

А. В. Тодосийчук

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОБРАЗОВАНИИ

Москва  
2005

Тодосийчук А.В. Теоретико-методологические проблемы развития инновационных процессов в образовании.- М.:ОРГСЕРВИС-2000, 2005

Рецензенты:

д.п.н., профессор, академик РАО Краевский В.В.

д.э.н., профессор, академик РАЕН Фоломьев А.Н.

В монографии рассмотрены основные вопросы теории инноваций, исследованы методологические проблемы развития инновационных процессов в образовании. Обоснована необходимость создания национальной инновационной системы в образовании, разработаны научные основы построения эффективного организационно-экономического механизма реализации инновационной политики в образовании.

Книга рассчитана на научных и педагогических работников, студентов и аспирантов, специализирующихся в данной области.

©Тодосийчук А.В.,2005

### СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАТИКИ.....	
1.1.Сущность и роль инноваций в социально-экономическом развитии.....	
1.2 Механизм появления инноваций в сценариях социаль-экономического развития.....	
1.3.Классификация инноваций.....	
1.4.Формирование теории инноваций.....	
1.5.Закономерности развития инновационных процессов.....	
ГЛАВА 2. СУБЪЕКТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	
2.1.Общие положения о субъектах инновационной деятельности.....	
2.2.Управление инновационно-активной организацией.....	
2.3.Анализ среды функционирования субъектов инновационной деятельности.....	
2.4.Роль персонала организации в осуществлении инновационной деятельности.....	
2.5. Формирование инновационной стратегии.....	
ГЛАВА 3. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОБРАЗОВАНИИ.....	
3.1. Взаимосвязь развития науки, инноваций и образования.....	
3.2.Организация инновационной деятельности в системе образования.....	
3.3.Инновационный потенциал системы образования.....	
3.4.Моделирование процессов распространения и замещения образовательных инноваций.....	
ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В	

ОБРАЗОВАНИИ.....	
4.1. Модель финансового обеспечения инновационного развития образования.....	
4.2. Методика формирования и размещения государственного заказа на подготовку квалифицированных кадров.....	
4.3. Механизм внедрения результатов научных исследований и разработок в образовательную практику.....	
ГЛАВА 5. ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ.....	
5.1. Оценка сметной стоимости образовательных инновационных проектов.....	
5.2. Измерение уровня качества и конкурентоспособности образовательных инноваций.....	
5.3. Методы и модели ценообразования на образовательные новшества.....	
ГЛАВА 6. ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ.....	
6.1. Результаты инновационной деятельности как объекты интеллектуальной собственности.....	
6.2. Правовая охрана и использование произведений науки.....	
6.3. Правовая охрана и использование объектов промышленной собственности.....	
ГЛАВА 7. МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБРАЗОВАНИИ.....	
7.1. Формирование государственной инновационной политики...	
7.2. Структура организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью.....	
7.3. Нормативно-методическое и правовое обеспечение инновационной деятельности.....	
7.4. Организационное и информационное обеспечение инновационной деятельности.....	
7.5. Финансовое обеспечение инновационной деятельности.....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	
ЛИТЕРАТУРА.....	

## ВВЕДЕНИЕ

Современное и будущее развитие человека, экономики и общества немислимы без инновационной деятельности. Она меняет технико-технологический облик производства, приводит к коренным изменениям в окружающем нас мире. Теперь никого не нужно убеждать в систематическом осуществлении инновационных процессов практически во всех отраслях экономики и социально-культурной сферы. Вместе с тем следует отметить, что не каждое нововведение является фактором прогресса. Только при тщательной экспертизе целесообразности его распространения можно говорить о значимости инновации для развития человека, природы и общества.

Особо важную роль играют инновационные процессы в образовании, отрасли народного хозяйства, определяющей качество человеческого (интеллектуального) капитала, который в XXI веке стал основным фактором экономического роста и социального прогресса. На долю новых знаний и технологий в развитых странах приходится свыше 90% прироста валового внутреннего продукта. В современной России значение этого показателя не превышает 1%. Поэтому роль инноваций сегодня является определяющей в обеспечении высокого качества и конкурентоспособности образования. Поэтому правомерна постановка вопроса о

новой модели организации образования – инновационной, предусматривающей периодическую смену комбинаций элементов образовательной системы, образовательных укладов, научных и инновационных циклов, предполагает широкое использование научно-технических достижений в образовательной практике.

Инновационные процессы должны систематически осуществляться на всех уровнях системы образования (общеобразовательном и профессиональном), качественно улучшать и обновлять его содержание и структуру, методы и средства обучения и воспитания, совершенствовать организационно-экономические и финансовые механизмы управления.

В предлагаемой монографии раскрыты особенности инновационных процессов, исследованы теоретико-методологические проблемы развития инноваций в образовании, разработаны модели организационно-экономических инноваций в образовании, предложен механизм реализации государственной инновационной политики в образовании.

Автор выражает признательность академику РАО Краевскому В.В. и академику РАЕН Фоломьеву А.Н. за активную творческую поддержку и критические замечания при подготовке данной монографии.

## **Глава 1. Теоретические основы инноватики**

### **1.1. Сущность и роль инноваций в социально-экономическом развитии**

Социально-экономический прогресс современной цивилизации, прежде всего, обязан научно-техническому прогрессу. Грандиозный прорыв во всей системе производительных сил связан с начавшейся после второй мировой войны научно-технической революцией, в ходе которой наука превратилась в непосредственную производительную силу. Эмпирически доказано, что вклад науки, новых знаний в долгосрочный экономический рост более весомый, чем вклад классических факторов производства — земли, труда, капитала. Надо полагать, что наступивший XXI век будет еще более динамичен, чем предыдущий благодаря нарастанию новейших научно-технических достижений и потока инноваций.

Проблематика инноваций нашла широкое освещение в научной литературе, в которой приведены десятки определений понятий «инновация», «нововведение», «инновационный процесс», «новшество». В законодательстве Российской Федерации пока еще не даны определения понятий инноватики, но первый шаг в этом направлении уже сделан. В Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998—2000 годы (одобрена постановлением Правительства Российской Федерации от 24.07.1998г. №832) даны определения ряда понятий инноватики. В частности, под инновацией понимается конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности. Инновационная деятельность — процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок, либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки.

Достижение целей инновационных мероприятий становится возможным благодаря их упорядоченности, координации посредством осуществления инновационных процессов. Инновационный процесс — это такой социально-техно-экономический процесс, который через выявление общественных потребностей приводит к разработке научно-технической продукции, практическое использование которой способствует развитию социально-экономической системы, поддерживает намеченный режим ее функционирования по заданной траектории (схеме).

Следовательно инновационный процесс охватывает весь спектр деятельности — от выявления потребностей в назревающем изменении до их практической реализации в сфере применения.

Инновационный процесс и нововведение рассматриваются как идентичные понятия. Инновационный процесс состоит из следующих этапов:

- возникновение идеи о необходимости создания научно-технического новшества;
- генерация альтернативных идей о способах его создания (формирование «портфеля идей»);
- организация отбора приоритетных идей;
- проведение научных исследований и разработок, направленных на апробацию (испытание) идей;
- формирование «портфеля» исследований и разработок и проведение работ по отбору и распределению ресурсов между направлениями;
- выполнение исследований и разработок по выбранным направлениям;
- формирование «портфеля» опытно-экспериментальных работ и проведение работ по отбору и распределению ресурсов между проектами новшеств;
- отбор проекта новшества для его освоения;
- создание новшества и его освоение;
- распространение новшества в инновационной сфере;
- модернизация новшества путем локальных инноваций, ориентированных на повышение качества и уменьшение его себестоимости;
- исчерпание технологических возможностей новшества и снижение масштабов его применения.

В этой связи следует отметить, что весь ход инновационных процессов должен отслеживаться с помощью информации о рынке, т.е. о достижениях конкурентов в этой области, о запросах потенциальных потребителей и др. На основе этой информации о рынке принимается решение, о дальнейшем развитии инновационного процесса или о его прекращении.

Целесообразность выделения этапов инновационных процессов, связанных с формированием «портфелей» идей, исследований и разработок, опытно-экспериментальных работ, с проведением работ по их отбору и распределению ресурсов между ними, состоит в том, что именно на этих этапах должен проводиться прогноз рынка. Причем затраты на осуществление этих работ соизмеримы с затратами на проведение собственно исследований и разработок, опытно-экспериментальных работ.

Основой инновационной деятельности является научная (научно-исследовательская) деятельность. В федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996г. №127-ФЗ даны следующие основные понятия научной и научно-технической деятельности, фундаментальных и прикладных научных исследований, экспериментальных разработок, научного и (или) научно-технического результата, научной и (или) научно-технической продукции. Научная (научно-исследовательская) деятельность — деятельность, направленная на получение и применение новых знаний. Научно-техническая деятельность — деятельность, направленная на получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы. Научный и (или) научно-технический результат — продукт научной и (или) научно-технической деятельности, содержащей новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе. Научная и (или) научно-техническая продукция — научный и (или) научно-технический результат, в том числе результат

интеллектуальной деятельности, предназначенный для реализации.

Фундаментальные научные исследования — экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды. Прикладные научные исследования — исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Экспериментальные разработки — деятельность, которая основана на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта, и направлена на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование.

Склонность к нововведениям и способность их осуществлять — необходимый признак развития предприятия (организации). Когда эта способность ослабевает или угасает — это служит тревожным сигналом, что данная ячейка общества находится в кризисной ситуации, накануне своего преобразования или исчезновения, а ее руководитель не в состоянии осуществлять свою стратегическую функцию. Суть инновации заключается в использовании достижений человеческого разума (новых идей, открытий, изобретений, усовершенствований и т.п.) для повышения эффективности деятельности в той или иной сфере, в изготовлении новых средств или продуктов труда, применении более эффективных технологий, источников энергии, создании нового оружия и средств защиты от него, освоении новых архитектурных и художественных стилей, улучшении форм организации труда и управления, финансовых, торговых или социально-политических институтов, форм международного сотрудничества и т.п. Перечень возможных инноваций и сфер их применения неисчерпаем, как неиссякаемы изобретательность человеческого разума и разнообразие сфер деятельности, многогранность интересов человека.

Обществу, каждой его ячейке необходимо осваивать все более эффективные способы и продукты своей деятельности: окостеневшая, консервативная часть общественного организма обречена на поражение в борьбе за существование и развитие. Каковы функции инноваций в общественном развитии? Во-первых, они являются каналом воплощения в жизнь достижений человеческого интеллекта, научно-технических результатов, способствуя интеллектуализации трудовой деятельности, повышению ее наукоемкости (закономерность растущей интеллектуализации общества по мере движения его от ступени к ступени). Во-вторых, с помощью инноваций расширяется круг производимых товаров и услуг, улучшается их качество, что способствует росту потребностей каждого человека и общества в целом и удовлетворению этих потребностей (закон возвышения и дифференциации потребностей). В-третьих, инновации дают возможность вовлекать в производство новые производительные силы, производить товары и услуги с меньшими затратами труда, материалов, энергии (закон экономии труда). В-четвертых, концентрация инноваций в этой или иной сфере помогает привести в соответствие структуру воспроизводства со структурой изменившихся потребностей и структурой внешней среды (закон пропорциональности развития).

Инновационные процессы развиваются во времени (от зарождения идеи до ее использования) и пространстве (от сферы науки через освоение, например в учебно-воспитательном процессе, в сферу потребления образовательных услуг. Следовательно, инновации являются непременным элементом реализации основных законов развития общества, условием его жизнестойкости, динамичности, выживания и развития. В то же время инновации развиваются по своим собственным закономерностям. Прибегнем к систематизации закономерностей инновационной деятельности на основе предложенной Н.Д.Кондратьевым

классификации закономерностей общественного развития на статистические, динамические и генетические [45].

Закономерности статики выражаются в строго определенном распределении инновационного потенциала по видам деятельности (производственной, социально-политической, духовной), сферам и отраслям воспроизводства с тем, чтобы каждое звено общественной системы получало необходимую подпитку нововведениями нужного уровня и, тем самым, обеспечивалась сбалансированность в эволюции общества. Отставание любого звена порождает диспропорции в целостном общественном организме, замедляет темпы его развития, вызывает кризисные ситуации.

Закономерности динамики отражаются в цикличности инновационной деятельности. С одной стороны, это собственно инновационные циклы: инновационная активность развивается неравномерно, волна инноваций сменяется застоем, а затем — кризисом, который предшествует новой волне. Инновационные циклы разной длительности и глубины (краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные, сверхдолгосрочные) накладываются друг на друга, модифицируют ход цикла. С другой стороны, инновационные циклы вписываются в общий ритм циклической динамики общества, взаимодействуют и резонируют с научными, техническими, экологическими, экономическими, социально-политическими циклами.

Закономерности социогенетики — наследственности, наследственной изменчивости и отбора в динамике инноваций — помогают выявить внутреннюю структуру, характер и последствия инновационной деятельности, обосновать государственную инновационную политику. Наследственное ядро (генотип) общества и каждой его структуры не меняется с переходом от цикла к циклу; пока сохраняется генотип — сохраняется система. Инновации, направленные на разрушение, замену наследственного ядра, его существенной части обрекают эту систему на перерождение или исчезновение. Иногда это необходимо, если речь идет об устаревшем поколении техники, исчерпавших себя формах организации производства, политическом движении, правовом институте, тогда такие радикальные нововведения нужно проводить системно («вычищая» все устаревшее, обреченное на отмирание) и, по возможности, быстро, чтобы не затягивать агонию отжившего свое время. Однако нередко в радикальных инновациях увлекаются, перехлестываются, захватывают живые ткани, образующие наследственное ядро. В таком случае вместо желаемого и ожидаемого выздоровления общественного организма наступает его расстройство, не исключен летальный исход, если фанатичные инноваторы зашли слишком далеко, и негативные перемены стали необратимыми.

Задачи стихийного отбора (в результате рыночной конкуренции, где побеждает сильнейший) или целенаправленного (с использованием целевых программ, активного вмешательства государства) — открыть путь именно тем инновациям, которые направлены на обогащение генотипа и замену устаревших, исчерпавших свой ресурс элементов системы, и одновременно оградить ее от опасных инноваций, грозящих разрушить наследственное ядро; авантюрных инноваций, не имеющих реальных условий для реализации, и лжеинноваций, иными словами, попыток усовершенствовать устаревшие, обреченные на гибель системы, продлить их агонию. Главная задача отбора — поддержать прогрессивные и отбраковать опасные и реакционные инновации.

Следует учитывать пространственные закономерности и тенденции формирования и распространения инноваций. На каждом этапе развития общества выделяются страны и регионы — эпицентры зарождения новой инновационной волны, где имеются наиболее подходящие для этого условия (острота противоречий, требующих применения инноваций, и достаточный уровень развития

для разрешения этих противоречий). Эпицентром может быть одна или несколько стран, возможно, и несколько эпицентров (полицентризм). Из эпицентра волна быстро распространяется по ближней, а затем и дальней периферии. Этот путь может быть долгим, и на отставшую окраину может накатиться почти одновременно несколько инновационных волн из разных эпицентров. Да и в каждой стране можно выделить лидирующие в освоении инноваций регионы.

Аналогичный подход применим к сферам деятельности и отраслям воспроизводства: для каждого переворота в динамике общества можно выделить сферы и отрасли, являющиеся генераторами и лидерами освоения базисных инноваций (в промышленной революции — текстильная промышленность и машиностроение, для современного технологического уклада — микроэлектроника, биотехнология, информатика).

Понимание закономерностей инновационного процесса и их сложного взаимодействия позволяет более эффективно действовать в этой сфере и умело ее регулировать.

### **1.2. Механизм появления инноваций в сценариях социально-экономического развития**

В повседневной жизни мы наблюдаем постоянные изменения. Они охватывают самые разнообразные аспекты человеческой деятельности. Эти изменения являются продуктом управленческих решений и направлены на достижение определенных целей организации. Посредством осуществления нововведений организации могут планировать достижение следующих целей:

- повышение качества выпускаемой продукции (работ, услуг);
- увеличение объема продаж и прибыли заданными темпами;
- снижение затрат материальных ресурсов, живого и овеществленного труда;
- увеличение выручки от реализации продукции (работ, услуг);
- обеспечение требуемой рентабельности производства;
- повышение доли контролируемого рынка.

Указанные цели формируются под воздействием постоянно возникающих противоречий между фактическим и желаемым уровнем социального и технико-экономического развития организации. Из этого следует, что для возникновения инновационных процессов в организации необходимо наличие двух условий: назревшей потребности в изменении и реальных возможностей их осуществления [9]. Для осуществления инновационных процессов в организации необходимо наличие соответствующей ресурсной базы: финансовых ресурсов, производственных мощностей, материальных ресурсов, интеллектуального капитала, специалистов нужного профиля и высокой квалификации.

Что побуждает конкретного человека, организацию, общество в целом к инновациям, делает их необходимым? Можно назвать две главные причины. Внутренняя — рост и усложнение потребностей человека, семьи, общества вынуждает изобретать все новые и более эффективные способы удовлетворения этих потребностей. Каждое следующее поколение людей отталкивается от достигнутого уровня и предъявляет более высокие потребности, оно вынуждено изощрять свой ум, чтобы удовлетворять эти потребности. Растет творческий потенциал общества. Внешняя — окружающая человека и общества среда (природная и социально-экономическая) постоянно меняется, преподносит все новые сюрпризы и приходится напрягать интеллектуальные силы и практический опыт, чтобы адаптироваться к этим изменениям, устоять в конкурентной борьбе.

Теоретически необходимость в постоянных радикальных инновациях впервые была обоснована австрийским экономистом И.Шумпетером еще в начале XX века [10]. Он рассматривал техническую инновацию как средство, применяемое

предпринимателем — новатором ради получения более высокой прибыли. После пионерного внедрения новшества на рынок с некоторым временным лагом на рынке появляются имитаторы (подражатели), что приводит к массовому распространению нововведений и, как следствие, к падению нормы прибыли. Фаза экономического подъема заканчивается, и падение нормы прибыли побуждает предпринимателей вновь идти на риск для освоения инноваций. Из этого следует, что динамика нормы прибыли определяет колебания интенсивности инновационных процессов, переход к новым продуктам и новым технологиям производства.

Ряд исследователей полагают, что решающая роль в прогрессе техники и технологии принадлежит базисным (создающим основу для формирования новых отраслей или новых рынков) инновациям, условия для массового внедрения которых создаются в фазе депрессии [11]. В этот период формируются кластеры инноваций, которые способствуют выходу экономики из фазы кризиса. Вместе с тем существует прямо противоположная точка зрения, состоящая в том, что именно незначительные и постепенные нововведения оказываются наиболее перспективны [12]. Кумулятивное действие большого числа, казалось бы, незначительных технологических нововведений нередко оказывается весьма существенным. Благодаря им, становится возможным появление фундаментальных технологических нововведений.

Одним из источников инновационных идей является несовершенство внутренних процессов и вытекающая из этого потребность совершенствования [13]. Иными словами, наличие на предприятии слабого звена свидетельствует о необходимости его укрепления посредством нововведений. Таким образом, заказ на проектирование нововведений выдается самим предприятием для обеспечения его устойчивого и целенаправленного развития. Вместе с тем, необходимо отметить, что степень удовлетворения потребностей производства в новейших средствах производства определяется возможностью создания и использования этих средств.

Основываясь на предпосылке, что непосредственной целью трудовой деятельности является поддержание и совершенствование условий существования человека, делается вывод о том, что развитие производительных сил происходит под непосредственным воздействием потребностей и экономических интересов [14]. В этой связи следует отметить, что роль инновационных процессов должна состоять, прежде всего, в обеспечении соответствия между уровнем развития производительных сил и уровнем экономических потребностей.

Для возникновения нововведения как процесса реализации крупного научно-технического новшества необходимо соединение скрытой или уже признанной потребности с новым научно-техническим решением [15]. При этом очень большое значение имеет объективная оценка потребностей в заданных условиях воспроизводства.

Любое нововведение в области техники, технологии, конкретно-организационного характера обусловлено, в конечном счете, именно социальной потребностью, выступает как средство решения социальной задачи [16].

Приведенный краткий обзор литературы позволяет сделать вывод о том, что любой инновационный процесс характеризуется, прежде всего, четкой ориентацией на удовлетворение конечной общественной потребности, что в свою очередь, позволяет решать социально-экономические задачи как самого предприятия-инноватора, так и общества в целом.

Возникающие в результате осуществления инновационных процессов технико-экономические и социальные изменения оказывают воздействие на совершенствование производственных отношений и развитие производительных сил, влияют на рост благосостояния и качество жизни, увеличивают интеллектуализацию труда, способствуют повышению уровня образования и

культуры и др., увеличивая тем самым инновационный потенциал социально-экономической системы. Возросший инновационный потенциал создает предпосылки для последующих технико-технологических изменений.

Так как инновационные процессы являются источником развития производительных сил, его экономическая функция должна состоять в придании производительным силам нового качества, посредством которого увеличивается сам их масштаб. Изменяя структуру одного из элементов производительных сил, инновационный вызывает изменения во всех взаимосвязанных с ним «точках соприкосновения» как внутри социально-экономической системы, так и за ее пределами. Так, внедрение в производстве ресурсосберегающих технологий вызывает изменение технологической структуры издержек производства и их совокупное снижение, что способствует удешевлению продукта. Снижение цены на продукт вызывает спрос на него на рынке при одновременном росте спроса со стороны производства на ресурсы, что будет способствовать росту их предложения. Рост предложения ресурсов вызовет снижение цены единицы ресурса. Рассуждения по приведенной схеме позволяют сделать вывод о том, что инновационные процессы в одном из элементов производительных сил приводит к нарушению состояния равновесия, как на рынке конечного продукта, так и на рынках факторов производства.

В данном случае мы наблюдали, как совершенствование производительных сил посредством осуществления инновационных процессов приводит к интенсивному развитию. Изменение в структуре одного элемента производительных сил приводит к сдвигам качественных характеристик в других элементах производительных сил. Вместе с тем следует отметить, что существуют пределы изменений в структуре элементов производительных сил. Это значит, что процесс совершенствования потребительских свойств исчерпал свой потенциал и возникает необходимость замещения новыми элементами производительных сил. Они конструируются из расчета обеспечения поступательного развития социально-экономической системы. Характеристики новых элементов производительных сил должны компенсировать количественную и качественную ограниченность замещенных элементов. Процесс воспроизводства производительных сил за счет материализации научных знаний способствует увеличению масштабов и уровня их развития.

### 1.3. Классификация инноваций и их специфика

Для успешного управления инновационными процессами необходимо построить классификацию инноваций с учетом ряда факторов. В зависимости от предметного содержания новшества различают четыре основных вида инноваций:

- продуктные;
- технологические;
- социальные;
- комплексные, представляющие собой органическое единство двух или же трех указанных видов.

Продуктные инновации направлены на производство и использование новых конечных продуктов (предметов потребления и средств производства). Технологические инновации направлены на создание и применение новых технологий для производства новых или прежних конечных продуктов. И, наконец, социальные инновации ориентированы на создание и применение новых экономических, организационных и иных структур и механизмов функционирования социально-экономической системы и ее подсистем.

В этой связи следует отметить, что, несмотря на приведенную классификацию, при построении механизма управления инновациями необходимо комплексно рассматривать все указанные выше виды нововведений. Так, нововведения, направленные на создание новых конечных продуктов, одновременно являются

источником спроса на:

— технологические нововведения (например, разработка ресурсосберегающих технологий);

— социальные нововведения (например, проектирование организационной структуры управления образовательным учреждением-инноватором).

Это значит, что эффективность базового нововведения определяется потенциалом смежных, вторичных нововведений. Также следует отметить, что в качестве базового нововведения могут выступать не только продуктные, но и технологические, и социальные. Так, социальное нововведение (например, новая организационная структура управления образовательным учреждением) является источником спроса на продуктные нововведения (например, создание систем связи, телекоммуникаций).

