

I. Основные направления государственной научно-технической политики в промышленности

1.1. Анализ состояния вопроса, наиболее значимые научные и научно-технические достижения за последние 2-3 года.

Работа по развитию государственной научно-технической политики в промышленности строится в соответствии с утвержденными Президентом Российской Федерации «Основами политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 г. и дальнейшую перспективу». В рамках реализации указанного документа проведена инвентаризация научных организаций отрасли. В результате проведенной инвентаризации определены меры по повышению эффективности функционирования научно-технического комплекса путем его реорганизации и изменения формы собственности, улучшению материально-технической базы, кадровому обеспечению, координации деятельности научных учреждений и т.п.

В целях повышения эффективности и оптимизации структуры научно-технического комплекса осуществлялась реструктуризация научных и проектных организаций. Работа по сокращению числа неэффективно работающих государственных научных организаций проводилась как образованной Межведомственной комиссией по оптимизации, реструктуризации и повышению эффективности деятельности научных организаций Российской Федерации, так и в рамках работы по оптимизации бюджетных расходов. Разработан и представлен в Правительство Российской Федерации доклад об основных положениях по оптимизации структуры научно-технического комплекса и сокращении числа неэффективно работающих научных организаций.

Главной задачей научно-технической политики в промышленности является увеличение вклада науки и техники в развитие отраслей промышленности, повышение эффективности работы предприятий и организаций, конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Решение этой задачи зависит от состояния и степени использования инновационного потенциала отрасли, производственного и кадрового потенциала, а также объема возможных инвестиций, которые могут быть направлены на инновационную деятельность.

По отраслям промышленности ситуация складывается следующим образом.

В металлургии и сфере ресурсного обеспечения промышленности.

Координация научной деятельности в сфере добычи руд, производства из них черных и цветных металлов и изделий из них для различных отраслей промышленности осуществляется в рамках ФЦП «Руда» (до 01.01.2003 г.) и НИОКР по приоритету «Финансирование программ технологического развития отраслей и проектов гражданских отраслей промышленности», на реализацию которых Минпромнауки России в 2000-2003 годах ежегодно на конкурсной основе выделяло, соответственно, 30-12 млн. руб. бюджетных средств.

Наиболее значимыми работами в рамках указанных программ являются:

создание и организация серийного производства и внедрения крупного высокопроизводительного оборудования для дробления руд черных и цветных

металлов: дробилки типа КСД – 2200 Т2 – Д, КМД – 2200Т5(Т6) – Д, КМД – 3000 Т2 (Т3) – Д, КИД – 1750, КИД – 1200. Дробилки внедрены на Костомукшском, Стойленском, Михайловском горно-обогатительных комбинатах, комбинате «Эрденет» (Монголия). Производительность дробилок в 1,6 раза выше, расход электроэнергии на 1 тонну руды на 20% ниже, чем на стандартных дробилках ранее действовавших на этих предприятиях;

технология и оборудование для скважинной гидродобычи железосодержащих руд (СГД – технология), обеспечивающие добычу руд месторождений «КМА Руда» с глубины 900 метров без строительства карьеров и подземных рудников с высоким содержанием железа (68-69%) без предварительного обогащения (работа продолжается и в 2004 г.);

технология и оборудование для защиты крупных карьеров по добыче руд черных и цветных металлов от обводнения высоконапорными подземными водами, приводящего к разрушению карьеров и длительной остановке предприятий;

разработка и создание пневматического скоростного перфоратора с усиленной буровой штангой. Промышленные испытания опытной серии перфораторов на Норильском ГМК и комбинате «КМА Руда» показали, что в сравнении с серийными перфораторами ПП – 63В и ПР – 30 они имеют следующие преимущества: скорость бурения скважин в горных породах выше более, чем в 2 раза, производительность бурения выше в 2 раза, перфоратором можно бурить и вертикальные и горизонтальные скважины диаметром 36 и 43 мм, длиной шпура 12-15 м., санитарно-гигиенические характеристики (пылеобразование, шум, вибрация) на порядок лучше, чем у серийного оборудования. Приемочной комиссией перфоратор рекомендован к серийному изготовлению.

Научно-технические достижения в области металлургии:

создание и освоение технологии производства нового шихтового материала «Синтиком» - железоуглеродистого сплава с добавками оксида железа и углерод и железосодержащих окатышей для плавки стали в крупных плавильных агрегатах.

Преимущества: качество стали выше (в ней нет фосфора и цветных металлов), выход стали увеличивается на 15-20% (внедрено на ОАО «Тулачермет»);

комплекс НИОКР по подготовке производства холодно и коррозионностойких труб большого диаметра (1220, 1420 мм). В процессе выполнения работы подготовлена технология производства специальной стали для изготовления трубных заготовок. Изготовлены и испытаны опытные партии труб и налажено их массовое производство на Волжском трубном и Выксунском металлургических заводах;

разработана не имеющая аналогов в мире технология производства чугунных горячекатаных труб из чугуна с шаровидным графитом, в десятки раз увеличивающая срок их службы в нефтегазовой промышленности и в теплоснабжении населения;

разработана и внедрена технология скоростного электролитического оцинкования широкополосного автомобильного листа шириной до 1450 мм.

Технология внедрена на ряде металлургических комбинатов (ММК, Лысьвенский металлургический завод и др. с экономическим эффектом до 2000 руб. на 1 тонну листа (Сегодня оцинкованию подвергается до 1 млн. тонн стали в год);

в содружестве с ОАО «Красный Октябрь» и ОАО «Волжский трубный завод» разработана новая, не имеющая аналогов технология производства коррозионностойких биметаллических бесшовных труб методом вертикальной электрошлаковой наплавки. Изготовлена, испытана, сертифицирована промышленная партия труб.

Подготовлены и согласованы с Госгортехнадзором России технические условия на трубы, которые переданы заводам-изготовителям;

подготовлена и испытана технология металлизации железосодержащих окатышей с внутренней конверсией природного газа с использованием выведенных из эксплуатации доменных печей (на доменной печи №1 ОАО «Северсталь» произведена металлизация окатышей Костомукшского и Качканарского горных комбинатов). Технология обеспечила: степень металлизации –92%, снижение энергозатрат – на 10%, снижение капзатрат в 3 раза в сравнении с зарубежными процессами «Мидрекс» и «Хил-111».

В цветной металлургии.

Выполнен ряд научно-исследовательских работ с целью повышения качества алюминия и снижения затрат на его производство:

создана технология «песочного» глинозема, что на 10% снизило его расход на 1 тонну алюминия; внедрены технологии электролиза алюминия по схеме «сухой» и «полусухой» анод, автоматизированные системы подачи глинозема, разливка алюминия в крупные слитки и др., что позволило сократить себестоимость алюминия на Братском, Саянском, Иркутском, Богословском алюминиевых заводах, соответственно, на 40, 70, 5, 12 долларов США на 1 тонну;

разработана и освоена на Кировском заводе по обработке цветных металлов технология производства особо тонкой медной ленты толщиной 0,05-0,06 мм, а на Шадринском и Нижегородском аккумуляторных заводах освоено изготовление автомобильных аккумуляторов из нее. Экономия меди на каждом аккумуляторе составила до 30%;

разработана технология и создано опытное производство сплавов ниобия с вольфрамом, молибденом, цирконием для изготовления остродефицитных специальных изделий на основе редких металлов. Созданное производство полностью обеспечивает промышленность в этих сплавах.

Большая часть прикладных НИОКР выполнена и внедрена в производство со значительным экономическим эффектом, выразившимся в увеличении добавленной стоимости металлопродукции за счет повышения ее качества, либо в снижении ее себестоимости, а также в создании абсолютно новой продукции, отвечающей запросам внутреннего и внешнего рынков, и конкурентоспособной на них.

В химической и нефтехимической промышленности.

В настоящее время за счет средств госбюджета у научно-исследовательских организаций химической и нефтехимической промышленности имеется задел в 180 НИОКР, позволяющих повысить уровень конкурентоспособности химической продукции.

