Постановление Правительства РФ от 8 ноября 2001 г. N 779 "Об утверждении федеральной целевой программы "Национальная технологическая база" на 2002 - 2006 годы"

Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемую федеральную целевую программу "Национальная технологическая база" на 2002 - 2006 годы (далее именуется - Программа).

2. Министерству промышленности и энергетики Российской Федерации - государственному заказчику-координатору Программы обеспечить организацию работ по выполнению мероприятий Программы.

3. Министерству экономического развития и торговли Российской Федерации, Министерству финансов Российской Федерации и Министерству промышленности и энергетики Российской Федерации при формировании проектов федерального бюджета на 2002 - 2006 годы включать Программу в перечень федеральных целевых программ, подлежащих финансированию за счет средств федерального бюджета.

Установить, что в ходе реализации Программы отдельные мероприятия и объемы их финансирования подлежат ежегодно корректировке с учетом возможностей федерального бюджета.

4. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации оказывать содействие государственным заказчикам Программы в ее реализации.

Председатель Правительства Российской Федерации	М.Касьянов

Москва

8 ноября 2001 г.

N 779

Федеральная целевая программа "Национальная технологическая база" на 2002 - 2006 годы (утв. постановлением Правительства РФ от 8 ноября 2001 г. N 779)

Паспорт федеральной целевой программы "Национальная технологическая база" на 2002 - 2006 годы

Наименование Программы - федеральная целевая программа

"Национальная технологическая база"

на 2002 - 2006 годы

Дата принятия решения о - распоряжение Правительства

разработке Программы Российской Федерации от 26 апреля

2001 г. N 591-р

Государственные заказчики - Федеральное агентство по атомной

Программы энергии, Федеральное агентство по

промышленности, Федеральное

космическое агентство, Федеральное

агентство по науке и инновациям,

Федеральная служба по техническому
и экспортному контролю
Государственный - Министерство промышленности и
заказчик-координатор Программы энергетики Российской Федерации
Основные разработчики Программы - Министерство промышленности, науки
и технологий Российской Федерации,
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 и задачи Программы - целью Программы является 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.
Задачами Программы являются:
разработка промышленных технологий,
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
повышения профессионального уровня
кадров для высокотехнологичных
отраслей промышленности;
активизация процессов
коммерциализации новых технологий
Важнейшие целевые индикаторы и - количество разработанных
показатели эффективности технологий;
реализации Программы доля разрабатываемых технологий,
соответствующих мировому уровню;
количество пусковых объектов
капитального строительства и
реконструкции;
количество сохраняемых и
создаваемых рабочих мест за период
реализации Программы
Срок и этапы реализации - 2002 - 2006 годы (один этап)
Программы
Наименование подпрограммы - подпрограмма "Создание
авиационно-космических материалов и
развитие специальной металлургии
России с учетом восстановления
производства стратегических
материалов и малотоннажной химии"
на
2005 - 2008 годы (далее -
подпрограмма)
Объемы и источники - общий объем средств (в ценах
финансирования соответствующих лет) на
Программы финансирование Программы, включая
подпрограмму, составляет на 2002 -
2006 годы 16909,2 млн. рублей (в
том числе подпрограмма - 1050 млн.
рублей), в том числе:
а) за счет средств федерального
бюджета - 9749,2 млн. рублей (в том

числе подпрограмма - 700 млн.
рублей), из них:
на научно-исследовательские и
опытно-конструкторские работы -
7110 млн. рублей
(в том числе подпрограмма - 300
млн. рублей);
на капитальные вложения - 2578,4
млн. рублей (в том числе
подпрограмма -
400 млн. рублей);
на прочие нужды - 60,8 млн. рублей;
б) за счет средств внебюджетных
источников -7160 млн. рублей (в том
числе подпрограмма - 350 млн.
рублей).
Объемы и источники финансирования
Программы уточняются ежегодно
исходя из реальных возможностей
экономики и федерального бюджета на
соответствующий год
Ожидаемые конечные результаты - создание современной
реализации Программы и технологической базы, необходимой
показатели ее для разработки и производства
социально-экономической высокотехнологичной наукоемкой
эффективности продукции, соответствующей мировому
уровню, в области важнейших
технических систем (воздушного,
морского и наземного транспорта,
ракетно-космической техники,
машиностроительного,
энергетического оборудования,
вычислительной техники, систем
управления и связи), медицинской
техники и лекарственных средств,
обеспечивающей технологическую
безопасность России, возможности
для равноправного международного
сотрудничества в сфере развития
технологий, увеличение доли

высокотехнологичной продукции и
услуг в сфере экономики;
сохранение и создание около 182
тыс. рабочих мест на отечественных
предприятиях высокотехнологичных
отраслей промышленности;
формирование научных и
технологических предпосылок на
основе создаваемых технологий,
соответствующих мировому уровню (не
менее 72 процентов общего объема
разработок), для кардинального
изменения структуры экспорта в
пользу наукоемкой продукции за счет
резкого повышения потребительских
свойств и конкурентоспособности
выпускаемой продукции, закрепления
традиционных и освоения новых
сегментов мирового рынка;
в 2002 - 2006 годах размер средств
от налогов, поступающих в
федеральный бюджет и внебюджетные
фонды, составит 36161 млн. рублей;
индекс доходности инвестиций
(рентабельность) бюджетных
ассигнований составит 3,62, 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 и энергетики 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);

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

Программа выполняется в 2002 - 2006 годах в один этап.

Основные показатели и индикаторы эффективности реализации федеральной целевой программы "Национальная технологическая база" на 2002 - 2006 годы

Задачи Программы	Целевые индикаторы и показатели	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год	2006 год
Разработка промышленных технологий, необходимых для обеспечения	количество разрабатываемых технологий (шт.)	310	330	290	200	120
разработки и производства конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках наукоемкой продукции	количество завершенных разработок технологий (шт.)	30	70	90	80	120

Технологическое перевооружение производства на основе технологий, соответствующих мировому уровню	количество внедренных технологий, соответствующих мировому уровню (шт.)	11	27	45	52	88
	количество объектов капитального строительства и реконструкции (шт.)	26	26	24	20	18
	количество пусковых объектов (шт.)	-	-	4	6	17
Создание научно-технического задела	количество завершенных поисковых и базовых технологических НИР (шт.)	20	35	41	26	32
Активизация процессов коммерциализации новых технологий	удельный вес привлеченных внебюджетных средств в общем объеме финансирования (процентов)	41	42	43	43	43
Создание технологий, соответствующих мировому уровню	удельный вес разрабатываемых технологий, соответствующих мировому уровню (процентов)	58	62	66	68	72
Социально-экономическая эффективность Программы	количество сохраняемых и создаваемых рабочих мест (тыс.)	12	23	34	45	68

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 наноэлектроники", "Микросистемная техника", "Опто-, радио- и акустоэлектроника, оптическая и сверхвысокочастотная связь", "Прецизионные и нанометрические технологии обработки, сборки, контроля", "Элементная база микроэлектроники, наноэлектроники 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 малошумящие 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 светоуправляемых 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 наноэлементов и терабитных микромеханических запоминающих устройств, что позволит создать принципиально новую микросистемную технику с использованием искусственного интеллекта, а также разработать СБИС с уровнем интеграции до 109 бит/см2 (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 многопотокового 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 мультимедиатехнологий, 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 p-i-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 (80-90)x10(3) кВт. сут./т;

решить задачу использования в исследовательских реакторах низкообогащеного 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 антикоррозийные 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 баллиститных 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 баллиститных 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 циктокинов);

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

антибактериальные и антивирусные 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 технологий "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 и энергетики 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 и энергетики 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 и энергетики 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 (без учета подпрограммы) характеризуется следующими показателями:

налоги, поступающие в бюджет и внебюджетные фонды, - 36161 млн. рублей;

чистый дисконтированный доход - 2421,1 млн. рублей;

бюджетный эффект - 26184,9 млн. рублей;

индекс доходности (рентабельность) бюджетных ассигнований по налоговым поступлениям - 3,62;

индекс доходности (рентабельность) инвестиций по чистому доходу предприятий - 1,14;

удельный вес средств федерального бюджета в общем объеме финансирования (степень участия государства) - 0,57;

срок окупаемости инвестиций из всех источников финансирования - 4 года;

срок окупаемости средств федерального бюджета - 1 год;

внутренняя норма доходности инвестиций - 0,42 (при норме дисконтирования 0,2);

уровень безубыточности - 0,73.

Сопоставление показателей эффективности федеральной целевой программы "Национальная технологическая база" на 2002 - 2006 годы и затрат (по годам)

(млн. рублей)

Наименование показателя	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год	2006 год	2002 - 2006 годы - всего
Размер инвестиций из всех источников финансирования (в ценах соответствующих лет)	2307,3	2717,3	2726,6	2994	5114	15859,2
Коэффициент дисконтирования (норма дисконта Е=14 процентов)	1,48	1,3	1,1	1	0,88	
Размер инвестиций из всех источников финансирования (в действующих ценах с учетом дисконтирования к 2005 году)	3418,4	3531,4	3108,3	2994	4486	17538,1
Чистый дисконтированный доход	-1599,1	-2660,5	-2051,9	91,7	2421,1	
Срок окупаемости инвестиций (лет)					4	
Индекс доходности (рентабельность) инвестиций					1,14	
Внутренняя норма доходности	-	-	-	-	-	0,42
Уровень безубыточности	0,77	0,75	0,73	0,72	0,69	0,73
Средства федерального бюджета, выделяемые на НИОКР, капитальные вложения и прочие нужды (в действующих ценах с учетом дисконтирования к						

2005 году)	1936,8	1958,9	1728,9	1734	2617,5	9976,2
Налоги, поступающие в бюджет и внебюджетные фонды (в действующих ценах с учетом дисконтирования к 2005 году)	6933,9	6663	6457,6	7667	8439,6	36161
Бюджетный эффект	4997,1	9701,1	14429,8	20362,8	26184,9	
Индекс доходности (рентабельность) бюджетных ассигнований						3,62
Удельный вес средств федерального бюджета в общем объеме финансирования (степень участия государства)						0,57
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, а также позволит:

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

создать передовую технологическую базу для производства конкурентоспособной высокотехнологичной наукоемкой продукции, соответствующей мировому уровню, в области важнейших технических систем (воздушного, морского и наземного транспорта, ракетно-космической техники, машиностроительного, энергетического оборудования, вычислительной техники, систем управления и связи), лекарственных средств и другой наукоемкой продукции, создать предпосылки для равноправного международного технологического сотрудничества;

обеспечить сохранение и создание в процессе реализации Программы около 182 тыс. рабочих мест на предприятиях высокотехнологичных отраслей экономики;

создать на основе разрабатываемых технологий, соответствующих мировому уровню (планируемая доля в общем объеме разрабатываемых технологий - не менее 72 процентов), научные и промышленно-технологические предпосылки для кардинального изменения структуры экспорта в пользу наукоемкой продукции 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 безопасности функционирования сложных систем "человек - машина", а также существенное снижение вероятности техногенных катастроф.

Приложение N 1

к федеральной целевой программе

"Национальная технологическая база"

на 2002 - 2006 годы

Перечень мероприятий федеральной целевой программы "Национальная технологическая база" на 2002 - 2006 годы

		Стоимость (млн. рублей, в ценах соответствующих лет)					Ожидаемые результаты
		2002 год	в том числе				
			2003 год	2004 год	2005 год	2006 год	
I. Технологии новых материалов							
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы							
1.	Создание высокопрочных, хорошо свариваемых сталей, сварочных материалов и технологии сварки для перспективного оборудования топливно-энергетического комплекса (ТЭК), морской и авиакосмической техники нового поколения	10,2*	28,8	11,8	6,8	4,4	создание, подготовка промышленного производства материалов для разработки конструкций морской и авиакосмической техники, строительной индустрии, машиностроения, оборудования для ТЭК, обеспечивающих 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 высокопрочных азотистых сталей аустенитно-ферритного и мартенситного классов с высокой коррозионной стойкостью и повышенной вязкостью для использования в авиакосмической технике, медицине, бурильных трубах, трубопроводах, судовой арматуре, насосах и в другой продукции, эксплуатируемой в экстремальных условиях	7,6	7,6	8,6	4	5	использование для изготовления высокопрочных корпусных конструкций авиакосмической и морской техники нового поколения, обеспечивающих значительное снижение риска коррозионного растрескивания и увеличение междокового периода морских судов; использование в медицине для изготовления импортозамещающего лантантов, эндопротезов и др., обеспечивающее экономию

							дефицитного и дорогостоящего сырья и исклю-чение эффекта "никелевой ал-лергии"
3.	Создание контейнеров для отработанного ядерного топлива (ОЯТ) судовых и стационарных атомных энергетических установок (АЭУ) с использованием конструкционных малоактивированных радиационно-стойких основных и сварочных материалов нового поколения	2,2 1,1	2,2 1,1	2,4 1,2	2,6 1,3	3 1,5	повышение на-дежности, безо-пасности и эко-номичности про-дукции, созда-ние уникальных контейнеров для транспортировки и длительного (до 100 лет) хранения ОЯТ
4.	Создание комплексно легированных свариваемых титановых сплавов для авиакосмической техники, судостроения, атомной энергетики и медицины	7,2 3,6	7,2 3,6	8,2 4,1	8,6 4,3	9 4,5	создание с ис-пользованием сплавов авиа-космической техники, глубо-ководных аппа-ратов, атомных энергетических установок с увеличенным в 1,5 - 2 раза ресурсом рабо-ты, улучшение качества меди-цинской аппара-туры в хирур-гии, ортопедии, стоматологии, кардиологии и др.
5.	Создание новых высокопрочных свариваемых, термически неупрочняемых алюминиевых сплавов для морских судов, авиационной и ракетно-космической техники, скоростных поездов и автомобильной промышленности	15 7,5	25,8 12,9	17,8 8,9	6 3	4,4 2,2	создание кор-пусных конст-рукций кораб-лей, самолетов, вертолетов, ракет и косми-ческих аппара-тов нового по-коления, совре-менных скорост-ных паромов типа "катама-ран", обтекате-лей глубоковод-ной техники с уникальными техническими характеристика-ми (на 30-50 процентов выше мировых), сило-вых элементов скоростных по-ездов и новых автомобилей (стоимость из-готовления про-дукции со спла-вами из скандия будет снижена в 1,5-2 раза)
6.	Разработка и промышленное освоение перспективных сварочных материалов и технологий сварки для изготовления энергетического	1,4 0,7	1,4 0,7	1,6 0,8	1,8 0,9	1,8 0,9	обеспечение высокой корро-зионной стой-кости металла шва в потоке свинца и ради-ационной стой-кости, увеличе-

	оборудования безопасных АЭС с жидкометаллическим теплоносителем на основе свинца						ние срока служ-бы конструкций в 2 раза, повы-шение надежнос-ти их работы при температу-рах до 1050 градусов в ус-ловиях коррози-онного и эрози-онного воздей-ствия, исполь-зование резуль-татов работы при создании газотурбинных установок ново-го поколения, высокотемпера-турных устано-вок нефтепере-рабатывающих, нефтехимических и металлурги-ческих произ-водств
7.	Создание принципиально новых многофункциональных покрытий с высоким уровнем физических, экологических, физико-химических, эксплуатационных характеристик и эффективных технологий их нанесения при изготовлении деталей и конструкций перспективной техники, обеспечивающих эксплуатацию изделий новой техники во всех климатических условиях в течение 30-40 лет	13,4	13,4	38,4	2,8	2,8	освоение пилот-ных технологий получения мно-гофункциональ-ных покрытий с высоким уровнем высокой корро-зионной, эрози-онной и изно-стойкостью; улучшение функ-циональных ха-рактеристик и конкурентоспо-собности авиа-космической техники, транс-портных средств, нефте-газопроводов, буровых плат-форм, электрон-ных систем, систем связи, оптоэлектрони-ки, приборных, навигационных и вычислительных комплексов; адаптация про-изводства к новым рыночным условиям
8.	Создание новых интерметаллических материалов и композиций на основе алюминидов переходных металлов, неравновесных аморфных и нанофазных структур со специфическими свойствами	9,2	9,2	33,6	3,8	3,6	повышение физи-ко-механических характеристик высокопрочных конструкционных материалов в 1,2-1,5 раза, снижение в 1,2-3 раза га-баритно-весовых показателей при одновременном уменьшении до 50 процентов стоимости ком-позитов, сниже-ние 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 нефтеи газодобывающей, горноруд-ной и химичес-кой промышлен-ности
9.	Разработка полимерных, металлополимерных и термопластичных композиционных материалов с регулируемыми многофункциональными свойствами	17,6	41,8	33,2	5,2	5,2	снижение массы корпусных конструкций на 20-30 процентов, повышение шумопоглощения и увеличение демпфирующей способности конструкций, снижение 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; лик-видация зависимости российских производителей от зарубежных фирм в производстве материалов этого класса
		8,8	20,9	16,6	2,6	2,6	
10.	Создание новых жаропрочных конструкционных материалов и сплавов, разработка и промышленное освоение технологий изготовления деталей и конструкций на их основе	10,2	22,6	11,8	4	4	обеспечение надежной работы высокотемпературных установок нефтеперерабатывающих, нефтехимических и металлургических производств в условиях воздействия рабочих сред и критических температур; снижение ресурсоемкости и энергоемкости производства деталей перспективных газотурбинных и жидкостных ракетных двигателей
		5,1	11,3	5,9	2	2	
11.	Разработка технологии	1,4	1,4	1,6	1,8	1,8	использование квазикристаллов