По характеру общественных целей различаются следующие разновидности инноваций [55]:

а) экономические, ориентированные на прибыль (например, производство продукции на экспорт);

б) экономические, не ориентированные на прибыль (например, экономия энергии, ресурсов);

в) специальные (например, военные, здравоохранительные, образовательные).

В работе [1] выделены три типа нововведений:

1. воплощающие принципиально новые научные идеи и революционизирующие производительные силы;
2. смена поколений техники, появление новой технологии при сохранении исходного технологического принципа;
3. количественные улучшения отдельных параметров данного поколения техники.

Внутри этих типов применима более частная градация, необходимая при анализе, прогнозировании и планировании научно-технического прогресса. Но сущность различных типов нововведений остается одной — материализация разных по уровню научных знаний. Сохранение одной научной идеи по мере перехода от одного поколения техники к другому приносит все меньше полезного эффекта, поэтому науке необходимо открывать новые горизонты, выводящие технический прогресс из тупика.

Комплексный характер инноваций, их многосторонность, разнообразие областей и способов их использования требует более расширенной их классификации с учетом следующих критериев [55]: по сфере применения, по уровню новизны, по масштабам распространения.

По сфере применения различают следующие виды инноваций:

- технологические, реализующие научно-технические достижения в производстве и потреблении путем смены моделей и поколений производимой продукции, используемой технологии, технологических укладов и технологических способов производства. Технологические инновации, в свою очередь, делятся на инновации — продукты (их результат — принципиально новые, новые или улучшенные товары) и инновации — процессы (использование более эффективных технологий для производства уже имеющихся товаров или услуг);
- экологические — новые продукты и технологии, уменьшающие загрязнение окружающей среды, обеспечивающие очистку вредных выбросов, безотходную

переработку сырья, утилизацию отходов, облагораживание среды;

- организационно-управленческие — применение более эффективных форм разделения и кооперации труда, организации производства, методов управления производственной и непроизводственной деятельностью;
- институциональные, направленные на формирование новых экономических институтов, способов присвоения, распределения, обмена, рыночной инфраструктуры и т.п.;
- социально-политические, реализующие новые формы и механизмы социальной организации общества и социальной политики, политической деятельности, международных и международных отношений и т.п.;
- государственно-правовые — новые государственные институты, демократические права, законодательные акты, способы государственного управления, осуществления правосудия и т.п.;
- инновации в духовной сфере:
  - в науке (новые гипотезы, концепции, теории, парадигмы);
  - в культуре (новые художественные стили, архитектурные формы и т.п.);
  - в образовании (перемены в содержании, методах, организации, технике обучения);
  - в этике (изменения этических норм);
  - в идеологии (нововведения в религиозной жизни, мировоззрении, целевых установках людей);
- военные — освоение более разрушительного и точного оружия, средств защиты от него, форм организации войск, приемов военного искусства и т.п.

Во-вторых, по уровню новизны, глубине преобразований и значимости инновации различаются на:

- базисные, приводящие к коренным преобразованиям в той или иной сфере (формирование новых поколений и направлений техники, технологических укладов и способов производства, новых экономических и социально-политических укладов, перевороты в науке, культуре, образовании и т.д.);
- улучшающие, направленные на дифференциацию и распространение базисных инноваций для более полного учета специфических требований различных сфер применения и групп потребителей;
- псевдоинновации, нацеленные на частичное улучшение и продление агонии устаревших, отживших систем, создающие видимость инновационной активности и играющие порой реакционную роль.

В-третьих, по масштабам распространения:

- глобальные инновации, приводящие к изменениям той или иной сферы общества в масштабе группы стран или всего мирового сообщества;
- национальные инновации, имеющие значение и эффективную сферу применения в масштабе одной страны, но представляющие незначительный интерес для других стран;
- региональные, имеющие существенное значение для

- отдельного региона (части страны) с учетом его специфики;
- локальные, применяемые в масштабах одного города, поселения для удовлетворения его особых нужд;
  - точечные, используемые только в одной организации.

К различным видам инноваций требуются разные подходы к их осуществлению и государственному регулированию.

Предпринимательский сектор экономики имеет дело в основном с технологическими инновациями, связанными с преобразованиями в производстве товаров и услуг и изменениями рыночной конъюнктуры. К сфере их деятельности относятся также экономические, организационно-производственные и управленческие нововведения. Нужно четко различать уровень новизны инновации: когда можно ориентироваться на улучшающие инновации, а когда следует сконцентрировать усилия на гораздо более сложных ресурсоемких и рискованных базисных инновациях, освоении новых поколений техники и технологии, чтобы прорваться на новые рыночные ниши. Нужно вовремя прекратить затрату средств на улучшение давно выпускаемых товаров и услуг, совершенствование привычной технологии, если их потенциал исчерпан. Это позволяет избежать псевдоинноваций, обрекающих организацию на потерю конкурентоспособности и банкротство.

Поле инновационной деятельности органов государственной власти значительно шире. Создавая благоприятные условия для развития технологических, экологических, организационных инноваций, оказывая прямую и косвенную поддержку назревшим радикальным изменениям в этих сферах, государственные служащие должны самостоятельно заниматься нововведениями управленческими, институциональными в сфере экономики, государства и права, способствовать прогрессивным переменам в социальной и духовной сферах, в науке, культуре, образовании. При этом реорганизационный зуд, стремление внести радикальные изменения в работу системы без надлежащего обоснования и прогноза возможных последствий, выбор ошибочного курса реформ, что, как показывает горький российский опыт, может нанести тяжелый урон обществу.

#### 1.4. Формирование теории инноваций

В течение веков и тысячелетий инновации осуществлялись спонтанно, исходя из назревавших потребностей общества и успехов научного познания. Однако теоретические основы инноватики, как научной дисциплины, были заложены в 20–30 годах XX столетия русским ученым-экономистом Н.Д.Кондратьевым. Обосновав теорию больших циклов конъюнктуры, Н.Д.Кондратьев связывал переход к новому циклу с волной изобретений и нововведений: «Первая эмпирическая правильность сводится к следующему: перед началом повышательной волны каждого большого цикла, а иногда в самом ее начале наблюдаются значительные изменения в условиях хозяйственной жизни общества. Эти изменения обычно выражаются в той или иной комбинации, в значительных технических изобретениях и открытиях, в глубоких изменениях техники производства и обмена, в изменении условий денежного обращения, в усилении роли новых стран в мировой хозяйственной жизни и т.д.» [1, с.245]. Проанализировав большой массив статистической информации, Н.Д.Кондратьев показал наличие 50-летних циклов экономического развития. Н.Д.Кондратьев различает момент появления крупных изобретений и момент их приложения на практике (т.е. технологических нововведений). Каждое значительное нововведение обычно реализует несколько взаимосвязанных изобретений (например, создание гибких автоматизированных производств опирается на десятки крупных и средних изобретений).

Опираясь на результаты исследования Н.Д.Кондратьева, И.Шумпетер в 30–40 годы XX столетия разработал теорию инновационных «пакетов» и выделил три

большие волны, связав с использованием и распространением паровой машины (1790—1842), железной дороги (1843—1897), а также электрической энергии и автомобиля (1898—1949) [26]. Он непосредственно увязал экономические циклы с волнами инноваций как технологических, так и изменений спроса, моды, полезности. Он отмечал, что как долгосрочные, так и среднесрочные циклы связаны с крупными нововведениями в промышленности и торговле. Й.Шумпетер отмечал особо важную роль предпринимателей-новаторов, которые берут на себя риск освоения крупных инноваций.

Длительное время идеи Н.Д.Кондратьева и Й.Шумпетера были не востребованными. Они вновь привлекли к себе внимание ученых с середины 70-х годов XX столетия, когда под влиянием глобального экономического и экологического кризисов началась новая волна базисных инноваций. В книге под характерным названием «Технологический пат: инновации преодолевают депрессию» (1975г.) немецкий ученый Герхард Менш проанализировал отобранные им 112 крупных нововведений за период с середины XVIII в. по 60-е годы XX в. и установил, что если изобретения распределяются во времени сравнительно равномерно, то массовое освоение технических нововведений приходится на середину фазы депрессии, и вслед за которыми через определенный период происходят подъемы экономической активности. Он прогнозировал новое десятилетие инновационной волны с 1984г. (с пиком инноваций в 1989г.), предложил классификацию нововведений на базисные (создающие основу для формирования новых отраслей или рынков), улучшающие (имеющие вторичный характер, повышающие эффективность использования базисных нововведений или расширяющие для них рынок) и псевдоинновации (имеющие мало общего с прогрессом). Эти идеи развиты в книге «Инновации в периоды кризиса и процветания» [4]. На основе обработки статистических данных показано, что в основе перехода к очередным «длинным волнам» в экономическом развитии лежат группы (кластеры) базисных нововведений, которые широко осуществляются в периоды депрессий и помогают выходить из кризиса.

Основываясь на результатах анализа качественных сдвигов, переломных моментов в развитии науки и техники последних двух столетий, в работе [1] выделены следующие этапы научно-технического прогресса:

- первая промышленная революция конца XVIII — начала XIX веков, знаменующая переход к машинному производству на научной основе, научной предпосылкой которого явилось создание новой, практической науки в результате научной революции XVII века;
- вторая промышленная революция конца XIX — начала XX века, подготовленная столетним развитием производительных сил на машинной основе, развитием науки на базе техники. Решающими элементами этой революции были изменение энергетической основы производства, создание новых отраслей на чисто научной основе, превращение науки в особую отрасль труда;
- третья промышленная революция середины XX века, переросшая в научно-техническую революцию (НТР), опираясь на революцию в естествознании начала XX века. Она знаменует переход к техническому развитию только на научной основе, охватывает все сферы труда и отрасли производства.

В последние десятилетия XX века начали складываться признаки новой, второй волны НТР. Ее наиболее очевидными признаками в настоящее время являются — радикальная перестройка технологии производства, всех сторон жизни на основе электроники, автоматизация производства, развитие биотехнологий, информатики.

В монографиях [4], [5], [45] раскрыты содержание, структура и механизм реализации циклов нововведений в увязке с циклами развития науки, изобретений, смены поколений техники, научно-технических направлений, показана роль

базисных инноваций в осуществлении технологического переворота в России, исследованы структура и историческая динамика технологических циклов. В сборнике материалов к III международной Кондратьевской конференции «Наука и инновации в период становления постиндустриального общества» [13] раскрыты резервы повышения инновационного потенциала рыночной экономики, стратегия и механизмы государственной поддержки базисных инноваций, финансирования инноваций, правового обеспечения государственной инновационной политики.

Динамику глобального инновационного развития можно описать как процесс смены технологических укладов [5]. Технологический уклад представляет собой совокупность технологически сопряженных производств, сохраняющих целостность в процессе своего развития посредством однотипных технологических цепей.

Жизненный цикл технологического уклада включает четыре фазы:

- 1) становление;
- 2) рост;
- 3) зрелость;
- 4) упадок.

В таблице 1.1 представлены характеристики пяти последовательно сменяющих друг друга технологических укладов.

Таблица 1.1  
Характеристики технологических укладов

Характеристика укладов	Технологические уклады				
	1	2	3	4	5
Период доминирования	1770–1830	1831–1880	1881–1930	1931–1980	1981–2030
Технологические лидеры	Великобритания, Франция, Бельгия	Великобритания, Франция, Бельгия, Германия, США	Германия, США, Великобритания, Франция, Бельгия, Швейцария, Нидерланды	ЕАСТ, Канада, Австралия, Япония, Швеция, Швейцария	Япония, США, Германия, Швейцария, ЕЭС, Тайвань, Канада, Австралия
Ядро технологического уклада	Текстильная промышленность, текстильное машиностроение, обработка железа, строительство каналов, водяной двигатель	Паровой двигатель, ж.-д. строительство, транспорт, машиностроение, угольная, станкостроительная промышленность, черная металлургия	Электротехническое тяжелое машиностроение, линии электропередач, неорганическая химия	Автомобилестроение, цветная металлургия, производство товаров длительного пользования, синтетические материалы, органическая химия, добыча и переработка нефти	Электронная промышленность, вычислительная техника, программное обеспечение, телекоммуникации, роботостроение, добыча и переработка газа, информационные услуги
Ключевой фактор	Текстильные машины	Паровой двигатель, сталь	Электродвигатель, сталь	Двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия	Микроэлектронные компоненты
Формирующееся ядро нового уклада	Паровые двигатели, машиностроение	Сталь, энергетика, тяжелое машиностроение, неорганическая химия	Автомобилестроение, органическая химия, добыча и переработка нефти, цветная металлургия, строительство автодорог	Радары, строительство трубопроводов, авиапромышленность, добыча и переработка газа	Биотехнология, космическая техника, тонкие химические технологии
Преимущества уклада по	Механизация и концентрация	Рост масштабов и концентрация	Повышение гибкости производства	Массовое и серийное производств	Индустриализация производства

сравнению с предыдущим	я производств а на фабриках	производства на основе использовани я парового двигателя	на основе электро-двигателя, стандартизация производства, урбанизация	о	и потребления, повышение гибкости производства, преодоление экологических ограничений на основе АСУ, деурбанизация на основе теле-ком. технологий
Режимы экономического регулирования в странах лидерах	Разрушен ие феодальных монополий, ограничение профсоюзов	Свобода торговли, ограничение государственного вмешательства, появление отраслевых профсоюзов, формирование социального законодательства	Расширение государственного регулирования, государственная собственность на естественные монополии, основные виды инфраструктуры, в т.ч. социальной	Развитие государственных институтов социального обеспечения, ВПК, Кейнсианское государство	Государственное регулирование стратегических видов информационной и коммуникационной инфраструктур, изменения в регулировании финансов и рынка при снижении роли государства в экономике; упадок профдвижения
Основные экономические институты	Конкуренция предпринимателей и мелких фирм, их объединение для кооперации индивидуального капитала	Концентрация производства в крупных организациях, развитие акционерных обществ	Слияние фирм, концентрация производства в картелях и трест-тах; господство монополий и олигополий; концентрация финансового капитала; отделение управления от собственности	Транснациональные корпорации, олигополии на мировом рынке; вертикальная интеграция производства; доминирование техноструктур в организациях	Международная интеграция мелких и средних фирм на основе информационных технологий, интеграция производства и сбыта
Организация	Организация научных	Формирование НИИ;	Создание внутрифирме	Специализированные	Горизонтальная

инновационной деятельности в стране-лидере	исследования в академиях, научных и инженерных обществах; индивидуальное инженерное и изобретательское предпринимательство; профессиональное обучение кадров	ускоренное развитие профобразования; формирование национальных и международных систем охраны интеллектуальной собственности	научно-исследовательских отделов; использование ученых, инженеров с университетским образованием в производстве; национальные институты и лаборатории; всеобщее начальное образование	научно-исследовательские отделы в большинстве фирм, государственное субсидирование военных НИОКР; вовлечение государства в сферу гражданских НИОКР; развитие среднего, высшего и профессионального образования	интеграция НИОКР, проектирования и обучения; вычислительные сети и совместные исследования; государственная поддержка новых технологий, академическое сотрудничество науки и производства
--	--	---	---	--	---

ЕАСТ – Европейская ассоциация свободной торговли

ЕС – Европейское экономическое сообщество

Обеспечение устойчивого экономического развития невозможно без использования радикальных инноваций пятого технологического уклада, который базируется на микроэлектронике, биотехнологии, информационных технологиях. Кроме того, не следует забывать, что в рамках пятого создаются предпосылки для формирования и утверждения шестого технологического уклада. Поэтому, чтобы не оказаться врасплох перед быстро надвигающимися переменами организациям необходимо своевременно изменить направления экономического развития. Этого можно достичь путем разработки новой продукции с проведением соответствующих преобразований в технологических способах ее производства и системе управления предприятием, соответствующих приоритетным направлениям научно-технического развития.

Для описания динамики инновационного развития может быть использован аппарат логистических или S-образных кривых. Графически зависимость между затратами, связанным с улучшением продукта или процесса с результатами, полученными от вложения средств, отражает S-образная логистическая кривая. С ее помощью описываются также процессы распространения (диффузии) инноваций во времени, о чем будет описано в главе 2 на примере образовательных инноваций. График S-образной кривой представлен на рис.1.1:

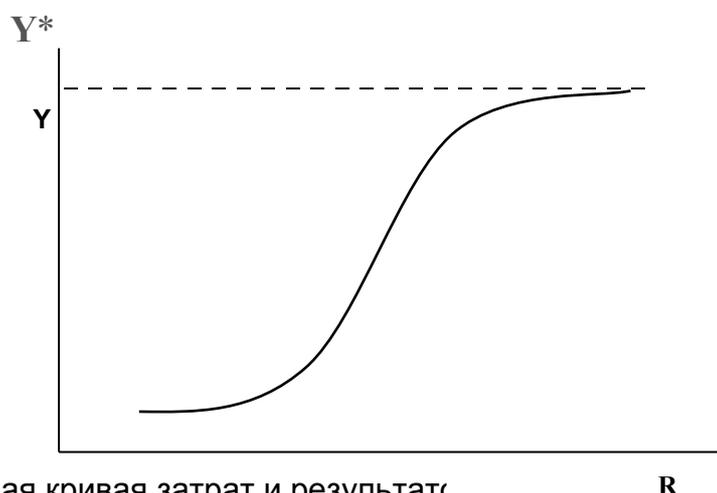


Рис.1.1 S-образная кривая затрат и результатов

Формула S-образной (логистической) кривой, приведенной на рис.1.1, имеет следующий вид:

$$Y(R) = \frac{Y^*}{1 + ae^{-bR}} \quad (1.1)$$

где:  $Y(R)$  — значение результатов инновационной деятельности (например, научно-технического уровня разработки, технико-экономического уровня продукции, уровня качества образования и др.) при затратах на НИОКР, равных  $R$ ;  
 $Y^*$  — предельное значение результатов инновационной деятельности;  
 $a, b$  — константы, определяющие положение и наклон S-образной кривой.

Из графика видно, что логистическая кривая симметрична и имеет точку перегиба с координатами:

$$R_{II} = \frac{\ln a}{b}; \quad Y_{II} = \frac{Y^*}{2} \quad (1.2)$$

Вначале, когда средства вкладывают в разработку новшества, результат незначителен. По мере использования новых знаний результаты улучшаются скачкообразно. Наконец, по мере инвестирования в новшество, научно-технический прогресс становится все более трудным и дорогостоящим. Это говорит о достижении предела в совершенствовании новшества на данном этапе научно-технического развития. По мере достижения предела затраты, связанные с дальнейшим

усовершенствованием, резко возрастают. Только изобретение транзистора способствовало скачкообразному росту быстродействия вычислительной техники. Это означает переход на новую S-образную кривую.

Рассмотрим, как ведут себя S-образные кривые на примере вычислительной техники. В нынешнем столетии первые вычислительные машины были построены на базе электромеханических устройств. После исчерпания своего предела, с производства электромеханических устройств перешли на производство электронных ламп. Предприятия, производившие вычислительную технику на базе электромеханических устройств, прекратили свое существование. В последующие годы стало невозможным добиваться быстродействия электронных вычислительных машин (ЭВМ) путем разработки новых типов электронных ламп. Поэтому дальнейший рост быстродействия ЭВМ стал возможным благодаря получению и использованию принципиально новых знаний в области микроэлектроники (создание транзисторов, микросхем, больших микросхем), которые в перспективе также исчерпают свой потенциал. Графически процесс замещения инноваций, перехода на новые S-образные кривые в области вычислительной техники представлен на рис. 1.2:



Рис. 1.2. Процесс замещения принципов построения вычислительной техники

Для эффективного управления научно-техническим и инновационным развитием чрезвычайно важно определить технологические пределы, чтобы вовремя переключиться на создание и внедрение новой продукции, работ, услуг.

Таким образом, основные вопросы теории инноваций, механизма их реализации и государственной поддержки достаточно широко рассмотрены как в российской, так и в зарубежной литературе. Однако некоторые проблемы, связанные с инновационными циклами и кризисами, их социально-экономическими последствиями и взаимодействием с циклической динамикой других сфер хозяйственной деятельности, содержанием и способами реализации стратегически-инновационной функции государства в рыночной экономике, требуют дальнейших исследований.

#### 1.5. Закономерности развития инноваций

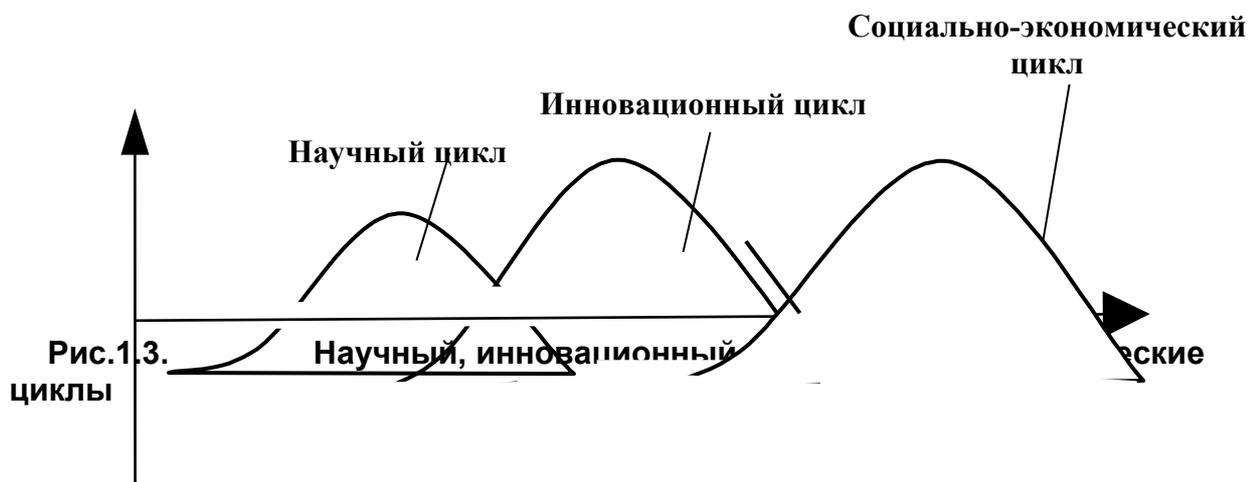
Динамика инноваций неравномерна, в ней явственно просматривается цикличность. Пик крупнейших и крупных инноваций приходится на периоды общетехнических революций, на первую и вторую фазы долгосрочного научно-технического цикла. В третьей фазе в связи со значительным увеличением масштабов производства и применения утвердившихся направлений и поколений

техники общее число нововведений возрастает, но в основном за счет средних и мелких. Крупнейшие и крупные нововведения внедрять все труднее. В последней, четвертой фазе данного цикла число нововведений резко сокращается, они все более приобретают характер псевдоинноваций. Но параллельно с четвертой фазой уходящего цикла зарождается и нарастает волна базисных инноваций следующего цикла. Это делает научно-технический прогресс непрерывным, хотя и в волнообразной форме[77].

В жизненном цикле каждого нововведения можно выделить несколько фаз: так называемый скрытый период — от возникновения изобретения до начала его освоения в производстве; фазу освоения в производстве и в сфере использования; совершенствования в сферах производства и применения техники.

Длительность жизненного цикла нововведения и отдельных, его фаз зависит от уровня его новизны, значимости (представляет ли оно революционный переворот, качественный скачок в данной предметной области или ее частичное совершенствование) и от готовности производства к его восприятию (т.е. от уровня развития производительных сил). Таким образом, научные, инновационные и экономические циклы тесно связаны друг с другом. Все виды циклов в совокупности формируют структуру и продолжительность научно-технических циклов. Функции этих циклов в воспроизводстве неодинаковы. Научные циклы выражают динамику познания человеком законов природы, техники и производства и непосредственно связаны с выработкой методов практического использования этих законов, что находит отражение в динамике и структуре открытий и изобретений. Инновационный цикл характеризует начало практического использования новых научных знаний и изобретений. Цикл социально-экономического развития характеризует динамику распространения инноваций в сфере потребления. Графически взаимосвязь указанных циклов представлена на рис.1.3.

