

УДК 001.893:[669.001.7+621.021.001.7

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ — ЭЛЕМЕНТ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛАРУСИ

С.А. Астапчик, О.А. Поко, А.С. Замыслов
Физико-технический институт НАН Беларуси
г. Минск, Беларусь

Государственные научно-технические программы (ГНТП) представляют собой эффективный инструмент координации научно-исследовательских, экономических, организационно-хозяйственных, производственно-технических и других мероприятий, направленных на решение важнейших народнохозяйственных проблем. Активная роль государства в формировании и финансировании ГНТП способствует ускорению развития белорусской экономики путем переориентации направленности научных исследований и разработок на перспективное развитие отраслей реального сектора экономики с целью повышения их коммерческой значимости, проведения структурных преобразований в научно-технической сфере.

Физико-технический институт НАН Беларуси является активным участником процесса организации и развития научно-инновационной деятельности, много лет являясь организацией-головным исполнителем научно-технических программ машиностроительного профиля. В настоящее время это подпрограмма «Технологии машиностроения» государственной научно-технической программы «Технологии и оборудование машиностроения».

Работы, выполненные в рамках подпрограммы, позволили разработать и освоить в промышленности Республики Беларусь высокоэффективные ресурсо- и энергосберегающие технологии, оборудование и материалы.

В частности, многие разработки успешно осваиваются в производстве ОАО «Минский моторный завод». Разработана и внедрена технология изготовления поршней двигателей внутреннего сгорания (ДВС) с упрочняющей вставкой.

Разработана и находится в стадии освоения технология изготовления поршней ДВС с галерейным охлаждением, позволяющая производить двигатели в соответствии с экологическими требованиями международных стандартов Евро 4 – Евро 5 TIER 3. Разработана технология получения футеровочного материала для индукционных печей, позволяющего останавливать и запускать печь повторно. Оснащены и введены в эксплуатацию 3 индукционные печи, изготовлено 18 т огнеупорного керамического материала. Экономия электроэнергии по ОАО «Минский моторный завод» составляет 3–4,5 млн квт·ч /год. Разработана и внедрена комплексная технология переработки шлака, образующегося в результате переплава алюминия и стружечных алюминиевых отходов. Создан участок по переработке шлака производительностью более 100 т в год и по переработке стружки объемом более 500 т в год. Это позволило отказаться от использования дорогостоящих покупных шихтовых материалов.

На Минском заводе шестерен внедрены в производство технологии и оборудование для производства плоских элементов корпусов плугов, что позволило значительно сократить закупки ресурсной стали.

Разработана технология формирования градиентных структур в крестовинах и наружных кольцах карданных валов. Ее внедрение в производство ОАО «Белкард» позволило заменить легированные стали на более дешевые пониженной прокаливаемости, а также повысить технический ресурс выпускаемой продукции.

В настоящее время выполняется ГНТП нового цикла. Подпрограмма «Технологии машино-

строения» включает 5 заданий, т.е. число заданий сократилось более чем втрое. Это связано как с ужесточением требований к разработчикам, в первую очередь по размерам внебюджетного финансирования и обязательств по освоению, так и со слабой поддержкой инновационных идей предприятиями — потенциальными потребителями разработок.

Важный блок подпрограммы — это задания по созданию и внедрению оборудования и технологий скоростного индукционного нагрева. ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси» совместно с ведущими предприятиями республики в рамках Программы технического перевооружения и модернизации литейных, термических гальванических и других энергоемких производств на 2010–2015 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь, проводит работы по перевооружению промышленных предприятий использующих индукционное оборудование.

Проведенный специалистами ФТИ НАН Беларуси мониторинг индукционного оборудования на предприятиях Министерства промышленности показал, что в настоящее время более 30 % эксплуатируемого индукционного оборудования используется для нагрева заготовок или полуфабрикатов под последующую их деформацию в кузнечном, штамповом или прокатном производстве. При этом около 70 % оборудования имеют 100 % износ, 20 % — износ более 50 % и 10 % — износ менее 50 %. Абсолютное большинство данного оборудования в качестве источников ТВЧ использует устаревшие машинные преобразователи, к.п.д. которых составляет от 0,5 до 0,7.

Для ОАО «МАЗ» разрабатывается технологический процесс и комплект технологического оборудования для концевой нагрева цилиндрических заготовок с последующим формированием деталей на горяче-ковочных машинах. При условии перехода от обязательного печного газового нагрева к локальному индукционному ТВЧ-нагреву можно получить значительную экономию топливно-энергетических и материальных ресурсов при одновременном повышении качества термообработки и производительности труда. В 2011 г. разработана конструкторская документация на инверторные транзисторные блоки, комплект индукционного оборудования, изготовлены инверторные блоки (макеты) установки.

