

экипажу выполнять работу в любое время суток.

Таким образом, по своим боевым свойствам и принципам построения комплекс «Панцирь-С1» относится к новому поколению зенитных систем, основанных на использовании новейших систем управления, что обеспечивает ему высокую конкурентоспособность и лидирующие позиции в мире в данном виде вооружений и военной тех-

ники. Обладая возможностью решения широкого круга задач по поражению воздушных и наземных целей, комплекс относительно прост в эксплуатации, надежен и относительно недорог, что позволяет производить его в большом количестве и решать задачи непосредственного прикрытия большого числа объектов.

## О СОСТОЯНИИ И ПУТЯХ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*В.И. Недилько, первый заместитель Председателя Государственного комитета  
по науке и технологиям Республики Беларусь*

Инновации в современном мире являются основой роста эффективности экономики, обеспечивают конкурентоспособность товаров и услуг, позволяют достичь цели устойчивого развития, обеспечивают занятость и высокий уровень жизни населения. На долю новых знаний, воплощенных в технологиях, оборудовании, продукции, в развитых странах приходится до 85% прироста валового внутреннего продукта.

Мировой опыт показывает, что государства, осознавая роль инноваций в экономическом развитии и обеспечении конкурентоспособности национальных экономик, разрабатывают и эффективно применяют инновационную политику, направления которой отражают особенности современного инновационного процесса. Концептуальные основы перевода экономики нашей страны на инновационный путь развития были обсуждены на состоявшемся летом этого года в г. Витебске семинаре руководящих работников нашего государства. В своем выступлении на семинаре Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко основной задачей в инновационном развитии определил «...создание национального инновационного механизма как системы организационно-экономических и правовых мер и реализация конкретных инновационных проектов. Они должны обеспечивать процесс производства новых знаний, оперативное внедрение результатов исследований в реальном секторе экономики...».

В последнем десятилетии ушедшего века экономика нашей страны подверглась серьезным испытаниям

на прочность. Ценой больших усилий удалось не только стабилизировать ситуацию и удержать ее под контролем, но и обеспечить базу для дальнейшего роста. Подтверждением является экономическая динамика последних лет. Неуклонно повышаются темпы роста ВВП. (*Справочно: 2002 год - 5%, 2003 - 6,8%, прогноз 2004 года -10%*). В четыре раза за последние три года снижен уровень инфляции. Растет экспорт. В частности, с начала 2004 года на 43,8% вырос объем поставок только в Россию металлорежущих станков, на 65% — всех видов шин, на 25% — автомобилей и почти на 18% — черных металлов.

Важным ресурсом закрепления положительной тенденции и обеспечения в текущем году 10-процентного роста ВВП является модернизация и техническое перевооружение производства. Темпы его осуществления напрямую зависят от реализации интеллектуального потенциала нации, эффективной инновационной деятельности. Поставлена задача повысить удельный вес новой продукции как в экспорте, так и в общем объеме производства. Ее должно быть не менее 30%, как в развитых странах (*сейчас у нас в большинстве отраслей не более 3% - 5%*).

Беларусь не имеет больших запасов полезных ископаемых, структура ее экономики в основном сложилась в период дешевых сырьевых и топливно-энергетических ресурсов и огромного рынка сбыта всего Советского Союза. В таких условиях, чтобы двигаться вперед, необходимо в максимальной степени использовать и развивать интеллектуальный потенциал общества.

Для этого существуют неплохие предпосылки.

Прежде всего, кадровый потенциал. Потенциал управленцев, ученых, инженеров очень высок. Сохранены многие научные школы, достаточно высокий уровень имеет сегодняшняя система подготовки кадров, прежде всего система высшего образования.

Далее — в республике накоплен опыт программно-целевого решения сложных задач, сосредоточения на приоритетных направлениях финансовых, материальных и интеллектуальных ресурсов.