Цикличность развития науки и техники является общей закономерностью НТП, лежащей в основе научной и инновационной деятельности. Причем научные циклы опережают инновационные.



Характерной особенностью взаимосвязи между циклами является наличие лага запаздывания. Внедрение принципиально новых результатов науки может привести к крупным научно-техническим сдвигам лишь в результате реализации его потенциала в новшестве. Социально-экономическая значимость научных результатов и созданного новшества может быть установлена на фазе его потребления. Однако масштабы его распространения слабо прогнозируемы.

В периоды технологических переворотов осваиваются базисные инновации в лидирующих отраслях и странах, являющихся эпицентром научно-технической

революции. Затем нововведения широко распространяются в смежных отраслях, преобразуя материально-техническую базу общества, и в других странах, формируя новый уровень развития производительных сил в глобальных масштабах.

Механизм распространения нововведений раскрыт еще К.Марксом при анализе промышленной революции, начавшейся с освоения рабочих машин в хлопчатобумажной промышленности Англии, которые затем стали приводиться в движение паровым двигателем. Это потребовало освоения нововведений для развития производства машин сначала на ремесленной основе, а затем с помощью машин. Технический переворот охватывал одну отрасль за другой. Переворот в способе производства, совершившийся в одной сфере промышленности, обуславливал переворот в других сферах. Так, например, машинное прядение выдвинуло необходимость машинного ткачества, а оба вместе сделали необходимой механико-химическую революцию в белильном, ситцепечатном и красильном производствах. Таким же образом, с другой стороны, революция в хлопчатобумажном прядении вызвала изобретение джина, машины для отделения хлопковых волокон от семян, благодаря чему только и сделалось возможным производство хлопка в необходимом теперь крупном масштабе. Но именно революция в способе производства промышленности и земледелия сделала необходимой революцию в общих условиях общественного процесса производства, в средствах связи и транспорта [16].

Одни нововведения порождают другие нововведения. Развивается цепная реакция нововведений до тех пор, пока материально-техническая база производства, его структура не будут преобразованы применительно к требованиям научно-технической революции. Этот процесс охватывает вначале средства труда, технологию, энергетические источники, затем вызывает переворот в производстве предметов труда, в средствах транспорта и связи, в технических средствах непродуцированной сферы и личного потребления.

Распространение нововведений из эпицентра происходит и в пространстве, охватывая все новые территории. Техничко-технологический переворот начинается в промышленных центрах, в которых концентрируются наукоемкие и высокотехнологичные отрасли промышленности, научные и инженерно-технические кадры. По мере распространения нововведений расширяется и ареал использования качественно новых средств и методов производства, охватывая все национальное хозяйство — сначала в странах-лидерах, а затем и в развивающихся странах. Скорость распространения нововведений увеличивается с развитием международного разделения труда, укреплением интеграционных связей между национальными экономиками.

Как было отмечено выше, нововведения возникают и распространяются волнообразно: периоды подъемов инноваций активности перемежаются периодами их спадов — в общей волнообразно-спиралевидной ритмике развития общества.

Первая волна базисных инноваций связана с освоением лука и стрел в период мезолита, использование дротиков, челнов, сетей, керамической посуды стало содержанием технологического переворота той эпохи, многократно повысив производительность труда, дало толчок к быстрому увеличению численности населения.

Вторая волна базисных нововведений наблюдалась в период неолитической революции (8–7 тыс. до н.э.), когда в зонах неолитических культур было освоено множество орудий для земледелия, животноводства, переработки и хранения их продуктов, возникают города, начинается обмен продуктами труда, усложняется система общественных отношений.

Третья волна базисных инноваций наблюдалась в период формирования и расцвета раннеклассового общества (III тыс. до н. э.), когда бурное развитие

получили орошаемое земледелие, строительство городов, храмов, дворцов, пирамид, освоены орудия производства, оружие и предмета быта из бронзы.

Четвертая инновационная волна наблюдалась в античном обществе. Наиболее значимыми здесь были нововведения в сфере духовного воспроизводства: формирование абстрактной науки в Древней Греции (вершины — Платон, Аристотель), высокого искусства, возникновение мировых религий («осевое время» по К.Ясперсу), школы философов, академия Платона, лицей Аристотеля, Александрийский музей. Крупные нововведения наблюдались и в социально-политической сфере — возникновение демократии в Афинах времен Перикла, римского права, создание мировых империй. В производстве крупнейшим базисным нововведением стало изготовление орудий труда и оружия из железа, что резко повысило производительность труда.

Середина 1 тыс. н. э. характеризуется резким спадом количества инноваций и уменьшением их значимости; это — период заката античной цивилизации и формирования первых ростков средневековой. Однако в конце I — начале II тыс. наблюдается новая пятая инновационная волна. Она началась на Востоке (Китай, Индия, арабский мир) и затем распространилась на Западную Европу, которая на тысячелетие стала эпицентром мирового прогресса. Произошло возрождение ремесла на новой технической базе, создан цеховой строй, возникли «вольные города», развивалось судоходство. Утвердилось господство мировых религий, создавались университеты, биржи.

Очередная шестая инновационная волна относится к периоду Ренессанса и реформации, великих географических открытий, быстрому развитию мануфактуры, нидерландской и английской буржуазных революций, освоению таких политических институтов, как парламент, политические партии, стремительному распространению книгопечатания.

Сердцевина следующей седьмой инновационной волны, заложившей основы индустриальной цивилизации, стала промышленная революция в последней трети XVIII — начале XIX вв. На ее основе произошли радикальные преобразования в производстве (система машин, фабрики), социальном строе (два полюса — капиталисты и наемные рабочие), политических отношениях (буржуазная демократия, колониальные империи), науке, культуре, образовании. За два века индустриального общества наблюдались три инновационные волны: середины XIX в. (химия, паровозы, пароходы, металлургия); конца XIX — начала XX вв. (электротехника, жидкое топливо, автомобили, авиация); середины XX в. (термоядерное оружие, АЭС, ракеты, ЭВМ, пластмассы). Эти волны знаменовали становление очередного технологического уклада в рамках индустриального технологического способа производства.

Особенно возрастает роль базисных инноваций в переходной экономике, при формировании новой цивилизации, очередного этапа в ее развитии и при периодических экономических кризисах. В эти периоды возникает волна базисных инноваций, реализующая научные открытия и крупные изобретения, преобразующие лицо и структуру общества, а затем — способствующие распространению достигнутых завоеваний, но более мелкие и менее длительные волны улучшающих инноваций, реализующих средние и мелкие изобретения в различных сферах человеческой деятельности.

Волна базисных инноваций длится не одно десятилетие и преобразует одну сферу общества за другой, приводя их в соответствие с внешними и внутренними условиями нового этапа развития общества. При этом осуществляется отбор инноваций: не развиваются те из них, которые преждевременны. Иной раз проходят столетия, прежде чем они получают широкое применение на практике.

Начало инновационной волны обычно связано с усилением неупорядочности и

хаотичности в динамике общества, падением эффективности воспроизводства в связи с тем, что преобладающие устаревшие системы уже исчерпали свой потенциал и частичное их улучшение (псевдоинновации) не может дать эффекта, а осуществление базисных инноваций связано с крупными вложениями, не сразу дающими эффект, со значительным инновационным риском. Когда этот инновационный порог пройден, базисные нововведения утвердились и реализуют свой потенциал, кризис преодолевается, экономика вступает в период оживления, а затем подъема, что создает возможности крупных нововведений в других сферах. На фазе зрелости инновационная волна спадает, темпы экономического роста стабилизируются на умеренном уровне, открывается простор для реализации улучшающих инноваций (в массе своей приносящих значительный эффект), пока не приходит время для очередного кризиса.

Последняя четверть XXв. характеризуется высочайшей волной («девятым валом») базисных инноваций, охватывающих все сферы общества и лежащих в основе замены индустриальной цивилизации постиндустриальной [10]. Не найти, пожалуй, ни одной области жизни, которая не претерпевала бы коренных преобразований, затрагивающих фундаментальные основы общества и адаптирующих общего к новым условиям, которые будут преобладать в XXI в.:

1. Меняются тип демографического развития, динамика и структура конечных потребностей («революция потребностей»), принцип взаимоотношений общества и природы. На смену ускоренному росту численности населения (с 1,2 млрд. в 1850 г. до 6,3 млрд. в 2004 г. — в 5 раз за 150 лет, тогда как за предыдущие 1000 лет численность землян увеличилась в 4 раза), демографическому взрыву послевоенного периода приходит тенденция замедления типов роста, а с конца будущего столетия — стабилизации численности населения Земли.

2. Глобальный энергетический, экологический и экономический кризис, развернувшийся с 1973—1974 гг., дал импульс для освоения кластера базисных технологических инноваций, которые лежат в основе формирующегося постиндустриального технологического способа производства, пятого, а затем шестого технологических укладов.

3. Радикальные инновации осуществляются в экономике. На смену тенденциям концентрации производства и монополизации собственности, ограничения рыночной конкуренции, вытеснения мелких товаро-производителей, усиления государственного вмешательства в экономику в интересах монополий и военно-промышленного комплекса приходят тенденции деконцентрации, децентрализации и демонополизации производства, повышения роли малого и среднего бизнеса, усиления взаимовыгодных интеграционных связей.

4. Инновационная волна затронула и социально-политическую сферу. Разрушение социалистической системы породило такое новое явление, как переходное общество, в котором переплетаются элементы феодализма, социализма и «дикого» капитализма и постиндустриальных отношений.

5. Инновационная волна затронула сферу духовного воспроизводства, знаменуя становление нового социокультурного строя. Развертывается величайшая научная революция конца XX — начала XXI вв., итогом которой станет формирование постиндустриальной общенаучной парадигмы, представляющей новую картину циклично-генетически развивающегося мира и множество частных парадигм для отдельных отраслей знаний.

Начинает осуществляться предсказанный Питиримом Сорокиным полвека назад переворот в области искусства [77]. Приходит время новых художественных стилей. Возрождается интерес к национальным культурам как вставным элементам богатой палитры мировой культуры.

Формирование нового общества невозможно без базисных инноваций в области образования, позволяющих поколениям людей адаптироваться к принципиально новым условиям жизни и труда в постиндустриальном обществе, создания систем непрерывного и дистанционного образования, опоры на креативную педагогику и современные информационные технологии.

Ведущее место в новой волне базисных инноваций принадлежит информационной революции, которая становится наиболее заметным явлением в преобразовании технологической базы и всей жизни общества, несет с собой не только высшие достижения, но и новые противоречия, которые нужно своевременно обнаружить и найти адекватные способы разрешения.

Информационная революция преобразует экономику. Стремительно растут масштабы информационного сектора в экономике и доля занятых в производстве технических средств и информационных продуктов, сфере услуг. От состояния этого сектора все больше зависят темпы экономического роста, уровень занятости, доходы предпринимателей, населения и государства. Ускорился процесс глобализации экономики, интеграции национальных хозяйств, все более тесно связанных друг с другом незримыми информационными нитями. Повысилась скорость оборота капитала, облегчены экономические связи и расчеты, что само по себе является фактором повышения эффективности общественного производства.

В наибольшей мере информационная революция преобразует духовный мир. Высшие достижения человеческого разума, новые научные идеи, открытия, изобретения тут же становятся всемирным достоянием. Блестящие перспективы открываются перед образованием, овладением системой знаний, их непрерывным обновлением и пополнением адаптацией людей к стремительно меняющемуся миру с помощью системы дистанционного обучения.

Другое направление волны базисных инноваций, формирующих постиндустриальный технологический способ производства, это прорыв в области геномной инженерии и биотехнологии. Если прежде селекционеры десятилетиями и столетиями отбирали и формировали новые сорта растений и породы животных с полезными для человека свойствами, то теперь, познав структуру наследственного вещества и воздействуя на него, появилась возможность конструировать небывалые в природе виды микроорганизмов, растений, животных, клонировать домашних животных с рекордными показателями продуктивности.

Третья вершина новой волны базисных инноваций — переворот в материалах и технологиях их переработки. Век железа подходит к концу, хотя и в дальнейшем оно будет занимать видное место в балансе конструкционных материалов. На смену приходит век пластмасс и синтетических смол, композитов и керамики, на производство которых требуются значительно меньше исходного природного вещества, затрат труда. Это сокращает спрос на продукцию черной металлургии, горнорудного производства, добычи коксующего угля и производства кокса и на энергию, потребляемую этими отраслями. Появляется возможность для создания безотходных производств с замкнутым циклом, сокращения загрязнения окружающей среды.

Развернувшаяся в конце XX — начале XXI в. волна базисных инноваций преобразует технико-технологическую структуру экономики и социальных институтов, станет основой формирования постиндустриального общества, если она не выйдет из-под контроля, что чревато угрозой самоуничтожения человечества.

## **ГЛАВА 2. СУБЪЕКТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **2.1. Общие положения о субъектах инновационной деятельности**

Инновационная деятельность осуществляется субъектами инновационной деятельности в качестве основной или как один из видов этой деятельности. Субъектами инновационной деятельности являются юридические лица независимо

от организационно-правовой формы и формы собственности, физические лица, иностранные организации и граждане, а также лица без гражданства, участвующие в инновационной деятельности. Субъектами инновационной деятельности являются:

1. физические лица - граждане Российской Федерации, лица без гражданства и иностранные граждане, зарегистрированные в качестве индивидуальных предпринимателей в порядке, установленном законодательством, и осуществляющие инновационную деятельность;

2. юридические лица - российские и иностранные предприятия, учреждения и организации (далее – организации) независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющие инновационную деятельность;

3. собственники объектов интеллектуальной собственности, реализуемых и используемых в процессе инновационной деятельности;

4. инвесторы (кредитные учреждения и инвестиционные институты, иные финансовые организации и фонды, включая зарубежные, а также частные инвесторы), осуществляющие финансирование инновационной деятельности;

5. посредники, осуществляющие поддержку (консалтинговую, правовую, маркетинговую, рекламную, лизинговую, инжиниринговую, кадровую, информационную, в сфере сертификации и стандартизации) инновационной деятельности и обеспечивающие формирование ее социально-экономической среды;

6. специализированные субъекты инновационной деятельности, содействующие созданию и распространению инноваций (технологические инкубаторы, технологические, промышленные и агропромышленные парки (технопарки), бизнес-инкубаторы, технологические полисы, информационные и инновационные центры, инновационные и венчурные фонды, а также иные организационные структуры);

7. органы государственной власти и органы местного самоуправления, участвующие в управлении, координации и регулировании инновационной деятельности;

8. общественные объединения, представляющие и защищающие интересы производителей и потребителей инноваций.

В системе образования основными субъектами инновационной деятельности являются научные и педагогические работники, научные организации, прежде всего Российской академии образования, образовательные учреждения, органы управления наукой и образованием разного уровня, организации научной и образовательной инфраструктуры.

В современных условиях любое инновационную организацию необходимо рассматривать как сложную, вероятностную систему, состоящую из отдельных элементов (подсистем). Вероятностная система – такая система, выходы которой случайным образом, а не однозначно зависят от входов. Это свидетельствует о невозможности получения абсолютно точных сведений о всех процессах, которые происходят в этот момент при осуществлении предприятием инновационной деятельности – их значения можно только прогнозировать с некоторой вероятностью. Целостные вероятностные системы имеют следующие свойства: 1) целостность, 2) делимость, 3) разнообразие, 4) идентифицируемость, 5) наблюдаемость, 6) изолированность, 7) возрастание энтропии (меры неопределенности), 8) устойчивость, 9) устойчивость связей.

Высокая неопределенность инновационных процессов и конкуренция на рынке оказывают существенное влияние на длительность периода существования организации. В США примерно 25% всех организации имеет возраст менее года, а средний возраст организаций составляет примерно 7 лет. Оценки продолжительности существования новых организаций весьма скромны: 54% новых

организаций живут не более полутора лет и лишь четверть из них преодолевает 6-летний рубеж [31, с.171].

Для инновационно-активных организаций характерны переходные процессы, которые представляют собой изменение параметров его деятельности, при которых достигается максимальный выход. В процессе освоения новшества наблюдается нарушение равновесного состояния организации, которое вызвано преобразованием его технологической структуры, форм и методов управления и др. Для открытых систем, близких к равновесию и стремящихся к стационарному состоянию справедливо уравнение[9]:

$$\frac{d\varphi}{dt} = \alpha (\varphi_{cm} - \varphi) \quad (2.1)$$

где:  $\varphi(t)$  - плотность вероятности состояния системы в момент времени  $t$ ;

$\varphi_{cm}$  - плотность вероятности состояния системы в стационарном состоянии;

$\alpha$  - коэффициент пропорциональности.

Решением уравнения (1) есть функция

$$\varphi(t) = \varphi_{cm} (1 - be^{-\alpha t}) \quad (2.2)$$

где:  $b$  – коэффициент, характеризующий положение функции во времени с учетом начальных условий.

Зная плотность вероятности состояния системы, можно записать

$$\int_0^{\tau} \varphi(t) dt = 1 \quad (2.3)$$

или

$$\int_0^{\tau} \varphi_{cm} (1 - be^{-\alpha t}) dt = 1 \quad (2.4)$$

где:  $\tau$  - длительность переходного процесса.

Вычислив интеграл (2.4) и проведя некоторые преобразования, получим формулу для определения длительности переходного процесса:

$$\tau = \frac{1}{\varphi_{cm}(1-b)}. \quad (2.5)$$

С точки зрения теории систем состояние организации может оцениваться с помощью некоторого показателя устойчивости, который определяется исходя из его возможности сохранять динамическое равновесие. Это предполагает задание закона развития предприятия, определение траектории его целенаправленного движения. Отклонение от заданной траектории служит для организации сигналом о возможной потере его устойчивости и о необходимости разработки мероприятий, направленных на повышение его управляемости. Для субъектов инновационной деятельности системы образования основной целевой функцией является повышение качества образования. Отклонение прогнозного значения функции от фактического свидетельствует о необходимости проведения инновационных мероприятий.

В данном случае необходимо разрабатывать и внедрять в практику деятельности организации новые управленческие решения, направленные на снижение неопределенности, связанной с природой инновационных процессов, непрерывно снижающимися циклами спроса на продукцию, быстрыми структурными изменениями. Чтобы субъект инновационной деятельности мог нормально

функционировать, необходимо иметь информацию о закономерностях вероятностных процессов для разработки способов воздействия на них.

Анализ причинно-следственных связей позволяет сделать вывод о том, что новое событие или явление не появляется беспричинно и всегда существует некое, предшествующее ему во времени, другое явление, либо их совокупность, которая вызывает данное. Поскольку причинно-следственная связь между компонентами системы органична, то изменение состояний одной из них вызывает изменения в других и в системе в целом.

Если исходить из того, что динамика любых целенаправленных процессов представляет собой непрерывную последовательность упорядоченных состояний, то непременным условием их детерминированного развития должна быть общность целей и наличие механизма управления процессом достижения цели. Поэтому в целенаправленной социально-экономической системе выделяются управляющие подсистемы (системы органов управления) и управляемые переменные (факторы, значения которых подвергаются изменению в процессе поиска решения).

В широком смысле управление – это вид человеческой деятельности, направленной на постановку целей предприятия, разработку и реализацию соответствующих мероприятий, направленных на их достижение. Управление инновационной организацией призвано выполнять следующие функции:

2. выбор и обоснование целей на основе познания закономерностей и приоритетов социально-экономического и научно-технического развития;
3. выработку системы мероприятий, необходимых для достижения целей;
4. создание необходимых условий для достижения поставленных целей;
5. организация контроля за ходом движения к цели;
6. генерация корректирующих и регулирующих воздействий (если наметилось рассогласование);
7. анализ достигнутого уровня развития;
8. выявление новых потребностей;
9. выбор новых целей.

Содержание процесса управления инновационно-активной организацией должно включать в себя следующие этапы: 1) проектирование проблемной ситуации, 2) на базе прогнозов разработка и принятие управленческих решений, 3) разработка планов НИОКР, освоения, и распространения инновационной продукции, 4) организация, координация и регулирование работ; 5) осуществление контроля за ходом работ, анализ полученных результатов.

Качество системы управления инновационно-активной организацией во многом определяется его способностью решать следующие задачи:

- разработка механизма управления инновациями, чутко реагирующего на рыночные изменения;
- прогнозирование вероятности успешного ввода новшества;
- прогнозирование частоты замещения нововведений;
- установление взаимосвязи НИОКР с рынком труда, материальных и финансовых ресурсов;
- определение размера бюджета НИОКР;
- прогнозирование успешного завершения НИОКР во время, заданное рынком;
- организация комплексного исследования рынка, включающего определение числа потенциальных потребителей, анализ их покупательной способности и инновационного потенциала;
- создание благоприятного климата по поддержке, стимулированию внедрения новшеств;

- прогнозирование длительности жизненного цикла новшества на рынке, разработка прогнозов, что потребуется на рынке через 10-15 лет в силу непрерывности научно-исследовательского процесса;
- определение инновационного потенциала организации;
- прогнозирование последствий перерывов в процессе диверсификации;
- разработка механизма согласования экономических интересов участников инновационной деятельности;
- прогнозирование соответствия цены создаваемого новшества рыночным ценам;
- разработка механизма формирования «портфеля» проектов НИОКР и распределения ресурсов;
- интегрированное планирование рынка, производства и НИОКР и др.

Решение перечисленных задач связано с необходимостью разработки стратегии проникновения новшества на рынок для достижения его экономического успеха, который предопределяется еще на стадии НИОКР. Это свидетельствует о том, что характер проводимых НИОКР должен быть ориентирован на рынок, т.е. их тематика должна быть определена на основе информации, полученной при комплексном исследовании рынка, ценность которой состоит в точности определения будущих нужд потенциальных покупателей.

Неотъемлемой составной частью комплексного исследования рынка с целью определения эффективности внедрения новшества является анализ тенденций и направлений развития науки и образования. Важным источником сведений о тенденциях развития науки является патентная информация, которая обладает наибольшей достоверностью, так как к заявке на получение патента прилагается описание изобретения. Данные патентной информации в сочетании с экономическими показателями конъюнктуры позволяют сделать выводы о будущем развитии рынка.

Следует также отметить тот факт, что значительная часть новой продукции по существу представляет собой ту или иную модификацию ранее освоенной продукции. Потребность рынка в такой продукции хотя и существует, но непрерывно сокращается. Данное обстоятельство требует от инновационной организации одновременно выпускать как старую, так и принципиально новую продукцию, формирующую новый рынок. В этой связи организации необходимо проектировать различные типы нововведений. Построение набора нововведений должно осуществляться таким образом, чтобы каждый ее вид удовлетворял потребности определенной группы потребителей. Выбор нововведения следует вести с учетом его совместимости с базисными технологиями предприятия, а проектирование нововведений модульного типа – с целью их быстрее реагирования на запросы потребителей с минимальными затратами. При этом необходимо учитывать также тот факт, что спрос может измениться в течение временного лага между разработкой новшества и внедрением его в практику.

В условиях конкуренции деятельность организации характеризуется высокими темпами обновления продукции, сбыт которой все в большей степени зависит от неконтролируемой динамики структуры спроса. Организация должна правильно выбрать свою рыночную стратегию, которая заключается в прогнозировании динамики будущего спроса, формировании необходимого задела НИОКР для достижения будущего превосходства над конкурентами, ориентации на радикальные нововведения, прогнозировании своих технологических возможностей.