Разрабатываются технологический процесс и автоматизированная технологическая установка для поверхностной закалки деталей номен-

клатуры ОАО «МАЗ». В 2011 году разработана конструкторская документация на автоматизированную установку ТВЧ для закалки деталей и на устройство закалочного охлаждения. Данная технология позволит повысить производительность труда не менее чем на 12 %; обеспечить экономно производственных площадей до 30 %. Внедрение комплексной технологической установки позволит организовать поверхностную термообработку всей годовой потребности деталей номенклатуры ОАО «МАЗ» (ось правая 5336-2403070; 5440-2403070; 6303-2503071; P54326-2403070 и левая 103-2403071; 54321-2403071; 5440-2403071; 64221-2503070; 54321-2403071; P54326-2403071 заднего моста). В перспективе, после успешного испытания и производственной эксплуатации установки, возможно ее тиражирование и промышленный выпуск для других предприятий Республики Беларусь.

В 2012 году будет разработана и внедрена в производство ОАО «ИНТЕГРАЛ» технология ионного модифицирования в тлеющем разряде вставок матриц штампов, используемых для формовки и вырубки перемычек корпусов интегральных микросхем. Преимущества технологии: время модифицирования на глубину 0,15 мм не более 10 часов; снижение на 20–30 % удельных энергозатрат по сравнению с традиционными способами упрочнения, полная экологическая безопасность процесса упрочнения.

Эффективность выполнения подпрограммы «Технологии машиностроения» подтверждают следующие данные. За 2011 года выпущено продукции на сумму 2287,3 тыс. у.е. Общие затраты на разработки, включенные в план освоения составили 1651,7 тыс. у.е., в т.ч. из средств республиканского бюджета 823,8 тыс. у.е.

Ресурсоэффективность разработанных технологий и оборудования по заданиям подпрограммы составила:

- экономия электроэнергии — 891,14 кВт;
- экономия материальных ресурсов на 55,57 тыс. у.е.;
- экономия трудозатрат — 131,6 чел. день.

Выпущено конкурентоспособной продукции на внешних рынках на сумму 1212,89 тыс. у.е.

В заключение, на современном этапе развития страны оправданно сохранение и развитие государственных научно-технических программ как одной из форм организации научно-технической деятельности, позволяющей объединить потенциал академических институтов, научно-исследовательских структур вузов, отраслевых научно-

технических центров, лабораторий и технических подразделений предприятий. Практика показывает, что в программах нового цикла в значительной мере обеспечивается завершенность инновационного цикла от использования результатов фундаментальных и прикладных исследований, проведения на этой основе опытно-конструктор-

ских и опытно-технологических работ, разработки технологий и их освоения в производстве. Ужесточение контроля за освоением разработок требует усиления заинтересованности производственной сферы страны, предприятий и лиц, осуществляющих внедрение инноваций, методами экономического стимулирования.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Войтов И.В.

*Председатель Государственного комитета по науке и технологиям
Республики Беларусь*

Новейшие технологии становятся элементом повседневной реальности. В настоящее время конкурентоспособной экономикой обладают страны, способные производить наукоемкую и высокотехнологичную продукцию. Для нашего государства, располагающего значительным научным потенциалом и не имеющего достаточной сырьевой базы, стратегия дальнейшего развития национальной экономики определяется эффективным использованием достижений белорусской науки.

Повышение конкурентоспособности национальной экономики возможно лишь при условии формирования национальной инновационной системы, работы научно-технического сектора с ориентацией на мировые тенденции. За прошедшее пятилетие созданы благоприятные стартовые условия, разработаны меры по стимулированию и сформирована законодательная база для осуществления инновационной деятельности, обеспечено функционирование новых финансовых механизмов поддержки субъектов инновационной инфраструктуры и инновационного предпринимательства.

Основным звеном национальной инновационной системы является Государственная программа инновационного развития Республики

Беларусь на 2011–2015 гг. Госпрограмма направлена на обеспечение выполнения в 2015 г. прогнозных показателей Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. в научно-технологической сфере:

– увеличение удельного веса отгруженной инновационной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, в общем объеме отгруженной продукции до 20–21 процента;

– увеличение доли инновационно активных организаций в общем количестве организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, — не менее 40 процентов;

– рост внутренних затрат на научные исследования и разработки до 2,5–2,9 процента от ВВП;

– рост объема экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции (товаров, работ, услуг) — не менее 7950 млн долл. США.

В 2011–2015 гг. планируется создание новых высокотехнологичных предприятий и производств, основанных на новейших технологиях (информационных, нано-электронно-оптических, тонкой химии, биотехнологиях и др.), обладающих наибольшей добавленной стоимостью и низкой энерго-