, в значительной степени были ориентированы на создание конкретных видов конечной продукции, базирующихся, как правило, на уже имеющихся технологических достижениях. В развитие же собственно технологий, особенно базовых, лежащих в основе широкого спектра наукоемкой продукции и определяющих ее новые, перспективные свойства, существенные средства практически не вкладывались, что замедляло их развитие и ограничивало возможности создания в перспективе новой конкурентоспособной продукции.

Реализация основных положений технологической политики России, направленной на достижение приоритетных целей социально-экономического развития страны в условиях жестких финансовых и других ресурсных ограничений, требует сосредоточения усилий на развитии и государственной поддержке в первую очередь критически важных для кардинального перевооружения экономики технологий. Именно такой подход положен в основу формирования системы мероприятий Программы.

Программа должна формироваться и реализовываться как составная часть единого комплекса федеральных целевых программ на 2002-2006 годы, обеспечивающего развитие реального сектора экономики и включающего в себя такие программы, как "Национальная технологическая база" на 2002-2006 годы, "Исследования и разработки по приоритетным направлениям науки и техники" на 2002-2006 годы и "Реформирование и развитие оборонно-промышленного комплекса" на 2002-2006 годы.

При этом результаты фундаментальных исследований и разработок по программе "Исследования и разработки по приоритетным направлениям науки и техники" на 2002-2006 годы будут составлять основу для разработки промышленных базовых технологий, предусмотренных в Программе. В свою очередь, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию важнейших системных технологий межотраслевого значения, ведущиеся в рамках Программы, приведут к созданию необходимого технологического базиса для реализации инвестиционных проектов развития отраслей промышленности, а также для технологического перевооружения преобразуемых и вновь создаваемых в рамках программы "Реформирование и развитие оборонно-промышленного комплекса" на 2002-2006 годы предприятий и корпораций.

Для обеспечения взаимодействия при реализации всех программ и исключения дублирования отдельных работ при государственном заказчике-координаторе создается центральный координирующий орган - президиум координационных советов по федеральным целевым программам, возглавляемый Министром промышленности, науки и технологий Российской Федерации.

Программа будет реализовываться на основе следующих принципов:

комплексность решения наиболее актуальных проблем научно-технического и технологического развития страны;

сосредоточение основных усилий на развитии критических технологий, имеющих межотраслевое значение для повышения технологического уровня и конкурентоспособности отечественной промышленности;

непрерывность инновационного цикла, реализуемого на основе кооперации исполнителей, от фундаментальных исследований и разработки экспериментальных критических технологий до опытно-конструкторской разработки опытных промышленных технологий, предназначенных для создания образцов наукоемкой продукции нового поколения;

гибкость выбора конкретных проектов, реализуемых в рамках Программы, возможность межотраслевого маневра бюджетными средствами и их концентрации на приоритетных направлениях для обеспечения наибольшей эффективности Программы;

обеспечение эффективного управления реализацией Программы и контроля за целевым использованием выделенных средств;

конкурсный отбор проектов для реализации в рамках Программы с целью обеспечения наибольшей ее эффективности;

создание условий для продуктивного сотрудничества государства и частного бизнеса, основанных на сочетании экономических интересов и соблюдении взаимных обязательств.

2. Цель, задачи и сроки выполнения Программы

Целью Программы является развитие национальной технологической базы, способной обеспечить создание и производство конкурентоспособной наукоемкой продукции для решения приоритетных задач социально-экономического развития и обеспечения безопасности государства.

Для реализации указанной цели требуется выполнение ряда следующих краткосрочных и долгосрочных задач:

разработка промышленных технологий, необходимых для обеспечения разработки и производства конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынке наукоемкой продукции;

технологическое перевооружение отечественной промышленности на основе передовых технологий мирового уровня;

создание научно-технологического задела;

подготовка и повышение профессионального уровня кадров в сфере науки и производства;

активизация процессов коммерциализации новых технологий.

Целевые установки Программы, ее основные задачи, состав программных мероприятий направлены в конечном итоге на повышение конкурентоспособности отечественной наукоемкой продукции и

обеспечение на этой основе выхода на внутренний и мировые рынки высокотехнологичной продукции и услуг.

Достижение целей Программы осуществляется путем скоординированного выполнения комплекса взаимоувязанных программных мероприятий, ни одно из которых не может быть успешно выполнено автономно, вне связи и без опоры на достижения, получаемые в процессе реализации других мероприятий. В результате общий эффект от реализации Программы существенно превосходит сумму результатов выполнения ее отдельных мероприятий. Каждое программное мероприятие представляет собой комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских и других работ, требующих значительных ресурсных и временных затрат, и не может быть выполнено в результате разовых или краткосрочных действий.

В Программе предусмотрена система количественных показателей, позволяющих оценить степень соответствия результатов ее реализации поставленным целям, в том числе:

показатели социально-экономической эффективности (количество сохраняемых и создаваемых новых рабочих мест, в том числе по регионам и отраслям, доля высокотехнологичной наукоемкой продукции в структуре экспорта, бюджетный эффект, срок окупаемости инвестиций);

показатели научно-технического уровня технологий (по каждому технологическому направлению Программы заданы характеристики уровня развития технологий по отношению к мировому уровню, которые должны быть достигнуты в результате реализации Программы);

технично-экономические показатели основных видов продукции на базе технологий, разрабатываемых в рамках Программы.

Программа выполняется в 2002-2006 годах в один этап.

3. Система программных мероприятий

Программные мероприятия включают в себя работы по следующим разделам:

технологии новых материалов;

электронная компонентная база;

технологии вычислительных систем;

технологии телекоммуникаций;

технологии радиотехнических систем;

технологии оптоэлектронных, лазерных и инфракрасных систем;

технологии информационных систем;

ядерные технологии нового поколения;

технологии промышленного оборудования;

технологии перспективных двигательных установок;

технологии энергетики и энергосбережения;

химические технологии и катализ;

технологии спецхимии и энергонасыщенных материалов;

биотехнологии;

технологии транспортных систем;

уникальные технологии экспериментальной отработки и испытаний;

технологии обеспечения устойчивой и экологически чистой среды обитания;

технологии подготовки кадров для национальной технологической базы;

комплекс мер, направленных на повышение конкурентоспособности отечественных технологий, продукции и их научно-технического уровня на основе внедрения международных стандартов качества и сертификации;

прогнозные исследования, мониторинг состояния, выявление проблем сохранения и развития технологий.

Основу программных мероприятий составляют 18 технологических направлений (разделов Программы). В совокупности мероприятия Программы охватывают все приоритетные направления

развития науки, технологий и техники Российской Федерации, утвержденные Президентом Российской Федерации 30 марта 2002 г. (N Пр-577), и предусматривают проведение работ по развитию 40 из 52 критических технологий, включенных в утвержденный Президентом Российской Федерации 30 марта 2002 г. (N Пр-578) перечень критических технологий Российской Федерации. Перечень мероприятий Программы представлен в приложении N 1.

Технологии новых материалов

Основные цели осуществления мероприятий этого раздела состоят в удержании приоритетных позиций в области высокопрочных конструкционных материалов, преодолении опасного отставания от передовых стран по ряду важнейших направлений современного материаловедения, сохранении и наращивании отечественного научно-технического потенциала в этой области.

Мероприятия раздела соответствуют приоритетному направлению развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Новые материалы и химические технологии" и предусматривают работы по развитию включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Керамические и стекломатериалы", "Металлы и сплавы со специальными свойствами", "Полимеры и композиты" в части разработки и освоения технологий перспективных материалов широкой номенклатуры от традиционных конструкционных сплавов с существенно более высокими показателями до новейших неравновесных и "интеллектуальных" материалов с качественно новыми свойствами, в том числе:

высокопрочных коррозионно-стойких и жаропрочных материалов на основе сталей, титановых и алюминиевых сплавов и композитов для перспективного оборудования ТЭК, морской и авиакосмической техники нового поколения, атомной энергетики и медицины (направления работ 1-6 и 10 приложения N 1), обеспечивающих резкое повышение потребительских качеств и конкурентоспособности продукции на мировом рынке;

принципиально новых многофункциональных покрытий (направление работ 7 приложения N 1), позволяющих обеспечить длительное (до 30-40 лет) сохранение работоспособности и эксплуатационных качеств машиностроительных деталей и конструкций транспортных средств, нефтегазопроводов, буровых платформ и другой техники;

новых интерметаллических материалов и композиций, полимерных и термопластичных композиционных материалов с регулируемыми многофункциональными свойствами, обеспечивающих повышение физико-механических характеристик и снижение массогабаритных параметров конструкций автомобилей, судовых энергоустановок и агрегатов авиационной и ракетно-космической техники, оптических приборов, появление которых будет способствовать ликвидации зависимости российских производителей от импортных поставок таких материалов (направления работ 8, 9, 11 и 12 приложения N 1).

Практическое освоение технологий позволит решить комплекс важных народно-хозяйственных проблем, в том числе создать решающие предпосылки для сохранения приоритета страны в ряде важнейших областей техники (снижение веса конструкций авиационной и космической техники на 30-50 процентов, увеличение ресурса конструкций бурового оборудования в 4-7 раз и др.), повысить функциональные свойства и конкурентоспособность машиностроительной продукции, включая глубоководные инженерные сооружения, новейшие экологичные системы для автотранспорта, конструктивные элементы нефте- и газодобывающего, горно-рудного и химического оборудования, новых элементов с высоким уровнем свойств для компьютерных, радиотехнических и приборных комплексов нового поколения, новых видов экологически чистых источников энергии, сохранить созданный в предыдущие годы в России материаловедческий научно-технический потенциал.

Освоение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по этому разделу требует совершенствования экспериментально-стендового оборудования, а также технического перевооружения предприятий для внедрения новых технологий. Для этих целей предусматривается выделение капитальных вложений на модернизацию комплексов технологического оборудования

для создания новых конструкционных и функциональных материалов и на организацию производства микропорошков и изделий из них (направления работ 13 и 14 приложения N 1).

Электронная компонентная база

Мероприятия данного раздела соответствуют приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Информационно-телекоммуникационные технологии и электроника", "Космические и авиационные технологии", "Новые материалы и химические технологии", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника" и предусматривают работы по развитию включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Материалы для микро- и нанoeлектроники", "Микросистемная техника", "Опто-, радио- и акустоэлектроника, оптическая и сверхвысокочастотная связь", "Прецизионные и нанометрические технологии обработки, сборки, контроля", "Элементная база микроэлектроники, нанoeлектроники и квантовых компьютеров".

Стратегической целью этого раздела является развитие прорывных электронных технологий, и в первую очередь разработка высококачественных элементов микроэлектроники, акусто- и магнитоэлектроники, оптоэлектронной, лазерной и инфракрасной техники для создания перспективных образцов систем, обеспечения их эффективности и надежности. Для достижения этой цели актуален переход на новые технологические принципы проектирования и разработки, ориентированные на применение сложнофункциональных (СФ) блоков и на их основе - сверхбольших интегральных схем (СБИС) "система на кристалле" и требующие постоянного взаимодействия и объединения научно-технологических потенциалов разработчиков элементной базы и разработчиков электронных систем.

Главными направлениями мероприятий в области создания электронной компонентной базы, включенных в этот раздел, являются:

разработка методологии проектирования современной элементной компонентной базы, основанной на новых СБИС "система на кристалле", создания информационной базы библиотечных элементов и СФ-блоков (направления работ 35, 36, 37, 39, 40, 42, 91 и 92 приложения N 1);

разработка функционально полной номенклатуры электронной компонентной базы, необходимой для комплектации действующих и вновь разрабатываемых образцов серийно выпускаемых систем (направления работ 38, 41 и 89 приложения N 1);

разработка и сопровождение нормативно-технических документов, направленных на обеспечение требуемой радиационной и электромагнитной стойкости, стандартизации, унификации, качества и надежности СФ-блоков и СБИС "система на кристалле" на их основе (направления работ 93-96 приложения N 1).

Состояние и уровень развития оптоэлектронных, лазерных и ИК-технологий, во многом определяющих технический прогресс в науке и промышленности, технологическую независимость и военную безопасность государства, в свою очередь, зависят от качества промышленного освоения компонентной базы, используемой в оптико-электронных, лазерных и инфракрасных системах и приборах.

Данным разделом Программы предусматривается проведение работ по наиболее актуальным направлениям развития этой компонентной базы, по которым за последние десятилетия Россия отстала от наиболее развитых стран мира, в том числе по разработке:

схемотехнических, физико-технологических, конструктивных, материаловедческих и метрологических решений, обеспечивающих создание высокочувствительных фотоприемников и фотоприемных устройств в ближнем, среднем и дальнем ИК-диапазонах (1,3-2,5; 3-5; 8-12 мкм), включая многорядные высокочувствительные приемники со встроенной охлаждаемой электронной системой накопления и обработки сигналов, мультиплексоры, микросхемные малощумящие операционные усилители, неохлаждаемые болометрические матрицы, микрокриогенные и термоэлектрические охладители для фотоприемников и фотоприемных устройств;

унифицированного ряда фотоприемников и фотоприемных устройств для волоконно-оптических линий связи;

мощных полупроводниковых одиночных и матричных лазеров, твердотельных лазерных модулей, лазеров с полупроводниковой накачкой, газовых лазеров УФ- и ИК-диапазонов, микролазеров на основе оптического волокна, элементной базы для лазерных локаторов, высокоэффективных отражателей и другой компонентной базы лазерной техники;

оптического, в том числе активного, волокна, волоконно-оптических элементов, волоконных планарных и канальных структур из различных материалов, волокна УФ-диапазона с повышенными оптическими и механическими характеристиками для диагностики плазмы;

электронно-оптических преобразователей нового поколения, фотокатодов и микроканальных пластин для них;

полупроводниковых индикаторов на базе антистоксовых люминофоров, работающих совместно с приборами ночного видения;

рецептур новых оптических сред и технологий получения особо чистых веществ для их производства;

материалов для новых типов многослойных защитных и просветляющих покрытий на оптических деталях, оптических клеев, многослойных светофильтров для ИК-области спектра;

функциональных модулей усиления и цифровой обработки сигналов изображений, управляемых интерференционных тонкопленочных элементов, акустоуправляемых и светуправляемых жидкокристаллических устройств;

УФ-объектива для фотолитографии с разрешением 0,15-0,18 мкм и специального стекла для него.

Выполнение предусмотренных работ (направление работ подраздела 7 раздела II приложения N 1) должно создать технологический базис для развития новых направлений в оптоэлектронике, лазерной и инфракрасной технике.

Кроме того, важными направлениями работ в области развития электронных технологий, включенных в этот раздел, являются:

разработка базовых технологий проектирования, изготовления и создания необходимых производств сверхскоростных и сверхбольших интегральных схем уровня 0,1-0,25 мкм (направления работ 15, 17, 99-101 приложения N 1);

разработка технологий производства микромеханических элементов и создание нанотехнологических комплексов для нанoeлементов и терабитных микромеханических запоминающих устройств, что позволит создать принципиально новую микросистемную технику с использованием искусственного интеллекта, а также

9 2 разработать СБИС с уровнем интеграции до 10 бит/см (направления работ подраздела 2 раздела II приложения N 1);

разработка акустоэлектронных технологий и компонентов, в том числе интегрированных датчиков, фильтров, преобразователей и других компонентов перспективных электронных систем (направления работ подраздела 3 раздела II приложения N 1);

разработка новых и совершенствование действующих базовых технологических процессов создания вакуумной и твердотельной СВЧ-техники для создания высокоточных систем и принципиально новых образцов современной аппаратуры (направления работ подраздела 4 раздела II приложения N 1);

разработка технологий производства новых поколений акустоэлектронных и магнитоэлектронных устройств с минимальными размерами элементов 0,5-0,7 мкм, обеспечивающих создание унифицированных комплексов сверхвысокой производительности и достижение мирового уровня при создании мультимедиа- и телекоммуникационной техники (направления работ подраздела 3 раздела II приложения N 1);

создание базовых технологий оборудования, материалов и метрологических средств контроля производства новых поколений резисторов, конденсаторов, коммутирующих и коммутационных

изделий, герконов, что позволит разработать новую радиоэлектронную аппаратуру с тактико-техническими характеристиками, соответствующими мировому уровню (направления работ подраздела 8 раздела II приложения N 1).

Для реализации указанных работ предложена система первоочередных инвестиционных проектов, внедрение которых позволит создать современную инфраструктуру проектирования и производства высокоинтегрированной электронной компонентной базы, необходимой для существующих и перспективных радиоэлектронных систем и комплексов (направления работ 97-103 приложения N 1).

Технологии вычислительных систем

Мероприятия данного раздела соответствуют приоритетному направлению развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Информационно-телекоммуникационные технологии и электроника" и предусматривают проведение работ по развитию включенной в перечень критических технологий Российской Федерации технологии "Высокопроизводительные вычислительные системы".

В этом разделе планируются мероприятия по разработке:

технологий производства и монтажа электронных модулей на частоте 800-1200 МГц (направление работ 104 приложения N 1), что необходимо для создания современных конкурентоспособных электронных устройств вычислительной техники и средств автоматизации с повышением при этом их качества и снижением себестоимости;

технологий создания компьютеров и вычислительных комплексов высокой и сверхвысокой производительности, нейрокомпьютеров, перспективных операционных систем и систем управления базами данных для аппаратных платформ (направления работ 105-108 приложения N 1). Эти технологии позволят создать интегрированные открытые компьютерные среды для проектирования системных и прикладных программных продуктов, обеспечивающих поддержку концептуального проектирования программ, методологии RAD, коллективного проектирования, а также реализовать новейшие модели взаимодействия "человек - компьютер", обеспечить высокую степень защиты информации, функционирование в реальном масштабе времени, а также возможность реализации многопроцессорного и многопоточного режимов работы, создать технологические основы для развития индустрии программирования, обеспечения системных и прикладных программных продуктов следующего поколения, конкурентоспособных как на российском, так и на мировом рынках, обеспечения паритетного участия российских производителей в международном разделении труда в части системных программных средств, обеспечить технологическую независимость России в области производства и применения суперкомпьютеров и специализированных вычислительных комплексов, необходимых для решения важнейших задач национальной безопасности и защиты интересов Российской Федерации.

Технологии телекоммуникаций

Мероприятия данного раздела соответствуют приоритетному направлению развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Информационно-телекоммуникационные технологии" и включают работы по развитию включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Информационно-телекоммуникационные системы", "Опто-, радио- и акустоэлектроника, оптическая и сверхвысокочастотная связь".

Предусмотрено проведение работ по разработке перспективных технологий

телекоммуникационного оборудования, включающих в себя:

технологии создания интегрированных систем и комплексов связи, в том числе спутниковой с цифровой обработкой информации на борту космических аппаратов и многолучевыми антеннами, цифровой и аналого-цифровой радиорелейной связи, радиосвязи и передачи данных для стационарных и подвижных авиационных, морских и сухопутных объектов (направление работ 109 приложения N 1), что позволит сократить в телекоммуникационных системах номенклатуру программно-аппаратных средств в 1,5 раза, внедрить низкоэнергетические станции спутниковой

связи для предоставления мультимедийных услуг и обеспечить информационную совместимость стационарных и мобильных систем и комплексов связи;

технологии создания цифровых высокоскоростных систем и комплексов передачи информации по волоконно-оптическим линиям связи на основе разрабатываемого оборудования синхронной цифровой иерархии, аппаратуры цифровых сетей с интеграцией служб на основе АТМ- и мультимедиа-технологий, аппаратуры абонентского доступа, в том числе для обеспечения связью сельских и территориально удаленных районов, аппаратуры подвижной связи для обеспечения связью муниципальных служб, скорой помощи, аварийных служб и т. п., что позволит увеличить в 1,5-2 раза объем отечественной телекоммуникационной техники на внутреннем рынке и сократить закупку импортного оборудования (направление работ 110 приложения N 1);

технологии создания систем и комплексов цифрового телевизионного и радиовещания по общеевропейским стандартам, включая профессиональные студийные и передающие комплексы и аппаратуру технологического телевидения, передвижные репортажные телевизионные станции, цифровые телевизионные приемники с функциями интерактивного терминала (направления работ 111-114 приложения N 1), что позволит обеспечить развитие рынка телекоммуникационных услуг в Российской Федерации и внедрение в России цифрового телевизионного и радиовещания;

технологии создания метрологического радиоизмерительного оборудования, включая универсальные автоматизированные комплексы на основе магистрально-модульной архитектуры, приборы для контроля параметров и оценки качества каналов связи, с целью сохранения отечественного сектора производства современного конкурентоспособного радиоизмерительного оборудования, в том числе для обеспечения потребностей радиоэлектронных систем и комплексов при их разработке, производстве и эксплуатации (направление работ 115 приложения N 1).

Освоение результатов указанных технологий требует проведения модернизации стендовой базы для обеспечения испытаний волоконно-оптических линий связи (направление работ 116 приложения N 1).

Основные мероприятия Программы в области телекоммуникаций соответствуют основным положениям Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.

Реализация указанных мероприятий позволит сократить отставание России от ведущих зарубежных стран в данной области, снизить объем импорта телекоммуникационного оборудования и укрепить информационную безопасность страны. Технологии радиотехнических систем

Мероприятия данного раздела соответствуют приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Информационно-телекоммуникационные технологии и электроника", "Космические и авиационные технологии", "Новые транспортные технологии", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника" и предусматривают работы по развитию включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Авиационная и ракетно-космическая техника с использованием новых технических решений", "Безопасность движения, управление транспортом, интермодальные перевозки и логистические системы", "Опто-, радио- и акустоэлектроника, оптическая и сверхвысокочастотная связь".

Предусмотрено проведение работ в области технологий радиотехнических систем, включающих создание нового поколения высокоточных помехозащищенных радиолокационных средств, в том числе радиолокационных станций с твердотельными активными фазированными решетками, обеспечивающих создание нового поколения средств с уникальными функциональными свойствами для повышения эффективности и конкурентоспособности перспективных образцов авиационной и ракетно-космической техники, обеспечения информационной защиты наземных, морских, воздушных и космических объектов, а также создание радиоэлектронных систем мониторинга состояния окружающей среды, аппаратуры подповерхностной локации, обнаружения и пресечения незаконного перемещения наркотических средств, высокоэффективных систем подводного наблюдения на базе гидроакустических антенн нового поколения, металловолоконных пластин и

систем звуковидения для многоуровневой мультистатической системы подводного наблюдения в целях национального и международного мониторинга ядерных испытаний, землетрясений и стартов баллистических ракет, оснащения перспективных систем аппаратурой звуковидения в мутных и слабопрозрачных средах (направления работ 117-128 приложения N 1).

Внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных в этом разделе, требует совершенствования экспериментально-стендового оборудования, а также технического перевооружения предприятий для использования вновь создаваемых технологий. В этих целях предусматривается выделение капитальных вложений на создание мощностей по выпуску газоразрядных индикаторных панелей (направление работ 129 приложения N 1). Технологии оптоэлектронных, лазерных и инфракрасных систем

Мероприятия данного раздела предусматривают проведение работ по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Информационно-телекоммуникационные технологии и электроника", "Космические и авиационные технологии", "Новые материалы и химические технологии", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника" и предусматривают работы по развитию включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Авиационная и ракетно-космическая техника с использованием новых технических решений", "Опто-, радио- и акустоэлектроника, оптическая и сверхвысокочастотная связь", "Лазерные и электронно-ионно-плазменные технологии".

В разделе предусматривается разработка:

технологий создания и производства твердотельных лазеров с диодной накачкой, в том числе лазеров с безопасной для глаз длиной волны и широкодиапазонного перестраиваемого по длинам волн фемтосекундного лазерного комплекса. Твердотельные лазеры с диодной накачкой имеют широкие перспективы применения в дальнометрии, системах связи, управления, навигации, измерительной технике, микроэлектронике, в лазерной размерной обработке, плавлении и сварке различных материалов, поверхностном упрочнении инструмента, в системах регистрации, обработки и передачи информации, лазерной терапии и хирургии, в системах экологического мониторинга, в перспективных системах вооружения (направление работ 130 приложения N 1);

технологий промышленного производства новых марок оптического стекла для различных диапазонов спектра, в том числе лазерных стекол, кристаллов, оптической керамики и полимерных материалов, а также технологии нанесения защитных оптических покрытий (направление работ 131 приложения N 1). Это позволит использовать новые оптические материалы при разработке и производстве оптических, оптико-электронных, лазерных и инфракрасных систем и приборов двойного назначения;

технологий создания ряда оптических приборов нового поколения для решения широкого спектра задач общепромышленного и научного характера, в том числе для медицины и мониторинга окружающей среды (направление работ 132 приложения N 1);

технологий и оборудования для автоматизированной обработки различных оптических материалов и получения прецизионных оптических деталей, в том числе асферической оптики, широкое внедрение которой в промышленности позволит резко снизить трудоемкость в оптических производствах и сократить технологические циклы изготовления оптических приборов (направление работ 133 приложения N 1);

технологий производства высоконадежных твердотельных лазеров и высокоточных лазерных гироскопов на базе сложных полупроводниковых композиций с низкими оптическими потерями и интегральных управляемых излучательных матриц, а также диэлектрических отражающих и просветляющих покрытий (направление работ 134 приложения N 1);

технологий управления излучением мощных лазеров на основе методов линейной и нелинейной адаптивной оптики (направление работ 135 приложения N 1).

Работы по этому разделу позволят разработать технологии создания новых оптоэлектронных, лазерных и инфракрасных систем двойного назначения, создать предпосылки для поддержания паритета России в области лазерной техники и сократить отставание от передовых стран по тепловизионной и инфракрасной технике, создать различные универсальные оптико-электронные приборы общепромышленного назначения нового поколения для решения целого ряда задач, в том числе для измерения линейных и угловых величин, приборы с повышенной надежностью, точностью и производительностью, с автоматическим управлением и обработкой результатов измерений на основе достижений оптики, вычислительной, полупроводниковой и лазерной техники, а также обеспечить производство конкурентоспособной продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Освоение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по этому разделу требует совершенствования экспериментально-стендового оборудования, а также технического перевооружения предприятий для внедрения новых технологий. Для этих целей предусматривается выделение капитальных вложений на организацию серийного производства фотоприемников на основе р-і-n фотодиодов для лазерной техники, модернизацию комплекса светотехнических испытаний и трассового комплекса для проведения испытаний лазерных систем (направления работ 137-140 приложения N 1). Технологии информационных систем

Работы по данному разделу соответствуют приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Космические и авиационные технологии", "Новые транспортные технологии", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника", "Производственные технологии" и предусматривают проведение работ по развитию включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Распознавание образов и анализ изображений", "Безопасность движения, управление транспортом, интермодальные перевозки и логистические системы", "Информационная интеграция и системная поддержка жизненного цикла продукции (CALS-, CAD-CAM-, CAE-технологии)", "Искусственный интеллект", "Компьютерное моделирование", "Мониторинг окружающей среды".

Работы по данному разделу позволяют разработать:

технологии мониторинга, трехмерного дистанционного зондирования с автоматическим обнаружением и распознаванием наземных и воздушных объектов (информационно-лазерные технологии, технологии синтезированного стереовидения, технологии автоматического анализа сцен), основанные на эффекте слияния видеоинформации, получаемой от устройств различной физической природы. Полученные результаты могут быть использованы для построения интеллектуальных автоматизированных и автоматических систем дистанционного зондирования нового поколения - космических авиационных наземных (направление работ 141 приложения N 1); технологии обработки сигналов и видеоинформации. Интеллектуальные измерительные комплексы на базе обработки видеоинформации позволят создавать текстурированные метрические модели рельефных объектов, входящих в состав сложных сцен наблюдения. Промышленный выпуск комплексов бесконтактных измерений обеспечит повышение производительности труда на участках производства, связанных с измерениями, повысит квалификацию персонала, что будет являться базой для увеличения объема производства, сохранения валютных резервов, замещения импортной техники отечественной (направление работ 142 приложения N 1);

технологии имитационного моделирования сложных социально-технических систем (направление работ 143 приложения N 1);

технологии создания интерфейса "человек - машина" на основе систем виртуальной реальности.

Результаты работ могут быть использованы в системах обучения, тренажа, при принятии решений в целях повышения качества управления объектами и процессами различного уровня (направление работ 144 приложения N 1);

технологии электронного сопровождения наукоемкой продукции на всех этапах жизненного цикла

на основе CALS-стандартов (направление работ 145 приложения N 1);

технологии для систем анализа ситуаций, принятия решений, прогнозирования и управления (направления работ 146 и 147 приложения N 1).

Создание и широкое использование технологий, разработка которых предусмотрена в этом разделе, обеспечат:

- включение отечественных производителей в международную кооперацию при проектировании и производстве сложной наукоемкой продукции;
- создание современных геоинформационных систем широкого назначения, экономичное и оперативное составление ресурсных кадастров с высокой точностью;
- оптимальное построение промышленно-технических и природоохранных комплексов;
- создание интеллектуальных транспортных систем, измерительных комплексов, интеллектуальной робототехники;
- эффективную организацию процессов проектирования, производства и технической эксплуатации сложной наукоемкой техники, повышение качества выпускаемой продукции, резкое сокращение сроков и стоимости ее создания, снижение эксплуатационных затрат;
- создание национальных и региональных ресурсных кадастров и систем электронного картографирования и прогнозирования добычи полезных ископаемых, поддержание общественного порядка и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий, возможность исследования динамики экологической обстановки;
- создание интерактивных программно-технических комплексов имитационного моделирования, обеспечивающих оптимальное построение и функционирование промышленно-технических, народно-хозяйственных, природоохранных и других комплексов;
- создание различных типов систем, использующих технологии виртуальной реальности в различных областях народного хозяйства;
- создание нового поколения тренажеров и эффективных обучающих машин.