Однако научно-техническая деятельность отраслевых предприятий не оказывает существенного влияния на состояние химического комплекса. Продолжает увеличиваться разрыв между объективными потребностями промышленных предприятий в современных научно-технических разработках и тем, что предлагают научно-исследовательские организации. Снизилась роль головных научных центров, утрачена возможность концентрации научных сил на приоритетных направлениях.

В результате удельный вес производства высококачественных материалов, отвечающих современным требованиям, ниже, чем в развитых странах в 1,5—2 раза. Качественные показатели почти 30% отечественной химической продукции не отвечают требованиям мировых стандартов. Доля продукции, выпускаемой по устаревшим технологиям, превышает 60%, что приводит к дополнительным издержкам производства и ухудшению экологической обстановки. В этой связи предприятия вынуждены закупать современные импортные технологии.

В 1999—2003 годах темпы внедрения инноваций в химической и нефтехимической промышленности несколько возросли. Рост производства химической продукции, некоторое расширение возможностей предприятий в сфере инвестирования в техническое развитие, усиление конкуренции среди производителей химической продукции на внешнем и внутреннем рынках привели к активизации инновационной деятельности.

Научно-техническая деятельность организаций химической и нефтехимической промышленности осуществлялась в рамках программ технологического развития и проектов по гражданским отраслям промышленности.

В числе внедренных инноваций, созданных с участием средств госбюджета, необходимо отметить следующие.

В ФГУП ЭНПО «Неорганика» (г. Электросталь, Московская обл.) создано и на базе новых высоких технологий организовано производство высокоэффективного углеродного адсорбента. В 2001 г. наработано 20 тонн активных углей. Также на предприятии разработан новый промышленный противогаз с улучшенными защитными свойствами, отвечающий требованиям Евростандарта и конкурентоспособный на мировом рынке.

В ФГУП «НИИР» (г. Москва) разработана технология получения новой полимерной композиции для изготовления обуви, доступной по цене и функциональному назначению для инвалидов, ветеранов и других социально незащищенных групп населения. В 2001 г. на Калининском заводе резиновых изделий (ОАО «КРИЗ») выпущено 260 тыс. пар обуви.

В 2001 г. на Стерлитамакском ОАО «Каустик» освоено созданное по разработкам ФГУП «НИИ Синтез с КБ» производство терефталоилхлорида (ранее закупавшегося по импорту) с выпуском продукции для производства арамидных волокон, используемых, в том числе, в качестве компонента для производства стратегических ракет «Тополь М».

Воронежским филиалом ФГУП «НИИСК» (г. Воронеж) разработан технологический процесс получения синтетической гуттаперчи (СГ) для термопластичного материала «Поливик» медицинского назначения и обувного подноскового материала. «Поливик» – термопластичный материал, его свойства обратимо изменяются при многократном нагревании и охлаждении. Материал обладает достаточной жесткостью и, в то же время, эластичен. При нагревании до 60-90°C «Поливик» становится мягким, пластичным и легко принимает форму участка тела под воздействием ладонных поверхностей рук. После остывания до температуры 40-45°C материал твердеет через 8-10 минут. Оформлены технологический регламент и ТУ на СГ. Выпущена партия опытных образцов СГ общим весом 100 кг. В ФГУП «НИИСК» получены заявки на поставку в 2003 г. 450 тонн/год Поливика.

ОАО «Пластполимер» (г. С-Петербург) разработана конкурентоспособная технология и выпущены опытные партии пленок и лент из фторопласта-4Д, в том числе, цветных и пленок с липким слоем. Организован опытно-промышленный выпуск уплотнительных материалов в виде жгутов и лент. Получены опытные образцы пористых жгутов. В 3 раза по сравнению с традиционными материалами сократился расход дорогого полимерного сырья - фторопласта-4Д на выпуск одного и того же количества материала в погонажном исчислении. Увеличилась надежность узлов уплотнений химического оборудования, арматуры, насосов, трубопроводов, работающих в самых экстремальных условиях эксплуатации при РН среды от 0 до 14 и в температурном диапазоне от -260 до 260°C. Начиная с 2003 г. по заявкам нефтедобывающих предприятий будет проводиться промышленный выпуск изделий из фторопласта-4Д.

Филиал ФГУП «Научно-исследовательский физико-химический институт имени Л.Я. Карпова» (г. Обнинск, Калужская обл.) разработан проект производственного участка по наработке натрий йодида с йодом-125. Изготовлено оборудование, проведен его монтаж и пуско-наладочные работы. Проведена наработка опытных партий натрий йодида с йодом-125. РИА-наборы являются безальтернативным средством диагностики самых серьезных заболеваний, включая онкологические, эндокринологические, сердечно-сосудистые и др. заболевания.

ГУП «НИИР» отработаны технологии 6-ти типов эндопротезов молочной железы с рассасывающейся оболочкой различной толщины и состава для разных типов пациентов. Проведены клинические испытания. В 2003 г. работа по протезам молочной железы с рассасывающейся оболочкой, в которых полностью отсутствуют силиконовые полимеры, а следовательно полностью исключается возможность образования фиброзов, завершена. Эти протезы являются уникальными и не имеют аналогов в мире.

Несмотря на сложную ситуацию с финансированием НИОКР, научные организации химической промышленности стараются не прекращать научные исследования и разработки по наиболее перспективным направлениям.

Продолжается работа по созданию принципиально новых ресурсосберегающих технологических процессов и оборудования.

Так, во ФГУП «ТамбовНИХИ» продолжают работы по созданию респиратора общепромышленного применения на химически связанном кислороде. Особую актуальность в настоящее время имеют исследования, проводимые «ТамбовНИХИ», в области создания специальных цеолитовых сорбентов и на их основе синтеза современных технологических процессов короткоциклового безнагревной адсорбции (КБА-технологий). Ведущие страны мира проявляют повышенный интерес к подобным технологиям создания искусственных газовых сред (в т. ч. двойного назначения).

ФГУП «НИИШП» проводит разработку по созданию компьютеризированного и автоматизированного производства шин на базе принципиально новых ресурсосберегающих технологических процессов и оборудования, позволяющего снизить затраты на изготовление шин на 25%, энергоемкость - на 30%. Созданная модульная установка производства шин должна стать главной составляющей реконструкции шинных заводов.

ФГУП «НИИР» проводится работа по получению более дешевых, по сравнению с применяемыми в настоящее время зарубежными материалами, полиакриламидных гелей для лицевой пластики, пластики мягких тканей, пластики костной ткани и эндопротезов костных фрагментов для челюстно-лицевой хирургии.

ОАО «Пластполимер» проводится работа по созданию новой марки высокопрочного и трещиностойкого бимодального полиэтилена (ПЭ) низкого давления (ПЭНД) типа ПЭ 100 для изготовления высоконапорных труб газораспределительных сетей и однореакторной технологии его производства.

В результате выполнения настоящей работы в 2005 г. в ОАО «Казаньоргсинтез» будет создано отечественное производство газотрубного ПЭНД класса ПЭ 100 мощностью 20 тыс. тонн в год. Освоение данного производства обеспечит экономию порядка 7 тыс. тонн в год ПЭНД класса ПЭ 80. Снижение материалоемкости в сфере производства газовых труб обеспечит получение экономического эффекта порядка 140 млн. руб. в год.

ФГУП «ВНИИСВ» ведет разработку нового поколения биологически активных (БА) шовных нитей, обладающих комбинированным фармакологическим действием: противоопухолевым, антимикробным и активизирующим пролиферативно-репаративную функцию соединительной ткани, улучшающим морфологические и биохимические свойства грануляционно-фиброзной ткани и эпителизацию. По окончании данной работы будет создана конкурентоспособная уникальная медицинская продукция, которая по своим свойствам сравнима с лучшими зарубежными аналогами, а по отдельным показателям превосходит их (по цене, по комбинированной биологической активности, наличию специфических противоопухолевых свойств ит.д.). Применение биологически активных материалов даст возможность снизить частоту послеоперационных осложнений, ускорить регрессию онкопроцесса, сократить сроки лечения в среднем на 15-20 %.

