

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**ГНУ ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РАСХН**

***Методика оценки научно-технического  
потенциала аграрной науки***

**Москва – 2005**

Работа выполнена в Государственном научном учреждении Всероссийском научно-исследовательском институте экономики сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук в соответствии с заданием Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

***Научные руководители:***

**И.Г. Ушачев**, директор ГНУ ВНИИЭСХ, академик РАСХН, д.э.н., профессор;

**И.С. Санду**, зав. отделом экономических проблем научно-технического прогресса в АПК, д.э.н., профессор

*Работа подготовлена авторским коллективом в составе:*

д.э.н., проф. И.С. Санду, д.э.н., проф. Е.С. Оглоблин, д.э.н., проф. Г.С. Прокопьев, д.э.н., проф. А.Г. Федичкин, к.э.н. Т.Г. Бондаренко, к.э.н. Н.А. Резников, к.т.н. И.Н. Масленков, к.б.н. Л.И. Мурая, к.э.н. Н.Е. Рыженкова, к.с.-х.н. Г.Е. Смирнов, к.э.н. П.Ф. Тулапин, к.т.н. Л.П. Тарасова, к.э.н. А.Р. Харебава, к.э.н. Х.Н. Гасанова, к.э.н. Ш.А. Зелимханов; ст.н.с.: В.В. Большакова, Г.А. Иларионова, Н.В. Лагвилава, Л.Н. Смирнова, Л.А. Халиманович; н.с.: Н.В. Воробьева, А.А. Гусева, Е.А. Суслов, к.э.н. А.В. Шатова, к.э.н. Т.Н. Чуворкика (Пензенский филиал ГНУ ВНИИЭСХ).

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Понятие и содержание научно-технического потенциала .....	8
2. Методология анализа и оценки аграрного научно-технического потенциала .....	14
3. Система экспертной оценки научно-технического потенциала .....	22
Приложения .....	29

## Введение

Государственная научно-техническая политика – составная часть социально-экономической политики, которая определяет отношение государства к научной и научно-технической деятельности, цели, направлениям и формам функционирования органов государственной власти в области науки и техники, а также реализации ее достижений в народном хозяйстве.

В современных условиях широкомасштабное использование научных достижений стало определяющим фактором устойчивого развития и национальной безопасности, а наука превратилась в реальную производительную силу. Единственно верным путем выхода из кризиса является максимальное использование возможностей научно-технологического потенциала в восстановлении и развитии реального сектора экономики и придании ему инновационного характера.

Функционирование и развитие агропромышленного комплекса осуществляется на основе выработки и проведения в жизнь аграрной политики, целью и основной народнохозяйственной функцией которой является устойчивое обеспечение продовольственной достаточности, включающей в себя как восстановление и поддержание продовольственной безопасности страны, так и необходимое (согласно физиологических норм) потребление основных продуктов питания по социально приемлемым ценам.

Важной составной частью аграрной политики государства должна быть отраслевая научно-техническая политика, направленная на эффективное использование научно-технического потенциала, повышение роли отраслевой науки в подъеме экономики агропромышленного производства, обеспечение конкурентоспособности продукции, прогрессивных структурных преобразований в АПК.

Стратегическая основа государственной научно-технической политики и принципы ее реализации определены Доктриной развития Российской науки (утверждена Указом Президента от 13.06.1996 г.) и Федеральным Законом "О науке и государственной научно-технической политике" (введен в действие 23. 08.1996 г.). Весь комплекс мер, направленных на научно-техническое развитие страны, определяется и реализуется на основе этих документов и принятых в их развитие законодательных и нормативных актов.

Государственная научно-техническая политика в агропромышлен-

ном комплексе основывается на стратегии его развития на ближайшую и более отдаленную перспективу, основными направлениями которой является обеспечение научно-технического прогресса и формирование на этой основе эффективного агропромышленного производства, материально-технического обеспечения отрасли, экологизации сельского хозяйства; формирование научно обоснованной инновационной политики, экономических и земельных отношений, усовершенствованной структуры производства и управления, а также осуществление социальной политики, способствующей созданию достойных условий жизни для тружеников села. Поэтапное осуществление указанных стратегических направлений развития АПК позволит не только восстановить агропромышленное производство и обеспечить продовольственную независимость страны, но и постепенно сформировать возможности для вхождения России в качестве экспортера сельскохозяйственной продукции на мировом рынке.

Конечной целью осуществления научно-технической политики является обеспечение ускорения научно-технического прогресса во всех отраслях АПК, заключающееся в постоянном техническом и организационно-технологическом обновлении агропромышленного производства в целях повышения его эффективности и производительности труда.

Главной задачей государственной научно-технической политики в АПК на ближайшие годы остается преодоление кризиса, мобилизация возможностей научно-технического потенциала отрасли для технического и технологического обновления отечественного сельского хозяйства. Первоочередным приоритетом должна стать государственная поддержка фундаментальной науки, а также четкое определение – какие направления прикладной науки необходимо поддержать в современных условиях с ориентацией на обязательную реализацию их результатов в конечном товарном продукте. Основным механизмом соединения аграрной науки с сельскохозяйственным производством на федеральном уровне являются федеральные целевые программы (ФЦП), большинство из которых содержат специальные разделы НИОКР. Опыт показывает, что несоответствие целей таких программ объему ресурсов, выделяемых для их реализации, и финансовая нестабильность, как правило, приводят к недостижимости конечных результатов. Выделяемые средства в основном обеспечивают только нищенское существование научных организаций, создавая иллюзию концентрации ресурсов на приоритетных направлениях развития науки и техники. В

связи с этим число таких программ сокращено до минимума, что, по-видимому, не является положительным. И тем не менее для реализации крупных проектов должны быть привлечены собственные средства предприятий АПК, частный капитал и целевые инвестиционные кредиты из отечественных и зарубежных источников с таким расчетом, чтобы привлекаемые внебюджетные средства составляли большую часть всего объема финансирования по данному проекту. Однако это требует дополнения действующей нормативной базы новыми актами, создающими привлекательные условия для производителей товарной продукции, частного капитала, коммерческих структур и кредитных организаций в решении задач научно-технического развития отрасли.

Кризисное состояние агропромышленного комплекса, чрезвычайно тяжелое экономическое положение сельскохозяйственных товаропроизводителей, естественно, отразились на состоянии научно-технического потенциала отрасли и существенно замедлили темпы научно-технического прогресса, а общая инновационная активность на всех уровнях значительно снизилась. Так называемый переходный период затянулся и аграрная наука, также как и вся наука страны, переживает в настоящее время весьма серьезные трудности.