Освоение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных в разделе, требует совершенствования экспериментально-стендового оборудования, а также технического перевооружения предприятий для использования новых технологий. В этих целях предусматривается выделение капитальных вложений на создание производственных мощностей по выпуску радионавигационных устройств с использованием новых технологий (направление работ 148 приложения N 1). Ядерные технологии нового поколения Мероприятия этого раздела соответствуют приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Новые материалы и химические технологии", "Экология и рациональное природопользование" и предусматривают проведение работ по развитию включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Безопасность атомной энергетики", "Обезвреживание техногенных сред", "Обращение с радиоактивными отходами и облученным ядерным топливом", "Природоохранные технологии, переработка и утилизация техногенных образований и отходов". В разделе предусматривается комплекс научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по:

- разработке технологий делящихся и радиоактивных материалов на основе урана и плутония (металлы, сплавы, соединения), разработке уникальных радиационных и радиопучковых технологий (направления работ 149-151 приложения N 1);
- разработке технологий переработки облученного ядерного топлива, других радиоактивных материалов и обращения с радиоактивными отходами (направления работ 152 и 153 приложения N 1);
- разработке нейтронно-поглощающих материалов (направление работ 154 приложения N 1).

Реализация мероприятий этого раздела позволит:

- создать реакторы повышенной безопасности с увеличением ресурса работы активных зон в 1,5-2

раза, в том числе для энергетических двигательных установок двойного назначения;
осуществить замкнутый топливный цикл ядерной энергетики без воспроизводства нового плутония;
повысить безопасность реакторов атомных электростанций, в энергетических реакторах достигнуть глубины выгорания топлива
3 (80-90) x 10 кВт. сут./т;
решить задачу использования в исследовательских реакторах низкообогащенного урана до 20 процентов;
повысить выработку энергии в реакторах двухцелевого назначения до 20 процентов;
создать специальное топливо для трансмутации малых актиноидов и сжигания плутония в быстрых реакторах;
создать конкурентоспособные высококондиционные делящиеся материалы для атомной энергетики и атомной техники;
создать экологически безопасные и безотходные технологии комплексной переработки руд, в том числе методом подземного выщелачивания, с целью расширения сырьевой базы для производства урана и редких металлов;
создать новые материалы с быстрым спадом наведенной активности и материалы, обладающие повышенной радиационной стойкостью, для увеличения срока службы (до 60 лет) и обеспечения экологической безопасности конструкций транспортных и стационарных атомных энергетических установок;
обеспечить экологически безопасные и эффективные способы переработки облученного ядерного топлива с извлечением из него практически всех ценных элементов техногенного происхождения, безопасное длительное хранение и радиационно-эквивалентное захоронение радиоактивных отходов без нарушения природного радиационного баланса;
создать систему очистки и дезактивации зданий, сооружений и оборудования при снятии с эксплуатации ядерных объектов;
разработать принципиально новую безреагентную технологию и оборудование для дезинфекции питьевой воды и очистки сточных вод;
создать методы и средства радионуклидной томографии для контроля высоконагруженных объектов (брикетированные отходы атомной энергетики перед их захоронением, детали и узлы летательных аппаратов, элементы газо- и нефтепроводов);
разработать новую экологически чистую и энергоэкономичную технологию поверхностной обработки стальных серийных изделий для повышения их эксплуатационных свойств (увеличение микротвердости в 3 раза, износостойкости в 2-4 раза) и ресурса изделий;
обеспечить потребности народного хозяйства (экология, медицина, пищевая промышленность, микроэлектроника и др.) в современных импортозамещающих фильтрационных материалах;
создать систему утилизации стержней регулирования, отработавших в реакторах на быстрых нейтронах, с целью обеспечения замкнутого цикла использования обогащенного карбида бора.

Технологии промышленного оборудования

Мероприятия этого раздела соответствуют приоритетному направлению развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Производственные технологии", ориентированы на развитие таких критических технологий Российской Федерации, как "Лазерные и электронно-ионно-плазменные технологии", "Прецизионные и нанометрические технологии обработки, сборки, контроля" и направлены на сохранение и развитие позитивных тенденций в разработке технологий для промышленного оборудования и в создании предпосылок для их ускоренного развития в интересах машиностроительного комплекса всех отраслей промышленности Российской Федерации. При этом решаются первоочередные и наиболее важные задачи текущего и перспективного периодов, главными из которых являются:

в сфере организации и управления производством - разработка компьютерных систем

автоматизированного проектирования и управления технологическими процессами производства (направление работ 155 приложения N 1);

в металлургическом производстве - разработка технологий и создание перспективных систем электрошлакового переплава для получения крупных слитков стали, высокопроизводительных и экологически чистых печей, разработка новой технологии изготовления многослойных листов, биметаллов, в том числе из труднообрабатываемых материалов, и тонкой фольги с повышенными характеристиками (направление работ 156 приложения N 1);

в горяче- и холодноштамповочном производстве - разработка технологий и создание оборудования нового поколения с повышенными технико-экономическими показателями (точность, энергопотребление, экологичность), разработка новых технологий изготовления высокоточных, в том числе тонкостенных, крупногабаритных, сложнопрофильных деталей из легких, жаропрочных, высокопрочных сплавов и сталей (направления работ 157, 161 и 162 приложения N 1);

в механообрабатывающем производстве - разработка технологий и создание оборудования с числовым программным управлением с увеличенным (до 4-6) числом координат обработки, более высокой скоростью и точностью обработки изделий, в том числе оборудования, реализующего прецизионную и сверхпрецизионную технологию - нанотехнологию (направления работ 158-160 и 167 приложения N 1);

в термоупрочняющем производстве и производстве защитных покрытий - разработка новых комбинированных технологий с использованием различных энергетических полей, реализация которых позволит существенно (в 3-10 раз) снизить трудоемкость упрочняющих процессов, получить сверхизносостойкие и высокоэффективные антикоррозионные покрытия (направления работ 163-166 приложения N 1).

Реализация указанных мероприятий позволит:

обеспечить совершенствование существующих и создание новых технологий и комплексов технологического оборудования по приоритетным направлениям производства машиностроительной продукции;

значительно увеличить номенклатуру технологического оборудования и продукции на основе конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынках "прорывных" технологий, инициирующих развитие других областей науки и техники;

создать системы автоматизированного проектирования и оптимизации процессов, включающие в себя геометрическое моделирование и проектирование технологического процесса, динамическое моделирование и разработку постпроцессоров, а также системы автоматического управления реализацией разработанных технологий, предусматривающие функции сбора и обработки информации, контроля качества и изготовления продукции;

существенно повысить экологическую безопасность промышленных производств и улучшить состояние экологии.

Технологии перспективных двигательных установок

Мероприятия настоящего раздела соответствуют приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Космические и авиационные технологии", "Новые транспортные технологии", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника", "Энергосберегающие технологии" и предусматривают проведение работ по развитию включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Производство электроэнергии и тепла на органическом топливе", "Нетрадиционные возобновляемые экологически чистые источники энергии и новые методы ее преобразования и аккумулирования", "Авиационная и ракетно-космическая техника с использованием новых технических решений".

В этом разделе Программы предусмотрено развитие следующих базовых и системных технологий: технологии создания газотурбинных двигателей нового поколения для авиации и энергетики, газотрубопроводного и наземного транспорта, сельского хозяйства и других отраслей экономики

страны (направления работ 168 и 169 приложения N 1). Выполнение предусмотренных в данном разделе Программы работ в области технологий газотурбинных двигателей нового поколения создаст необходимую технологическую базу для повышения надежности и ресурса авиационных двигателей в 1,5-2 раза, сокращения вредных выбросов в 2-3 раза, существенного (на 10-20 децибел) снижения уровня шума, улучшения массогабаритных характеристик, а также для создания новых высокоэффективных модульных газотурбинных установок для энергетики с коэффициентом полезного действия более 50 процентов и ресурсом до 100 тыс. часов;

ключевые технологии, обеспечивающие создание солнечных энергодвигательных установок с электронагревным тепловым аккумулятором и многорежимным водород-кислородным ракетным двигателем для средств межорбитальной транспортировки и энергоснабжения космических аппаратов в течение всего срока их активного существования на рабочих орбитах (направление работ 171 приложения N 1). Использование солнечных энергодвигательных установок на базе разработанных технологий позволит повысить целевую эффективность космического аппарата на высокой рабочей орбите за счет значительно большей массы космического аппарата и его бортовой аппаратуры (в 1,5-2 раза при выведении на геостационарную орбиту) и более высокого уровня ее энергообеспечения или (при той же массе космического аппарата), использовать ракеты-носители более легкого класса, что, в свою очередь, позволит примерно вдвое снизить затраты на выведение объектов на геостационарную орбиту и осуществлять запуски с космодрома Плесецк;

технологии в области разработки двигателей и энергоустановок многоцелевого назначения для создания двигателей малой мощности многоцелевого назначения с качественно новыми характеристиками по ресурсу и экономичности, в том числе экологически чистых дизельных установок, работающих на альтернативных видах топлива (направление работ 170 приложения N 1). Реализация мероприятий этого раздела обеспечит:

- развитие научно-производственного потенциала для создания конкурентоспособных на мировом рынке экономичных, надежных и экологически чистых газотурбинных и поршневых двигателей для авиации, наземного транспорта и промышленной энергетики, солнечных энергодвигательных установок для средств межорбитальной транспортировки и энергоснабжения космических аппаратов (направления работ 168 и 171 приложения N 1);
- разработку конструктивно-технологических решений, позволяющих существенно повысить безопасность эксплуатации перспективных газотурбинных двигателей, увеличить их ресурс в 2-5 раз и безотказность на 5-20 процентов, уменьшить удельную массу на 10-40 процентов и металлоемкость, существенно сократить сроки создания, снизить стоимость и уменьшить трудоемкость эксплуатации газотурбинных двигателей различного назначения, снизить уровни шума на 10-20 децибел и эмиссии вредных веществ авиационных газотурбинных двигателей в 2-3 раза по сравнению с существующим уровнем (направления работ 168 и 169 приложения N 1);
- создание высокоэффективных двигателей и энергоустановок малой мощности (до 1 МВт) многоцелевого назначения (авиация общего назначения, наземный транспорт, промышленные установки), отвечающих требованиям по топливной экономичности, ресурсу и экологии (направление работ 170 приложения N 1);
- создание конкурентоспособных на мировом рынке экологически чистых, экономичных, надежных газотурбинных установок для энергетики мощностью от 2 до 30 МВт, потребность в которых для России составляет более 20 тыс. единиц общей мощностью более 120000 МВт (направления работ 168 и 169 приложения N 1);
- создание принципиально новых средств межорбитальной транспортировки и энергоснабжения космических аппаратов, обеспечивающих более чем в 2 раза повышение эффективности аппаратуры или снижение в 2-3 раза удельной стоимости выведения на высокоэнергетические орбиты (направление работ 168 приложения N 1).

Технологии энергетики и энергосбережения

Мероприятия настоящего раздела Программы соответствуют приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Энергосберегающие технологии", "Информационно-телекоммуникационные технологии", "Экология и рациональное природопользование", "Производственные технологии" и включают работы по развитию включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологии "Энергосбережение", "Природоохранные технологии, переработка и утилизация техногенных образований и отходов", "Нетрадиционные возобновляемые экологически чистые источники энергии и новые методы ее преобразования и аккумулирования".

В разделе предусмотрено проведение технологических разработок по следующим направлениям: разработка уникальных интеллектуальных систем высокоскоростных электроприводов для атомной энергетики и нефтегазовой промышленности (направление работ 172 приложения N 1); разработка осветительных устройств и ультрафиолетовых облучателей нового типа на основе безэлектродных ламп с СВЧ-возбуждением, обеспечивающих 50-процентную экономию потребляемой энергии при одновременном четырехкратном увеличении светового потока, мобильных бактерицидных установок для медицины (направление работ 174 приложения N 1); разработка уникальных плазмохимических реакторов для применения в водородной энергетике для утилизации радиоактивных отходов и химического оружия; разработка мощных широкополосных усилителей для систем телекоммуникации, позволяющих сократить в 3-4 раза количество орбитальных ретрансляторов, значительно повысить дальность действия и помехозащищенность систем связи, телеуправления и навигации (направление работ 175 приложения N 1); разработка технологии выработки электроэнергии на тепловых электростанциях с пониженным уровнем выбросов пыли и оксидов в атмосферу за счет использования высоковольтных разрядов (направление работ 178 приложения N 1).

Работы по этим направлениям позволят обеспечить:

создание комплексных электротехнических систем, обеспечивающих генерирование мощного (несколько десятков кВт в непрерывном режиме) потока электромагнитного, ультрафиолетового, светового, СВЧ-излучения, что способствует решению на новом уровне проблем многоканальной связи и телекоммуникаций, созданию высокоэффективных плазмохимических технологий, а также решению многих задач в области специальной радиотехники; создание систем широкодиапазонного и точно управляемого интеллектуального электропривода. Эти вопросы касаются машиностроения, металлургии, транспорта и охватывают широкий круг задач техники двойного назначения (направление работ 172 приложения N 1); создание системы эффективной газоочистки выбросов энергетических и других промышленных предприятий в атмосферу с использованием высоковольтных разрядов, что может оказать существенное влияние на обеспечение охраны среды обитания человека; разработку новой элементной базы электроэнергетики, в том числе: безэлектродных осветительных устройств с СВЧ-возбуждением, обеспечивающих 50-процентную экономию энергии при значительном увеличении светового потока; электропроводов с уникальной термостойкой изоляцией, обеспечивающей рабочую температуру до 500 градусов по Цельсию; высоковольтных плазменно-вакуумных приборов; натрий-хлоридных аккумуляторов с высокой энергоемкостью.

Для выполнения работ этого раздела требуется новое экспериментально-стендовое оборудование в целях технического перевооружения предприятий. Для этого предусматривается выделение капитальных вложений на создание стендов по испытаниям высоковольтных устройств в натурных условиях (направление работ 179 приложения N 1). Химические технологии и катализ Мероприятия этого раздела соответствуют приоритетному направлению развития науки, технологий

и техники Российской Федерации "Новые материалы и химические технологии" и ориентированы на развитие включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Каталитические системы и технологии", "Мембранные технологии", "Поиск, добыча, переработка и трубопроводный транспорт нефти и газа", "Синтез лекарственных средств и пищевых добавок". Основные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по этому разделу Программы ориентированы на создание катализаторов и каталитических технологий нового поколения для нефтехимического комплекса (направление работ 180 приложения N 1).

В результате выполнения предусмотренных работ будут созданы:

катализаторы и каталитические технологии нового поколения для углубленной переработки углеводородного сырья (включая нефть, газ и нефтяные остатки) в моторные топлива и нефтехимические продукты;

опытные образцы установок получения синтез-газа и водорода по новой технологии, обеспечивающей снижение в 2-4 раза капитальных и на 30-40 процентов текущих затрат на производство;

научно-технические основы для вовлечения в теплопроизводство до 10 млн. тонн в год некондиционных видов топлива.

Значительное внимание в этом разделе Программы уделено разработке технологий синтеза и созданию опытно-промышленного производства жизненно важных импортозамещающих лекарственных средств широкого спектра действия (направление работ 181 приложения N 1).

Реализация этих технологий позволит обеспечить здравоохранение дешевыми высококачественными лекарственными препаратами российского производства и сократить импорт дорогостоящих зарубежных препаратов.

На удовлетворение актуальных потребностей электронной, химической промышленности, машиностроения и других отраслей направлены мероприятия по разработке технологий производства химических продуктов для создания новых материалов, соответствующих современному научно-техническому уровню, в том числе новых жидкокристаллических и электролюминесцентных материалов для устройств отображения информации, нового поколения мембран для утилизации производственных стоков вредных производств (направление работ 182 приложения N 1).

Реализация указанных научно-технических разработок позволит:

обеспечить использование в различных отраслях промышленности (химической, нефтехимической, металлургической, машиностроительной, электронной) новых разработок, большинство из которых по своему техническому решению и ожидаемым практическим результатам заметно превышают мировой уровень и имеют потребительский рынок в России и за рубежом;

получить дополнительно до 15 тыс. тонн в год высокооктановых бензинов;

осуществить техническое перевооружение предприятий медицинской, нефтехимической и других отраслей промышленности.

Технологии спецхимии и энергонасыщенных материалов

Мероприятия настоящего раздела соответствуют приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Новые материалы и химические технологии", "Космические и авиационные технологии", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника" и ориентированы на развитие включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Авиационная и ракетно-космическая техника с использованием новых технических решений", "Синтетические сверхтвердые материалы", "Системы жизнеобеспечения и защиты человека".

Работы, предусмотренные в этом разделе, связаны с созданием технологий:

элементной базы спецхимии (окислители, пластификаторы, поверхностно-активные вещества, олигомеры, аддукты, целлюлоза из древесного сырья и др.) для гражданских и оборонных нужд, в

том числе для экспортных поставок (направления работ 186 и 187 приложения N 1); производства баллистических порохов и твердого ракетного топлива на базе высокопроизводительного оборудования и средств автоматического управления процессами, адаптированных к условиям и возможностям российских заводов-изготовителей (направление работ 183 приложения N 1); изготовления зарядов смесевых твердых ракетных топлив нового поколения для перспективных ракетно-космических комплексов, космических, магнитогазодинамических генераторов и других систем различного назначения в целях повышения производительности систем в 1,5-2 раза и одновременного снижения энергоемкости производства (направление работ 184 приложения N 1); создания конкурентоспособной на мировом рынке гражданской продукции - генераторов аэрозольного пожаротушения для различных отраслей хозяйства, технических алмазов и другой продукции (направления работ 188 и 189 приложения N 1).

Реализация мероприятий этого раздела Программы позволит:

сохранить одно из важнейших научных и технических направлений - спецхимию и энергонасыщенные материалы (твердые ракетные топлива, корпуса ракетных двигателей из композиционных материалов, пороха, взрывчатые вещества и пиротехнические составы), сохранить высококвалифицированные научные, инженерные и рабочие кадры, производственные мощности, использовать имеющиеся в области спецхимии научно-технические достижения фундаментального, технологического и конструкторского характера; улучшить технико-экономические показатели, повысить пожаровзрывобезопасность и экологичность производства спецхимии; обеспечить устойчивый выход на мировой рынок конкурентоспособной продукции и технологий; сохранить на российских предприятиях более 35 тыс. рабочих мест.

Для выполнения работ этого раздела требуется экспериментально-стендовое оборудование в целях технического перевооружения предприятий для внедрения новых технологий. Для этого предусматривается выделение капитальных вложений на создание малотоннажного технологического комплекса по выпуску инструмента для прецизионной обработки изделий и на организацию быстро переналаживаемого автоматизированного производства по переработке баллистических смесевых топлив и других материалов спецхимии (направления работ 190 и 191 приложения N 1).

Биотехнологии

Мероприятия настоящего раздела соответствуют приоритетному направлению развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Технологии живых систем" и ориентированы на развитие включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Генодиагностика и генотерапия", "Технологии биоинженерии" и "Синтез лекарственных средств и пищевых добавок".

В этом разделе Программы предусмотрены мероприятия по следующим направлениям в области биотехнологий:

внеклеточный синтез функционально активных белков и полипептидов в биореакторах нового поколения для создания противовирусных, антибактериальных и противоопухолевых лекарственных препаратов (направление работ 192 приложения N 1); создание новых лекарственных препаратов на основе эндогенных пептидов, рекомбинантных белков и модифицированных пуриновых оснований для лечения лейкозов, опухолевых, вирусных и других опасных заболеваний (направления работ 194 и 197 приложения N 1); создание препаратов генетически направленного действия, средств и методов генной диагностики и терапии (направления работ 195 и 196 приложения N 1); разработка устройств поверхностного плазменного резонанса и биомолекулярных взаимодействий для диагностики опасных бактериальных и вирусных заболеваний, включая СПИД, туберкулез и

вирусные гепатиты (направление работ 193 приложения N 1).

В результате выполнения работ будут разработаны методы и технологии производства следующих препаратов и продуктов:

генно-инженерный гемоглобин человека, важнейшие гормональные препараты (различные типы интерферонов, интерлейкинов и других цитокинов);

рекомбинантные вакцины на основе новых векторов, гибридные антитела для диагностики;

антибактериальные и противовирусные полипептиды для медицинского и ветеринарного использования;

одноцепочечные антитела и мини-антитела для диагностики заболеваний и направленной доставки лекарств к клеткам-мишеням внутри организма;

ферменты, атакующие нуклеиновые кислоты, в том числе нуклеаз для противовирусной терапии и специфические рестриктазы для генно-инженерных работ;

рибозимы и антисмысловые нуклеиновые кислоты для генно-инженерных работ, а также противораковой и противовирусной терапии;

биологически активные вещества генетически направленного действия и высокоэффективные нетоксичные терапевтические препараты на основе аналогов и производных олигонуклеотидов.

Кроме того, будут разработаны методы сверхчувствительной ранней диагностики раковых, вирусных и бактериальных заболеваний путем обнаружения единичных молекул чужеродного генетического материала методом молекулярных колоний.

Реализация указанных мероприятий позволит:

расширить фундаментальные и прикладные научные исследования в наиболее перспективных отраслях биотехнологии, обеспечив научную базу для развития промышленного производства;

внедрить технологии производства новых препаратов и продукции, обеспечить ими внутренний рынок, экспортировать технологии и продукцию;

обеспечить работой ведущих ученых, технологов, инженеров и конструкторов, владеющих уникальными базовыми технологиями, сохранить большое количество рабочих мест. Технологии транспортных систем

Мероприятия настоящего раздела соответствуют приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Новые транспортные технологии", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника", "Космические и авиационные технологии" и ориентированы на развитие включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Транспортные и судостроительные технологии освоения пространств и ресурсов Мирового океана", "Безопасность движения, управление транспортом, интермодальные перевозки и логистические системы", "Технологии высокоточной навигации и управления движением", "Системы жизнеобеспечения и защиты человека", "Экологически чистый и высокоскоростной наземный транспорт", "Авиационная и ракетно-космическая техника с использованием новых технологических решений".

Предусмотренные в настоящем разделе работы связаны с разработкой технологий:

создания и прогнозирования развития перспективной судовой техники (направление работ 198 приложения N 1);

комплексного проектирования и создания сложных транспортно-технологических комплексов, предназначенных для освоения минеральных ресурсов и запасов углеводородов, минеральных и биологических ресурсов, в том числе в экстремальных условиях Северного морского пути (направления работ 199 и 202 приложения N 1);

проектирования и создания принципиально новых высокоэффективных и экономически рентабельных технических средств транспортных систем (направление работ 200 приложения N 1);

производства компонентов систем водного транспорта, включая лазерные обрабатывающие машины и оптико-волоконные системы (направления работ 201 и 203 приложения N 1);

создания нового гидроакустического, навигационного и электротехнического оборудования и их компонентов, удовлетворяющих требованиям Международной морской организации и национальных регистров и правил (направление работ 205 приложения N 1);

управления физическими полями в системе "человек - технический объект - окружающая среда" для обеспечения снижения шума, вибраций и электромагнитных полей на транспорте, создания безопасных условий для человека (направление работ 204 приложения N 1).

Реализация программных мероприятий обеспечит:

сохранение и развитие научно-производственного потенциала в области создания компонентов транспортных систем;

освоение новых интермодальных транспортных коридоров;

повышение экономической эффективности перевозок в 1,2-1,4 раза;

создание современной наукоемкой продукции с высоким экспортным потенциалом,

соответствующей мировому уровню;

разработку криогенных технологий, экспериментальных и проектно-конструкторских работ по переходу к использованию в аэрокосмической технике, наземном и водном транспорте сжиженного природного газа, а затем жидкого водорода;

существенное повышение качества, снижение себестоимости и трудоемкости создания объектов транспорта, расширение области их применения, повышение надежности и экологической безопасности;

сбалансированное и взаимоувязанное развитие различных транспортных систем;

освоение передовых технологий производства сложных объектов;

сохранение более 200 тыс. рабочих мест на предприятиях России.

Внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ этого раздела требует совершенствования экспериментально-стендового оборудования, а также технического перевооружения предприятий. Для этих целей предусматривается выделение капитальных вложений на техническое перевооружение стендового комплекса для испытаний колесной и гусеничной техники (направление работ 206 приложения N 1).

Уникальные технологии экспериментальной отработки и испытаний

Мероприятия настоящего раздела соответствуют приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Информационно-телекоммуникационные технологии и электроника", "Космические и авиационные технологии", "Новые транспортные технологии", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника", "Новые материалы и химические технологии" и предусматривают работы по включенному в перечень критических технологий Российской Федерации технологиям "Авиационная и ракетно-космическая техника с использованием новых технических решений", "Металлы и сплавы со специальными свойствами", "Транспортные и судостроительные технологии освоения пространства и ресурсов Мирового океана", "Экологически чистый и высокоскоростной наземный транспорт" и "Опто-, радио- и акустоэлектроника, оптическая и сверхвысокочастотная связь".

Мероприятия этого раздела предусматривают:

совершенствование структуры экспериментально-испытательной базы, повышение научно-технического уровня технологий экспериментальной отработки и испытаний, модернизацию и развитие испытательных, измерительных и моделирующих средств, комплексов и стендов (направления работ 207-217 приложения N 1);

реконструкцию и техническое перевооружение испытательных полигонов (направления работ 218-228 приложения N 1).

Выполнение этих мероприятий позволит:

обеспечить развитие уникальной стендовой испытательной базы с одновременным развитием технологий и методик экспериментальной отработки и испытаний, а также проведение

сертификации уникального стендового оборудования предприятий, способного обеспечить создание конкурентоспособной на мировом рынке продукции;

поддержать на мировом уровне научно-технический потенциал уникальных испытательных средств; осуществить модернизацию уникальной стендовой испытательной базы и использовать ее для выполнения мероприятий программ в области международного сотрудничества и сертификации продукции;

использовать экспериментальную базу для проведения поисковых научно-исследовательских работ, направленных на создание научно-технического задела, необходимого при разработке перспективных базовых технологий, решении прикладных и фундаментальных задач; существенно сократить затраты на разработку и создание конкурентоспособной на мировом рынке наукоемкой промышленной продукции.

Для выполнения работ настоящего раздела требуется совершенствование экспериментально-стендового оборудования, а также техническое перевооружение предприятий по внедрению новых технологий. Для этих целей предусматривается выделение капитальных вложений на создание авиационно-ракетного трека, проведение строительно-монтажных работ по оснащению уникальных стендовых комплексов новым измерительным и диагностическим оборудованием, модернизацию летно-моделирующих комплексов и создание пилотажного стенда для авиатехники, на разработку системы автоматизированного управления и контроля для испытаний химических лазеров двойного назначения, комплексов для гидродинамических, акустических и прочностных испытаний морской техники двойного назначения и модернизацию стендовой базы для разработки технологии по созданию судовой техники и проведения ее испытаний, модернизацию синхротрона для отработки нанотехнологий сверхбыстродействующих интегральных схем и экспериментальной базы для контрольно-измерительных систем и опытного производства по исследованиям газовых лазеров, на оснащение уникального полигонного комплекса специализированным оборудованием для испытаний служебного и гражданского стрелкового оружия и патронов, а также на создание комплекса измерительной аппаратуры для испытаний инфракрасной техники (направления работ 218-228 приложения N 1). Технологии обеспечения устойчивой и экологически чистой среды обитания Программные мероприятия раздела соответствуют приоритетному направлению развития науки, технологий и техники Российской Федерации "Экология и рациональное природопользование". Предусмотренные в разделе направления работ ориентированы на развитие включенных в перечень критических технологий Российской Федерации технологий "Мониторинг окружающей среды", "Обезвреживание техногенных сред", "Природоохранные технологии, переработка и утилизация техногенных образований и отходов", "Системы жизнеобеспечения и защиты человека", "Снижение риска и уменьшение последствий природных и техногенных катастроф".

В этом разделе Программы представлен комплекс мероприятий по разработке базовых технологий, лежащих в основе широкого спектра конкурентоспособных систем очистки газовой, жидкой и твердой среды от опасных химических и радиоактивных веществ, технических средств защиты человека, систем жизнеобеспечения герметизированных объектов, в том числе:

мер по обеспечению устойчивой экологически чистой среды жизнедеятельности общества средствами градостроительства (направления работ 230 и 234 приложения N 1);

технологий производства фильтрующих, сорбирующих регенеративных и защитных материалов многофункционального назначения для создания систем очистки воздуха производственных помещений, индивидуальных средств защиты человека в экстремальных ситуациях, систем водоочистки, предотвращения вредных выбросов и рекультивации загрязненных земель (направления работ 229 и 231 приложения N 1);

технологий наблюдения за состоянием природной среды, обнаружения и предупреждения аварийных ситуаций (направления работ 232 и 233 приложения N 1).

Реализация этих мероприятий позволит:

обеспечить условия для рациональной системы расселения, процессов урбанизации, производственной, социальной и инженерно-транспортной инфраструктуры, а также для сохранения окружающей среды;

разработать прогнозы устойчивого пространственного размещения людских и материальных ресурсов, научных, интеллектуальных и культурных центров для развития и формирования национальной технологической базы;

разработать новые типы энергосберегающих производственных и жилых зданий на основе использования технологий новых материалов, в том числе биотехнологий, и технологий снижения энергопотребления в градостроительстве до 40 процентов;

создать высокоэффективные системы очистки техногенных выбросов в атмосферу, водоемы и почву и довести их до уровня мировых стандартов;

обеспечить с помощью новых технологий активную рекультивацию и восстановление экологического равновесия городских земель и сельскохозяйственных угодий, а также акваторий, загрязненных в результате хозяйственной деятельности и чрезвычайных ситуаций;

повысить урожайность сельскохозяйственных культур на 25-40 процентов за счет восстановления плодородия почв, обеспечить получение экологически чистой сельхозпродукции;

создать новые системы экологического мониторинга окружающей среды.