Эти предпосылки позволяют перейти на интенсивный, инновационный путь, только двигаясь по которому можно реализовать свои стратегические цели.

Средой, в которой осуществляется инновационная деятельность, должна стать национальная инновационная система, включающая в себя: инновационные центры и технопарки, венчурные и страховые фонды, особые предприятия и научно-производственные центры; специальный сегмент правового поля, регулирующий инновационные процессы; систему государственной поддержки и финансирования важнейших (приоритетных) научных направлений, а также систему подготовки и переподготовки кадров (рис. 1).

Именно создание национальной инновационной системы является одной из главнейших задач, решение которой необходимо для перевода экономики страны на инновационный путь развития.

В республике разработаны основы нормативной правовой базы, регулирующей отношения в сфере инновационной деятельности. Только в течение последних нескольких лет принято более 50 нормативных правовых актов, регламентирующих научно-техническую и инновационную деятельность.

Все это свидетельствует об интенсивной работе над созданием соответствующего правового поля. Однако пока еще рано говорить о том, что научные организации и инновационные предприятия чувствуют себя комфортно в действующей на сегодняшний день правовой среде республики.

В республике сохраняется низкий уровень наукоёмкости — 0,73% ВВП (рис. 2), в то время как в развитых странах этот показатель составляет 2-3%. Снижается доля малых инновационных предприятий в отрасли «Наука и научное обслуживание»: с 2,8% в 1997 году до 1,0% в 2003 г.

Таким образом, хотя рамочные условия функционирования инновационной системы в законода-

**Основные элементы инновационной системы**



*Рис. 1*

тельстве очерчены достаточно четко, конкретные направления правового поля инновационной деятельности: налоговое регулирование, условия рыночного оборота прав интеллектуальной собственности, порядок учета и оценки нематериальных активов требуют дальнейшего совершенствования.



1. Средства республиканского бюджета на науку в % к ВВП
2. Наукоемкость валового внутреннего продукта, %
3. Прогноз социально-экономического развития РБ 2001-2005

Рис. 2

В первую очередь требует совершенствования налоговое законодательство. Действующая в Беларуси система налогообложения построена таким образом, что, несмотря на имеющиеся льготы для научной и инновационной деятельности, налоговая нагрузка в отрасли «Наука и научное обслуживание» выше, чем в промышленности и народном хозяйстве в целом.

Такая система не стимулирует повышение эффективности экономики, поиск внебюджетных средств на исследования и разработки, не препятствует оттоку квалифицированных кадров.

Использование программно-целевых методов управления научно-технической сферой страны потребовало новых подходов и к организации ее бюджетного финансирования. Финансироваться будет не научное любопытство, а настоящее и будущее страны. При ограниченных финансовых возможностях республиканского бюджета государство должно финансировать только те разработки, которые востребованы реальным сектором экономики.

Новый механизм финансирования инновационной деятельности предполагает существенный рост внебюджетных средств, направляемых на исследования, разработки и внедрение (рис. 3).

Для более эффективного использования этого источника финансирования инновационной деятельности ГКНТ предполагается создать Республиканский фонд технологического развития за счет централизации части средств отраслевых

инновационных фондов.

### Динамика образования ИФ

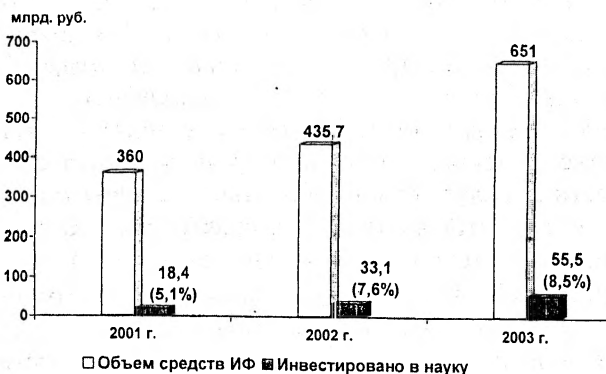


Рис. 3

Одной из первоочередных задач является также привлечение в инновационную сферу иностранных инвестиций. Использовать их необходимо для финансирования валютоокупаемых проектов, связанных с освоением новейших технологий, приобретением самого современного оборудования.