За период проведения аграрных реформ в стране численность работников, занятых в аграрной науке, сократилась на одну треть, значительно ухудшилось состояние материально-технической базы научных организаций, сократились объемы финансирования науки и уровень заработной платы ученых. В этих условиях научные организации вынуждены вести настойчивую борьбу за выживание и максимальное сохранение имеющегося научно-технического потенциала.

Все это в значительной мере связано с недооценкой роли научно-технической политики в агропромышленном комплексе и полным отсутствием ее разработанных направлений применительно к сложившимся экономическим условиям. Несмотря на то, что в 1996 году был принят "Закон о науке и государственной научно-технической политике в Российской Федерации" и утверждена "Доктрина российской науки", применительно к агропромышленному комплексу их основные положения с учетом особенностей отрасли и современного состояния агропромышленного производства не конкретизировались.

Опыт стран с развитой рыночной экономикой и научные исследо-

вания показывают, что при обосновании и осуществлении аграрной политики одной из ее важных составных частей должна быть научно-техническая политика. Целью такой политики является рациональное размещение и обеспечение эффективного использования научно-технического потенциала АПК, увеличение вклада отраслевой науки в подъем экономики агропромышленного производства, обеспечение конкурентоспособности продукции, прогрессивных структурных преобразований и продовольственной независимости страны.

Государственная научно-техническая политика в АПК – это часть аграрной политики, выражающая отношение государства в лице органов управления аграрной сферой к науке и научно-технической деятельности в отрасли.

Основными направлениями осуществления научно-технической политики в АПК являются:

формирование системы аграрной науки как ведущего генератора научно-технического прогресса в отрасли;

обеспечение успешного и эффективного функционирования аграрной науки (материально-техническое, кадровое и финансовое обеспечение, стимулирование, определение приоритетов и стратегии развития);

управление инновационными процессами в АПК;

организация и экономическое стимулирование освоения достижений науки в агропромышленное производство;

формирование и функционирование информационных систем, обеспечивающих постоянную оперативную научно-техническую и производственную информацию в отрасли.

Научно-техническая политика в АПК осуществляется, исходя из следующих основных принципов:

признание аграрной науки социально значимой отраслью АПК и обеспечение приоритетности ее развития;

выбор приоритетных направлений развития науки, обеспечивающих совершенствование и повышение эффективности агропромышленного производства и концентрации ресурсов на этих направлениях;

интеграция научной, научно-технической и образовательной деятельности;

приоритетное развитие фундаментальных исследований, обеспечивающих высокий уровень производственной полезности прикладных иссле-

дований и научных разработок;

стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности в АПК через систему экономических и иных льгот;

развитие международного сотрудничества по разработке и осуществлению научно-технической политики в АПК.

Таким образом, в современных условиях одной из важнейших задач является разработка стратегии дальнейшего развития аграрной науки и формирование такой научно-технической политики в отрасли, которая на основе системы рыночных регуляторов способствовала бы ускоренному выходу отечественного агропромышленного производства из кризисного состояния и обеспечению продовольственной независимости страны.

## **1. Понятие и содержание научно-технического потенциала**

Научно-технический потенциал представляет собой совокупность интеллектуальных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов, сосредоточенных в научных, консультационных, информационных и других формированиях для осуществления научных исследований и разработок в целях получения и освоения новых результатов в производстве.

По сути дела, научно-технический потенциал является интеллектуальной и материальной основой создания объектов интеллектуальной и материальной собственности и возникновения прав на них.

Организационно-экономическая сущность научно-технического потенциала заключается:

во-первых, в том, что он представляет собой определенные организационные формы научно-технической деятельности, в результате функционирования которых обеспечивается производство научно-технической продукции (новой техники и технологий, отдельных приемов и методов организации производства, новых сортов, пород животных и т.д.);

во-вторых, в том, что освоение научно-технической продукции непосредственно в сельскохозяйственном производстве дает определенный социально-экономический эффект и обеспечивает эффективное его ведение и развитие.

Несмотря на то, что термин “научно-технический потенциал” в последние годы все чаще встречается в экономической литературе, он до сих пор не имеет однозначной трактовки.

Ряд ученых определяет понятие “научно-технический потенциал” как совокупность возможностей для осуществления научно-технической деятельности с целью достижения определенного полезного социально-экономического эффекта. Эти возможности определяются наличием научного задела, научных и инженерно-технических кадров, обладающих знаниями и способных материализовать эти знания в технологии и технику; материально-технической базы и организационных условий, позволяющих преобразовать знания в производительную силу, т.е. использовать их для конкретных задач экономического и социального развития.

Существует ряд определений, которые рассматривают понятие научно-технического потенциала в “широком смысле слова”, когда под ним подразумевается совокупность трудовых, технических, материальных, информационных ресурсов и ресурсов организации и управления, отвечающих требованиям каждого данного этапа научно-технического развития и предназначенных для создания новой и совершенствования выпускаемой продукции, интенсивного развития производства и обеспечения на этой основе изменения условий и характера труда, повышения эффективности общественного производства.

Отдельные авторы определяют научно-технический потенциал как систему, включающую науку, образование и технический потенциал производства или как совокупность факторов (интеллектуальных и материальных), определяющих уровень, сроки создания и масштабы распространения новых технологических систем в общественном производстве. По сути дела, это та важнейшая часть экономического потенциала, которая обеспечивает развитие науки и техники и последующее применение их достижений в экономике, играя тем самым решающую роль в его росте. Он может быть также определен как совокупность людских и материальных ресурсов, научных и техни-

ческих знаний и производственного опыта, которыми страна располагает для развития и использования достижений научно-технической революции.

Часто научно-технический потенциал отождествляется с научным потенциалом. Под научным потенциалом понимается способность страны развивать научные и технические знания. В научный потенциал входят объем накопленных знаний, численность ученых, инженеров и другого персонала, занятого исследованиями и разработками, их квалификация и результативность труда; материально-техническая база науки; качественный уровень организации и управления научными исследованиями и разработками; масштабы практического использования зарубежного научно-технического опыта.

Важнейшим показателем здесь является объем и качество уже накопленных научных знаний, а также степень их готовности к практическому применению. Научный потенциал зависит также от структуры и организации управления научными исследованиями и разработками, от концентрации усилий на решении важнейших задач, от уровня специализации между научно-исследовательскими центрами, широты и эффективности работы системы формирования и распространения научно-технической информации, наличия кадров высшей квалификации.

Таким образом, можно сделать вывод, что авторы, определяющие понятие научно-технического потенциала в узком смысле, по существу рассматривают и оценивают лишь такую его составляющую как “научный потенциал”. В большинстве научных отчетов, давая в разделе “Научно-технический потенциал” его определение в узком смысле, далее пользуются термином “Научный потенциал” без каких-либо оговорок.