Освоение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по этому разделу требует совершенствования экспериментально-стендового оборудования, а также технического перевооружения предприятий для внедрения новых технологий. Для этих целей предусматривается выделение капитальных вложений на создание экспериментальной базы для исследования нового способа лазерной дезактивации материалов (направление работ 235 приложения N 1).

Технологии подготовки кадров для национальной технологической базы

Важнейшей частью национальной технологической базы является ее кадровая составляющая - ученые, специалисты и рабочие.

На протяжении последних десяти лет резкий спад производства, сокращение научных исследований, конверсия оборонных отраслей и структурная перестройка промышленности сопровождались высокой динамикой изменения требований к квалификации и, как следствие, к содержанию, формам и объемам подготовки кадров, соответствующих новым социально-экономическим условиям.

Для решения этих и других проблем подготовки кадров необходимо создать государственную систему кадрового обеспечения национальной технологической базы, способствующую адекватному восполнению интеллектуального потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности в интересах национальной безопасности и устойчивого развития страны.

Программные мероприятия этого раздела соответствуют положениям Основ политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу и включают:

нормативно-правовое и научно-методическое обеспечение кооперации высшей школы и промышленности в реализации базовых технологий в приоритетных областях жизнедеятельности страны (направление работ 236 приложения N 1);

развитие и создание базовых технологий подготовки высококвалифицированных специалистов в области экономики, управления и права для повышения профессионального уровня внешнеторговой деятельности организаций с учетом особенностей функционирования международных рынков (направление работ 237 приложения N 1);

разработку технологий профессиональной ориентации и довузовской подготовки учащейся и работающей молодежи (направление работ 238 приложения N 1).

В результате реализации этих мероприятий должна быть восстановлена и усовершенствована федеральная межотраслевая система подготовки и повышения квалификации национальных кадров

с учетом потребностей отраслей промышленности, а также необходимости создания общего научно-технологического пространства Содружества Независимых Государств.

Выполнение работ, предусмотренных разделами XIX и XX приложения N 1 к Программе, необходимо для:

реализации мер по повышению конкурентоспособности отечественных технологий на основе внедрения международных стандартов качества и сертификации (направления работ 239-245 приложения N 1);

выявления проблем сохранения и развития технологий в интересах обеспечения технологической безопасности Российской Федерации, создания информационной системы оперативного контроля за реализацией мероприятий Программы и выбора приоритетов технологического развития (направления работ 246 и 247 приложения N 1).

4. Ресурсное обеспечение Программы

Ресурсное обеспечение Программы предусматривает смешанную систему инвестирования с привлечением:

средств федерального бюджета;

внебюджетных средств, формируемых за счет собственных средств организаций и предприятий - исполнителей Программы, с возможным привлечением отечественных и иностранных инвесторов (банков, фондов, коммерческих структур).

Для финансирования работ по Программе на 2002 год предусматривается выделение средств федерального бюджета по разделу функциональной классификации 06 "Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу" в размере 1000 млн. рублей на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и 460,3 млн. рублей на капитальные вложения.

Капитальные вложения направляются на модернизацию и совершенствование экспериментально-стендового и испытательного оборудования, необходимого для создания и освоения новых технологий. Это позволит выполнить на современном уровне научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, предусмотренные Программой, и создать технологическую основу для разработки и производства нового поколения конкурентоспособной наукоемкой продукции в области авиационного и морского транспорта, ракетно-космической техники, вычислительных устройств, энергетического оборудования и экологических систем, а также в других областях.

Финансирование промышленного освоения новых технологий будет проводиться с привлечением дополнительных внебюджетных источников, что может быть осуществлено за счет создания необходимых условий и предпосылок для повышения заинтересованности инвесторов и самих предприятий в создании на базе новых технологий конкурентоспособной продукции.

Объем финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по всем технологическим направлениям Программы за счет внебюджетных средств составит 50 процентов от общей стоимости работ и будет уточняться по результатам проведения конкурсного отбора исполнителей - разработчиков технологий.

Структура и источники финансирования Программы представлены в приложении N 2.

Распределение ассигнований по технологическим направлениям Программы будет уточняться в установленном порядке в ходе выполнения программных мероприятий и с учетом актуальности проектов для обеспечения национальных интересов государства. Финансирование работ (проектов) по Программе будет осуществляться на конкурсной основе.

Контроль за эффективностью использования средств обеспечивается государственными заказчиками Программы.

5. Система управления реализацией Программы

Управление и контроль за реализацией Программы осуществляются государственным заказчиком - координатором Программы - Министерством промышленности, науки и технологий Российской

Федерации совместно с другими государственными заказчиками Программы.

Программа имеет межотраслевой, межведомственный характер, отвечает интересам развития большинства отраслей народного хозяйства, производящих и потребляющих высокотехнологичную наукоемкую продукцию. В качестве государственных заказчиков по основным программным мероприятиям выступают одиннадцать федеральных органов исполнительной власти.

Исполнителями Программы являются научные и научно-производственные организации различной ведомственной принадлежности.

Эти особенности Программы должны быть адекватно учтены при формировании системы управления ее реализацией.

Государственный заказчик-координатор осуществляет общее руководство реализацией Программы, формирует органы управления ее реализацией. Конкретная структура системы управления, задачи и функции входящих в нее органов управления (без образования юридического лица)

регламентируются положением о порядке управления реализацией Программы, утверждаемым Министерством промышленности, науки и технологий Российской Федерации по согласованию со всеми государственными заказчиками Программы.

Для планирования работ, определения приоритетных направлений разработок, а также для контроля за их научно-техническим уровнем создается экспертный совет по координации и научному сопровождению Программы, в состав которого включаются ведущие ученые и специалисты страны в области технологического развития, компетентные представители государственных заказчиков, других заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, ведущих предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности.

При ведущих научных центрах по каждому технологическому разделу Программы создаются секции экспертного совета, осуществляющие непосредственное научное сопровождение и контроль работ.

Реализация Программы осуществляется на основе государственных контрактов, заключаемых государственными заказчиками с головными исполнителями программных мероприятий.

Головные исполнители программных мероприятий по технологическим направлениям определяются по конкурсу, организуемому государственными заказчиками Программы, из числа ведущих научных организаций соответствующего технологического профиля или временных их объединений (консорциумов) по выполнению программных мероприятий.

Головные исполнители обеспечивают в соответствии с государственным контрактом выполнение технологических проектов, необходимых для реализации программных мероприятий, организуют на контрактно-конкурсной основе необходимую кооперацию соисполнителей.

Разработанные в ходе реализации Программы технологии могут быть переданы исполнителям инвестиционных проектов и программ коммерческого характера в счет вклада государства при формировании общего инвестиционного пакета конкретного проекта.

Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации совместно с другими государственными заказчиками ежегодно в установленный срок представляет доклады о ходе работ по Программе и эффективности использования бюджетных средств в Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации и Министерство финансов Российской Федерации.

6. Оценка эффективности реализации Программы

Экономическая эффективность* реализации Программы характеризуется следующими показателями:

налоги, поступающие в бюджет и внебюджетные фонды - 38622,7 млн. рублей;

чистый дисконтированный доход - 2752,3 млн. рублей;

бюджетный эффект - 29399,5 млн. рублей;

индекс доходности (рентабельность) бюджетных ассигнований по налоговым поступлениям - 4,19;

индекс доходности (рентабельность) инвестиций по чистому доходу предприятий) - 1,17;

удельный вес средств федерального бюджета в общем объеме финансирования (степень участия

государства) - 0,58;
 срок окупаемости инвестиций из всех источников финансирования - 3,9 года;
 срок окупаемости средств федерального бюджета - один год;
 внутренняя норма доходности инвестиций - 0,77 при норме дисконтирования 0,2;
 уровень безубыточности равен 0,69 при норме 0,7, что свидетельствует об эффективности и устойчивости Программы к возможным изменениям условий ее реализации.

* Расчеты экономической эффективности произведены в действующих ценах с учетом дисконтирования к расчетному году. За расчетный принят 2003 год.
 Сопоставление показателей эффективности федеральной целевой программы "Национальная технологическая база" и затрат по годам
 (млн. рублей) -----

Наименование	2002	2003	2004	2005	2006	За
показателя	год	год	год	год	год	2002-
						2006
						годы
Размер инвестиций из всех источников финансирования (2002 год - в ценах 2002 года, 2003-2006 годы - в 2460,3 2592,2 3974,2 4124,9 4365,2 ценах 2003 года)	2460,3	2592,2	3974,2	4124,9	4365,2	
Коэффициент дисконтирования (норма дисконта E=20%)	1,2	1	0,8333	0,6944	0,5787	
Размер инвестиций из всех источников финансирования (в действующих ценах с учетом дисконтирования к 2003 году)	2952,4	2592,2	3643,0	3434,6	3271,2	15890,3
Чистый дисконтированный доход	-864,3	-808,6	-989,4	156,2	2752,3	
Срок окупаемости инвестиций (лет)	3,9					
Индекс доходности (рентабельность) инвестиций	0,71	1,02	0,95	1,33	1,79	1,17
Внутренняя норма доходности	0,72	0,71	0,69	0,68	0,67	0,69
Средства федерального бюджета на НИОКР, капитальные вложения и прочие нужды (в действующих ценах с учетом дисконтирования к 2003 году)	1752,4	1479,2	2103	1979,4	1909,2	9223,2
Налоги, поступающие в бюджет и внебюджетные фонды (в действующих ценах с учетом дисконтирования к 2003 году)	7023,4	6857,5	7392,5	8206,6	9142,7	38622,7
Бюджетный эффект	5271	10649,3	15938,8	22166,0	29399,5	
Индекс доходности (рентабельность) бюджетных ассигнований	4,01	4,64	3,52	4,15	4,79	4,19
Удельный вес средств федерального бюджета в общем объеме финансирования (степень участия государства)	0,59	0,57	0,58	0,58	0,58	0,58
Срок окупаемости средств федерального бюджета (лет)	1					

Реализация мероприятий Программы будет определять технологические возможности страны на длительную перспективу и способствовать созданию научно-технологических основ для повышения качества жизни, подъема экономики и равноправного участия страны в мировых рынках высокотехнологичной наукоемкой продукции.

Выполнение Программы позволит:

преодолеть наметившееся опасное для безопасности страны отставание от мирового уровня по критическим технологическим направлениям;

создать передовую технологическую базу для производства конкурентоспособной высокотехнологичной наукоемкой продукции мирового уровня в области важнейших технических систем (воздушного, морского и наземного транспорта, ракетно-космической техники, машиностроительного, энергетического, в том числе атомного, оборудования, вычислительной техники, систем управления, связи и информации), медицинской аппаратуры, лекарственных средств и другой наукоемкой продукции, обеспечивающей в целом технологические аспекты развития экономики и укрепления безопасности России, создание предпосылок для равноправного международного технологического сотрудничества;

обеспечить сохранение и создание около 850 тыс. рабочих мест на предприятиях высокотехнологичных отраслей экономики;

создать научные и промышленно-технологические основы для кардинального изменения структуры

экспорта в пользу наукоемкой конечной продукции с увеличением ее доли в 2-2,5 раза за счет резкого повышения потребительских свойств и конкурентоспособности выпускаемой продукции, закрепления традиционных и освоения новых сегментов мирового рынка; существенно сократить отставание России в сфере высоких технологий, являющихся основой мирового развития в XXI веке.

Предполагается значительное улучшение среды обитания, создание экологически чистых материалов и технологий, повышение надежности и безопасности функционирования сложных систем "человек - машина", а также существенное снижение вероятности техногенных катастроф и уровня их экологических последствий.

ПРИЛОЖЕНИЕ N 1

к федеральной целевой программе

"Национальная технологическая база"

на 2002-2006 годы

П Е Р Е Ч Е Н Ь

мероприятий федеральной целевой программы "Национальная

технологическая база" на 2002-2006 годы -----

| Стоимость (млн. рублей) | Ожидаемые результаты

+-----|

| 2002 год | 2003-2006 | в том числе |

|(в ценах | годы - всего+-----|

| 2002 | (в ценах | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |

| года) | 2003 года) | год | год | год | год | -----

I. Технологии новых материалов

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 1. Создание высокопрочных, 10,2* 47

10,2 11,8 12,4 12,6 создание, подготовка

хорошо свариваемых сталей, ----- промышленного производства

сварочных материалов и 5,1 23,5 5,1 5,9 6,2 6,3 материалов для разработки

технологии сварки для конструкций морской и

перспективного оборудования авиакосмической техники,

топливно-энергетического стройиндустрии,

комплекса (ТЭК), морской и машиностроения, оборудования

авиакосмической техники для ТЭК, обеспечивающих

нового поколения значительное повышение

потребительских качеств и

конкурентоспособности

продукции на мировом рынке;

создание высоконадежных

элементов конструкций активных

зон атомных и термоядерных

реакторов, а также ледостойких

буровых платформ 2. Создание принципиально новых 7,6 34,8 7,6 8,6 9 9,6 использование для

изготовления

высокопрочных азотистых --- --- --- высокопрочных корпусных

сталей аустенитно-ферритного 3,8 17,4 3,8 4,3 4,5 4,8 конструкций авиакосмической и

и мартенситного классов с морской техники нового

высокой коррозионной стойкости, обеспечивающих
 стойкостью и повышенной прочностью, снижением риска
 вязкости для использования коррозионного растрескивания и
 в авиакосмической технике, увеличение межцикловых периодов
 в медицине, буровых трубах, морских судах; использование в
 трубопроводах, судовой медицине для изготовления
 арматуры, насосов и в другой имплантатов, эндопротезов и
 продукции, эксплуатируемой в др., обеспечивающее экономию
 экстремальных условиях дефицитного и дорогостоящего
 сырья и исключение эффекта
 "никелевой аллергии" 3. Создание контейнеров для 2,2 10,2 2,2 2,4 2,6 3 повышение надежности,
 отработанного ядерного --- --- --- --- --- безопасности и экономичности
 топлива (ОЯТ) судовых и 1,1 5,1 1,1 1,2 1,3 1,5 продукции, создание уникальных
 стационарных атомных контейнеров для
 энергетических установок транспортировки и длительного
 (АЭУ) с использованием (до 100 лет) хранения ОЯТ
 конструкционных
 малоактивированных
 радиационно-стойких основных
 и сварочных материалов
 нового поколения 4. Создание комплексно 7,2 33 7,2 8,2 8,6 9 создание с использованием
 легированных свариваемых --- --- --- --- --- сплавов авиакосмической
 титановых сплавов для 3,6 16,5 3,6 4,1 4,3 4,5 техники, глубоководных
 авиакосмической техники, аппаратов, атомных
 судостроения, атомной энергетических установок с
 энергетики и медицины увеличенным в 1,5-2 раза
 ресурсом работы, улучшение
 качества медицинской
 аппаратуры в хирургии,
 ортопедии, стоматологии,
 кардиологии и др. 5. Создание новых высокопрочных 15 70 15 17,8 18,2 19 создание корпусных
 конструкций
 свариваемых, термически --- --- --- --- --- кораблей, самолетов,
 неупрочняемых алюминиевых 7,5 35 7,5 8,9 9,1 9,5 вертолетов, ракет и
 сплавов для морских судов, космических аппаратов нового
 авиационной и поколения, современных
 ракетно-космической техники, скоростных паромов типа
 скоростных поездов и "катамаран", обтекателей
 автомобильной промышленности глубоководной техники с
 уникальными техническими
 характеристиками (на 30-50
 процентов выше мировых),
 силовых элементов скоростных
 поездов и новых автомобилей
 (стоимость изготовления
 продукции со сплавами из
 скандия будет снижена в 1,5-2
 раза) 6. Разработка и промышленное 1,4 6,6 1,4 1,6 1,8 1,8 обеспечение высокой

освоение перспективных --- --- --- --- --- --- коррозионной стойкости металла
 сварочных материалов и 0,7 3,3 0,7 0,8 0,9 0,9 шва в потоке свинца и
 технологий сварки для радиационной стойкости,
 изготовления энергетического увеличение срока службы
 оборудования безопасных АЭС конструкций в 2 раза,
 с жидкометаллическим повышение надежности их работы
 теплоносителем на основе при температурах до 1050
 свинца градусов в условиях
 коррозионного и эрозийного
 воздействия, использование
 результатов работы при
 создании газотурбинных
 установок нового поколения,
 высокотемпературных установок
 нефтеперерабатывающих,
 нефтехимических и
 металлургических производств 7. Создание принципиально новых 13,4 61,8 13,4 15,4 16,2 16,8
 освоение пилотных технологий
 многофункциональных покрытий ---- ---- ---- ---- ---- ---- получения многофункциональных
 с высоким уровнем 6,7 30,9 6,7 7,7 8,1 8,4 покрытий с высоким уровнем
 физических, экологических, каталитической активности,
 физико-химических, магнитных и электрофизических
 эксплуатационных параметров, высокой
 характеристик и эффективных коррозионной, эрозийной и
 технологий их нанесения при износостойкостью; улучшение
 изготовлении деталей и функциональных характеристик и
 конструкций перспективной конкурентоспособности
 техники, обеспечивающих авиакосмической техники,
 эксплуатацию изделий новой транспортных средств,
 техники во всех нефтегазопроводов, буровых
 климатических условиях в платформ, электронных систем,
 течение 30-40 лет систем связи, оптоэлектроники,
 приборных, навигационных и
 вычислительных комплексов;
 адаптация производства к новым
 рыночным условиям 8. Создание новых 9,2 41,8 9,2 10,4 10,8 11,4 повышение физико-механических
 интерметаллических --- --- --- --- --- --- характеристик высокопрочных
 материалов и композиций на 4,6 20,9 4,6 5,2 5,4 5,7 конструкционных материалов в
 основе алюминидов переходных 1,2-1,5 раза, снижение в 1,2-3
 металлов, неравновесных раза габаритно-весовых
 аморфных и нанокластерных показателей при одновременном
 структур со специфическими уменьшении до 50 процентов
 свойствами стоимости композитов, снижение
 на 15-25 процентов веса
 конструкций автомобилей,
 энергетических установок судов
 и судовых агрегатов, ракет и
 авиакосмической техники,

повышение в 2-7 раз срока
 службы конструктивных
 элементов нефте- и
 газодобывающей, горнорудной и
 химической промышленности 9. Разработка полимерных, 17,6 81,4 17,6 20,6 21,2 22 снижение массы
 корпусных
 металлополимерных и ---- ---- ---- ---- ---- -- конструкций на 20-30
 термопластичных 8,8 40,7 8,8 10,3 10,6 11 процентов, повышение
 композиционных материалов с шумопоглощения и увеличение
 регулируемыми демпфирующей способности
 многофункциональными конструкций, снижение
 свойствами заметности судов и летательных
 аппаратов в широком диапазоне
 длин волн; увеличение удельной
 мощности и ресурса
 электросиловых
 преобразователей в 2-3 раза;
 снижение стоимости и
 трудоемкости изготовления
 размеростабильных приборных
 платформ; ликвидация
 зависимости российских
 производителей от зарубежных
 фирм в производстве материалов
 этого класса 10. Создание новых жаропрочных 10,2 47,2 10,2 11,8 12,4 12,8 обеспечение надежной
 работы
 конструкционных материалов и ---- ---- ---- ---- ---- ---- высокотемпературных установок
 сплавов, разработка и 5,1 23,6 5,1 5,9 6,2 6,4 нефтеперерабатывающих,
 промышленное освоение нефтехимических и
 технологий изготовления металлургических производств в
 деталей и конструкций на их условиях воздействия рабочих
 основе сред и критических температур;
 снижение ресурсоемкости и
 энергоемкости производства
 деталей перспективных
 газотурбинных и жидкостных
 ракетных двигателей 11. Разработка технологии 1,4 6,6 1,4 1,6 1,8 1,8 использование
 квазикристаллов
 изготовления --- --- --- --- --- --- в качестве покрытий изделий
 квазикристаллических 0,7 3,3 0,7 0,8 0,9 0,9 для уменьшения коэффициента
 материалов для уменьшения трения, износа и стирания
 трения, электрохимической подложки, повышение прочности
 защиты и водородной стали в сочетании с ростом
 энергетики пластичности; применение
 квазикристаллических
 материалов в области
 катализа, радиационной и
 электрохимической защиты,

водородной энергетики,
экологическая чистота при
изготовлении
квазикристаллических
материалов 12. Разработка составов и 20,8 96,6 20,8 24,6 25,2 26 получение активных элементов
базовых технологий ---- ---- ---- ---- ---- -- лазерного качества с высокой
изготовления лазерных стекол 10,4 48,3 10,4 12,3 12,6 13 надежностью при работе в
нового поколения, оптических импульсных режимах с высокой
стекол, ситаллов, выходной мощностью излучения;
халькогенидных стекол, снижение себестоимости
радиационно стойких стекол, активных элементов; повышение
светочувствительных, качества оптического стекла по
термохромных и однородности; изготовление
электрохромных стекол, крупногабаритных ситалловых
заготовок очковых стекол заготовок для астрозеркал;
нового поколения производство имплантантов для
стоматологии и ортопедии;
производство оптических
элементов с нелинейными
свойствами для ИК-оптики
Инвестиционные проекты (капитальные вложения**) 13. Модернизация комплексов 18,5 114,5 15 25
20 54,5 экспериментальная отработка
технологического ---- ---- ---- ---- ---- технологий создания новых
оборудования для создания 18,5 114,5 15 25 20 54,5 конструкционных и
новых конструкционных и функциональных материалов для
функциональных материалов на судостроения и других отраслей
ФГУП "ЦНИИ КМ "Прометей", промышленности, обеспечение
г. Санкт-Петербург испытаний облученных
конструкционных материалов 14. Организация производства 7 7,84 7,84 - - - обеспечение
широкомасштабного
микropорошков на базе ГУП - ---- ---- выпуска соединительных,
"ЦНИИМ", г. Санкт-Петербург 7 7,84 7,84 уплотнительных и износостойких
деталей и существенное
уменьшение импортных закупок
для нефтеперерабатывающей,
горно-добывающей,
дорожно-строительной и
металлургической
промышленности
Всего по разделу I 141,7 659,34 139,04 159,8 160,2 200,3

83,6 390,84 80,94 92,4 90,1 127,4
в том числе:
НИОКР 116,2 537 116,2 134,8 140,2 145,8

58,1 268,5 58,1 67,4 70,1 72,9
капитальные вложения 25,5 122,34 22,84 25 20 54,5

25,5 122,34 22,84 25 20 54,5

II. Электронная компонентная база

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

1. Микроэлектроника 15. Разработка базовых 139,8 524,2 127,2 127,2 132,2 137,6 создание базовых технологий

технологий конструирования ----- СБИС и ССИС на кремнии с

новых поколений сверхбольших 69,9 262,1 63,6 63,6 66,1 68,8 предельно достижимыми

интегральных схем (СБИС) и минимальными топологическими

сверхскоростных интегральных размерами, максимальной

схем (ССИС) с минимальными тактовой частотой 500 МГц и

размерами элементов 0,1-0,25 7 8

мкм для аппаратуры степень интеграции 10 -10

сверхвысокого быстродействия транз/кр.; снижение стоимости

и сверхскоростной обработки проектирования и сборки РЭА

информации, в том числе специального и общего

базовой технологии назначения в 2-3 раза,

производства спецстойких снижение энергопотребления в

СБИС с минимальными 3-4 раза; повышение

размерами элементов 0,5-0,8 функциональных возможностей

мкм и полупроводниковых аппаратуры и снижение

приборов, включая стоимости единичной функции в

радиационно-стойкие 10-20 раз; возможность

серийного производства для

выпуска КМОП СБИС со степенью

5

интеграции до 2 x 10 вент/кр.

при сохранении группы

стойкости 2У-3У, сохранение

технологической независимости

и обеспечение безопасности

работы атомных станций 16. Разработка технологической 82 304,8 74,6 73,6 76,6 80 создание

технологической базы

базы (среды) сквозного -- ----- среды сквозного проектирования

автоматизированного 41 152,4 37,3 36,8 38,3 40 элементной базы и аппаратуры;

проектирования элементной сокращение сроков внедрения

базы и аппаратуры, перспективной элементной базы

включающей библиотеки в разработки аппаратуры;

элементов, библиотеки обеспечение технологической

макроблоков (СФ), независимости при разработке

технологическое обеспечение конкурентоспособной продукции;

приборных разработок с создание центров

привлечением зарубежных проектирования, сертификации и

партнеров, создание единой аттестации пластин,

базы данных разрабатываемых разработанных по алгоритмам

российских проектов, в том российских заказчиков;

числе разработка технологии разработка и реализация

проектирования механизма технологического

микроэлектронных ядер и взаимодействия в рамках единой

моделей для обработки, среды и разработки элементной
сжатия, передачи и базы и аппаратуры;
распознавания информации в создание конкурентоспособной
системах телекоммуникаций, в технологии проектирования
том числе цифрового СФ-блоков, СБИС "система на
телевидения и кристалле" с характеристиками,
информационного мониторинга не уступающими мировым
достижениям, позволяющей в
малые сроки и с наименьшими
затратами создавать
унифицированные комплексы
сверхвысокой
производительности в реальном
масштабе времени для различных
областей применения 17. Создание приборно- 30,2 65,6 20 14,6 15,2 15,8 в настоящее время за
рубежом
технологического базиса ---- ---- -- ---- ---- ---- на основе SiGe серийно
производства 15,1 32,8 10 7,3 7,6 7,9 выпускаются СВЧ-транзисторы
сверхбыстродействующих БИС мощностью до 0,2 Вт на
типа БиКМОП и на основе SiGe диапазон частот до 3,0 ГГц и
для телекоммуникационных освоено производство
систем и перспективных специализированных ИС для
систем техники средств связи, а производство
ИС широкого применения
(операционных и
инструментальных усилителей)
отсутствует, не имеется
отечественной технологии БИС
на основе БиКМОП. Разработка
таких БИС позволит реализовать
анализаторы спектра с высокой
разрешающей способностью для
аппаратуры специального
применения; результаты работ
позволят улучшить
характеристики отечественной
измерительной и
приемопередающей техники,
систем радиолокации, средств
телекоммуникаций и цифрового
телевидения 18. Разработка СФ-блоков для - 312 - 100 104 108 создание функционально полной
обработки, сжатия и передачи --- --- --- --- номенклатуры СФ-блоков,
информации, в том числе 156 50 52 54 различающихся по
ядер: процессоры (сигнальные производительности и
и цифровые) и назначению и ориентированных
микроконтроллеры; на разработку СБИС "система на
цифроаналоговые, кристалле" для
аналого-цифровые конкурентоспособных

преобразователи; шины и электронных систем интерфейсы (драйверы, мультимедиа, телекоммуникаций, приемопередатчики и т. д.); систем радиолокации, специализированные блоки для космического мониторинга, телекоммуникаций, включая транспорта, средств связи, блоки для цифрового цифрового телевидения, систем телевидения, радиорелейной безналичного расчета и связи и АТМ-технологии идентификации (аудио-видео сжатие, цифровая фильтрация, видеоконтроллеры, модемы, узлы помехоустойчивого кодирования, АТМ-коммутатора, приемопередающего радиотракта, преобразования Фурье и т. д.)