Одной из важнейших форм государственного регулирования инновационной деятельности является участие государства в формировании инновационной инфраструктуры.

Создаваемые технопарки, центры трансфера технологий, биржи инноваций и другие новые организационные формы необходимы для обеспечения эффективного функционирования рынка технологий. Принцип их работы сочетает в себе элементы рыночного и государственного регулирования и позволяет создавать технологически ориентированные структуры рыночного типа под патронажем государства. Их создание осуществляется на базе существующей структуры научно-технической сферы республики, основываясь на принципах преемственности.

Одной из главных задач инновационной политики Республики Беларусь является обеспечение ускоренного освоения в производстве передовых отечественных и зарубежных научных разработок в целях насыщения рынка современной конкурентоспособной продукцией и рост экспорта.

Наиболее существенный вклад в экспорт инновационной продукции вносят те отрасли, которые являются лидерами по внедрению новой техники и технологий. На долю машиностроения и металлообработки приходится около 55% от общего количества созданных в промышленности передовых технологий и 36% от всей экспортируемой инновационной продукции. Для химической и нефтехимической отрасли эти показатели составляют соответственно 5,6% и 32%, для отрасли

черной металлургии — 6,8% и 18%. В этих же отраслях патентуется наибольшее количество результатов НИОКР (в области химии 18%, машиностроения и металлообработки 17%, медицины 13%, сельского хозяйства и пищевой промышленности 12%, электронной и радиотехники 10%). Это еще раз подтверждает тезис о тесной связи инновационной деятельности с конкурентоспособностью предприятий.

Свое участие в создании и практическом освоении новых технологий наращивает наука. Однако проблемой пока остается низкая восприимчивость экономики к нововведениям.

Основой современных наукоемких производств становятся результаты фундаментальных и прикладных научных исследований. Они же обеспечивают развитие социальной и культурной сфер. Результаты выполнения государственных программ фундаментальных и фундаментально ориентированных исследований находят все более широкое практическое применение в хозяйственной сфере страны (рис. 4).

вание университетских инновационных структур.

В будущем это позволит под патронажем университетов создать технологически ориентированные инновационные предпринимательские структуры рыночного типа, будет способствовать интеграции образования, науки, производства и потребителей в интересах социально-экономического развития регионов и страны в целом.

Задачи в области инновационной деятельности формулируют и решают профессионалы. Поэтому, первоочередной задачей обеспечения инновационного развития республики является подготовка кадров.

В последнее время всё большее количество ВУЗов понимают важность кадровой составляющей в решении инновационных проблем. Они предусматривают в учебных планах подготовку специалистов в области маркетинга и инновационного менеджмента. Разработана и реализуется программа подготовки кадров в области инновационной деятельности в Академии управления при Президенте Республики Беларусь, ведущих уни-

**Эффект внедрения результатов государственных программ фундаментальных научных исследований**

Программа	Результат внедрения	Эффект
“Квант” и “Когерентность”	Лазерные технологии и оборудование для машиностроения, медицины, других отраслей народного хозяйства	Затраты бюджета – 2,0 млн. долл., объем выпущенной продукции – 11,3 млн. долл. 70 % продукции реализовано за рубеж.
“Лазер”	Освоены в производстве уникальные медицинские терапевтические аппараты, 5 методик лечения заболеваний, подано 8 заявок на патенты	В учреждения здравоохранения поставлено более 200 аппаратов с применением которых ежегодно курс лазерной терапии проходят не менее 50 тыс. человек.
“Энергетика” и “Энергия”	Созданы энергоэффективные технологии и оборудование, современные автоматизированные паровые и водогрейные котлы с КПД до 60–90%.	Выпущено около 200 единиц оборудования. Внедренная на БМЗ технология увеличила выход годного металла и снизила удельный расход электроэнергии до уровня мировых показателей.
“Литье”	Созданы новые технологии, оборудование и материалы, создано 19 цехов и участков, производят подшипники скольжения, гильзы цилиндров, уплотнительные и поршневые кольца и др.	На 100 % удовлетворены потребности некоторых крупных предприятий республики в этой продукции. Осуществляются крупные экспортные поставки.