Каждая стадия жизненного цикла новшества на рынке характеризуется

определенной величиной соотношения объема продаж к объему затрат, которое является базовым критерием в теории принятия решения о выборе стратегии поведения предприятия в зависимости от степени отклонения фактического значения от критического. Эффективность управления по отклонениям будет состоять в таком способе организации производства, который бы оперативно реагировал на возникающие рыночные изменения.

Характерной особенностью современного этапа НТП является быстрая сменяемость моделей новых продуктов, соответственно более короткий их жизненный цикл в связи с появлением новых знаний, формирующих качественно новые продукты и технологии их создания. Это вызывает необходимость в регулярной переориентации производства на новые потребности. Кроме того, на рынке жизненный цикл однородных продуктов различных предприятий имеет разную длительность в зависимости от величины потребительских свойств товара и степени адаптации к рыночным ценам. Поэтому, лицо, принимающее решение (ЛПР) организации, внедрившей новшество на рынок, должно анализировать множество факторов, определяющих темпы проникновения и распространения новшеств. Таким образом, управление по отклонениям, в свою очередь, может быть рассмотрено в двух направлениях: 1) управление, отслеживающее соответствие технического уровня поставленного на рынок изделия путем его непрерывной модернизации в рамках существующих возможностей данного этапа научно-технического развития; 2) управление, регулирующее оптимальное соотношение между ценами и себестоимостью новшества в процессе его производства. Это требует от ЛПР организации и проведения НИОКР, направленных на совершенствование технологий, которые позволят добиться стратегической стабильности конкурентных позиций. Из этого следует, что система управления, ориентированная на реализацию оптимальной рыночной стратегии, должна воплощать в себе комплекс элементов, позволяющих в своей органической совокупности эффективно управлять инновационным процессом, как целостной системой. ЛПР должно определить такую стратегию поведения, которая бы позволяла учесть оптимальные соотношения свойств новшества, определяемые собственным потенциалом и требованиями рынка, т.е. необходимо непрерывное взвешивание интенсивности инновационной деятельности с интенсивностью рыночной конкуренции.

Следует также отметить уникальность каждого инновационного процесса, потому что не существует каких-то общих законов, реализация которых обеспечила бы автоматически успех новшества на рынке. Процесс принятия решения должен протекать с учетом каждой конкретной ситуации. Это накладывает свои требования на организационную структуру предприятия, так как она должна быть не каким-то застывшим образом, а саморегулирующейся системой, под влиянием рыночных импульсов обеспечивающей максимальную гибкость производственных, научно-исследовательских и финансовых аспектов деятельности. Это значит, что гибкости рыночной стратегии должна соответствовать гибкость организационных структур, как средства реализации процесса достижения цели. Стратегия экономического поведения организации, внедряющей свой продукт на рынок, должна определяться на каждой стадии жизненного цикла. Поскольку конкурентоспособность новшества определяется, главным образом, еще на стадии НИОКР, важно выбирать такие проекты исследований и разработок, чтобы созданные на их основе новшества отвечали требованиям рынка, как по уровню потребительских свойств, так и по цене, обеспечивая при этом продавцу требуемую норму прибыли.

Поэтому не менее важная задача состоит в исследовании внутреннего технического прогресса, технологических изменений внутри самой организации. Внедрение новых технологий приводит к увеличению выпуска конечной продукции в результате роста производительности труда (уменьшение объема затрат на единицу

продукции), что, в свою очередь, выразится в снижении себестоимости продукции и, как следствие, снижении цены. Это снижение приносит дополнительную прибыль, как потребителям, так и изготовителям новой продукции. Увеличение прибыли изготовителя создает условия для дополнительного вложения капитала и для дальнейшего расширения производства, что вызывает повышенный спрос на факторы производства в соответствии с законом спроса и предложения. В связи с этим мы можем наблюдать целую цепочку равновесий. Вывод состоит в том, что проект НИОКР должен быть чувствителен к внешнему техническому прогрессу и внутренним технологическим изменениям.

Из сказанного следует, что непрекращающиеся научные исследования и разработки являются главным фактором успеха организации на рынке. Причем, чтобы избежать жесткой конкуренции на рынке, организации должны осуществлять несколько параллельных конкурирующих между собой проектов НИОКР и в конечном итоге решить многокритериальную задачу оптимального выбора при многих предпочтениях. Для того, чтобы сузить пространство поиска оптимального проекта НИОКР, отбор необходимо производить еще на уровне идей, т.е. определять такие идеи, которые пригодны для дальнейшей разработки. Для экономических инноваций основным критерием здесь может служить рентабельность будущих новшеств.

Основная направленность конкретных проектов НИОКР складывается в результате определения основных целей, политики и стратегии проникновения нового новшества на рынок. Особую важность для планирования НИОКР представляют научно-технические прогнозы, которые дают возможность в большей мере устранить неопределенность в достижении технического и рыночного успеха. Научно-технические прогнозы позволяют сравнивать технические возможности конкурирующих новшеств и определять перспективы инновационного развития.

Цели организации и имеющиеся для их реализации средства должны воплощаться в конкретных проектах НИОКР. Это в первую очередь, предполагает постановку таких целей и задач в области исследований и разработок, которые в условиях рынка в значительной мере обеспечили бы максимизацию прибыли при экзогенно заданных ценах. Поэтому поиск и выбор оптимальных проектов НИОКР, а также их согласование с текущей программой НИОКР, выступает в качестве решающих фаз реализации стратегии исследований и разработок.

Необходимо отметить, что научные исследования и разработки являются важным фактором экономического роста, повышения уровня прибыли организаций - инноваторов, а с другой стороны – экономический рост, в свою очередь, обуславливает развитие научных исследований. Таким образом, управление исследованиями и разработками является неотъемлемой частью общей системы управления инновационным развитием.

## ***2.2. Управления инновационно-активной организацией***

Эффективное осуществление инновационной деятельности, быстрое и целенаправленное решение все более усложняющихся научно-технических проблем и проблем, связанных с внедрением в практику научно-технических достижений, возможно путем интеграции разнообразных видов этой деятельности, реального их соединения в единую, целостную организационную систему. Условие целостности такой системы вытекает из целостности инновационных процессов.

Формы организационно-экономического взаимодействия призваны соединить организационно-экономические механизмы управления видами деятельности, ибо они имеют существенные особенности в предпосылках, характере и результатах. Формы организационно-экономического взаимодействия должны отражать специфику конкретных условий деятельности и быстро адаптироваться к изменению этих условий с учетом нарастания сложности проблем. Каждой стадии

инновационного процесса должен соответствовать элемент организационной системы. Наличие разрыва в организационной системе говорит о неосуществимости нововведения, так как этот разрыв автоматически проецируется на соответствующую «линию связи» в инновационной цепи. Вместе с тем следует отметить, что, изменяясь под воздействием внешних возмущений, каждый элемент инновационного процесса может потребовать изменений, как в соответствующем элементе хозяйственного механизма, так и во всем механизме в целом. Это говорит о том, что формы организационно-экономического взаимодействия в экономической системе должны постоянно меняться под воздействием НТП для обеспечения целостности инновационного процесса. Именно целостность инновационного процесса определяет, прежде всего, роль и целевую направленность механизма управления. Процесс совершенствования формы организационно-экономического взаимодействия должен осуществляться комплексно, с учетом специфики всех элементов организационной системы. Изменение форм организационно-экономического взаимодействия вызывает необходимость преобразований в организационных структурах, в способах их увязки с другими компонентами хозяйственного механизма. Организационные реконструкции призваны адаптировать функционирование экономической системы к требованиям инноваций. Формы организационно-экономического взаимодействия должны способствовать правильному обоснованию структурного построения организаций, обеспечивающих интенсификацию инновационного процесса путем рационального сочетания различных видов инновационной деятельности.

При проектировании организационно-экономического механизма управления инновационно-активной организацией необходимо обеспечить его чувствительность к: 1) динамике НТП; 2) изменению конъюнктуры на рынке; 3) интенсивности конкуренции; 4) платежеспособности потенциальных покупателей на рынках научно-технической продукции и факторов производства; 5) состоянию инновационного потенциала потребителей; 6) состоянию на рынках факторов производства создаваемого новшества; 7) социально-экономической и политической ситуации в стране и др.

Под воздействием НТП в общественном производстве происходит дальнейшее углубление общественного разделения труда и связанная с ним специализация производства, а также все большее развитие получают комбинирование и диверсификация производства, позволяющие предприятиям выпускать широкий ассортимент продукции. Оба эти процесса сопровождаются расширением научно-технических связей между субъектами инновационной деятельности различных отраслей, ведут к вертикальной и горизонтальной интеграции общественного производства.

Для того, чтобы эффективно выполнять свои функции инновационноактивная организация должно иметь гибкую организационную структуру управления. Тип организационной структуры управления зависит от следующих факторов: организационно-правовой формы; размера организации; сферы деятельности; социально-психологических характеристик руководителя; характера инновационной деятельности; специфики методов управления. Особенно это важно для некоммерческих организаций науки и образования, вынужденные жить по законам рынка. Анализ российских нормативных актов последних лет позволяет сделать вывод о том, следует, что науку и образование стремительно переводят на рыночные рельсы без учета специфики производимой ими продукции. Результаты научных исследований и образовательной деятельности по сути дела признаны товаром со всеми вытекающими отсюда последствиями.

В современных условиях курс на увеличение размеров организаций неприемлем из-за того, что большие организации становятся плохо управляемыми,

невосприимчивыми к нововведениям. Согласно статистическим данным, производительность труда на крупных промышленных предприятиях значительно меньше, чем на мелких и средних предприятиях.

В развитых странах, особенно в США, большую инновационную активность проявляют мелкие и средние организации. Малые организации по своей природе являются инновационными, поскольку в своем большинстве они создаются для реализации результатов НИОКР. Согласно результатам исследования небольшие фирмы (до 500 чел.) в расчете на 1 доллар, вложенный в НИОКР, дали в 4 раза больше новинок, чем средние компании (до 1000 чел.) и в 24 раза больше, чем крупные (свыше 10 тыс.чел.) [6, с.225]. Размер американской фирмы оценивается обычно по численности занятых: очень мелкие – до 20 человек, мелкие - 20-99, средние – 100-499, крупные – 500 человек и более. Во Франции предприятия с числом работающих менее 10 считаются мельчайшими фирмами, от 10 до 49 – мелкими, от 50 до 499 – средними и более 500 – крупными фирмами [6].

Вместе с тем следует отметить, что решение крупномасштабных экономических и научно-технических проблем не под силу малым предприятиям. Сложность и масштабность этих проблем требует концентрации значительных ресурсов разного рода, необходимых для их успешного решения. Так, на долю 100 крупнейших американских фирм приходится 80% общих расходов на НИОКР [14, с.11]. Очевидно, что эффективное решение инновационных проблем зависит от построения действенных форм организационно-экономического взаимодействия между малыми и крупными организациями.

Малое предпринимательство нашло свое развитие в России, в том числе в образовании и науке. Статистические данные свидетельствуют о низком вкладе малых предприятий в общий объем производства. В частности в 2004 году удельный вес продукции (работ, услуг), произведенной малыми предприятиями науки и научного обслуживания составил 2%, а образования – всего 0,1% в объеме произведенной продукции (работ, услуг) малых предприятий. Незначительная доля продукции, выпускаемой малыми предприятиями науки и образования объясняется следующими причинами: недостаточность и противоречивость законодательной базы, жесткий налоговый прессинг и чрезвычайная усложненность системы налогообложения, невыполнение обязательств партнерами, дефицит начального капитала и оборотных средств, трудности с получением банковских кредитов, давление криминальных структур, нехватка квалифицированных специалистов, недостаток нежилых помещений и крайне высокая арендная плата.

Эффективность деятельности организации во многом зависит от правильности выбора методов управления, организации их совместного воздействия на управляемый объект (на коллектив людей и отдельного человека). Различают три группы методов управления: 1) административные, 2) экономические, 3) воспитательные. Их совокупность представляет собой систему методов управления. В основе административных методов управления лежит право руководителя предприятия отдавать приказы и обязанность подчиненного их исполнять. С помощью экономических методов управления руководитель предприятия воздействует на работников посредством систем оплаты труда, премирования, установления экономической и материальной ответственности и др. Воспитательные методы управления основаны на использовании руководителем нематериальных стимулов принуждения и побуждения к труду, таких как моральное стимулирование, создание благоприятного климата в коллективе, психологическое воздействие и др.

Опыт последних 10-15 лет показал, что для многих руководителей российских организаций главная задача состояла в получении сиюминутной выгоды, перевода капитала за рубеж через соответствующие каналы, что привело к деградации их

инновационного потенциала. Это свидетельствует о необходимости усиления государственного регулирования экономических процессов.

### 2.3. Анализ среды функционирования субъекта инновационной деятельности

Используя терминологию системного подхода, организация является основным элементом (микросистемой) большой системы (макросистемы) под названием экономика страны. Системный подход требует, чтобы траектория части соответствовала траектории целого

Экономика как сложная, стохастическая, динамическая система развивается по определенным законам, которые определяют содержание процессов управления. В общем виде функция управления экономикой состоит в обеспечении целостности ее структуры, поддержании устойчивого и целенаправленного режима функционирования. Анализ результатов деятельности правительства России за годы реформ свидетельствует о том, что при проектировании механизма управления не были учтены требования объективных экономических законов из-за их незнания или непонимания, или игнорирования. Использование механизма управления не адаптивного к объективным закономерностям развития привело к развалу экономики, ее деградации.

Кризис, переживаемый Россией и другими республиками бывшего СССР, не является кризисом в классическом понимании, о котором мы имеем представление из учебников по политической экономии капитализма. Различие вытекает, прежде всего, из анализа причинно-следственных связей.

В классическом понимании экономический кризис представляет собой спад объемов производства в результате перепроизводства продукции, не находящей сбыта, вследствие насыщения ею рынка и исчерпания технологических возможностей. Он углубляется снижением платежеспособного спроса потенциальных покупателей (населения, предприятий), который является определителем границ экономического роста, деформацией в денежно-кредитной и валютно-финансовой сферах.

До начала экономических реформ отечественный рынок был по большому числу продукции ненасыщенным (спрос превышал предложение). Кроме того, имел место высокий, в том числе избыточный платежеспособный спрос потенциальных покупателей. Так, только население хранило в Сбергательном банке более 100 млрд. долл. по текущему курсу. Прорекларированный в январе 1992 года «переход к рынку», ознаменовавшийся главным образом отпуском монопольных цен в условиях тотального дефицита, представлял собой ни что иное, как начало искусственно созданного экономического кризиса, который представляет собой резкий спад объемов производства во всех отраслях народного хозяйства продукции, на которую существует общественная потребность, вследствие резкого сокращения платежеспособного спроса потенциальных покупателей из-за непрерывного роста цен на рынках факторов производства и конечной продукции. Он характеризуется прежде всего процессами нерегулируемого развала научно-технического и производственного потенциалов, ускоренным снижением производства наукоемкой и высокотехнологичной продукции на фоне общего падения производства. Это свидетельствует о том, что искусственно созданный экономический кризис не является структурным и не носит циклический характер.

Лица, ответственные за проведение реформ, с помощью параметров управления (путем налоговой и кредитной политики, регулирования цен, распределения ресурсов и др.) должны регулировать процессы производства, распределения, обмена и потребления материальных благ таким образом, чтобы обеспечить более рациональное, чем прежде, использование интеллектуальных, материально-вещественных, трудовых и финансовых ресурсов и, как следствие, повышение эффективности функционирования экономики, рост жизненного уровня населения.

Вместе с тем, сравнительный анализ использования некоторых параметров управления в России и индустриально развитых странах в 90-х годах показал XX столетия (см. таблицу 2.1), что в последних они направлены на ускорение экономического развития на инновационной основе, а в России, наоборот, на углубление кризисных тенденций в инновационной сфере.

Таблица 2.1

Влияние параметров управления на инновационные процессы

Параметры управления	Индустриально развитые страны	Россия
1	2	3
Ценовая политика	Осуществление государственного регулирования цен в условиях инфляции.	Отпуск монопольных цен, отсутствие государственного контроля за их непрерывным ростом.
Налоговая политика	Проведение крупномасштабных налоговых реформ с целью снижения налогового бремени с корпораций для активизации их предпринимательской деятельности в условиях замедления темпов экономического роста.	Проведение в основном фискальной политики, ужесточение налогового пресса для предприятий, что приводит к снижению их платежеспособного спроса и, как следствие, к дальнейшему спаду производства.
Кредитная политика	Установление процентных ставок по кредитам, стимулирующих долгосрочные инвестиции в инновационную деятельность, обновление основных фондов и др.	Установление процентных ставок по кредитам, которые следуют за темпами инфляции. Кредиты берутся в основном для осуществления краткосрочных, спекулятивных операций в сфере торговли, на фондовом рынке.
Инновационная политика	Настройка хозяйственного механизма на создание предприятиям благоприятного инновационного климата, ежегодное увеличение затрат на науку из государственного бюджета.	Хозяйственный механизм носит антиинновационный характер, ежегодное сокращение затрат на науку (в сопоставимых ценах) из государственного бюджета. Это привело к утрате научно-технического лидерства страны по многим направлениям.

<p>Политика в области отношений собственности и</p>	<p>Наряду с приватизацией и разгосударствлением проведение национализации в случаях, когда: Собственность используется недостаточно эффективно; 2) возникает необходимость проведения единой государственной политики.</p>	<p>Проведение тотальной приватизации и разгосударствления собственности независимо от эффективности ее использования, стратегических целей и задач государства, причем по ценам, неадекватно отражающих ее рыночную стоимость. Это привело к: 1) разрыву единой технологической цепочки производства, потере его управляемости; 2) перепрофилированию высокотехнологичных и наукоемких производств на выпуск ширпотреба; 3) переходу крупных пакетов акций наукоемких производств, в том числе ВПК, в руки иностранных компаний.</p>
<p>Экспортно-импортная политика</p>	<p>Проведение оптимальной протекционистской политики в области импорта по защите внутреннего рынка от внешних конкурентов.</p>	<p>Стимулирование импорта продукции зачастую низкого качества, что приводит к вытеснению отечественных товаропроизводителей с внутреннего рынка, их последующему банкротству.</p>

Решение проблем выхода экономики из кризиса требует решения проблем управления инновационными процессами, адаптации научно-технической сферы к рыночным отношениям. Отсутствие государственного регулирования и неразвитость рыночных отношений органически увязывались между собой, усугубляя тем самым спад инновационной деятельности и экономический кризис.

Проведенный анализ некоторых параметров управления не является исчерпывающим. Вместе с тем, изложенное выше свидетельствует о том, что экономический кризис во многом углубляется благодаря некомпетентным решениям органов государственной власти, которые становятся возможными вследствие отсутствия прямых и обратных связей между качеством принимаемых решений и ответственностью за последствия от их претворения в жизнь.

Если на всех уровнях управления (главным образом на федеральном) не будут приняты срочные и действенные меры по реанимации научно-технической и инновационной сферы, ее развал станет необратимым, что поставит под угрозу возможность выхода экономики из кризиса. Государство должно создать эффективный организационно-экономический механизм управления инновационными процессами, обеспечивающий благоприятную устойчивую экономическую среду для проведения НИОКР, осуществления инновационной деятельности и расширенного воспроизводства, повышения их заинтересованности в обновлении ассортимента выпускаемой продукции, что приведет к росту спроса на научно-техническую продукцию. Действенность указанного механизма во многом будет зависеть от качества и полноты системы нормативных актов, регулирующих экономические интересы государства, участников научно-технической и инновационной деятельности, с помощью которых создается благоприятный климат, стимулирующий проведение НИОКР и интеграцию науки, производства и образования..

2.4. Роль персонала организации в осуществлении инновационной деятельности

Происходящие в ходе осуществления инновационной деятельности изменения затрагивают интересы многих людей, работающих на предприятии, поскольку создаются новые и ликвидируются старые подразделения, перераспределяются функции и т.п. Нововведения нарушают устоявшийся ритм жизни конкретных людей, характер взаимодействия, вызывают повышенные требования к их квалификации. Эти и многие другие факторы могут существенно снизить восприимчивость предприятия к нововведениям, если отсутствует достаточно продуманная система стимулирования и ответственности работников за реализацию инновационных мероприятий.

При разработке систем стимулирования работников, занятых в инновационной сфере, необходимо учитывать следующие основные факторы: психо-физиологическое состояние активной части населения страны; ценностное отношение населения к труду; национальную ментальность; отношение руководителя предприятия к нововведениям.

Последнее десятилетие российской истории характеризуется резким снижением уровня жизни большинства населения, его непрерывным разочарованием результатами политических и экономических реформ, что крайне негативно сказывается на физическом и моральном здоровье главным образом трудоспособного населения. Как следует из прогнозно-аналитического доклада Центра стратегического анализа и прогноза, сделанного еще в 1995 году [24, с.3] «... основная часть активного населения уже довела себя до нервного истощения и потому не способна не только на массовый политический протест, но и на активную созидательную деятельность – тем более на дальнейшее активное участие в предлагаемой «гонке на выживание». Анализ данного факта свидетельствует о низкой вероятности активного включения населения страны в инновационную деятельность, требующую высокого созидательного начала.

Инновационная деятельность, особенно на ее начальных этапах, является во много творческой деятельностью. Считается общепризнанным, что творчество – это целенаправленная деятельность человека, создающая новые материальные и духовные ценности, обладающие общественным значением [8]. Людей, способных к творчеству крайне мало даже в здоровом обществе. Занятие творческой деятельностью требует от человека не прагматического мышления, которое не способно отойти от выработанных и общепризнанных подходов к разрешению той или иной задачи, а абстрактного мышления, способного проектировать и решать принципиально новые проблемы. Это требует оценки творческого потенциала российского общества, главным образом молодежи, составляющей около 37% трудоспособного населения страны.

Результаты социологических опросов молодежи показывают, что в их представлении труд не является основным источником самореализации, материального благополучия [33]. Ценностное отношение к труду проявляется у молодежи в стереотипной и личностной формах. Причем стереотипная форма характерна примерно для 2/3 молодежи. Стереотипное сознание несовместимо с новаторством, способствует возникновению и закреплению предубеждений к нововведениям, неприязни к творчеству.

При формировании механизма трудовой мотивации работников необходимо учитывать национальный характер, национальную ментальность народа. Социологи отмечают, что в психологии россиян прочно укоренилось чувство принадлежности к коллективу, без которого они не мыслят своего существования [25]. В поведении народа глубоко заложены коллективная этика труда, понимание социальной справедливости. Правда в последние годы происходит ломка сложившейся системы ценностей, формирование сознания, предполагающего главенство индивидуальных интересов над общими.

Для наемных работников базисом трудовой мотивации является величина заработной платы, как основной и, по сути единственный, источник доходов. Доходы большого числа россиян находятся за пределами прожиточного минимума, не обеспечивающие нормальные условия для воспроизводства рабочей силы. По данным Федеральной службы государственной статистики в 2004 году среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике составила 6831,8 руб., в науке и научном обслуживании – 8581,4 руб., в образовании – 4254,3 руб. Вместе с тем мировое сообщество в лице ООН давно признало, что заработная плата ниже 3 долларов в час является предельной, обрекающей человека на полуголодное существование. Сравнение показывает, что заработная плата занятых в науке и образовании (при том, что цены на большинство товаров и услуг в России приближены, а то и превышают американские) ниже предельной более чем в 2-3 раза. Данное обстоятельство крайне затрудняет приток молодежи в науку и образование, тормозит инновационное развитие.