	изготовления квазикристаллических материалов для уменьшения трения, электрохимической защиты и водородной энергетики	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	в качестве покрытий изделий для уменьшения коэффициента трения, износа и стирания подложки, повышение прочности стали в сочетании с ростом пластичности; применение квазикристаллических материалов в области катализа, радиационной и электрохимической защиты, водородной энергетики, экологическая чистота при изготовлении квазикристаллических материалов
12.	Разработка составов и базовых технологий изготовления лазерных стекол нового поколения, оптических стекол, ситаллов, халькогенидных стекол, радиационно стойких стекол, светочувствительных, термохромных и электрохромных стекол, заготовок очковых стекол нового поколения	20,8 10,4	20,8 10,4	43,2 21,6	44,4 22,2	44 22	получение активных элементов лазерного качества с высокой надежностью при работе в импульсных режимах с высокой выходной мощностью излучения; снижение себестоимости активных элементов; повышение качества оптического стекла по однородности; изготовление крупногабаритных ситалловых заготовок для астрозеркал; производство имплантантов для стоматологии и ортопедии; производство оптических элементов с нелинейными свойствами для ИК-оптики
Инвестиционные проекты (капитальные вложения)							
13.	Модернизация комплексов технологического оборудования для создания новых конструкционных и функциональных материалов на ФГУП "ЦНИИ КМ "Прометей", г.Санкт-Петербург	18,5 18,5	15 15	14,1 14,1	17,95 17,95	21,5 21,5	экспериментальная отработка технологий создания новых конструкционных и функциональных материалов для судостроения и других отраслей промышленности, обеспечение испытаний облученных конструкционных материалов
14.	Организация производства микропорошков на	7 7	7,84 7,84	-	-	-	обеспечение широкомасштабного выпуска

	базе ГУП "ЦНИИМ", г.Санкт-Петербург						соединительных, уплотнительных и износостойких деталей и существенное уменьшение импортных закупок для нефтеперерабатывающей, горнодобывающей, дорожно-строительной и металлургической промышлен-ности
II. Электронная компонентная база. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. 1. Микроэлектроника							
15.	Разработка базовых технологий конструирования новых поколений сверхбольших интегральных схем (СБИС) и сверхскоростных интегральных схем (ССИС) с минимальными размерами элементов 0,1 - 0,25 мкм для аппаратуры сверхвысокого быстродействия и сверхскоростной обработки информации, в том числе базовой технологии производства спецстойких СБИС с минимальными размерами элементов 0,5-0,8 мкм и полупроводниковых приборов, включая радиационно-стойкие	139,8	82,6	82,6	35,6	31,2	создание базовых технологий СБИС и ССИС на кремнии с предельно достижимыми минимальными топологическими размерами, макси-мальной тактовой частотой 500 МГц и степенью интеграции 10(7)-10(8) транз/кр.; снижение стоимости проектирования и сборки РЭА специального и общего назначения в 2-3 раза, снижение энергопотребления в 3-4 раза; повышение функциональных возможностей аппаратуры; сокращение сроков внедрения перспективной элементной базы в разработки аппаратуры; обеспечение безопасности работы атомных станций
		69,9	41,3	41,3	17,8	15,6	
16.	Разработка технологической базы (среды) сквозного автоматизированного проектирования элементной базы и аппаратуры, включающей библиотеки элементов, библиотеки макроблоков (СФ), технологическое	82	74,6	21	21	6,4	создание технологической базы (среды) сквозного проектирования элементной базы и аппаратуры; сокращение сроков внедрения перспективной элементной базы в разработки аппаратуры; обеспечение
		41	37,3	10,5	10,5	3,2	

	обеспечение приборных разработок с привлечением зарубежных партнеров, создание единой базы данных разрабатываемых российских проектов, в том числе разработка технологии проектирования микроэлектронных ядер и моделей для обработки, сжатия, передачи и распознавания информации в системах телекоммуникаций, в том числе цифрового телевидения и информационного мониторинга					технологической независимости при разработке конкурентоспо-собной продук-ции; создание центров проек-тирования, сер-тификации и ат-тестации плас-тин, разрабо-танных по алго-ритмам россий-ских заказчи-ков; разработка и реализация механизма тех-нологического взаимодействия в рамках единой среды и разра-ботки элемент-ной базы и ап-паратуры; соз-дание конкурен-тоспособной технологии про-ектирования СФ-блоков, СБИС "система на кристалле" с характеристика-ми, не уступа-ющими мировым достижениям, позволяющей в малые сроки и с наименьшими затратами соз-давать унифици-рованные комп-лексы сверхвы-сокой произво-дительности в реальном масш-табе времени для различных областей приме-нения
16.1	Разработка и внедрение системы автоматизированного проектирования электронной компонентной базы (ЭКБ), в том числе СБИС "система на кристалле", на основе структур КМОП-технологий с проектными нормами 0,18 - 0,25 мкм	-	-	-	-	720 ——— 360	создание отечественной технологии конструирования сложнофункцио-нальной ЭКБ "система на кристалле" для конкурентоспо-собных комплексов радиолокации, систем связи, телевидения и радиовещания нового поколения и т.д., в том числе двойного назначения; снижение массогабаритных характеристик аппаратуры в 3 - 5 раз и увеличение ее надежности в 2 - 3 раза; сокращение расходов на закупку аналогичной зарубежной

							элементной базы
17.	Создание приборно-технологического базиса производства сверхбыстродействующих БИС типа БиКМОП и на основе SiGe для телекоммуникационных систем и перспективных систем техники	30,2 15,1	20 10	14,6 7,3			в настоящее время за рубежом на основе SiGe серийно выпускаются СВЧ-транзисторы мощностью до 0,2 Вт на диапазон частот до 3,0 ГГц и освоено производство специализированных ИС для 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 обработки, сжатия и передачи информации, в том числе ядер: процессоры (сигнальные и цифровые) и микроконтроллеры; цифроаналоговые, аналого-цифровые преобразователи; шины и интерфейсы (драйверы, приемо-передатчики и т.д.); специализированные блоки для телекоммуникаций, включая блоки для цифрового телевидения, радиорелейной связи и АТМ-технологии (аудио-видео сжатие, цифровая фильтрация, видеоконтроллеры, модемы, узлы помехо-устойчивого кодирования, АТМ-коммутатора,	-	-	80,8 40,4	130,6 65,3	137,2 68,6	создание функционально полной номенклатуры СФ-блоков, различающихся по производительности и назначению и ориентированных на разработку СБИС "система на кристалле" для конкурентоспособных электронных систем мультимедиа, телекоммуникаций, систем радиолокации, космического мониторинга, транспорта, средств связи, цифрового телевидения, систем безналичного расчета и идентификации

	приемо-передающего радиотракта, преобразования Фурье и т.д.)						
19.	Разработка базовых конструкций и технологий производства серии универсальных интегрированных силовых IGBT-модулей и модулей прижимной конструкции нового поколения на токи до 1400А и напряжение до 4500 В	12	11,2	11,6			выпуск отечественных силовых модулей на токи до 1400 А и напряжение 1200, 1800, 2500, 3300, 4500 В, предназначенных для применения в преобразовательном оборудовании, мощностью от десятков кВА до десятков МВА в электроприводах транспортных средств
		6	5,6	5,8			
20.	Разработка базовых конструкций и технологий производства полностью управляемых силовых полупроводниковых приборов с изолированным затвором (IGBT) и быстровосстанавливающихся диодов (АКВ) на токи до 100А (на кристалл) и напряжение 1200, 1800, 2500, 3300, 4500 В		10,2				обеспечение выпуска силовых модулей различных конструкций и назначения
			5,1				
21.	Разработка библиотеки базовых конструкций силовых управляемых биполярных и полевых приборов на напряжения до 6,0 кВ, а также быстровосстанавливающихся диодов и силовых ИС на напряжения до 2,5 кВ	-	-				разработка и освоение производства силовой элементной базы для выпуска конкурентоспособных силовых приборов, в которых остро нуждаются различные отрасли экономики, в том числе IGBT-модулей на токи 25-1000А и напряжение от 600 В до 3300 В и комплектных БВД с временем обратного восстановления 0,05 мкс - 0,3 мкс
22.	Разработка базовой конструкции и организация серийного производства "интеллектуальных" силовых IGBT-модулей на токи до 900А и напряжения 1200 и 1700В, а также серии универсальных интегрированных силовых IGBT-модулей и модулей прижимной конструкции нового поколения	-	3,2	1,6	4,2	2,1	разработка и освоение производства типового ряда интеллектуальных силовых модулей позволит создать ресурсоэффективное преобразовательное оборудование с улучшенными техническими характеристиками большей надежностью,

							меньшими массо- габаритными показателями и стоимостью в интересах го- родского элект- рифицированного транспорта и транспортных средств в добы- вающей промыш- ленности
2. Наноэлектроника и микромеханика							
23.	Разработка технологий производства микромеханических элементов для микросистемной техники	11,8 ——— 5,9	18,8 ——— 9,4	5,4 ——— 2,7	5,6 ——— 2,8	5,8 ——— 2,9	создание трех- мерных микроиз- делий по техно- логии, обеспе- чивающей полу- чение субмик- ронных трехмер- ных изделий без использования дорогостоящих литографических процессов, яв- ляющихся в нас- тоящее время основой "крем- ниевой" техно- логии
24.	Создание интеллектуальных нанотехнологических комплексов для наноэлементов и терабитных микромеханических запоминающих устройств	6 ——— 3	18,8 ——— 9,4	5 ——— 2,5	5 ——— 2,5	5 ——— 2,5	развитие науко- емкого, с низ- кой энерго- и материалоемкос- тью производст- ва электронной техники - ново- го поколения конкурентоспо- собных накопи- телей, превос- ходящих сущест- вующий уровень на несколько порядков по ем- кости и скорос- ти передачи данных
25.	Разработка зондовых и ионных нанотехнологий формирования элементов с размерами менее 10 нм и исследование эмиссионных характеристик нанотрубных углеродных структур	11,4 ——— 5,7	18,8 ——— 9,4	19,6 ——— 9,8	11 ——— 5,5	11,2 ——— 5,6	создание прибо- ров, значитель- но превосходя- щих традицион- ные аналоги по эффективности, надежности, ресурсу, массо- габаритным па- раметрам и энергопотребле- нию; возмож- ность разрабо- ток микросис- темной техники на принципах искусственного интеллекта, а также разработ- ки СБИС с уров- нем интеграции до 10(9) эл/см2; повышение кон- курентоспособ- ности разрабо- танной радиоэ- лектронной ап- паратуры

26.	Разработка библиотек и базовых элементов наноэлектроники и микроэлектроники, в том числе: нанодиодов; нанотранзисторов; нанодинисторов; нановаристоров; логических элементов; функциональных устройств	-	-	6 3			создание элементной базы для телекомму-никационной аппаратуры, в том числе для мобильной связи, радаров и средств связи ВВСТ.234
3. Акусто- и магнитоэлектроника							
27.	Разработка технологии нанотехнологического производства пьезокерамических материалов и температуростабильных акустоэлектронных изделий для систем связи, гидроакустики, медицины и датчиков различного назначения	10,2 5,1	16,4 8,2	8,4 4,2			разработка базовых технологий нанотехнологического производства пьезокерамических материалов и акустоэлектронных изделий с параметрами, не уступающими лучшим мировым образцам, организация серийного выпуска этих материалов и конкурентоспособных акустоэлектронных изделий; экономический эффект от реализации изделий составит не менее 30 млн. рублей
28.	Разработка базовых конструкций типового ряда пьезоэлектронных устройств нового поколения, в том числе: интегрированных датчиков; фильтров, резонаторов, генераторов; пьезогироскопов и пьезотрансформаторов	-	-	4,2 2,1			создание пьезоэлектронных устройств нового поколения для применения в системах гидроакустики, точного оружия, адаптивной оптики, охраны морских и сухопутных границ, автомобильной электроники и медицины
29.	Разработка типового ряда перспективных ферритовых приборов, трансформаторов, устройств на магнитостатических волнах и магнитоэлектрических приборов микроволнового и радиодиапазона, в том числе: высокодобротных резонаторов; фазовращателей и циркуляторов; вентилей и ограничителей; перестраиваемых фильтров; переключателей	-	-	6,4 3,2	14,6 7,3	5,4 2,7	создание ферритовых приборов, устройств на МСВ и трансформаторов радиодиапазона для модернизации существующих электронных систем и разработок систем 5-го поколения
4. СВЧ-электроника							

30.	Разработка базовых технологий изготовления мощных транзисторов и монолитных СВЧ-микросхем на основе гетероструктур материалов группы А3В5 для современных бортовых и наземных радиоэлектронных систем, унифицированных приемно-передающих модулей с высокой плотностью упаковки для АФАР дециметрового и сантиметрового диапазонов	19,8 9,9	25,2 12,6	21 10,5			технологии проектирования, изготовления и серийного выпуска мощных транзисторов и монолитных СВЧ-микросхем на основе гетероструктур материалов группы А3В5 для бортовой и наземной аппаратуры радиолокации и средств связи нового поколения; создание нового класса отечественных радиоэлектронных систем на базе новейших достижений в 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 унифицированных технологических процессов для разработок и выпуска мощных вакуумных СВЧ-приборов и комплексированных устройств на их основе	6,4 3,2	24 12	25,8 12,9			переход на новый технический уровень отечественной технологии изготовления мощных вакуумных СВЧ-приборов нового поколения с высокими эксплуатационными характеристиками и повышенной долговечностью для дальнейшего развития высокопотенциальных бортовых и наземных радиоэлектронных систем, а также миниатюрной аппаратуры миллиметрового диапазона
32.	Разработка технологии изготовления современных гетероструктур, широкозонных полупроводниковых соединений и новых диэлектрических	9,6 4,8	12 6	10,8 5,4			технологии производства твердотельных микроэлектронных гетероструктур на основе арсенида галлия, нитрида галлия и карбида крем-

	материалов для приборов и МИС СВЧ-техники						ния на пласти-нах диаметром до 100 мм, обеспечивающих последующую размерную обра-ботку менее 0,1 мкм
33.	Разработка технологии и базовых конструкций установок нового поколения для автоматизированного измерения параметров нелинейных моделей СВЧ-полупроводниковых структур, мощных транзисторов и МИС СВЧ-диапазона	3,4 1,7	6,2 3,1	6,4 3,2	—	—	создание метри-ческой аппара-туры нового поколения для исследований параметров по-лупроводниковых структур, ак-тивных элемен-тов и МИС СВЧ в процессе изго-товления и сда-чи продукции с целью повышения процента выхода годных изделий, их долговечнос-ти и надежности при эксплуата-ции
34.	Разработка системы автоматизированного проектирования и библиотеки базовых конструкций перспективных ВЧ и 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 А3В5; унифицированных приемо-передающих модулей; СВЧ-транзисторов широкого применения, в том числе малошумящих; унифицированных миниатюрных сверхширокополосных вакуумно-твердотель-ных мощных СВЧ-модулей	-	52,6 26,3	41 20,5	83 41,5	86 43	проведение мо-дернизации су-ществующих электронных систем и обес-печение разра-ботки систем 5-го поколения
34.1.	Разработка перспективных твердотельных и функциональных СВЧ-приборов, интегральных схем и гетероструктур на основе соединения кремния и германия, арсенида галлия и нитрида галлия, в том числе гибридных и монолитных интегральных СВЧ-микросхем нового поколения, многолучевых клистронов, перспективных	-	-	-	-	520 260	создание СВЧ-приборов на основе сложных соединений кремния и германия, арсенида галлия и нитрида галлия, позволяющих уменьшить массогабаритные характеристики аппаратуры на 65 - 70 процентов и снизить ее энергопотребле-ние на

	магнитов Nd-Fe-B и магнитных систем для вакуумных и ферритовых приборов, а также программно-аппаратных комплексов для определения параметров мощных СВЧ-транзисторов						30 -40 процентов; повышение в 1,5-2 раза важнейших функциональных характеристик радиоэлектронной аппаратуры современных радиоэлектронных комплексов, систем связи, телевидения и радиовещания; ежегодный прирост объемов продаж изделий на 10-15 процентов
	5. Метоехнологии создания ЭКБ						
35.	Разработка системы автоматизированного проектирования СБИС "система на кристалле" (с использованием СФ-блоков), в том числе информационной среды автоматизированного проектирования СБИС "система на кристалле" и СФ-блоков	-	34	20,8	23	22,6	создание средств уско-ренного проек-тирования широ-кой номенклату-ры СБИС "систе-ма в кристалле" (с использова-нием российских и иностранных СФ-блоков); разработка базы данных, содер-жащей библиоте-ки моделей для всех уровней проектирования, в том числе библиотеки СФ-блоков, обеспе-чивающих про-цесс сквозного проектирования СБИС специаль-ного и коммер-ческого приме-нения
36.	Разработка библиотеки элементов по классам, правил проектирования СФ-блоков и электронной компонентной базы, ориентированных на перспективные технологии, в том числе иностранные	-	23	21,6	22,4	17,6	библиотека эле-ментов по клас-сам, правила проектирования, ориентированные на технологии "кремниевых мастерских" с учетом достиг-нутого зарубеж-ного уровня
37.	Разработка системы автоматизированного проектирования, библиотек и базовых элементов микроэлектромехани-ческих систем широкого применения на основе интегральных методов обработки кремния, в том числе: прецизионных акселерометров; датчиков угловых скоростей	-	-	16 8			современная электронная компонентная база для мини-атюрных навига-ционных систем различного наз-начения: от перспективного высокоточного оружия и авиа-ционно-косми-ческих аппара-тов до систем управления ав-томобилями и