19. Разработка базовых 12 47,4 11,2 11,6 12 12,6 выпуск отечественных силовых конструкций и технологий -- ---- ---- -- ---- модулей на токи до 1400 А и производства серии 6 23,7 5,6 5,8 6 6,3 напряжение 1200, 1800, 2500, универсальных 3300, 4500 В, предназначенных интегрированных силовых для применения в IGBT-модулей и модулей преобразовательном прижимной конструкции нового оборудовании, мощностью от поколения на токи до 1400 А десятков кВА до десятков МВА в и напряжение до 4500 В электроприводах транспортных средств

20. Разработка базовых 10,6 43,4 10,2 10,6 11 11,6 обеспечение выпуска силовых конструкций и технологий ---- ---- ---- ---- --- ---- модулей различных конструкций производства полностью 5,3 21,7 5,1 5,3 5,5 5,8 и назначения управляемых силовых полупроводниковых приборов с изолированным затвором (IGBT) и быстросовосстанавливающихся диодов (АКВ) на токи до 100 А (на кристалл) и напряжение 1200, 1800, 2500, 3300, 4500 В

21. Разработка библиотеки - 58 - 18,8 19,2 20 разработка и освоение базовых конструкций силовых -- ---- ---- -- производства силовой управляемых биполярных и 29 9,4 9,6 10 элементной базы для выпуска полевых приборов на конкурентоспособных силовых напряжения до 6,0 кВ, а приборов, в которых остро также нуждаются различные отрасли быстросовосстанавливающихся экономики, в том числе диодов и силовых ИС на IGBT-модулей на токи 25-1000 А напряжения до 2,5 кВ и напряжение от 600 В до 3300 В и комплектных БВД с временем обратного восстановления 0,05 мкс - 0,3

мкс 22. Разработка базовой - 62,4 - 20 20,8 21,6 разработка и освоение конструкции и организация ---- -- ---- ---- производства типового ряда серийного производства 31,2 10 10,4 10,8 интеллектуальных и силовых "интеллектуальных" силовых модулей позволит создать IGBT-модулей на токи до ресурсоэнергоэффективное 900 А и напряжения 1200 и преобразовательное 1700 В, а также серии оборудование с улучшенными универсальных техническими характеристиками, интегрированных силовых большей надежностью, меньшими IGBT-модулей и модулей массогабаритными показателями прижимной конструкции нового и стоимостью в интересах поколения городского электрифицированного транспорта и транспортных средств в добывающей промышленности

2. Нанoeлектроника и микромеханика 23. Разработка технологий 11,8 80 18,8 19,6 20,4 21,2 создание трехмерных

производства ---- -- ---- ---- ---- микроизделий по технологии, микромеханических элементов 5,9 40 9,4 9,8 10,2 10,6 обеспечивающей получение для микросистемной техники субмикронных трехмерных изделий без использования дорогостоящих литографических процессов, являющихся в настоящее время основой

"кремниевой" технологии 24. Создание интеллектуальных 6 80 18,8 19,6 20,4 21,2 развитие наукоемкого, с низкой

нанотехнологических - -- ---- ---- ---- энерго- и материалоемкостью комплексов для нанoeлементов 3 40 9,4 9,8 10,2 10,6 производства электронной и терабитных техники - нового поколения микромеханических конкурентоспособных запоминающих устройств накопителей, превосходящих существующий уровень на несколько порядков по емкости

и скорости передачи данных 25. Разработка зондовых и ионных 11,4 80 18,8 19,6 20,4 21,2 создание приборов, значительно

нанотехнологий формирования ---- -- ---- ---- ---- превосходящих традиционные элементов с размерами менее 5,7 40 9,4 9,8 10,2 10,6 аналоги по эффективности, 10 нм и исследование надежности, ресурсу, эмиссионных характеристик массогабаритным параметрам и нанотрубных углеродных энергопотреблению; возможность структур разработок микросистемной техники на принципах искусственного интеллекта, а также разработки СБИС с уровнем интеграции до

9 2

10 эл/см ; повышение

конкурентоспособности
разработанной радиоэлектронной
аппаратуры 26. Разработка библиотек и - 39,4 - 12,8 13 13,6 создание элементной базы для
базовых элементов ---- ---- ---- телекоммуникационной
наноэлектроники и 19,7 6,4 6,5 6,8 аппаратуры, в том числе для
микроэлектроники, в том мобильной связи, радаров и
числе: средств связи ВВСТ.234
нанодиодов;
нанотранзисторов;
нанодинисторов;
нановаристоров;
логических элементов;
функциональных устройств

3. Акусто- и магнитоэлектроника 27. Разработка технологии 10,2 66,2 16,4 16 16,6 17,2 разработка
базовых технологий
нанотехнологического ---- ---- ---- и создание пьезокерамических
производства 5,1 33,1 8,2 8 8,3 8,6 материалов и акустоэлектронных
пьезокерамических материалов изделий с параметрами, не
и температуростабильных уступающими лучшим мировым
акустоэлектронных изделий образцам, организация
для систем связи, серийного выпуска этих
гидроакустики, медицины и материалов и
датчиков различного конкурентоспособных
назначения акустоэлектронных изделий;
экономический эффект от
реализации изделий составит не
менее 30 млн. рублей 28. Разработка базовых - 37,2 - 12 12,4 12,8 создание пьезоэлектронных
конструкций типового ряда ---- -- ---- устройств нового поколения для
пьезоэлектронных устройств 18,6 6 6,2 6,4 применения в системах
нового поколения, в том гидроакустики, точного оружия,
числе: адаптивной оптики, охраны
интегрированных датчиков; морских и сухопутных границ,
фильтров, резонаторов, автомобильной электроники и
генераторов; медицины
пьезогигроскопов и
пьезотрансформаторов 29. Разработка типового ряда - 43,8 - 14 14,6 15,2 создание ферритовых
приборов,
перспективных ферритовых ---- -- ---- устройств на МСВ и
приборов, трансформаторов, 21,9 7 7,3 7,6 трансформаторов радиодиапазона
устройств на для модернизации существующих
магнитостатических волнах и электронных систем и
магнитоэлектрических разработок систем 5-го
приборов микроволнового и поколения
радиодиапазона, в том числе:
высокодобротных резонаторов;
фазовращателей и
циркуляторов; вентилях и
ограничителей;

перестраиваемых фильтров;
переключателей

4. СВЧ-электроника 30. Разработка базовых 19,8 90,8 25,2 21 21,8 22,8 технологии проектирования, технологий изготовления ---- ---- ---- ---- ---- изготовления и серийного мощных транзисторов и 9,9 45,4 12,6 10,5 10,9 11,4 выпуска мощных транзисторов и монолитных СВЧ-микросхем на монолитных СВЧ-микросхем на основе гетероструктур основе гетероструктур материалов группы АЗВ5 для материалов группы АЗВ5 для современных бортовых и бортовой и наземной аппаратуры наземных радиоэлектронных радиолокации и средств связи систем, унифицированных нового поколения; создание приемно-передающих модулей с нового класса отечественных высокой плотностью упаковки радиоэлектронных систем на для АФАР дециметрового и базе новейших достижений в сантиметрового диапазонов области СВЧ-полупроводниковой электроники и развитие техники активных фазированных антенных решеток; обеспечение выпуска современной конкурентоспособной продукции с высоким экспортным потенциалом и техническими характеристиками, соответствующими лучшим мировым аналогам 31. Реконструкция базовых 6,4 104,4 24 25,8 26,8 27,8 переход на новый технический унифицированных --- ----- -- ---- ---- ---- уровень отечественной технологических процессов 3,2 52,2 12 12,9 13,4 13,9 технологии изготовления мощных для разработок и выпуска вакуумных СВЧ-приборов нового мощных вакуумных поколения с высокими СВЧ-приборов и эксплуатационными комплексированных устройств характеристиками и повышенной на их основе долговечностью для дальнейшего развития высокопотенциальных бортовых и наземных радиоэлектронных систем, а также миниатюрной аппаратуры миллиметрового диапазона 32. Разработка технологии 9,6 45,6 12 10,8 11,2 11,6 технологии производства изготовления современных --- ----- -- ---- ---- ---- твердотельных микроэлектронных гетероструктур, широкозонных 4,8 22,8 6 5,4 5,6 5,8 гетероструктур на основе полупроводниковых соединений арсенида галлия, нитрида и новых диэлектрических галлия и карбида кремния на материалов для приборов и пластинах диаметром до 100 мм, МИС СВЧ-техники обеспечивающих последующую размерную обработку менее 0,1 мкм 33. Разработка технологии и 3,4 26,2 6,2 6,4 6,6 7 создание метрической базовых конструкций --- ----- -- ---- ---- ---- аппаратуры нового поколения

установок нового поколения 1,7 13,1 3,1 3,2 3,3 3,5 для исследований параметров для автоматизированного полупроводниковых структур, измерения параметров активных элементов и МИС СВЧ в нелинейных моделях процессе изготовления и сдачи СВЧ-полупроводниковых продукции с целью повышения структур, мощных процента выхода годных транзисторов и МИС изделий, их долговечности и СВЧ-диапазона надежности при эксплуатации 34. Разработка системы - 301,6 52,6 80 83 86 проведение модернизации автоматизированного ----- существующих электронных проектирования и библиотеки 150,8 26,3 40 41,5 43 систем и обеспечение базовых конструкций разработки систем 5-го перспективных ВЧ и поколения СВЧ-приборов и интегральных схем, в том числе: генерации, обработки и передачи ВЧ- и СВЧ-сигналов в реальном масштабе времени; мощных монолитных СВЧ-микросхем на основе гетероструктур материалов АЗВ5; унифицированных приемо-передающих модулей; СВЧ-транзисторов широкого применения, в том числе малошумящих; унифицированных миниатюрных сверхширокополосных вакуумно-твердотельных мощных СВЧ-модулей

5. Методология и технологии создания ЭКБ 35. Разработка системы - 220,4 34 60 62,4 64 создание средств ускоренного автоматизированного ----- проектирования широкой проектирования СБИС "система 110,2 17 30 31,2 32 номенклатуры СБИС "система в на кристалле" (с кристалле" (с использованием использованием СФ-блоков), в российских и иностранных том числе информационной СФ-блоков); среды автоматизированного разработка базы данных, проектирования СБИС "система содержащей библиотеки моделей на кристалле" и СФ-блоков для всех уровней проектирования, в том числе библиотеки СФ-блоков, обеспечивающих процесс сквозного проектирования СБИС специального и коммерческого применения 36. Разработка библиотеки - 82,2 14,8 21,6 22,4 23,4 библиотека элементов по элементам по классам, правил ----- классам, правила

проектирования СФ-блоков и 41,1 7,4 10,8 11,2 11,7 проектирования, электронной компонентной ориентированные на технологии базы, ориентированных на "кремниевых мастерских" с перспективные технологии, в учетом достигнутого том числе иностранные зарубежного уровня 37. Разработка системы - 49,4 - 16 16,4 17 современная электронная автоматизированного ---- -- ---- --- компонентная база для проектирования, библиотек и 24,7 8 8,2 8,5 миниатюрных навигационных базовых элементов систем различного назначения: микроэлектромеханических от перспективного систем широкого применения высокоточного оружия и на основе интегральных авиационно-космических методов обработки кремния, в аппаратов до систем управления том числе: автомобилями и катерами; прецизионных акселерометров; методы проектирования датчиков угловых скоростей микроэлектромеханических (микро-механических систем и библиотеки основных гироскопов); элементов сверхпрецизионных (виброрезонансных) сенсоров измерения давления; микропереключателей каналов оптоволоконной связи; других микроэлектромеханических систем 38. Разработка комплектов - 199 - 62,8 66,4 69,8 СБИС "система на кристалле" по специализированных СБИС ---- ---- ---- ---- функциональной сложности и "система на кристалле" 99,5 31,4 33,2 34,9 схмотехническим решениям 7 будут соответствовать сложностью до 10 зарубежному уровню и обеспечат транзисторов на кристалле создание массовой для: малогабаритной аппаратуры на цифрового телевидения; основе одной микросхемы, цифрового радиовещания; включающей блоки цифровой технологической телекоммуникаций, компьютеров, радиотелефонной связи; навигации и др.; будет других систем отработана методология "сквозного" автоматизированного проектирования СБИС "система на кристалле" на основе СФ-блоков и библиотек микро- и макроэлементов 39. Разработка системы - 62,4 - 20 20,8 21,6 разработка высокоэффективных автоматизированного ---- -- ---- ---- устройств на ПАВ, ППАВ, ОВ проектирования и библиотеки 31,2 10 10,4 10,8 позволит создать современные базовых конструкций системы точного оружия, связи, перспективных ПВО, радиочастотной акустоэлектронных устройств идентификации

нового поколения, в том
числе:

изделий на ПАВ;

устройств на объемных
волнах;

изделий на приповерхностных

ПАВ 40. Создание физических - 102 24 25 26 27 научно обоснованные
принципов, моделирование и --- -- ---- -- ---- рекомендации для дальнейшего
разработка 51 12 12,5 13 13,5 развития электронной
физико-технологических компонентной базы
процессов, направленных на

создание перспективной

электронной компонентной

базы 41. Разработка функционально - 156 - 50 52 54 обеспечение комплектации,

полной номенклатуры --- -- -- -- -- ремонта и эксплуатации серийно

электронной компонентной 78 25 26 27 выпускаемых и модернизируемых

базы, необходимой для образцов ВВСТ современной

комплектации и модернизации электронной компонентной базой

серийно выпускаемых образцов

ВВСТ

6. Радиационно-стойкая электронная компонентная база 42. Разработка библиотеки - 143 20 39,4 41
42,6 создание электронных систем

элементов и СФ-блоков ---- -- ---- ---- ---- вооружения, военной и

радиационностойкой 71,5 10 19,7 20,5 21,3 специальной техники,

электронной компонентной функционирующих в условиях

базы на основе технологий воздействия радиационных

кремний на изоляторе и факторов

кремний на сапфире, в том

числе:

процессоры (сигнальные и

цифровые процессоры);

микроконтроллеры;

цифроаналоговые,

аналога-цифровые

преобразователи;

шины и интерфейсы (драйверы,

приемопередатчики и т. д.);

логические схемы;

экспертиза и мониторинг

технических процессов по

обеспечению радиационной

стойкости электронной

компонентной базы

7. Компоненты оптоэлектронной, лазерной и инфракрасной техники 43. Разработка базового - 32,4

3,2 9,6 9,8 9,8 создание матричных

фотоэлектронного модуля на ---- -- -- -- -- унифицированных

основе инфракрасных 16,2 1,6 4,8 4,9 4,9 фотоэлектронных модулей с

смотрящих двухцветных повышенной информационной

многорядных матричных емкостью на базе фотодиодов из
 фотоприемных устройств КРТ и антимонида индия,
 (МФПУ) на базе фотодиодов из работающих в двух спектральных
 КРТ и антимонида индия с диапазонах. Применение
 цифровой обработкой и многоспектральных фотоприемных
 повышенной информационной модулей в тепловизионных и
 емкостью тепlopеленгационных системах
 выведет последние по дальности
 и надежности обнаружения и
 захвата целей, а также
 помехозащищенности на
 качественно новый уровень 44. Разработка базового - 32,4 3,2 9,6 9,8 9,8 разработка базового
 фотоэлектронного модуля ---- --- --- --- --- унифицированного
 нового поколения для 16,2 1,6 4,8 4,9 4,9 фотоэлектронного модуля
 сканирующих тепловизионных формата не менее 8 x 288
 систем, работающих в режиме элементов, предназначенного
 ВЗН, с числом элементов для комплектации
 накопления не менее 8 тепловизионных приборов нового
 поколения, работающих в режиме
 ВЗН;
 увеличение числа рядов в МФПУ
 позволит улучшить
 фотоэлектрические параметры
 МФПУ, увеличить надежность за
 счет резервирования ФЧЭ,
 улучшить качество
 тепловизионных изображений 45. Разработка ряда базовых 1,4 36,8 4,2 10,8 11,2 10,6 создание
 типоразмерного ряда
 фотоэлектронных модулей на --- ---- --- ---- ---- охлаждаемых матричных
 основе охлаждаемых 0,7 18,4 2,1 5,4 5,6 5,3 ИК-приемников на основе
 фотодиодных матриц из фотодиодов и
 антимонида индия и микроболометрических
 микроболометров для элементов, чувствительных в
 диапазонов спектра 3...5 и диапазоне 3...5 и 8...12 мкм
 8...12 мкм формата формата 320 x 240, 384 x 288
 320 x 240, 384 x 288 элементов и более. Возможность
 элементов выпуска тепловизионных систем
 гражданского и двойного
 применения 46. Разработка МФПУ смотрящего - 14 - 4,6 4,6 4,8 создание смотрящего МФПУ на
 типа на спектральный -- --- --- --- основе КРТ формата 128 x 128
 диапазон 3...5 мкм с 7 2,3 2,3 2,4 спектрального диапазона 3...5
 покадровым накоплением мкм с совмещенным покадровым
 фотосигналов и цифровым накоплением и цифровым выводом
 выводом информации информации, предназначенного
 для комплектации
 тепловизионных приборов нового
 поколения; существенное
 уменьшение темновых и фоновых

токов по сравнению с
 фотодиодами спектрального
 диапазона 8-12 мкм, переход к
 более длительному времени
 накопления по сравнению с
 построчным накоплением
 фотосигналов в диапазоне 8-12
 мкм и повышение технических
 характеристик МФПУ 47. Разработка унифицированных - 26,8 2,6 7,8 8,2 8,2 создание
 унифицированных
 модулей аналоговой и ---- модулей для обработки сигналов
 цифровой обработки сигналов 13,4 1,3 3,9 4,1 4,1 МФПУ формата 2 x 256, 4 x 288,
 многорядных матричных 8 x 288 и др., обеспечивающих
 фотоприемных устройств для функции аналого-цифрового
 тепловизионных каналов преобразования сигналов МФПУ,
 широкого применения суммирование сигналов с
 задержкой для реализации
 режима ВЗН, цифровую обработку
 сигналов с проведением
 коррекции неоднородности
 чувствительности,
 формирование сигналов
 управления МФПУ и
 синхронизацию с системой
 сканирования, оптимизацию
 режима работы МФПУ при
 изменении условий
 эксплуатации, формирование
 видеосигнала для отображения
 на мониторе 48. Разработка МОП - - 14 - 4,6 4,6 4,8 создание МОП - мультимплексора
 мультимплексора с -- --- --- формата 128 x 128 с
 интегрированием фототока в 7 2,3 2,3 2,4 интегрированием фототока в
 ячейке для двухцветных ячейке для матриц фотодиодов
 матричных ФПУ, на основе материалов
 чувствительных в диапазонах кадмий-ртуть-теллур и
 длин волн 3...5 и 8...14 мкм антимоноид индия в обеспечение
 выпуска матричных двухцветных
 ФПУ нового поколения 49. Разработка микросхем - 16 1,6 4,6 5 4,8 создание унифицированного ряда
 малошумящих операционных -- --- --- малошумящих операционных
 усилителей (ОУ) для 8 0,8 2,3 2,5 2,4 усилителей, предназначенных
 обработки сигналов для обработки сигналов
 фотоприемных устройств фотоприемников (ФП) с
 различных спектральных различным внутренним
 диапазонов сопротивлением.
 Унифицированный ряд включает в
 себя двухканальный ОУ двух
 типов для обработки сигналов
 фотоприемников с низким и

высоким внутренним сопротивлением 50. Разработка специалгоритмов и - 26,8 2,6 7,8 8 8,4 разработка алгоритмов и создание модулей цифровой ---- - - - - модулей автоматического обработки сигналов и 13,4 1,3 3,9 4 4,2 обнаружения, распознавания и изображений, получаемых в сопровождения целей на основе различных областях спектра с информации, получаемой радио-применением технологий и оптико-электронными каналами нейросетей и методов различного спектрального локально-анизотропных диапазона комплексированных признаков для решения задач систем; создание комплекта обнаружения, распознавания и экспериментальных образцов автосопровождения целей в модулей автоматического реальном времени обнаружения, распознавания и сопровождения целей и проведение их испытаний 51. Разработка жидкофазных и 3 40,4 6,6 13,6 10 10,2 разработка жидкофазных МОС-гидридных эпитаксиальных --- ---- - - - - эпитаксиальных структур структур материала 1,5 20,2 3,3 6,8 5 5,1 материала "кадмий-ртуть-теллур" для "кадмий-ртуть-теллур" с крупноформатных матричных высоким уровнем параметров, фотоприемников на пригодных для промышленного спектральные диапазоны 3...5 производства матричных ФПУ на и 8...12 мкм спектральные диапазоны 3...5 и 8...12 мкм 52. Разработка типоразмерного - 26,8 2,6 7,8 8,2 8,2 создание типоразмерного ряда ряда микрокриогенных систем ---- - - - - микрокриогенных систем (МКС), с повышенным ресурсом работы 13,4 1,3 3,9 4,1 4,1 обеспечивающих температурный для охлаждения матричных режим работы нового поколения фотоприемных устройств матричных фотоприемных нового поколения устройств различных форматов для спектральных диапазонов 3...5 и 8...12 мкм. Основные характеристики: холодопроизводительность - 0,4...1,2 Вт; тип МКС - интегральный, Сплит-Стирлинг; ресурс работы - не менее - 20000 час 53. Разработка базовых модулей - 6,2 0,6 1,8 1,8 2 создание базовых модулей охлаждения на основе --- ---- - - - - охлаждения на основе термоэлектрических 3,1 0,3 0,9 0,9 1 термоэлектрических охладителей охладителей, в том числе на (ТЭО) для фотоприемников и основе явлений в квантовых фотоприемных устройств (МОФ) с ямах, для фотоприемников и улучшенными ТТХ, в том числе фотоприемных устройств по энергопотреблению, весу и ИК-диапазона габаритам, конкурентоспособных на внешнем рынке (МОФ на основе термоэлектрических охладителей на базе Bi₂ Te₃, Sb₂ Te₃ и твердых растворов Bi

- Te- Se- Sb, в том числе с использованием новых квантоворазмерных явлений) 54. Разработка ультрафиолетового - 9,6 0,8 2,4 2,8 3,6 создание ЭОП на спектральный ЭОП на основе фотокатодов с --- --- --- --- --- диапазон от 0,2 мкм до 0,4 мкм отрицательным электронным 4,8 0,4 1,2 1,4 1,8 на основе принципиально нового сродством фотокатода с отрицательным электронным сродством 55. Разработка - 17,2 1,4 5,2 5,2 5,4 создание инфракрасного высокочувствительного ---- --- --- --- фотоэлектрического модуля на фотоэлектрического 8,6 0,7 2,6 2,6 2,7 основе ЭОП с фотокатодом на инфракрасного модуля для структурах АЗВ5 с барьером лазерных систем Шоттки, чувствительного в круглосуточного видения спектральном диапазоне от 0,9 мкм до 2,0 мкм и работающего в активно-импульсном режиме совместно с импульсным лазером для электронных систем повышенной дальности действия, в том числе для обнаружения и распознавания воздушных объектов на дальностях свыше 30 км, а также для медицинской техники, дифференциальной диагностики в онкологии, маммографии, оптической томографии и др. 56. Разработка высокоэффективных - 70,4 - 23,4 23,4 23,6 создание высокоэффективного ЭОП на основе фотокатодов, ---- ---- ---- ---- инфракрасного ЭОП с квантовой чувствительных в 35,2 11,7 11,7 11,8 эффективностью более 5% на спектральном диапазоне от длине волны $\lambda = 1,54$ мкм 0,9 мкм до 1,65 мкм для оптико-электронных систем с повышенной помехозащищенностью и обнаружительной способностью, дальность действия которых в ночных условиях на 60% больше, чем у аналогичных систем на основе ЭОП третьего поколения для создания принципиально нового класса приборных комплексов и систем двойного назначения 57. Создание межотраслевой - 18,4 1,8 5,2 5,6 5,8 разработка методологии оценки интегрированной базы данных ---- --- --- --- --- перспективности исследований и по исследованиям и 9,2 0,9 2,6 2,8 2,9 разработок, проводимых в разработкам ИК-систем и рамках межведомственной приборов двойного назначения целевой программы "Развитие инфракрасной техники на 2002-2006 годы", создание

информационно-аналитической
базы данных, имеющихся в
данной области разработок 58. Разработка и освоение 0,8 5,6 1 1,4 1,4 1,8 разработка МКП с
повышенной
технологии мелкоструктурных --- --- --- --- --- информативностью свыше 80
МКП с повышенной 0,4 2,8 0,5 0,7 0,7 0,9 штр/мм, улучшенными пороговыми
информативностью для ЭОПов характеристиками (фактор
четвертого поколения, шума - не более 1,5),
предназначенных для долговечностью более
перспективной техники 5 тыс. ч., термостойкостью
ночного видения более 550°С 59. Разработка базовой 1 6,6 1 1,8 1 2 создание нового поколения
технологии производства --- --- --- --- --- - высокоэффективных индикаторов
полупроводниковых 0,5 3,3 0,5 0,9 0,9 1 мирового уровня расширенного
индикаторов нового поколения диапазона свечения для
в широкой видимой области широкого применения в
спектра на основе народнохозяйственной и
антистоксовых люминофоров специальной аппаратуре 60. Разработка новых технологий 9 88,6 9 25,4
26,6 27,6 разработка принципиально новых
фотоники и оптоэлектроники --- --- --- --- --- систем фотонной обработки
на полупроводниковых 4,5 44,3 4,5 12,7 13,3 13,8 информации с
гетероструктурах производительностью,
многократно превышающей
предельную производительность
электронных
информационно-обрабатывающих
систем (в том числе разработка
технологии выращивания
функциональных
полупроводниковых
гетероструктур, диагностика и
сертификация функциональных
параметров, создание образцов
систем); создание на основе
полупроводниковых
гетероструктур новых типов
оптоэлектронных компонентов 61. Разработка охлаждаемых 10,8 105,8 12,8 27,4 32 33,6 создание
светочувствительных
полупроводниковых структур и --- --- --- --- --- многоэлементных структур,
устройств на их основе, 5,4 52,9 6,4 13,7 16 16,8 охлаждаемых фотоприемных
технологий производства устройств, в том числе
крупноформатных матричных двухцветных субматричных
фотоприемных комплексов на фотоприемниках; создание
основе фотодиодов из базовой системы
теллурида кадмия-ртути, автоматизированного
двухцветных матричных проектирования охлаждаемых
фотоприемников на матричных фотоприемных
гетероструктурах с устройств
квантовыми ямами

ИК-диапазона спектра (3...5 и 8...12 мкм). Разработка базовой системы автоматизированного проектирования охлаждаемых матричных фотоприемных устройств 62. Разработка 1 6,6 1 1,8 1,8 2 организация серийного гетероэпитаксиальных --- --- --- --- - производства типового ряда структур фоточувствительных 0,5 3,3 0,5 0,9 0,9 1 тепловизионной техники слоев полноформатной двойного назначения в ИК-матрицы и спектральной области 3...5 мкм производственно- с чувствительностью на уровне технологического базиса лучших зарубежных аналогов (не создания фотоприемных 7 2 устройств с использованием более 5 x 10 Вт/см) современных кремниевых мультимплексоров 63. Разработка МОС-гидридных - 14,8 1,4 4,2 4,4 4,8 развитие МОС-гидридной эпитаксиальных ---- --- --- --- эпитаксии позволит наладить полупроводниковых 7,4 0,7 2,1 2,2 2,4 выпуск высококачественных гетероструктур гетероструктур на соединениях InGaAlAs(P) с толщинами квантовых ям до 10 А и планарной однородностью электро-физических и оптических характеристик на уровне 1% для производства на их основе квантово-каскадных лазеров среднего ИК-диапазона, фотокатодов для электронно-оптических преобразователей 64. Разработка протяженных - 6,6 0,6 1,8 2,2 2 создание активных элементов активных элементов длиной до --- --- --- --- - длиной 120 мм, генерирующих в 120 мм из кристаллов KYW:Tm 3,3 0,3 0,9 1,1 1 диапазоне 1,85-1,95 мкм из кристаллов KYW:Tm в безопасном для глаз диапазоне 65. Разработка нелинейно- - 7 0,6 1,8 2,2 2,4 разработка нелинейно-оптического материала на --- --- --- --- оптического материала на основе монокристаллов 3,5 0,3 0,9 1,1 1,2 основе монокристаллов (Cd-Hg)Ga₂(S-Se)₄ (Cd-Hg)Ga₂(S-Se)₄ заданной концентрации с оптимизированными свойствами для конкретных заданных типов взаимодействия с целью разработки генераторов суммарной частоты и параметрических преобразователей частоты 66. Разработка мощных одиночных - 37,4 3,8 11 11,2 11,4 создание мощных источников полупроводниковых лазеров ---- --- --- ---- --- накачки лазерных кристаллов на

(до 10 Вт), лазерных линеек 18,7 1,9 5,5 5,6 5,7 диапазон длин волн 0,78-1,06 (50-150 Вт) и матриц (свыше мкм с КПД ~50% м для систем 1 кВт), работающих в специального назначения, а непрерывном режиме также для использования в промышленных технологических установках

67. Создание мощного - 46,2 4,6 13,4 14 14,2 создание фемтосекундного широкодиапазонного ---- --- ---- -- ---- лазерного излучателя с диодной фемтосекундного лазерного 23,1 2,3 6,7 7 7,1 накачкой, энергией в импульсе излучателя на твердотельных до 100 мДж при длительности активных средах с диодной 20-30 фс накачкой

68. Создание твердотельных - 16,4 1,6 4,6 5 5,2 разработка высокоэффективных лазерных модулей с ---- --- ---- --- ---- высокоресурсных многоцветных полупроводниковой накачкой 8,2 0,8 2,3 2,5 2,6 (видимого диапазона) лазерных непрерывного излучения модулей с полупроводниковой мощностью до 10 Вт с длинами накачки для информационных, волн 0,4-0,7 мкм технологических и медицинских целей, а также в интересах комплексов специального назначения

69. Разработка и создание - 16,4 1,6 4,6 5 5,2 создание модульной конструкции типового ряда непрерывных ---- --- ---- --- ---- излучателя, позволяющей твердотельных лазеров с 8,2 0,8 2,3 2,5 2,6 наращивать мощность от 10 до накачкой линейками лазерных 100 Вт выходного излучения на диодов средней мощностью до осевом типе колебаний с 100 Вт дифракционной расходимостью КПД излучателя - более 50% от мощности накачки

70. Разработка и создание - 27 2,6 7,8 8,2 8,4 создание экономичных мощных базовой модели ---- --- ---- --- ---- кристаллических источников технологического лазерного 13,5 1,3 3,9 4,1 4,2 лазерного излучения мощностью излучателя средней мощностью до 1 кВт с полупроводниковой 1 кВт на основе накачкой для применения в кристаллических активных различных технологиях сред с накачкой

полупроводниковыми лазерами

71. Разработка микролазеров на - 6,8 0,6 1,8 2 2,4 разработка микролазеров для основе активированных --- ---- --- ---- диапазонов 1,3-1,5 мкм и 3.0 монокристаллических 3,4 0,3 0,9 1 1,2 мкм с диодной накачкой с целью оптических волокон и применения в медицине, технике пленочных структур и телекоммуникациях

72. Создание ряда - 33,2 - 11 11 11,2 создание: высокоэффективных ---- --- ---- ---- эксимерных лазеров непрерывных и 16,6 5,5 5,5 5,6 ультрафиолетового диапазона импульсно-периодических спектра на длинах волн 157 нм, газовых лазеров УФ-, 193 нм, 248 нм и 308 нм с видимого и ИК-диапазонов энергией в импульсе до 200 мДж для использования в лазерных для отжига и кристаллизации технологиях различных поверхностей полупроводниковых назначения. Разработка материалов; нормативной базы микроструктур, а также реализации новых методов

лечения заболеваний в области
кардиохирургии, дерматологии,
офтальмологии и др.;
опытных образцов
цельнометаллических компактных
отпаянных СО -лазеров с

2

ресурсом не менее 10000 часов,
в том числе волноводных
лазеров с планарной геометрией
с ВЧ разрядом с мощностью до 1
кВт для технологии и медицины
и перестраиваемых лазеров с ВЧ
разрядом с компьютерным
управлением для
спектроскопических применений,
включая лидары (аналоги
отсутствуют);

ряда щелевых отпаянных
СО -лазеров с уровнем выходной

2

мощности от 0,1 до 1,5 кВт,
ряда образцов лазеров на парах
меди с уровнем выходной
мощности от 10 до 100 Вт и
технологии их изготовления,
создание образцов лазерных
технологических комплексов на
основе щелевых СО -лазеров и

2

лазеров на парах меди;
типового ряда СО -лазеров с

2

ВЧ-накачкой активной среды с
мощностью 1,5; 2,5 и 5 кВт,
ресурсом работы более 5000
часов, стабильностью излучения
не менее 2% и расходимостью

дифракционного качества 73. Разработка перспективной - 56,2 5,8 16,6 16,8 17 разработка базовых
модулей,

элементной базы для лазерных ---- --- ---- ---- --- определяющих основные
локаторов дальнего действия 28,1 2,9 8,3 8,4 8,5 характеристики лазерных
локаторов и информационных
лазерных комплексов, в том
числе:

3-координатных приемных
модулей с чувствительностью до
3 x 10⁻¹⁷ Дж;

гибридных телевизионных
приемных модулей с
чувствительностью до 3×10^{-18}
Дж на элемент;
быстродействующих сканирующих
устройств с полосой
пропускания не менее 1 кГц и
апертурой 20-200 мм;
модулей усиления лазерного
сигнала с энергией в импульсе
10-14 - 10-12 до значения 1 Дж
на основе явления вынужденного
рассеивания в нелинейных
средах.