В этой связи представляет интерес система оплаты труда в инновационных фирмах (компаниях) в развитых странах Запада, в которых уровень оплаты занятых в науке и образовании как минимум на порядок превышает российский. Система заработной платы в фирмах западных стран основана на следующих принципах:

1. Политика заработной платы на каждой фирме является индивидуализированной и максимально полно учитывает ее отраслевую, продуктовую и региональную специфику. Наряду с этим, все фирмы придерживаются общих правил, которые основаны, во-первых, на гибком соответствии должностной структуры и структуры заработной платы и, во-вторых, на использовании многоступенчатой структуры заработной платы, позволяющей многократно увеличивать оплату труда работников (в соответствии с их возрастающим вкладом в результаты деятельности фирмы), не меняя их положение в должностной структуре.
2. В передовых фирмах при «тощих» организационных структурах с 3-5-7 уровнями управления (в зависимости от величины фирмы) шкала заработной платы включает 15-35 ступенек-разрядов (рис.5). Шкала заработной платы на фирме устанавливается независимо от должностной структуры и основана на распределении всех видов работ по категориям, на основе их значения для организации (например), неквалифицированные работники, полуквалифицированные рабочие и старший технический обслуживающий персонал, мастера, специалисты, хозяйственные руководители среднего уровня, специалисты и хозяйственные руководители старшего уровня, высший персонал НИОКР, генеральная дирекция).  
Каждая категория оплаты труда в свою очередь содержит несколько (3-5—7) ступеней-разрядов. При этом обычно принимается порядок, при котором ставки заработной платы по высшему разряду низшей категории превышают ставки низшего разряда соседней, более высокой категории. Это позволяет учитывать разницу в стаже работы. Разрыв в средней оплате труда между соседними категориями составляет 15-25%. Диапазон варьирования оплаты труда внутри каждой категории составляет 30-60%.
3. Средние пропорции между годовой зарплатой директора фирмы и средней заработной платой полуквалифицированного рабочего (без учета оплаты сверхурочных и премий) колеблется от 5:1 до 7:1.  
На эффективно работающих фирмах общий годовой доход директора возрастает в 1,5-1,7 раза.
4. Общее повышение заработной платы увязывается с пропорциональным повышением ее средних величин по категориям оплаты труда.
5. Формирование индивидуальной для каждого предприятия структуры заработной

платы осуществляется с использованием следующих операций:

- анализ и оценка системы так называемых базовых работ, то есть работ, которые имеют широкое распространение и могут быть сравнимы для различных предприятий;
- определение норм оплаты труда базовых работ (по справочникам или практике). Следовательно, оплата труда базовых работ должна соответствовать общепринятым нормам;
- распределение работ по категориям с учетом их значения для предприятия и должностной структуры<sup>1</sup>; установление числа категорий с учетом низко- и высокооплачиваемых работников; определение ширины диапазонов оплаты труда внутри категорий и различий в оплате труда между категориями и разрядами;
- проверка соответствия структуры оплаты труда особенностям данного предприятия и должностной структуре;
- составление и реализация плана внедрения новой или корректировки существующей структуры.

Каждый вновь принимаемый работник в соответствии со своим документально подтвержденным уровнем знаний, квалификации, опыта получает определенную категорию и разряд по шкале заработной платы.

Рассмотренная система оплаты труда в качестве базовой вполне применима для российских инновационно-активных организаций. Ее внедрение позволит положить начало возрождению инновационной сферы.

В качестве одного из важнейших факторов, определяющих успешное осуществление инновационной деятельности, является отношение руководителя организации к нововведениям, его уровня культуры, образования, психофизиологических особенностей, мотивации и др. Опыт показывает, что очень многие руководители организаций желают заниматься решением текущих, хорошо предсказуемых вопросов, и не стремятся решать крупномасштабные проблемы. Однако пассивная реакция таких руководителей на динамичное развитие науки и техники приводит к нарастающему отставанию от инновационно-активных организаций, руководство которых своевременно концентрирует управленческие усилия на освоение и использование перспективных достижений НТП.

В зависимости от характеристик личности в литературе [18] выделяется пять типов руководителей организаций по их отношению к инновационным процессам: а) консервативный: ориентированный на привычные, многократно проверенные на практике способы работы; к новому относится с предубеждением, иной раз даже насмешливо; при инициативе сверху старается достойно «увильнуть» или растянуть сроки; б) декларативный: на словах – за любое новшество, за прогресс, на деле же отличается от консервативного руководителя лишь тем, что проводит в жизнь нововведения, не требующие больших затрат труда, энергии и риска; в) колеблющийся: боится нововведений, не имеет собственной точки зрения; решения его в области инноваций зависят от того, под влиянием кого из своих ближайших помощников находится; принимает с одинаковой легкостью противоположные решения, часто их меняет; г) прогрессивный: постоянно ищет новые, более экономичные пути достижения целей; обладает развитым чувством нового, передового; глубоко продумывает инициативные предложения, тщательно рассчитывает варианты, предвидит возможные результаты; идет на разумный риск; д) одержимый: разнообразные изменения и перестройки являются манией такого руководителя; он все время что-то меняет, не утруждая себя глубоким

---

<sup>1</sup> Каждый вид работы описывается с указанием цели, круга обязанностей и прав. Спецификации к работам содержат регламентацию необходимого уровня знаний, мастерства. Место работ внутри структуры заработной платы может изменяться с изменением их значения для предприятия. Соответственно уточняются описание и спецификация работ.

предварительным расчетом и обоснованием; реализует новшества методом проб и ошибок.

Для инновационно-активных организаций, функционирующих в среде без четких «правил игры», наиболее приемлемым является прогрессивный тип руководителей, обладающих способностью правильно выбрать направления инновационного развития, обеспечить концентрацию ресурсов для их успешной реализации.

#### 2.5. Формирование инновационной стратегии организации

В толковом словаре русского языка [21] под стратегией понимается искусство планирования руководства, основанного на правильных и далеко идущих прогнозах. Применительно к нашей тематике инновационная стратегия представляет собой совокупность способов и приемов планирования, организации управления организацией, направленных на обеспечение целостности и непрерывности инновационных процессов, осуществление которых приводит к его ускоренному и целенаправленному развитию.

Поскольку инновационные процессы по своей природе являются стохастическими, организация должна разрабатывать программу мероприятий, необходимых для целенаправленного воздействия на эти процессы. Хотя возможности целенаправленного воздействия ограничены особенностью самого процесса, основное внимание должно уделяться нахождению путей и методов повышения его управляемости на всей протяженности инновационного цикла. Инновационная стратегия должна одновременно учитывать требования внешней среды и технологические возможности предприятия. Качество инновационной стратегии определяется ее возможностью успешно реагировать на рыночные изменения.

Инновационная стратегия призвана обеспечить концентрацию сил предприятия на приоритетных направлениях научно-технического развития, повышение эффективности использования имеющихся ресурсов. При формировании инновационной стратегии необходима органическая увязка целей и ресурсов во времени и пространстве. Для этого необходим анализ возможного набора решений, выявление «узловых точек» принятия того или иного решения, анализ воздействия каждой из «узловых точек» на значимость отдельного этапа и инновационного процесса в целом. Принятие того или иного варианта решения должно быть основано на построении инновационной модели, которая позволит вычислить его ожидаемую ценность и диапазон ее возможных изменений.

Инновационная стратегия должна разрабатываться с учетом инновационного потенциала организации и отражать ее инновационную активность. В этой связи выделим следующие показатели инновационной активности организации. К ним следует отнести: 1) удельный вес расходов на НИОКР в объемах продукции(работ,услуг); 2) количество полученных патентов в единицу времени (год); 3) количество внедренных на рынок новых продуктов в единицу времени (год); 4) удельный вес продукции, имеющей жизненный цикл до 5 лет в объеме реализуемой продукции. Величина указанных показателей характеризует степень инновационной активности той или иной организации.

Общее требование к этим параметрам заключается в том, что они должны отражать конкурентную мощь предприятия на рынке, быть базисом, на который опирается его продуктная, рыночная и финансовая стратегия. Разработка инновационной стратегии включает в себя определение целей намечаемой деятельности, разработку целесообразных альтернатив, выбор лучшей из них и оценку, связанного с ним риска. Негативная оценка должна приводить к переопределению целей и повторному анализу описанного алгоритма. Решение отвергается, если оно не согласуется хотя бы с одним из обязательных требований. При ориентации решения на критерий максимизации ценности следует учитывать, что возможно наилучшее решение может оказаться и наиболее рискованным.

Поэтому необходимо взвешивать риск, основываясь на установлении функциональной взаимосвязи риска и полезности решения. Наборы решений задаются изначально в виде гипотез, полезность которых проверяется с использованием математического аппарата.

Каждая организация формирует свою инновационную стратегию в зависимости от состава решаемых задач, инновационной активности. Разработаны классификаторы инновационных стратегий: по характеру «плановиков» и «реализаторов», по предметному содержанию, по менеджерскому «поведению» и т.п. Рассмотрим классификацию инновационных стратегий предприятия по менеджерскому «поведению», представленную в [26]. По менеджерскому «поведению» различают следующие модификации инновационной стратегии организации: 1) традиционная, 2) оппортунистская, 3) имитационная, 4) оборонительная, 5) зависимая, 6) наступательная.

Выбирая традиционную стратегию, организация не стремится ни к чему другому, кроме повышения качества существующих продуктов. Формируя оппортунистскую стратегию организация занята поисками такого продукта, который не требует слишком больших затрат на исследования и разработки, но с которым оно в течение определенного времени сможет единолично присутствовать на рынке. При выборе имитационной стратегии организация приобретает новую технологию у других организаций, например путем закупок лицензий. Лицензия стоит намного дешевле, приобретается скорее и действует надежнее, чем собственные разработки. Оборонительную стратегию осуществляют организации, цель которых заключается в том, чтобы не отстать от других в области технико-технологического развития и при случае постараться повысить технический уровень производства. Зависимая стратегия выбирается в основном небольшими организациями, которые осуществляют апробацию инновации для крупных организаций. Наступательная стратегия проводится инновационно-активными организациями, стремящимися быть лидерами на рынке.

Ускорение темпов НТП приводит к сокращению жизненного цикла продукции на рынке. Инновационно-активные организации реагируют на эту закономерность научно-технического развития путем повышения доли новой продукции, освоенной менее 5 лет назад, в общем объеме выпуска. Инновационная стратегия должна обеспечить своевременный ввод нового продукта на рынок. Решение данной задачи возможно на основе анализа функциональной зависимости длительности проведения научно-исследовательских работ от затраченных средств «время – затраты». Это позволит определить интенсивность их проведения.

Вероятность рыночного успеха радикального новшества будет зависеть от сопротивления потребителей технологическим изменениям, а также от вероятности проникновения на другие рынки или появления новых рынков. Как реакция на возрастающий уровень риска, связанного с реализацией проектов НИОКР, необходимо предпринимать попытки количественно оценить риск. Для подготовки оценок следует использовать различные уровни агрегирования данных. В лучшем случае, ЛПР будет располагать значительным объемом предварительных данных, с помощью которых можно будет определить функцию плотности вероятностей. Как правило, функция плотности вероятностей определяется методами субъективной вероятностной оценки, которая имеет в значительной мере противоречивый характер. Наиболее гибкими методами в процедуре вероятностного оценивания являются методы Монте-Карло, однако область их применения ограничена из-за жестких требований к исходным данным. Поэтому формирование информационной базы является одной из самых сложных задач в процессе разработки инновационной стратегии.

Качество инновационной стратегии определяется способностью организации

предвидеть будущие изменения, сконцентрировать ресурсы для быстрого и эффективного использования научно-технических достижений, обеспечить устойчивое инновационное развитие.

### **Инновационные процессы в образовании**

#### **1. Взаимосвязь развития науки, инноваций и образования**

Взаимосвязь и развитие науки, инноваций и образования вытекает из рассмотрения основы инновационного процесса, а именно процесса создания и распространения образовательных (педагогических) новшеств. Укрупненно инновационный процесс в образовании включает следующие стадии: наука – экспериментальная работа – освоение и тиражирование новшеств в образовательной практике (учебно-воспитательном процессе). Базисом инновационного процесса являются научные исследования и разработки (НИР). На этой стадии исследуются проблемы выявления закономерностей развития обучения и воспитания, разрабатываются информационные модели (проекты) будущих образовательных новшеств. На второй стадии осуществляется их экспериментальная проба в учебно-воспитательном процессе проектирования образовательных (педагогических) новшеств. На заключительном, третьей стадии осуществляется освоение и последующее тиражирование (распространение) новшества.

Объектами инновационных процессов в образовании являются: содержание и структура образования, технологии учебно-воспитательных процессов, методы и средства обучения и воспитания, организационно-экономический механизм управления.

Инновации в системе образования, как целенаправленные изменения, вызывающие переход системы из одного состояния в другое, возникают в результате активного взаимодействия опыта с наукой [Зотина Р. С. , Зотин А. И. Кинетика приближения открытой системы к стационарному состоянию. В сб. : Переходные процессы в биологических системах. – М. : 1977]. Для обеспечения инновационного развития образования наука должна опережать практическую деятельность, поскольку от нее требуется разработка нового, того, чего еще нет в практике деятельности учебных заведений.

Основными направлениями освоения (внедрения) результатов НИР в сфере образования являются их использование для разработки педагогических (образовательных) инноваций, научно-методических и учебно-методических материалов, применяемых в учебной и воспитательной работе с детьми разного возраста в дошкольных и общеобразовательных учреждениях, для подготовки и переподготовки кадров в образовательных учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования. Использование результатов НИР позволяет переориентировать учебный процесс с передачи учащимся совокупности знаний на формирование навыков их приобретения, повысить качество образования.

В современных условиях инновационная деятельность является важнейшим инструментом повышения качества и конкурентоспособности образования. В образовательную практику все в большей степени вовлекаются интеллектуальные ресурсы. Под инновационной деятельностью в образовании понимается деятельность, направленная на получение и реализацию результатов законченных НИР в новых или усовершенствованных образовательных продуктах (технологиях), используемых в учебно-воспитательных процессах. Она включает в себя следующие виды работ: научно-исследовательские, прикладные и экспериментальные работы, необходимые для создания инноваций; работы, связанные с созданием опытных образцов новшеств; работы, связанные с освоением новшества; работы, связанные с сертификацией и стандартизацией инновационных продуктов; иные виды работ,

взаимосвязанные в единый процесс с целью освоения и распространения инноваций.

**Развитие инновационных процессов характеризуется последовательной передачей и преобразованием результатов на разных стадиях определенными исполнителями. В таблице 1 дана классификация основных стадий, исполнителей и ожидаемых результатов инновационного процесса в системе образования.**

Таблица 1

Основные стадии, исполнители и результаты инновационного процесса

№ п/п	Основные стадии инновационного процесса	Основные исполнители работ	Основные результаты выполнения работы
1	2	3	4
1	Научные исследования и разработки	НИИ академического сектора науки, отраслевые НИИ, вузы	Новые знания (научные теории, законы, гипотезы, концепции), научно-технические знания (технологии, методы, способы, алгоритмы и т. п.), информационная модель образовательного новшества
2	Опытно-экспериментальная работа	Экспериментальные площадки на базе образовательных организаций	Опытный образец образовательного новшества
3.	Освоение и тиражирование	Образовательные учреждения	Образовательное новшество

Развитие образования подчинено закономерностям циклической динамики науки, экономики и социогенетики, которые позволяют говорить о преемственности и изменчивости технологических способов производства и применения знаний. Ключевую роль в этом сложнейшем и противоречивом процессе играет закон смены поколений продукции (работ, услуг). В смене поколений образовательных услуг, методов и средств обучения и воспитания на основе внедрения новых результатов НИР и замещения базовых инноваций, находят свое выражение закономерности циклической динамики образования.

Характерной чертой современного научно-технологического развития является тенденция снижения длительности жизненного цикла продукции образования, увеличения скорости смены технологий, методов и средств обучения и воспитания. Механизм конкуренции заставляет образовательные учреждения постоянно обновлять учебные планы и программы, оперативно перестраиваться и адаптироваться соответственно меняющимся требованиям НТП, производства и рынка. Во многом способность образовательных учреждений поспевать за научно-техническими и рыночными изменениями зависит от их восприимчивости к инновациям, способности в заданном темпе обновлять и совершенствовать учебно-воспитательные процессы.

Циклический характер инновационного развития образования приводит к одновременному функционированию старых, традиционных и новых средств обучения и воспитания. Уровень инновационного развития образования определяется соотношением старых и новых методов и способов достижения целей педагогических (образовательных) систем. Педагогическая система является

частным понятием по отношению к более общему понятию – образовательная система. Педагогическая система включает в себя следующие группы элементов: цели образования; содержание образования; методы, средства, организационные формы обучения и воспитания; педагоги (учителя, преподаватели, мастера производственного обучения, воспитатели); обучающиеся (учащиеся, студенты). В зависимости от уровня иерархии под образовательной системой можно понимать как систему образования в целом (макросистема), так и любое образовательное учреждение (микросистема), поскольку они состоят из множества элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образуют определенную целостность и единство. Периодическое инновационное обновление является всеобщей закономерностью развития системы образования в целом и всех составляющих ее подсистем.

Цикличность развития науки предопределяет динамику инновационного развития образования. Это находит свое отражение в том, что научно-исследовательские циклы опережают инновационные. Характерной особенностью взаимосвязи между научно-исследовательскими и инновационными циклами является наличие лага запаздывания. Поэтому при планировании процессов внедрения результатов НИР необходимо определить минимально допустимый лаг между научно-исследовательским и инновационным циклом. Планирование инновационной деятельности должно быть нацелено на обеспечение внедрения результатов НИР в образовательную практику не позднее момента морального старения полученных знаний. Этого можно достичь только на основе глубокого знания закономерностей развития науки и образования, а также соответствия научно-технического потенциала сферы образования уровню новизны, сложности и масштабности внедряемых новшеств.

Как было отмечено выше, циклический характер инновационного развития образования основывается на смене циклов поколений педагогических (образовательных) инноваций. Каждое поколение инноваций по аналогии с человеческим организмом проходит через фазы рождения, младенчества, детства, юности, зрелости, старости и смерти. В составе жизненного цикла инноваций в сфере образования выделяются четыре характерных этапа: зарождение – время появления новшества и постепенного увеличения объема его использования в учебно-воспитательном процессе в рамках одного или нескольких образовательных учреждений; рост – время ускоренного использования новшества на отраслевом и межотраслевом уровнях; зрелость – время постепенного замедления темпов роста и стабилизации масштабов использования новшества по мере его морального износа; спад – время заметного и устойчивого сокращения объемов использования новшества

Внедрению результатов НИР в образовательную практику предшествует стадия освоения. Освоением результатов НИР в сфере образования называется процесс, в течение которого происходит необходимая отладка технологии, организации и планирования учебно-воспитательной деятельности с целью развития творческого потенциала учащихся и студентов, повышения уровня трудового и эстетического воспитания молодежи. Процесс освоения находится между стадиями разработки новшества и его массовым использованием. Длительность, сложность и социально-экономические показатели периода освоения определяются восприимчивостью сферы образования к инновациям.

В силу специфики педагогических (образовательных) инноваций, обусловленной спецификой учебно-воспитательной деятельности, для их успешного освоения требуется инкубационный период. На этот период должны приходиться работы, не обеспечивающие в текущий момент существенных положительных сдвигов, но сопряженные с финансированием затрат на отработку новых технологий.

Длительность жизненного цикла нововведения и отдельных его фаз зависит от уровня его новизны, значимости (представляет ли оно революционный переворот, качественный скачок в данной области знания или ее частичное совершенствование) и от готовности сферы образования к его восприятию.

На стадии внедрения результатов НИР выполняется технологическая подготовка, которая представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов, обеспечивающих технологическую готовность к освоению инноваций при установленных сроках, масштабах внедрения и затратах. Учитывая высокие требования к качеству образования в условиях формирования постиндустриального общества проектные параметры новшества должны соответствовать уровню новизны, сложности и масштабности задач, решение которых необходимо для обеспечения перехода российской экономики на инновационный путь развития. Ускоряющийся НТП требует, чтобы проектные параметры новшества были достигнуты в опытно-экспериментальных образовательных учреждениях еще до момента начала его морального старения.

При организации процесса освоения новшества рекомендуется выполнять следующие условия: системности (освоение в свою очередь является совокупностью взаимосвязанных процессов); преемственности объектов, методов и средств обучения и воспитания; совместимости (обеспечение взаимодействия элементов и средств учебно-воспитательного процесса между собой и с внешними объектами) и управляемости. Управляемость инновационным процессом следует считать решающим условием организации освоения. Частая смена новшеств, вызванная ускоренными темпами НТП и растущими общественными потребностями в обновлении средств производства и предметов потребления в период зарождения шестого технологического уклада развития мировой экономики, диктует необходимость оптимальной организации управления сферой образования. Важно создать положение, при котором учебно-воспитательные процессы не потеряли бы управляемость, сохранили бы все функции управления – планирование, учет, контроль, регулирование и другие. Реализация такого условия будет способствовать соблюдению системности при организации процесса освоения новшества и совместимости всех его элементов.

Процесс освоения новшества представляет собой отдельную подсистему, которая может быть подвергнута, как и весь цикл в целом, системно-структурному анализу, моделированию и оптимизации. Это связано с тем, что внедрение новшества в зависимости от его ранга и радикальности, неизбежно повлечет за собой изменение в организационно-экономическом механизме управления как на макро (на отраслевом уровне), так и на микроуровне (на уровне образовательных учреждений). Оптимальное сочетание уже проверенных научно-методических, технологических и организационных решений и прогрессивных научно-технических положений дает возможность провести освоение новшества высокими темпами при минимальном расходовании средств и времени.

Избыточность потребления ресурсов присуще процессу освоения на протяжении всего периода. Закономерность возникновения повышенных расходов при подготовке перехода к новым педагогическим (образовательным) технологиям требует дополнительных ресурсов. В этот период действуют как объективные, так и субъективные факторы, вызванные особенностями освоения и случайными событиями. Повышенные расходы и необходимость избыточных ресурсов имеют стохастический характер. Поэтому рекомендуется проводить планирование дополнительных затрат и ресурсов для их компенсации в последующем с целью осуществления нормального хода внедрения результатов НИР.

Длительность периода освоения во многом зависит от уровня энтропии, то есть меры неопределенности возникающих ситуаций. Энтропия в свою очередь является

функцией уровня имеющихся теоретических знаний и практических навыков по организации перехода к использованию новшества, а также качества и полноты образовательно-хозяйственного механизма. Освоение можно считать законченным только тогда, когда показатели социальной ценности образования и экономические показатели деятельности образовательного учреждения достигнут проектного уровня. С позиций социальной ценности образования новшество можно считать освоенным в том случае, если оно вытесняя морально устаревшие элементы образовательной (педагогической) системы, органически вплелось в учебно-воспитательный процесс, и приводит к качественным сдвигам в формировании разносторонне развитой личности, способствует повышению восприятия и обогащения накопленных веками духовных ценностей, расширяет возможности учащихся и студентов получать все возрастающие объемы знаний в ускоренном режиме. С позиций экономической ценности образования новшество можно считать освоенным с момента стабилизации стоимости или трудоемкости учебно-воспитательного процесса, выхода на проектную величину значений частных или социальных норм прибыли от образования.

Для активизации инновационной деятельности в системе образования необходимо на федеральном уровне создать отраслевую инновационную систему со своей спецификой, своим набором приоритетов и механизмов их реализации. Она должна стать неотъемлемой частью национальной инновационной системы.

В моем понимании инновационная система в системе образования представляет собой совокупность взаимосвязанных научно-исследовательских и образовательных организаций (учреждений), организаций инфраструктуры, осуществляющих законченный комплекс работ в рамках инновационного цикла «выявление или формирование спроса на новую образовательную продукцию (услугу) – разработка научно-технической продукции – внедрение (использование) результатов научной и (или) научно-технической деятельности в образовательную практику». Основными элементами инновационной системы должны быть:

— среднесрочное и долгосрочное прогнозирование научно-технологического и инновационного развития образования с учетом прогнозов развития технологически сопряженных отраслей экономики; формирование перечня инновационных приоритетов в образовании;

— развитие инновационной инфраструктуры, обеспечивающей внедрение и распространение научно-технических достижений вузов и академических институтов;

— формирование организационно-экономического механизма реализации приоритетов инновационного развития образования (федеральные и отраслевые целевые инновационные программы, бюджетные и внебюджетные инновационные фонды, кредитование инновационных проектов и др. ).