С точки зрения системного анализа, научно-технический потенциал можно охарактеризовать как открытую систему, количество показателей (элементов) которой строго детерминировано. Количество и степень воздействия факторов на систему зависят от поставленной задачи и определения целевой функции.

Например, по мнению ряда авторов, при планировании управления наукой следует учитывать несколько направлений прогнозирования, в том числе и научного потенциала. Здесь, как правило, основная роль отводится кадровому обеспечению ведущих отраслей науки и техники, оптимальному сочетанию материально-технических, кадровых и информационных ресурсов. Рассматриваются также такие факторы, как количество научных публикаций, зарегистрированных открытий и изобретений, выданных патентов, величины затрат на науку и др. Основными потоками формализованной информации, характеризующими текущее состояние и перспективы развития научного потенциала, считаются динамика научных кадров и сведения о научных публикациях.

При анализе и оценке научно-технического потенциала выделяются его основные составляющие: политическая, организационная, правовая, материально-техническая, финансовая, информационная, кадровая, природно-климатическая и др.

***Политическая составляющая.*** На ее формирование и развитие большое влияние оказывает политическая обстановка в стране (политическая и экономическая стабильность, консенсус основных властных структур, общественных и политических сил).

***Организационная составляющая.*** Представляет собой систему (сеть) научных учреждений, проектно-конструкторских организаций, их экспериментальных баз и опытных производств (мастерских, заводов, опытных станций и экспериментальных хозяйств), распределение их по видам, отраслям и территориям страны, интеграцию науки, производства и образования. Научно-исследовательские учреждения и организации эффективно влияют на научно-технический прогресс тогда, когда между ними и производством установлены тесные связи, обеспечивающие непрерывность протекания цикла “наука-производство”, взаимную согласованность и сбалансированность их действий.

**Правовая составляющая.** Характеризуется законодательными и нормативными актами о государственной научно-технической политике (определение важнейших приоритетных направлений), правовыми положениями функционирования научных учреждений и центров, проектно-конструкторских организаций, научных работников, нормативными актами об охране открытий, изобретений и других форм интеллектуальной собственности, о патентно-лицензионной деятельности, внутренней и внешней торговле лицензиями на право пользования изобретениями и ноу-хау, другими видами передачи технологий, регулирования налогообложения научных учреждений и предприятий, создающих новую технику и разрабатывающих новейшую технологию, о роли государства в развитии науки и подготовке научных и педагогических кадров, характере участия иностранного капитала в развитии научно-технического потенциала и т.д.

**Материально-техническая составляющая** включают основные фонды, которые имеются в научных учреждениях, опытно-конструкторских организациях, их опытные производства; научное оборудование, приборы, вычислительную технику, опытные поля, многолетние насаждения, питомники, теплицы, животноводческие фермы и комплексы, используемые для проведения научных исследований, изготовления опытных образцов новой и усовершенствованной продукции и технологии, материально-технические затраты и капитальные вложения для выведения новых сортов сельскохозяйственных культур и пород животных.

**Финансовая составляющая.** Финансирование научно-технической деятельности выступает в качестве средства формирования научно-технического потенциала и существенно влияет на кадровую, информационную и материально-техническую составляющие.

При прогнозировании развития научно-технического потенциала объем финансирования (финансовых ресурсов) выступает как в качестве управляющего воздействия, так и в качестве ограничения при определении темпов

развития науки и техники, при выборе приоритетных научно-технических программ (проектов) и уточнения сроков их реализации.

**Информационная составляющая** представляет собой совокупность справочно-информационных фондов, отечественных и зарубежных патентов, монографий, учебников, научных публикаций, программных продуктов, банков данных на различных носителях в области сельского хозяйства и смежных отраслей сельского хозяйства, необходимых при проведении научных исследований и опытно конструкторских разработок.

Формирование и эффективное использование информационных ресурсов является важным направлением ускорения научно-технического прогресса в сельском хозяйстве. Информационные ресурсы должны быстро адаптироваться к реформируемой среде сельскохозяйственного производства.

Научные исследования и разработки, по своей сущности, являются информационными процессами: в результате творческой деятельности, создается новая информация (форма представления новых знаний), исходной базой для которой служит также информация (научно-технические отчеты, публикации, техническая, нормативная и патентно-лицензионная документация и т.д.).

**Кадровая составляющая** предполагает отражение таких характеристик, как численность и структура работников по научному уровню, распределение их по отраслям знаний, возрастному составу, научной загруженности персонала.

Кадры – творческие научно-технические работники: исследователи научно-исследовательских институтов, научных подразделений вузов, фирменных научных организаций в составе производственных объединений и крупных предприятий, конструкторы, технологи, и другие.

В настоящее время наблюдается тенденция интенсификации научно-технической деятельности научно-исследовательских организаций в сельском хозяйстве при снижении темпов роста общей численности занятых научными исследованиями и разработками путем изменения квалификацион-

ной структуры кадров, в частности, увеличение доли научных работников высшей квалификации – докторов и кандидатов наук, улучшении соотношения численности научных и вспомогательных работников. Эффективность научно-исследовательских и опытно конструкторских работ связана также с возрастом исследователей (наиболее продуктивным считается творческий труд работников в возрасте 30-45 лет) и в среднем с существенной дифференциацией по видам наук и теоретической доли работ.

*Природно-климатическая составляющая* характеризуется уровнем биоклиматического потенциала, обеспечивающего различную эффективность применения равноценной научно-технической продукции. С учетом данного фактора строится стратегия приоритетов размещения материально-технической базы науки и учитывается объективность различия научно-технического потенциала в территориальном разрезе.

Порой состояние научно-технического потенциала сельского хозяйства характеризуется отдельно по каждому из его составляющих, то есть по численности работающих ученых и их квалифицированному составу, количеству научных организаций или учреждений, объему выполненных научно-технических работ, размерам финансирования научно-технической сферы и т.д. Такая односторонняя оценка только по одному составляющему не дает полной оценки всего научно-технического потенциала отрасли. В этой связи возникает необходимость более обстоятельно раскрыть методические основы оценки аграрного научно-технического потенциала.

## **2. Методология анализа и оценки аграрного научно-технического потенциала**

В основу изучения научно-технического потенциала должен быть положен системный подход к исследованию его сущности и структуры, уровня развития, а также результатов исследований и перспективных разработок. При этом принципиальное значение приобретает охват всех факторов, определяющих и направляющих развитие научно-технического потенциала.

При исследовании научно-технического потенциала используются следующие методы: экономико-статистические, экспертной оценки, научной экспертизы, социологический (опросы, применение анкет), монографический и моделирование.