	(микромеханических гироскопов); сверхпрецизионных (виброрезонансных) сенсоров измерения давления; микропереключателей каналов оптоволоконной связи; других микроэлектромехани-ческих систем						катерами; мето-ды проектирова-ния микроэлект-ромеханических систем и библи-отеки основных элементов
38.	Разработка комплектов специализированных СБИС "система на кристалле" сложностью до 10(7) транзисторов на кристалле для: цифрового телевидения; цифрового радиовещания; цифровой технологической радиотелефонной связи; других систем	-	-	26,6	46,4	46	СБИС "система на кристалле" по функциональ-ной сложности и схемотехничес-ким решениям будут соответс-твовать зару-бежному уровню и обеспечат создание массо-вой малогаба-ритной аппара-туры на основе одной микросхе-мы, включающей блоки телеком-муникаций, ком-пьютеров, нави-гации и др.; будет отработа-на методология "сквозного" ав-томатизирован-ного проектиро-вания СБИС "система на кристалле" на основе СФ-бло-ков и библиотек микро- и макро-элементов
39.	Разработка системы автоматизированного проектирования и библиотеки базовых конструкций перспективных акусто-электронных устройств нового поколения, в том числе: изделий на ПАВ; устройств на объемных волнах; изделий на приповерхностных ПАВ	-	-				разработка вы-сокоэффективных устройств на ПАВ, ППАВ, ОВ позволит соз-дать современ-ные системы точного оружия, связи, ПВО, радиочастотной идентификации
40.	Создание физических принципов, моделирование и разработка физико-технологичес-ких процессов, направленных на создание перспективной электронной компонентной базы	-	24	25	22	21	научно обоснованные рекомендации для дальнейшего развития электронной компонентной базы
41.	Разработка функционально полной номенклатуры электронной компонентной базы, необходимой для комплектации и модернизации серийно	-	-	50	40	54	обеспечение комплектации, ремонта и эксп-луатации серий-но выпускаемых и модернизиру-емых образцов ВВСТ современ-

	выпускаемых образцов ВВСТ							ной электронной компонентной базой
	6. Радиационно-стойкая электронная компонентная база							
42.	Разработка библиотеки элементов и СФ-блоков радиационно-стойкой электронной компонентной базы на основе технологий кремний на изоляторе и кремний на сапфире, в том числе: процессоры (сигнальные и цифровые процессоры); микроконтроллеры; цифроаналоговые, аналого-цифровые преобразователи; шины и интерфейсы (драйверы, приемопередатчики и т.д.); логические схемы; экспертиза и мониторинг технических процессов по обеспечению радиационной стойкости электронной компонентной базы	-	25,8 12,9	28,2 14,1	55 27,5	42,6 21,3	создание электронных систем вооружения, военной и специальной техники, функционирую-щих в условиях воздействия радиационных факторов	
42.1.	Создание базовых технологий проектирования, конструирования и производства нового поколения радиационно стойкой электронной компонентной базы на основе структур "кремний на изоляторе" и "кремний на сапфире" с минимальными размерами элементов 0,5 - 0,8 мкм и КМОП-технологией с минимальными размерами элементов 0,35-0,5 мкм	-	-	-	-	500 250	создание базовых технологий проектирования, конструирования и производства ряда радиационно стойкой ЭКБ (микросхем памяти, микропроцессо-ров, процессоров обработки сигналов, цифро-аналого-вых и аналого-цифро-вых БИС и др.) со степенью интеграции 2x10(5) транзисторов на кристалле и сохранением параметров при воздействии ВВФ по группе стойкости 2У-3У, а также системы проектирования и производства СФ-блоков и СБИС "система на кристалле" со степенью интеграции 2x10(7) транзисторов на кристалле и сохранением

						параметров при воздействии ВВФ по группе стойкости 2У-3У
7. Компоненты оптоэлектронной, лазерной и инфракрасной техники						
43.	Разработка базового фотоэлектронного модуля на основе инфракрасных смотрящих двухцветных многорядных матричных фотоприемных устройств (МФПУ) на базе фотодиодов из КРТ и антимонида индия с цифровой обработкой и повышенной информационной емкостью	-	3,2	9,6	9,8	9,8	создание матричных унифицирован- ных модулей с повышенной информационной емкостью на базе фотодиодов из КРТ и антимонида индия, работающих в двух спектральных диапазонах. Применение многоспектра- льных фотоприемных модулей в тепловизионных и теплопеленга- ционных системах выведет последние по дальности и надежности обнаружения и захвата целей, а также помехозащищен- ности на качественно новый уровень
44.	Разработка базового фотоэлектронного модуля нового поколения для сканирующих тепловизионных систем, работающих в режиме ВЗН, с числом элементов накопления не менее 8	-	3,2	9,6	9,8	9,8	разработка базового унифицирован- ного фотоэлектрон- ного модуля формата не менее 8x288 элементов, предназначен- ного для комплектации тепловизионных приборов нового поколения, работающих в режиме ВЗН; увеличение числа рядов в МФПУ позволит улучшить фотоэлектриче- ские параметры МФПУ, увеличить надежность за счет резервирования ФЧЭ, улучшить качество тепловизионных изображений
45.	Разработка ряда базовых	1,4	4,2	10,8	7	10,6	создание типоразмерного

	фотоэлектронных модулей на основе охлаждаемых фотодиодных матриц из антимонида индия и микроболометров для диапазонов спектра 3...5 и 8..12 мкм формата 320x240, 384x288 элементов	0,7	2,1	5,4	3,5	5,3	ряда охлаждаемых матричных ИК-приемников на основе фотодиодов и микроболомет-рических элементов, чувствительных в диапазоне 3...5 и 8...12 мкм формата 320x240, 384x288 элементов и более. Возможность выпуска тепловизионных систем гражданского и двойного применения
46.	Разработка МФПУ смотрящего типа на спектральный диапазон 3...5 мкм с покадровым накоплением фотосигналов и цифровым выводом информации	-	-	4,6	4,6	4,8	создание смотрящего МФПУ на основе КРТ формата 128x128 спектрального диапазона 3...5 мкм с совмещенным покадровым накоплением и цифровым выводом информации, предназначен-ного 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 модулей аналоговой и цифровой обработки сигналов многорядных матричных фотоприемных устройств для тепловизионных каналов широкого применения	-	2,6	7,8	1,3	3,9	создание унифицирован-ных модулей для обработки сигналов МФПУ формата 2x256, 4x288, 8x288 и др., обеспечивающих функции аналого-цифро-вого преобразования

							сигналов МФПУ, суммирование сигналов с задержкой для реализации режима ВЗН, цифровую обработку сигналов с проведением коррекции неоднороднос-ти чувствительно-сти, 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 - мультиплексора с интегрированием фототока в ячейке для двухцветных матричных ФПУ, чувствительных в диапазонах длин волн 3...5 и 8...14 мкм	-	-	4,6 / 2,3	4,6 / 2,3	4,8 / 2,4	создание МОП - мультиплексора формата 128x128 с интегрировани-ем фототока в ячейке матриц фотодиодов на основе материалов кадмий-ртуть-теллур и антимонида индия в обеспечение выпуска матричных двухцветных ФПУ нового поколения
49.	Разработка микросхем малошумящих операционных усилителей (ОУ) для обработки сигналов фотоприемных устройств различных спектральных диапазонов	-	1,6 / 0,8	4,6 / 2,3	5 / 2,5	4,8 / 2,4	создание унифицирован-ного ряда малошумящих операционных усилителей, предназначен-ных для обработки сигналов фотоприемников (ФП) с различным внутренним сопротивлением. Унифицирован-ный ряд включает в себя двухканальный ОУ двух типов для обработки сигналов фотоприемников с низким и высоким

							внутренним сопротивлением
50.	Разработка спецалгоритмов и создание модулей цифровой обработки сигналов и изображений, получаемых в различных областях спектра с применением технологий нейросетей и методов локально-анизотроп-ных признаков для решения задач обнаружения, распознавания и автосопровождения целей в реальном времени	-	2,6	8	8,4	разработка алгоритмов и модулей автоматическо-го обнаружения, распознавания и сопровождения целей на основе информации, получаемой радио- и оптико-элект-ронными каналами различного спектрального диапазона комплексирова-нных систем; создание комплекта экспериментальных образцов модулей автоматическо-го обнаружения, распознавания и сопровождения целей и проведение их испытаний	
51.	Разработка жидкофазных и МОС-гидридных эпитаксиальных структур материала "кадмий-ртуть-теллур" для крупноформатных матричных фотоприемников на спектральные диапазоны 3...5 и 8.. 12 мкм	3	6,6	13,6		разработка жидкофазных эпитаксиальных структур материала "кадмий-ртуть-теллур" с высоким уровнем параметров, пригодных для промышленного производства матричных ФПУ на спектральные диапазоны 3...5 и 8...12 мкм	
52.	Разработка типоразмерного ряда микрокриогенных систем с повышенным ресурсом работы для охлаждения матричных фотоприемных устройств нового поколения	-	2,6	7,8	3,2	3,2	создание типоразмерного ряда микрокриоген-ных систем (МКС), обеспечивающих температурный режим работы нового поколения матричных фотоприемных устройств различных форматов для спектральных диапазонов 3...5 и 8...12 мкм. Основные характеристи-ки: холодопроизво-

							дительность - 0,4...1,2 Вт; тип МКС - интегральный, Сплит-Стир- линг; ресурс работы - не менее - 20000 час
53.	Разработка базовых модулей охлаждения на основе термоэлектрических охладителей, в том числе на основе явлений в квантовых ямах, для фотоприемников и фотоприемных устройств ИК-диапазона	-	0,6	1,8	2	создание базовых модулей охлаждения на основе термоэлектри- ческих охладителей (ТЭО) для фотоприемников и фотоприемных устройств (МОФ) с улучшенными ТТХ, в том числе по энергопотреб- лению, весу и габаритам, конкурентоспо- собных на внешнем рынке (МОФ на основе термоэлектри- ческих охладителей на базе Bi2 Te3, Sb2 Te3 и твердых растворов Bi - Te- Se- Sb, в том числе с использованием новых квантоворазме- рных явлений)
		0,3	0,9	1			
54.	Разработка ультрафиолетового ЭОП на основе фотокатодов с отрицательным электронным сродством	-	0,8			создание ЭОП на спектральный диапазон от 0,2 мкм до 0,4 мкм на основе принципиально нового фотокатода с отрицательным электронным сродством	
		0,4					
55.	Разработка высокочувствительно- го фотоэлектрического инфракрасного модуля для лазерных систем круглосуточного видения	-	1,4	5,2		создание инфракрасного фотоэлектриче- ского модуля на основе ЭОП с фотокатодом на структурах АЗВ5 с барьером Шоттки, чувствительно- го в спектральном диапазоне от 0,9 мкм до 2,0 мкм и работающего в активно-импу- льсном режиме совместно с импульсным лазером для электронных	
		0,7	2,6				

							систем повышенной дальности действия, в том числе для обнаружения и распознавания воздушных объектов на дальностях свыше 30 км, а также для медицинской техники, дифференциаль-ной диагностики в онкологии, маммографии, оптической томографии и др.
56.	Разработка высокоэффективных ЭОП на основе фотокатодов, чувствительных в спектральном диапазоне от 0,9 мкм до 1,65 мкм	-	-	33	34	16,5	17	создание высокоэффекти-вного инфракрасного ЭОП с квантовой эффективностью более 5% на длине волны лямбда = 1,54 мкм для оптико-элект- ронных систем с повышенной помехозащищен-ностью и обнаружитель-ной 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 интегрированной базы данных по исследованиям и разработкам ИК-систем и приборов двойного назначения	-	1,8	5,2	5,6	5,8	разработка методологии оценки перспективнос-ти исследований и разработок, проводимых в рамках межведомствен-ной целевой программы "Развитие инфракрасной техники на 2002 - 2006 годы", создание информационно-аналитической
			0,9	2,6	2,8	2,9	

							базы данных, имеющихся в данной области разработок
58.	Разработка и освоение технологии мелкоструктурных МКП с повышенной информативностью для ЭОПов четвертого поколения, предназначенных для перспективной техники ночного видения	0,8	1	1,4	1,4	1,8	разработка МКП с повышенной информативно-стью свыше 80 штр/мм, улучшенными пороговыми характеристи-ками (фактор шума - не более 1,5), долговечностью более 5 тыс. ч., термостойкос-тью более 550 С
59.	Разработка базовой технологии производства полупроводниковых индикаторов нового поколения в широкой видимой области спектра на основе антистоксовых люминофоров	1	1				создание нового поколения высокоэффекти-вных индикаторов мирового уровня расширенного диапазона свечения для широкого применения в народнохозяйс-твенной и специальной аппаратуре
60.	Разработка новых технологий фотоники и оптоэлектроники на полупроводниковых гетероструктурах	9	9				разработка принципиально новых систем фотонной обработки информации с производитель-ностью, многократно превышающей предельную производитель-ность электронных информационно-обрабатывающих систем (в том числе разработка технологии выращивания функциональ-ных полупроводни-ковых гетеростру-тур, диагностика и сертификация функциональных параметров, создание образцов систем); создание на основе полупроводни-ковых гетероструктур новых типов оптоэлектрон-ных компонентов

61.	Разработка охлаждаемых полупроводниковых структур и устройств на их основе, технологий производства крупноформатных матричных фотоприемных комплексов на основе фотодиодов из теллурида кадмия-ртути, двухцветных матричных фотоприемников на гетероструктурах с квантовыми ямами ИК-диапазона спектра (3...5 и 8..12 мкм). Разработка базовой системы автоматизированного проектирования охлаждаемых матричных фотоприемных устройств	10,8	12,8	8,6	12	12	создание светочувстви-тельных многоэлемент-ных структур, охлаждаемых фотоприемных устройств, в том числе двухцветных субматричных фотоприемни-ков; создание базовой системы автоматизиро-ванного проектирования охлаждаемых матричных фотоприемных устройств	
62.	Разработка гетероэпитаксиальных структур фоточувствительных слоев полноформатной ИК-матрицы и производственно-тех-нологического базиса создания фотоприемных устройств с использованием современных кремниевых мультиплексоров	1	1	1,8	1,8	2	организация серийного производства типового ряда тепловизионной техники двойного назначения в спектральной области 3...5 мкм с чувствительно-стью на уровне лучших зарубежных аналогов (не более 5x10(7) Вт/см2)	
63.	Разработка МОС-гидридных эпитаксиальных полупроводниковых гетероструктур	-	1,4				развитие МОС-гидридной эпитаксии позволит наладить выпуск высококачест-венных гетероструктур на соединениях InGaAlAs(P) с толщинами квантовых ям до 10 Е и планарной однородностью электрофизи-ческих и оптических характеристик на уровне 1% для производства на их основе квантовокас-кадных лазеров среднего ИК-диапазона, фотокатодов для электронно-оп-тических преобразовате-	

							лей
64.	Разработка протяженных активных элементов длиной до 120 мм из кристаллов KYW:Tm	-	0,6	—	—	—	создание активных элементов длиной 120 мм, генерирующих в диапазоне 1,85-1,95 мкм из кристаллов KYW:Tm в безопасном для глаз диапазоне
65.	Разработка нелинейно-оптического материала на основе монокристаллов (Cd-Hg)Ga2(S-Se)4	-	0,6	—	—	—	разработка нелинейно-оптического материала на основе монокристаллов (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 полупроводниковых лазеров (до 10 Вт), лазерных линеек (50-150 Вт) и матриц (свыше 1 кВт), работающих в непрерывном режиме	-	3,8	11	—	—	создание мощных источников накачки лазерных кристаллов на диапазон длин волн 0,78-1,06 мкм с КПД ~50% для систем специального назначения, а также для использования в промышленных технологических установках
67.	Создание мощного широкодиапазонного фемтосекундного лазерного излучателя на твердотельных активных средах с диодной накачкой	-	4,6	4	4	4	создание фемтосекундного лазерного излучателя с диодной накачкой, энергией в импульсе до 100 мДж при длительности 20-30 фс
68.	Создание твердотельных лазерных модулей с полупроводниковой накачкой непрерывного излучения мощностью до 10 Вт с длинами волн 0,4-0,7 мкм	-	1,6	4,6	5	5,2	разработка высокоэффективных высокоресурсных многоцветных (видимого диапазона) лазерных модулей с полупроводниковой накачкой для информационных