Рис. 4

Важную роль в развитии национальной инновационной системы играют белорусские университеты (рис. 5). В последние годы идет активное формиро-

вание университетов нашей страны.

Совершенствование вузовского образования - важная, но не единственная проблема, которую

предстоит решить, для того чтобы наука и инновационная деятельность стали привлекательны для молодежи. В Республике Беларусь проводится последовательная работа по повышению уровня экономической и социальной защищенности ученых, формированию в обществе нового отно-

стей каждой из областей страны, привлекать к решению важнейших задач социально-экономического развития интеллектуальный потенциал как своего региона, так и всей страны.

Стратегической целью в Беларуси на ближайшие годы является завершение формирования

#### Инновационная деятельность в ВУЗах страны

- В 2003 г создан «Научно-технологический парк БНТУ «Метолит».
- Освоен серийный выпуск новых конструкционных, электротехнических и инструментальных материалов и изделий на их основе для машиностроения, теплотехники, металлургии, строительства и др.
- Создано промышленное оборудование для влажно-тепловой обработки тканей в легкой промышленности. Изготовлено и поставлено предприятиям более 200 единиц оборудования на сумму около 200 тыс. долл. Продукция не уступает мировым аналогам.
- Налажен выпуск материалов эластичных керамико-полимерных теплопроводящих электроизоляторов, эластичных теплопроводящих подложек для электротехнической и электронной отрасли. Ежегодно изготавливаются свыше 900 тыс. штук для более чем 100 предприятий Беларуси и России. Основные потребители: телевизионные предприятия Горизонт, Витязь, Рубин (Россия). Рис. 5

шения к науке, как одному из самых престижных видов деятельности.

Решение задач повышения конкурентоспособности при дорожающих сырьевых и энергетических ресурсах невозможно без развития научно-инновационного предпринимательства, и правительством страны принят в последние годы целый ряд решений, направленных на стимулирование этих процессов. В частности, намечено создать сеть технопарков, инновационных центров и иных структур поддержки инновационного предпринимательства в каждой из областей республики.

При реализации инновационной политики вопросам научно-технологического развития регионов страны уделяется самое пристальное внимание.

Основным инструментом прямой государственной поддержки инновационных процессов в областях республики являются региональные научно-технические программы, которые сформированы и выполняются во всех областях республики и финансируются с привлечением средств из республиканского бюджета. Такие программы позволили органам местного управления непосредственно участвовать в формировании и реализации региональной инновационной политики, выбирать приоритеты научно-технической и инновационной деятельности с учетом особенно-

национальной инновационной системы, которая должна функционировать как целостный комплекс правовых, организационных, экономических, морально-психологических рычагов. Решение этой задачи требует объединения усилий всех участников инновационного процесса на ряде ключевых направлений.

**Первое.** Необходима доработка правового обеспечения инновационной деятельности, прежде всего, налогового законодательства, вопросов охраны прав интеллектуальной собственности, включения их в хозяйственный оборот. Особого внимания требует и практика правоприменения уже действующих законодательных актов.

**Второе. Важно существенно увеличить расходы на инновации.** Для обеспечения постоянного обновления продукции и технологий в ближайшие годы планируется в 2-3 раза увеличить расходы на исследования, разработки и освоение их результатов. Увеличение расходов на этих направлениях должно осуществляться за счет всех источников. В первую очередь — из внебюджетных.