Для более глубокого изучения научно-технического потенциала, объективной оценки его уровня, а также разработки предложений по развитию и повышению его эффективности выборочно обследуются ведущие отраслевые научно-исследовательские институты и проектно-конструкторские организации.

При оценке научно-технического потенциала выполненные исследования и работы подразделяют на научно-технические работы (разработки) и научно-технические услуги. В свою очередь, научно-технические работы подразделяются на исследования и разработки. Под научным исследованием понимают процесс выработки (получения) новых знаний об экономике, природе и обществе, а также поиск новых способов их применения в практике.

Научные исследования подразделяются на фундаментальные и прикладные. Первые связаны с поиском новых идей, изучением и открытием законов развития природы, общества, экономики. Они создают теоретический задел для прикладных исследований. Вторые связаны с решением конкретных практических задач, изысканием возможностей использования результатов фундаментальных исследований, новых методов решения ранее сформулированных проблем.

Разработки представляют собой работы, направленные на создание новых продуктов, материалов, процессов, устройств, услуг или методов.

К научно-техническим услугам относится деятельность в области научно-технической информации, патентов, лицензий, стандартизации; метрология и контроль качества, научно-техническое консультирование и внедренческая деятельность, другие виды деятельности, способствующие получению, распространению и применению научных знаний.

В научные исследования и разработки не включаются следующие виды деятельности:

образование и подготовка кадров, научно-технические услуги, в т.ч. маркетинговая деятельность; сбор и обработка данных общего назначения (если это не относится к конкретным исследовательским работам), испытания и стандартизация, предпроектные работы, специализированные медицинские услуги, производственная деятельность (включая внедрение нововведений).

Критерием, позволяющим отличить научные исследования и разработки от сопутствующих им видов деятельности, является наличие в исследованиях и разработках значительного элемента новизны.

Поскольку научно-технический потенциал является сложнейшим комплексом, состоящим из множества элементов его составляющих, тесно связанных между собой, для оценки каждого из них применяется определенная система показателей.

***Показатели, характеризующие уровень научно-технического потенциала:*** количество научно-исследовательских институтов, научных и опытных станций, проектно-конструкторских организаций; объем (стоимость) выполненных работ, в т.ч. научно-исследовательских работ, проектно-конструкторских и технологических разработок; научно-технические услуги, их удельный вес; объем работ, выполненных соисполнителями; удельный вес хозрасчетной тематики; выход научной продукции на единицу основных фондов; стоимость работ, выполненных по государственным, межрегиональным и региональным целевым программам; удельный вес фундаментальных и прикладных исследований; количество открытий и изобретений; вклад научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в развитие отечественной и мировой науки; количество разработок, получивших патентно-лицензионное завершение; виды и степень (в %) работ (разработок), выполненных на уровне новейших достижений отечественных и мировых достижений.

Имеет большое значение не только изучение научно-технического потенциала сельского хозяйства страны, но и его размещение, учитывая объективные тенденции повышения роли регионов в формировании и реализации научно-технической политики.

В связи с этим необходимо выявить факторы, определяющие сложившееся в настоящее время размещение научно-исследовательских институтов, и дать им общую характеристику, обрисовать сущность процессов интеграции научно-технической и производственной деятельности, наметить основные пути совершенствования сети научных учреждений и проектно-конструкторских организаций и развития их связей с производством.

Для исследования особенностей развития научно-технических потенциалов экономических районов и регионов (областей, краев, автономных республик) используются следующие показатели: количество и средние размеры научно-исследовательских институтов, вузов, проектно-конструкторских организаций, научных и опытных станций, расположенных в районах и регионах, их удельный вес в отрасли; количество институтов, приходящихся на 1 млн. гектаров сельскохозяйственных угодий и 1 млн. трудоспособных, занятых в сельскохозяйственном производстве научно-технической работой; приходится затрат на сельскохозяйственную науку в расчете на единицу земельной площади и 1 млн. руб. произведенной валовой продукции.

Для того, чтобы определить уровень (степень) выполненных научных работ, нужно знать новейшие достижения по той или иной проблеме, применяемое научное оборудование (приборы, вычислительная техника, материалы, сроки выполнения тех или иных исследований и т.д.) в стране и за рубежом.

***Успешное и качественное выполнение научно-технических разработок во многом предопределяется материально-техническим обеспечением.*** При его анализе применяются следующие показатели: стоимость, состав, структура, темпы роста и обновления основных фондов (здания, соору-

жения, техника, научное оборудование); удельный вес применяемого научного оборудования на современном отечественном и мировом уровнях; возрастная структура машин и научного оборудования; потребность в научном оборудовании, приборах и вычислительной технике; внутриотраслевое и межотраслевое использование материально-технической базы (безвозмездная передача излишнего научного оборудования в другие отрасли, прокат и аренда технических средств).

Анализ капитальных затрат проводится по трем основным направлениям: развитие пассивной части основных фондов (строительно-монтажные работы, реконструкция основных фондов, капитальный ремонт), развитие активной части фондов (их основные структурные элементы) и развитие опытно-экспериментальной базы.

Прогноз капитальных вложений на развитие основывается на результатах анализа основных фондов и капитальных вложений.

Капитальное строительство новых объектов, реконструкция и капитальный ремонт организаций сферы “наука и научное обслуживание” осуществляется, в основном, для развития новых научных направлений исследований и разработок; развития опытных производств; повышения технического уровня выпускаемого оборудования, приборов и другой техники; обеспечения экологических и санитарно-гигиенических норм работы.

***Анализ и оценка научных кадров проводится*** по следующим показателям:

общая численность работников (без совместителей), выполнявших научные исследования и разработки, в том числе исследователей, и распределение их по категориям, возрасту, секторам деятельности, институтам, вузам, научным и опытным станциям, проектно-конструкторским организациям, научным подразделениям производственных объединений и крупным предприятиям, отраслям наук.

Отдельно анализируется структура научных кадров, численность докторов и кандидатов, их движение и удельный вес в общей численности ра-

ботников, возрастной состав, оценивается наличие безработицы и эмиграции в сфере науки; наличие совместителей и их затраты рабочего времени. Фондо-, технико- и приборовооруженность работников, занятых в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах; количество рабочего времени научных работников, находящихся в неоплачиваемом вынужденном отпуске (человеко-дней); средняя оплата труда (тыс. руб.) кандидата наук, доктора наук; подготовлено кандидатов наук, докторов наук; число обучающихся в аспирантуре, докторантуре; приходится научных работников (докторов, кандидатов наук) на единицу земельной площади и 1 млн. занятых работников в сельскохозяйственном производстве; объем работ в среднем на одного научного работника; группировка научных учреждений по уровню ресурсовооруженности приведенного научного работника; зависимость между удельным выходом научно-технической продукции и ресурсовооруженностью.