Основное требование к инновационной системе должно заключаться в обеспечении целостности и непрерывности инновационных процессов в образовании.

## 2. Организация инновационной деятельности в системе образования

Наука и инновации должны быть органически включены в широкий контекст содержания и структуры профессионального образования с целью повышения уровня обучения профессиональным навыкам, овладения специальными знаниями, приобщения учащегося к культуре в разных ее видах и аспектах. Структура содержания образования включает в себя: опыт познавательной деятельности, фиксированной в форме ее результатов – знаний; опыт осуществления известных способов деятельности – в форме умений действовать по образцу; опыт творческой деятельности – в форме принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях; опыт осуществления эмоционально-ценностных отношений – в форме личностных ориентаций. Указанные элементы образуют целостную систему и

связаны между собой так, что каждый предшествующий элемент служит предпосылкой для перехода к последующему.

Образование представляет собой очень сложную и многогранную деятельность, состоящую из ряда взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов. Поэтому при проектировании комплексных инноваций в образовании необходимо обеспечить единство технологических инноваций (новых образовательных технологий), экономических инноваций (новых экономических механизмов), педагогических инноваций (новых методов и приемов преподавания и обучения), организационных инноваций (новых организационных структур и институциональных форм). Рассматривая инновационный цикл как динамический процесс, представляется правомерным учитывать качество профессионального образования и размер средств, направляемых на науку и подготовку кадров, как самостоятельное и определяющее звено этого цикла. Недооценка роли науки и инноваций в системе профессионального образования в России уже дала свои негативные результаты, что отразилось на падении интеллектуального потенциала нации.

Новые требования к профессионально-квалификационному потенциалу, определяемые массовыми технологическими и структурными изменениями экономики, рельефно отразили разрыв между потребностями производства и социально-культурной сферы в качественно новом уровне производительных сил и сложившимися системами и формами подготовки кадров. Изменение содержания профессионального образования, требований к его качеству, должно коррелировать с темпами НТП. Данное обстоятельство требует переориентации системы профессионального образования на инновационный путь развития. Это, прежде всего, должно выражаться в пересмотре и обновлении программ обучения в сторону стимулирования творческой деятельности студентов, реального их участия в выполнении научно-исследовательских работ, интенсивной ломке старых и переходе к новым формам связи науки, профессионального образования и промышленности. Все большее внимание должно уделяться в сфере подготовки кадров таким квалификационным и трудовым навыкам, как умение действовать условиях интенсификации информационного обмена и значительной децентрализации информационного обеспечения, умение использовать информацию для обоснования решений и планирования деятельности.

Интеграция учебной, научной, научно-технической и инновационной деятельности в сфере профессионального образования осуществляется:

- а) путем участия преподавателей, учащихся и студентов в научной, научно-технической и инновационной деятельности;
- б) через систему стажировок преподавателей в научных и инновационно-активных организациях;
- в) путем создания сети учебно-научных центров и учебно-инновационных комплексов на базе образовательных учреждений, научных организаций и научно-производственных объединений;
- г) через создание инфраструктуры инновационной деятельности (технопарков, инновационно-технологических центров) при высших учебных заведениях и образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования;
- д) путем использования и передачи научных знаний в образовательном процессе, издания учебников и учебных пособий на основе новых методик обучения;
- е) путем привлечения преподавателей, учащихся и студентов к участию в научных конкурсах и конференциях, инновационных выставках.

Отход от старых научных взглядов и замену их новыми, более прогрессивными, необходимо регулярно и в полном объеме отражать в учебниках и учебных пособиях, систематически обновлять знания у преподавателей образовательных учреждений с целью научного обогащения читаемых ими курсов лекций. Подбор и

расстановка профессорско-преподавательского состава образовательных учреждений для чтения лекций и проведения семинаров по установленным учебным планом дисциплинам, должны осуществляться с обязательным учетом научных интересов и научной компетентности преподавателя в данной области знания. Как показал опыт, указанное требование зачастую не соблюдается, что отрицательно сказывается на качестве образования.

Развитие образования подчинено закономерностям циклической динамики науки, инноваций и экономики, которые позволяют говорить о преемственности и изменчивости технологических способов производства и применения знаний. В смене поколений образовательных технологий, содержания, методов и средств обучения и воспитания на основе внедрения новых результатов НИР и замещения базисных инноваций, находят свое выражение закономерности циклической динамики профессионального образования. Основными направлениями внедрения результатов НИР в сфере профессионального образования являются их использование для разработки педагогических (образовательных) инноваций, научно-методических и учебно-методических материалов, применяемых в учебной и воспитательной работе со студентами. Использование результатов НИР позволяет переориентировать учебный процесс с передачи учащимся и студентам совокупности знаний на формирование навыков их приобретения, повысить качество профессионального образования.

Важными факторами активизации научно-исследовательской деятельности студентов и повышения их теоретического и практического уровня является переход на многоуровневую систему подготовки кадров, работа по новым учебным планам, перечень учебных дисциплин которых предусматривает основательную научную подготовку студентов. Так, государственный образовательный стандарт подготовки магистров предполагает в качестве обязательного компонента системы профессиональной подготовки научно-исследовательскую работу студента-магистранта и подготовку магистерской диссертации, которая является обязательным видом итоговой государственной аттестации. Необходимость повышения готовности студента к исследовательской деятельности и владения методами научного исследования в предметной области знаний выражено и в стандартах профессионального образования.

Решение задачи формирования экономики, основанной на знаниях, немыслимо без перехода всей сферы образования на инновационный путь развития. В этой связи следует указать на необходимость формирования на федеральном уровне инновационной системы в сфере образования в качестве неотъемлемой части национальной инновационной системы. Инновационная система в сфере образования должна осуществлять законченный цикл работ «фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработки – внедрение научных (научно-технических) результатов». Объектами внедрения научных (научно-технических) результатов в первую очередь должны выступать сами организации сферы образования.

Для формирования инновационной системы в сфере образования необходимо внести поправки в федеральные законы «О науке и государственной научно-технической политике», «Об образовании», «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», закрепляющие за научными и образовательными организациями обязательное осуществление инновационной деятельности. В Бюджетный кодекс Российской Федерации следует внести поправку, разрешающую бюджетным научным и образовательным учреждениям расходовать часть средств, полученных от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности, на создание организаций инновационной инфраструктуры.

Решение задачи повышения качества подготовки специалистов высшей

квалификации требует надлежащего и сбалансированного финансового обеспечения научной, инновационной и образовательной деятельности. При разработке стратегических планов инновационного развития высшей школы необходимо учитывать следующее условие: темпы роста затрат на науку и высшее образование должны превышать темпы роста числа студентов и соискателей ученых степеней кандидата и доктора наук, поскольку процесс получения и усвоения новых знаний на современном этапе научно-технологического развития становится все более дорогостоящим по причине расширения состава, сложности и масштабности решаемых научных и научно-технических проблем, неуклонного повышения новизны и научно-технического уровня ожидаемых научных результатов, использования в больших масштабах уникального и дорогостоящего оборудования и приборов. В процессе планирования подготовки научных кадров высшей квалификации необходимо обеспечить их сбалансированность по отраслям наук, а также обеспечить рациональное соотношение между докторами и кандидатами наук.

В условиях формирования инновационной экономики научно-исследовательская работа и инновационная деятельность в системе образования становятся наряду с учебной и воспитательной основными видами уставной деятельности. В нормативных актах Российской Федерации об образовании за учреждениями профессионального образования закреплено право осуществлять научно-исследовательскую и инновационную деятельность. В обязательном порядке это относится к учреждениям высшей школы. Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) Российской Федерации (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 05. 04. 2001г. №264) определено в качестве одной из основных задач вуза проведение фундаментальных и прикладных научных исследований и иных научно-технических, опытно-конструкторских работ, в том числе по проблемам образования. Вместе с тем следует также активнее подключать к научно-исследовательской работе и учреждения СПО, а к опытно-экспериментальной работе – учреждения НПО. Типовым положением об образовательном учреждении среднего профессионального образования (среднем специальном учебном заведении) (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 03. 03. 2001г. №160) предусматривается проведение научно-исследовательской, опытно-конструкторской работы и инновационной деятельности в средних специальных учебных заведениях. В соответствии с Типовым положением об учреждении начального профессионального образования (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 05. 06. 1994г. №650) на базе профессионального лицея, являющегося опорным центром развития начального профессионального образования, могут проводиться научные исследования по совершенствованию содержания образовательного процесса, учебно-программной документации, обеспечивающих подготовку конкурентоспособных кадров в условиях рыночных отношений. В основном посредством активного участия образовательных учреждений ВПО, СПО и НПО в научно-исследовательской работе и инновационной деятельности можно обеспечить преемственность и непрерывность профессионального образования, повышение его качества.

В последние годы в высшей школе России наблюдаются противоречивые тенденции. С одной стороны, наблюдается устойчивый рост числа учреждений ВПО. С другой стороны, происходит сокращение числа вузов, которые проводят НИР. Кроме того, в короткий срок проявилась тенденция концентрации научного потенциала высшей школы в некоторых так называемых «элитарных» регионах и вузах. Так в вузах Москвы и Санкт-Петербурга, составляющих 1/3 всех вузов страны, выполняется 50% всех фундаментальных НИР и 63% всех прикладных

исследований. Более того, пять московских вузов (МГУ, МЭИ, МИФИ, МАИ, МГТУ) выполняют ¼ всех научных исследований, проводящихся в вузах России [см. : Гуртов В. А. , Потупалова Л. М. , Хурри А. А. Расширение блока прогнозирования потребности региональной экономики в специалистах с начальным профессиональным образованием. // [www. labourmarket. ru](http://www.labourmarket.ru)].

По сути дела, такая же ситуация с концентрацией средств наблюдается и в университетах США, что будет показано ниже. Вызванное ухудшением экономической ситуации сокращение числа хоздоговорных работ с предприятиями привело к снижению доли вузовского сектора науки в общем объеме выполненных в стране НИР. Федеральный бюджет является основным источником финансирования вузовской науки на фоне ее не востребоваемости предпринимательским сектором экономики и развала значительной части промышленности. Снижение финансирования вузовской науки негативно сказалось на результативности их научной и научно-технической деятельности, их изобретательской активности.

Сформировавшийся во второй половине прошлого столетия индустриальный образовательный уклад отразился на структуре системы ВПО – приоритет отдавался инженерно-техническим образовательным комплексам. Формирующийся постиндустриальный уклад требует новой структуры системы ВПО. По имеющимся данным, в 1994г. в Европе структура подготавливаемых университетами специалистов характеризовалась примерно следующими данными: математика – 3%, физика, физическая химия – 9, инженерные специальности – 13, гуманитарные специальности – 26% и т. д. Остальное приходилось на подготовку врачей, юристов и т. д. Дело в том, что при общем повышении экономической значимости высоких технологий, наукоемких товаров и услуг, рынок требовал относительно (в процентном отношении) меньшее число высококвалифицированных естествоиспытателей, математиков и инженеров не потому, что снижалась роль научной и технологической деятельности, а потому, что производительность и качество их труда резко возросли благодаря более высокому уровню подготовки и использованию высокопроизводительных вычислительных систем, применению автоматизированных робототехнических комплексов, новейших приборов и аппаратуры.

В среднесрочной перспективе все большая доля образовательных ресурсов будет использоваться для подготовки кадров высокого уровня в целях удовлетворения приоритетных потребностей, как государственных предприятий, так и чисто рыночных хозяйствующих субъектов; выбора и оценки образовательных приоритетов (а вместе с этим и инновационную подготовку будущих специалистов для реализации этих приоритетов), сделав эту задачу чрезвычайно актуальной, превращая ее в важнейший элемент государственной стратегии в целом. Осуществление этих приоритетов требует создания принципиально новых типов учебных заведений ВПО, прежде всего исследовательских университетов и высших инженерно-технологических школ, ориентированных на подготовку высококвалифицированных специалистов для обеспечения и реализации научно-технических и технологических приоритетов, принятых в рамках государственной научно-технологической политики страны.

Активизация инновационной деятельности является необходимым условием для решения задач повышения эффективности использования научно-технического потенциала, повышения качества профессионального образования. Инновационная политика государства реализуется посредством формирования федеральных, отраслевых и межведомственных научно-технических программ и программ научно-инновационного сотрудничества, участие в которых сыграло немаловажную роль в развитии инновационной деятельности главным образом вузов. В частности, по результатам выполнения научно-технической программы «Инновационная

деятельность высшей школы» было реализовано научно-технической продукцией в 2002г. на сумму 158 млн. руб. , или на 1 руб. госбюджетных средств, затраченных на разработку инновационных проектов, приходилось 2,3 руб. реализованной продукции. Причем 50% научно-технической продукции производилась вузами на собственной опытно-производственной базе и 50% – в кооперации с предприятиями<sup>2</sup>.

Высшая школа нуждается в ориентации вузов на решение задач повышения качества образования с помощью инновационных подходов и методов. С этих позиций важнейшей задачей в системе ВПО является изменение его содержания и структуры. Эти изменения предполагают повышение уровня инженерной подготовки, внедрение в систему образования современных информационно-образовательных технологий, сокращение сроков образования, обучение студентов методологии творчества, принципам инновационной деятельности, методологии охраны и внедрения результатов инновационной деятельности, навыкам управления персоналом, овладение современным менеджментом, маркетингом и принципами постоянного и непрерывного повышения квалификации, самообразования и поддержания высокого интеллектуального потенциала. Это крайне сложная задача, и она может быть успешно решена лишь на базе учебных заведений ВПО, обладающих мощной экспериментальной материально-технической исследовательской базой, первоклассным профессорско-преподавательским составом и имеющих тесные постоянные связи с передовыми предприятиями и наиболее престижными и результативными научно-исследовательскими центрами. Выбор приоритетов в решении этой задачи и оценка связанных с ними рисков – чрезвычайно сложное и важное дело, так как ограниченные бюджетные средства должны быть направлены в учебные заведения, реально способные решать эти задачи.

Активизация инновационных процессов в учреждениях ВПО, внедрение новых информационных и коммуникационных технологий делают актуальной специальную подготовку и повышение квалификации управленческого персонала высшей школы, его обучение основам интеллектуальной собственности. По причине отсутствия соответствующей профессиональной подготовки управленцев, их неграмотных действий, слабо внедряются в практику обучения инновационные методы обучения и воспитания, современные образовательные технологии, часто возникают конфликты между научно-педагогическими работниками и администрацией вузов.

Инновации являются основным средством устойчивого развития высшей школы. В системе ВПО нововведениями затронуты все компоненты совокупной образовательной деятельности: ценностные ориентации, цели, содержание, методы и средства обучения, структура высшего образования, способы его организации и управления. Процесс внедрения новаций идет трудно, особенно в инженерной школе, и часто сопровождается значительными потерями достигнутого вузами научно-методического уровня. Сказанное относится и к таким областям как инновационный менеджмент и основы интеллектуальной собственности.

Источником нового в системе ВПО сегодня являются не только и, возможно, не столько результаты научных исследований в области высшего образования, сколько всякого рода идеи, возникающие в ходе эмпирического опыта, а также заимствования опыта других стран [На пороге экономики знаний (мировая практика научно-инновационного развития) / Отв.ред.– А.А.Дынкин, А.А.Дагаев. – М.: ИМЭМО РАН, 2004]. Научно-исследовательская и проектная деятельность в области высшего образования во многом ориентирована на научное осмысление и экспертизу этих новаций, нахождение рациональных механизмов их внедрения в образовательную практику. В этом смысле можно говорить о научной поддержке

инновационных процессов в системе ВПО и её инновационного развития в целом. То есть инновационные процессы в высшей школе – это постоянный диалог между исследователями высшего образования, организаторами и преподавателями высшей школы.

В основе государственной инновационной политики в системе профессионального образования лежит курс на интеграцию образовательного процесса с фундаментальными и прикладными научными исследованиями. Связь «наука – образование – инновации» реализуется в создании и развитии на базе крупных университетов технологических и научных парков, инкубаторов технологий, инновационно-технологических комплексов, объединенных с вузом, или входящих в его структуру. Благодаря этому обеспечивается активное участие ученых и студентов вузов в программах технологического развития наукоемких отраслей.

Основными направлениями деятельности инновационного комплекса университета являются: разработка новой техники и технологий для внедрения в хозяйственный комплекс региона и страны в целом, в том числе в социально значимых областях — медицина, экология; разработка новых технологий и методов управления социально-экономическими системами; разработка новых образовательных курсов и технологий высшего профессионального образования, переподготовки и повышения квалификации в области технической, организационно-управленческой деятельности, в том числе экономики и управления инновационной деятельностью; создание инфраструктуры поддержки инновационной активности в регионе.

Изучение потребностей предприятий и целевых групп населения региона позволило сформировать стратегический план развития образовательной среды университета, который предусматривает организацию непрерывной подготовки специалистов в области инноватики, в том числе по менеджменту и маркетингу инноваций, управлению инновационными проектами, управлению нематериальными активами, инновационному предпринимательству. Учебно-научный инновационный комплекс совместно с вузами и академическими институтами станет ядром территории инновационного развития. В университетах и академических институтах реализуется основная часть инновационного цикла: идея, фундаментальные и прикладные исследования, создание опытных образцов научно-технической продукции. Учебно-научные инновационные комплексы возьмут на себя и другую важную функцию — коммерциализацию результатов НИОКР.

Преобразование ведущих университетов России в учебно-научно-инновационные комплексы является важнейшей составляющей стратегии инновационного развития России. В этом случае они, с одной стороны, становятся полноправными субъектами рыночной экономики как разработчики и поставщики объектов интеллектуальной собственности, продукции и услуг с новым качеством, востребованным потребителями. С другой стороны, традиционная задача университета — подготовка специалистов для развивающейся экономики, получает поддержку на базе создания многоуровневых образовательных систем, интегрированных в социально-экономическую среду региона и страны в целом.

Одним из новых механизмов государственной инновационной политики является работа с важнейшими научными и инновационными проектами государственного значения. Такие проекты включают в себя полный инновационный цикл и призваны решать задачи захвата различных секторов национального и международного рынков высокотехнологичной продукции. Опираясь на прогнозные оценки мирового научно-технического и инновационно-технологического развития Министерство образования и науки Российской Федерации должно регулярно осуществлять работы по формированию и корректировке перечня приоритетных направлений НИР, портфеля инновационных проектов и программ, имеющих важное

государственное значение.

### 3. Инновационный потенциал системы образования

Возможность перехода системы образования в режим устойчивого инновационного развития определяется способностью научно-образовательного комплекса осуществлять освоение и выпуск принципиально новой образовательной продукции, соответствующей требованиям современного мирового рынка. Способность осуществлять инновационную деятельность высокого порядка определяется инновационным потенциалом, представляющий совокупность различных видов ресурсов, включая интеллектуальные, научно-технические, информационные, материальные, финансовые и иные ресурсы.

Инновационный потенциал системы образования включает в себя две части: обновляющую (научно-технический потенциал научных организаций и высших учебных заведений) и внедренческую (образовательный потенциал учебных заведений).

Научно-технический потенциал включает в себя следующие виды ресурсов: трудовые (численность, структура научных кадров, подготовка научных кадров); финансовые (затраты на проведение НИОКР); материально-технические (стоимость основных и оборотных фондов, структура основных фондов, качество научно-исследовательского оборудования и приборов); информационные (полнота информационных фондов, информационные технологии); организационные (организационные структуры управления, формы организационно-экономического взаимодействия по решению научно-технических проблем, системы оплаты труда). Причем качество научно-технического потенциала определяется не только величиной того или иного ресурса, ни и их сбалансированностью, наличием оптимальных пропорций между ними.

Научно-технический потенциал системы образования включает в себя научно-технический потенциал учреждений профессионального образования, а также научно-технический потенциал РАО и отраслевых научных организаций, проводящих НИР в области образования.

Разработку научных основ развития образования с учетом динамики НТП, социально-экономических изменений, национально-культурных традиций народов России и зарубежного опыта осуществляет РАО. В структуру РАО на начало 2004 г. входило 26 научных учреждений, включая Государственную научную педагогическую библиотеку им. К. Д. Ушинского. Основным источником финансирования научно-исследовательских работ и содержания научных учреждений РАО является федеральный бюджет. В 2004г. из федерального бюджета на финансирование деятельности РАО было выделено 230923,5 тыс. руб. в том числе: ассигнования на фундаментальные исследования и разработки – 153806,8 тыс. руб. ; на образование и подготовку кадров – 2664,9 тыс. руб. ; на научно-технические услуги – 11141,0 тыс. руб. ; на содержание аппарата управления – 63310,0 тыс. руб. Дополнительные доходы научными учреждениями РАО были получены за счет сдачи в аренду федеральной собственности на сумму 12531,7 тыс. руб. , осуществления предпринимательской и иной приносящей доход деятельности на сумму 50291,2 тыс. руб. Численность работников научно-исследовательских учреждений РАО по состоянию на 01. 11. 2004г. составила 2584 человека, в том числе 1770 человек, работающих на постоянной основе, и 814 человек – на условиях совместительства. Всего научно-исследовательской деятельностью в РАО было занято 1469 сотрудников (исследователи – 1262 человека, лаборанты и инженеры – 207 человек). Из числа исследователей 223 человека – это доктора наук, 558 человек – кандидаты наук, что составляет 62% от общего числа исследователей. В научных учреждениях РАО в 2004 г. работали 80 из 273 действительных членов и членов-корреспондентов академии. Члены РАО в возрасте старше 70 лет составляют 44,2%

от общего числа членов академии. Из 121 члена академии старше 70 лет 23% составляют академики и члены-корреспонденты, возраст которых превышает 80 лет.

В учреждениях профессионального образования всех уровней сконцентрирована значительная часть научно-технического потенциала страны. Ключевую роль в подготовке специалистов высокого качества играет, прежде всего, научно-технический потенциал высшей школы. В 2004 г. численность профессорско-преподавательского состава в учреждениях ВПО составила 354,1 тыс. чел. против 227,7 тыс. чел. в 1992 г. Анализ статистических данных свидетельствует о наличии устойчивой тенденции роста численности профессорско-преподавательского состава в вузах. Однако численность профессорско-преподавательского состава сама по себе еще ничего не говорит о качестве его деятельности и современном состоянии и уровне высшей школы. Анализ возрастной структуры профессорско-преподавательского состава высшей школы России показал, что с течением времени будет происходить возрастание численности сотрудников от 60 до 69 лет и более 70 лет. То есть число преподавателей высшей школы, возраст которых превышает пенсионный, будет неуклонно увеличиваться.

Результаты проведенных исследований позволили констатировать тот факт, что у группы сотрудников высшей школы с возрастом примерно 35 - 50 лет наблюдается наименьшая научная активность. Эту группу преимущественно составляют сотрудники, имеющие ученые степени кандидатов или докторов наук и занимающие должности доцентов и профессоров, причем среди них большое число докторантов. Максимальную производительность продемонстрировали работники вуза в возрасте от 51 до 60 лет. Вместе с тем мировой опыт свидетельствует о том, что наибольшей научной производительностью обладают молодые ученые, принадлежащие к названной возрастной группе. В своем большинстве профессорско-преподавательский состав высшей школы «допенсионного» возраста зарабатывает на свое существование на стороне, в других организациях, занимаясь своей основной учебно-педагогической и научно-исследовательской деятельностью по «остаточному принципу». Все это приводит к тому, что с каждым годом ухудшается состояние высшей школы (это находит выражение в уменьшении числа публикуемых статей и ухудшении их качества, падении качества преподавания, понижении проработанности учебно-методических разработок), ухудшается уровень подготовки выпускников (и, соответственно, молодых преподавателей высшей школы).