							, технологичес- ких и медицинских целей, а также в интересах комплексов специального назначения
69.	Разработка и создание типового ряда непрерывных твердотельных лазеров с накачкой линейками лазерных диодов средней мощностью до 100 Вт	-	1,6 0,8	4,6 2,3	5 2,5	5,2 2,6	создание модульной конструкции излучателя, позволяющей наращивать мощность от 10 до 100 Вт выходного излучения на осевом типе колебаний с дифракционной расходимостью КПД излучателя - более 50% от мощности накачки
70.	Разработка и создание базовой модели технологического лазерного излучателя средней мощностью 1 кВт на основе кристаллических активных сред с накачкой полупроводниковыми лазерами	-	2,6 1,3	7,8 3,9	3,6 1,8	3,6 1,8	создание экономичных мощных кристалличес- ких источников лазерного излучения мощностью до 1 кВт с полупроводни- ковой накачкой для применения в различных технологиях
71.	Разработка микролазеров на основе активированных монокристаллических оптических волокон и пленочных структур	-	0,6 0,3	1,8 0,9			разработка микролазеров для диапазонов 1,3-1,5 мкм и 3.0 мкм с диодной накачкой с целью применения в медицине, технике и телекоммуника- циях
72.	Создание ряда высокоэффективных непрерывных и импульсно-периодиче- ских газовых лазеров УФ-, видимого и ИК- диапазонов для использования в лазерных технологиях различного назначения. Разработка нормативной базы	-	-				создание: эксимерных лазеров ультрафиолето- вого диапазона спектра на длинах волн 157 нм, 193 нм, 248 нм и 308 нм с энергией в импульсе до 200 МДж для отжига и кристаллизации поверхностей полупроводни- ковых материалов; микроструктур, а также реализации новых методов лечения заболеваний в

							области кардиохирур- гии, дерматологии, офтальмологии и др.; опытных образцов цельнометалли- ческих компактных отпаянных CO_2-лазеров с 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 перестраивае- мых лазеров с ВЧ разрядом с компьютерным управлением для спектроскопи- ческих применений, включая лидары (аналоги отсутствуют); ряда щелевых отпаянных CO_2-лазеров с уровнем выходной 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 технологичес- ких комплексов на основе щелевых CO_2-лазеров и лазеров на парах меди; типового ряда CO_2-лазеров с 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	-	5,8	9,2	5	5	разработка базовых

	элементной базы для лазерных локаторов дальнего действия		2,9	4,6	2,5	2,5	модулей, определяющих основные характеристики лазерных локаторов и информационных лазерных комплексов, в том числе: 3-координатных приемных модулей с чувствительно-стью до 3х10-17 Дж; гибридных телевизионных приемных модулей с чувствительно-стью до 3х10-18 Дж на элемент; быстродейству-ющих сканирующих устройств с полосой пропускания не менее 1 кГц и апертурой 20-200 млм; 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 контролируемо-го пространства, увеличить дальность наблюдения
74.	Разработка лазерных стереодатчиков для робототехнических комплексов, лазерных дальномеров	-	2,2	6,4	6,6	6,6	создание лазерных стереодатчиков с точностью измерения дальности 0,1-0,3% позволит на порядок сократить время измерительных операций в

							машиностро- нии, 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 высокоэффективных оптических сред на основе кристаллов германия, двойных вольфраматов и боратов, алюминиевой шпинели, нелинейного кристалла КРТ, халькогенидных стекол и стекол на основе сульфидов цинка и свинца	-	1,6 0,8	4,6 2,3	5 2,5	5,2 2,6	создание нового класса кристаллов для крупногабарит-ных оптических окон, проходной оптики, работающей в экстремальных условиях, для видимого и ИК-диапазонов и микролазеров с диодной накачкой
76.	Совершенствование технологии производства оптического волокна и оптоволоконных датчиков, в том числе активного волокна, волноводных планарных и канальных структур на различных материалах		8,4 4,2	8,4 4,2	3,6 1,8		создание промышленных образцов оптического волокна для линий связи со сверхнизкими потерями и оптических линий передачи информации; создание образцов датчиков физических величин для контроля производствен-ных процессов в машиностро-нии, атомной энергетике, химической промышленнос-ти; разработка базовой технологии получения активного волокна, позволяющего усиливать оптические сигналы в магистральных линиях связи, что позволит увеличить расстояния между ретранслятора-ми до 200 км
77.	Разработка гаммы оптических волокон с повышенными	-	-				создание двулучепрелом-ляющего

	оптическими и механическими характеристиками						одномодового волокна с повышенной устойчивостью к изгибам и высокопрозрачного в УФ-области низкодисперсионного волокна для диагностики плазмы
78.	Разработка радиационно-стойких стекол с особыми оптическими и термооптическими свойствами для высокоразрешающих аэрокосмических фотографических объективов	-	-	4,6	—	2,3	разработка номенклатуры стекол, необходимой для создания космической оптики; расширение номенклатуры атермальных стекол для упрощения конструкции изделия, уменьшения требований по термостабилизации космического комплекса в целом
79.	Разработка особо чистых веществ для новых марок оптических стекол	-	2,2	—	6,8	7	создание новых химических продуктов для получения оптических стекол с повышенными характеристиками
80.	Разработка образцов сравнения и лазерных отражателей с высокими эксплуатационными свойствами в УФ-, видимой и ИК-областях спектра на базе высокоотражающих диффузионных материалов	-	1,2	—	3,6	3,6	разработка и опытное производство образцов высокоэффективных отражателей для твердотельных лазеров видимого и ближнего ИК-диапазонов и элементной базы оптико-электронных приборов (интегрирующие сферы, ламбертовские ослабители, стандартные образцы сравнения и т.д.); повышение эффективности твердотельных лазеров, увеличение ресурса их работы, снижение себестоимости и возможность создания

							фотометричес- ких и спектрофотоме- трических приборов нового поколения
81.	Разработка одномодового волокна на основе фотоннокристалличес- ких структур	-	1,2				создание фотоннокриста- ллических структур и разработка на их основе оптического волокна, позволяющего реализовать одномодовый режим распределения в широком спектральном диапазоне
82.	Создание фотолитографического объектива для тиражирования сверхбольших интегральных схем с элементами разрешения 0,15-0,18 мкм и стенда для его сборки, юстировки и испытаний	-	3,2	9,6	9,8	10,6	разработка объективов на основе отечественного флюорита для формирования изображения на длине волны 193 нм (эксимерный лазер)
83.	Разработка управляемых интерференционных тонкопленочных элементов на основе явления фазового перехода полупроводник-металл в тонких слоях оксида ванадия и их модификациях, полученных за счет интегрирования с другими родственными материалами	-	1,2	3,6			создание управляемых интерференцио- нных покрытий и элементов на их основе, обеспечивающих исключение возможной взаимной диффузии и химических реакций между слоями и подложкой в условиях высоких температур и с глубоким подавлением мешающего излучения в видимой и ближней ИК-областях спектра
84.	Разработка новых оптических клеев для склеивания оптических элементов между собой и с элементами конструкций приборов назначения	-	1,6	4,6			восстановление производства оптических клеев, не уступающих зарубежным аналогам
85.	Разработка оптоэлектронных модулей с использованием методов Фурье-спектрометрии, в том числе многоканальных	-	1,6		5	5,2	разработка средств контроля и мониторинга атмосферы земной и водной поверхности по выявлению

							выбросов опасных, в том числе отравляющих, газов в чрезвычайных ситуациях, утечек газопроводов, аномалий распределения природных газов и др.
86.	Разработка стенда метрологии функциональных характеристик элементов терагерцовой фотоники, спинтроники и ИК-оптоэлектроники на полупроводниковых гетероструктурах	-	1,6 / 0,8	5 / 2,5	5,2 / 2,6	разработка методов и создание аппаратуры для измерения функциональных характеристик полупроводни-ковых гетероструктур и системного моделирования функций: (i) - 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 голографичес-кой телепортации	
87.	Разработка акустически управляемых оптоволоконных устройств, электро-и светоуправляемых жидкокристаллических устройств для недисплейных применений, а также голографических технологий создания нейроподобных систем	-	2 / 1	4,6 / 2,3	6,4 / 3,2	5,2 / 2,6	создание оптоволоконных устройств (модуляторов, перестраивае-мых фильтров) с акустическим управлением параметрами пропускаемого через волокно света на основе пьезоэлектри-ческих пленок ZnO со значительно уменьшенными оптическими потерями и увеличенными функциональны-ми возможностями; применение устройств в оборудовании связи, волоконных интерферомет-рах, гироскопах,

							для дальнометрии, нелинейной оптики и др.; создание технологии и изготовление пространствен-но-временных модуляторов света на основе новых материалов, а также быстродейству-ющих ЖК-модуляторов для использования в системах оптической обработки информации, в т. ч. для записи динамических голограмм
88.	Разработка многослойных оптических покрытий на оптические элементы из материалов, работающих в ИК-области спектра для нового поколения тепловизионных приборов и приборов ночного видения	-	1,6 0,8	4,6 2,3	5 2,5	5,2 2,6	создание многослойных оптических покрытий деталей из германия, кремния, лейкосапфира, оптической керамики и др., работающих в ИК-области спектра
	8. Радиокомпоненты и ЭВП						
89.	Разработка типового ряда электровакуумных приборов, коммутационных и пассивных радиоэлектронных компонентов, необходимых для комплектации и модернизации серийно выпускаемых образцов ВВСТ, в том числе: импульсные, модуляторные, генераторные и приемоусилительные лампы; тиратроны; разрядники; фотоэлектронные умножители; электронно-лучевые трубки; магнитоуправляемые контакты	-	6 3	20 10	20,8 10,4	21,6 10,8	создание перспективных электровакуум-ных приборов, коммутационных и пассивных радиоэлектрон-ных компонентов, позволяющих провести модернизацию существующих образцов ВВСТ с применением современной электронной компонентной базы и возможность разработки электронных систем пятого поколения
90.	Разработка типового ряда перспективных приборов, трансформаторов, устройств на магнитостатических волнах и магнитоэлектрических приборов	-	6 3	4,4 2,2			создание ферритовых приборов, устройств на МСВ и трансформато-ров радиодиапазо-на, позволяю-

	микроволнового и радиодиапазона, в том числе: высокодобротных резонаторов; фазовращателей и циркуляторов; вентилей и ограничителей; перестраиваемых фильтров; переключателей						щих проводить модернизацию существующих электронных систем и возможность разработки систем пятого поколения
	9. Обеспечивающие работы						
91.	Разработка информационной среды автоматизированного проектирования СБИС "система на кристалле" и СФ-блоков	-	13	16	4,2	3	создание баз данных, содержащих библиотеки моделей для всех уровней проектирования, в том числе и библиотеки СФ-блоков, обеспечивающих процесс сквозного проектирования СБИС специального и коммерческого применения
92.	Разработка межведомственной информационно-аналитической и справочной системы по: вопросам разработки, производства и развития ЭКБ; технологическим маршрутам отечественных и иностранных производителей ЭКБ, библиотек элементов и СФ-блоков; продукции, производимой на иностранных предприятиях на основе отечественных разработок (фотошаблонов); контролю и определению потребностей в закупках иностранной ЭКБ и обеспечению централизованных закупок	-	8	10	27,8	28	обеспечение межведомственной координации по вопросам разработки, производства и развития перспективной ЭКБ, в том числе унифицированной базы данных по технологическим маршрутам отечественных и иностранных производителей ЭКБ, библиотек элементов и СФ-блоков, порядку учета и использованию библиотек, разработанных Центрами проектирования, в том числе для продукции, производимой на иностранных предприятиях на основе отечественных разработок (фотошаблонов)
93.	Создание комплекса основополагающих стандартов по обеспечению качества, надежности и конкурентоспособности перспективных ЭРИ на основе сопоставительного анализа требований российских и международных	-	7	8	11,6	11,6	прямое внедрение международных стандартов и актуализации действующего фонда нормативных документов. Комплекс основополагающих стандартов, обеспечивающих

	стандартов (MIL STD, НАТО, МЭК, ИСО и др.) на электронные компоненты						создание нового поколения документов на поставку ЭРИ
94.	Разработка комплекса средств измерений и эталонов, реализующих требования российских и международных стандартов на ЭРИ, в том числе стандартов MIL STD, НАТО, МЭК и ИСО	-	-	8 / 4			создание средств измерений и эталонов на базе перспективных технологий, обеспечивающих требуемую точность, сходимость и воспроизводи-мость результатов измерений и испытаний
95.	Разработка новых и совершенствование существующих методов испытаний на ВВФ и контроля качества ЭРИ нового поколения, в том числе 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	-	-				комплекс нормативных документов, регламентирую-щих методы испытаний и контроля ЭРИ нового поколения и критерии оценки их годности по результатам испытаний
96.	Создание и внедрение нового поколения основополагающих стандартов, в том числе по: проектированию СБИС "система на кристалле" на основе СФ-блоков, в том числе и на основе международной кооперации; надежности и качеству; экологической безопасности; экономической рентабельности производства; CALS-технологии	-	5 / 2,5	8 / 4			нормативно-тех-ническое обеспечение электронной компонентной базы и систем на ее основе, в том числе: описание характеристик и форматов передачи; тестирование СФ-блоков в составе СБИС "система на кристалле"; защита интеллектуаль-ной собственности; порядок включения в состав СБИС "система на кристалле"
Инвестиционные проекты (капитальные вложения)							
97.	Организация серийного производства световозвращающих пленок в ГУП "НПО "Астрофизика", г.Москва	-	-	5,5 / 5,5	15,6 / 15,6	38,6 / 38,6	освоение выпуска световозрастаю-щих пленок двойного применения, не уступающих по техническому

						уровню лучшим мировым аналогам. Планируемый годовой объем выпуска - 1,5 млн. кв. м
98.	Техническое перевооружение производства оптоэлектронных систем и элементов, работающих в спектральном диапазоне от ультрафиолетового до инфракрасного в ГУП "ВНЦ "ГОИ им. С.И. Вавилова", г.Санкт-Петербург	-	-			выпуск оптоэлектронных систем наблюдения высокого пространствен- ного и спектрального разрешения аэрокосмическо- го базирования с ресурсом эксплуатации до 10 лет
99.	Создание производственных мощностей под выпуск сверхбыстродействую- щих интегральных схем в ОАО "Ангстрем-2М", г.Москва	10,1	-	-	-	создание сверхчистого производства для обеспечения потребности отечественного рынка в сверхбольших 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 центра проектирования СБИС "система на кристалле" с последующей организацией распределенной структуры сети отраслевых центров проектирования системного уровня в ФГУП "НИИМА" "Прогресс", г.Москва	-	-			ускоренная разработка основной номенклатуры СБИС "система на кристалле"
101.	Создание центра изготовления фотошаблонов для субмикронного производства СБИС на отечественных и зарубежных "кремниевых мастерских" в ОАО "Российская электроника", г.Москва	-	-			обеспечение национальной безопасности страны при разработке и модернизации стратегически значимых систем ВВСТ
102.	Создание центра проектирования перспективной электронной компонентной базы в ГП "НИИ ЭТ",	-	-			ускоренная разработка основной номенклатуры СФ-блоков

	г.Воронеж						
103.	Создание центра проектирования перспективной электронной компонентной базы в ГУП "НПЦ "Элвис", г.Москва	-	-			создание государственного центра по регулированию и контролю для определения потребности в закупках иностранной ЭКБ, осуществлению закупок и применению ЭКБ в ГУП НПЦ "Элвис"	
103.1.	Техническое перевооружение и реконструкция ФГУП "НИИМА "Прогресс", г. Москва, с целью создания на предприятии высокопроизводительного центра проектирования и разработки высокоинтегрированной ЭКБ (исполнитель проекта определяется по конкурсу)	-	-	-	-	166,4 166,4	создание центра новых технологий проектирования и разработки высокоинтегрированной ЭКБ, обеспечение эффективного научно-технического руководства и координации работ по созданию сети базовых центров САПР
103.2.	Техническое перевооружение производства ОАО "Концерн радиостроения "Вега", г. Москва, с целью создания на предприятии базовых центров проектирования радиоэлектронной аппаратуры на базе СБИС "система на кристалле" (исполнитель проекта определяется по конкурсу)	-	-	-		55,9 55,9	создание базовых центров по проектированию радиоэлектронной аппаратуры, организация единой вычислительной сети для организации центра автоматизированного проектирования СБИС "система на кристалле" системного уровня
103.3.	Реконструкция и техническое перевооружение участка выращивания монокристаллов сапфира в ОАО "Элма", г. Москва, для производства КНС-структур радиационно стойких СБИС (исполнитель проекта определяется по конкурсу)	-	-	-		49,5 49,5	организация производства цилиндров лейкосапфира диаметром 150 мм для последующего изготовления структур "кремний на сапфире"
103.4.	Реконструкция и техническое перевооружение производства кристаллов для быстродействующих интегральных микросхем в ОАО "НИИ молекулярной электроники и завод "Микрон", г. Москва	-	-	-		108,2 108,2	проведение реконструкции и технического перевооружения производства современных цифровых, аналого-цифровых и гибридных СБИС общего и