***При анализе особое место занимают затраты на выполнение исследований и разработок независимо от источников поступления средств.*** При этом из состава затрат исключаются амортизационные отчисления на полное восстановление основных фондов.

В общих затратах учитываются как внутренние, так и внешние расходы на выполнение работ соисполнителями (сторонними организациями), включая текущие и капитальные затраты.

Анализируются данные о затратах на осуществление исследований и разработок собственными силами научных учреждений и проектно-конструкторских организаций без учета капитальных вложений. На их основе можно выявить расходы на исследования и разработки на уровне отрасли, региона, района и отдельных научных учреждений и проектно-конструкторских организаций. Отдельно учитываются внешние расходы на выполнение научно-технических разработок.

Расходы подразделяются на текущие затраты и капитальные вложения (по видам).

Из всех затрат, связанных с расходами на оплату труда, выделяются затраты на оплату труда работников, выполняющих научные исследования и разработки (без совместителей).

Во внутренних текущих затратах на исследования и разработки отражаются обязательные отчисления по социальному и медицинскому страхованию и в пенсионный фонд.

Указываются затраты на приобретение и изготовление специального оборудования, приспособлений, приборов, стендов и т.д., необходимых для выполнения конкретной тематики.

В затратах учитывается стоимость приобретаемых со стороны сырья, материалов, кормов, удобрений, семян, посадочного материала, топлива, энергии всех видов, работ и услуг производственного характера, выполняемых сторонними предприятиями, организациями.

Капитальные затраты на исследования и разработки включают расходы на приобретение земельных участков и оборудования, входящего в состав основных фондов; строительство или покупку зданий и сооружений производственного назначения.

Интерес представляет анализ затрат на научные исследования и разработки в сравнительной их оценке по отношению к валовой продукции и валовому доходу.

**Финансирование научно-технической деятельности осуществляется:** за счет собственных средств предприятий, в т.ч. из прибыли и за счет себестоимости производимой продукции, работ, услуг; средств федерального бюджета и бюджетов территорий, за счет внебюджетных фондов (отраслевые и межотраслевые фонды научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, фонды стабилизации экономики, регионального развития и др.), средств предпринимательского сектора, частных фондов за счет выполнения работ по договорам с заказчиком и средств иностранных источников.

Анализ финансовой деятельности, составляющей научно-технический потенциал страны и зарубежных стран, целесообразно проводить на основе сопоставительной оценки различных показателей.

***Показатели информационной составляющей.*** При количественной обобщающей оценке информационных ресурсов могут использоваться такие характеристики, как удельный вес расходов на информационное обеспечение и обработку данных в общих расходах на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, доля численности персонала, занятого информационной деятельностью в общей численности работающих в сфере “наука и научное обслуживание” или в научных учреждениях определенного типа; удельный вес стоимости вычислительной техники и копировально-множительного оборудования в активной части основных фондов научно-исследовательских организаций; мощности входных и внутренних информационных потоков: вычислительные мощности ЭВМ и т.п.

При оценке информационной составляющей аграрного научно-технического потенциала также учитывается возможность использования современных достижений компьютеризации и централизации баз данных.

Только комплексное рассмотрение всех аспектов научно-технической деятельности и необходимых для ее осуществления ресурсов (материальных, кадровых, финансовых, информационных и других) во взаимосвязи с результатами их использования позволит объективно оценить уровень и тенденции развития научно-технического потенциала.

В качестве информационно-статистической базы исследования используются нормативные акты и статистические материалы по формированию и развитию научно-технического потенциала, публикации отечественных и зарубежных авторов, периодические издания, аналитические обзоры отечественных и международных организаций, оценивающих научно-технический потенциал и его динамику, международная база данных AGRIS/CARIS, отчетные материалы Российской академии сельскохозяйственных наук, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Исследование проблем развития аграрного научно-технического потенциала предполагает осуществление оценки деятельности научных учреждений для определения уровня соответствия полученных за определенный период результатов поставленным целям и задачам организации посредством выявления научно-технического уровня исследований и разработок.

Методология статистического наблюдения за выполнением исследований и разработок (учет, сбор и обработка данных; состав и структура научных исследований, их распределение по секторам деятельности – государственный, предпринимательский, высшего образования и частный бесприбыльный; источники и структура финансирования по социально-экономическим целям и т.д.) должна в перспективе разрабатываться с учетом международных стандартов.

Устранение существенных различий в методических подходах позволит в дальнейшем оперировать едиными понятиями проведения сравнительной оценки отечественного научно-технического потенциала с соответствующим потенциалом зарубежных стран.

### **3. Система экспертной оценки научно-технического потенциала**

Предлагаемая система показателей оценки аграрного научно-технического потенциала представляет собой объективную сторону механизма оценки, которая должна быть дополнена некой субъективной стороной. В качестве последней выступают так называемые эксперты-специалисты той или иной области деятельности, которые, оперируя данными системы критериев и показателей и опираясь на свои знания и опыт в данной области, способны давать компетентные суждения и заключения. Вопросы формирования экспертной системы составляют самостоятельную и весьма сложную проблему.

Государственное управление научной сферой – это, прежде всего, формирование необходимых механизмов самоорганизации науки. В этих условиях можно говорить и о научной экспертизе в ее подлинном значении, как независимой системы. Научная экспертиза способствует перестройке науки,

порождая конкуренцию идей, исследовательских программ и проектов. Все это определяет актуальность проблемы разработки научных основ формирования экспертной системы в новых экономических условиях.

Организация компетентной экспертизы является неременным условием получения достоверных оценок состояния и прогноза динамики изучаемых явлений, необходимых для правильного выбора стратегии развития и принятия крупных управленческих решений. Следовательно, компетентность и объективность – два основных критерия построения системы научной экспертизы. Если критерий компетентности лежит как бы в основе самого понятия экспертизы и поэтому принимается как само собой разумеющееся, априорно и аксиоматично, то критерий объективности имеет здесь не столь очевидную определенность и поэтому чаще подменяется понятием независимости, в то время как фактор независимости эксперта или экспертизы является лишь условием их объективности.

Формальный ведомственный подбор экспертов опасен тем, что он устраняет принцип независимости (объективности) экспертизы, делая ее выразителем интересов тех или иных сложившихся в науке групп. К примеру, создание Российского фонда фундаментальных исследований в качестве нового института регулирования научных процессов было бы лишено практического смысла, если бы в качестве экспертов выступали те же академики, которые ранее определяли финансирование научных программ. Этим объясняется необходимость создания механизмов, препятствующих превращению экспертизы в монополию некоторого круга лиц независимо от того, как они были первоначально подобраны.