ФГУП «НИФХИ им. Карпова» проводится работа по созданию новой технологии производства водорода на основе применения нетрадиционных окислителей – оксидных соединений азота, позволяющей снизить не менее чем на 40 % материальные и не менее чем на 30 % энергетические затраты. В

результате себестоимость водорода снизится в 2-2,5 раза. При этом уменьшается количество технологических стадий и сокращаются выбросы вредных примесей в окружающую среду. В качестве сырья помимо природного газа могут быть использованы пропан-бутановые или метан-этановые смеси.

Внедрение данного процесса предусмотрено в 2005 году на Московском нефтеперерабатывающем заводе.

В машиностроительном комплексе.

В результате проведения работ по контрактам за последние три года в машиностроительном комплексе были созданы 65 единиц опытных образцов новой конкурентоспособной техники и перспективных технологий. В их числе можно отметить следующие.

В области тяжелого и энергетического машиностроения:

разработана конструкция и технология изготовления самоуплотняющихся трубчатых прокладок для разъемных фланцевых соединений ядерных и химических реакторов, сосудов давлений и трубопроводов с радиационной и коррозионной средой;

создана ресурсосберегающая экологически безопасная установка с двигателями внутреннего сгорания для получения энергии и тепла с эффективным КПД 80-90% (когенерационные энергоустановки).

В области электротехники и приборостроения:

разработаны электроизоляционные системы на основе новых композиционных условий эксплуатации;

разработана промышленная технология переработки отходов производства магнитов из кобальтосодержащих сплавов;

разработаны преобразователи частоты для климатических установок пассажирских вагонов нового поколения;

разработан пожаробезопасный безгалогенный оптический кабель связи для атомных станций и других областей применения;

созданы мобильные универсальные средства для имитационной поверки разнотипных электромагнитных расходомеров и теплосчетчиков промышленного и узкоцелевого назначения, оптические измерители скорости многофазных потоков.

В области автомобилестроения:

создан ходовой макет автомобиля ВАЗ-1111 с силовым агрегатом со встроенным стартер-генераторным устройством на напряжение 42В;

разработана технология и изготовлено оборудование для получения штамповарных заготовок из материалов различной толщины, химсостава и свойств.

В области сельхозмашиностроения:

разработана технология и оборудование пиролитического хромирования быстроизнашивающихся деталей продукции машиностроения с целью повышения их ресурсоспособности;

создано семейство многобрусных высокопроизводительных косилок;

созданы аксиально-поршневые насосы переменного рабочего объема для гидросистем рабочего оборудования тракторов и сельхозмашин.

В области химического и нефтяного машиностроения:

разработано промышленное холодильное оборудование с малой дозированной заправкой на озонобезопасных хладагентах;

разработана экологически чистая воздушная турбохолодильная машина для переработки изношенных автопокрышек, сублимационной сушки и быстрого замораживания пищевых продуктов;

разработана многоцелевая мобильная установка для производства скважинных работ под давлением.

В области станкостроения:

разработана технология и изготовлены опытные образцы инструмента с нормированными физико-механическими свойствами для финишной обработки пера и замка турбинных лопаток в рамках реализации крупного проекта: «Разработка и изготовление опытного образца станка для высокоточной финишной обработки сложнопрофильных деталей, в том числе турбинных лопаток». Основы конструкции, заложенные в данном виде оборудования, являются новым направлением в станкостроении и мировой практике обработки лопаток. По простоте конструкции, скорости перемещения оно превосходит зарубежные аналоги. Предполагаемым заводом для выпуска серийной продукции является Московский завод автоматических линий и специальных станков. Заказчиками станка являются авиационные заводы: ММП завод «Салют», ММП им. В.В. Чернышова, Объединение «Рыбинские моторы».

Сроки освоения производства и начало серийного выпуска продукции - 2005 год;

разработана технология и изготовлены опытные образцы инструмента для комплектации обрабатывающих центров со скоростью вращения шпинделя до 20 тыс.об/мин (инструмент пойдет в первую очередь для комплектации вновь создаваемого оборудования);

разработаны металлорежущие станки с параллельной структурой (гексаподов) для аэрокосмической и автомобильной промышленности;

разработано и изготовлено универсальное программно-аппаратное средство управления обрабатывающих центров на базе сверхбыстродействующих компьютеров;

разработан и изготовлен опытный образец многоцелевого высокоскоростного пятикоординатного обрабатывающего центра для обработки крупногабаритных деталей;

разработан и изготовлен опытный образец станка с программным управлением для высокопроизводительного прецизионного профильного глубинного шлифования турбинных лопаток;

разработан и изготовлен опытный образец станка для высокоточной финишной обработки сложнопрофильных деталей, в том числе турбинных лопаток;

создан опытный образец широколенточного шлифовального станка с ЧПУ и калибровальным ножевым валом для деталей столярно-строительной и мебельной промышленности (ОАО «ВНИИИДМАШ»).

Применение станка позволит обеспечить: повышение производительности в 1,5...2 раза; повышение стойкости шлифовальных лент в 2 раза; повышение

конкурентоспособности изделий; уменьшение металлоёмкости оборудования в 1,5...2 раза; уменьшение занимаемой оборудованием производственной площади в 2 раза; сокращение обслуживающего персонала в 2 раза; снижение себестоимости продукции на 15-20%; выпуск высококачественной продукции; импортозамещение, при освоении серийного производства; уменьшение валютных затрат в пределах 1 млн. долларов США в год.

Испытания показали, что станок не уступает по техническим параметрам лучшим зарубежным аналогам. Он обладает новизной и защищен патентом Российской Федерации на изобретение № 2182073.

Основным производителем широколенточного шлифовального станка с ЧПУ и калибровальным ножевым валом является ЗАО «ЭП ЦНИТИ» г.Ногинск, Московская обл., который в 2004г. изготовит установочную серию станков в количестве 5 шт.

В перспективе эти станки может производить ОАО «Липецкий станкозавод», выпускающий в настоящее время по разработке ОАО «ВНИИДМАШ» широколенточные шлифовальные станки модели ШЛК13-1.

В области машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов:

созданы высокотехнологичные регулируемые электроприводы модульного типа для текстильной, легкой, пищевой и других отраслей промышленности;

создано оборудование для нанесения восьми-цветного рисунка на ткань;

разработана плазмохимическая технология обработки синтетических текстильных материалов и пленок в среде низкотемпературной плазмы тлеющего разряда;

создана многозевная ткацкая машина непрерывного тканеформирования;

разработана технология и оборудование для тонкой и грубой очистки хлопка.

В текущем году продолжается работа над научно-техническим проектом: «Создание комплекса машин и приспособлений для дифференцированного внесения удобрений, пестицидов и биопрепаратов». Головной исполнитель: Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт комплексных проблем машиностроения для животноводства и кормопроизводства» (ОАО «ВНИИКОМЖ»).

Проектом разработан наиболее радикальный путь повышения эффективности химической защиты - обработка ими только тех участков, где сосредоточена основная масса сорняков и вредителей, т.е. дифференцированный способ применения средств защиты растений вместо среднего по полю. Такая технология способствует повышению эффективности средств защиты растений на зерновых на 40% по сравнению со средним уровнем их применения. Целевое попадание пестицидов и биопрепаратов увеличивается с 70 до 99%. При этом решается задача повышения экологических характеристик полей.

Основными производителями являются предприятия – производители сельхозтехники, в том числе Рязанский опытный завод ГОСНИТИ и опытный завод НАМИ. Потребителями являются региональные предприятия – производители сельскохозяйственной продукции. Сроки освоения производства:

2005 –2007 годы. Ожидаемые объемы производства и реализации: до 600 машин в год. (3000 машин в течение первых пяти лет).

В медицинской и биотехнологической промышленности.

За период 2000-2003 гг. научными организациями медицинской и биотехнологической промышленности проводились НИОКР прикладного характера за счет бюджетного и внебюджетного финансирования. Объем бюджетных средств, выделенных на проведение научно-исследовательских работ, составил не более 10% от реальной потребности отраслей, поэтому отдельные разработки были приостановлены, а сроки выполнения оставшихся работ увеличены.