	(исполнитель проекта определяется по конкурсу)						специального применения с проектными нормами 0,5 - 0,35 мкм
III. Технологии вычислительных систем							
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы							
104.	Разработка технологий производства и монтажа электронных модулей на частоте 800-1200 МГц	12,8 / 6,4	9,6 / 4,8	13 / 6,5	4 / 2	4 / 2	создание производственных участков для выпуска электронных модулей на частоте 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 разработки системного и прикладного программного обеспечения	11,4 / 5,7	4,6 / 2,3	20 / 10	31,6 / 15,8	28 / 14	создание задела по направлениям: 1) технологии представления 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 миро-вого уровня; экономический эффект - сотни миллионов рублей.
106.	Исследование архитектур, разработка и подготовка производства микропроцессоров и микропроцессорных СБИС для высокопроизводите-льных компьютеров и вычислительных комплексов	11,4	6,2	3,6	15	15,8	в результате выполнения работ будет актуализирована технология проектирования СБИС и получена технологическая документация для производства комплектов СБИС и микропроцессо-ров для компьютеров, в том числе комплекта СБИС для обработки сигналов и изображений, процессоров сигналов, СБИС для нейрокомпьюте-ров, микропроцессо-ров реального времени, СБИС для межпроцессорных коммутаторов
107.	Разработка технологий создания компьютеров и вычислительных	46	59	12,2	50	38,2	разработка кластерных компьютерных систем на

	комплексов высокой и					основе
	сверхвысокой					электронных и
	производительности,					оптоэлектронных
	нейрокомпьютеров и					коммутаторов,
	адаптивных					бинарных
	вычислительных					компьютеров на
	систем					базе
						эмуляционных
						комплектов
						СБИС;
						суперкомпьюте-
						ров и рабочих
						станций на
						основе
						сигнальных
						микропроцессо-
						ров с
						быстродействием
						до 100 Тфлопс
						на
						универсальных
						микропроцессо-
						рах и 10 млрд.
						оп/сек на
						сигнальных;
						нейрокомпьютеры
						на основе
						аналого-цифро-
						вых и цифровых
						нейрочипов;
						ряда
						управляющих
						микросупер-ЭВМ
						для адаптивных
						ИВС с
						элементами
						искусственного
						интеллекта,
						высокопроизво-
						дительных
						вычислительных
						комплексов с
						самоорганизую-
						щимися ОС на
						основе
						использования
						виртуальной
						сенсорики;
						реализация
						технологии
						LONWORKS,
						разработка
						программно-тех-
						нического
						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 С) и больших ударных нагрузок; создание базовых модульных вычислительных средств для построения сверхпроизводительных вычислительных комплексов гидроакустических систем подводных и надводных кораблей
108.	Создание и развитие перспективных операционных систем и СУБД	7,8	10	12	22,8	22,8	создание операционных систем для перспективных аппаратных платформ, обеспечивающих высокую степень защиты информации и обладающие следующими свойствами: мобильность, поддержка Интернет-технологий и режима реального времени, реализация многопроцессорного и многопотокового режимов работы, в том числе унифицированная гибконастраиваемая 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

	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы							
109.	Разработка технологий создания перспективных интегрированных систем и комплексов связи (спутниковой, радиорелейной радиосвязи) и передачи данных для стационарных и подвижных объектов (авиационных, морских и сухопутных)	64,0 32,0	58 29	33 16,5	27,6 13,8	28 14	обеспечение взаимодействия систем и комплексов спутниковой (с цифровой обработкой информации и многолучевыми антеннами на борту космических аппаратов), цифровой и аналого-цифро-вой радиорелейной и радиосвязи, в том числе на транспортных средствах сухопутного, воздушного, морского базирования; разработка локальных бортовых информационных сетей на базе ВОЛС (в международном стандарте ARING636); создание конкурентоспо-собного отечественного оборудования, повышение безопасности полетов; уменьшение номенклатуры программно-ап-паратных средств в 1,5 раза; снижение массогабаритных характеристик и энергопотребле-ния в 1,5-2 раза; внедрение низкоэнергети-ческих станций спутниковой связи, обеспечение информационной совместимости стационарных и подвижных средств связи, в том числе на транспортных средствах сухопутного, воздушного и морского базирования; снижение эксплуатацион-ных расходов на обслуживание оборудования; сохранение существующих и создание новых (2,5-3 тыс.) рабочих мест	

110.	Разработка технологий создания цифровых высокоскоростных систем и комплексов передачи информации по волоконно-оптическим линиям связи, систем связи на основе АТМ-технологий, аппаратно-программ-ных средств адаптивных звукотехнических комплексов с использованием средств мультимедиа	60,0	60,0	45,2	70,0	9	разработка (в соответствии с утвержденной Правительством Российской Федерации Концепцией развития рынка телекоммуника-ционных услуг Российской Федерации на 2001-2010 годы) оборудования для применения на взаимоувязанной сети связи России и ведомственных сетях с учетом поэтапного перевода существующих сетей на новые 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 импорто-замеще-ния; создание новых рабочих мест: 0,5 тыс. человек - в науке, 2,5 тыс. человек - в промышленности	
111.	Разработка технологий создания систем и комплексов цифрового телевизионного и радиовещания	68,0	48	33,8	38	36	разработка профессиональ-ной студийной передающей аппаратуры и абонентского оборудования	

									для работы в перспективных сетях телевизионного и радиовещания, соответствующих общеевропейским стандартам. В 2002-2004 годах - создание опытных зон (гг.Нижний Новгород, Санкт-Петер- бург, Москва), 2005-2006 годах в - интеграция опытных зон в общероссийскую сеть и в международные сети цифрового телевизионного вещания; обеспечение интерактивного режима в целях предоставления нового вида услуг населению (многопрограмм- ность, 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 технологий создания массовых абонентских терминалов на основе серийных телевизоров для интерактивного	-	2	10	22	16	разработка массовых мультимедийных абонентских терминалов на базе российских
			1	5	11	8	

	цифрового телевидения с возможностью работы в сети Интернет						унифицированных телевизоров - мультимедийных абонентских терминалов для представления 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 создания цифровых передвижных телевизионных комплексов для оперативного сбора, обработки, формирования вещательных программ с мест событий и передачи по интегрированным цифровым каналам связи (спутниковым, радиорелейным, кабельным)	-	6	8	27	28	разработка цифровых передвижных телевизионных комплексов для работы в перспективных сетях телевизионного вещания по европейским стандартам с применением современных отечественных технических средств обработки аудио- видеоинформа- ции, каналообразую- щих средств, систем электропитания, технологий термоизоляции, звукоизоляции и т.д. Соответствие создаваемых комплексов международным стандартам, в том числе: - цифровая обработка видеосигналов в соответствии с
			3	4	13,5	14	

							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 технологий создания цифровых систем технологического телевидения для различных отраслей экономики	-	2	4	4	6	создание нового поколения конкурентоспо-собного российского оборудования цифровых систем технологическо-го телевидения, в том числе для управления производствен-ными процессами в различных отраслях экономики; импортозамеще-ние, сохранение научно-техниче-ского потенциала российских разработчиков и производителей
115.	Разработка технологий создания метрологического радиоизмерительного оборудования, в том числе универсальных автоматизированных комплексов на основе магистрально-модуль-ной архитектуры и аппаратуры для контроля параметров и оценки качества каналов связи	5,0	11,0	27,6	18,4	44,6	разработка и производство автоматизирова-нного радиоизмерите-льного метрологическо-го оборудования общего применения для использования как в процессе создания радиоэлектрон-ной аппаратуры (научные и промышленные предприятия), так и в процессе эксплуатации радиоэлектрон-ных систем и комплексов; сохранение отечественного сектора производства современного конкурентоспо-
		2,5	5,5	13,8	9,2	22,3	

							собного 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 регулировочных 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 для обеспечения испытаний волоконно-оптических линий связи в ГУП "СПО "Арктика", г.Северодвинск	0,3	3	1,4	1,97	-	значительное расширение использования волоконно-оптических линий связи с одновременным улучшением их технических, экономических и эксплуатационных характеристик
V. Технологии радиотехнических систем							
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы							
117.	Разработка и совершенствование цифровых методов и систем обработки сверхширокополосных СВЧ-сигналов в реальном масштабе времени для РТР, РЭП на основе перспективных цифровых, нейрокомпьютерных и нанотехнологий	-	4,6	2,8	3	7	создание элементов системы, экспериментальных образцов, программного алгоритмического обеспечения САПР, совместимых с CALS-технологиями

118.	Разработка технологии создания радиолокационных и радиотехнических адаптивных систем, функционирующих в сверхширокополосном диапазоне частот и обеспечивающих обработку, запоминание и формирование сигналов по пеленгу и несущей частоте	6	5,6	3	8,4	8,4	создание технологий разработки радиотехничес-ких систем с улучшенными характеристика-ми углового и спектрального разрешения для аппаратуры и приборов измерительной техники, систем ближней навигации, для комплексной системы воздействия на каналы распространения электромагнит-ного излучения сверхширокопо-лосного диапазона, защиты объектов от террористов путем радиоэлектрон-ного подавления радиоканалов дистанционного подрыва, для информационной защиты объектов; технологии защиты ЛА на основе использования пространствен-но-помехового комплекса	
119.	Разработка и совершенствование базовых технологий (аппаратурно-техни-ческих и технологических решений), создание эффективных систем и комплексов радиоэлектронной разведки и подавления радиоэлектронных средств (РЭРП) в целях обеспечения защиты наземных, морских, воздушных и космических объектов	-	5	6,2	7,4	7,6	разработка новых принципов синтеза систем РЭРП на базе новейших технологий обработки сигналов, конформных антенных решеток, микро-и СВЧ-технологий, цифровой техники, разработка экспериментальных образцов по наиболее важным направлениям техники (разрабатывае-мые средства не имеют аналогов в мире)	
120.	Создание технологии поиска неоднородности в верхнем слое Земли до глубины 100 м на основе комплексирования информации радио- и акустических каналов поверхностно-распре-деленных датчиков	4	2	2			создание технологий разработки комплексной радиоакустичес-кой системы повышенной мощности панорамного просмотра грунта для	

							обнаружения и визуализации неоднородностей в грунте, обнаружения с высоким разрешением малоразмерных неоднородностей (< 0,5 м) с поверхности Земли без предварительного бурения каротажных скважин
121.	Исследование свойств технологии сверхкороткоимпульсной радиолокации с зондирующими сигналами длительностью 5-10 нс, разработка, изготовление и испытание образцов аппаратуры	-	5,6	6,8	21	20	обеспечение решения проблемы обнаружения объектов с малой ЭПР на фоне интенсивных отражений от местности при однозначном измерении координат
122.	Исследование путей создания видеоимпульсных сканирующих антенных решеток применительно к бортовым радиолокационным системам	9,2	7,4	9,2	10	15,6	создание научно-техниче-ского задела для нового направления в радиолокации, основанного на современных достижениях полупроводников генераторов мощных сверхкоротких импульсов и сверхбыстрой обработки сигналов
123.	Разработка и совершенствование базовых технологий (аппаратурно-технических, технологических решений и программно-алгоритмического обеспечения) для создания нового поколения высокоточных помехозащищенных радиоэлектронных средств высокочастотных диапазонов волн	2	4,6	2,4			создание ряда радиолокацион-ных средств ММДВ; создание конкурентоспособной продукции
124.	Разработка конструкторских решений, программно-алгоритмического обеспечения ЦАФАР	0,8	1,6	2	2,4	2,4	повышение эффективности РЛС с твердотельной активной ФАР при обнаружении перспективных скоростных, высотных, малоразмерных целей; существенное снижение стоимости разработки и

							производства наземных и бортовых РЛС
125.	Разработка технологии создания единой интегрированной сети сбора, объединения и предоставления радиолокационной информации от обзорных РЛС различного назначения и диапазона волн	8	9,6	—	—	—	создание единой информационной сети для обеспечения круглосуточной информацией о воздушной, метеорологичес-кой и надводной обстановке заинтересован-ные организации
		4	4,8				
126.	Исследование и разработка технологии создания радиоэлектронного комплекса высокомобильных и стационарных систем обнаружения транспортных средств и пресечения незаконного перемещения наркотиков в интересах различных потребителей	21,8	14,6	7,6	13	13,2	создание принципиально новой системы, использующей радиолокацион-ные, лазерные, магнитно-ядер-ные, резонансные и другие средства, развертывание которой на одном из направлений нелегальной транспортировки наркотиков может привести к выводу из начального оборота наркотиков на сумму около 1 млрд. долларов США
		10,9	7,3	3,8	6,5	6,6	
127.	Исследования и разработка базовой технологии создания и обеспечения функционирования единой унифицированной системы мониторинга окружающей среды на базе комплексов, в том числе с беспилотными летательными аппаратами	15,2	6,4	7,4	9	9,2	разработка комплекса государственных стандартов, определяющих порядок выполнения НИОКР по созданию унифицированной системы мониторинга окружающей среды на базе комплексов с беспилотными летательными аппаратами; разработка базовой технологии создания и совершенствова-ния программного обеспечения для создания системы мониторинга
		7,6	3,2	3,7	4,5	4,6	
128.	Разработка технологий создания новых высокоэффективных систем подводного наблюдения, в том числе с использованием гидроакустических	6	6	7,2	7,6	8,8	разработка фрагмента гидроакустичес-кой системы для национальной и международной системы мониторинга; внедрение
		3	3	3,6	3,8	4,4	

	антенн нового поколения и подводного телевидения					национального фрагмента в международную систему в рамках Договора о всеобъемлющем 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 технологическо-го паритета с ведущими иностранными государствами в области создания систем подводного наблюдения
Инвестиционные проекты (капитальные вложения)						
129.	Создание мощностей по выпуску газоразрядных индикаторных панелей для телевизоров с плоским экраном на базе ОАО "Плазма", г.Рязань	10	10,5			производство отечественных больших плазменных панелей на базе новых технологий для телевизоров с большим экраном и других средств отображения информации коллективного пользования с равномерным цветным изображением и высокой разрешающей способностью
VI. Технологии оптоэлектронных, лазерных и инфракрасных систем						
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы						
130.	Исследования и разработка технологий производства твердотельных лазеров с диодной накачкой	18,6 9,3	18,6 9,3	21,4 10,7		создание технологий производства приборов и систем на основе высокоэффектив-ных 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 производства новых марок оптического стекла с заранее заданными свойствами, лазерных стекол, оптических кристаллов, получения оптических керамики и полимерных материалов, отработка технологий оптических покрытий	13,8	13,8	14	8,2	9	создание базовых технологий производства новых оптических сред, внедрение в производство новых типов оптических покрытий обеспечение разработок и производства оптических, оптоэлектрон- ных, лазерных и инфракрасных приборов и систем
132.	Разработка на основе прогрессивных технологий аналитических оптических приборов для решения широкого спектра задач общепромышленного и научного характера в базовых отраслях: металлургии, нефтехимии, машиностроении, лесопромышленном и аграрном комплексах, а также для обеспечения контроля за окружающей средой	11,8	11,8	13,6	20,2	20,4	создание нового поколения спектрофотомет- ров, спектрометров с повышенным разрешением, световых микроскопов, рефрактометров, поляриметров, автоматизирова- нных оптических приборов и систем и др.
133.	Создание прогрессивных технологий и оборудования для обработки кристаллов и асферической оптики	10,6	10,6	11,2	11,2	12	разработка ряда специального оборудования, включающего специальное механизирован- ное и автоматизирова- нное 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 создания сложных полупроводниковых композиций с низкими оптическими потерями, многоэлементных интегральных управляемых излучателей матриц и диэлектрических отражающих и просветляющих покрытий	4	4	4,4			создание нового поколения высокоэффектив-ных, компактных, высоконадежных твердотельных и полупроводнико-вых лазеров, а также высокоточных лазерных гироскопов с круговой и линейной поляризацией
135.	Разработка технологии улучшения угловой расходимости излучения мощных лазеров на основе методов линейной и нелинейной адаптивной оптики	0,8	0,8	0,8			разработка методов и аппаратуры линейной и адаптации излучения мощных ИК-лазеров, позволяющих обеспечить расходимость луча более 10(-5)рад; повышение возможности лазерных систем различного назначения и существенное расширение области применения передовых лазерных технологий
136.	Проведение аналитических и прогнозных исследований по обоснованию перспективных направлений развития оптоэлектронных, лазерных и инфракрасных технологий	6,8	6,8	7	7,6	7,8	анализ и прогнозирование тенденций развития опто-электронных, лазерных и ИК-технологий на основе изучения состояния и уровня 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	54,24	15,4	55,1	22,5	масштабное производство

	производства фотоприемников на основе p-i-n фотодиодов на базе ГУП "НПО "Орион", г.Москва	40,4	54,24	15,4	55,1	22,5	фотоприемников нового поколения на базе новых технологий; удовлетворение потребностей отечественного рынка в фотоприемниках на основе p-i-n 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 комплекса для светотехнических испытаний на базе ФГУП "НИИКИ ОЭП", г.Сосновый бор, Ленинградская область	1 1	7,8 7,8	10,1 10,1	36,8 36,8	-	обеспечение испытаний и отработка крупногабарит- ных оптических и оптико-электро- нных приборов и систем космических аппаратов двойного назначения
139.	Модернизация и техперевооружение научно-производстве- нной и опытной базы в ГУП "Государственный научно-исследовате- льский испытательный лазерный центр (полигон) "Радуга", г.Радужный, Владимирская область	4,4 4,4	7,8 7,8	14,3 14,3	20 20	80 80	завершение модернизации уникальной испытательной трассы (единственной в России и в Европе) протяженностью 20 км для обеспечения натурных испытаний лазерной техники нового поколения
140.	Техническое перевооружение опытного производства ФГУП "ЦНИИточмаш", г.Климовск, Московская область, для выпуска магнитных сепараторов клеток костного мозга МСК-1 и компонентов для сепарации	4,5 4,5	4,5 4,5	-	-	-	организация серийного производства высокоэффектив- ных магнитных сепараторов клеток костного мозга и отечественного высокоспецифич- ного иммуносорбента для лечения онкологических и гематологичес- ких заболеваний