Бюджетные средства на проведение наиболее актуальных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ будут выделяться с уче-

том конкурсной оценки бизнес-плана инновационных проектов, на основе подтверждения конкретным предприятием-заказчиком достаточных объемов вкладываемых собственных средств в увязке с обоснованными потребностями рынка.

**Третье. Большое внимание будет уделяться развитию инновационной инфраструктуры.** Это будет делаться как за счет бюджетных средств в рамках крупных государственных программ, так и путем направления средств инновационных фондов на мероприятия по научно-технологическому обеспечению действующих производств и отраслей народного хозяйства.

**Четвертое. Наряду с формированием новых институциональных объектов инновационной сферы, будут приниматься все возможные усилия для резкого повышения инновационной активности действующих предприятий.**

Это направление включает в себя создание на предприятиях полноценных исследовательских подразделений, опытных производств и научно-производственных комплексов с установлением особого налогового режима и специальных условий их финансирования. Одновременно будут создаваться или передаваться научным учреждениям опытные производства и даже заводы для ускоренного освоения выпуска совершенно новой продукции.

**Пятое. Требуется решения вопросы повышения взаимной заинтересованности ученых и производственников в экономических результатах внедрения научных разработок в практику хозяйствования.** Сегодня ученый не имеет средств на патентование и поддержку патента. Он не в состоянии продать свои права на изобретение за их реальную рыночную цену. Даже получив доход, соответствующий эффективности своей разработки, около трети этой суммы он отдает на налоги.

С другой стороны, предприятие - заказчик - разработки зачастую не имеет никакой экономической заинтересованности в ее практическом освоении.

**Шестое. Дальнейшего совершенствования требует система государственной организации и планирования инновационного цикла на основе программно-целевого подхода.**

Для определения и установления первоочередности направления государственной поддержки Правительство уже приступило к выработке го-

сударственных приоритетов, система определения которой базируется на мировых тенденциях глобализации и учитывает приоритеты научно-технического прогресса (рис. 6).

Фундаментом данной системы выступают приоритеты социально-экономического развития, определяют основные цели общественного развития и включают в себя на ближайшую перспективу формирование эффективной системы здравоохранения, активизацию инновационной и инвестиционной деятельности, наращивание экспорта товаров и услуг, дальнейшее развитие жилищного строительства, развитие агропромышленного комплекса и сопряженных отраслей.

На базе приоритетов социально-экономического развития, исходя из прогноза мирового научно-технического развития и из оценки научного потенциала республики Государственный комитет по науке и технологиям с участием Национальной академии наук и научной общественности определяют ключевые макротехнологии и необходимые для их развития приоритетные направления научно-технической деятельности, (рис. 7).

Основываясь на сформулированных таким образом реальных потребностях экономики и исходя из мировых тенденций развития науки формируются и утверждаются Правительством перечни государственных программ (включая научно-технические, программы развития отраслей, программы фундаментальных, фундаментально-ориентированных и прикладных исследований). Они обеспечивают получение новых знаний, необходимых для реализации намеченных приоритетов социально-экономического развития (рис. 8).

Выбор приоритетов позволяет сконцентрировать ресурсы на ограниченном числе направлений научных исследований, на которых республика имеет определенные заделы и может занять достойное место в системе международного разделения труда. Целевое финансирование по приоритетным направлениям, контроль за качеством исполнения программ и проектов, а также за использованием государственных средств позволяют в конечном итоге создать те новые производства и отрасли, которые обеспечат устойчивое положение нашей страны на мировых рынках