За 2000-2003 годы научными организациями завершены работы по 70 проектам прикладного характера, в том числе в медицинской промышленности - 55 проектов (период разработки оригинального препарата составляет в среднем 10-12 лет), результатом которых стало внедрение в промышленное производство ряда лекарственных средств, медицинских изделий и биопрепаратов.

В числе внедренных инноваций необходимо отметить, в частности, разработки технологий получения субстанции и готовой лекарственной формы следующих препаратов:

противотуберкулезный препарат - этионамид, объем внедрения 200 тыс. упаковок в год на Ирбитском ХФЗ. Имеет огромное социальное значение в отечественном здравоохранении при распространенном заболевании в местах заключения. Препарат доступен по цене, эффективен, малотоксичен. Технология производства основана на отечественном сырье, экономична и экологически чистая, отсутствуют вредные выбросы;

противоопухолевое средство - L-аспарагиназа, объем внедрения на опытном производстве ФГУП «ГНЦА» в объеме 200 флаконов год. Малый объем внедрения обоснован тем, что препарат эффективен и его применяют в малых дозах для лечения заболевания. Выпуск отечественного препарата позволит существенно сократить валютные затраты на закупку импортных аналогов.

стимулятор регенерации хрящевых тканей – мазь хондроксид, объем внедрения 75 тыс.уп. на ОАО «Нижфарм». Препарат основан на отечественном сырье, эффективен при лечении артритов, артрозов, доступен по цене, нетоксичен. Технология получения экологически чистая, отсутствуют газовые сточные выбросы. Сократит валютные затраты на закупку импортных аналогов.

новый отечественный антиоксидант с полноценным витаминно-минеральным комплексом – СЕЛМЕВИТ, объем внедрения 200 тыс. уп. в год на ОАО «Уфа-Вита». Содержит редкие микроэлементы и жизненно - необходим для деятельности организма человека, особенно в пожилом возрасте. Технология производства препарата экологически чистая.

Внедрения в области медицинской техники и изделий медицинского назначения:

в рамках 8 НИОКР разработаны технологии производства медицинского инструментария (18 наборов медицинских инструментов), используемого ведущими медицинскими центрами в общей хирургии, детской хирургии,

сердечно-сосудистой хирургии, травматологии и др. На ведущих отечественных медико-инструментальных заводах освоены в производстве и реализованы около 100 тысяч штук медицинского инструментария, что позволило существенно сократить импорт зарубежной аналогичной продукции;

разработан опытный образец автомобиля скорой помощи «РЕАНИМОБИЛЬ» на базе ЗИЛ-530120 ОАО «Ижевский мотозавод» Аксион-Холдинг». «РЕАНИМОБИЛЬ» укомплектован необходимым отечественным оборудованием, медицинской техникой, приборами и аппаратами, не уступает зарубежным аналогам. Проведены успешные испытания в г. Ижевске, г. Москве и Московской области. Отдельные результаты этой работы могут быть использованы при создании целого ряда мобильных медицинских систем различного назначения. Финансирование работы осуществлялся из различных источников: федеральный бюджет (Минпромнауки России), региональный бюджет (Правительство Москвы) и налоговые льготы в местный бюджет Республики Удмуртия. Региональные участники проекта взяли на себя обязательство закупки первых партий реанимобиля.

В области создания искусственных органов наиболее престижным является работа по созданию искусственного сердца. В этом направлении успехи достигнуты только в России и США. В России создан носимый автономный вариант искусственного сердца, продолжительность работы которого составляет около 2-х лет. Проведены успешные долгосрочные испытания (в течение нескольких месяцев) на телят, объем кровообращения которого сопоставим с объемом кровообращения человека. В настоящее время ведутся и планируются работы по созданию комплекса технических средств, используемых в области трансплантологии.

Легкая промышленность.

В легкой промышленности функционируют 20 научно-исследовательских институтов, специализация которых соответствует отраслевой структуре (хлопчатобумажная, шерстяная, льняная, швейная, кожевенно-обувная и меховая подотрасли промышленности, производство искусственной кожи, технологической оснастки, фарфора). 8 институтов являются федеральными государственными унитарными предприятиями, 9 – акционерные общества с долей государственной собственности, 3 – акционерные общества без доли государственной собственности.

Общая численность научной сферы составляет 1710 человек, в том числе кандидатов наук - 249, докторов наук – 14. Для проведения исследований имеется необходимая научно-производственная база.

Институты имеют разработки, не уступающие и даже превосходящие мировой уровень, многие из которых получили государственные награды и награды на ежегодно проводимых международных салонах изобретений.

Большое значение для продвижения научных разработок в промышленность имеет участие научно-исследовательских институтов в ярмарках, выставках с организацией стендов, проведением конференций, семинаров, деловых встреч, переговоров. Ежегодно (весной и осенью) в Москве проводятся Федеральные оптовые ярмарки товаров текстильной и легкой

промышленности, в марте в Вологде - Всероссийская ярмарка-выставка «Российский лен», в мае в Уфе - выставка «Ураллегпром».

Разработки подведомственных научно-исследовательских организаций востребованы промышленностью. Ежегодно институты получают десятки патентов на изобретения, промышленные образцы и новые технологии.

В 2004 году объем НИОКР, финансируемых из федерального бюджета, составляет 22,6 млн. рублей (в 2003 г. – 42,6 млн. руб.).

Научно-исследовательские институты отрасли выполняют в 2004 году НИОКР по созданию перспективных технологий и оборудования для производства:

конкурентоспособных изделий из кожевенных и искусственных материалов;

конкурентоспособной продукции из льна;

высококачественной пряжи из натурального сырья и химических волокон нового поколения для производства конкурентоспособных тканей и трикотажа;

новых видов тканей из натурального и химического сырья с качественно новыми потребительскими свойствами на модернизируемом ткацком оборудовании;

новых видов верхней одежды из отечественных материалов современных потребительских свойств.

Для проведения конкурса по НИОКР, финансируемым из федерального бюджета, представлены проекты, направленные на расширение сырьевой базы, создание новых видов медицинских изделий на текстильной основе, создание новых конкурентоспособных технологических процессов производства продукции легкой промышленности, применяемой в металлургии, авиации, сельском хозяйстве, оборонном комплексе и т.д..

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, выполняемые научно-исследовательскими организациями легкой промышленности, соответствуют Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации от 30 марта 2002 года № Пр-577 и Перечню критических технологий Российской Федерации от 30 марта 2002 года № 578.

В силу специфичности научные разработки легкой промышленности проводятся практически по всем приоритетным направлениям и критическим технологиям, тем не менее основная масса работ выполняется по следующим направлениям Перечня критических технологий Российской Федерации: «Системы жизнеобеспечения и защиты человека» и «Технологии глубокой переработки отечественного сырья и материалов в легкой промышленности».

В настоящее время:

в целях интеграции льняных комплексов Республики Беларусь и Российской Федерации, обеспечения на этой основе экономического роста и стратегической (сырьевой) независимости, улучшения социальных условий в рамках Союзного государства, Минпромнауки России и Минсельхоз России совместно с Государственным концерном «Беллегпром» разработали Предложения о разработке проекта программы Союзного государства «Развитие льняных комплексов Российской Федерации и Республики Белоруссия на 2004-

2008 годы». Соответствующие документы находятся на рассмотрении в Минфине России;

в соответствии с Планом первоочередных мероприятий по реализации основных направлений развития легкой промышленности утверждены:

- научно-техническая программа «Разработка и освоение конкурентоспособного ассортимента продукции с использованием вискозных высокомолекулярных волокон «СИБЛОН»;
- программа совместных работ Минпромнауки России и Центрального вещевого управления Минобороны России по совершенствованию вещевого имущества, поставляемого легкой промышленностью для нужд вооруженных сил Российской Федерации, в которой научно-исследовательские организации занимаются вопросами создания новых материалов и изделий для нужд Минобороны России;

подготовлено предложение по разработке важнейшего комплексного инновационного проекта (Мега-проекта) «Терапевтические системы для медицинской реабилитации инвалидов и хронических больных», основной целью которого является создание и организация серийного производства терапевтических систем, жизненно необходимых инвалидам и хронически больным, в первую очередь, находящимся в течение длительного времени на стационарном и амбулаторном лечении.