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы							
141.	Разработка базовых технологий мониторинга, дистанционного зондирования и геоинформационных систем	17,6 8,8	38,2 19,1	22 11			обеспечение экономичного и оперативного составления ресурсных кадастров с высокой точностью, создание высокоэффектив-ных информационных систем
142.	Разработка базовых технологий обработки сигналов и видеоинформации для систем машинного зрения, цифровой фотограмметрии и информационной робототехники	31,2 15,6	31,2 15,6	24,4 12,2	4,8 2,4	6,2 3,1	создание технологий высокопроизво-дительных высокоточных бесконтактных измерений, технологий машинного зрения и информационной робототехники
143.	Разработка базовых технологий имитационного моделирования сложных социально-техничес-ких систем	24,8 12,4	41,8 20,9	70,6 35,3	58,6 29,3	61,4 30,7	комплексы программных средств для использования в системах управления, моделирования, эксперименталь-ной обработки и испытаний, обеспечивающие уменьшение или исключение дорогостоящих или опасных натурных испытаний
144.	Разработка базовых информационных технологий взаимодействия "человек - машина" на основе систем виртуальной реальности	13,8 6,9	13,8 6,9	16,2 8,1	16,6 8,3	17,6 8,8	создание базовых технологий нового поколения тренажеров, высокоэффектив-ных обучающих систем широкого применения
145.	Разработка технологий создания автоматизированных систем проектирования и производства наукоемкой техники, основанных на безбумажных технологиях (CALS-технологиях)	27 13,5	37,4 18,7	31,2 15,6	52 26	54 27	создание комплекса программных средств для внедрения в промышленность безбумажных технологий проектирования и производства, обеспечивающих резкое уменьшение затрат и сроков создания сложных технических систем
146.	Разработка базовых информационных технологий для создания систем анализа различных	19 9,5	46,8 23,4	47,6 23,8	62,4 31,2	64,2 32,1	создание макетных образцов систем на основе новых информационных

	ситуаций, контроля процессов и объектов, систем принятия оперативных решений, планирования, прогнозирования, управления						технологий
147.	Разработка базовых информационных технологий систем сжатия, кодирования и защиты информации	20,2 10,1	20,2 10,1	23,6 11,8	10,2 5,1	10,4 5,2	создание комплексов программно-технических средств для использования в информационно-управляющих устройствах технических систем
	Инвестицион (капитальные вложения)						
148.	Техническое перевооружение и реконструкция производства спутниковых навигационных приемоизмерителей на ФГУП "РИРВ", г.Санкт-Петербург	120 120	30,7 30,7	19,7 19,7	30,88 30,88	33 33	обеспечение организации крупномасштабного серийного производства спутниковых навигационных приемоизмерителей "ГЛОНАСС/GPS" К-161 для объектов наземного, воздушного и морского базирования
	VIII. Ядерные технологии нового поколения						
	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы						
149.	Разработка безопасных технологий ядерного топливного цикла и получения уранплутониевого топлива на основе оксидов и нитридов для реакторов различного назначения	32,2 16,1	21,6 10,8	22 11	24 12	25,8 12,9	улучшение экологической обстановки, экономических показателей плутониевого производства и решение проблемы утилизации накопленного плутония
150.	Создание базовых технологий новых видов ядерного топлива для реакторов различного назначения	25,8 12,9	17,2 8,6	12,4 6,2	12,2 6,1	12,2 6,1	повышение эксплуатационных характеристик и безопасности ядерных реакторов различного назначения; использование нового топлива, что позволит в энергетических реакторах достигнуть глубины выгорания (80-90)10(3) кВт.сут./т, и повысить безопасность реакторов АЭС при возможных авариях, решить задачу использования в исследовате-

							льских реакторах низкообогащен- ного урана до 20 процентов; в реакторах двухцелевого назначения повысить на 20 процентов энерговыработ- ку; 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-промыш- ленной 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 получения природного урана и редких металлов из российских источников сырья и совершенствование технических средств, обеспечивающих реализацию разработанных технологий	13,8	9,2	9,2	9,2	9,2	расширение сырьевой базы природного урана за счет вовлечения в комплексную переработку месторождений способом подземного выщелачивания (ПВ), повышение уровня оснащенности

							объектов 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 редкометальных концентратов
152.	Разработка технологий переработки отработавшего ядерного топлива, других радиоактивных материалов и обращения с радиоактивными отходами	25,8 / 12,9	17,2 / 8,6	26 / 13	23,4 / 11,7	22 / 11	обеспечение экологической безопасности на всех стадиях обращения с отходами и отработавшим ядерным топливом на предприятиях и в организациях Российской Федерации;

							повышение экономичности ядерной энергетики за счет использования замкнутого ядерного цикла
153.	Разработка уникальных комплексных ядерных технологий с использованием пучков электронов, ионов, лазерной плазмы и излучений радиоактивных изотопов для решения различных задач в сфере экономики	24,8 ——— 12,4	16,6 ——— 8,3	14,6 ——— 7,3	14 ——— 7	13,6 ——— 6,8	создание лазерной технологии очистки и дезактивации металлоконстру-кций, узлов и элементов реакторов АЭС для уменьшения объема загрязняющих веществ, стоимости работ по утилизации и захоронению отходов; реализация возможности дистанционной обработки наиболее опасных узлов, элементов и металлоконстру-кций, повышение безопасности работ (экономический эффект от применения технологии составит около 3 млн. рублей в год); создание экспериментальных 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 13С
							составит 0,7
							млн. рублей в
							год); создание
							участка для
							получения
							изотопа 13С
							производитель-
							ностью до 4 кг
							в год; создание
							методов и
							средств
							радионуклидной
							томографии для
							контроля
							высоконагружен-
							ных объектов
							техники
							(брикетирован-
							ных 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
							превысит 0,25
							руб./м3,
							экономический
							эффект составит
							около 30 млн.
							рублей в год);
							обеспечение
							потребностей
							отраслей
							экономики
							(экологии,
							медицины,
							пищевой
							промышленности,

							микроэлектрони-ки и др.) в современных фильтрационных материалах и отказ от их импорта; сохранение уникального ускорительного комплекса (экономический эффект при производстве ТМ в объеме 100 тыс. м2 в год составит около 6 млн. рублей)
154.	Совершенствование конструкций и технологии изготовления систем регулирования ядерных реакторов	5,4	4	1,6	3	3	модернизация технологической базы производства систем регулирования реакторов на быстрых нейтронах, что 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
IX. Технологии промышленного оборудования							
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы							
155.	Разработка программно-техничес-ких средств автоматизированного проектирования и управления технологическими процессами формообразования конструкций из полимерных композиционных материалов	4	7,4	7,6	8	8,2	будут созданы системы автоматизирова-нного проектирования и оптимизации процессов, включающие в себя геометрическое моделирование, проектирование технологическо-го процесса с учетом кинематической схемы оборудования, динамического моделирования: постпроцессоры, обеспечивающие оборудование с ЧПУ- управляющими процессами, а также система автоматического управления для реализации
		2	3,7	3,8	4	4,1	

							спроектирован-ных технологий на многокоординат-ном 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 импортозамещаю-щего оборудования с ЧПУ
156.	Разработка новых экологически чистых, ресурсосберегающих технологий и оборудования металлургического, прокатного и литейного производств, в том числе для получения высокоточных сложных заготовок из цветных, титановых и жаропрочных сплавов	6	11,2	11,2			техническое перевооружение сталеплавильно-го производства (уменьшение потерь металла на 5-6 процентов, уменьшение пылевыделения в 7-10 раз), получение новых марок биметаллов, листов из интербиметалли-дов (увеличение ресурса работы деталей в 2-4 раза, сокращение расхода алюминиевых сплавов, нержавеющих сталей), улучшение качественных показателей производства литых изделий (сокращение потерь дорогостоящих сплавов на основе Ti и Ni) и др.
157.	Создание новых ресурсосберегающих технологий и высокопроизводитель-ного оборудования (объемная, холодная листовая штамповка, прокатка, локальное формообразование, порошковая металлургия) с целью получения высокоточных	3,8	13,2	7,4	8	7,8	техническое перевооружение кузнечно-прес-сового производства; повышение КИМ до 0,5-0,8; снижение трудоемкости механической обработки на 30-40 процентов;

	заготовок из различных, в том числе трудно обрабатывае-мых, материалов					экономия дорогостоящих материалов (титан и др.)
158.	Создание технологий и ряда оборудования сверхточной обработки, контроля качества и микрорельефа поверхностей изделий нанотехнологии	4 ——— 2	7,4 ——— 3,7	7,6 ——— 3,8		будет создано оборудование сверхточной обработки, поставка аналогов которого из США, Японии и Великобритании 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 технологий и комплекса оборудования с ЧПУ и интегрированной системы автоматизированного проектирования для электроэрозионной обработки, обеспечивающих существенное расширение области применения, повышение точности и чистоты обработки в 2-3 раза и экологической безопасности	1,2 ——— 0,6	2,2 ——— 1,1	2,2 ——— 1,1		импортозамеще-ние; повышение точности и чистоты обработки в 2-3 раза; создание экспортно-при-годной продукции
160.	Создание высокоточного импортозамещающего оборудования, в том числе с ЧПУ на базе высокочастотных промышленных ПЭВМ с интегрированными системами автоматизированного проектирования, для высокопроизводитель-ной многокоординатной обработки сложных корпусных деталей	3,8 ——— 1,9	7,2 ——— 3,6	7,4 ——— 3,7		импортозамеще-ние; повышение производитель-ности обработки в 2-3 раза; сокращение времени подготовки производства в 5-7 раз
161.	Создание нового поколения сверхтвердых инструментальных материалов с повышенными физико-механическими характеристиками и инструмента на их основе для высокопроизводитель-ной обработки труднообрабатываемых материалов	1,2 ——— 0,6	2,2 ——— 1,1	2,2 ——— 1,1		импортозамеще-ние; повышение стойкости инструмента в 2-3 раза; снижение себестоимости обработки в 1,2-1,3 раза; экономия остродефицитно-го материала (вольфрама) - 30-40 кг на 1000 единиц инструмента

162.	Разработка новых базовых комбинированных технологий термоупрочняющей обработки, обеспечивающих повышение эксплуатационных характеристик обрабатываемых деталей	1,2 / 0,6	2,2 / 1,1	2,2 / 1,1	2,2 / 1,1	2,6 / 1,3	увеличение ресурса работы деталей в 3-4 раза; снижение трудоемкости в 3-10 раз; экономия электроэнергии; экономия дефицитных дорогостоящих сталей и сплавов
163.	Создание современных технологий и импортозамещающего оборудования для процессов сварки, в том числе при изготовлении цельносварных крупногабаритных конструкций	3,8 / 1,9	7,2 / 3,6	7,4 / 3,7	8 / 4	15,8 / 7,9	импортозамещение (сокращение импортных закупок на 80 процентов); снижение энергопотребления при сварке на 30-40 процентов; повышение качества сварки (снижение трудоемкости на исправление дефектов сварки на 60 процентов); создание цельносварных конструкций пассажирских самолетов, железнодорожных вагонов, автомобилей
164.	Создание нового поколения средств контроля и измерения, в том числе на основе универсальных и специализированных координатно-измерительных машин и лазерных устройств	0,8 / 0,4	1,2 / 0,6	1,4 / 0,7	1,6 / 0,8	1,8 / 0,9	импортозамещение (экономия валюты - 1,5-2 млн. долларов США в год); повышение конкурентоспособности продукции на внешнем рынке
165.	Разработка новых высокоэффективных экологически чистых технологий и оборудования нанесения многофункциональных износостойких покрытий	3,4 / 1,7	6,4 / 3,2	6,6 / 3,3			повышение износостойкости и несущей способности покрытий в 2-3 раза; повышение коррозионной стойкости в 2-4 раза; повышение ресурса изделий в 2-2,5 раза
166.	Создание нетрадиционных технологий и оборудования обработки материалов на основе высокоэнергетического воздействия (лазерная, ионно-плазменная, электронно-ионная и др. технологии)	1,6 / 0,8	3 / 1,5	3 / 1,5	32,4 / 16,2	33,6 / 16,8	увеличение ресурса работ деталей в 2 раза за счет повышения эксплуатационных характеристик обрабатываемых материалов (плотность, ударная вязкость, теплопроводность и др.)
167.	Разработка и	-	10	10	10	10	импортозамеще-

	создание комплексной системы управления станками с ЧПУ, включающей аппаратное и программное обеспечение ЧПУ, цифровые приводы с двигателями переменного тока, высокоскоростные мехатронные модули вращательного и линейных движений для прецизионной высокопроизводительной обработки деталей машиностроения	—	—	—	—	ние; создание системы на единой программной платформе; ЧПУ открытой архитектуры с отечественным механическим ядром реального времени, обеспечивающим максимальный доступ пользователя для автоматизированного программирования специальных функций и диагностики; построение программно-аппаратных средств 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 24000 мин(-1), 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
X. Технологии перспективных двигательных установок							
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы							
168.	Разработка технологий создания высокотемпературных легких турбокомпрессоров газотурбинных двигателей нового поколения	23,6	23,6	19			обеспечение создания перспективных конкурентоспособных газотурбинных двигателей с 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 создания перспективных газотурбинных двигателей различного назначения, соответствующих международным и национальным экологическим требованиям, в том числе работающих в экстремальных условиях	6,4 / 3,2	6,4 / 3,2	7,4 / 3,7	7,8 / 3,9	8 / 4	внедрение результатов работы обеспечит соответствие российских газотурбинных двигателей постоянно ужесточающимся международным нормам по шуму и эмиссии; результаты работы позволят уменьшить уровень шума на 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 создания высокоэффективных двигателей и энергоустановок малой мощности (до 1000 кВт) многоцелевого назначения (авиация общего назначения, водный и наземный транспорт, промышленные установки)	16 / 8	16 / 8	18,6 / 9,3	19,4 / 9,7	20,2 / 10,1	обеспечение создания двигателей малой мощности многофункционального назначения с качественно новыми характеристиками: по топливной экономичности в 1,5-2 раза, ресурсу в 2-5 раз,

							экологические показатели по NOx - не более 3 ppM; создание экологически чистых дизельных установок, работающих на газовых и альтернативных видах топлива
171.	Разработка ключевых технологий создания тепловых аккумуляторов и энергоблоков для солнечных энергодвигательных установок	6,4	6,4	7,4	7,8	8	повышение эффективности космического аппарата на высокой рабочей орбите за счет значительно большей массы КА и 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 высокоэнергети-ческие орбиты в 2-3 раза
	XI. Технологии энергетики и энергосбережения						
	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы						
172.	Создание малогабаритных интеллектуальных комплексов регулируемого электропривода	33,6 / 16,8	21 / 10,5	9,6 / 4,8	53 / 26,5	55,2 / 27,6	создание систем высокоскорост-ного электропривода с высоким (90 процентов) КПД электрической части и микропроцессор-ным управлением для атомной энергетики, нефтедобычи и других отраслей
173.	Создание высоковольтных и преобразовательных установок для мощных радиоэлектронных устройств, энергетики, транспорта	9,4 / 4,7	5,8 / 2,9	10 / 5	14,8 / 7,4	15,4 / 7,7	в радиоэлектрони-ке: создание мощных усилительных устройств СВЧ, в том числе мобильного базирования, обеспечивающих создание систем дальней радиолокации, телекоммуника-ций; в энергетике: использование высокочастотных преобразовате-

							лей для радикальной перестройки принципов передачи и регулирования систем передачи энергии и мощных энергетических установок; на железнодорожном транспорте: создание систем электроснабже- ния подвижных составов, работающих непосредственно от контактной сети постоянного и переменного тока напряжением 3 кВ
174.	Создание мощных осветительных устройств на основе безэлектродных ламп с СВЧ-возбуждением разряда	6,8 3,4	4,2 2,1	10,2 5,1	10,8 5,4	11 5,5	достижение характеристик, соответствующих мировому уровню или превышающих его: 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 конкурентоспо- собности на внутреннем и зарубежном рынках
175.	Создание мощных широкополосных усилителей СВЧ-колебаний на основе пучково-плазменных приборов для систем телекоммуникаций	2,6 1,3	1,6 0,8	4 2	4 2	4,4 2,2	разрабатываемые усилители на базе пучково-плазме- нных приборов будут иметь мощность излучения в непрерывном режиме, относительную ширину полосы рабочих частот и полный КПД, существенно превышающие параметры усилителей на традиционных