СИСТЕМА ПРИОРИТЕТОВ

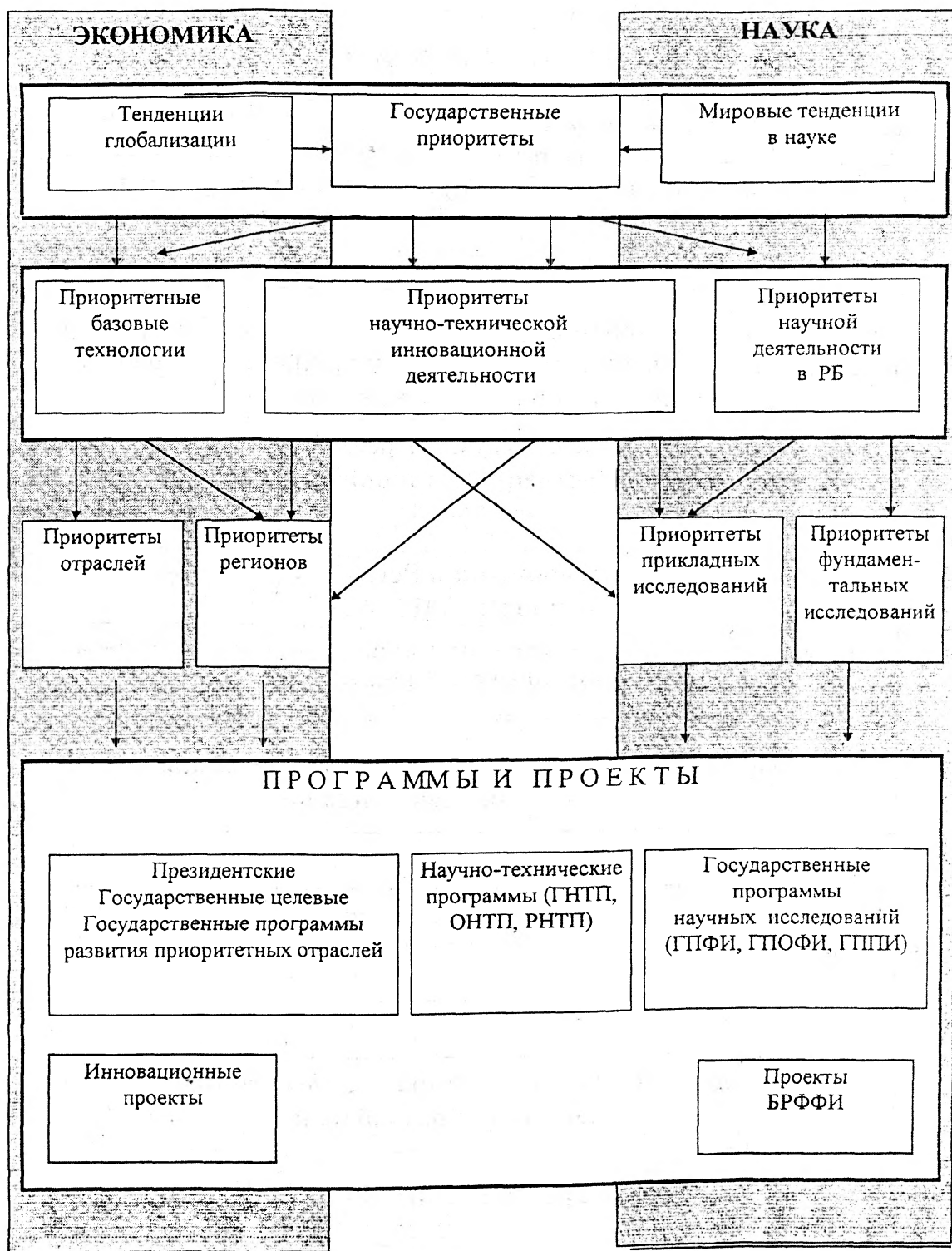


Рис. 6

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**

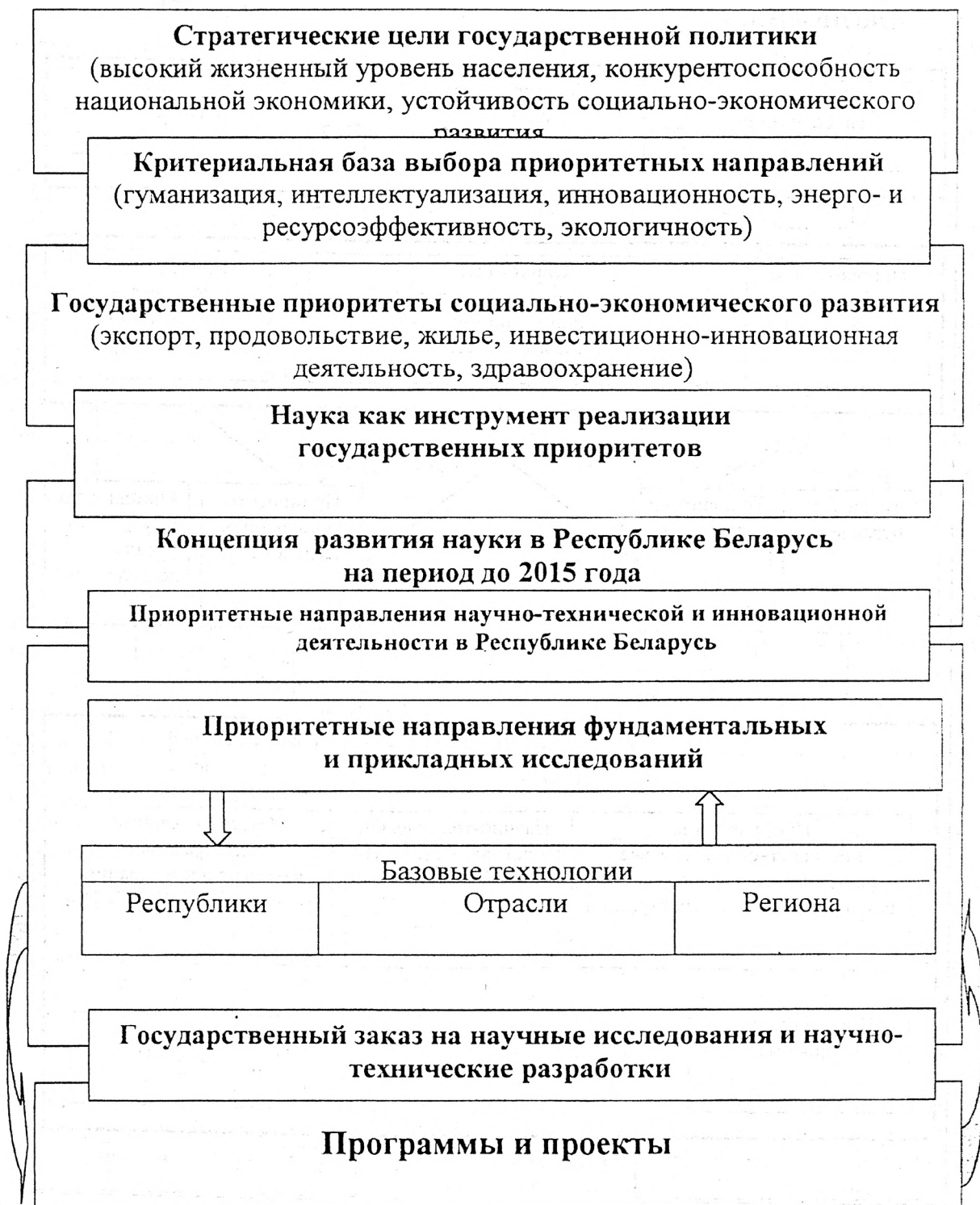
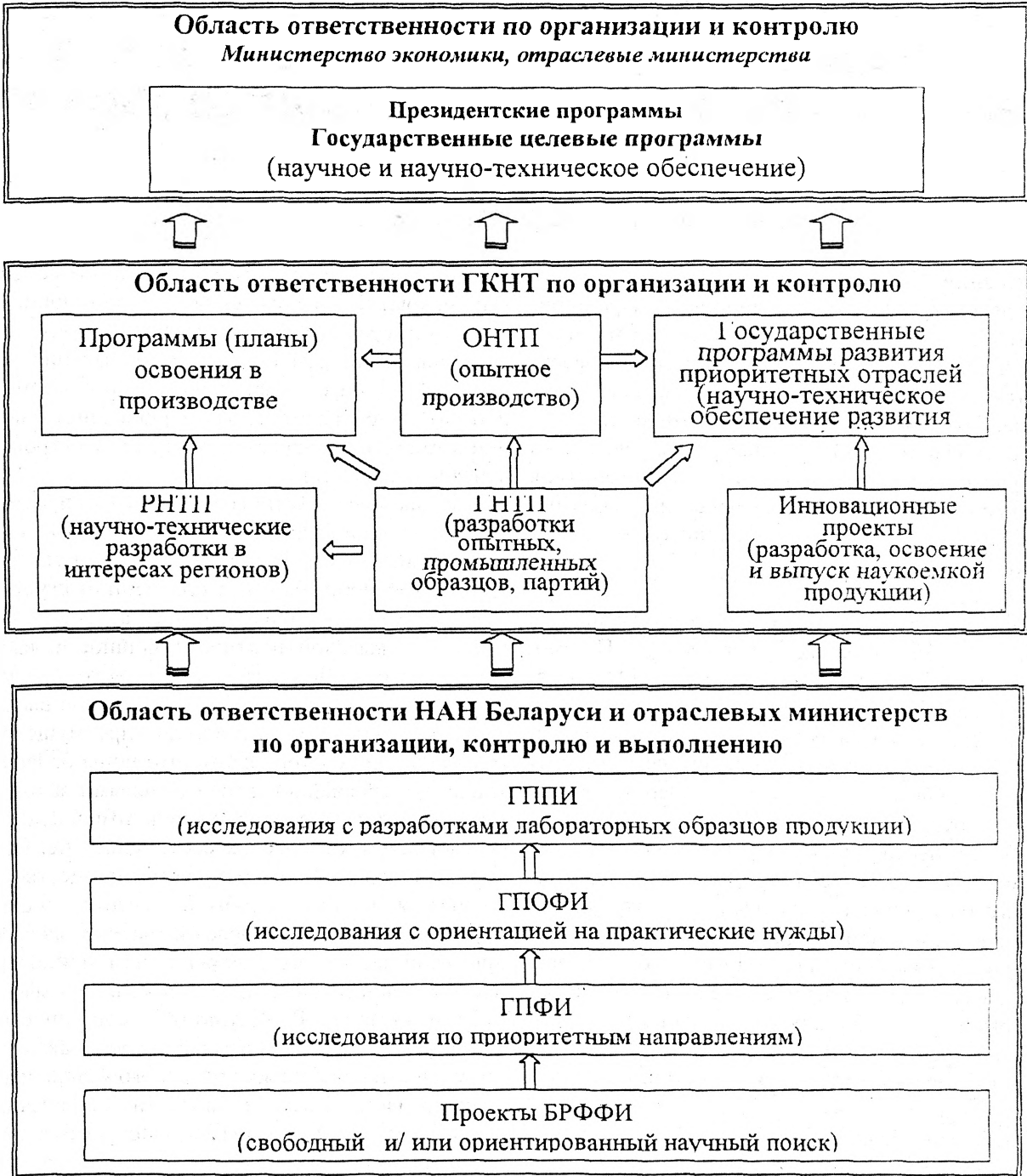


Рис. 7



СИСТЕМА ПРОГРАММ И ПРОЕКТОВ



РНТП – региональные научно-технические программы, ГНТП – государственные научно-технические программы, ОНТП – отраслевые научно-технические программы, БРФФИ – Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований, ГПФИ – государственные программы фундаментальных исследований, ГПОФИ – государственные программы ориентированных фундаментальных исследований, ГПИ – государственные программы прикладных исследований

Рис. 8