Внедрение создаваемых ключевых
элементов в новые комплексы
позволит в 5...10 раз
уменьшить ошибки слежения
комплексов за динамическими
объектами, сократить время
обзора контролируемого
пространства, увеличить

дальность наблюдения 74. Разработка лазерных - 21,8 2,2 6,4 6,6 6,6 создание лазерных
стереодатчиков для ---- --- --- --- --- стереодатчиков с точностью
робототехнических 10,9 1,1 3,2 3,3 3,3 измерения дальности 0,1-0,3%
комплексов, лазерных позволит на порядок сократить
дальномеров время измерительных операций в
машиностроении, на
транспортных магистралях, в
медицине (например, при
изготовлении ортопедических
изделий), обеспечить

автоматизацию управления
полетов летательных аппаратов
на сверхмалых высотах и при
посадке 75. Разработка новых - 16,4 1,6 4,6 5 5,2 создание нового класса
высокоэффективных оптических ---- --- --- --- --- кристаллов для
сред на основе кристаллов 8,2 0,8 2,3 2,5 2,6 крупногабаритных оптических
германия, двойных окон, проходной оптики,
вольфрамов и боратов, работающей в экстремальных
алюминиевой шпинели, условиях, для видимого и
нелинейного кристалла КРТ, ИК-диапазонов и микролазеров с
халькогенидных стекол и диодной накачкой

стекол на основе сульфидов
цинка и свинца 76. Совершенствование технологии 8,4 55 8,4 14,8 15,8 16 создание промышленных
образцов
производства оптического --- ---- --- ---- --- оптического волокна для линий
волокна и оптоволоконных 4,2 27,5 4,2 7,4 7,9 8 связи со сверхнизкими потерями

датчиков, в том числе и оптических линий передачи
активного волокна, информации; создание образцов
волноводных планарных и датчиков физических величин
канальных структур на для контроля производственных
различных материалах процессов в машиностроении,
атомной энергетике, химической
промышленности; разработка
базовой технологии получения
активного волокна,
позволяющего усиливать
оптические сигналы в
магистральных линиях связи,
что позволит увеличить
расстояния между
ретрансляторами до 200 км 77. Разработка гаммы оптических - 14,8 - 4,6 5 5,2 создание
двулучепреломляющего
волокон с повышенными ---- --- ---- одномодового волокна с
оптическими и механическими 7,4 2,3 2,5 2,6 повышенной устойчивостью к
характеристиками изгибам и высокопрозрачного в
УФ-области низкодисперсионного
волокна для диагностики плазмы 78. Разработка - 14,8 - 4,6 5 5,2 разработка номенклатуры
радиационностойких стекол с ---- --- ---- стеклом, необходимой для
особыми оптическими и 7,4 2,3 2,5 2,6 создания космической оптики;
термооптическими свойствами расширение номенклатуры
для высокоразрешающих атермальных стекол для
аэрокосмических упрощения конструкции изделия,
фотографических объективов уменьшения требований по
термостабилизации космического
комплекса в целом 79. Разработка особо чистых - 22,4 2,2 6,4 6,8 7 создание новых химических
веществ для новых марок ---- --- ---- продуктов для получения
оптических стекол 11,2 1,1 3,2 3,4 3,5 оптических стекол с
повышенными характеристиками 80. Разработка образцов - 12 1,2 3,6 3,6 3,6 разработка и опытное
сравнения и лазерных -- --- ---- производство образцов
отражателей с высокими 6 0,6 1,8 1,8 1,8 высокоэффективных отражателей
эксплуатационными свойствами для твердотельных лазеров
в УФ-, видимой и ИК- видимого и ближнего
областях спектра на базе ИК-диапазонов и элементной
высокоотражающих базы оптико-электронных
диффузионных материалов приборов (интегрирующие сферы,
ламбертовские ослабители,
стандартные образцы сравнения
и т. д.); повышение
эффективности твердотельных
лазеров, увеличение ресурса их
работы, снижение себестоимости
и возможность создания
фотометрических и
спектрофотометрических

приборов нового поколения 81. Разработка одномодового - 15,4 1,2 3,6 3,6 7 создание волокна на основе ---- фотоннокристаллических фотоннокристаллических 7,7 0,6 1,8 1,8 3,5 структур и разработка на их структур основе оптического волокна, позволяющего реализовать одномодовый режим распределения в широком спектральном диапазоне 82. Создание - 33,2 3,2 9,6 9,8 10,6 разработка объективов на фотолитографического ---- основе отечественного флюорита объектива для тиражирования 16,6 1,6 4,8 4,9 5,3 для формирования изображения сверхбольших интегральных на длине волны 193 нм схем с элементами разрешения (экимерный лазер) 0,15-0,18 мкм и стенда для его сборки, юстировки и испытаний 83. Разработка управляемых - 12,6 1,2 3,6 3,6 4,2 создание управляемых интерференционных ---- интерференционных покрытий и тонкопленочных элементов на 6,3 0,6 1,8 1,8 2,1 элементов на их основе, основе явления фазового обеспечивающих исключение перехода возможной взаимной диффузии и полупроводник-металл в химических реакций между тонких слоях оксида ванадия слоями и подложкой в условиях и их модификациях, высоких температур и с полученных за счет глубоким подавлением мешающего интегрирования с другими излучения в видимой и ближней родственными материалами ИК-областях спектра 84. Разработка новых оптических - 16,4 1,6 4,6 5 5,2 восстановление производства клеев для склеивания ---- оптических клеев, не оптических элементов между 8,2 0,8 2,3 2,5 2,6 уступающих зарубежным аналогам собой и с элементами конструкций приборов назначения 85. Разработка оптоэлектронных - 16,4 1,6 4,6 5 5,2 разработка средств контроля и модулей с использованием ---- мониторинга атмосферы земной и методов Фурье-спектрометрии, 8,2 0,8 2,3 2,5 2,6 водной поверхности по в том числе многоканальных выявлению выбросов опасных, в том числе отравляющих, газов в чрезвычайных ситуациях, утечек газопроводов, аномалий распределения природных газов и др. 86. Разработка стенда метрологии - 16,4 1,6 4,6 5 5,2 разработка методов и создание функциональных характеристик ---- аппаратуры для измерения элементов терагерцовой 8,2 0,8 2,3 2,5 2,6 функциональных характеристик фотоники, спинтроники и полупроводниковых ИК-оптоэлектроники на гетероструктур и системного полупроводниковых моделирования функций: (i) - гетероструктурах параллельной оптической логики, (ii) - квантовой (фотонной) логики, (iii) - оперативной оптической памяти,

основанной на оптической
 ориентации спинов, (iv) -
 чтения битовых и аналоговых (в
 т. ч. тепловых) изображений и
 (v) - квантовой
 голографической телепортации 87. Разработка акустически - 16,8 2 4,6 5 5,2 создание
 оптоволоконных
 управляемых оптоволоконных ---- - --- --- --- устройств (модуляторов,
 устройств, электро- и 8,4 1 2,3 2,5 2,6 перестраиваемых фильтров) с
 светоправляемых акустическим управлением
 жидкокристаллических параметрами пропускаемого
 устройств для не дисплейных через волокно света на основе
 применений, а также пьезоэлектрических пленок ZnO
 голографических технологий со значительно уменьшенными
 создания нейроразличных оптическими потерями и
 систем увеличенными функциональными
 возможностями;
 применение устройств в
 оборудовании связи, волоконных
 интерферометрах, гироскопах,
 для дальнометрии, нелинейной
 оптики и др.;
 создание технологии и
 изготовление
 пространственно-временных
 модуляторов света на основе
 новых материалов, а также
 быстродействующих
 ЖК-модуляторов для
 использования в системах
 оптической обработки
 информации, в т. ч. для записи
 динамических голограмм 88. Разработка многослойных - 16,4 1,6 4,6 5 5,2 создание многослойных
 оптических покрытий на ---- --- --- --- оптических покрытий деталей из
 оптические элементы из 8,2 0,8 2,3 2,5 2,6 германия, кремния,
 материалов, работающих в лейкоапатита, оптической
 ИК-области спектра для керамики и др., работающих в
 нового поколения ИК-области спектра
 тепловизионных приборов и
 приборов ночного видения
 8. Радиокомпоненты и ЭВП 89. Разработка типового ряда - 68,4 6 20 20,8 21,6 создание
 перспективных
 электровакуумных приборов, ---- - -- ---- ---- электровакуумных приборов,
 коммутационных и пассивных 34,2 3 10 10,4 10,8 коммутационных и пассивных
 радиоэлектронных радиоэлектронных компонентов,
 компонентов, необходимых для позволяющих провести
 комплектации и модернизации модернизацию существующих
 серийно выпускаемых образцов образцов ВВСТ с применением

ВВСТ, в том числе: современной электронной
 импульсные, модуляторные, компонентной базы и
 генераторные и возможность разработки
 приемоусилительные лампы; электронных систем пятого
 тиратроны; поколения
 разрядники;
 фотоэлектронные умножители;
 электронно-лучевые трубки;
 магнитоуправляемые контакты 90. Разработка типового ряда - 47,2 6 13,2 13,8 14,2 создание
 ферритовых приборов,
 перспективных приборов, ---- -- ---- ---- ---- устройств на МСВ и
 трансформаторов, устройств 23,6 3 6,6 6,9 7,1 трансформаторов
 на магнитостатических волнах радиодиапазона, позволяющих
 и магнитоэлектрических проводить модернизацию
 приборов микроволнового и существующих электронных
 радиодиапазона, в том числе: систем и возможность
 высокочастотных резонаторов; разработки систем пятого
 фазовращателей и поколения
 циркуляторов;
 вентилях и ограничителей;
 перестраиваемых фильтров;
 переключателей
 9. Обеспечивающие работы 91. Разработка информационной - 62,8 13 16 16,6 17,2 создание баз
 данных,
 среды автоматизированного ---- -- ---- ---- ---- содержащих библиотеки моделей
 проектирования СБИС "система 31,4 6,5 8 8,3 8,6 для всех уровней
 на кристалле" и СФ-блоков проектирования, в том числе и
 библиотеки СФ-блоков,
 обеспечивающих процесс
 сквозного проектирования СБИС
 специального и коммерческого
 применения 92. Разработка межведомственной - 39,2 8 10 10,4 10,8 обеспечение межведомственной
 информационно-аналитической ---- - -- ---- ---- координации по вопросам
 и справочной системы по: 19,6 4 5 5,2 5,4 разработки, производства и
 вопросам разработки, развития перспективной ЭКБ, в
 производства и развития ЭКБ; том числе унифицированной базы
 технологическим маршрутам данных по технологическим
 отечественных и иностранных маршрутам отечественных и
 производителей ЭКБ, иностранных производителей
 библиотек элементов и ЭКБ, библиотек элементов и
 СФ-блоков; СФ-блоков, порядку учета и
 продукции, производимой на использовании библиотек,
 иностранных предприятиях на разработанных Центрами
 основе отечественных проектирования, в том числе
 разработок (фотошаблонов); для продукции, производимой на
 контроль и определению иностранных предприятиях на
 потребностей в закупках основе отечественных
 иностранной ЭКБ и разработок (фотошаблонов)

обеспечению централизованных закупок 93. Создание комплекса - 32,2 7 8 8,4 8,8 прямое внедрение международных основополагающих стандартов ---- - - - - стандартов и актуализации по обеспечению качества, 16,1 3,5 4 4,2 4,4 действующего фонда нормативных надежности и документов. Комплекс конкурентоспособности основополагающих стандартов, перспективных ЭРИ на основе обеспечивающих создание нового сопоставительного анализа поколения документов на требований российских и поставку ЭРИ международных стандартов (MIL STD, НАТО, МЭК, ИСО и др.) на электронные компоненты 94. Разработка комплекса средств - 25,2 - 8 8,4 8,8 создание средств измерений и измерений и эталонов, ---- - - - - эталонов на базе перспективных реализующих требования 12,6 4 4,2 4,4 технологий, обеспечивающих российских и международных требуемую точность, сходимость стандартов на ЭРИ, в том и воспроизводимость числе стандартов MIL STD, результатов измерений и НАТО, МЭК и ИСО испытаний 95. Разработка новых и - 25,2 - 8 8,4 8,8 комплекс нормативных совершенствование ---- - - - - документов, регламентирующих существующих методов 12,6 4 4,2 4,4 методы испытаний и контроля испытаний на ВВФ и контроля ЭРИ нового поколения и качества ЭРИ нового критерии оценки их годности по поколения, в том числе результатам испытаний субмикронной и нанотехнологии, акустоэлектроники, оптоэлектроники, твердотельных СВЧ-изделий. Разработка критериев оценки годности изделий с применением современных методов и средств физико-технического анализа и неразрушающего контроля 96. Создание и внедрение нового - 30,2 5 8 8,4 8,8 нормативно-техническое поколения основополагающих ---- - - - - обеспечение электронной стандартов, в том числе по: 15,1 2,5 4 4,2 4,4 компонентной базы и систем на проектированию СБИС "система ее основе, в том числе: на кристалле" на основе описание характеристик и СФ-блоков, в том числе и на форматов передачи; основе международной тестирование СФ-блоков в кооперации; составе СБИС "система на надежности и качеству; кристалле"; экологической безопасности; защита интеллектуальной экономической рентабельности собственности; производства; порядок включения в состав CALS-технологии СБИС "система на кристалле"

Инвестиционные проекты (капитальные вложения**) 97. Организация серийного - 46,8 - 15 15,6 16,2 освоение выпуска
производства ---- -- ---- ---- световозрастающих пленок
световозвращающих пленок в 46,8 15 15,6 16,2 двойного применения, не
ГУП "НПО "Астрофизика", уступающих по техническому
г. Москва уровню лучшим мировым
аналогам. Планируемый годовой
объем выпуска - 1,5 млн. кв. м 98. Техническое перевооружение - 46,9 - 15 15,6 16,3 выпуск
оптоэлектронных систем
производства оптоэлектронных ---- -- ---- ---- наблюдения высокого
систем и элементов, 46,9 15 15,6 16,3 пространственного и
работающих в спектральном спектрального разрешения
диапазоне от аэрокосмического базирования с
ультрафиолетового до ресурсом эксплуатации до 10
инфракрасного в ГУП "ВНЦ лет
"ГОИ им. С.И.Вавилова",
г. Санкт-Петербург 99. Создание производственных 140 10,1 10,1 - - - создание сверхчистого
мощностей под выпуск --- ---- ---- производства для обеспечения
сверхбыстродействующих 140 10,1 10,1 потребности отечественного
интегральных схем в ОАО рынка в сверхбольших
"Ангстрем-2М", г. Москва интегральных схемах с
топологическими нормами
0,35-0,5 микрона для
использования в специальных
видах электронной техники и в
различных отраслях
промышленности и народного
хозяйства 100. Создание межотраслевого - 58 - 20 19 19 ускоренная разработка основной
центра проектирования СБИС -- -- -- -- номенклатуры СБИС "система на
"система на кристалле" с 58 20 19 19 кристалле"
последующей организацией
распределенной структуры
сети отраслевых центров
проектирования системного
уровня в ФГУП "НИИМА
"Прогресс", г. Москва 101. Создание центра изготовления - 166,9 - 50 56,6 60,3 обеспечение
национальной
фотошаблонов для ----- -- ---- ---- безопасности страны при
субмикронного производства 166,9 50 56,6 60,3 разработке и модернизации
СБИС на отечественных и стратегически значимых систем
зарубежных "кремниевых ВВСТ
мастерских" в ОАО
"Российская электроника",
г. Москва 102. Создание центра - 28 - 10 9 9 ускоренная разработка основной
проектирования перспективной -- -- -- -- номенклатуры СФ-блоков
электронной компонентной 28 10 9 9
базы в ГП "НИИ ЭТ",
г. Воронеж 103. Создание центра - 28 - 10 9 9 создание государственного

проектирования перспективной -- -- -- центра по регулированию и
электронной компонентной 28 10 9 9 контролю для определения
базы в ГУП "НПЦ "Элвис", потребности в закупках
г. Москва иностранной ЭКБ, осуществлению
закупок и применению ЭКБ в ГУП
НПЦ "Элвис"

Всего по разделу II 528,6 5312,7 692,7 1480 1539,2 1600,8

334,3 2848,7 351,4 800 832 865,3

в том числе:

НИОКР 388,6 4928 682,6 1360 1414,4 1471

194,3 2464 341,3 680 707,2 735,5

капитальные вложения 140 384,7 10,1 120 124,8 129,8

140 384,7 10,1 120 124,8 129,8

III. Технологии вычислительных систем

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 104. Разработка технологий 12,8 51,2

9,6 13 13,6 15 создание производственных

производства и монтажа ---- ---- --- ---- --- участков для выпуска

электронных модулей на 6,4 25,6 4,8 6,5 6,8 7,5 электронных модулей на частоте

частоте 800-1200 МГц 800-1200 МГц, необходимых для

производства современных

конкурентоспособных

электронных устройств

вычислительной техники и

средств автоматизации;

повышение качества годных МПП

и модулей, позволяющих снизить

их себестоимость;

экономический эффект - сотни

миллионов рублей, в том числе

за счет отказа от импорта

готовых электронных устройств;

повышение технологической

независимости страны 105. Развитие технологий 11,4 67,4 4,6 20 21 21,8 создание задела по

разработки системного и ---- ---- --- ---- --- направлениям:

прикладного программного 5,7 33,7 2,3 10 10,5 10,9 1) технологии представления

обеспечения спецификаций параллельных и

распределенных компьютерных

комплексов, операционных

систем и предметных областей

для основных классов

компьютерных приложений;

2) технологии баз знаний;

3) технологии параллельного

программирования;

4) технологии взаимодействия

"человек - компьютер", включая технологии виртуальной реальности.

Создание интегрированных открытых компьютерных сред для проектирования системных и прикладных программных продуктов, обеспечивающих поддержку концептуального проектирования программ, методологии RAD, коллективного проектирования, а также реализации в программных продуктах технологий баз знаний и новейших моделей взаимодействия "человек - компьютер"; создание комплексной технологической оснастки российской индустрии программного обеспечения, позволяющего создавать программные продукты мирового уровня; экономический эффект - сотни миллионов

рублей. 106. Исследование архитектур, 11,4 51 6,2 14 15 15,8 в результате выполнения работ

разработка и подготовка ---- ---- --- -- ---- будет актуализирована производства 5,7 25,5 3,1 7 7,5 7,9 технология проектирования СБИС микропроцессоров и и получена технологическая микропроцессорных СБИС для документация для производства высокопроизводительных комплектов СБИС и компьютеров и вычислительных микропроцессоров для комплексов компьютеров, в том числе комплекта СБИС для обработки сигналов и изображений, процессоров сигналов, СБИС для нейрокомпьютеров, микропроцессоров реального времени, СБИС для

межпроцессорных коммутаторов 107. Разработка технологий 46 208,2 59 48,4 50 50,8 разработка кластерных

создания компьютеров и -- ----- ---- -- ---- компьютерных систем на основе вычислительных комплексов 23 104,1 29,5 24,2 25 25,4 электронных и оптоэлектронных высокой и сверхвысокой коммутаторов, бинарных производительности, компьютеров на базе нейрокомпьютеров и эмуляционных комплектов СБИС; адаптивных вычислительных суперкомпьютеров и рабочих систем станций на основе сигнальных микропроцессоров с

быстродействием до 100 Тфлопс
на универсальных
микропроцессорах и 10 млрд.
оп/сек на сигнальных;
нейрокомпьютеры на основе
аналого-цифровых и цифровых
нейрочипов; ряда управляющих
микросупер-ЭВМ для адаптивных
ИВС с элементами
искусственного интеллекта,
высокопроизводительных
вычислительных комплексов с
самоорганизующимися ОС на
основе использования
виртуальной сенсорики;
реализация технологии
LONWORKS, разработка
программно-технического
комплекса (ПТК), позволяющего
сократить затраты на
промышленную разведку и
освоение нефтегазовых залежей
за счет реализации трехмерных
моделей;
создание ПТК для сетевой
структуры систем управления
воздушными и морскими судами
по технологии автоматического
наблюдения с системой
"ГЛОНАСС/GPS";
разработка многоканального
регистратора с использованием
активной защиты и
твердотельного накопителя,
позволяющего в малых габаритах
осуществить сохранность
информации при воздействии
высоких температур
($t = 11000^{\circ}\text{C}$) и больших
ударных нагрузок;
создание базовых модульных
вычислительных средств для
построения
сверхпроизводительных
вычислительных комплексов
гидроакустических систем
подводных и надводных кораблей 108. Создание и развитие 7,8 46,8 10 12 12 12,8 создание
операционных систем

перспективных операционных --- ---- -- -- -- ---- для перспективных аппаратных систем и СУБД 3,9 23,4 5 6 6 6,4 платформ, обеспечивающих высокую степень защиты информации и обладающие следующими свойствами: мобильность, поддержка Интернет-технологий и режима реального времени, реализация многопроцессорного и многопоточного режимов работы, в том числе унифицированная гибко настраиваемая операционная система для адаптивных вычислительных систем с элементами искусственного интеллекта; обеспечение лицензионной чистоты программных продуктов и воспроизведения международных стандартов на программные интерфейсы и интерфейсы представления данных

Всего по разделу III 89,4 424,6 89,4 107,4 111,6 116,2

44,7 212,3 44,7 53,7 55,8 58,1

в том числе НИОКР 89,4 424,6 89,4 107,4 111,6 116,2

44,7 212,3 44,7 53,7 55,8 58,1

IV. Технологии телекоммуникаций

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 109. Разработка технологий 64,0 284

58 68 78 80 обеспечение взаимодействия

создания перспективных ---- -- -- -- -- систем и комплексов

интегрированных систем и 32,0 142 29 34 39 40 спутниковой (с цифровой

комплексов связи обработкой информации и

(спутниковой, радиорелейной многолучевыми антеннами на

радиосвязи) и передачи борту космических аппаратов),

данных для стационарных и цифровой и аналого-цифровой

подвижных объектов радиорелейной и радиосвязи, в

(авиационных, морских и том числе на транспортных

сухопутных) средствах сухопутного,

воздушного, морского

базирования; разработка

локальных бортовых

информационных сетей на базе

ВОЛС (в международном

стандарте ARING636);

создание конкурентоспособного отечественного оборудования, повышение безопасности полетов; уменьшение номенклатуры программно-аппаратных средств в 1,5 раза; снижение массогабаритных характеристик и энергопотребления в 1,5-2 раза; внедрение низкоэнергетических станций спутниковой связи, обеспечение информационной совместимости стационарных и подвижных средств связи, в том числе на транспортных средствах сухопутного, воздушного и морского базирования; снижение эксплуатационных расходов на обслуживание оборудования; сохранение существующих и создание новых (2,5-3 тыс.) рабочих мест 110. Разработка технологий 60,0 270 60,0 66,0 70,0 74,0 разработка (в соответствии с созданием цифровых ---- ---- ---- ---- ---- утвержденной Правительством высокоскоростных систем и 30,0 135 30,0 33,0 35,0 37,0 Российской Федерации комплексов передачи Концепцией развития рынка информации по телекоммуникационным услугам волоконно-оптическим линиям Российской Федерации на связи, систем связи на 2001-2010 годы) оборудования основе АТМ-технологий, для применения на аппаратно-программных взаимоувязанной сети связи средств адаптивных России и ведомственных сетях с звукотехнических комплексов учетом поэтапного перевода с использованием средств существующих сетей на новые мультимедиа технологии, в том числе технических средств подвижной транкинговой радиосвязи для обеспечения связи муниципальных служб, скорой помощи, аварийных служб и т. п.;

создание комплекса оборудования для широкополосных цифровых сетей интегрального обслуживания на базе АТМ-технологий как одного из стратегических направлений

развития сетей связи общего пользования, корпоративных и ведомственных сетей, средств абонентского доступа, обеспечение требований их информационной безопасности; обеспечение импортозамещения; создание новых рабочих мест: 0,5 тыс. человек - в науке, 2,5 тыс. человек - в промышленности 111. Разработка технологий 68,0 132 48 42 22 20 разработка профессиональной создания систем и комплексов ---- -- -- -- -- студийной передающей цифрового телевизионного и 34,0 66 24 21 11 10 аппаратуры и абонентского радиовещания оборудования для работы в перспективных сетях телевизионного и радиовещания, соответствующих общеевропейским стандартам. В 2002-2004 годах - создание опытных зон (гг. Нижний Новгород, Санкт-Петербург, Москва), в 2005-2006 годах - интеграция опытных зон в общероссийскую сеть и в международные сети цифрового телевизионного вещания; обеспечение интерактивного режима в целях предоставления нового вида услуг населению (многопрограммность, повышение качества изображения и звука, Интернет, заказ программ, электронные платежи и др.); адаптация международных стандартов к условиям России; передача сигналов по линиям связи в едином цифровом стандарте независимо от функционального назначения (телефония, передача данных, телевидение, звуковое вещание, мультимедиа и др.) и за счет этого повышение эффективности использования любых линий связи; экономия частотного ресурса в 3-4 раза; организация производства

нового сектора массового телевизионного оборудования 112. Разработка базовых - 50 2 10 22 16 разработка массовых технологий создания массовых -- -- -- -- мультимедийных абонентских абонентских терминалов на 25 1 5 11 8 терминалов на базе российских основе серийных телевизоров унифицированных телевизоров - для интерактивного цифрового мультимедийных абонентских телевидения с возможностью терминалов для представления работы в сети Интернет населению широкого спектра услуг в интерактивном режиме, в том числе:

- прием аналоговых и цифровых программ вещательного телевидения;
- получение мультимедийной информации, передаваемой по каналам цифрового телевидения и сети Интернет;
- электронная почта, заказ билетов, товаров и услуг, видео по заказу и другие виды информационного сервиса;
- дистанционный мониторинг жилища, интеграция охранных систем и системы безопасности жилища 113. Разработка технологии - 44 6 8 12 18 разработка цифровых создания цифровых -- -- -- -- передвижных телевизионных передвижных телевизионных 22 3 4 6 9 комплексов для работы в комплексов для оперативного перспективных сетях сбора, обработки, телевизионного вещания по формированию вещательных европейским стандартам с программ с мест событий и применением современных передачи по интегрированным отечественных технических цифровым каналам связи средств обработки аудио-, (спутниковым, радиорелейным, видеоинформации, кабельным) каналаобразующих средств, систем электропитания, технологий термоизоляции, звукоизоляции и т. д.