							приборах СВЧ; разрабатываемые усилители позволят существенно изменить характеристики систем телекоммуника-ций: увеличить количество каналов связи, радиовещания, телевидения и управления как минимум в 10 раз по сравнению с современным уровнем; в космических системах телекоммуника-ций сократить количество орбитальных ретрансляторов в 3-4 раза, упростить их конструкцию и систему управления; увеличить дальность действия радиолокацион-ных и радионавигацио-нных систем в 2-5 раз; значительно повысить помехозащищен-ность систем связи, телеуправления, радиолокации и навигации
176.	Разработка основ термических и плазмохимических технологий для энергетики и экологии на основе СВЧ-разрядов	3,4	6,2	5,2	5,2	5,6	разработка пилотного проекта плазмохимичес-кого реактора на принципиально новом управляемом СВЧ-разряде с частотно-моду-лированным возбуждением и использованием мощного широкополосного пучково-плазме-нного усилителя; проведение на данной базе исследований по применению неравновесной СВЧ-плазмы в водородной энергетике (разложение воды и метана), экологии (переработка радиоактивных отходов, элементов
		1,7	3,1	2,6	2,6	2,8	

							химического оружия, очистка газов), ионно-плазмен- ных технологий модификации поверхности, а также высокотемпера- турных СВЧ-технологий с управлением частоты
177.	Разработка элементной базы электроэнергетичес- ких технологий, включая силовые полупроводниковые и плазменно-вакуумные приборы, высокотемпературную изоляцию и химические источники тока	23,6	14,8	11,4			создание ключевых элементов электроэнерге- тических систем (комбинирован- ного СИТ-МОП транзистора, плазменно-ваку- умных высоковольтных приборов, высокотемпера- турной изоляции для проводов и шин), натриевых аккумуляторов
178.	Разработка технологии выработки электроэнергии тепловыми электростанциями с использованием комплексной пылегазоочистки на основе высоковольтных разрядов	6	3,8	9	9,2	9,8	производство электроэнергии тепловыми электростанция- ми с уровнем выбросов твердых частиц, оксидов серы и азота в дымовых газах, соответствующих 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 комплексных стендов для испытания высоковольтных устройств в натурных условиях на базе ГУП	1 1	8,63 8,63	18 9	11,1 11,1	11,1 11,1	модернизация высоковольтных стендов и электротехниче- ского оборудования

	"ВЭИ имени Ленина", г.Москва						для обеспечения натурных испытаний новых высоковольтных устройств по заказам различных отраслей промышленности (электронно-лучевых и СВЧ-приборов на новых физических принципах, безэлектродных высокоэкономичных источников света, бактерицидных источников света и др.)
XII. Химические технологии и катализ							
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы							
180.	Создание катализаторов и каталитических технологий нового поколения для нефтехимического комплекса Российской Федерации	26	16,2	10,4	37	38,6	разработка и испытания высокоэффективных катализаторов и каталитических процессов нового поколения для 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 медицинских материалов, лекарственных средств и препаратов нового поколения	7,2	4,6	3		разработка технологий и создание опытно-промыш-ленного производства	жизненно важных импортозамещаю-щих лекарственных средств широкого спектра действия (обезболивающ-их, нейролепти-ков, противо-воспалительных, сердечно-сосу-дистых, проти-вотуберкулезных и др.), новых материалов ме-дицинского наз-начения (клей "Сульфакрилат", препараты на основе иммоби-лизованных ле-карственных форм); лабора-торная разра-ботка препара-тов второго поколения для каталитической и фотодинами-ческой терапии онкологических и неонкологи-ческих заболе-ваний. Реализа-ция отечествен-ных технологий позволит отка-заться от им-порта лекарст-венных препара-тов на сумму до 2,5 млрд. дол-ларов США в год, обеспечить потребности более дешевыми качественными
		3,6	2,3	1,5			

								препаратами, сократить сроки лечения в 2-4 раза
182.	Разработка технологий производства малотоннажных химических продуктов для производства новых материалов	25,6 / 12,8	16 / 8	4 / 2	36,8 / 18,4	38,2 / 19,1	создание химических продуктов для производства материалов, соответствующих современному техническому уровню (нового ассортимента позитивных фоторезистов для полупроводнико-вых приборов и интегральных схем емкостью до 1 Мбит, новых жидкокристалли-ческих и электролюминес-центных материалов с улучшенными электрооптичес-кими характеристика-ми для устройств отображения информации, мембран нового поколения и мембранных процессов на их основе для утилизации производствен-ных стоков предприятий химической, микробиологиче-ской и медицинской промышленности; нового класса адсорбентов-ка-тализаторов для ликвидации техногенных катастроф, использования в средствах индивидуальной и коллективной защиты населения)
XIII. Технологии спецхимии и энергонасыщенных материалов								
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы								
183.	Разработка непрерывных автоматизированных технологических процессов производства баллиститных порохов и твердых ракетных топлив на базе высокопроизводитель-ного оборудования и средств автоматического управления	5,6 / 2,8	10,6 / 5,3	6,6 / 3,3	12,2 / 6,1	11 / 5,5	будет создан автоматизирова-нный технологический комплекс для производства порохов и ракетных зарядов нового поколения с производитель-ностью потока до 800 кг/ч, диаметр зарядов	

	процессами, адаптированных к российским заводам-изготовителям					от 5 мм до 800 мм различных рецептур (зарубежный уровень - до 100 кг/ч, диаметр зарядов 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 процессов изготовления зарядов из смесевых твердых ракетных топлив (СТРТ) нового поколения для перспективных ракетных комплексов, для космических коммерческих объектов, магнитогазодинамических генераторов и других систем различного назначения	9	9	4,4	11,2	11,8	создание производственных технологических процессов, обеспечивающих переработку высокоэффективных экологически чистых СТРТ для ракетных систем; выпуск экспортно-ориентированной продукции, конкурентоспособной на мировом рынке; повышение производительности в 1,5-2 раза, снижение энергоемкости производств, повышение уровня взрывозащищенности
185.	Создание и совершенствование технологических процессов производства корпусов РДТТ из композиционных материалов для перспективных ракетных комплексов и изделий народнохозяйственного назначения	3,8	3,8	1	4,8	5	повышение весовой эффективности корпусов на 20-25 процентов; создание новых полимерных композиционных материалов, теплозащитных, экранирующих покрытий и технологий их переработки
186.	Создание новых технологий изготовления пиротехнических изделий различного назначения	1,2	1,2	1,4	1,6	1,6	выпуск новой продукции для обеспечения отечественного и зарубежного рынков
187.	Развитие технологий элементной базы	13,6	13,6	7,8	23,8	24	разработка новых и

	спецхимии: окислители, пластификаторы, поверхностно-актив-ные вещества, олигомеры, аддукты, целлюлоза из древесного сырья и другое; исследования по модернизации существующих и разработке новых технологий производства компонентов ракетных топлив для ракетных комплексов различного назначения с учетом современного и перспективного состояния сырьевой базы отрасли	6,8	6,8	3,9	11,9	12	модернизация существующих технологических процессов получения компонентов смесевых и баллиститных ракетных топлив, крепящих составов, бронепокрытий для серийных и перспективных изделий различного назначения, для создания малотоннажных модульных экологически чистых безотходных производств, обеспечение высокого качества продукции спецхимии и ее конкурентоспо-собности на мировом рынке, выпуск технической и технологической документации, создание пилотных установок, выпуск опытных партий различных компонентов и проверка их в реальных составах
188.	Создание новых технологий взрывчатых веществ и средств инициирования, промышленные взрывные технологии	5,8	5,8	7	15,4	16	создание и разработка технологии промышленного производства нового поколения 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 области спецхимии и энергонасыщенных материалов; отработка технологий для производства принципиально новой и конкурентоспособной	26,8	26,8	20,4	45,4	64,6	отработка технологий для производства принципиально новой и конкурентоспо-собной продукции, в том числе жизненно важной

	продукции						и отвечающей интересам национальной 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 быстропереналаживае-мого автоматизированного производства по переработке баллиститных смесевых топлив и других материалов спецхимии на ФГУП "ФЦДТ "Союз", г.Дзержинский, Московская область	11	14,9	6,2	23,6	-	создание уникальных стендов для огневых испытаний новых разработок и обеспечение производства гражданской продукции с использованием технологии спецхимии	
191.	Реконструкция и создание малотоннажного технологического комплекса по выпуску инструмента для прецизионной обработки изделий на ФГУП "ЦНИИХМ", г.Москва	2	1,5	6,9	15,5	-	обеспечение специальной производствен-ной и технологической базы для отработки новых рецептур продукции спецхимии	
XIV. Биотехнологии								
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы								
192.	Разработка технологии внеклеточного синтеза функционально активных белков и полипептидов в биореакторах нового поколения для создания на их основе лекарственных противовирусных, антибактериальных и противоопухолевых препаратов; наработка препаративных количеств биологически активных соединений и передача их для медико-биологических испытаний	5,6	3,6	3,8	8,2	8,6	в проекте будет использован метод получения биологически активных соединений биосинтетичес-ким путем в биореакторах нового поколения с использованием только белоксинтезиру-ющего аппарата клетки. Основное преимущество такого подхода по сравнению с традиционным заключается в обеспечении независимости биосинтеза необходимого	
		2,8	1,8	1,9	4,1	4,3		

							продукта от других ненужных биологических процессов, происходящих в живой клетке. Метод является оригинальным и защищен международным патентом. Получаемые продукты являются конкурентоспо-собными на отечественном и зарубежном рынках
193.	Разработка технологии производства устройств на основе поверхностного плазменного резонанса и биомолекулярных взаимодействий для диагностики опасных бактериальных и вирусных заболеваний, включая СПИД, туберкулез, вирусные гепатиты	5,6 / 2,8	9,6 / 4,8	3 / 1,5	8,2 / 4,1	8,6 / 4,3	разработка технологии создания оптоэлектронных высокочувстви-тельных сенсоров нового поколения на основе белковых и органических монослоев и молекулярной самосборки в сочетании с высокими технологиями лазерной, интегрально- и волоконно-опти-ческой техники; 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 ОВ, ВВ и наркотиков
194.	Разработка технологии создания новых лекарственных препаратов на основе аналогов эндогенных пептидов человека, обладающих противоопухолевым и ангиогенным и антиангиогенным эффектом	8,8 / 4,4	5,6 / 2,8	2,2 / 1,1	1,8 / 0,9	9,8 / 4,9	перспективным направлением разработки подобных препаратов является поиск и дизайн ингибиторов ангиогенеза, индуцированного злокачественны-ми

							новообразовани-ями. Ряд 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 противоопухоле-вой активностью. В результате выполнения проекта будет проведен синтез наиболее высокоативного соединения, выпущены опытные партии препаратов, проведены медико-биологи-ческие испытания препаратов и разработана научно-техниче-ская документация на препарат
195.	Разработка технологий получения лекарственных средств на основе рекомбинантных белков человека для лечения опухолевых, вирусных и других опасных заболеваний человека и организация производства субстанций и лекарственных форм создаваемых препаратов	11,4	7	8	16,8	17,4	будут разработаны отечественные технологии и организовано производство современных лекарственных препаратов на основе рекомбинантных белков человека, таких, как интерферон-гам-ма с использованием трансгенных животных, продуцирующих белковый препарат в молочной железе, колниестимули-рующие факторы, факторы некроза опухолей и интерлейкины. Препараты обладают многофакторной

							биологической активностью (противовирус-ной, антибактериаль-ной и противоопухоле-вой). Будут произведены опытные партии препаратов и проведены медико-биологи-ческие испытания
196.	Разработка технологии синтеза реакционно-способных производных олигонуклеотидов и их аналогов для создания на их основе препаратов генетически направленного действия для использования в клинической практике в качестве высокоспецифичных современных противовирусных, противоопухолевых и иммуномодулирующих препаратов нового поколения	8,6	5,4	2,6	12,6	13	создание производствен-ной базы и новых технологий получения стратегически важных биологически активных соединений генетически направленного действия на основе олигонуклеоти-дов, высокоспецифич-ных противовирус-ных, противоопухоле-вых и иммуномодулиру-ющих препаратов нового поколения для защиты иммунной системы от действия ионизирующего излучения и токсических агентов. Будут созданы производные олигонуклеоти-дов, устойчивые в организме и способные каталитически воздействовать на целевые нуклеиновые кислоты. Будут разработаны многокомпонент-ные системы олигонуклеотид-ных конъюгатов, позволяющие повысить специфичность и эффективность воздействия на нуклеиновые кислоты, а также производные олигонуклеоти-дов для стимуляции иммунной системы
197.	Разработка биотехнологий	8,6	5,4	3,2	12,6	13	будут разработаны

	получения лекарственных средств нового поколения для лечения лейкозов, вирусных и аутоиммунных заболеваний на основе модифицированных аналогов пуриновых оснований	4,3	2,7	1,6	6,3	6,5	эффективные биотехнологические способы получения современных отечественных препаратов на основе модифицирован-ных нуклеозидов, организовано производство субстанций препаратов и создана база для синтеза исходных соединений и генно-инженер-ных ферментов реакции трансгликозили-рования - ключевой стадии биотехнологиче-ского синтеза
	XV. Технологии транспортных систем						
	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы						
198.	Разработка технологий создания и прогнозирования развития перспективной судовой техники, в том числе базовых информационных технологий взаимодействия "человек - машина"	36,4	36,4	42,4	93,4	85,4	обеспечение сбалансирован-ного и взаимоувязанно-го развития транспортных систем, повышение транспортно-те-хнологической и экономической эффективности работы транспортных систем
199.	Разработка и усовершенствование технологий создания сложных транспортно-техноло-гических комплексов, предназначенных для освоения запасов углеводородов, минеральных и биологических ресурсов	36,4	36,4	25	18	18,2	разработка технических решений сложных транспортно-те-хнологических комплексов; повышение интенсивности освоения ресурсов, эффективности их транспортиров-ки, исключение чрезвычайных ситуаций и повышение экологической безопасности
200.	Разработка базовых технологий создания принципиально новых высокоэффективных технических средств транспортных систем XXI века, в том числе перспективных принципиально новых энергетических и двигательных установок, базовых криогенных технологий, сертификация,	47,4	47,4	55,4	57,6	60	разработка наукоемких технологий в целях обеспечения повышения технического уровня продукции российских предприятий, выхода инновационной продукции и высоких

	стандартизация						технологий на внутренний и внешний рынки; разработка аванпроектов перспективных высокоэффектив-ных образцов транспортных средств
201.	Разработка технологий в области прикладной гидродинамики, строительной механики и теории проектирования в целях обеспечения создания перспективных компонентов и материалов транспортных систем на основе результатов фундаментальных исследований	38,6 19,3	38,6 19,3	24,8 12,4	33 16,5	32 16	получение базовых прикладных результатов, разработка конструктивных требований и новых решений, создание нормативно-технической документации на проектирование и создание перспективных компонентов транспортных систем
202.	Разработка технологий создания транспортных и технических средств для использования в экстремальных природных условиях Северного морского пути	38,6 19,3	38,6 19,3	22,8 11,4	22 11	24 12	создание проекта высокоэффектив-ного транспортного комплекса для труднодоступных районов Севера и Дальнего Востока и обеспечения транспортных перевозок по Северному морскому пути
203.	Разработка промышленных технологий и оборудования для производства компонентов систем водного транспорта, включая лазерные обрабатывающие машины и оптоволоконные системы	38,6 19,3	38,6 19,3	45 22,5	34 17	34 17	разработка проектов современных сборочных производств и цехов на базе принципиально новых технологических процессов, нового поколения высокопроизво-дительных машин и оборудования; сокращение сроков строительства компонентов транспортной системы в 1,5-2 раза
204.	Развитие технологий управления физическими полями в системе "человек - технический объект - окружающая среда" для обеспечения снижения шума, вибрации и электромагнитных полей на транспорте и в транспортно-произво-дственных	38,6 19,3	38,6 19,3	45 22,5	15,6 7,8	16,4 8,2	создание объектов новой техники, отвечающих современным требованиям по допустимому воздействию физических полей на человека, технические системы и окружающую

	комплексах, интенсификации технологиче-ских процессов, создания безопасных условий для человека						среду	
205.	Разработка технологий создания и монтажа нового гидроакустического, навигационного и электротехнического оборудования и их компонентов, удовлетворяющих требованиям ИМО и национальных регистров и правил	58,2 29,1	58,2 29,1	67,8 33,9	51,4 25,7	52 26	повышение научно-техниче-ского уровня морского приборостроения и электротехники	
	Инвестиционные проекты (капитальные вложения)							
206.	Техническое перевооружение стендового комплекса для испытаний колесной и гусеничной техники в ОАО "ВНИИтрансмаш", г.Санкт-Петербург	2 2	2,24 2,24	10 10	18 18	-	существенное расширение возможностей стендовой базы в части полномасштабных натурных испытаний современной колесной и гусеничной техники (не менее 150 объектов в год) и автоматизирова-нной обработки результатов испытаний	
	XVI. Уникальные технологии экспериментальной отработки и испытаний							
	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы							
207.	Исследования и разработки для модернизации комплексов уникальных аэродинамических труб, газодинамических установок, прочностных, гидродинамических стендов и стендов для отработки динамики и систем управления летательных аппаратов в целях обеспечения развития технологий авиационных и космических транспортных средств и энергосбережения	9,4 4,7	9,4 4,7	11 5,5	11,6 5,8	12,2 6,1	обеспечение исследований по аэрогидродина-мике, прочности, динамике и управляемости авиационно-кос-мических систем и транспортных средств с использованием современной элементной базы при уменьшении энергетических затрат на проведение исследований в 1,2-1,5 раза	
208.	Исследования и разработки для модернизации комплекса аэрогазодинамических и прочностных испытаний космической техники в целях обеспечения развития технологий перспективных двигательных	9,4 4,7	9,4 4,7	11 5,5	11,6 5,8	12,2 6,1	отработка аэрогазодинами-ки, тепломассообме-на, статической, теплостатичес-кой, вибро- и ударной прочности перспективных ракетных	