Предлагаемые меры для развития отраслевой науки в легкой промышленности кроме общеотраслевых.

1. Увеличение финансирования перспективных НИОКР легкой промышленности из федерального бюджета в 2005-2010 годах до 250 –300 млн. руб. ежегодно.

2. Утверждение программы Союзного государства «Развитие льняных комплексов Российской Федерации и Республики Беларусь на 2004-2008 годы».

3. Разработка федеральной целевой программы «Повышение конкурентоспособности отечественных товаров».

4. Установление льготных условий для научных организаций, участвующих в выставках-ярмарках в России и за рубежом.

5. Сохранение в Перечне Критических технологий Российской Федерации на период до 2010 года направлений: «Системы жизнеобеспечения и защиты человека» и «Технологии глубокой переработки отечественного сырья и материалов в легкой промышленности».

Лесопромышленный комплекс.

Научно-техническая деятельность организаций лесопромышленного комплекса осуществлялась в рамках реализации заданий ФЦП "Развитие лесопромышленного комплекса Российской Федерации".

Наиболее значимыми результатами выполненных НИОКР по заказу Минпромнауки России в 2000-2003 годах являются:

передача для серийного производства тринадцати образцов лесозаготовительной техники, в их числе: трелевочные гусеничные тракторы

ТЛТ-100 и колесные тракторы ТЛК-4-01 (изготовитель - Онежский тракторный завод), валочно-пакетирующие машины МЛ-135 и трелевочные машины с пачковым захватом МЛ-136 (изготовитель – «Экскаваторный завод «Ковровец»), бесчokerная трелевочная машина МЛ-107 (изготовитель – ОАО «Курганмашзавод», семейство лесозаготовительных машин на базе трактора МТЗ (изготовитель – ПО «Минский тракторный завод»), лесовозные автопоезда для вывозки хлыстов и сортиментов на базе автомобилей МАЗ, КамАЗ и Урал (ТМ-86), а также специализированные гидравлические манипуляторы ПЛ-70, ПЛ-86 для оснащения лесовозных автомобилей и тракторов-сортиментовозов (изготовители - Великолукский и Нелидовский заводы лесного машиностроения);

освоение производством новых экологически чистых утеплителей для деревянного домостроения;

внедрение комплекса мероприятий по совершенствованию технологических процессов на предприятиях, выпускающих древесные плиты новых серий;

изготовление нового оборудования для лесопиления, в том числе для цехов малых предприятий;

освоение производством отечественного синтетического гибкого пластика для облицовки поверхности и кромок конструкционных материалов;

разработка современной технологии производства гнукотклеенных деталей и щитов с бумажным сотовым заполнением;

освоение производством отечественных материалов для защитно-декоративной обработки древесины, не уступающие по качеству зарубежным;

в целлюлозно-бумажной промышленности завершены работы по импортозамещению производства ряда дефицитных химикатов, фильтровальных картонов, бумаги для упаковки пищевых продуктов, упаковочной бумаги из 100% макулатуры; разработана технология производства отечественного бета-ситостерина, технического углерода их отходов деревообработки, эффективного бесхлорного лесохимического дезинфектанта и др.;

в рамках реализации программы технологического развития по плитной промышленности (головной исполнитель ЗАО «ВНИИДрев») разработаны технологии и осваивается оборудование для модернизации действующих плитных предприятий;

ОАО «Центральный научно-исследовательский институт бумаги» (ОАО «ЦНИИБ») совместно с целлюлозно-бумажными предприятиями в рамках реализации важнейшего инновационного проекта (ВИП) государственной важности разрабатываются новые технологии и изготавливаются отдельные узлы для модернизации действующих производств с целью освоения ресурсосберегающей технологии производства тарного и коробочного картона с мелованным покрытием, в композиции которого содержится максимальное количество регенерированного макулатурного волокна вместо дефицитной целлюлозы.

Наиболее значимые результаты реализации инноваций, разработанных и освоенных организациями и предприятиями лесокомплекса:

завершены 4 инновационных проекта: запущена установка для получения технического углерода из отходов деревообработки, установка по выработке антисептика лесохимического (ФГУП "ЦНИЛХИ"), разработана технология и освоено производство защитно-декоративных покрытий для древесины (ФГУП "Сенежская лаборатория защиты древесины), освоено производство бумаги упаковочной для автоматизированной упаковки продуктов питания на автоматах;

на ОАО «Байкальский ЦБК» продолжаются работы по созданию замкнутой системы водопользования, завершение которых позволит прекратить попадание очищенных производственных стоков комбината в озеро Байкал;

на ОАО «Неманский ЦБК» введены в действие мощности по производству листовых бумаг (линия резки и упаковки офсетной бумаги формата А3,А4) производительностью 10 тыс. тонн в год и 2 комплектные технологические линии по производству школьных ученических тетрадей, осуществлен комплекс мер по снижению вредных выбросов в атмосферу и уменьшению содержания мелкого волокна в производственных стоках;

на ОАО «Санкт-Петербургский картонно-полиграфический комбинат» вступила в строй фабрика по производству гофрокартона, гофроящиков, в том числе ящиков с поверхностной обработкой для печати и др.;

в ОАО «Кондопога» введена в действие новая широкоформатная бумагоделательная машина производительностью 200 тыс. тонн в год газетной бумаги;

в ОАО «Соколбумпром» введена в действие новая бумагоделательная машина по производству двухслойной обоевой бумаги производительностью 32,6 тыс. тонн в год;

в Братсклесхолдинге проведена модернизация картоноделательной машины с увеличением мощности на 10 % по выпуску тарного картона;

в ОАО «Соликамскбумпром» по разработанной ОАО «ЦНИИБ» технологии ведены мощности по выпуску 100 тыс. тонн в год высококачественного полуфабриката высокого выхода - химико-термомеханической древесной массы (ХТММ), эффективно заменяющей в композиции газетной бумаги дефицитную целлюлозу Освоение производства термомеханической и химико-термомеханической массы из березы с предварительной модификацией щепы позволяет получать экономический эффект за счет использования в композиции полуфабриката высокого выхода ежегодно более 20 млн. рублей в год,

на ОАО «Туринский ЦБК» за счет проведения комплекса работ на действующих мощностях освоен выпуск бумаги для копировально-множительной техники, в том числе освоена линия по выпуску листовых бумаг на новых листореза тельных линиях;

освоена ресурсосберегающая технология модифицированной бисульфитной варки хвойной, лиственной и хвойно-лиственной целлюлозы. Освоение технологии снижает расход древесины на 0,5 пл.м³/т на 1 тонну вырабатываемой целлюлозы. При этом в 1,5 раза сокращаются газовые выбросы в атмосферу и на 20% снижается БПК сточных вод. Использование древесины

осины в составе сырья на Камском ЦБК» позволило снизить себестоимость целлюлозы на 916,9 руб./т.;

освоена технология производства конкурентоспособных видов печатной и газетной бумаги. Освоение разработанной технологии позволяет получать ежегодный экономический эффект более 30 млн. рублей в год. Внедрение этой технологии дает возможность значительно улучшить качество целлюлозы (повысить белизну на 4% аба., механическую прочность – на 20%, снизить сорность в 2 раза) и бумаги, а также расширить ассортимент целлюлозно-бумажной продукции.

Разработанные отраслевыми институтами специально-технические виды бумаги, в числе которых закупаемые по импорту (сепарационная для автономных источников тока, импульсная для эхолотов, термохимическая и нагревостойкая для специальной техники, упаковочные виды бумаги и картона для автоматизированной упаковки пищевых продуктов на автоматах, фильтрующего материала для удаления лейкоцитов из крови и эритромаcсы и др.) гарантируют экономическую безопасность государства.