Соответствие создаваемых комплексов международным стандартам, в том числе:

- цифровая обработка видеосигналов в соответствии с рекомендациями SMPTE 259-C (SDI);
- возможность передачи сформированных программ как по аналоговым, так и по цифровым

каналам связи (DVB, MPEG-2);
 количество одновременно
 работающих телевизионных
 видеокамер до двадцати;
 - широкий набор
 изобразительных средств
 (видеоэффектов, титров и др.)
 - применение дисковой
 видеозаписи;
 - цифровая обработка звука 114. Разработка базовых - 16 2 4 4 6 создание нового поколения
 технологий создания цифровых -- - - - конкурентоспособного
 систем технологического 8 1 2 2 3 российского оборудования
 телевидения для различных цифровых систем
 отраслей экономики технологического телевидения,
 в том числе для управления
 производственными процессами в
 различных отраслях экономики;
 импортозамещение, сохранение
 научно-технического потенциала
 российских разработчиков и
 производителей 115. Разработка технологий 5,0 105 11,0 27,6 32,4 34,0 разработка и производство
 создания метрологического --- ---- ---- ---- ---- автоматизированного
 радиоизмерительного 2,5 52,5 5,5 13,8 16,2 17,0 радиоизмерительного
 оборудования, в том числе метрологического оборудования
 универсальных общего применения для
 автоматизированных использования как в процессе
 комплексов на основе создания радиоэлектронной
 магистрально-модульной аппаратуры (научные и
 архитектуры и аппаратуры для промышленные предприятия), так
 контроля параметров и оценки и в процессе эксплуатации
 качества каналов связи радиоэлектронных систем и
 комплексов; сохранение
 отечественного сектора
 производства современного
 конкурентоспособного
 радиоизмерительного
 оборудования с ориентацией на
 создание нового поколения
 автоматизированных
 измерительных и
 диагностических систем на
 основе модульного принципа
 построения и приборов для
 контроля параметров и оценки
 качества каналов связи;
 снижение объема закупок
 импортной измерительной
 техники (импортозамещение);

сокращение в 1,5-2 раза
трудоемкости
контрольно-поверочных и
регулирующих работ при
производстве радиоэлектронного
оборудования; повышение
качества выпускаемой
продукции; экономия
электроэнергии в 1,5-2 раза;
сохранение квалифицированных
кадров

Инвестиционные проекты (капитальные вложения**) 116. Модернизации стендовой базы 0,3 6,2 3 1,4
1,8 - значительное расширение
для обеспечения испытаний --- --- - --- --- использования
волоконно-оптических линий 0,3 6,2 3 1,4 1,8 волоконно-оптических линий
связи в ГУП "СПО "Арктика", связи с одновременным
г. Северодвинск улучшением их технических,
экономических и
эксплуатационных характеристик
Всего по разделу IV 197,3 918,8 200 230,6 240,2 248

98,8 462,5 101,5 116 121 124

в том числе:

НИОКР 197 912,6 197 229,2 238,4 248

98,5 456,3 98,5 114,6 119,2 124
капитальные вложения 0,3 6,2 3 1,4 1,8 -

0,3 6,2 3 1,4 1,8

V. Технологии радиотехнических систем

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 117. Разработка и - 24,2 4,6 5,8 6,8 7
создание элементов системы,
совершенствование цифровых ---- --- --- --- экспериментальных образцов,
методов и систем обработки 12,1 2,3 2,9 3,4 3,5 программного алгоритмического
сверхширокополосных обеспечения САПР, совместимых
СВЧ-сигналов в реальном с CALS-технологиями
масштабе времени для РТР,
РЭП на основе перспективных
цифровых, нейрокомпьютерных
и нанотехнологий 118. Разработка технологии 6 29,2 5,6 6,8 8,4 8,4 создание технологий разработки
создания радиолокационных и - ---- --- --- --- радиотехнических систем с
радиотехнических адаптивных 3 14,6 2,8 3,4 4,2 4,2 улучшенными характеристиками
систем, функционирующих в углового и спектрального
сверхширокополосном разрешения для аппаратуры и
диапазоне частот и приборов измерительной
обеспечивающих обработку, техники, систем ближней
запоминание и формирование навигации, для комплексной
сигналов по пеленгу и системы воздействия на каналы

несущей частоте распространения
электромагнитного излучения
сверхширокополосного
диапазона, защиты объектов от
террористов путем
радиоэлектронного подавления
радиоканалов дистанционного
подрыва, для информационной
защиты объектов; технологии
защиты ЛА на основе
использования

пространственно-помехового

комплекса 119. Разработка и - 26,2 5 6,2 7,4 7,6 разработка новых принципов
совершенствование базовых ---- --- --- --- --- синтеза систем РЭРП на базе
технологий 13,1 2,5 3,1 3,7 3,8 новейших технологий обработки
(аппаратурно-технических и сигналов, конформных антенных
технологических решений), решеток, микро- и
создание эффективных систем СВЧ-технологий, цифровой
и комплексов техники, разработка

радиоэлектронной разведки и экспериментальных образцов по
подавления радиоэлектронных наиболее важным направлениям
средств (РЭРП) в целях техники (разрабатываемые
обеспечения защиты наземных, средства не имеют аналогов в
морских, воздушных и мире)

космических объектов 120. Создание технологии поиска 4 9,2 2 2 2,6 2,6 создание технологий
разработки

неоднородности в верхнем - --- - - --- --- комплексной радиоакустической
слое Земли до глубины 100 м 2 4,6 1 1 1,3 1,3 системы повышенной мощности
на основе комплексирования панорамного просмотра грунта
информации радио- и для обнаружения и визуализации
акустических каналов неоднородностей в грунте,
поверхностно-распределенных обнаружения с высоким
датчиков разрешением малоразмерных
неоднородностей (< 0,5 м) с

поверхности Земли без
предварительного бурения

каротажных скважин 121. Исследование свойств - 29,2 5,6 6,8 8,4 8,4 обеспечение решения
проблемы

технологии ---- --- --- --- --- обнаружения объектов с малой
сверхкороткоимпульсной 14,6 2,8 3,4 4,2 4,2 ЭПР на фоне интенсивных
радиолокации с зондирующими отражений от местности при
сигналами длительностью 5-10 однозначном измерении
нс, разработка, изготовление координат
и испытание образцов

аппаратуры 122. Исследование путей создания 9,2 37,6 7,4 9,2 10 11 создание научно-технического
видеоимпульсных сканирующих --- ---- --- --- --- задела для нового направления
антенных решеток 4,6 18,8 3,7 4,6 5 5,5 в радиолокации, основанного на
применительно к бортовым современным достижениях

радиолокационным системам полупроводниковых генераторов мощных сверхкоротких импульсов и сверхбыстрой обработки сигналов 123. Разработка и 2 23,6 4,6 5,6 6,6 6,8 создание ряда радиолокационных совершенствование базовых - ---- - - - - - средств ММДВ; создание технологий 1 11,8 2,3 2,8 3,3 3,4 конкурентоспособной продукции (аппаратурно-технических, технологических решений и программно-алгоритмического обеспечения) для создания нового поколения высокоточных помехозащищенных радиоэлектронных средств высокочастотных диапазонов волн 124. Разработка конструкторских 0,8 8,4 1,6 2 2,4 2,4 повышение эффективности РЛС с решений, --- --- - - - - - твердотельной активной ФАР при программно-алгоритмического 0,4 4,2 0,8 1 1,2 1,2 обнаружении перспективных обеспечения ЦАФАР скоростных, высотных, малоразмерных целей; существенное снижение стоимости разработки и производства наземных и бортовых РЛС 125. Разработка технологии 8 31,2 9,6 9,6 5,8 6,2 создание единой информационной создания единой - ---- - - - - - сети для обеспечения интегрированной сети сбора, 4 15,6 4,8 4,8 2,9 3,1 круглосуточной информацией о объединении и предоставления воздушной, метеорологической и радиолокационной информации надводной обстановке от обзорных РЛС различного заинтересованные организации назначения и диапазона волн 126. Исследование и разработка 21,8 56,8 14,6 16 13 13,2 создание принципиально новой технологии создания ---- - - - - - системы, использующей радиоэлектронного комплекса 10,9 28,4 7,3 8 6,5 6,6 радиолокационные, лазерные, высокоомобильных и магнитно-ядерные, резонансные стационарных систем и другие средства, обнаружения транспортных развертывание которой на одном средств и пресечения из направлений нелегальной незаконного перемещения транспортировки наркотиков наркотиков в интересах может привести к выводу из различных потребителей начального оборота наркотиков на сумму около 1 млрд. долларов США 127. Исследования и разработка 15,2 32 6,4 7,4 9 9,2 разработка комплекса базовой технологии создания ---- - - - - - государственных стандартов, и обеспечения 7,6 16 3,2 3,7 4,5 4,6 определяющих порядок функционирования единой выполнения НИОКР по созданию унифицированной системы унифицированной системы мониторинга окружающей среды мониторинга окружающей среды на базе комплексов, в том на базе комплексов с

числе с беспилотными беспилотными летательными
 летательными аппаратами аппаратами; разработка базовой
 технологии создания и
 совершенствования программного
 обеспечения для создания
 системы мониторинга 128. Разработка технологий 6 29,6 6 7,2 7,6 8,8 разработка фрагмента
 создания новых - ---- - --- --- --- гидроакустической системы для
 высокоэффективных систем 3 14,8 3 3,6 3,8 4,4 национальной и международной
 подводного наблюдения, в том системы мониторинга; внедрение
 числе с использованием национального фрагмента в
 гидроакустических антенн международную систему в рамках
 нового поколения и Договора о всеобъемлющем
 подводного телевидения запрещении ядерных испытаний;
 создание опытных образцов
 базовых морских и береговых
 элементов системы и основных
 отечественных компонентов:
 туннельных датчиков давления,
 комбинированных
 высокочастотных морских
 кабелей, приборов
 предварительной обработки
 сигналов на базе
 МКМ-технологии; обеспечение
 информационной безопасности;
 поддержание технологического
 паритета с ведущими
 иностранными государствами в
 области создания систем
 подводного наблюдения
 Инвестиционные проекты (капитальные вложения**) 129. Создание мощностей по 10 118,5 10,5 22 20
 66 производство отечественных
 выпуску газоразрядных -- ----- -- -- -- больших плазменных панелей на
 индикаторных панелей для 10 118,5 10,5 22 20 66 базе новых технологий для
 телевизоров с плоским телевизоров с большим экраном
 экраном на базе ОАО и других средств отображения
 "Плазма", г. Рязань информации коллективного
 пользования с равномерным
 цветным изображением и высокой
 разрешающей способностью
 Всего по разделу V 83 455,7 83,5 106,6 108 157,6
 --- -----
 46,5 287,1 47 64,3 64 111,8
 в том числе:
 НИОКР 73 337,2 73 84,6 88 91,6
 --- -----
 36,5 168,6 36,5 42,3 44 45,8
 капитальные вложения 10 118,5 10,5 22 20 66

-- -----

10 118,5 10,5 22 20 66

VI. Технологии оптоэлектронных, лазерных и инфракрасных систем

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 130. Исследования и разработка 12,6 59,4 12,6 21,4 12,6 12,8 создание технологий

технологий производства ---- ---- ---- ---- ---- производства приборов и систем

твердотельных лазеров с 6,3 29,7 6,3 10,7 6,3 6,4 на основе высокоэффективных

диодной накачкой твердотельных лазеров нового

поколения с КПД не ниже 10

процентов, уровнем мощности до

1 кВт для использования в

промышленности, медицине,

связи и в различных

информационных системах 131. Отработка базовых технологий 13,8 61,4 13,8 14 16,6 17 создание базовых технологий

производства новых марок ---- ---- ---- ---- ---- производства новых оптических

оптического стекла с заранее 6,9 30,7 6,9 7 8,3 8,5 сред, внедрение в производство

заданными свойствами, новых типов оптических

лазерных стекол, оптических покрытий в обеспечение

кристаллов, получения разработок и производства

оптических керамики и оптических, оптоэлектронных,

полимерных материалов, лазерных и инфракрасных

отработка технологий приборов и систем

оптических покрытий 132. Разработка на основе 11,8 66 11,8 13,6 20,2 20,4 создание нового поколения

прогрессивных технологий ---- -- ---- ---- ---- ---- спектрофотометров,

аналитических оптических 5,9 33 5,9 6,8 10,1 10,2 спектрометров с повышенным

приборов для решения разрешением, световых

широкого спектра задач микроскопов, рефрактометров,

общепромышленного и научного поляриметров,

характера в базовых автоматизированных оптических

отраслях: металлургии, приборов и систем и др.

нефтехимии, машиностроении,

лесопромышленном и аграрном

комплексах, а также для

обеспечения контроля за

окружающей средой 133. Создание прогрессивных 10,6 25 10,6 11,2 11,2 12 разработка ряда специального

технологий и оборудования ---- ---- ---- ---- ---- -- оборудования, включающего

для обработки кристаллов и 5,3 22,5 5,3 5,6 5,6 6 специальное механизированное и

асферической оптики автоматизированное

заготовительное оборудование;

создание оборудования для

обработки и контроля

параметров заготовок

оптических деталей,

полирования и доводки,

обработки кристаллов,

асферической оптики,
 прецизионной обработки
 оптических деталей из
 нетрадиционных материалов;
 создание новых видов
 шлифовальных и полировочных
 материалов и инструментов 134. Разработка технологии 4 17,2 4 4,4 4,2 4,6 создание нового
 поколения
 создания сложных - ---- - ---- - ---- высокоэффективных, компактных,
 полупроводниковых композиций 2 8,6 2 2,2 2,1 2,3 высоконадежных твердотельных и
 с низкими оптическими полупроводниковых лазеров, а
 потерями, многоэлементных также высокоточных лазерных
 интегральных управляемых гироскопов с круговой и
 излучателей матриц и линейной поляризацией
 диэлектрических отражающих и
 просветляющих покрытий 135. Разработка технологии 0,8 8,2 0,8 0,8 2,8 3,8 разработка методов и
 улучшения угловой --- --- --- --- --- аппаратуры линейной и
 расходимости излучения 0,4 4,1 0,4 0,4 1,4 1,9 нелинейной адаптации излучения
 мощных лазеров на основе мощных ИК-лазеров, позволяющих
 методов линейной и обеспечить расходимость луча
 нелинейной адаптивной оптики -5
 более 10 рад; повышение
 возможности лазерных систем
 различного назначения и
 существенное расширение
 области применения передовых
 лазерных технологий 136. Проведение аналитических и 6,8 29,2 6,8 7 7,6 7,8 анализ и
 прогнозирование
 прогнозных исследований по --- ---- - ---- - ---- тенденций развития
 обоснованию перспективных 3,4 14,6 3,4 3,5 3,8 3,9 оптоэлектронных, лазерных и
 направлений развития ИК-технологий на основе
 оптоэлектронных, лазерных и изучения состояния и уровня
 инфракрасных технологий развития отечественной
 технологической базы и мировых
 тенденций развития указанных
 технологий; разработка
 предложений по приоритетным
 направлениям развития
 критических технологий
 Инвестиционные проекты (капитальные вложения**) 137. Организация серийного 40,4 128,84 54,24
 30 44,6 - масштабное производство
 производства фотоприемников ---- - ---- - ---- фотоприемников нового
 на основе р-і-п фотодиодов 40,4 128,84 54,24 30 44,6 поколения на базе новых
 на базе ГУП "НПО "Орион", технологий; удовлетворение
 г. Москва потребностей отечественного
 рынка в фотоприемниках на
 основе р-і-п фотодиодов,
 применяемых при производстве

лазерных дальномеров, систем наведения, дистанционных оптических систем управления в космических системах мониторинга природных ресурсов, охранных системах и системах оптической связи 138. Создание модернизированного 1 47,8 7,8 20 20 - обеспечение испытаний и

комплекса для - ---- - - - отработка крупногабаритных светотехнических испытаний 1 47,8 7,8 20 20 оптических и на базе ФГУП "НИИКИ ОЭП", оптико-электронных приборов и г. Сосновый бор, систем космических аппаратов

Ленинградская область двойного назначения 139. Модернизация и 4,4 100,08 10,08 30 20 40 завершение модернизации

техперевооружение --- ----- --- - - - уникальной испытательной научно-производственной и 4,4 100,08 10,08 30 20 40 трассы (единственной в России опытной базы в ГУП и в Европе) протяженностью 20

"Государственный км для обеспечения натурных научно-исследовательский испытаний лазерной техники испытательный лазерный центр нового поколения (полигон) "Радуга",

г. Радужный, Владимирская

область 140. Техническое перевооружение 4,5 4,5 4,5 - - - организация серийного опытного производства ФГУП --- --- --- производства высокоэффективных "ЦНИИточмаш", г. Климовск, 4,5 4,5 4,5 магнитных сепараторов клеток

Московская область, для костного мозга и выпуска магнитных отечественного сепараторов клеток костного высокоспецифичного мозга МСК-1 и компонентов иммуносорбента для лечения для сепарации онкологических и гематологических заболеваний

Всего по разделу VI 110,7 567,62 137,02 152,4 159,8 118,4

80,5 424,42 106,82 116,2 122,2 79,2

в том числе:

НИОКР 60,4 286,4 60,4 72,4 75,2 78,4

30,2 143,2 30,2 36,2 37,6 39,2

капитальные вложения 50,3 281,22 76,62 80 84,6 40

50,3 281,22 76,62 80 84,6 40

VII. Технологии информационных систем

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 141. Разработка базовых 17,6 85,8 17,6 22 22,6 23,6 обеспечение экономического и

технологий мониторинга, ---- ---- ---- - ---- ---- оперативного составления

дистанционного зондирования 8,8 42,9 8,8 11 11,3 11,8 ресурсных кадастров с высокой и геоинформационных систем точностью, создание высокоэффективных

информационных систем 142. Разработка базовых 21 97,2 21 24,4 25,4 26,4 создание технологий технологий обработки ---- ---- ---- ---- ---- высокопроизводительных сигналов и видеоинформации 10,5 48,6 10,5 12,2 12,7 13,2 высокоточных бесконтактных для систем машинного зрения, измерений, технологий цифровой фотограмметрии и машинного зрения и информационной робототехники информационной робототехники 143. Разработка базовых 24,8 114,8 24,8 28,4 30,4 31,2 комплексы программных средств технологий имитационного ---- ---- ---- ---- ---- для использования в системах моделирования сложных 12,4 57,4 12,4 14,2 15,2 15,6 управления, моделирования, социально-технических экспериментальной обработки и систем испытаний, обеспечивающие уменьшение или исключение дорогостоящих или опасных натурных испытаний 144. Разработка базовых 13,8 64,2 13,8 16,2 16,6 17,6 создание базовых технологий информационных технологий ---- ---- ---- ---- ---- нового поколения тренажеров, взаимодействия "человек - 6,9 32,1 6,9 8,1 8,3 8,8 высокоэффективных обучающих машина" на основе систем систем широкого применения виртуальной реальности 145. Разработка технологий 27 124,6 27 31,2 32,6 33,8 создание комплекса программных создания автоматизированных ---- ---- ---- ---- ---- средств для внедрения в систем проектирования и 13,5 62,3 13,5 15,6 16,3 16,9 промышленность безбумажных производства наукоемкой технологий проектирования и техники, основанных на производства, обеспечивающих безбумажных технологиях резкое уменьшение затрат и (CALS-технологиях) сроков создания сложных технических систем 146. Разработка базовых 19 88,4 19 22,4 23 24 создание макетных образцов информационных технологий --- ---- ---- ---- ---- систем на основе новых для создания систем анализа 9,5 44,2 9,5 11,2 11,5 12 информационных технологий различных ситуаций, контроля процессов и объектов, систем принятия оперативных решений, планирования, прогнозирования, управления 147. Разработка базовых 20,2 93,6 20,2 23,6 24,4 25,4 создание комплексов информационных технологий ---- ---- ---- ---- ---- программно-технических средств систем сжатия, кодирования и 10,1 46,8 10,1 11,8 12,2 12,7 для использования в защиты информации информационно-управляющих устройствах технических систем

Инвестиционные проекты (капитальные вложения**) 148. Техническое перевооружение и 120 90,7 30,7 30 30 - обеспечение организации реконструкция производства --- ---- ---- --- крупномасштабного серийного спутниковых навигационных 120 90,7 30,7 30 30 производства спутниковых приемоизмерителей на ФГУП навигационных "РИРВ", г. Санкт-Петербург приемоизмерителей "ГЛОНАСС/GPS" К-161 для объектов наземного, воздушного и морского базирования

Всего по разделу VII 263,4 759,3 174,1 198,2 205 182

191,7 425 102,4 114,1 117,5 91

в том числе:

НИОКР 143,4 668,6 143,4 168,2 175 182

71,7 334,3 71,7 84,1 87,5 91

капитальные вложения 120 90,7 30,7 30 30 -

120 90,7 30,7 30 30

VIII. Ядерные технологии нового поколения

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 149. Разработка безопасных 32,2 159

21,6 44 45,8 47,6 улучшение экологической

технологий ядерного ----- обстановки, экономических

топливного цикла и получения 16,1 79,5 10,8 22 22,9 23,8 показателей плутониевого

уранплутониевого топлива на производства и решение

основе оксидов и нитридов проблемы утилизации

для реакторов различного накопленного плутония

значения 150. Создание базовых технологий 25,8 127,4 17,2 35,2 36,8 38,2 повышение

эксплуатационных

новых видов ядерного топлива ----- характеристик и безопасности

для реакторов различного 12,9 63,7 8,6 17,6 18,4 19,1 ядерных реакторов различного

назначения назначения;

использование нового топлива,

что позволит в энергетических

реакторах достигнуть глубины

3

выгорания (80-90) x 10 кВт.

сут./т, и повысить

безопасность реакторов АЭС при

возможных авариях, решить

задачу использования в

исследовательских реакторах

низкообогащенного урана до 20

процентов; в реакторах

двухцелевого назначения

повысить на 20 процентов

энерговыводку;

применение плутония

энергетического качества в

ВВЭР-1000 позволит осуществить

замкнутый цикл ядерной

энергетики России без

воспроизводства нового

плутония; создание

отечественной безотходной и

экологически чистой плазменной

технологии позволит получить

порошки оксидов урана,
 пригодные как для изготовления
 таблеток керамического сорта,
 так и для получения
 гексафторида урана;
 создание опытно-промышленной
 технологии изготовления ТВЭЛов
 для реакторов различного
 назначения;
 создание участка для
 изготовления топлива и опытных
 ТВЭЛов;
 модернизация установки и
 выдача исходных данных для
 создания промышленного
 аппарата по переработке плава
 уранилнитрата 151. Создание технологий 13,8 68,4 9,2 19 19,8 20,4 расширение сырьевой базы
 получения природного урана и ---- ---- --- --- ---- ---- природного урана за счет
 редких металлов из 6,9 34,2 4,6 9,5 9,9 10,2 вовлечения в комплексную
 российских источников сырья переработку месторождений
 и совершенствование способом подземного
 технических средств, выщелачивания (ПВ), повышение
 обеспечивающих реализацию уровня оснащенности объектов
 разработанных технологий ПВ и доводка добычи урана
 методом ПВ до 1500 тонн в 2010
 году;
 создание технологии
 переработки отвального
 гексафторида для исключения
 хранения больших количеств
 обедненного по изотопу
 урана-235 отвального
 гексафторида урана (меньше
 0,1% урана-235) за счет
 перевода его в безопасную для
 хранения форму; возвращение в
 ядерный топливный цикл
 дефицитного фтора; создание на
 промышленных предприятиях
 опытных установок для
 конверсии отвального
 гексафторида урана, разработка
 технологии, оборудования и
 создание пилотных установок;
 создание технологии
 комплексной переработки руд
 для увеличения
 минерально-сырьевой базы

редких металлов (циркония, тантала, ниобия, фтора, бериллия, вольфрама, молибдена, лития, рения и др.), используемых в ЯТЦ; разработка и испытание технологии и оборудования получения обогащенных редкометалльных концентратов 152. Разработка технологий 25,8 127,2 17,2 35,2 36,8 38 обеспечение экологической переработки отработавшего ---- ----- ---- ---- ---- -- безопасности на всех стадиях ядерного топлива, других 12,9 63,6 8,6 17,6 18,4 19 обращения с отходами и радиоактивных материалов и отработавшим ядерным топливом обращения с радиоактивными на предприятиях и в отходами организациях Российской Федерации; повышение экономичности ядерной энергетики за счет использования замкнутого ядерного цикла 153. Разработка уникальных 24,8 122,2 16,6 34 35,2 36,4 создание лазерной технологии комплексных ядерных ---- ----- ---- -- ---- ---- очистки и дезактивации технологий с использованием 12,4 61,1 8,3 17 17,6 18,2 металлоконструкций, узлов и пучков электронов, ионов, элементов реакторов АЭС для лазерной плазмы и излучений уменьшения объема загрязняющих радиоактивных изотопов для веществ, стоимости работ по решения различных задач в утилизации и захоронению сфере экономики отходов; реализация возможности дистанционной обработки наиболее опасных узлов, элементов и металлоконструкций, повышение безопасности работ (экономический эффект от применения технологии составит около 3 млн. рублей в год); создание экспериментального комплекса лазерной дезактивации, новой экологически чистой и энергоэкономичной технологии поверхностной обработки стальных серийных изделий потоками высокотемпературной импульсной плазмы для повышения их эксплуатационных свойств (увеличение микротвердости в 3 раза,

износостойкости в 2-4 раза и др.) и ресурса изделий; создание лазерной технологии разделения изотопов средних масс (углерод, кислород, кремний и др.), позволяющей увеличить объемы производства изотопов для применения в медицине, биологии, химии чистых материалов и других отраслях техники; уменьшение стоимости этих изотопов и их продажа на мировом рынке (экономический эффект от продажи на внутреннем и внешнем рынках изотопа ^{13}C составит 0,7 млн. рублей в год); создание участка для получения изотопа ^{13}C производительностью до 4 кг в год; создание методов и средств радионуклидной томографии для контроля высоконагруженных объектов техники (брикетированных отходов атомной энергетики перед их захоронением, деталей и узлов летательных аппаратов, элементов газо- и нефтепроводов); внедрение принципиально новой безотходной, безреагентной технологии при очистке сточных вод; создание промышленной установки для электронной дезинфекции питьевой воды и обработки сточных вод (стоимость обработки не 3 превысит 0,25 руб./м, экономический эффект составит около 30 млн. рублей в год); обеспечение потребностей отраслей экономики (экологии, медицины, пищевой промышленности, микроэлектроники и др.) в современных фильтрационных

материалах и отказ от их
импорта; сохранение
уникального ускорительного
комплекса (экономический
эффект при производстве ТМ в
2

объеме 100 тыс. м в год
составит около 6 млн. рублей) 154. Совершенствование 5,4 27,4 4 7,4 7,6 8,4 модернизация
технологической
конструкций и технологии --- ---- - --- ---- --- базы производства систем
изготовления систем 2,7 13,7 2 3,7 3,8 4,2 регулирования реакторов на
регулирования ядерных быстрых нейтронах, что
реакторов позволит создать замкнутый
цикл использования
обогащенного карбида бора и
прекратить его импорт, снизить
себестоимость изготовления
стержней в 2 раза, создать
схему утилизации стержней
регулирования, отработавших в
реакторах БН-600, БН-350 и
БОР-60

Всего по разделу VIII 127,8 631,6 85,8 174,8 182 189

63,9 315,8 42,9 87,4 91 94,5

в том числе НИОКР 127,8 631,6 85,8 174,8 182 189

63,9 315,8 42,9 87,4 91 94,5

IX. Технологии промышленного оборудования

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 155. Разработка 4 31,2 7,4 7,6 8 8,2
будут созданы системы
программно-технических - ---- - - - автоматизированного
средств автоматизированного 2 15,6 3,7 3,8 4 4,1 проектирования и оптимизации
проектирования и управления процессов, включающие в себя
технологическими процессами геометрическое моделирование,
формообразования конструкций проектирование
из полимерных композиционных технологического процесса с
материалов учетом кинематической схемы
оборудования, динамического
моделирования: постпроцессоры,
обеспечивающие оборудование с
ЧПУ-управляющими процессами, а
также система автоматического
управления для реализации
спроектированных технологий на
многокоординатном оборудовании
с ЧПУ, включающая сбор и
обработку информации, контроль

качества и изготовления.

Использование этих систем в серийном производстве наукоемкой продукции обеспечит сертификацию производства в соответствии с международными стандартами, создание высокоточного

импортозамещающего

оборудования с ЧПУ 156. Разработка новых 6 46,8 11,2 11,2 12 12,4 техническое перевооружение

экологически чистых, - ---- ---- ---- -- ---- сталеплавильного производства

ресурсосберегающих 3 23,4 5,6 5,6 6 6,2 (уменьшение потерь металла на

технологий и оборудования 5-6 процентов, уменьшение

металлургического, пылевыведения в 7-10 раз),

прокатного и литейного получение новых марок

производств, в том числе для биметаллов, листов из

получения высокоточных интербиметаллидов (увеличение

сложных заготовок из ресурса работы деталей в 2-4

цветных, титановых и раз, сокращение расхода

жаропрочных сплавов алюминиевых сплавов,

нержавеющих сталей), улучшение

качественных показателей

производства литых изделий

(сокращение потерь

дорогостоящих сплавов на

основе Ti и Ni) и др. 157. Создание новых 3,8 30,4 7,2 7,4 8 7,8 техническое перевооружение

ресурсосберегающих --- ---- --- --- - --- кузнечно-прессового

технологий и 1,9 15,2 3,6 3,7 4 3,9 производства; повышение КИМ до

высокопроизводительного 0,5-0,8; снижение трудоемкости

оборудования (объемная, механической обработки на

холодная листовая штамповка, 30-40 процентов; экономия

прокатка, локальное дорогостоящих материалов

формообразование, порошковая (титан и др.)