Несомненно, что одной из важнейших причин снижения качества высшего образования в стране является развал научно-технического потенциала вузов. Статистика свидетельствует о сокращении числа вузов, выполняющих исследования и разработки. Одной из основных причин является отсутствие надлежащего финансирования. Профессорско-преподавательский состав вузов в силу «старости», деградации научной базы и отсутствия спроса на научно-исследовательские разработки занят в основном учебно-методической работой. По данным президента Союза ректоров России В. Садовниченко в настоящее время научно-исследовательскую работу выполняют не более 10 % профессорско-преподавательского состава вузов.<sup>3</sup> Поэтому 80% программ высшего образования не базируется ни на одной собственной научной разработке<sup>4</sup>. А это означает, что большинство преподавателей высшей школы осуществляет в образовательном процессе в основном тиражирование морально устаревших знаний.

Переход сферы профессионального образования на инновационный путь развития сдерживается низким качеством материально-технической базы этой сферы, что было отмечено на заседании Правительства Российской Федерации 9

<sup>3</sup> Бюллетень Министерства образования Российской Федерации, 2003, №1, с. 29

<sup>4</sup> Учительская газета, 2004, №14, с. 9

декабря 2004 г. Недофинансирование системы образования привело к тому, что в настоящее время степень износа основных фондов в системе образования превышает 31%. Коэффициент обновления основных фондов (в сопоставимых ценах) составляет 1,2%. В аварийном состоянии находится 4% государственных и муниципальных школ, 6,9% образовательных учреждений НПО 5,5% - СПО, 5,4% - ВПО, капитального ремонта требуют 33,4% школ, 8,4% учебных заведений НПО, 22,7% - СПО, 20,7%- ВПО, 15,8% - ДПО. Вместе с тем в последние годы началось обновление материальной базы и оборудования в образовательных учреждениях всех уровней образования. В 2003 г. расходы федерального бюджета на приобретение оборудования составили 3,5 млрд. руб. В настоящее время на 100 студентов вузов приходится 6,3 компьютера. К Интернету в 2004 г. имеют доступ 98% вузов. Наиболее тяжелое положение с учебным и производственным оборудованием сложилось в образовательных учреждениях НПО. Здесь по данным мониторинга экономики образования доля оборудования старше 10 лет превышает 35,5%. Это существенно затрудняет подготовку рабочих кадров для современного производства на основе использования передовых достижений научно-технического прогресса.

Основным источником финансирования НИР в системе профессионального образования являются средства федерального бюджета по разделу «Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу». В 2003 г. Министерству образования России из федерального бюджета было выделено по разделу «Финансирование фундаментальных исследований и содействие научно-техническому прогрессу» 2,4 млрд. руб. , что почти в 5 раз меньше чем РАН. Налицо значительная диспропорция в объемах финансирования вузовской и академической науки. Результаты расчетов свидетельствуют о том, что на проведение НИР в 2003 году в среднем на одного научно-педагогического работника государственного сектора высшей школы было выделено 485 рублей в месяц. Приведенное значение финансового обеспечения вузовской науки свидетельствует о том, что сколько-нибудь значительных результатов в этом секторе науки ожидать не приходится. Несмотря на некоторый рост объемов финансирования образования в последние годы, он не решает проблему выхода этой сферы из кризисной ситуации. Научное оборудование в вузах практически изношено полностью, а перспективы его обновления очень туманны. На этом фоне показательным является ликвидация федеральной целевой программы «Интеграция науки и высшего образования на 2002-2006 годы» согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 12. 10. 2004 г. №540 «О внесении изменений в федеральную целевую научно-техническую программу «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002-2006 годы и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации.

Статистика свидетельствует о том, что более половины средств федерального бюджета, выделяемых на НИР по линии Министерства образования России, направлялись в вузы Москвы и Санкт-Петербурга. По сути дела наука в провинциальных вузах обречена на деградацию. Одним из показателей такой деградации являются результаты участия в конкурсе по научно-технической программе «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники на 2001-2002 гг. ». Самое активное участие в конкурсе приняли вузы, расположенные в Центральном федеральном округе (42,91%), а наименьшее – в Дальневосточном (2,43%). Аналогичное распределение наблюдается и по заявкам–победителям: Центральный округ – 54,51%, Дальневосточный–1,8%.

Несомненно, что имеет место также и концентрация средств на НИР в ведущих вузах, расположенных в различных регионах страны. С точки зрения заказчиков

НИОКР наиболее предпочтительным являются вузы, обладающие мощным научно-техническим потенциалом, результаты научных исследований которых получили международное признание. Например, в 2003г. из федерального бюджета на финансирование научных исследований МГУ им М. В. Ломоносова выделено средств по разделу «Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу» примерно 9,5% от объема финансирования НИР Минобразования России. В этой связи следует отметить, что политика качества в области высшего образования, как и образования в целом, должна строиться государством не как дискриминационная политика, ориентирующаяся на элитарное образования для немногих, а как государственная политика подтягивания отстающих вузов до передовых, решающая проблемы развития их материальной базы, его доступности для талантливой молодежи всех слоев общества [59,с. 21].

Концентрация бюджетных средств в рамках нескольких вузов страны не позволит последним решить задачу кардинального повышения качества образования, поскольку эффективность научной и научно-технической деятельности зависит от интенсивности межвузовских и межотраслевых научно-технических обменов.

Для повышения результативности науки, эффективности использования инновационного потенциала необходимо обеспечить его оптимальное распределение между регионами, отраслями экономики, научными дисциплинами, уровнями образования исходя из максимизации силы научно-технического (инновационного) взаимодействия. Результаты проведенных исследований показали, что сила научно-технического взаимодействия тем больше, чем меньше разрыв между мощностью и качеством их научно-технического потенциала.

Для обеспечения преемственности и непрерывности образования важную роль играет оптимальное распределение научно-педагогического потенциала по уровням образования. В 2005 г. в подведомственных Федеральному агентству по образованию учреждениях профессионального образования образовательный процесс обеспечивали:

- в системе НПО - 8,1 тыс. преподавателей и мастеров производственного обучения, из них - 30 имеют ученые степени кандидатов и докторов наук; существует проблема с кадрами мастеров производственного обучения;

- в системе СПО - 33,6 тыс. штатных преподавателей, из них около 600 человек имеют степень кандидата и доктора наук;

- в системе ВПО - 211, 3 тыс. преподавателей (в 2004 г. - 203,8 тыс. ), из них 22,98 тыс. чел. составляют доктора наук и 100,9 тыс. чел. - кандидаты наук; увеличилось по сравнению с 2004 годом количество преподавателей в возрасте до 30 лет с 33,8 до 35,8 тыс. чел., но однако возросло и число преподавателей старше 65 лет с 19,3 до 22,5 тыс. человек.

Приведенные цифры свидетельствуют об усилении кадровой составляющей научно-технического потенциала образовательных учреждений НПО и СПО благодаря притоку в эти системы лиц с учеными степенями и званиями. В частности в государственных средних специальных заведениях доля преподавательского состава, имеющего ученую степень, в 2005 году составила более 1,5%, что свидетельствует о повышении научно-технического потенциала учреждений среднего профессионального образования. Предполагается также, что работники указанных образовательных учреждений со степенями и званиями кроме учебно-воспитательной работы занимаются также научно-исследовательской деятельностью, привлекая к ней студентов. Названные факты и предположения позволяют говорить о формировании «техникумовской» науки по аналогии с вузовской, что должно открыть студентам учреждений СПО новые дополнительные возможности для овладения методом научного познания в процессе обучения.

На фоне относительно благополучной ситуации с кадровым потенциалом

учреждений высшего и среднего профессионального образования вызывает тревогу недостаток педагогов высшей квалификации в учреждениях НПО. В этой связи следует отметить, что для реализации декларируемого в правительственной Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года принципа опережающего развития системы НПО необходимо прежде всего решить задачу опережающего развития ее ресурсного (кадрового, научно-технического, материального, организационного) обеспечения. Вместе с тем анализ расходов на образование из федерального бюджета на 2005 год показывает нам совершенно иную картину. Низкие объемы финансирования учреждений НПО из местного и регионального бюджетов не позволяют говорить о ликвидации установившихся диспропорции в развитии системы профессионального образования даже в долгосрочной перспективе.

**Эффективное решение научно-технических проблем зависит от следующих факторов: оптимального размера (численности) научной организации; оптимального размера (численности) научного коллектива, работающего над конкретной темой (проблемой); оптимального соотношения между научными работниками, инженерно-техническими работниками и работниками сферы научного обслуживания (вспомогательным персоналом); структуры фонда рабочего времени научных работников; затрат на НИОКР в расчете на одного научного работника; фондовооруженности одного занятого в науке и научном обслуживании; технической вооруженности одного занятого в науке и научном обслуживании.**

Размер научной организации должен определяться в зависимости от состава и сложности решаемых научно-технических проблем, учитывать характер и специфику конкретной области исследования. Международный опыт свидетельствует о том, что эффективное решение задач фундаментального характера под силу научным организациям, насчитывающих не менее 100 работников. Что касается размера первичного научного коллектива, работающего в области прикладных исследований, опыт свидетельствует, что более эффективное решение научно-технических задач достигается в группах численностью 5-7 человек.

Для рациональной организации научно-технических исследований необходимо установить оптимальное соотношение между научными работниками, инженерно-техническими работниками и вспомогательным персоналом. Однозначного рецепта для всех научных организаций не существует в силу указанных ранее причин. Для ряда научно-технических предприятий экологической сферы указанное соотношение выражается пропорцией 5:2:1. В существующих нестабильных условиях приведенное соотношение для указанных предприятий является оптимальным.

Качество научно-технического потенциала организации определяется ее способностью обеспечить поступательное развитие науки заданными темпами. Оно опосредствуется в качественных характеристиках научно-технической продукции, которые можно количественно измерить с помощью различного рода показателей. Научно-технический уровень (НТУ) разработок в большинстве случаев определяется комплексным методом, который основывается на определении интегрированной оценки – функции от частных индивидуальных оценок (показателей) и весовых коэффициентов, характеризующих важность того или иного индивидуального показателя.

Восприимчивость образовательной организации к нововведениям, вероятность успешного внедрения достижений науки в учебно-воспитательный процесс во многом определяется величиной разрыва между НТУ разработок и уровнем качества ее инновационного потенциала. Освоение разработки высокого НТУ возможно только в образовательной организации, обладающей инновационным потенциалом соответствующего уровня качества. Иными словами каждому классу

(типу) разработок должен соответствовать свой класс .

Внедренческая составляющая инновационного потенциала научно-образовательного комплекса включает в себя следующие основные ресурсы: трудовые (численность, структура кадров, подготовка рабочих и инженерно-технических работников), материально-технические (стоимость основных и оборотных фондов, структура основных фондов); финансовые (денежные средства, необходимые на закупку научно-технической продукции, подготовку к освоению новой продукции и т. п. ); организационные (организационная структура управления, организационные формы соединения науки и образования, организационно-управленческий потенциал руководителя).

Для повышения инновационного потенциала научные и образовательные организации должны ускоренными темпами обновлять оборудование. Однако крупномасштабный спад производства инвестиционной техники (по некоторым видам продукции объемы упали ниже предельного уровня) не позволяет обеспечить замену и выбывание оборудования. Развал машиностроительного комплекса вызван главным образом резким падением капитальных вложений в эту сферу. По расчетам специалистов Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, спад капитальных вложений в три раза превысил уровень, предельно допустимый для воспроизводства основных фондов, технологий и заделов, а также для функционирования инвестиционного комплекса. Такой предельный уровень, оцененный специалистами института в 16-30% (к 1990 году), превышен по отдельным комплексам в 2-5 раз.

Для реанимации инновационной сферы необходимо радикально повысить качество системы управления на всех уровнях народного хозяйства, разработать действенный механизм привлечения инвестиций, создать благоприятные условия для обеспечения поступательного развития науки и образования.

Глава 4. Организационно-экономические инновации в образовании

#### **4.1. Инновационная модель финансового обеспечения развития образования**

Деятельность образовательного учреждения финансируется его учредителем в соответствии с договором между ними. По договору между учредителем и образовательным учреждением последнее может функционировать на условиях самофинансирования. Согласно ст.41 федерального закона «Об образовании» от 10 июля 1992 года №3266-1 финансирование образовательных учреждений осуществляется на основе государственных (в том числе ведомственных) и местных нормативов финансирования, определяемых в расчете на одного обучающегося, воспитанника по каждому типу, виду и категории образовательного учреждения. Региональные и местные нормативы финансирования должны учитывать специфику образовательного учреждения и быть достаточными для покрытия средних по данной территории текущих расходов, связанных с образовательным процессом и эксплуатацией зданий, сооружений и штатного оборудования образовательного учреждения. Нормативы финансирования негосударственных образовательных учреждений не должны быть ниже нормативов финансирования аналогичных образовательных учреждений на данной территории.

В последние годы в ряде регионов страны были введены нормативы минимальной обеспеченности образовательных учреждений в расчете на одного обучающегося с учетом типов и видов оказываемых образовательных услуг. Норматив подушевого финансирования — объем финансовых затрат на реализацию социального или профессионального заказа лицензированным и аккредитованным образовательным учреждениям, обеспечивающий качественную реализацию

государственных стандартов по общеобразовательным (основным и дополнительным) или профессиональным (основным и дополнительным) образовательным программам. При разработке нормативов необходимо предусматривать не только затраты текущего характера, но предусматривать средства на финансирование образовательным учреждением инновационной деятельности.

Финансирование бюджетных образовательных учреждений осуществляется в соответствии со сметами и лимитами бюджетных обязательств, утвержденными на очередной финансовый год, в соответствии с новой бюджетной классификацией, утвержденной приказом Министерства финансов Российской Федерации от 10.12.2004г. №114н «Об утверждении Указаний о порядке применения бюджетной классификации Российской Федерации».

В общем виде норматив финансирования включает в себя следующие затраты: на оплату труда персонала образовательного учреждения с учетом начислений на оплату труда; на содержание, эксплуатацию и развитие учебно-материальной базы; на социальную поддержку учащихся; на инновационное развитие. Структура норматива финансирования имеет свою специфику в зависимости от типа образовательного учреждения.

Рассмотрим методологические подходы и модельный инструментарий для расчета норматива финансирования образования на примере учреждений профессионального образования (УПО). В качестве исходных параметров для расчета нормативов финансирования УПО используются следующие показатели: средняя заработная плата в промышленности Российской Федерации (данные Федеральной службы статистики (Росстата) на последнюю отчетную дату перед разработкой нормативов); законодательно установленный размер стипендии учащихся (федеральный закон Российской Федерации от 07.08.2000г. N122-ФЗ "О порядке установления размеров стипендий и социальных выплат в Российской Федерации"); плановый, среднегодовой и фактический контингенты учащихся; статистические данные о численности преподавательского состава, учебно-вспомогательного, административно-управленческого и обслуживающего персонала, утвержденные штатные расписания образовательных учреждений на текущий год; нормативное соотношение числа учащихся, приходящихся на одного преподавателя, по группам специальностей; статистические данные о наличных площадях образовательных учреждений, в том числе по общежитиям; нормы обеспечения учебного процесса литературой, площадью на учащегося.

По коду экономической классификации 211 «Заработная плата» предусмотрены средства на выплату заработной платы педагогическим работникам, учебно-вспомогательному, административно-управленческому, обслуживающему персоналу.

Фонд оплаты труда преподавателей УПО на учебный год определяется следующим образом:

$$V_r = N_r Z_r k_1 \quad (4.1)$$

где:  $N_r$  - расчетная численность преподавателей;  $Z_r$  - среднегодовой размер заработной платы преподавателя;  $k_1$  - коэффициент увеличения размера фонда оплаты труда преподавателей колледжей для учета дополнительной оплаты за наличие у преподавателей ученой степени, за звание «Заслуженный учитель».

Расчет численности преподавателей осуществляется на основании общего объема часов и объема часов за ставку заработной платы педагогического работника. Необходимое количество ставок преподавателей учреждения среднего профессионального образования для осуществления образовательных программ рассчитывается по следующей формуле:



(4.2)

где:  $T_i$  - количество часов учебной нагрузки по  $i$ -ой специальности;  $n$  – число специальностей, по которым осуществляется подготовка специалистов; 720 - объем учебной нагрузки в часах на ставку заработной платы в год (определяется в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2003 г. № 191 «О продолжительности рабочего времени (норме часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников образовательных учреждений»).

Фонд оплаты труда учебно-вспомогательного персонала ( $V_y$ ) определяется по формуле:

$$V_y = N_y Z_y \quad (4.3)$$

где:  $N_y$  - расчетная численность учебно-вспомогательного персонала УПО;  $Z_y$  - среднегодовой размер заработной платы учебно-вспомогательного персонала.

Фонд оплаты труда обслуживающего персонала ( $V_o$ ) рассчитывается:

$$V_o = N_o Z_o \quad (4.4)$$

где:  $N_o = k N_y$  – численность обслуживающего персонала;  $k$  - коэффициент, определяемый с учетом обеспеченности оптимального соотношения между педагогическим и обслуживающим персоналом;  $Z_o$  - среднегодовой размер заработной платы прочего персонала.

Фонд оплаты труда административно-управленческого персонала ( $V_a$ ) рассчитывается следующим образом:

$$V_a = N_a Z_a \quad (4.5)$$

Численность административно-управленческого персонала определяется по следующей формуле:

$$N_a = k_2 (N_r + N_y + N_o) \quad (4.6)$$

где:  $k_2$  – коэффициент, характеризующий уровень управляемости колледжем (его размер зависит от численности работников, организационной структуры, организационно-правовой формы УПО).

Общий фонд оплаты труда УПО определяется по формуле:

$$V_o = (V_r + V_y + V_o + V_a) \quad (4.7)$$

Норматив начислений на оплату труда определяется с учетом ставок единого социального налога и тарифов на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Для определения размера расходов начислений на оплату труда используется следующая формула

$$F = (\alpha + \beta) V_o \quad (4.8)$$

где:  $\alpha$  - ставка единого социального налога;  $\beta$  - тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

С 1 января 2005г. размер начислений на оплату труда для образовательных

учреждений по коду экономической классификации 213 «Начисления на оплату труда» составляет 26,2% (для случая, когда налоговая база на каждое физическое лицо нарастающим итогом с начала года не превышает 280000 рублей).

В состав расходов на содержание и совершенствование учебно-материальной базы учреждения профессионального образования включаются расходы на: оплату услуг связи, транспортных услуг, коммунальных услуг, арендной платы за пользование имуществом, услуги по содержанию имущества, увеличение стоимости основных средств, нематериальных активов и материальных запасов, компенсацию педагогическим работникам на приобретение учебной литературы.

По коду экономической классификации 221 «Услуги связи» предусмотрены расходы по оплате: за предоставление в пользование телефонных и телеграфных каналов связи, сотовой и пейджинговой связи, расходы, связанные с подключением к глобальной информационной сети Интернет, расходы по оплате почтовых отправлений, другие расходы, связанные с оплатой услуг связи. Величину расходов на оплату услуг связи определим по формуле

$$\square (4.9)$$

где : $U_j$  - тариф на оплату услуг связи  $j$ -го вида;  $n$  – число видов услуг связи, получаемых УПО.

По коду экономической классификации 222 «Транспортные услуги» предусмотрены расходы по оплате расходов по обеспечению должностных лиц проездными документами в служебных целях на все виды общественного транспорта, а также возмещение указанных расходов, в случае, если должностные лица не были обеспечены в установленном порядке проездными документами в соответствии с законодательством Российской Федерации; оплата постельных принадлежностей в транспорте, не включенных в стоимость билета; оплата договоров на оплату транспортных услуг, оказываемых сторонними организациями. Величину расходов на оплату транспортных услуг определим по формуле

$$\square (4.10)$$

где:  $S_k$  - затраты на оплату транспортных услуг  $k$ -го вида;  $m$  – число видов транспортных услуг, получаемых УПО.

По коду экономической классификации 223 «Коммунальные услуги» предусмотрены расходы на оплату отопления и технологических нужд, горячего водоснабжения, потребления газа, электроэнергии, водоснабжения. Объем финансирования затрат на оплату коммунальных услуг рассчитывается по формуле:

$$K_k = K_c + K_o + K_э + K_v + K_p (4.11)$$

где:  $K_c$ - норматив затрат на содержание помещений;  $K_o$ - норматив оплаты тепловой энергии;  $K_э$ - норматив оплаты электроэнергии;  $K_v$ - норматив оплаты водоснабжения и водоотведения;  $K_p$ - норматив оплаты прочих коммунальных услуг.

Норматив оплаты тепловой энергии рассчитывается с учетом индивидуального подхода к образовательным учреждениям, поскольку некоторые из них могут иметь собственные котельные. Норматив оплаты тепловой энергии складывается из составляющих: оплаты потребления тепловой энергии, отпускаемой поставщиками по договорам поставки; оплаты потребления газа; оплаты потребления котельно-

печного топлива при наличии собственных котельных или печей.

По коду экономической классификации 225 расходы на оплату услуг по текущему и капитальному ремонту основных фондов относятся на статью «Услуги по содержанию имущества», которой предусмотрены расходы на текущий и капитальный ремонт зданий, сооружений с учетом расходов на проведение мероприятий, направленных на повышение пожарной безопасности. Величину расходов на оплату услуг по текущему и капитальному ремонту ( $K_p$ ) определим по формуле

$$\square (4.12)$$

где:  $P_j$  - стоимость  $j$ -го вида услуг по текущему и капитальному ремонту основных фондов;  $n$  – число видов услуг по текущему и капитальному ремонту основных фондов.

По коду экономической классификации 310 «Увеличение стоимости основных фондов» предусмотрены расходы на приобретение мягкого инвентаря и оборудования с учетом расходов на проведение мероприятий, направленных на повышение противопожарной безопасности.

В соответствии с приказом Министерства финансов РФ от 10.12.2004 №114н «Об утверждении Указаний о порядке применения бюджетной классификации Российской Федерации» расходы на пополнение библиотечного фонда отнесены на код 310 «Увеличение стоимости основных средств». Расходы на приобретение объектов основных средств ( $K_{ja}$ ) вычисляются следующим образом:

$$\square (4.13)$$

где:  $X_j$  - количество необходимых объектов основных фондов  $j$ -го вида;  $p_j$  - цена объекта основных фондов  $j$ -го вида;  $n$  – номенклатура объектов основных фондов, планируемых к приобретению.

Планирование затрат на приобретение объектов основных средств должно осуществляться с учетом необходимости достижения ежегодного увеличения фондовооруженности образовательного процесса ускоренными темпами с учетом катастрофического износа основных фондов образования, составившему на начало 2005 года 71%.

Норматив годового бюджетного финансирования затрат на обеспечение учебной литературой при реализации образовательно-профессиональных программ профессионального образования ( $K_u$ ) рассчитывается по формуле:

$$\square (4.14)$$

где:  $P_i$  - норматив обеспечения учебной литературой одного учащегося в год (количество экземпляров учебной литературы на человека) по  $i$ -ой специальности;  $S_i$  - цена одного комплекта учебников по  $i$ -ой специальности;  $N_i$  - фактическое количество учащихся по  $i$ -ой специальности;  $k$  - количество специальностей.

В соответствии с приказом Минфина России от 10.10.2004г. №114н «Об утверждении Указаний о порядке применения бюджетной классификации Российской Федерации» расходы на пополнение библиотечного фонда относятся на

код 310 «Увеличение стоимости основных фондов».