1.2. Предложения о направлениях дальнейшей работы и мерах по их реализации с учетом решения имеющихся проблем.

С целью повышения эффективности работы научно-исследовательских организаций промышленности необходимо:

в настоящих условиях, когда рыночные механизмы еще не работают в достаточной мере, увеличить объем бюджетного финансирования НИОКР;

создать отраслевые внебюджетные фонды НИОКР для решения насущных отраслевых проблем, укрепления материальной базы научных организаций;

разработать механизм привлечения внебюджетных средств и средств производителей для выполнения и внедрения перспективных, новейших разработок (повысить спрос на НИОКР со стороны промышленности);

компенсировать государственным научным организациям отрасли потерю средств от сдачи в аренду неиспользуемых помещений, отчуждаемых в бюджет, которые использовались ранее и будут направляться на поддержку экспериментальной базы, развитие научной сферы;

разработать и установить справедливый и разумный порядок определения стоимости НИОКР, не зависящий от «милости» потребителя научной продукции (стоимость разработок российских институтов сегодня на порядок ниже стоимости зарубежных);

гарантировать отчисление научным организациям доли прибыли, полученной от внедрения разработок в производство;

учитывая слабость экспериментальной и опытно-промышленной базы в научных организациях, отсутствие средств на ее поддержание и развитие, изменить порядок заключения контрактов на выполнение НИОКР, в контракты помимо заказчика и исполнителя НИОКР должны включаться заинтересованные предприятия, гарантирующие (и оплачивающие) проведение промышленных испытаний и последующее внедрение законченных эффективных разработок. При заключении контрактов на выполнение конкурсных НИОКР со сроками

выполнения 2-3 года обеспечить гарантированное их финансирование на весь период выполнения;

продолжить совершенствование организационной структуры отраслевой науки:

создать на базе государственных унитарных предприятий (научных организаций) Федеральные центры науки и высоких технологий (например: ФЦНВТ «Металлургия», «Российский федеральный центр технологического развития», научный центр «Технологии инновационного машиностроения и мехатроники»), придав им функции головных организаций в отрасли, закрепив за ними ответственность за научно-технический прогресс в отрасли;

на базе отдельных региональных отраслевых институтов создать инжиниринговые (региональные, отраслевые, межотраслевые) фирмы с единой финансовой, коммерческой, маркетинговой службами;

преобразовать отдельные научные организации, не имеющие стратегического значения, в акционерные общества.

Целью государственной промышленной инновационной политики является создание условий, стимулирующих быстрое появление новых отечественных наукоемких, прогрессивных технологий, современного высокопроизводительного оборудования и скорейшее серийное освоение их отечественной промышленностью. Инновационная составляющая промышленности должна быть ориентирована на сохранение и развитие отечественного научно-технического потенциала, формирование на этой основе современных технологических комплексов и повышение конкурентоспособности отечественной продукции. Важнейшим путем ускорения передачи результатов научных исследований в промышленности является создание и развитие системы коммерческих форм взаимодействия науки и производства.

Для повышения заинтересованности предприятий во внедрении эффективных научных разработок и инноваций следует:

1. Ввести в законодательном порядке **снижение налогов предприятиям (или полностью освободить** до момента полного расчета по затратам, кредитам, понесенным при освоении новых технологий, оборудования и т.д.), как выполняющим и внедряющим важнейшие научно-технические разработки и осваивающим отечественные инновации.

Данный подход стимулировал бы предприятия постоянно совершенствовать технологию, осваивать новое оборудование и выпускать новые виды продукции, более экономичные и конкурентоспособные.

2. Снизить ставки банковского капитала для предприятий, осваивающих отечественные инновации, а также разработать систему государственных гарантий, стимулирующую долгосрочное кредитование банками высокоэффективных инновационных и инвестиционных проектов.

3. Для сохранения творческого потенциала научно-технической сферы необходимо принимать в законодательном порядке меры по совершенствованию материально-технической базы науки. В связи с этим необходимо принятие законодательных актов по введению **льгот на таможенные платежи** (или их

временно исключить) **при приобретении лабораторных приборов и экспериментального оборудования для исследований.**

4. Учитывая острую нужду (уже в настоящее время) в молодых специалистах во всех научных организациях, следует **законодательно закрепить распределение молодых специалистов, обучавшихся за государственный счет**, на 3-4 года в Государственные научные организации по заявкам этих организаций.

5. Возобновить **проведение инвестиционных конкурсов по предоставлению бюджетных средств на возвратной основе и инвестиционных ресурсов под государственные гарантии** для реализации приоритетных высокоэффективных инвестиционных проектов.

6. Разработать федеральную целевую программу по повышению конкурентоспособности отечественной продукции и ввести ее в действие на период 2004-2010 годы.

7. провести институциональные преобразования и, в частности, создать научно-производственные фирмы с целью обеспечения непрерывности работ по всей цепи цикла «наука – производство».

8. Расширить сети повышения квалификации работников отраслей промышленности на базе институтов повышения квалификации с привлечением профильных ВУЗов в системе Минобрнауки России.

9. Создать благоприятный правовой и экономический климат для формирования и развития малого инновационного предпринимательства.

10. Сформировать единую стратегию продвижения инновационного продукта на рынке.

II. Основные направления государственной научно-технической политики в топливно-энергетическом комплексе

3.1. Анализ состояния научно-технической сферы ТЭК.

Научно-техническая и инновационная деятельность по созданию новой техники, материалов и прогрессивных технологий для отраслей топливно-энергетического комплекса осуществлялась в последние годы соответствии с "Основами политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу" с учётом особенностей отраслей ТЭКа, отражённых в документе "Основы политики Министерства энергетики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и на дальнейшую перспективу".

Практическая работа по развитию научно-технического прогресса в отраслях ТЭК за прошедший период осуществлялась по следующим основным направлениям:

1. Обеспечение безусловного выполнения и финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, включенных в Тематический план НИОКР Минэнерго России, усиление контроля за качеством и сроками выполнения НИОКР.

2. Продолжение работы по инвентаризации результатов научно-технической деятельности в организациях ТЭК, вовлечению в хозяйственный оборот созданных за счёт бюджетных средств результатов этой деятельности.

3. Продолжение разработки совместно с Минпромнауки России, Российским фондом технологического развития нормативных документов, способствующих пополнению Внебюджетного фонда НИОКР Минэнерго России для финансирования отраслевых НИОКР.

4. Активизация работы по выполнению годовых объёмов финансирования НИОКР ФЦП "Энергоэффективная экономика".

5. Реализация "Программы совместных действий Минэнерго России и Минпромнауки России по организации создания производства и поставок оборудования диверсифицируемыми производствами предприятий оборонной промышленности для топливно-энергетического комплекса".

6. Проведение анализа нормативно-технических документов нефтегазового комплекса и подготовка Программы перевода действующих отраслевых ОСТ, РД в соответствующие Федеральному закону "О техническом регулировании" виды нормативных документов по стандартизации.

7. Участие в подготовке Государственной программы разработки технических регламентов на 2004 – 2010 гг. в соответствии с законом "О техническом регулировании".

Функционирование топливно-энергетического комплекса обеспечивается достаточно мощным научно-техническим потенциалом, охватывающим 238 организаций различной формы собственности и направлений деятельности.

Структура научно-технического потенциала ТЭК по типу организаций представлена следующим образом:

- научно-исследовательские институты – 53 ед. (22,3%);
- комплексные (научно-исследовательские и проектные или проектно-изыскательские) институты – 100 ед. (42,0%);
- конструкторские бюро (СПКБ, ПКБ, ПКТБ, КБ) – 30 ед. (12,6%);
- организации научного обслуживания (инженерные центры, малые предприятия и т.п.) – 23 ед. (9,7%);
- проектные и проектно-изыскательские организации – 32 ед. (13,4%).