металлургия) с целью

получения высокоточных

заготовок из различных, в

том числе

труднообрабатываемых,

материалов 158. Создание технологий и ряда 4 31,2 7,4 7,6 8 8,2 будет создано оборудование

оборудования сверхточной - ---- ---- ---- - ---- сверхточной обработки,

обработки, контроля качества 2 15,6 3,7 3,8 4 4,1 поставка аналогов которого из

и микрорельефа поверхностей США, Японии и Великобритании

изделий нанотехнологии запрещена (стратегическое

оборудование), обеспечено

отклонение формы обработанной

поверхности от заданной не

более 0,1 мкм, шероховатость

Rz не более 0,01 мкм 159. Создание нового поколения 1,2 9,2 2,2 2,2 2,2 2,6 импортозамещение;

повышение технологий и комплекса --- --- --- --- --- точности и чистоты обработки в оборудовании с ЧПУ и 0,6 4,6 1,1 1,1 1,1 1,3 2-3 раза; создание интегрированной системы экспортно-пригодной продукции автоматизированного проектирования для электроэрозионной обработки, обеспечивающих существенное расширение области применения, повышение точности и чистоты обработки в 2-3 раза и экологической безопасности 160. Создание высокоточного 3,8 30,4 7,2 7,4 8 7,8 импортозамещение; повышение импортозамещающего --- --- --- --- --- производительности обработки в оборудовании, в том числе с 1,9 15,2 3,6 3,7 4 3,9 2-3 раза; сокращение времени ЧПУ на базе высокочастотных подготовки производства в 5-7 промышленных ПЭВМ с раз интегрированными системами автоматизированного проектирования, для высокопроизводительной многокоординатной обработки сложных корпусных деталей 161. Создание нового поколения 1,2 9,2 2,2 2,2 2,2 2,6 импортозамещение; повышение сверхтвердых --- --- --- --- --- стойкости инструмента в 2-3 инструментальных материалов 0,6 4,6 1,1 1,1 1,1 1,3 раза; снижение себестоимости с повышенными обработки в 1,2-1,3 раза; физико-механическими экономия остродефицитного характеристиками и материала (вольфрама) - 30-40 инструмента на их основе для кг на 1000 единиц инструмента высокопроизводительной обработки труднообрабатываемых материалов 162. Разработка новых базовых 1,2 9,2 2,2 2,2 2,2 2,6 увеличение ресурса работы комбинированных технологий --- --- --- --- --- деталей в 3-4 раза; снижение термоупрочняющей обработки, 0,6 4,6 1,1 1,1 1,1 1,3 трудоемкости в 3-10 раз; обеспечивающих повышение экономия электроэнергии; эксплуатационных экономия дефицитных характеристик обрабатываемых дорогостоящих сталей и сплавов деталей 163. Создание современных 3,8 30,4 7,2 7,4 8 7,8 импортозамещение (сокращение технологий и --- --- --- --- --- импортных закупок на 80 импортозамещающего 1,9 15,2 3,6 3,7 4 3,9 процентов); снижение оборудования для процессов энергопотребления при сварке сварки, в том числе при на 30-40 процентов; повышение изготовлении цельносварных качества сварки (снижение крупногабаритных конструкций трудоемкости на исправление дефектов сварки на 60 процентов); создание

цельносварных конструкций
 пассажирских самолетов,
 железнодорожных вагонов,
 автомобилей 164. Создание нового поколения 0,8 6 1,2 1,4 1,6 1,8 импортозамещение (экономия
 средств контроля и --- - --- --- --- валюты - 1,5-2 млн. долларов
 измерения, в том числе на 0,4 3 0,6 0,7 0,8 0,9 США в год); повышение
 основе универсальных и конкурентоспособности
 специализированных продукции на внешнем рынке
 координатно-измерительных
 машин и лазерных устройств 165. Разработка новых 3,4 27 6,4 6,6 6,6 7,4 повышение
 износостойкости и
 высокоэффективных --- ---- --- --- --- несущей способности покрытий в
 экологически чистых 1,7 13,5 3,2 3,3 3,3 3,7 2-3 раза; повышение
 технологий и оборудования коррозионной стойкости в 2-4
 нанесения раза; повышение ресурса
 многофункциональных изделий в 2-2,5 раза
 износостойких покрытий 166. Создание нетрадиционных 1,6 12,4 3 3 3,2 3,2 увеличение ресурса
 работ
 технологий и оборудования --- ---- --- --- --- деталей в 2 раза за счет
 обработки материалов на 0,8 6,2 1,5 1,5 1,6 1,6 повышения эксплуатационных
 основе высокоэнергетического характеристик обрабатываемых
 воздействия (лазерная, материалов (плотность, ударная
 ионно-плазменная, вязкость, теплопроводность и
 электронно-ионная и др. др.)
 технологии) 167. Разработка и создание - 40 10 10 10 10 импортозамещение; создание
 комплексной системы -- -- -- -- -- системы на единой программной
 управления станками с ЧПУ, 20 5 5 5 5 платформе; ЧПУ открытой
 включающей аппаратное и архитектуры с отечественным
 программное обеспечение ЧПУ, механическим ядром реального
 цифровые приводы с времени, обеспечивающим
 двигателями переменного максимальный доступ
 тока, высокоскоростные пользователя для
 мехатронные модули автоматизированного
 вращательного и линейных программирования специальных
 движений для прецизионной функций и диагностики;
 высокопроизводительной построение
 обработки деталей программно-аппаратных средств
 машиностроения ЧПУ на двухуровневом принципе:
 число управляемых координат -
 не менее 12; тактовая частота
 - не более 1 мс.; дискретность
 заданий перемещений - не более
 0,1 мкм; полная компенсация
 геометрических погрешностей
 станка; интеграция в
 компьютерные сети управления;
 частота вращения
 мотор-шпинделя - до

-1

24000 мин , мощность - 40

кВт, максимальная скорость

линейных перемещений - до 60

м/мин; повышение точности

обработки на 30-40 процентов и

производительности в 2,5-3

раза

Всего по разделу IX 34,8 313,4 74,8 76,2 80 82,4

17,4 156,7 37,4 38,1 40 41,2

в том числе НИОКР 34,8 313,4 74,8 76,2 80 82,4

17,4 156,7 37,4 38,1 40 41,2

Х. Технологии перспективных двигательных установок

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 168. Разработка технологий 23,6 109,4

23,6 27,6 28,4 29,8 обеспечение создания

создания высокотемпературных ----- перспективных

легких турбокомпрессоров 11,8 54,7 11,8 13,8 14,2 14,9 конкурентоспособных

газотурбинных двигателей газотурбинных двигателей с

нового поколения предельными параметрами,

повышением в 2-5 раз ресурса и

в 2-3 раза безотказности,

улучшением топливной

экономичности на 5-20

процентов, снижением удельной

массы на 1-20 процентов,

экологически чистых

газотурбинных двигателей для

топливно-энергетического

комплекса и транспортных

силовых установок с КПД более

50 процентов и ресурсом до 100

тыс. ч.; уменьшение стоимости

создания газотурбинных

двигателей на 25-40 процентов 169. Разработка технологий 6,4 29,6 6,4 7,4 7,8 8 внедрение

результатов работы

создания перспективных --- ---- - обеспечит соответствие

газотурбинных двигателей 3,2 14,8 3,2 3,7 3,9 4 российских газотурбинных

различного назначения, двигателей постоянно

соответствующих ужесточающимся международным

международным и национальным нормам по шуму и эмиссии;

экологическим требованиям, в результате работы позволят

том числе работающих в уменьшить уровень шума на

экстремальных условиях 10-20 децибелов, достигнуть

малых уровней эмиссии:

несгоревших углеводородов -

менее 50 г/кН, оксидов азота -

менее 35-50 г/кН, дыма - менее
 15 единиц (в 3 раза меньше
 существующего уровня) 170. Разработка технологий 16 74,2 16 18,6 19,4 20,2 обеспечение создания
 создания высокоэффективных -- ---- -- ---- ---- двигателей малой мощности
 двигателей и энергоустановок 8 37,1 8 9,3 9,7 10,1 многофункционального
 малой мощности (до 1000 кВт) назначения с качественно
 многоцелевого назначения новыми характеристиками: по
 (авиация общего назначения, топливной экономичности в
 водный и наземный транспорт, 1,5-2 раза, ресурсу в 2-5 раз,
 промышленные установки) экологические показатели по
 NO - не более 3 ppm; создание
 х
 экологически чистых дизельных
 установок, работающих на
 газовых и альтернативных видах
 топлива 171. Разработка ключевых 6,4 29,6 6,4 7,4 7,8 8 повышение эффективности
 технологий создания тепловых --- ---- --- ---- --- космического аппарата на
 аккумуляторов и энергоблоков 3,2 14,8 3,2 3,7 3,9 4 высокой рабочей орбите за счет
 для солнечных значительно большей массы КА и
 энергодвигательных установок его бортовой аппаратуры (в
 1,5-2 раза при выведении на
 геостационарную орбиту) или
 при той же массе КА
 использование ракеты-носителя
 более легкого класса,
 позволяющей осуществить
 запуски с космодрома Плесецк;
 снижение стоимости выведения
 КА на высокоэнергетические
 орбиты в 2-3 раза
 Всего по разделу X 52,4 242,8 52,4 61 63,4 66
 ---- ---- ---- ---- ----
 26,2 121,4 26,2 30,5 31,7 33
 в том числе НИОКР 52,4 242,8 52,4 61 63,4 66
 ---- ---- ---- ---- ----
 26,2 121,4 26,2 30,5 31,7 33
 XI. Технологии энергетики и энергосбережения
 Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 172. Создание малогабаритных 33,6
 180 21 50,8 53 55,2 создание систем
 интеллектуальных комплексов ---- ---- ---- ---- ---- высокоскоростного
 регулируемого электропривода 16,8 90 10,5 25,4 26,5 27,6 электропривода с высоким (90
 процентов) КПД электрической
 части и микропроцессорным
 управлением для атомной
 энергетики, нефтедобычи и
 других отраслей 173. Создание высоковольтных и 9,4 50,2 5,8 14,2 14,8 15,4 в радиоэлектронике:
 создание
 преобразовательных установок --- ---- --- ---- ---- ---- мощных усилительных устройств

для мощных радиоэлектронных 4,7 25,1 2,9 7,1 7,4 7,7 СВЧ, в том числе мобильного устройств, энергетики, базирования, обеспечивающих транспорта создание систем дальней радиолокации, телекоммуникаций; в энергетике: использование высокочастотных преобразователей для радикальной перестройки принципов передачи и регулирования систем передачи энергии и мощных энергетических установок; на железнодорожном транспорте: создание систем электроснабжения подвижных составов, работающих непосредственно от контактной сети постоянного и переменного тока напряжением 3 кВ 174. Создание мощных 6,8 36,2 4,2 10,2 10,8 11 достижение характеристик, осветительных устройств на --- ---- --- ---- --- соответствующих мировому основе безэлектродных ламп с 3,4 18,1 2,1 5,1 5,4 5,5 уровню или превышающих его: СВЧ-возбуждением разряда 30-50 процентная экономия потребляемой электроэнергии при одновременном четырехкратном увеличении освещенности; исключение материальных потерь от пожаров и взрывов по вине систем освещения; обеспечение создания мобильных бактерицидных установок для полевой медицины и высокий уровень конкурентоспособности на внутреннем и зарубежном рынках 175. Создание мощных 2,6 14 1,6 4 4 4,4 разрабатываемые усилители на широкополосных усилителей --- -- --- - - --- базе пучково-плазменных СВЧ-колебаний на основе 1,3 7 0,8 2 2 2,2 приборов будут иметь мощность пучково-плазменных приборов излучения в непрерывном для систем телекоммуникаций режиме, относительную ширину полосы рабочих частот и полный КПД, существенно превышающие параметры усилителей на традиционных приборах СВЧ; разрабатываемые усилители позволят существенно изменить характеристики систем телекоммуникаций: увеличить

количество каналов связи,
 радиовещания, телевидения и
 управления как минимум в 10
 раз по сравнению с современным
 уровнем; в космических
 системах телекоммуникаций
 сократить количество
 орбитальных ретрансляторов в
 3-4 раза, упростить их
 конструкцию и систему
 управления; увеличить
 дальность действия
 радиолокационных и
 радионавигационных систем в
 2-5 раз; значительно повысить
 помехозащищенность систем
 связи, телеуправления,
 радиолокации и навигации 176. Разработка основ термических 3,4 18,2 2,2 5,2 5,2 5,6 разработка
 пилотного проекта
 и плазмохимических --- ---- --- ---- --- плазмохимического реактора на
 технологий для энергетики и 1,7 9,1 1,1 2,6 2,6 2,8 принципиально новом
 экологии на основе управляемом СВЧ-разряде с
 СВЧ-разрядов частотно-модулированным
 возбуждением и использованием
 мощного широкополосного
 пучково-плазменного усилителя;
 проведение на данной базе
 исследований по применению
 неравновесной СВЧ-плазмы в
 водородной энергетике
 (разложение воды и метана),
 экологии (переработка
 радиоактивных отходов,
 элементов химического оружия,
 очистка газов),
 ионно-плазменных технологий
 модификации поверхности, а
 также высокотемпературных
 СВЧ-технологий с управлением
 частоты 177. Разработка элементной базы 23,6 126,2 14,8 35,6 37,2 38,6 создание ключевых
 элементов
 электроэнергетических ---- ---- ---- ---- ---- электроэнергетических систем
 технологий, включая силовые 11,8 63,1 7,4 17,8 18,6 19,3 (комбинированного СИТ-МОП
 полупроводниковые и транзистора,
 плазменно-вакуумные приборы, плазменно-вакуумных
 высокотемпературную изоляцию высоковольтных приборов,
 и химические источники тока высокотемпературной изоляции
 для проводов и шин), натриевых

аккумуляторов 178. Разработка технологии 6 31,8 3,8 9 9,2 9,8 производство электроэнергии
 выработки электроэнергии - ---- ---- ---- ---- тепловыми электростанциями с
 тепловыми электростанциями с 3 15,9 1,9 4,5 4,6 4,9 уровнем выбросов твердых
 использованием комплексной частиц, оксидов серы и азота в
 пылегазоочистки на основе дымовых газов, соответствующих
 высоковольтных разрядов нормативам Российской
 Федерации и международным
 соглашениям о трансграничном
 переносе; модернизация
 действующих и оборудование
 вновь строящихся
 золоуловителей на основе
 применения высоковольтных
 электрических разрядов;
 повышение эффективности
 золоулавливания до 99,5-99,8
 процента, очистки от оксидов
 на 50-80 процентов;
 экономический эффект составит
 21,1 млрд. рублей

Инвестиционные проекты (капитальные вложения**) 179. Создание подвижных 1 46,63 6,63 10 10 20
 модернизация высоковольтных
 комплексных стендов для - ---- ---- -- -- -- стендов и электротехнического
 испытания высоковольтных 1 46,63 6,63 10 10 20 оборудования для обеспечения
 устройств в натурных натурных испытаний новых
 условиях на базе ГУП "ВЭИ высоковольтных устройств по
 имени Ленина", г. Москва заказам различных отраслей
 промышленности
 (электронно-лучевых и
 СВЧ-приборов на новых
 физических принципах,
 безэлектродных
 высокоэкономичных источников
 света, бактерицидных
 источников света и др.)
 Всего по разделу XI 86,4 503,23 60,03 139 144,2 160

 43,7 274,93 33,33 74,5 77,1 90
 в том числе:

НИОКР 85,4 456,6 53,4 129 134,2 140

42,7 228,3 26,7 64,5 67,1 70
 капитальные вложения 1 46,63 6,63 10 10 20
 - ---- ---- -- -- --

1 46,63 6,63 10 10 20

XII. Химические технологии и катализ

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 180. Создание катализаторов и 26
 127,8 16,2 36 37 38,6 разработка и испытания

каталитических технологий -- ----- высокоэффективных
нового поколения для 13 63,9 8,1 18 18,5 19,3 катализаторов и каталитических
нефтехимического комплекса процессов нового поколения для
Российской Федерации переработки углеводородного
сырья, в том числе природного
газа, с целью получения
ароматических соединений и
моторных топлив,
обеспечивающих экономическую
безопасность России в
стратегически важных областях
топливно-энергетического
комплекса, нефтехимической
промышленности, а также для
создания технологического
задела для смены сырьевой базы
нефтехимической, химической
промышленности и энергетики.
Реализация разработанных
каталитических технологий
позволит сократить потребление
нефти на производство моторных
топлив на 10-15 процентов и
произвести дополнительно до 15
тыс. т высокооктановых
бензинов, ликвидировать
дефицит бензола (0,5 млн. т в
год), снизить в 2-4 раза
капитальные затраты и на 30-40
процентов текущие затраты на
производство синтез-газа,
существенно уменьшить удельный
расход энергоресурсов и сырья,
утилизировать углеводородные
газы (ресурс попутного
нефтяного газа - более 8
млрд. куб. м), выбрасываемые в
атмосферу 181. Создание технологий синтеза 7,2 35,6 4,6 9,8 10,4 10,8 разработка технологий и
медицинских материалов, --- ----- создание опытно-промышленного
лекарственных средств и 3,6 17,8 2,3 4,9 5,2 5,4 производства жизненно важных
препаратов нового поколения импортозамещающих
лекарственных средств широкого
спектра действия
(обезболивающих,
нейролептиков,
противовоспалительных,
сердечно-сосудистых,
противотуберкулезных и др.),

новых материалов медицинского назначения (клеи "Сульфакрилат", препараты на основе иммобилизованных лекарственных форм); лабораторная разработка препаратов второго поколения для каталитической и фотодинамической терапии онкологических и неонкологических заболеваний. Реализация отечественных технологий позволит отказаться от импорта лекарственных препаратов на сумму до 2,5 млрд. долларов США в год, обеспечить потребности более дешевыми качественными препаратами, сократить сроки лечения в 2-4 раза.

Разработка технологий создания химических продуктов производства малотоннажных ---- для производства новых химических продуктов для производства новых современных материалов, соответствующих современному техническому уровню (нового ассортимента позитивных фоторезистов для полупроводниковых приборов и интегральных схем емкостью до 1 Мбит, новых жидкокристаллических и электролюминесцентных материалов с улучшенными электрооптическими характеристиками для устройств отображения информации, мембран нового поколения и мембранных процессов на их основе для утилизации производственных стоков предприятий химической, микробиологической и медицинской промышленности; нового класса адсорбентов-катализаторов для ликвидации техногенных катастроф, использования в средствах индивидуальной и коллективной защиты населения)

Всего по разделу XII 58,8 289,6 36,8 81 84,2 87,6

29,4 144,8 18,4 40,5 42,1 43,8

в том числе НИОКР 58,8 289,6 36,8 81 84,2 87,6

29,4 144,8 18,4 40,5 42,1 43,8

XIII. Технологии спецхимии и энергонасыщенных материалов

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 183. Разработка непрерывных 5,6 26,6 5,6 6,6 7 7,4 будет создан

автоматизированных --- --- --- --- --- автоматизированный

технологических процессов 2,8 13,3 2,8 3,3 3,5 3,7 технологический комплекс для

производства баллистических производств порохов и

порохов и твердых ракетных ракетных зарядов нового

топлив на базе поколения с

высокопроизводительного производительностью потока до

оборудования и средств 800 кг/ч, диаметр зарядов от 5

автоматического управления мм до 800 мм различных

процессами, адаптированных к рецептур (зарубежный уровень -

российским до 100 кг/ч, диаметр зарядов

заводам-изготовителям до 300 мм); будут обеспечены

снижение выбросов в атмосферу

вредных продуктов в 10000 раз,

замкнутая система водооборота,

снижение энергозатрат в 3-5

раз, выпуск новой

отечественной продукции для

внутренних нужд и на экспорт 184. Создание технологических 9 42,8 9 10,8 11,2 11,8 создание производственных

процессов изготовления --- --- --- --- --- технологических процессов,

зарядов из смесевых твердых 4,5 21,4 4,5 5,4 5,6 5,9 обеспечивающих переработку

ракетных топлив (СТРТ) высокоэффективных экологически

нового поколения для чистых СТРТ для ракетных

перспективных ракетных систем; выпуск

комплексов, для космических экспортно-ориентированной

коммерческих объектов, продукции, конкурентоспособной

магнетогидродинамических на мировом рынке; повышение

генераторов и других систем производительности в 1,5-2

различного назначения раза, снижение энергоемкости

производств, повышение уровня

взрывозащищенности 185. Создание и совершенствование 3,8 18,2 3,8 4,6 4,8 5 повышение весовой

технологических процессов --- --- --- --- --- эффективности корпусов на

производства корпусов РДТТ 1,9 9,1 1,9 2,3 2,4 2,5 20-25 процентов; создание

из композиционных материалов новых полимерных

для перспективных ракетных композиционных материалов,

комплексов и изделий теплозащитных, экранирующих

народно-хозяйственного покрытий и технологий их

назначения переработки 186. Создание новых технологий 1,2 5,8 1,2 1,4 1,6 1,6 выпуск новой

продукции для

изготовления пиротехнических --- --- --- --- --- обеспечения отечественного и изделий различного 0,6 2,9 0,6 0,7 0,8 0,8 зарубежного рынков назначения 187. Развитие технологий 6,6 31,4 6,6 7,8 8,4 8,6 разработка новых и элементной базы спецхимии: --- --- --- --- --- модернизация существующих окислители, пластификаторы, 3,3 15,7 3,3 3,9 4,2 4,3 технологических процессов поверхностно-активные получения компонентов смесевых вещества, олигомеры, и баллистических ракетных аддукты, целлюлоза из топлив, крепящих составов, древесного сырья и другое; бронепокровов для серийных и исследования по модернизации перспективных изделий существующих и разработке различного назначения, для новых технологий создания малотоннажных производства компонентов модульных экологически чистых ракетных топлив для ракетных безотходных производств, комплексов различного обеспечения высокого качества назначения с учетом продукции спецхимии и ее современного и конкурентоспособности на перспективного состояния мировом рынке, выпуск сырьевой базы отрасли технической и технологической документации, создание пилотных установок, выпуск опытных партий различных компонентов и проверка их в реальных составах 188. Создание новых технологий 5,8 27,6 5,8 7 7,2 7,6 создание и разработка взрывчатых веществ и средств --- --- --- --- --- технологии промышленного инициирования, промышленные 2,9 13,8 2,9 3,5 3,6 3,8 производства нового поколения взрывные технологии взрывчатых смесей, в том числе эмульсионных для горнодобывающей промышленности, обеспечивающих повышение безопасности работ, снижение вредных выбросов в 4-5 раз, уменьшение затрат в 1,5-3 раза 189. Разработка технологий в 26,8 126,2 26,8 32,2 33 34,2 отработка технологий для области спецхимии и --- --- --- --- --- производства принципиально энергонасыщенных материалов; 13,4 63,1 13,4 16,1 16,5 17,1 новой и конкурентоспособной отработка технологий для продукции, в том числе производства принципиально жизненно важной и отвечающей новой и конкурентоспособной интересам национальной продукции безопасности страны. В результате выполнения программы разработки и применения технологий будут созданы производства с ежегодной реализацией конечной продукции с суммарным объемом до 3,5 млрд. рублей в год и получением годовой прибыли

более 750 млн. рублей

Инвестиционные проекты (капитальные вложения**) 190. Организация 11 39,9 14,9 10 15 - создание уникальных стендов

быстропереналаживаемого -- ---- ---- -- -- для огневых испытаний новых

автоматизированного 11 39,9 14,9 10 15 разработок и обеспечение

производства по переработке производства гражданской

баллистических смесевых топлив продукции с использованием

и других материалов технологии спецхимии

спецхимии на ФГУП "ФЦДТ

"Союз", г. Дзержинский,

Московская область 191. Реконструкция и создание 2 27,5 1,5 13 13 - обеспечение специальной

малотоннажного - ---- ---- -- -- производственной и

технологического комплекса 2 27,5 1,5 13 13 технологической базы для

по выпуску инструмента для отработки новых рецептур

прецизионной обработки продукции спецхимии

изделий на ФГУП "ЦНИИХМ",

г. Москва

Всего по разделу XIII 71,8 346 75,2 93,4 101,2 76,2

42,4 206,7 45,8 58,2 64,6 38,1

в том числе:

НИОКР 58,8 278,6 58,8 70,4 73,2 76,2

29,4 139,3 29,4 35,2 36,6 38,1

капитальные вложения 13 67,4 16,4 23 28 -

-- ---- ---- --

13 67,4 16,4 23 28

XIV. Биотехнологии

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 192. Разработка технологии 5,6 28,2

3,6 7,8 8,2 8,6 в проекте будет использован

внеклеточного синтеза --- ---- ---- --- --- метод получения биологически

функционально активных 2,8 14,1 1,8 3,9 4,1 4,3 активных соединений

белков и полипептидов в биосинтетическим путем в

биореакторах нового биореакторах нового поколения

поколения для создания на их с использованием только

основе лекарственных белоксинтезирующего аппарата

противовирусных, клетки. Основное преимущество

антибактериальных и такого подхода по сравнению с

противоопухолевых традиционным заключается в

препаратов; наработка обеспечения независимости

препаративных количеств биосинтеза необходимого

биологически активного продукта от других ненужных

соединений и передача их для биологических процессов,

медико-биологических происходящих в живой клетке.

испытаний Метод является оригинальным и

защищен международным

патентом. Получаемые продукты

являются конкурентоспособными

на отечественном и зарубежном
рынках 193. Разработка технологии 5,6 28,2 3,6 7,8 8,2 8,6 разработка технологии создания
производства устройств на --- ---- --- --- --- оптоэлектронных
основе поверхностного 2,8 14,1 1,8 3,9 4,1 4,3 высокочувствительных сенсоров
плазменного резонанса и нового поколения на основе
биомолекулярных белковых и органических
взаимодействий для монослоев и молекулярной
диагностики опасных самосборки в сочетании с
бактериальных и вирусных высокими технологиями
заболеваний, включая СПИД, лазерной, интегрально- и
туберкулез, вирусные волоконно-оптической техники;
гепатиты сравнительно невысокая
себестоимость, экологическая
чистота и технологичность
изготовления предполагают
широкое применение в медицине
для диагностики известных и
новых вирусных заболеваний,
для антигенного мониторинга
окружающей среды, в
биотехнологии для контроля
стадий процесса производства
биологически активных веществ,
контроля среды на наличие ОБ,
ВВ и наркотиков 194. Разработка технологии 8,8 44,6 5,6 12,4 13 13,6 перспективным направлением
создания новых лекарственных --- ---- --- ---- --- разработки подобных препаратов
препаратов на основе 4,4 22,3 2,8 6,2 6,5 6,8 является поиск и дизайн
аналогов эндогенных пептидов ингибиторов ангиогенеза,
человека, обладающих индуцированного
противоопухолевым и злокачественными
ангиогенным и новообразованиями. Ряд
антиангиогенным эффектом перспективных ингибиторов
ангиогенеза разрабатывается на
основе синтетических
(RGD-пептиды) или эндогенных
(эндостатин и ангиостатин)
фрагментов функциональных
белков. Приоритетными являются
разработки коротких пептидов,
аналогичных дипептиду IM 862,
обладающему высоким
антиангиогенным потенциалом и
противоопухолевой активностью.
В результате выполнения
проекта будет проведен синтез
наиболее высокоактивного
соединения, выпущены опытные
партии препаратов, проведены

медико-биологические испытания
 препаратов и разработана
 научно-техническая
 документация на препарат 195. Разработка технологий 11,4 57,4 7 16,2 16,8 17,4 будут разработаны
 получения лекарственных ---- ---- ---- ---- ---- отечественные технологии и
 средств на основе 5,7 28,7 3,5 8,1 8,4 8,7 организовано производство
 рекомбинантных белков современных лекарственных
 человека для лечения препаратов на основе
 опухолевых, вирусных и рекомбинантных белков
 других опасных заболеваний человека, таких, как
 человека и организация интерферон-гамма с
 производства субстанций и использованием трансгенных
 лекарственных форм животных, продуцирующих
 создаваемых препаратов белковый препарат в молочной
 железе, колниестимулирующие
 факторы, факторы некроза
 опухолей и интерлейкины.
 Препараты обладают
 многофакторной биологической
 активностью (противовирусной,
 антибактериальной и
 противоопухолевой). Будут
 произведены опытные партии
 препаратов и проведены
 медико-биологические испытания 196. Разработка технологии 8,6 43,2 5,4 12,2 12,6 13 создание
 производственной базы
 синтеза реакционно-способных --- ---- --- ---- ---- --- и новых технологий получения
 производных олигонуклеотидов 4,3 21,6 2,7 6,1 6,3 6,5 стратегически важных
 и их аналогов для создания биологически активных
 на их основе препаратов соединений генетически
 генетически направленного направленного действия на
 действия для использования в основе олигонуклеотидов,
 клинической практике в высокоспецифичных
 качестве высокоспецифичных противовирусных,
 современных противовирусных, противоопухолевых и
 противоопухолевых и иммуномодулирующих препаратов
 иммуномодулирующих нового поколения для защиты
 препаратов нового поколения иммунной системы от действия
 ионизирующего излучения и
 токсических агентов. Будут
 созданы производные
 олигонуклеотидов, устойчивые в
 организме и способные
 каталитически воздействовать
 на целевые нуклеиновые
 кислоты. Будут разработаны
 многокомпонентные системы
 олигонуклеотидных конъюгатов,

позволяющие повысить
 специфичность и эффективность
 воздействия на нуклеиновые
 кислоты, а также производные
 олигонуклеотидов для
 стимуляции иммунной системы 197. Разработка биотехнологий 8,6 43,2 5,4 12,2 12,6 13 будут
 разработаны эффективные
 получения лекарственных --- ---- --- ---- --- биотехнологические способы
 средств нового поколения для 4,3 21,6 2,7 6,1 6,3 6,5 получения современных
 лечения лейкозов, вирусных и отечественных препаратов на
 аутоиммунных заболеваний на основе модифицированных
 основе модифицированных нуклеозидов, организовано
 аналогов пуриновых оснований производство субстанций
 препаратов и создана база для
 синтеза исходных соединений и
 генно-инженерных ферментов
 реакции
 трансгликозилирования -
 ключевой стадии
 биотехнологического синтеза
 Всего по разделу XIV 48,6 244,8 30,6 68,6 71,4 74,2

 24,3 122,4 15,3 34,3 35,7 37,1
 в том числе НИОКР 48,6 244,8 30,6 68,6 71,4 74,2

24,3 122,4 15,3 34,3 35,7 37,1

XV. Технологии транспортных систем

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 198. Разработка технологий 36,4 169
 36,4 42,4 44,2 46 обеспечение сбалансированного
 создания и прогнозирования ---- ---- ---- ---- -- и взаимоувязанного развития
 развития перспективной 18,2 84,5 18,2 21,2 22,1 23 транспортных систем, повышение
 судовой техники, в том числе транспортно-технологической и
 базовых информационных экономической эффективности
 технологий взаимодействия работы транспортных систем
 "человек - машина" 199. Разработка и 36,4 169 36,4 42,4 44,2 46 разработка технических решений
 усовершенствование ---- ---- ---- ---- -- сложных
 технологий создания сложных 18,2 84,5 18,2 21,2 22,1 23 транспортно-технологических
 транспортно-технологических комплексов; повышение
 комплексов, предназначенных интенсивности освоения
 для освоения запасов ресурсов, эффективности их
 углеводородов, минеральных и транспортировки, исключение
 биологических ресурсов чрезвычайных ситуаций и
 повышение экологической
 безопасности 200. Разработка базовых 47,4 220,4 47,4 55,4 57,6 60 разработка наукоемких
 технологий создания ---- ---- ---- ---- -- технологий в целях обеспечения
 принципиально новых 23,7 110,2 23,7 27,7 28,8 30 повышения технического уровня
 высокоэффективных продукции российских
 технических средств предприятий, выхода