Обеспечение необходимой объективности экспертизы предполагает наличие конкурирующих источников финансирования научных проектов с разными системами экспертных оценок, что создает определенную степень свободы ученым, ищущим поддержку своей работы, и препятствует возникновению экспертной монополии. В нашей стране у оппонентов, у членов ученых и экспертных советов годами формировалась установка на занижен-

ные критерии оценки, на принципиальную невозможность остановить поток неполноценных работ, установка на бутафорскую ритуальность всего процесса экспертизы.

Для успешного функционирования института экспертизы необходимо:  
обеспечить высокий статус эксперта и соответствующий уровень его ответственности за результаты проделанной работы;

учитывать не только профессиональные, но и личные качества экспертов при их отборе;

работа эксперта должна быть открытой, гласной в кругу экспертов и закрытой по отношению к субъектам экспертизы.

Приглашение иностранных экспертов для совместной работы с представителями отечественной экспертизы существенно повышают уровень результативности.

Одним из факторов формирования нормальной социально психологической атмосферы в экспертной работе является организация и параллельное функционирование конкурирующих друг с другом вневедомственных экспертных организаций. Необходимо, чтобы заказчик был действительно заинтересован в объективном анализе ситуации, а не в подкреплении уже существующих априорно принятых решений.

За рубежом вневедомственная экспертиза наиболее широко используется при конкурсном распределении ресурсов на фундаментальные и прикладные исследования. Преобладающая у нас система базового финансирования научных организаций фактически не оставляет возможностей для свободы маневра ресурсами, для конкурса и, тем самым, как бы не нуждается в проведении систематических экспертиз. Только при четком организационном разделении базового и дополнительного финансирования, выделяемого под конкретные программы и проекты конкретным ученым и исследовательским коллективам, появляется проблема конкурсного распределения ресурсов и потребность в независимой экспертизе.

В нашей стране в последние годы были сделаны определенные шаги в этом направлении. Появился ряд новых форм поддержки науки, в которых конкурсность и привлечение независимых экспертов использовались как механизм распределения ресурсов. Элементами этого механизма являются Межведомственные научные советы, Государственные научно-технические программы (ГНТП). В соответствующем нормативном документе “Порядок формирования и реализации ГНТП” предусмотрен конкурс проектов в рамках программы и привлечение внешних экспертов для их оценки. Однако с течением времени произошло постепенное угасание элементов конкурсности и свертывание независимых экспертиз. Центр тяжести в принятии решений о финансировании сместился либо в сторону аппарата, либо в научные советы, состоящие в основном из исполнителей программ.

Использование вневедомственной экспертизы должно быть зафиксировано в регламентирующих его деятельность нормативных документах как обязательный механизм оценки и отбора проектов.

В пределах ведомств, осуществляющих функции управления наукой, необходимо сформировать собственные экспертные службы, которые возьмут на себя организацию основной части экспертиз в сфере науки, проводимых для данного ведомства.

Однако наличие собственной экспертной службы не должно исключать возможности заказывать экспертизу по отдельным сложным вопросам с целью контроля и проверки собственной службы специализированными организациями, научными институтами и т.п.

Другие государственные органы и ведомства из числа финансирующих научные исследования или имеющих в своем подчинении научные организации могут:

заказывать экспертизу сторонним специализированным экспертным организациям, академическим институтам или вузам;

проводить вневедомственную экспертизу в контексте деятельности научно-технических советов или консультативных органов данного ведомства на их организационной базе;

создавать по решению руководства ведомства временные экспертные группы или комиссии под конкретную экспертную задачу.

Для рационального использования инновационных ресурсов органы государственного управления, разрабатывающие и реализующие научную политику, должны сформировать систему экспертных комиссий, экспертных и научных советов, специализированных консультативных и экспертных организаций. Деятельность их должна быть регламентирована специальным законодательством.

Как показывает опыт зарубежных стран, решение этой задачи – длительный процесс, во многом определяемый национальными особенностями организации науки. По-видимому, нельзя механически переносить в деталях опыт экспертной деятельности, выработанный за рубежом, на отечественную практику. Однако можно сформулировать ряд правил проведения экспертизы, приемлемых в разных условиях:

обязательность (или желательность) публикации или доведение информации до широкой общественности результатов и материалов наиболее значимых экспертиз (за исключением конфиденциальной информации, специально оговоренной в законодательстве и нормативных актах);

обязательная публикация списков экспертов, членов экспертных комиссий и советов данного учреждения или ведомства, а также появившихся вакансий;

публикация правил, регламентирующих деятельность экспертных и научных советов, а также информации об их деятельности.

Специальными правилами оговариваются требования к участию конкретных лиц в выполнении тех или иных функций в процессе экспертизы:

заказчики не должны принимать участие в решении вопросов, в которых у них есть личная заинтересованность;

эксперты должны отказываться от экспертизы объектов, с которыми или с представителями которых у них есть отношения, позволяющие истолковать их как конфликт интересов (эксперты не должны оценивать проекты, исходящие из того же учреждения, где они работают, а также проекты, авторы которых конкурируют с экспертом в рамках одного источника ресурсов или оценивать деятельность организаций, с которыми есть финансовые связи и т.п.).

Должен быть соблюден ряд правил конфиденциальности, не нарушающих при этом принципов открытости и гласности:

представители объекта (соискатель финансирования, авторы работ, представители оцениваемой организации и т.п.) не должны знать, как правило, кто является исполнителем экспертизы;

при оценке результатов научной деятельности экспертам в ряде случаев не следует сообщать имен авторов работ;

заказчик, принимая на себя обязательства по защите интересов представителя объекта, должен оговорить с организаторами и исполнителями экспертизы соответствующие условия (не использование и не распространение материалов, содержащихся, например, в заявке на финансирование и т.п.).

Одной из важнейших задач, от решения которой зависит эффективность экспертизы, является отбор группы экспертов.

Развитая служба экспертизы должна иметь базу данных (картотеку) экспертов из профильных для данной службы областей деятельности. Однако наличие картотеки не решает всех проблем. Характерная для современной науки узкая специализация неизбежно создает трудности при подборе экспертов для оценки конкретного проекта.

Экспертиза в сфере науки, с одной стороны, наталкивается на ряд трудностей, с другой, может привести к нежелательным побочным результатам. Это нужно учитывать при ее организации.

Трудности связаны, прежде всего, с творческим, инновационным характером деятельности ученого. Любая оценочная экспертиза, в конечном итоге, направлена на стандартизацию тех или иных проектов или результатов, на фиксацию их соответствия или несоответствия признанным нормативам. Но принципиальные сдвиги в науке могут как раз и состоять в существенном изменении стандартов. Поэтому, не исключено, что именно новаторские работы и программы будут отклонены. Это необходимо учитывать при оценке экспертом работы. Новаторские исследования появляются очень часто на стыке наук и поэтому оказываются более сложными для экспертной оценки.