Распределение организаций научно-технической сферы ТЭК по отраслям:

- нефтяная промышленность – 78 ед. (32,8%);
- газовая промышленность – 19 ед. (8%);
- угольная промышленность – 33 ед. (13,9%);
- энергетика – 86 ед. (36,1%);
- нефтегазостроительная отрасль – 11 ед. (4,6%);
- торфяная промышленность – 4 ед. (1,7%);
- общепромышленные проблемы ТЭК – 7 ед. (2,9%).

Общая численность научных сотрудников составляет 42092 человека, в том числе 494 доктора наук и 2537 кандидатов наук.

Стоимость основных фондов научных организаций составляет более 4,8 млрд. рублей, в том числе машины и оборудование – 1,7 млрд. рублей.

Наметившийся в последние годы незначительный рост основных фондов произошел в основном за счёт приобретения компьютерной техники. Лабораторная и производственная базы научно-технических организаций, в виду незначительной суммы прибыли, практически не обновляется, а парк машин и оборудования, приобретенных более 10 лет назад, составляет более 40%.

Общий годовой объём выполняемых НИОКР составляет около 8,2 млрд. руб., в том числе, собственными силами 6,7 млн. руб.

За последнее десятилетие происходило постоянное снижение научного потенциала отраслей ТЭК. Практически при постоянном количестве организаций научно-технической сферы (за 10 лет ликвидировано 4 организации) количество научных сотрудников в отраслях ТЭК сократилось в 2-4 раза (за исключением газовой отрасли, где численность научных сотрудников не изменилась), более чем в 2 раза сократилось количество кандидатов наук.

Просматривается тенденция исчезновения научных направлений и школ.

Продолжает ухудшаться структура численности организаций научно-технической сферы ТЭК по возрастному составу – происходит "старение" научных кадров. При среднем возрасте сотрудников 46,5 лет, удельный вес специалистов предпенсионного возраста (50-59 лет) составляет 27,7%, старше 60 лет – 17%. В тоже время сотрудники возрастных групп до 30 лет составляют только 16,5%, а от 30 до 39 лет – 15,1%.

Кроме указанной проблемы "старения" научных кадров, на сдерживание инновационного процесса оказывает влияние отсутствие эффективного менеджмента. При подготовке кадров не уделяется должного внимания вопросам коммерциализации технологий, проблемам интеллектуальной собственности, управления инновационными процессами.

Продолжается снижение удельного веса госбюджетного и внебюджетного финансирования в общем объёме НИОКР (*за последние 5 лет объёмы финансирования уменьшились в 2,1 и 2,7 раза соответственно*).

В условиях дефицита собственных средств отечественная промышленность избегает вкладывать средства в крупные инновационные программы, на освоение новых технологий и наукоёмкой конкурентоспособной продукции.

Отсутствие заинтересованности промышленных предприятий в решении крупных научно-технических проблем с длительным периодом разработки и дорогостоящими промышленными испытаниями приводит к дальнейшему упадку научного потенциала ТЭК и отсутствию возможности вовлечения инновационного капитала в решение научно-технических проблем.

3.2. Основные меры, принятые за 2000 – 2004 годы

За последние годы развитие науки и технологий в топливно-энергетическом комплексе в основном происходило в рамках федеральной целевой программы (ФЦП) "Энергоэффективная экономика".

Общий объём финансирования НИОКР составил:

в 2002 году - 50,3 млн. руб., в том числе из бюджетных средств - 36,3 млн. руб., из средств Внебюджетного фонда – 14,0 млн. руб.;

в 2003 году - 49,5 млн. руб., в том числе из бюджетных средств - 40,7 млн. руб., из средств Внебюджетного фонда – 8,8 млн. руб.

В рамках ФЦП по заказу Министерства в 2002-2003 годах выполнены НИОКР, имеющие большое значение для отраслей ТЭК, в следующих направлениях:

В области нормативно-правового и методического обеспечения ТЭК:

- разработка законопроектов, дополнений и изменений к федеральным законам (проекты – "Доработка и сопровождение рассмотрения проекта Закона "О нетрадиционных возобновляемых источниках энергии", "Разработка предложений по созданию законодательной базы Российской Федерации в области сбора и переработки отработанных нефтепродуктов", "Разработка концепции федерального закона "О теплоснабжении" и др.)

- разработка нормативной документации (проекты – "Разработка ГОСТ Р "Энергосбережение. Основные положения", "Разработка ГОСТ Р "Нефть сырая. Методы определения содержания хлорорганических соединений", "Разработка РД "Руководство по расчёту на прочность объектов систем газораспределения" и др.)

В области стратегических проектов:

- энергетическая стратегия и прогнозирование (проекты – "Совершенствование методики и модели прогнозирования развития ТЭК", "Мониторинг состояния ТЭК и подготовка рекомендаций по совершенствованию механизмов реализации Энергетической стратегии России на период до 2020 года", "Совершенствование методики и модели прогнозирования развития ТЭК с учётом специфики деятельности хозяйствующих субъектов", "Прогноз добычи и поставок энергетических углей на период до 2020 г. с учетом прогнозируемого развития электро- и теплоэнергетики и необходимости частичного замещения газа в топливном балансе электростанций" и др.);

- научно-техническая и инновационная политика (проекты – "Подготовка предложений по использованию объектов интеллектуальной собственности при реализации инновационной политики Минэнерго России", "Ежегодный аналитический доклад "Новейшие достижения зарубежной техники и технологии в области нефтепереработки и нефтехимии" и др.);

- федеральные целевые программы (проекты – "Разработка методологии и формирование информационной системы мониторинга федеральной целевой программы "Энергоэффективная экономика" на 2002-2005 годы и на перспективу до 2010 года", "Разработка организационных форм и механизмов текущего управления реализацией федеральной целевой программы "Энергоэффективная экономика", "Анализ инвестиционной программы газовой промышленности в зависимости от государственного регулирования цен в отрасли и с учётом проводимой реструктуризации", "Разработка отраслевой программы газификации регионов Российской Федерации" и др.);

- сводные и региональные топливно-энергетические балансы (проекты – "Разработка вариантов топливно-энергетических балансов страны и регионов для уточнения Энергетической стратегии России на период до 2020 года", "Разработка натуральных балансов топливно-энергетических ресурсов до 2010 года");

- информационно-аналитическое и программное обеспечение проектов (*"Информационно-аналитическое сопровождение реализации программных мероприятий ФЦП "Энергоэффективная экономика" и др.*).

В области перспективных технологий и оборудования:

- разработка технологий и оборудования для нефтедобывающей промышленности (*проекты – "Технология и технические средства для разработки месторождений с карбонатными коллекторами", "Полимергуматный реагент "Полиэкобур" для приготовления буровых растворов", Устройство для гидроабразивной резки труб и металлоконструкций, применяемого при аварийных работах противоблочно-защитными военизированными частями и др.*);

- разработка технологий для трубопроводного транспорта (*проекты – "Технология поточного ремонта нефтепроводов в обводнённой местности и болотах", "Технология утилизации и повторного использования труб трубопроводов, выведенных из эксплуатации" и др.*);

- создание оборудования для электроэнергетики (*проекты – "Разработка основанных на оптической технологии приборов регистрации тока и напряжения в электрических сетях всех напряжений", "Разработка технических требований к новому оборудованию высоковольтных линий напряжением 1150 кВ" и др.*).

В области нетрадиционной и возобновляемой энергетики и энергосбережения:

- разработка государственных стандартов (*"Нетрадиционная энергетика. Геотермальная энергия. Термины и определения", "Нетрадиционная энергетика. Энергия биомассы. Установки биоэнергетические. Методы испытаний"*);

- разработка технико-экономических предложений по использованию солнечной энергии в условиях Сибири и дальнего Востока;

- анализ данных о работе энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии в России (малые ГЭС, котельные на местном топливе и т.д.);

- создание нового оборудования (*проекты – "Энергоустановка на базе возобновляемых источников энергии с металлгидридной системой аккумулирования водорода", "Солнечная тепловая электростанция с концентраторами солнечной энергии и гидропаровым турбогенератором мощностью 10-15 кВт" и др.*).