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

	комплекса испытательных стендов и оборудования для разработки и создания конструкционных материалов различного назначения в целях обеспечения развития технологий новых материалов					металлических и композиционных конструкционных материалов с повышенными механическими характеристика-ми, защитных материалов для их использования в условиях комплексного воздействия климатических факторов	
214.	Исследования и разработки для модернизации уникальной стендовой, испытательной базы радиоэлектронных средств, комплексов и систем двойного применения в целях обеспечения развития технологий телекоммуникаций и энергосбережения, радиоэлектронных и информационных технологий	8,8	8,8	8,2	2,8	2,8	обеспечение испытаний современных и перспективных радиоэлектрон-ных средств на основе ресурсосберега-ющих моделирующих технологий
		4,4	4,4	4,1	1,4	1,4	
215.	Исследования и разработки для модернизации комплексов уникальных научно-исследовате-льских, испытательных комплексов в области оптических, оптико-электронных и лазерных систем, оптики, оптического материаловедения, метрологического обеспечения испытаний тепловизионной и радиометрической аппаратуры в целях обеспечения развития оптоэлектронных технологий	5	5	9,4	6	6,2	обеспечение светотехничес-ких испытаний оптико-электро-нных приборов и систем в различных областях спектра на уровне мировых стандартов; реализация нового направления в метрологии сканирующих и матричных тепловизионных и радиометричес-ких приборов
		2,5	2,5	4,7	3	3,1	
216.	Исследования и разработки для модернизации комплексов уникального оборудования для испытаний фотоприемников и фотоприемных устройств в целях обеспечения развития технологий микроэлектроники и промышленного оборудования	5,8	5,8	6,4	2,6	2,8	обеспечение исследований, испытаний и изготовления новых поколений матричных и многорядных ФП и ФПУ общего и специального применения
		2,9	2,9	3,2	1,3	1,4	
217.	Исследования и разработки для модернизации комплексов уникальных стендов по разработке и испытаниям систем и агрегатов	2,4	2,4	3	2,8	3	обеспечение функциональных и ресурсных испытаний всех видов моторно-транс-миссионных установок и
		1,2	1,2	1,5	1,4	1,5	

	многоцелевых гусеничных машин в целях обеспечения развития технологий транспортных средств						отладки систем управления гусеничных машин с учетом современных требований к процессам испытаний (автоматизация обработки информации, сокращение подготовительных работ и др.)	
Инвестиционные проекты (капитальные вложения)								
218.	Создание авиационно-ракетного трека на базе ФКП "ГКНИИПАС", пос. Белозерский, Московская область	10	16,6	14,7	35,3	35,3	реконструкция единственного в России и одного из крупнейших в мире стенда для обеспечения испытаний авиационной техники нового поколения с учетом международных норм и правил и расширение возможностей стенда по испытаниям в интересах космических и других специальных средств	
219.	Проведение строительно-монтажных работ по оснащению уникальных стендовых комплексов новым измерительным и диагностическим оборудованием ГДП "НИЦ ЦИАМ", г.Лыткарино, Московская область	10	16,6	23,3	22	22	завершение реконструкции высотных стендов для проведения испытаний авиационных двигателей гражданской авиации нового поколения, их элементов и других специальных систем	
220.	Техническое перевооружение аэродинамических труб, испытательных стендов и создание пилотажного стенда для авиатехники в ГУП "ЦАГИ имени Н.Е. Жуковского", г.Жуковский, Московская область	11	21,67	16,8	16,8	16,8	сохранение, модернизация и расширение прочностной испытательной базы для обеспечения проведения испытаний авиационно-космической техники нового поколения и проведения фундаментальных, поисковых и прикладных исследований по аэродинамике, акустике, динамике полета, прочности конструкций и газодинамике	
221.	Модернизация летно-моделирующих комплексов ЛМК-154, Ил-76ТД в ФГУП "ЛИИ имени М.М.Громова", г.Жуковский, Московская область	6	20,8	21,2	21,2	33,9	восстановление и модернизация летно-моделирующего комплекса для обеспечения испытаний современной авиа-	

							ционной техники и проведения опережающих исследований по отработке кон-цепции создания перспективных летательных ап-паратов
222.	Создание системы автоматизированного управления и контроля для испытаний химических лазеров двойного назначения на базе ОАО "НПО "Энергомаш", г.Химки, Московская область						обеспечение экспериментальной отработки лазерных техно-логий и испыта-ний современной лазерной техни-ки
223.	Создание комплексов для гидродинамических, акустических и прочностных испытаний морской техники двойного назначения на базе ФГУП "ЦНИИ имени академика А.Н. Крылова", г.Санкт-Петербург	14	12	10,9	17	46,5	расширение воз-можностей стен-довой базы для обеспечения ис-пытаний морской техники двойно-го назначения, создания конку-рентоспособных кораблей и су-дов, проведения испытаний по гидродинамике, безопасности, гидроакустике, энергетике (в т.ч. атомной)
224.	Модернизация стендовой базы для обеспечения разработки технологии создания и проведения испытаний судовых герметизированных кабелей на ФГУП "ЦНИИ СЭТ", г.Санкт-Петербург	0,2	-	4,1	9,6	-	разработка тех-нологий произ-водства судовых герметизирован-ных кабелей на российских предприятиях взамен поставок из Украины и проведение их испытаний
225.	Модернизация синхрофазотрона для отработки нанотехнологий сверхбыстродействую-щих интегральных схем на ФГУП "НИИФП" имени Ф.В. Лукина", г.Москва	20	17,4	20	20	27	обеспечение создания СБИС по нанотехноло-гии с топологи-ческими нормами до 0,1 мкм и проведение ис-пытаний элект-ронной техники и технологичес-ких процессов в экстремальных условиях
226.	Модернизация экспериментальной базы контрольно-измерите-льных систем и опытного производства редких химических компонентов в ФГУП "РНЦ "Прикладная химия", г.Санкт-Петербург	10	12	12,2	29,2	21,4	сохранение единственной в России стендо-вой базы для обеспечения разработки и выпуска малых партий редких химических ком-понентов
227.	Оснащение полигонного комплекса	10	11,2	10	45	-	расширение воз-можностей уни-кального поли-

	спецоборудованием для испытаний служебного и гражданского стрелкового оружия и патронов в ФГУП "ЦНИИточмаш", г.Климовск, Московская область						гонного комп-лекса и прове-дение полномас-штабных натур-ных испытаний современного стрелкового оружия двойного назначения с использованием электронно-вы-числительной техники и CALS-технологий
228.	Создание комплекса измерительной аппаратуры для испытаний инфракрасной техники на базе ФГУП "НПО ГИПО", г.Казань, Республика Татарстан	3	8,6	10	29,4	64,4	обеспечение комплексных ис-пытаний и мет-рологической аттестации инф-ракрасной тех-ники двойного назначения на базе новых тех-нологий: изме-рение спектро-энергетических, температурных и частотных ха-рактеристик объектов
	XVII. Технологии обеспечения устойчивой и экологически чистой среды обитания						
	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы						
229.	Разработка базовых технологий производства фильтрующих, сорбирующих, регенеративных и защитных материалов многофункционального назначения для создания систем очистки воздуха в производственных помещениях, защиты человека в экстремальных ситуациях, применения в медицинских целях	10	10	11,6	12	12,4	создание новой материальной базы специальных материалов, продуктов, катализаторов, спецпоглотите-лей, сорбентов для проектирования средств и систем очистки (фильтрующего и изолирующего типа), систем регенерации воздуха; повышение комфортности пребывания в средствах защиты; конкурентоспо-собность на мировом рынке; снижение материалоемкос-ти и энергоемкости коллективных средств защиты и систем промочистки в 1,5-2 раза
230.	Разработка технологий производства систем водоочистки и водоподготовки	3	3	3,6	3,6	3,8	обеспечение очистки природной воды от механических примесей, органических соединений, радиоактивных элементов, солей тяжелых

							металлов; создание сорбентов, обладающих универсальными свойствами, и водоочиститель-ных 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 технологий реактивации и утилизации, позволяющих исключить загрязнение окружающей среды вредными выбросами, обеспечить рекультивацию загрязненных земель	4,2	4,2	2,4			предотвращение вредных выбросов в окружающую среду путем утилизации крупнотоннажных отходов предприятий водоочистки и водоподготовки, предприятий химико-фармаце-втической промышленности, предприятий с угольно-сорбци-онной технологией извлечения благородных металлов; снижение затрат на применение сорбентов на 70-80 процентов; повышение урожайности сельскохозяйст-венных культур на 15-80 процентов, получение экологически чистой продукции растениеводст-ва, улучшение качества кормов в животноводстве; снижение экологической нагрузки в местах хранения, применения и удаления из ракет компонентов ракетного топлива
		2,1	2,1	1,2			

232.	Исследования и разработка технологий обнаружения и предупреждения аварийных ситуаций на основе перевозных, переносных и стационарных приборов и установок с использованием метода конденсации молекулярных ядер	6,6	6,6	7,6	8	8,2	мониторинг окружающей среды (неорганичес-ких, элементорганических, галоидорганиче-ских, фосфорорганиче-ских нитросоединений и др.); дистанционное наблюдение за объектами (например, газопроводами) с подвижной техники; определение взрывчатых веществ; контроль изделий высшей категории герметичности (ТВЭЛы АЭС, трасс-газопро-воды, топливные системы самолетов); контроль технологии производства особо чистых веществ; определение микропримесей в чистых помещениях; неразрушающий контроль средств защиты и др.	
233.	Развитие технологий наблюдения за состоянием природной среды	2	2	2	2,4	2,4	получение информации о состоянии природной среды для более точного составления долгосрочного прогноза погоды; моделирование переноса загрязняющих веществ; обеспечение управления информационными ресурсами в области природопользо-вания в единой системе, что сократит расходы на сбор, хранение и обработку отраслевых банков данных	
234.	Разработка базовых технологий по обеспечению устойчивой экологически чистой среды жизнедеятельности	12,8	12,8	9,6	15,4	16,2	повышение качества и безопасности среды жизнедеятельно-сти, повышение эффективности	

	общества средствами градостроительства						инвестиций в градостроитель-ство в 2-3 раза; снижение энергопотреб-ления в градостроитель-стве, 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 топливосодержа-щими отходами
Инвестиционные проекты (капитальные вложения)							
235.	Создание экспериментальной базы для исследования нового способа лазерной дезактивации материалов ФГУП "ВНИИНМ имени академика А.А. Бочвара", г.Москва	1	—	-	-	-	отработка лазерной технологии обеспечения экологически чистой дезактивации поверхности материалов, загрязненных радиоактивными веществами
XVIII. Технологии подготовки кадров для национальной технологической базы							
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы							
236.	Научно-методическое сопровождение подготовки кадров для промышленных предприятий, организаций и научных учреждений, реализующих базовые технологические направления федеральной целевой программы "Национальная технологическая база" на 2002 - 2006 годы	10,2 5,1	— 5,1	10,2 5,9	11,8 6,2	12,4 6,4	12,8 создание государственной системы кадрового обеспечения национальной технологической базы, определяющей условия взаимодействия учебных заведений с промышленными предприятиями, организациями, научными учреждениями, органами их управления федерального и регионального уровня, по вопросам совместной целевой подготовки специалистов, в том числе и специалистов по

							критическим технологиям; создание учебно-научно-производствен-ных 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 государственно-го 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 технологий подготовки кадров для развития национальной технологической базы	6	6	3,8			разработка научно-методи-ческой документации, регламентирую-щей целевую подготовку кадров; восстановление традиционных форм сотрудничества между вузами и

							предприятиями - участниками Программы (организация производствен- ной практики, деятельности отраслевых факультетов и лабораторий, базовых кафедр и филиалов кафедр, передача научного оборудования вузам с баланса на баланс); научно-методи- ческое обеспечение военно-техниче- ского сотрудничества и экспорта конкурентоспо- собной наукоемкой продукции предприятий - участников Программы
238.	Разработка технологий профессиональной ориентации и довузовской подготовки учащейся и работающей молодежи	2,8 / 1,4	2,8 / 1,4	3,4 / 1,7	3,4 / 1,7	3,6 / 1,8	базовые технологии довузовской подготовки; научно-методи- ческое обеспечение профориентацио- нной работы с молодежью; организация и проведение международных и всероссийских научно-техниче- ских конференций, конкурсов и семинаров учащейся молодежи, студентов и молодых ученых
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 правовых актов по стандартизации, сертификации, метрологии, подтверждению соответствия и аккредитации, повышению ответственности производителя за качество и безопасность продукции	- / 1,2	-	-	-	-	правовая и нормативная регламентация деятельности по разработке стандартов, обеспечению единства измерений, аккредитации органов по сертификации, подтверждению соответствия продукции (работ, услуг) установленным требованиям в интересах повышения

						качества российской наукоемкой продукции и защиты российского рынка от некачественной продукции
240.	Разработка комплекса государственных и межгосударственных стандартов в области наукоемких технологий и продукции, создаваемых в результате реализации федеральной целевой программы "Национальная технологическая база" на 2002 - 2006 годы	-	2,5 / 2,5			государственные стандарты, устанавливающие требования к технологической продукции и услугам, создаваемым в результате реализации мероприятий Программы
241.	Разработка и стандартизация компьютерных технологий и систем управления качеством продукции предприятий, соответствующих требованиям новых международных стандартов ИСО серии 9000 версии 2000 года и CALS-стандартам	-	3,1 / 3,1			комплект стандартов, регламентирую- щих структуру и функции систем управления качеством продукции (КС УКП). Компьютерные системы управления качеством продукции, соответствующие требованиям современной системы международных стандартов; сертификация созданных типовых КС УКП и организация их широкомасштаб- ного тиражирования на реформируемых предприятиях и в создаваемых интегрированных корпоративных структурах
242.	Создание и обеспечение функционирования информационной системы, в том числе баз и банков данных, по техническим регламентам и нормативным документам в соответствии с положениями соглашений ВТО	-	1 / 1			информационные ресурсы в области стандартизации, метрологии, подтверждения соответствия, аккредитации и качества продукции; предоставление доступа к информационным ресурсам широкому кругу российских и иностранных потребителей; обеспечение ответов на

							запросы стран - членов ВТО по техническим регламентам, государствен- ным стандартам и системам подтверждения соответствия
243.	Разработка эффективных механизмов сертификации российских систем качества, базирующихся на международном опыте и обеспечивающих их международное признание	-	1,5 / 1,5				аккредитация органов по сертификации систем качест- ва и испытательных лабораторий в иностранных системах сертификации и заключение соглашений о взаимном признании результатов сертификации и испытаний; создание благоприятных условий для продвижения российской наукоемкой продукции на международные рынки
244.	Создание нового поколения эталонов и стандартов измерений в области гравиметрии, оптического и электромагнитного излучения, измерения частоты и времени	-	38,8 / 19,4		-		повышение точности измерения, совершенствова- ние метрологичес- кого оснащения промышленности в интересах повышения качества выпускаемой продукции и обеспечения технологичес- кой безопасности
245.	Исследование влияния качества продукции и услуг на реализацию национальных интересов России в экономической, социальной, военной и других сферах	-	0,7 / 0,7				разработка предложений по направлениям государственной политики в области обеспечения высокого качества продукции и услуг, производимых российскими предприятиями
	XX. Прогнозные исследования, мониторинг состояния, выявление проблем сохранения и развития технологий						
	Прочие нужды						
246.	Прогнозные исследования и обоснование приоритетов в области технологического развития	-	6,9 / 6,9	27 / 13,5			определение и обоснование приоритетов в области критических базовых технологий, подготовка

							рекомендаций по потребному объему и распределению бюджетных средств
247.	Разработка и обеспечение функционирования информационной системы обеспечения реализации Программы	-	17,9 / ———	17,9			создание информационной системы, обеспечивающей оперативный контроль хода и результатов работ по реализации Программы

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

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

(млн. рублей, в ценах соответствующих лет)

	Стоимость					
	2002 - 2006 годы - всего	в том числе				
		2002 год	2003 год	2004 год	2005 год	2006 год
Подпрограмма	1050 / 700	0 / 0	0 / 0	0 / 0	525 / 350	525 / 350
НИОКР	14070 / 7110	2000 / 1000	2420 / 1210	2420 / 1210	2745 / 1410	4485 / 2280
из них подпрограмма	450 / 300	0 / 0	0 / 0	0 / 0	225 / 150	225 / 150
Капитальные вложения	2778,4 / 2578,4	307,3 / 307,3	297,3 / 297,3	245,8 / 245,8	774 / 674	1154 / 1054
из них подпрограмма	600 / 400	0 / 0	0 / 0	0 / 0	300 / 200	300 / 200
Прочие нужды	60,8 / 60,8	0 / 0	60,8 / 60,8	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Всего	16909,2* / 9749,2	2307,3 / 1307,3	2717,3 / 1507,3	2726,6 / 1516,6	3519 / 2084	5639 / 3334

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