К числу нежелательных побочных эффектов развития государственной экспертизы в сфере науки относится рост формальной канцелярско-бюрократической работы, которую вынуждены выполнять ученые. Эксперт в сфере науки неизбежно оказывается в очень привилегированном положении, имея доступ к еще неопубликованной, свежей информации. Злоупотребления здесь не исключены, особенно в условиях анонимной экспертизы. В связи с этим следует обратить внимание на правовые аспекты государственной экспертизы и на защиту авторского права.

Вопросы создания системы эффективной научной экспертизы приобретают особую актуальность в настоящий период, когда с помощью данного механизма оказывается возможным решать сложные задачи отбора и сохранения наиболее дееспособных научных коллективов и организаций и соответствующего отсеивания неперспективных направлений и малопродуктивных структур.

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ИНСТРУМЕНТАРИЙ**  
по сбору информации для оценки  
научно-технического потенциала региона

	Годы		
1	2	3	4
1. Число научных организаций на конец года - всего: в том числе: научно-исследовательских институтов филиалов НИИ опытных станций испытательных станций НИИ, лабораторий научно-исследовательской части ВУЗов научных центров (филиалов, научно-производственных фирм) На базе научных организаций: научно-производственных объединение селекционных центров			
2. Численность специалистов, выполнявших НИОКР на конец года* в том числе: докторов наук кандидатов наук			
3. Расходы на науку без капиталовложений в текущих ценах, млрд. руб. в т.ч. госбюджет внебюджетные гос. ист.			
4. Расходы на оплату труда в научных организациях			
5. Среднемесячная зарплата одного работника в рублях			
6. Капитальные вложения в науку в текущих ценах, млрд. руб. в т.ч. из средств госбюджета из внебюджетных средств собственные вложения НИО			

\* Распределение численности научных организаций и работающего в них научного и научно-технического персонала АПК, по состоянию на последний год по основным отраслям: комплексные исследования, земледелие, мелиорация, агролесомелиорация, растениеводство и селекция, кормопроизводство, защита растений, животноводство, ветеринарная медицина, хранение и переработка с/х продукции, механизация, электрификация и автоматизация, экономика и организация производства.

1	2	3	4
7. Объем выполненных НИОКР в текущих ценах, млрд. руб.			
8. Приходится расходов на науку в %: к валовой продукции в текущих ценах к валовому доходу			
9. Фондовооруженность труда работников, выполняющих НИОКР, тыс. руб.			
10. Основные производственные фонды, млрд. руб. в текущих ценах то же с учетом инфляции			
11. в т.ч. Активная часть основных производственных фондов, млрд.руб. то же с учетом инфляции			
12. Капиталовложения в текущих ценах, млрд. руб. то же с учетом инфляции			
13. Коэффициент обновления основных производственных фондов			
14. Процент износа ОПФ			
15. Удельный вес научно-технического оборудования, отвечающего: отечественному стандарту мировому уровню			

**ИНСТРУМЕНТАРИЙ**

по сбору информации для оценки  
научно-технического потенциала научных учреждений

Название НИИ \_\_\_\_\_

	Годы		
1	2	3	4
<p><b>1. Показатели, характеризующие уровень научно-технического потенциала</b></p> <p>Объем, стоимость выполненных научных работ (тыс. руб.)</p> <p>Удельный вес выполненных работ:</p> <p style="padding-left: 20px;">фундаментальных</p> <p style="padding-left: 20px;">прикладных</p> <p>Степень соответствия фактической тематики установленному научному профилю (%)</p> <p>Финансирование НИР - всего</p> <p style="padding-left: 20px;">в т.ч. бюджетных средств</p> <p style="padding-left: 40px;">внебюджетные фонды</p> <p style="padding-left: 40px;">хоздоговорных средств</p> <p>Количество и название изобретения, научно-технических разработок</p> <p>Их название (технологические, технические, новые сорта, породные группы и линии животных) с указанием эффективности (урожайность, продуктивность животных и другие качественные показатели)</p> <p>Разработки, получившие патентно-лицензионное завершение (название, в % в общем количестве)</p> <p>Виды и степень (в %) фактически выполненных работ (разработки), выполненных на уровне новейших:</p> <p style="padding-left: 20px;">отечественных достижений</p> <p style="padding-left: 20px;">мировых достижений</p> <p>Количество опубликованных работ</p> <p style="padding-left: 20px;">в т.ч. монографии</p>			

1	2	3	4
<b>2. Показатели кадровой составляющей</b>			
Число научных работников - всего			
<p>в т.ч. кандидатов наук</p> <p>докторов наук</p> <p>Средний возраст</p> <p>кандидатов наук</p> <p>докторов наук</p> <p>Количество рабочего времени научных работников в неоплачиваемом вынужденном отпуске (человеко-дней )</p> <p>Средняя оплата труда (тыс. руб.)</p> <p>кандидатов наук</p> <p>докторов наук</p> <p>Подготовлено:</p> <p>кандидатов наук</p> <p>докторов наук</p> <p>Число обучающихся:</p> <p>аспирантуры</p> <p>докторантуры</p>			
<b>3. Показатели материально-технической составляющей</b>			
<p>Основные фонды - всего (в тыс.руб.)</p> <p>в т.ч. научное оборудование (приборы, вычислительная техника и т.д.)</p> <p>Удельный вес научного оборудования, соответствующего современным требованиям (%)</p> <p>на отечественном уровне</p> <p>на мировом уровне</p> <p>Земельная площадь непосредственно при институте - всего, тыс. га</p> <p>в т.ч. пашни</p> <p>с.-х. угодий</p> <p>Количество опытно-производственных хозяйств и опытных станций при институте</p>			