В области экологической безопасности:

- разработка системы автоматического контроля концентрации, количества осевшей взрывоопасной пыли и мероприятий по предупреждению взрывов на предприятиях энергетической и угольной промышленности;

- оценка соответствия существующей системы мониторинга выбросов парниковых газов в Российской Федерации международным требованиям и разработка рекомендаций по её совершенствованию;

- анализ экологической ситуации нефтяного загрязнения лицензионных участков Чеченской Республики;

- разработка ОСТ "Методика определения нормативов образования отходов в нефтедобывающей промышленности".

3.3. Наиболее значимые научные и научно-технические достижения за последние 2-3 года.

Организациями научно-технической сферы ТЭК за последние 2-3 года по заказу предприятий ТЭК осуществлена разработка новых высокоэффективных технологий, в том числе:

Колтюбинговая технология бурения нефтяных и газовых скважин при депрессии – позволяет вести непрерывное бурение в продуктивном пласте с одновременной добычей нефти; не снижает проницаемость призабойной зоны пласта; обеспечивает увеличение коэффициента отдачи продуктивных пластов, скорости бурения и проходки на долото; снижает общее время бурения и заканчивания скважин.

Разработчик - ООО "Инжиниринговая компания "Башнипинефть".

Технология строительства переходов методом направленного бурения – предназначена для прокладки бестраншейным методом нефтепроводов, газопроводов, кабельных линий связи и ЛЭП на сложных участках: под руслами рек, оврагами, автомобильными и железнодорожными путями, различными коммуникациями в районах с развитой инфраструктурой, сокращает время прокладки (на 12-25 суток) и затраты по сравнению с траншейным строительством.

Разработчик - ООО "Инжиниринговая компания "Башнипинефть".

Технология крепления горизонтальных скважин – позволяет осуществить строительство скважин по оптимальной конструкции с совершенным вскрытием продуктивного пласта и изолировать продуктивный пласт в интервале вскрытия и сохранить его естественную продуктивность при заканчивании скважин. Обеспечивает экономический эффект за счёт облегчения конструкции скважин, сохранения коллекторских свойств продуктивного пласта и получения дополнительной добычи нефти.

Разработчик - ООО "Инжиниринговая компания "Башнипинефть".

Технология применения гелеобразующей композиции для терригенных коллекторов ГОС "Цеолит" – обеспечивает ограничение водопритока из обводнившихся пропластков и подключение в работу ранее неработавших пропластков, а также выравнивание профилей приемистости нагнетательных скважин. Удельная технологическая эффективность - более 200 тонн дополнительной нефти на тонну закаченного реагента. Технология прошла промысловые испытания в ОАО "Татнефть", ОАО "Лукойл-Пермнефть".

Разработчик - ГУП "НИИНефтеотдача" (г. Уфа).

Перспективная технология для переработки тяжелой нефти и остатков нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств ТИРУС (технология интенсивного разделения углеводородного сырья) – обеспечивает: рентабельную переработку "тяжелой" нефти, повышая более чем в 2 раза выход "светлых" топливных фракций; совмещение в одном аппарате нескольких технологических операций переработки; уменьшение вредного воздействия на окружающую среду; сокращение капитальных и эксплуатационных затрат.

Разработчик - ФГУП ГНЦ РФ НИИАР.

Методы повышения эффективности и динамической устойчивости процессов и аппаратов для подготовки нефти – предназначены для снижения тепло- и энергопотребления при подготовке нефти, обеспечения надёжности работы УПН в условиях повышенной динамики и при обработке нефтей с повышенным содержанием механических примесей и парафинов. Обеспечивают снижение тепло- и энергопотребления в 1,5 - 8 раз, расхода реагентов в 1,2 - 1,5 раза, потерь нефти на 30 - 70% и др.

Разработчик - ОАО "Гипровостокнефть".

Технологии производства современных полимочевинных пластичных смазок серии "Политерм" – для применения принципиально новых видов смазочного материала в условиях малых и умеренных нагрузок, а также в экстремальных условиях высоких скоростей (более 5000 оборотов в мин) и температур (до 250 °С) тяжело нагруженных узлов трения, позволяют увеличить длительность работы узла трения в 4-10 раз.

Разработчик - ОАО "Электрогорский институт нефтепереработки".

3.4. Предложения о направлениях дальнейшей работы и мерах по их реализации.

Основными направлениями научно-технической политики в отраслях ТЭК в перспективный период являются:

- воссоздание и развитие научного потенциала ТЭК, усиление взаимодействия с научной деятельностью смежных отраслей, Академией наук России; модернизация экспериментальной базы; создание условий привлекательности научных разработок в области высоких технологий, выполненных за счёт федерального бюджета и внебюджетных источников финансирования;
- закрепление и привлечение научных кадров, защита прав на результаты научно-технической деятельности и интеллектуальной собственности;
- повышение статуса инженерно-изобретательской, научно-технической и опытно-конструкторской деятельности посредством востребованности ее результатов;
- вовлечение в хозяйственный оборот и рациональное использование научно-технологических разработок, созданных за счёт бюджетных средств;
- организация системы государственного учета и контроля за реализацией результатов научных исследований и экспериментальных разработок в энергетической сфере; а также
- создание инновационной инфраструктуры в ТЭК, активное подключение предпринимательского потенциала;
- совершенствование информационной инфраструктуры в области науки, образования и технологий в отраслях ТЭК; создание доступной сети научно-технической информации;
- развитие территорий с высоким научно-техническим потенциалом, перспективным направлением технологий;

- повышение степени участия научных организаций ТЭК в международном научно-техническом сотрудничестве и решении мировых энергетических проблем.

Минпромэнерго России будет и в дальнейшем содействовать разработке и внедрению новых эффективных экологически безопасных технологий добычи, производства, преобразования, транспортировки и комплексного использования топливно-энергетических ресурсов, в том числе технологий использования новых источников энергии, традиционных и нетрадиционных (газогидраты, тяжелые нефти и битуминозные сланцы, метан угольных месторождений и др.) ресурсов углеводородного сырья; освоению принципиально новых технологий бестопливной (углеводородной) энергетики.

Целесообразно рассмотреть вопрос о создании в каждой из отраслей ТЭК государственных специализированных научных организаций по научным проблемам развития топливно-энергетического комплекса, либо поручить выполнение этих функций имеющимся госучреждениям, подчинив их непосредственно Министерству промышленности и энергетики Российской Федерации и создав условия приоритетного финансирования предлагаемых разработок.

Необходимо расширение тематики по проблемам ТЭК при формировании "Перечня важнейших инновационных проектов государственного значения".

В настоящее время Минпромэнерго России обратилось в Минобрнауки России с просьбой (письмо от 19.07.04 № ИМ-570) о включении в данный перечень на 2005 год инновационного проекта "Создание и освоение производства высокопроизводительного импортозамещающего оборудования для технического перевооружения и обеспечения безопасных условий труда в угольной отрасли".

Указанный проект предусматривает:

- создание, совершенствование и обеспечение угольной отрасли горно-шахтным оборудованием и машинами, обеспечивающими высокопроизводительную и безопасную добычу угля;
- обеспечение эффекта энерго- и ресурсосбережения при работе очистной техники;
- увеличение удельного веса отечественных высокопроизводительных горных машин и горно-шахтного оборудования, увеличение экспорта изделий угольного машиностроения в страны ближнего и дальнего зарубежья;
- повышение эффективности и безопасности горного производства.

В заключение необходимо еще раз подчеркнуть важность форсирования научно-технического прогресса и ускорения применения его достижений для успешного решения стоящих перед Россией задач преодоления бедности, повышения уровня благосостояния людей, обеспечения конкурентоспособности отечественных отраслей промышленности, поддержания на необходимом уровне национальной безопасности Российской Федерации.

Для возрождения национальной экономики необходимо в короткие сроки осуществить крупномасштабную модернизацию производственного аппарата промышленности и других отраслей экономики. Иначе технологическое отставание России от ведущих стран мира будет нарастать, и за страной окончательно закрепится роль сырьевого придатка более развитых государств, а национальные природные ресурсы окажутся в собственности транснациональных корпораций.