транспортных систем XXI инновационной продукции и
 века, в том числе высоких технологий на
 перспективных принципиально внутренний и внешний рынки;
 новых энергетических и разработка аванпроектов
 двигательных установок, перспективных
 базовых криогенных высокоэффективных образцов
 технологий, сертификация, транспортных средств
 стандартизация 201. Разработка технологий в 38,6 179 38,6 45 46,8 48,6 получение базовых
 прикладных
 области прикладной ---- ---- ---- ---- ---- результатов, разработка
 гидродинамики, строительной 19,3 89,5 19,3 22,5 23,4 24,3 конструктивных требований и
 механики и теории новых решений, создание
 проектирования в целях нормативно-технической
 обеспечения создания документации на проектирование
 перспективных компонентов и и создание перспективных
 материалов транспортных компонентов транспортных
 систем на основе результатов систем
 фундаментальных исследований 202. Разработка технологий 38,6 179 38,6 45 46,8 48,6 создание
 проекта
 создания транспортных и ---- ---- ---- ---- ---- высокоэффективного
 технических средств для 19,3 89,5 19,3 22,5 23,4 24,3 транспортного комплекса для
 использования в труднодоступных районах Севера
 экстремальных природных и Дальнего Востока и
 условиях Северного морского обеспечения транспортных
 пути перевозок по Северному
 морскому пути 203. Разработка промышленных 38,6 179 38,6 45 46,8 48,6 разработка проектов
 технологий и оборудования ---- ---- ---- ---- ---- современных сборочных
 для производства компонентов 19,3 89,5 19,3 22,5 23,4 24,3 производств и цехов на базе
 систем водного транспорта, принципиально новых
 включая лазерные технологических процессов,
 обрабатывающие машины и нового поколения
 оптоволоконные системы высокопроизводительных машин и
 оборудования; сокращение
 сроков строительства
 компонентов транспортной
 системы в 1,5-2 раза 204. Развитие технологий 38,6 179 38,6 45 46,8 48,6 создание объектов новой
 управления физическими ---- ---- ---- ---- ---- техники, отвечающих
 полями в системе "человек - 19,3 89,5 19,3 22,5 23,4 24,3 современным требованиям по
 технический объект - допустимому воздействию
 окружающая среда" для физических полей на человека,
 обеспечения снижения шума, технические системы и
 вибрации и электромагнитных окружающую среду
 полей на транспорте и в
 транспортно-производственных
 комплексах, интенсификации
 технологических процессов,
 создания безопасных условий
 для человека 205. Разработка технологий 58,2 269,6 58,2 67,8 70,4 73,2 повышение научно-

технического
 создания и монтажа нового ---- ---- ---- ---- ---- уровня морского
 гидроакустического, 29,1 134,8 29,1 33,9 35,2 36,6 приборостроения и
 навигационного и электротехники
 электротехнического
 оборудования и их
 компонентов, удовлетворяющих
 требованиям ИМО и
 национальных регистров и
 правил
 Инвестиционные проекты (капитальные вложения**) 206. Техническое перевооружение 2 30,24 2,24
 10 18 - существенное расширение
 стендового комплекса для - ---- ---- -- -- возможностей стендовой базы в
 испытаний колесной и 2 30,24 2,24 10 18 части полномасштабных натурных
 гусеничной техники в ОАО испытаний современной колесной
 "ВНИИТрансмаш", и гусеничной техники (не менее
 г. Санкт-Петербург 150 объектов в год) и
 автоматизированной обработки
 результатов испытаний
 Всего по разделу XV 334,8 1574,24 335,04 398 421,6 419,6

 168,4 802,24 168,64 204 219,8 209,8
 в том числе:
 НИОКР 332,8 1544 332,8 388 403,6 419,6

 166,4 772 166,4 194 201,8 209,8
 капитальные вложения 2 30,24 2,24 10 18 -
 - ---- ---- -- --
 2 30,24 2,24 10 18
 XVI. Уникальные технологии экспериментальной отработки и испытаний
 Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 207. Исследования и разработки 9,4
 44,2 9,4 11 11,6 12,2 обеспечение исследований по
 для модернизации комплексов --- ---- --- ---- ---- аэрогидродинамике, прочности,
 уникальных аэродинамических 4,7 22,1 4,7 5,5 5,8 6,1 динамике и управляемости
 труб, газодинамических авиационно-космических систем
 установок, прочностных, и транспортных средств с
 гидродинамических стендов и использованием современной
 стендов для отработки элементной базы при уменьшении
 динамики и систем управления энергетических затрат на
 летательных аппаратов в проведение исследований в
 целях обеспечения развития 1,2-1,5 раза
 технологий авиационных и
 космических транспортных
 средств и энергосбережения 208. Исследования и разработки 9,4 44,2 9,4 11 11,6 12,2 отработка
 аэрогазодинамики,
 для модернизации комплекса --- ---- --- ---- ---- тепломассообмена, статической,
 аэрогазодинамических и 4,7 22,1 4,7 5,5 5,8 6,1 теплостатической, вибро- и
 прочностных испытаний ударной прочности

космической техники в целях перспективных ракетных
обеспечения развития двигательных установок
технологий перспективных
двигательных установок 209. Исследования и разработки 10,6 49,2 10,6 12,2 12,8 13,6 обеспечение
исследований
для модернизации комплекса --- ---- ---- ---- ---- гидродинамики, прочности,
гидродинамических, 5,3 24,6 5,3 6,1 6,4 6,8 акустики, отработки
прочностных, акустических управляемости, мореходности,
исследований и отработки в прочности и акустических
целях обеспечения развития характеристик судов
технологий судостроения 210. Исследования и разработки 6,8 31,4 6,8 7,8 8,2 8,6 обеспечение
экспериментальной
для модернизации комплексов --- ---- --- --- --- отработки и сертификации
высотных испытательных 3,4 15,7 3,4 3,9 4,1 4,3 авиадвигателей и их узлов в
стендов и высотных, скоростных и
инженерно-технических систем специальных условиях при
для исследования и доводки сокращения затрат на их
авиационных двигателей и проведение в 1,6 раза
энергетических установок в
целях обеспечения развития
технологий перспективных
двигательных установок и
энергосбережения, в том
числе систем мощной
сверхвысоковольтной
электротехники 211. Исследования и разработки 3,2 14,8 3,2 3,8 3,8 4 обеспечение разработки
для модернизации комплексов --- ---- --- --- --- - криогенных компонентов и их
уникальных стендов в целях 1,6 7,4 1,6 1,9 1,9 2 производства, а также
обеспечения развития технологии обеспечения ими
технологий катализа и потребителей
спецхимии, оптоэлектронных и
лазерных технологий, мощных
холодильных и криогенных
систем и др. 212. Исследования и разработки 8,8 41,2 8,8 10,4 10,8 11,2 обеспечение летных
для модернизации комплексов --- ---- --- ---- ---- исследований и испытаний
наземных стендов, сооружений 4,4 20,6 4,4 5,2 5,4 5,6 авиационно-космической техники
и оборудования, летающих всех назначений с сокращением
лабораторий и воздушных затрат на их проведение в
командно-измерительных 1,5-2 раза; повышение точности
пунктов для наземных и определения метрологических
летных исследований характеристик цифровых систем
летательных аппаратов и их измерения и анализа информации
систем в целях обеспечения в различных областях
развития технологий
транспортных средств и
энергосбережения, аттестации
элементов уникальной
поверочной и эталонной базы

страны 213. Исследования и разработки 4,8 22,2 4,8 5,6 5,8 6 обеспечение разработки и
 для модернизации комплекса --- ---- - - - - - создания металлических и
 испытательных стендов и 2,4 11,1 2,4 2,8 2,9 3 композиционных конструкционных
 оборудования для разработки материалов с повышенными
 и создания конструкционных механическими
 материалов различного характеристиками, защитных
 назначения в целях материалов для их
 обеспечения развития использования в условиях
 технологий новых материалов комплексного воздействия
 климатических факторов 214. Исследования и разработки 8,8 41,2 8,8 10,4 10,8 11,2 обеспечение
 испытаний
 для модернизации уникальной --- ---- - - - - - современных и перспективных
 стендовой, испытательной 4,4 20,6 4,4 5,2 5,4 5,6 радиоэлектронных средств на
 базы радиоэлектронных основе ресурсосберегающих
 средств, комплексов и систем моделирующих технологий
 двойного применения в целях
 обеспечения развития
 технологий телекоммуникаций
 и энергосбережения,
 радиоэлектронных и
 информационных технологий 215. Исследования и разработки 5 23 5 5,8 6 6,2 обеспечение
 светотехнических
 для модернизации комплексов --- ---- - - - - - испытаний оптико-электронных
 уникальных 2,5 11,5 2,5 2,9 3 3,1 приборов и систем в различных
 научно-исследовательских, областях спектра на уровне
 испытательных комплексов в мировых стандартов; реализация
 области оптических, нового направления в
 оптико-электронных и метрологии сканирующих и
 лазерных систем, оптики, матричных тепловизионных и
 оптического радиометрических приборов
 материаловедения,
 метрологического обеспечения
 испытаний тепловизионной и
 радиометрической аппаратуры
 в целях обеспечения развития
 оптоэлектронных технологий 216. Исследования и разработки 5,8 25,2 5,8 6,4 6,6 6,4 обеспечение
 исследований,
 для модернизации комплексов --- ---- - - - - - испытаний и изготовления новых
 уникального оборудования для 2,9 12,6 2,9 3,2 3,3 3,2 поколений матричных и
 испытаний фотоприемников и многорядных ФП и ФПУ общего и
 фотоприемных устройств в специального применения
 целях обеспечения развития
 технологий микроэлектроники
 и промышленного оборудования 217. Исследования и разработки 2,4 11,2 2,4 3 2,8 3 обеспечение
 функциональных и
 для модернизации комплексов --- ---- - - - - - ресурсных испытаний всех видов
 уникальных стендов по 1,2 5,6 1,2 1,5 1,4 1,5 моторно-трансмиссионных
 разработке и испытаниям установок и отладки систем

систем и агрегатов управления гусеничных машин с
многоцелевых гусеничных учетом современных требований
машин в целях обеспечения к процессам испытаний
развития технологий (автоматизация обработки
транспортных средств информации, сокращение
подготовительных работ и др.)

Инвестиционные проекты (капитальные вложения**) 218. Создание 10 86,6 16,6 20 20 30
реконструкция единственного в

авиационно-ракетного трека -- ---- ---- -- -- России и одного из крупнейших
на базе ФКП "ГКНИИПАС", 10 86,6 16,6 20 20 30 в мире стенда для обеспечения
пос. Белозерский, Московская испытаний авиационной техники
область нового поколения с учетом
международных норм и правил и
расширение возможностей стенда
по испытаниям в интересах
космических и других

специальных средств 219. Проведение 10 155,6 16,6 40 30 69 завершение реконструкции
строительно-монтажных работ -- ----- -- -- -- высотных стендов для
по оснащению уникальных 10 155,6 16,6 40 30 69 проведения испытаний
стендовых комплексов новым авиационных двигателей
измерительным и гражданской авиации нового
диагностическим поколения, их элементов и
оборудованием ГДП "НИЦ других специальных систем
ЦИАМ", г. Лыткарино,

Московская область 220. Техническое перевооружение 11 102,67 21,67 25 20 36 сохранение,
модернизация и

аэродинамических труб, -- ----- ---- -- -- -- расширение прочностной
испытательных стендов и 11 102,67 21,67 25 20 36 испытательной базы для
создание пилотажного стенда обеспечения проведения
для авиатехники в ГУП "ЦАГИ испытаний
имени Н.Е.Жуковского", авиационно-космической техники
г. Жуковский, Московская нового поколения и проведения
область фундаментальных, поисковых и
прикладных исследований по

аэродинамике, акустике,
динамике полета, прочности

конструкций и газодинамике 221. Модернизация 6 165,8 20,8 35 35 75 восстановление и
модернизация

летно-моделирующих - ----- ---- -- -- -- летно-моделирующего комплекса
комплексов ЛМК-154, Ил-76ТД 6 165,8 20,8 35 35 75 для обеспечения испытаний
в ФГУП "ЛИИ имени современной авиационной

М.М.Громова", г. Жуковский, техники и проведения
Московская область опережающих исследований по
отработке концепции создания

перспективных летательных

аппаратов 222. Создание системы 3 101,1 6,1 25 20,7 49,3 обеспечение экспериментальной
автоматизированного - ----- ---- -- -- -- отработки лазерных технологий
управления и контроля для 3 101,1 6,1 25 20,7 49,3 и испытаний современной

испытаний химических лазеров лазерной техники
 двойного назначения на базе
 ОАО "НПО "Энергомаш",
 г. Химки, Московская область 223. Создание комплексов для 14 111,4 12 20 20 59,4 расширение
 возможностей
 гидродинамических, -- ----- стеновой базы для обеспечения
 акустических и прочностных 14 111,4 12 20 20 59,4 испытаний морской техники
 испытаний морской техники двойного назначения, создания
 двойного назначения на базе конкурентоспособных кораблей и
 ФГУП "ЦНИИ имени академика судов, проведения испытаний по
 А.Н.Крылова", гидродинамике, безопасности,
 г. Санкт-Петербург гидроакустике, энергетике (в
 т. ч. атомной) 224. Модернизация стеновой базы 0,2 15 - 7 8 - разработка технологий
 для обеспечения разработки --- - - производства судовых
 технологии создания и 0,2 15 7 8 герметизированных кабелей на
 проведения испытаний судовых российских предприятиях взамен
 герметизированных кабелей на поставок из Украины и
 ФГУП "ЦНИИ СЭТ", проведение их испытаний
 г. Санкт-Петербург 225. Модернизация синхрофазотрона 20 77,4 17,4 20 15 25 обеспечение создания
 СБИС по
 для отработки нанотехнологий -- ----- нанотехнологии с
 сверхбыстродействующих 20 77,4 17,4 20 15 25 топологическими нормами до 0,1
 интегральных схем на ФГУП мкм и проведение испытаний
 "НИИФП имени Ф.В.Лукина", электронной техники и
 г. Москва технологических процессов в
 экстремальных условиях 226. Модернизация 10 72 12 20 40 - сохранение единственной в
 экспериментальной базы -- -- -- -- России стеновой базы для
 контрольно-измерительных 10 72 12 20 40 обеспечения разработки и
 систем и опытного выпуска малых партий редких
 производства редких химических компонентов
 химических компонентов в
 ФГУП "РНЦ "Прикладная
 химия", г. Санкт-Петербург 227. Оснащение полигонного 10 57,9 11,2 20 26,7 - расширение
 возможностей
 комплекса спецоборудованием -- ----- уникального полигонного
 для испытаний служебного и 10 57,9 11,2 20 26,7 комплекса и проведение
 гражданского стрелкового полномасштабных натурных
 оружия и патронов в ФГУП испытаний современного
 "ЦНИИТочмаш", г. Климовск, стрелкового оружия двойного
 Московская область назначения с использованием
 электронно-вычислительной
 техники и CALS-технологий 228. Создание комплекса 3 89,2 8,6 20 20 40,6 обеспечение комплексных
 измерительной аппаратуры для - ----- испытаний и метрологической
 испытаний инфракрасной 3 89,2 8,6 20 20 40,6 аттестации инфракрасной
 техники на базе ФГУП "НПО техники двойного назначения на
 ГИПО", г. Казань, Республика Татарстан измерение
 спектроэнергетических,

температурных и частотных

характеристик объектов

Всего по разделу XVI 172,2 1382,47 217,97 339,4 346,2 478,9

134,7 1208,57 180,47 295,7 300,8 431,6

в том числе:

НИОКР 75 347,8 75 87,4 90,8 94,6

37,5 173,9 37,5 43,7 45,4 47,3

капитальные вложения 97,2 1034,67 142,97 252 255,4 384,3

97,2 1034,67 142,97 252 255,4 384,3

XVII. Технологии обеспечения устойчивой и экологически чистой среды обитания

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 229. Разработка базовых 10 46 10 11,6

12 12,4 создание новой материальной

технологий производства -- -- -- -- -- базы специальных материалов,

фильтрующих, сорбирующих, 5 23 5 5,8 6 6,2 продуктов, катализаторов,

регенеративных и защитных спецпоглотителей, сорбентов

материалов для проектирования средств и

многофункционального систем очистки воздуха

назначения для создания (фильтрующего и изолирующего

систем очистки воздуха в типа), систем регенерации

производственных помещениях, воздуха; повышение

защиты человека в комфортности пребывания в

экстремальных ситуациях, средствах защиты;

применения в медицинских конкурентоспособность на

целях мировом рынке; снижение

материалоемкости и

энергоёмкости коллективных

средств защиты и систем

промочистки в 1,5-2 раза 230. Разработка технологий 3 14 3 3,6 3,6 3,8 обеспечение очистки

природной

производства систем --- --- --- --- --- воды от механических примесей,

водоочистки и водоподготовки 1,5 7 1,5 1,8 1,8 1,9 органических соединений,

радиоактивных элементов, солей

тяжелых металлов; создание

сорбентов, обладающих

универсальными свойствами, и

водоочистительных фильтров на

их основе; возможность

многократной регенерации

сорбентов в процессе

эксплуатации, повышение срока

службы сорбентов в 6-8 раз;

снижение массогабаритных

характеристик универсальных

фильтров в среднем в 2 раза;

повышение ресурса работы

фильтров в 2-3 раза 231. Исследования и разработка 4,2 19,8 4,2 5 5,2 5,4 предотвращение вредных технологий реактивации и --- ---- --- ---- выбросов в окружающую среду утилизации, позволяющих 2,1 9,9 2,1 2,5 2,6 2,7 путем утилизации исключить загрязнение крупнотоннажных отходов окружающей среды вредными предприятиями водоочистки и выбросами, обеспечить водоподготовки, предприятий рекультивацию загрязненных химико-фармацевтической земель промышленности, предприятий с угольно-сорбционной технологией извлечения благородных металлов; снижение затрат на применение сорбентов на 70-80 процентов; повышение урожайности сельскохозяйственных культур на 15-80 процентов, получение экологически чистой продукции растениеводства, улучшение качества кормов в животноводстве; снижение экологической нагрузки в местах хранения, применения и удаления из ракет компонентов ракетного топлива 232. Исследования и разработка 6,6 30,4 6,6 7,6 8 8,2 мониторинг окружающей среды технологий обнаружения и --- ---- --- ---- (неорганических, предупреждения аварийных 3,3 15,2 3,3 3,8 4 4,1 элементарноорганических, ситуаций на основе галоидорганических, перевозных, переносных и фосфорорганических стационарных приборов и нитросоединений и др.); установок с использованием дистанционное наблюдение за методом конденсации объектами (например, молекулярных ядер газопроводами) с подвижной техники; определение взрывчатых веществ; контроль изделий высшей категории герметичности (ТВЭЛы АЭС, трасс-газопроводы, топливные системы самолетов); контроль технологии производства особо чистых веществ; определение микропримесей в чистых помещениях; неразрушающий контроль средств защиты и др. 233. Развитие технологий 2 8,8 2 2 2,4 2,4 получение информации о наблюдения за состоянием - --- - - --- --- состоянии природной среды для природной среды 1 4,4 1 1 1,2 1,2 более точного составления долгосрочного прогноза погоды; моделирование переноса

загрязняющих веществ;
 обеспечение управления
 информационными ресурсами в
 области природопользования в
 единой системе, что сократит
 расходы на сбор, хранение и
 обработку отраслевых банков
 данных 234. Разработка базовых 12,8 59,4 12,8 15 15,4 16,2 повышение качества и
 технологий по обеспечению ---- ---- ---- ---- ---- безопасности среды
 устойчивой экологически 6,4 29,7 6,4 7,5 7,7 8,1 жизнедеятельности, повышение
 чистой среды эффективности инвестиций в
 жизнедеятельности общества градостроительство в 2-3 раза;
 средствами снижение энергопотребления в
 градостроительства градостроительстве, новом
 строительстве и реконструкции
 до 40 процентов; экономический
 эффект от использования новых
 типов зданий в размере 70-80
 млн. рублей; снижение
 трудозатрат при монтаже в 5-10
 раз; сокращение ввоза сырьевых
 материалов из-за рубежа в
 2-2,5 раза; замена до 20
 процентов природного топлива
 топливосодержащими отходами
 Инвестиционные проекты (капитальные вложения**) 235. Создание экспериментальной 1 1 1 - - -
 отработка лазерной технологии
 базы для исследования нового - - - обеспечения экологически
 способа лазерной 1 1 1 чистой дезактивации
 дезактивации материалов ФГУП поверхности материалов,
 "ВНИИНМ имени академика загрязненных радиоактивными
 А.А.Бочвара", г. Москва веществами
 Всего по разделу XVII 39,6 179,4 39,6 44,8 46,6 48,4
 ---- ---- ---- ---- ----
 20,3 90,2 20,3 22,4 23,3 24,2
 в том числе:
 НИОКР 38,6 178,4 38,6 44,8 46,6 48,4
 ---- ---- ---- ---- ----
 19,3 89,2 19,3 22,4 23,3 24,2
 капитальные вложения 1 1 1 - - -
 - - -
 1 1 1
 XVIII. Технологии подготовки кадров для национальной технологической базы
 Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 236. Научно-методическое 10,2 47,2
 10,2 11,8 12,4 12,8 создание государственной
 сопровождение подготовки ---- ---- ---- ---- ---- системы кадрового обеспечения
 кадров для промышленных 5,1 23,6 5,1 5,9 6,2 6,4 национальной технологической
 предприятий, организаций и базы, определяющей условия

научных учреждений, взаимодействия учебных
 реализующих базовые заведений с промышленными
 технологические направления предприятия, организациями,
 федеральной целевой научными учреждениями,
 программы "Национальная органами их управления
 технологическая база" на федерального и регионального
 2002-2006 годы уровня, по вопросам совместной
 целевой подготовки
 специалистов, в том числе и
 специалистов по критическим
 технологиям; создание
 учебно-научно-производственных
 центров на базе предприятий,
 организаций и учреждений -
 головных организаций по
 разделам Программы;
 организация опережающей
 целевой подготовки научных и
 инженерно-технических кадров
 по приоритетным направлениям
 науки, техники и технологий, в
 том числе в рамках
 государственного плана
 подготовки инженерных и
 научных кадров для отраслей
 промышленности (в соответствии
 с постановлением Правительства
 Российской Федерации от
 24 января 2001 г. N 53);
 предоставление дополнительных
 образовательных услуг
 студентам и специалистам,
 включая дополнительное
 (второе) образование; открытие
 и расширение в вузах целевой
 подготовки специалистов по
 технологическим направлениям
 Программы; организация
 стажировок студентов,
 аспирантов и специалистов в
 ведущих российских и
 иностранных университетах и
 фирмах 237. Разработка базовых 6 27,8 6 7 7,2 7,6 разработка научно-методической
 технологий подготовки кадров - ---- - --- --- --- документации, регламентирующей
 для развития национальной 3 13,9 3 3,5 3,6 3,8 целевую подготовку кадров;
 технологической базы восстановление традиционных
 форм сотрудничества между
 вузами и предприятиями -

участниками Программы
(организация производственной
практики, деятельности
отраслевых факультетов и
лабораторий, базовых кафедр и
филиалов кафедр, передача
научного оборудования вузам с
баланса на баланс);
научно-методическое
обеспечение
военно-технического
сотрудничества и экспорта
конкурентоспособной наукоемкой
продукции предприятий -
участников Программы 238. Разработка технологий 2,8 13,2 2,8 3,4 3,4 3,6 базовые технологии
довузовской
профессиональной ориентации --- ---- --- --- --- --- подготовки;
и довузовской подготовки 1,4 6,6 1,4 1,7 1,7 1,8 научно-методическое
учащейся и работающей обеспечение профориентационной
молодежи работы с молодежью;
организация и проведение
международных и всероссийских
научно-технических
конференций, конкурсов и
семинаров учащейся молодежи,
студентов и молодых ученых
Всего по разделу XVIII 19 88,2 19 22,2 23 24

9,5 44,1 9,5 11,1 11,5 12

в том числе

НИОКР 19 88,2 19 22,2 23 24

9,5 44,1 9,5 11,1 11,5 12

XIX. Комплекс мер, направленных на повышение конкурентоспособности
отечественных технологий, продукции и их научно-технического уровня
на основе внедрения международных стандартов качества и сертификации
Прочие нужды 239. Разработка нормативных - 5 3,8 1,2 - - правовая и нормативная
правовых актов по - --- --- регламентация деятельности по
стандартизации, 5 3,8 1,2 разработке стандартов,
сертификации, метрологии, обеспечению единства
подтверждению соответствия и измерений, аккредитации
аккредитации, повышению органов по сертификации,
ответственности подтверждению соответствия
производителя за качество и продукции (работ, услуг)
безопасность продукции установленным требованиям в
интересах повышения качества
российской наукоемкой
продукции и защиты российского

рынка от некачественной
 продукции 240. Разработка комплекса - 7,1 3 2,5 0,8 0,8 государственные стандарты,
 государственных и --- - --- --- --- устанавливающие требования к
 межгосударственных 7,1 3 2,5 0,8 0,8 технологической продукции и
 стандартов в области услугам, создаваемым в
 наукоемких технологий и результате реализации
 продукции, создаваемых в мероприятий Программы
 результате реализации
 федеральной целевой
 программы "Национальная
 технологическая база" на
 2002-2006 годы 241. Разработка и стандартизация - 11 5,5 3,1 1,4 1 комплект стандартов,
 компьютерных технологий и -- --- --- --- - регламентирующих структуру и
 систем управления качеством 11 5,5 3,1 1,4 1 функции систем управления
 продукции предприятий, качеством продукции (КС УКП).
 соответствующих требованиям Компьютерные системы
 новых международных управления качеством
 стандартов ИСО серии 9000 продукции, соответствующие
 версии 2000 года и требованиям современной
 CALS-стандартам системы международных
 стандартов; сертификация
 созданных типовых КС УКП и
 организация их
 широко-масштабного
 тиражирования на реформируемых
 предприятиях и в создаваемых
 интегрированных корпоративных
 структурах 242. Создание и обеспечение - 5,4 2,5 1 1 0,9 информационные ресурсы в
 функционирования --- --- - --- области стандартизации,
 информационной системы, в 5,4 2,5 1 1 0,9 метрологии, подтверждения
 том числе баз и банков соответствия, аккредитации и
 данных, по техническим качества продукции;
 регламентам и нормативным предоставление доступа к
 документам в соответствии с информационным ресурсам
 положениями соглашений ВТО широкому кругу российских и
 иностранных потребителей;
 обеспечение ответов на запросы
 стран - членов ВТО по
 техническим регламентам,
 государственным стандартам и
 системам подтверждения
 соответствия 243. Разработка эффективных - 7 3,5 1,5 1 1 аккредитация органов по
 механизмов сертификации - --- --- - - сертификации систем качества и
 российских систем качества, 7 3,5 1,5 1 1 испытательных лабораторий в
 базирующихся на иностранных системах
 международном опыте и сертификации и заключение
 обеспечивающих их соглашений о взаимном
 международное признание признании результатов

сертификации и испытаний;
создание благоприятных условий
для продвижения российской
научно-технической продукции на
международные рынки 244. Создание нового поколения - 16,4 9,6 4,8 2 - повышение точности
измерения,
эталонов и стандартов ---- - - - - - совершенствование
измерений в области 16,4 9,6 4,8 2 метрологического оснащения
гравиметрии, оптического и промышленности в интересах
электромагнитного излучения, повышения качества выпускаемой
измерения частоты и времени продукции и обеспечения
технологической безопасности 245. Исследование влияния - 3,6 1,3 0,7 0,8 0,8 разработка
предложений по
качеству продукции и услуг --- - - - - - направлениям государственной
на реализацию национальных 3,6 1,3 0,7 0,8 0,8 политики в области обеспечения
интересов России в высококачественной продукции и
экономической, социальной, услуг, производимых
военной и других сферах российскими предприятиями
ВСЕГО по разделу XIX - 55,5 29,2 14,8 7 4,5

55,5 29,2 14,8 7 4,5
в том числе
прочие нужды - 55,5 29,2 14,8 7 4,5

55,5 29,2 14,8 7 4,5
XX. Прогнозные исследования, мониторинг состояния,
выявление проблем сохранения и развития технологий
Прочие нужды 246. Прогнозные исследования и - 31,8 6,9 8,1 8,1 8,7 определение и обоснование
обоснование приоритетов в ---- - - - - - приоритетов в области
области технологического 31,8 6,9 8,1 8,1 8,7 критических базовых
развития технологий, подготовка
рекомендаций по потребному
объему и распределению
бюджетных средств 247. Разработка и обеспечение - 75,4 13,1 17,9 22 22,4 создание
информационной
функционирования ---- - - - - - системы, обеспечивающей
информационной системы 75,4 13,1 17,9 22 22,4 оперативный контроль хода и
обеспечения реализации результатов работ по
Программы реализации Программы
ВСЕГО по разделу XX - 107,2 20 26 30,1 31,1

107,2 20 26 30,1 31,1
в том числе
прочие нужды - 107,2 20 26 30,1 31,1

107,2 20 26 30,1 31,1

* В числителе указывается общая стоимость работ, в знаменателе - объем финансирования из

федерального бюджета.

** Без изменения сметной стоимости проектов.

ПРИЛОЖЕНИЕ N 2

к федеральной целевой программе

"Национальная технологическая база"

на 2002-2006 годы

Структура и источники финансирования федеральной целевой программы

"Национальная технологическая база" на 2002-2006 годы -----

| Стоимость (млн. рублей)

+-----

|2002 год |2003-2006| в том числе

|(в ценах | годы +-----

| 2002 |(в ценах | 2003 | 2004 | 2005 | 2006

| года) | 2003 | год | год | год | год

| | года) - | | | |

| | всего | | | | ----- Объем средств - всего 2460,3*

15056,5 2592,2 3974,2 4124,9 4365,2

1460,3 8701,4 1482,2 2294,2 2377,3 2547,7

в том числе: НИОКР 2000 12710,2 2220 3360 3495,2 3635

1000 6355,1 1110 1680 1747,6 1817,5 капитальные вложения 460,3 2183,6 323 573,4 592,6 694,6

460,3 2183,6 323 573,4 592,6 694,6 прочие нужды - 162,7 49,2 40,8 37,1 35,6

162,7 49,2 40,8 37,1 35,6

* В числителе указывается общая стоимость работ, в знаменателе - объем финансирования из федерального бюджета.