1	2	3	4
<p>Земельная площадь опытных станций - всего, тыс. га  в т.ч. пашни  с.-х. угодий</p>			
<p><b>4. Показатели материальных и трудовых затрат</b>  Материальные затраты (сырье, полуфабрикаты, удобрения, топливо, электроэнергия, корма, средства защиты растений и животных от болезней и с.-х. вредителей)  Затраты на оплату труда (тыс. руб.)  Балансовая прибыль или убыток (тыс. руб.)</p>			
<p><b>5. Показатели использования научных достижений институтов в сельскохозяйственном производстве</b>  Количество и виды разработок, внедренных в производство за 1990-1995 гг.  Виды внедренных в производство научных разработок с указанием  Масштаб внедрения разработок (вид, количество хозяйств, применяющих разработки, площади занятые новыми сортами, поголовье новых породных групп животных, количество новой или модернизированной техники) за 1990-1995 гг.  Удельный вес научных разработок, внедренных в производство по числу работ стоимостному объему  Организационные формы внедрения нововведений (консультационные службы (пункты), НП системы, хозрасчетные формы - малым производственные предприятия и т.д.)</p>			
<p><b>6. Предложения по ускорению развития и повышению эффективности научно-технического потенциала</b> (приоритетные направления в проведении научных исследования, обеспечении научным оборудованием (техникой), формы финансирования НИР, прогрессивные формы по ускоренному внедрению нововведений, подготовки и повышение квалификации кадров и т.д.)</p>			

**Опросный лист**  
по оценке научно-технических разработок

Отрасль науки \_\_\_\_\_

Направления исследований \_\_\_\_\_

№ п/п	Вопросы	Возможные ответы
1	2	3
1.	Как вы оцениваете состояние отечественной науки и техники в той области, к которой относится рассматриваемое направление ГНТП?	1.1. Соответствует мировому уровню 1.2. Удовлетворительное, позволяющее приблизиться к мировому уровню в течение 5-7 лет. 1.3. Неудовлетворительное, требующее существенных ресурсных затрат для приближения к мировому уровню.
2.	Какая проблема решается в ходе выполнения проектов рассматриваемого направления гнТП?	2.1. Ликвидация отставаний в рассматриваемой научно-технической области 2.2. Удержание позиций в рассматриваемой научно-технической области. 2.3. Выход на лидирующие позиции в рассматриваемой научно-технической области. 2.4. Развитие нового научно-технического направления
3.	В какой мере будут продвинуты решения указанной проблемы в результате выполнения исследований по данному направлению ГНТП?	3.1. Будут установлены закономерности развития изучаемых явлений (процессов), станут ясны принципы создания исследуемых систем, будут доказаны какие-либо положения, открывающие путь к созданию новых материалов, изделий, продуктов и т.п.  3.2. Будут реализованы разрабатываемые идеи на уровне экспериментальных образцов, доказательных экспонатов, подготовки производстве новой техники.

1	2	3
		3.3. Продукт исследований по направлению ГНТП или подробная информация о нем станет общим достоянием в том смысле, что им могут воспользоваться все желающие, заинтересованные юридические и физические лица.
4.	В какой мере перечень проектов данного направления и потенциал их исполнителей позволяют достичь цели?	<p>4.1. В полной мере. Набор проектов, научно-технический потенциал головных исполнителей позволяет достичь цели направления в намеченные сроки.</p> <p>4.2. Не в полной мере. Предусмотрен недостаточный объем (отметить нужное):</p> <p>4.2.1. поисковых исследований;</p> <p>4.2.2. фундаментальных исследований;</p> <p>4.2.3. прикладных НИР;</p> <p>4.2.4. прикладных ОКР.</p> <p>4.3. Не в полной мере. В основном это связано с тем, что головные исполнители имеют недостаточный потенциал в части (нужное отметить):</p> <p>4.3.1. научных заделов;</p> <p>4.3.2. технической оснащенности;</p> <p>4.3.3. кадрового обеспечения.</p>
5.	Как можно оценить научную значимость результатов, полученных с начала выполнения работ по рассматриваемому направлению ГНТП?	<p>5.1. Исключительно высокая, имевшая революционный характер для выхода на новые рубежи в (отметить нужное):</p> <p>5.1.1. науке;</p> <p>5.1.2. технике;</p> <p>5.1.3. экономике;</p> <p>5.1.4. экологии;</p> <p>5.1.5. социальной сфере.</p> <p>5.2 Существенная, имеющая большое значение для развития ряда (отметить нужное):</p> <p>5.2.1. научных направлений;</p> <p>5.2.2. видов техники;</p> <p>5.2.3. отраслей экономики;</p> <p>5.2.4. способов и средств защиты окружающей среды;</p> <p>5.2.5. отраслей социальной сферы.</p>

1	2	3
		<p>5.3.Невысокая, представляющая определенное значение для развития отдельных (отметить нужное):</p> <p>5.3.1.научных направлений;</p> <p>5.3.2.видов техники;</p> <p>5.3.3.отраслей экономики;</p> <p>5.3.4.способов и средств защиты окружающей среды;</p> <p>5.3.5.отраслей социальной сферы.</p> <p>5.4.Неопределимая в настоящее время, что связано с (отметить нужное):</p> <p>5.4.1.отсутствием объективных данных для оценки;</p> <p>5.4.2.проблематичностью широкого освоения результатов по причине</p> <hr/> <p>(указать возможные причины)</p> <p>5.5. Отсутствует.</p>
6.	Как можно оценить прикладную значимость полученных результатов?	<p>6.1.Исключительно высокая, имеющая революционный характер для выхода на новые рубежи в (отметить нужное):</p> <p>6.1.1.технике;</p> <p>6.1.2.экономике;</p> <p>6.1.3.экологии;</p> <p>6.1.4.социальной сфере.</p> <p>6.2.Существенная, имеющая большое значение для развития ряда. (отметить нужное):</p> <p>6.2.1.видов техники;</p> <p>6.2.2.отраслей экономики;</p> <p>6.2.3.способов и средств защиты окружающей среды;</p> <p>6.2.4.областей социальной сферы.</p> <p>6.3.Невысокая, представлявшая определенное значение для развития отдельных (отметить нужное) :</p> <p>6.3.1.видов техники;</p> <p>6.3.2.отраслей экономики;</p> <p>6.3.3.способов и средств защиты окружающей среды;</p> <p>6.3.4.областей социальной сферы.</p>

1	2	3
7.	Дублируются ли отдельные проекты данного направления ГНТП в направлениях других ГНТП?	<p>6.4. Неопределимая в настоящее время, что связано с (отметить нужное):</p> <p>6.4.1. отсутствием объективных данных для оценки;</p> <p>6.4.2. проблематичностью широкого освоения результатов по причине</p> <hr/> <p>(указать возможные причины)</p> <p>6.5. Отсутствует.</p> <p>Указать, какие проекты данного направления ГНТП в каких ГНТП дублируются.</p>

Примечание:

1. Эксперту необходима оценить направление ГНТП по каждому поставленному вопросу, выбрав и подчеркнув ответ в графе 3.
2. По вопросу 4 ответы могут быть неоднозначными.
3. Предложения и рекомендации по рассматриваемым материалам, а также возможные пояснения к ответам настоящего опросного листа следует изложить в отдельной записке.

Дата \_\_\_\_\_

Эксперт \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Подпись \_\_\_\_\_