По коду экономической классификации 340 «Увеличение стоимости материальных запасов» предусмотрены расходы на приобретение покупных материалов, полуфабрикатов, сырья и других материалов, книжной продукции и справочной официальной литературы, кроме литературы, приобретаемой для библиотечного фонда; приобретение картриджей к оргтехнике; медикаментов и продуктов питания (оплата продовольствия), в т.ч. для санаториев-профилакториев. Для расчета затрат на приобретение материалов (Км) может быть использована формула:

(4.15)

где:  $Q_j$  - количество необходимых предметов (материалов)  $j$ -го вида;  $m_j$  - цена за единицу материального ресурса  $j$ -го вида;  $n$  – номенклатура предметов (материалов), планируемых к приобретению.

Расходы на организацию производственной и (или) педагогической практики включают в себя расходы на оплату стоимости проезда, суточных (полевых), квартирных студентам, учащимся очной формы обучения, направляемым на базы производственной практики, расположенных в других населенных пунктах.

Расчет величины расходов на организацию производственной практики (К<sub>о</sub>) может быть выполнен по формуле:

(4.16)

где:  $N_i$  - количество учащихся, направляемых на прохождение  $i$ -ой практики;  $z_i$  - средняя стоимость проезда до места прохождения  $i$ -ой практики;  $s_i$  - норматив суточных для учащихся, направленных для прохождения  $i$ -ой практики;  $d_i$  - суточная стоимость проживания учащегося, направленного для прохождения  $i$ -ой практики;  $t_i$  - количество дней проживания учащимся, направленным для прохождения  $i$ -ой практики.

Стоимость проживания учащимися, направленными для прохождения практики, может быть определена по договору с организацией, в которой проводится практика, либо с иной организацией, которая предоставляет жилье. Оплата расходов, связанных с прохождением практики отражается по соответствующим кодам экономической классификации: оплата проезда - по коду 222 "Транспортные услуги"; оплата общежития, мест в гостиницах - по коду 226 "Прочие услуги".

Оплата расходов, связанных с повышением квалификации и профессиональной переподготовкой работников, включая расходы, связанные с оплатой командировок отражается по соответствующим статьям и по кодам экономической классификации: суточные - по коду 212 "Прочие выплаты"; оплата проезда - по коду 222 "Транспортные услуги"; оплата общежития, мест в гостиницах - по коду 226 "Прочие услуги"; оплата стоимости обучения на курсах повышения квалификации, участия в семинарах - по коду 226 "Прочие услуги". В зависимости от конкретных условий данного колледжа (например, отсутствие общежития) в состав норматива будут входить не все перечисленные выше компоненты. Величину расходов на повышение квалификации персонала колледжей (С) определим по формуле



где:  $N_i$  - количество работников УПО, получающих  $i$ -ый вид образовательных услуг, связанных с повышением квалификации и профессиональной переподготовкой;  $c_i$  - стоимость  $i$ -го вида образовательных услуг;  $n$  - количество видов образовательных услуг.

В состав расходов на выплату компенсации за приобретение книгоиздательской продукции и периодических изданий, в том числе включаются выплаты компенсаций педагогическим работникам образовательных учреждений на приобретение книгоиздательской продукции и периодических изданий и оплату услуг научно-информационного характера в соответствии с Законом Российской Федерации от 10.07.1992г. N3266-1 "Об образовании", в редакции Федерального закона от 22.08.2004г. N122-ФЗ и постановлением Правительства Российской Федерации от 07.05.1997г. N543 "О неотложных мерах по усилению государственной поддержки науки в Российской Федерации". Величину расходов на выплату компенсации педагогическим работникам за приобретение книгоиздательской продукции и периодических изданий за год ( $R$ ) можно рассчитать следующим образом:

$$R=12XN \text{ (4.18)}$$

где:  $X$  - норматив расходов на выплату компенсации за приобретение книгоиздательской продукции и периодических изданий, в том числе включаются выплаты компенсаций педагогическим работникам образовательных учреждений на приобретение книгоиздательской продукции и периодических изданий и оплату услуг научно-информационного характера (100 рублей) в соответствии с Законом Российской Федерации от 10.07.1992г. N3266-1 "Об образовании", в редакции Федерального закона от 22.08.2004г. N122-ФЗ и постановлением Правительства Российской Федерации от 07.05.1997г. N543 "О неотложных мерах по усилению государственной поддержки науки в Российской Федерации";  $N$  - количество педагогических работников УПО. По коду экономической классификации указанные расходы относят на статью расходов 212 «Прочие выплаты».

Норматив стоимости социального обеспечения рассчитывается с учетом необходимых годовых расходов на - стипендию, питание учащихся, компенсация на питание персоналу, на спецодежду (обмундирование), проезд к месту учебы, общежитие (для иногородних, сирот и т.п.), медицинское обслуживание, культурное и досуговое обслуживание.

По коду экономической классификации 290 «Прочие расходы» предусмотрены расходы на выплату стипендии студентам для студентов и учащихся федеральных государственных образовательных учреждений в размере 210руб. в соответствии со статьей 2 федерального закона от 7 июля 2003г. №119-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О минимальном размере оплаты труда», а также студентам из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, инвалидам 1-й и 2-й групп, пострадавшим в результате аварии на Чернобыльской АЭС и других радиационных катастроф, инвалидам и ветеранам боевых действий в повышенном размере в соответствии с п.11, 24 постановления Правительства РФ от 27 июня 2001г. №487 «Об утверждении Типового положения о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов государственных и муниципальных образовательных учреждений высшего и среднепрофессионального образования, аспирантов и докторантов».

При планировании стипендиального фонда учитываются стипендии в соответствии с постановлением Правительства РФ от 31 июля 2001г. №568 «О специальных

государственных стипендиях Правительства Российской Федерации для аспирантов и студентов государственных образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования», а также предусматриваются расходы на оказание поддержки нуждающимся студентам в размере 25% стипендиального фонда в соответствии с постановлениями Правительства РФ от 27 июня 2001г. №487 «Об утверждении Типового положения о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов государственных и муниципальных образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования, аспирантов и докторантов» и от 6 ноября 2004г. №605 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 27 июня 2001г. №487». Общий стипендиальный фонд для учреждений среднего профессионального образования определяется следующим образом:

$$\Phi = 12(\Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3 + \Phi_4) \quad (4.19)$$

$\Phi_1$ - месячный стипендиальный фонд учащихся;

$$\Phi_1 = rSN \quad (4.20)$$

где: S – среднемесячная стипендия, выплачиваемая учащимся в соответствии с действующим законодательством; N- среднегодовая численность учащихся очной формы обучения (из бухгалтерской отчетности); r – коэффициент, характеризующий долю учащихся, получающих стипендию;

$\Phi_2$ - фонд на оказание помощи нуждающимся учащимся:

$$\Phi_2 = 0,25\Phi_1 \quad (4.21)$$

$\Phi_3$ - дополнительное стипендиальное обеспечение инвалидов 1-й и 2-й групп, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей:

$$\Phi_3 = 0,5SN_{и} \quad (4.22)$$

где:  $N_{и}$ - среднегодовая численность инвалидов 1-й и 2-й групп, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей (из проектов бюджетной росписи, представляемых учебными заведениями);  $\Phi_4$ - фонд социальной защиты лиц, предусмотренных федеральным законом «О ветеранах»:

$$\Phi_4 = 2SN_{в} \quad (4.23)$$

где:  $N_{в}$ - численность ветеранов, обучающихся в учреждении СПО (из проектов бюджетной росписи, представляемых учебными заведениями).

Стоимостная оценка расходов по данной статье G рассчитывается по следующей формуле:

$$G = (G_1N_1 + G_2N_2) D \quad (4.24)$$

где:  $G_1$ - норма расхода на питание на одного учащегося;  $G_2$ - норма расхода на дополнительное питание на одного учащегося и работника (вредные и особо вредные условия труда);  $N_1$ - численность учащихся колледжа;  $N_2$ - численность учащихся и работников колледжа, имеющих право на дополнительное питание (вредные и особо вредные условия труда); D- количество дней, в течение которых учащийся обеспечивается питанием.

Оплата расходов на организацию питания через предприятия общественного питания, предоставляющие услуги учреждениям образования, по коду экономической классификации указанные расходы относятся к «Прочим услугам» (код 226).

Величина расходов на обмундирование (спецодежду) определяется с учетом требований охраны труда и норм обеспечения спецодеждой и обмундированием.

Расчет величины годовых расходов на спецодежду осуществляется по формуле:

(4.25)

где:  $Y$  – расходы на приобретение спецодежды для учащихся и сотрудников колледжа;  $N_j$  – количество учащихся и сотрудников, имеющих право на получение спецодежды  $j$ -го типа (чел.);  $P_j$  – средняя цена спецодежды  $j$ -го типа;  $u_j$  – коэффициент, отражающий нормативный срок эксплуатации спецодежды;  $k$  – количество видов спецодежды.

К расходам на оказание социальной помощи учащимся и сотрудникам относят расходы на выплату социальных пособий, расходы на приобретение путевок на санаторно-курортное лечение учащихся очной формы обучения, на осуществление компенсационных выплат, иные виды социальной поддержки. Величина расходов на оказание социальной помощи учащимся и работникам может быть рассчитана по формуле

(4.26)

где:  $N_i$  – количество учащихся и работников УПО, получающих  $i$ -ый вид социальной помощи;  $u_i$  – размер в денежном исчислении  $i$ -го вида социальной помощи;  $n$  – количество видов социальной помощи.

По коду экономической классификации 262 «Пособия по социальной помощи населению» в составе других аналогичных расходов, в том числе относятся: выплаты денежной компенсации обучающимся и выпускникам из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей и другим лицам, находящимся на государственном обеспечении в образовательных учреждениях среднего профессионального образования по оплате проезда на транспорте, для приобретения питания, одежды, обуви, инвентаря, канцелярских принадлежностей и т.п., ежегодного и единовременного пособия (по нормам, утвержденным постановлением Правительства РФ №409 от 20 июня 1992г.). Расходы на приобретение путевок на санаторно-курортное лечение студентов очной формы обучения, за исключением студентов из числа детей-сирот, по коду экономической классификации отнесены к «Прочим расходам» (код 290).

Постановлением Правительства Российской Федерации от 18.01.1992г. N33 "О дополнительных мерах по социальной защите учащейся молодежи" предусмотрен норматив финансирования на оздоровление учащихся учреждений среднего профессионального образования в размере месячного стипендиального фонда в год. С учетом прогрессирующего роста цен с 2006 года целесообразно установить повышенный (в два раза) норматив финансирования на оздоровление учащихся. Тогда величина затрат на организацию культурно-массовой, физкультурно-оздоровительной работы с учащимися, на их санаторно-курортное лечение ( $W$ ) может быть рассчитана по формуле:

$W = 2,0 \Phi_1$  (4.27)

где:  $\Phi_1$  – месячный стипендиальный фонд учащихся.

В состав прочих расходов, направленных на сохранение и развитие учебно-материальной базы колледжа, входят расходы на оплату договоров на приобретение и изготовление печатей, штампов, бланков удостоверений, бланков

трудоустройств, вкладышей к ним, дипломов, свидетельств, студенческих билетов, зачетных книжек, бланков строгой отчетности и других бланков, оплата договоров на монтаж локальной вычислительной сети; оплата договоров на подписку на периодическую литературу (газеты, журналы, бюллетени), кроме периодической литературы, приобретаемой для библиотечного фонда; оплата договоров на медицинское обслуживание, диспансеризацию учащихся государственных образовательных учреждений среднего профессионального образования; оплата договоров на организацию питания через предприятия общественного питания, предоставляющие услуги учреждениям образования; оплата услуг по договорам с охранными, пожарными организациями (установка, наладка, обслуживание систем сигнализации, не являющихся объектом нефинансовых активов на балансе учреждения, противопожарные мероприятия); оплата банковских услуг по перечислению заработной платы. По коду экономической классификации указанные расходы относятся к «Прочим услугам» (код 226).

Величина прочих текущих расходов может быть рассчитана по следующей формуле:

$$\boxed{\phantom{0}} \quad (4.28)$$

где:  $N_j$  - объем приобретаемой продукции (работ, услуг)  $j$ -го типа;  $q_j$  - тариф (цена) единицы продукции (работы, услуги)  $j$ -го типа;  $n$  – номенклатура прочих расходов.

Для решения задач повышения качества образования посредством регулярного инновационного обновления его содержания и структуры необходимо в смету расходов в обязательном порядке закладывать затраты инновационного характера (на научные исследования и опытно-конструкторские работы, на приобретение объектов интеллектуальной собственности, совершенствование технологий и управления). Величина инновационных расходов может быть рассчитана по следующей формуле:

$$\boxed{\phantom{0}} \quad (4.29)$$

где:  $F_j$  - объем приобретаемой инновационной продукции (работ, услуг)  $j$ -го типа;  $r_j$  - тариф (цена) единицы продукции (работы, услуги)  $j$ -го типа;  $n$  – номенклатура прочих расходов.

С учетом изложенного норматив финансирования образовательных учреждений в расчете на одного учащегося, составит:

$$\boxed{\phantom{0}} \quad (4.30)$$

где:  $K_j$  - стоимостная оценка затрат  $j$ -го вида ресурсов (продукции, работ, услуг) на содержание и совершенствование учебно-материальной базы УПО, социальную поддержку учащихся и расходы инновационного характера;  $N$  – число учащихся;  $m$  – число видов затрачиваемых на образование ресурсов.

Прогнозная функция для расчета норматива бюджетного финансирования образовательных учреждений на последующие годы имеет следующий вид:

(4.31)

где:  $H_t$  - норматив бюджетного финансирования в  $t$ -ом году;  $T$  - длительность периода прогнозирования;  $H_b$  - норматив бюджетного финансирования в базовом году;  $g$  – среднегодовой темп прироста затрат на образование с учетом инфляции.

Анализ зарубежного опыта свидетельствует о том, что в развитых странах затраты на финансирование образования из государственного бюджета удваиваются примерно каждые 7 – 10 лет.

Рассмотренная методика может быть использована для расчета нормативов финансирования образовательных учреждений всех видов с учетом их специфики. В результате введения норматива финансирования в расчете на одного учащегося с учетом инновационной составляющей, позволит повысить экономическую заинтересованность образовательных учреждений в решении задач повышения качества профессионального образования на инновационной основе.

#### 4.2. Методика формирования и размещения государственного заказа на подготовку квалифицированных кадров

За годы реформ существенно изменилась структура подготовки кадров учреждениями профессионального образования. В новых условиях образовательные учреждения, не опираясь на среднесрочные и долгосрочные прогнозы социально-экономического развития из-за отсутствия таковых, были вынуждены сами подстраиваться к потребностям весьма нестабильной экономики и изменять структуру подготовки рабочих и специалистов, решая вопросы о том, для кого готовить кадры, какому профилю и уровню образования они должны соответствовать, чтобы быть востребованными на рынке труда. Все это привело к деформации структуры подготовки кадров на каждом уровне профессионального образования.

В системе профессионального образования взятый на начальном этапе перехода к рыночной экономике ориентир на массовую подготовку рабочих кадров и специалистов для непромышленной сферы экономики (оптовая и розничная торговля, бытовое обслуживание, общественное питание, финансы, кредит, страхование, управление) привел к ситуации, когда предложение на соответствующие профессии значительно превышает спрос на них. Сравнение спроса и предложения кадров обнаружило огромное перепроизводство не востребуемых экономикой профессий. Причем работников непромышленной сферы подготовлено в несколько раз больше, чем для реального сектора экономики. В целом по специальности работают менее трети выпускников учреждений профессионального образования. При такой структуре подготовки и последующего трудоустройства кадров развивать базовые отрасли экономики, новые интеллектуальные виды производства практически невозможно.

За последнее десятилетие в системе подготовки специалистов произошли существенные структурные изменения. Сдвиги в структуре рабочих мест, происходящие в экономике при переходе к рынку, вызвали изменение в отраслевой структуре спроса на рабочую силу. Реструктурирование экономики резко уменьшило потребность в специалистах, связанных со сферой материального производства. В период с 1990 . по 2005 годы существенно сократилась численность занятых в таких отраслях как промышленность, строительство, транспорт, наука и научное обслуживание. При этом более чем в два раза выросла занятость в финансовой сфере и в торговле, в органах управления. Однако изменения в отраслевой структуре экономики существенно не отразились на отраслевой специализации

государственных учебных заведений профессионального образования.

Существующая система управления профессиональным образованием не позволяет в должной мере обеспечить согласованность действий органов исполнительной власти, работодателей, профессиональных и общественных организаций, привлечь инвестиции в подготовку рабочих кадров, сформировать единое пространство профессионального образования.

В условиях нестационарной российской экономики, для которой характерны переходные процессы, особое значение приобретает создание эффективного инструментария государственного регулирования процессов подготовки квалифицированных рабочих и специалистов, обеспечивающих устойчивое социально-экономическое развитие на инновационной основе. Такое регулирование позволит повысить социально-экономическую эффективность бюджетных средств, выделяемых на профессиональное образование за счет подготовки квалифицированных рабочих и специалистов по востребованным на рынке труда профессиям и специальностям. Одним из главных направлений для решения данной проблемы является разработка системы прогнозирования потребностей в рабочих кадрах и специалистах, которая сопрягалась бы с программой социально-экономического и научно-технического развития, давала возможность работодателям эффективно решать проблемы комплектования предприятий и организаций кадрами необходимого уровня, качества и специализации в области профессионального образования.

Основой политики государственного регулирования процессов подготовки кадров является государственный (региональный) заказ. На федеральном уровне размещается государственный заказ на подготовку специалистов с высшим профессиональным образованием. В Федеральной программе развития образования указано, что формирование государственных заданий является одним из основных направлений кадрового обеспечения федеральных и региональных научно-технических и социальных программ развития. В регионах Российской Федерации государственный региональный заказ размещается в основном на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена. В частности, согласно статье 19 закона города Москвы «О начальном и среднем профессиональном образовании в городе Москве» от 29.06.2005г. №32, реализация образовательных программ начального и среднего профессионального образования может осуществляться путем размещения и исполнения городского заказа на подготовку работников квалифицированного труда (рабочих и служащих) и специалистов. Перечни профессий и специальностей, обучение по которым осуществляется по городскому заказу на подготовку работников квалифицированного труда (рабочих и служащих) и специалистов, утверждаются Правительством Москвы на основании предложений уполномоченного органа исполнительной власти города Москвы в области образования и федерального органа государственной власти в области содействия занятости населения, государственно-общественных координационных советов города Москвы по подготовке квалифицированных рабочих кадров, учитывая результаты мониторинга потребностей отраслей экономики и анализа заявок работодателей.

Под государственным (региональным) заказом на оказание образовательных услуг понимается совокупность размещаемых на конкурсной основе договоров между государственным (региональным) заказчиком и исполнителем (поставщиком) на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов по дефицитным и наиболее востребованным для экономики профессиям (специальностям), по условиям которых заказчик обязуется оплачивать образовательные услуги, оказываемые поставщиком населению на бесплатной или частично оплачиваемой для потребителей этих услуг основе. Государственным (региональным) заказчиком

является федеральный (региональный) орган исполнительной власти. Поставщиком образовательных услуг выступает учреждение профессионального образования, имеющее свидетельство о государственной аккредитации.

Основной целью государственного заказа, является повышение эффективности подготовки кадров. Государственный (региональный) заказ формируется на основе прогнозируемой потребности отраслевых органов исполнительной власти, Федеральной службы занятости населения и ее региональных отделений, в квалифицированных рабочих и специалистах по укрупненным группам специальностей. При подготовке проекта государственного (регионального) заказа большое внимание должно уделяться отраслевым территориальным особенностям размещения заказа и его соответствия перспективам социально-экономического развития.

Характерной чертой государственного (регионального) заказа на подготовку кадров является его размещение среди образовательных организаций на конкурсной основе. Система конкурсного порядка размещения государственного задания на подготовку специалистов с высшим профессиональным образованием (контрольных цифр приема) была введена в высших учебных заведениях, имеющих аккредитацию, постановлением Правительства Российской Федерации от 21 августа 2001 г. № 606 «О конкурсном порядке размещения государственного задания на подготовку специалистов с высшим профессиональным образованием».

Постановлением Правительства Российской Федерации от 4 октября 2002 г. № 749 «О конкурсах среди аккредитованных образовательных учреждений высшего профессионального образования на выполнение государственного задания по подготовке специалистов с высшим профессиональным образованием» установлено, что при проведении в соответствии с законодательством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти конкурса среди аккредитованных образовательных учреждений высшего профессионального образования на выполнение государственного задания по подготовке специалистов с высшим профессиональным образованием учитываются: региональная и отраслевая потребность в специалистах с высшим профессиональным образованием, в том числе потребность в инженерных и научных кадрах для организаций оборонных отраслей промышленности; наличие в высшем учебном заведении целевой контрактной подготовки специалистов.

Экономическим стимулом участия образовательных учреждений в конкурсе на подготовку кадров должен являться повышенный норматив бюджетного финансирования стоимости обучения в расчете на одного учащегося. Обоснованием значительного повышения финансирования профессионального образования является необходимость существенного повышения его качества и конкурентоспособности за счет повышения темпов инновационного обновления содержания и структуры образования, коренной модернизации и технического перевооружения материально-технической базы учебно-воспитательных процессов. Кризисное состояние отрасли, вызванное хроническим недофинансированием в 1992-2005 годах (в 2005г. бюджетное финансирование образования в реальном выражении составило менее 40% от уровня 1990 года), привело к значительному ухудшению ресурсной (кадровой, материально-технической, информационной) обеспеченности образовательного процесса. В целом по системе профессионального образования степень износа основных фондов составляет более 71%, коэффициент обновления основных фондов (в сопоставимых ценах) снизился с 6,4% в 1990 г. до 0,9% - в 2005г.. По экспертным оценкам в аварийном состоянии находятся примерно 9,2% учреждений начального профессионального образования и 7,5 – среднего профессионального, 4,7% - высшего профессионального. Низка оснащенность учебного процесса современным

учебным и лабораторным оборудованием, вычислительной техникой. В учреждениях начального и среднего профессионального образования число персональных компьютеров на 100 учащихся составляет 4,3 ед. Поэтому для предотвращения дальнейшего ухудшения ситуации в отрасли необходимо как минимум в три раза увеличить объемы бюджетного финансирования учреждений профессионального образования.

При формировании государственного (регионального) заказа основной акцент делается на реализацию задач, определенных основными направлениями социально-экономической политики на среднесрочную и долгосрочную перспективу и возрастающую роль образования в модернизации экономики, обеспечения условий для ее перехода на инновационный путь развития. Инвестиции в повышение качества профессионального образования являются условием устойчивого развития всех секторов экономики.

#### 4.2.1 Методологические основы прогнозирования потребности в квалифицированных кадрах

При разработке государственного (регионального) заказа на подготовку кадров основной акцент делается на реализацию задач, определенных основными направлениями социально-экономической политики Правительства Российской Федерации на среднесрочную и долгосрочную перспективу и возрастающую роль образования, как одного из основных факторов экономического роста и социального прогресса. На потребность экономики в квалифицированных кадрах среднесрочном и долгосрочном периоде, система образования должна реагировать уже сейчас. В составе прогноза социально-экономического развития страны и регионов разрабатывается укрупненный баланс трудовых ресурсов на основе результатов Всероссийской переписи населения.

Основная проблема регулирования рынка труда и рынка образовательных услуг, которую предстоит решить, заключается в достижении соответствия профессионально-квалификационной структуры подготовки кадров государственным нуждам, структуре потребностей народного хозяйства в высококвалифицированных рабочих и специалистах. В соответствии с Общероссийским классификатором начального профессионального образования выделено 28 укрупненных групп профессий. На рис.4.1 дана гистограмма, показывающая распределение основных профессий НПО по 28 группам (всего 360 профессий).

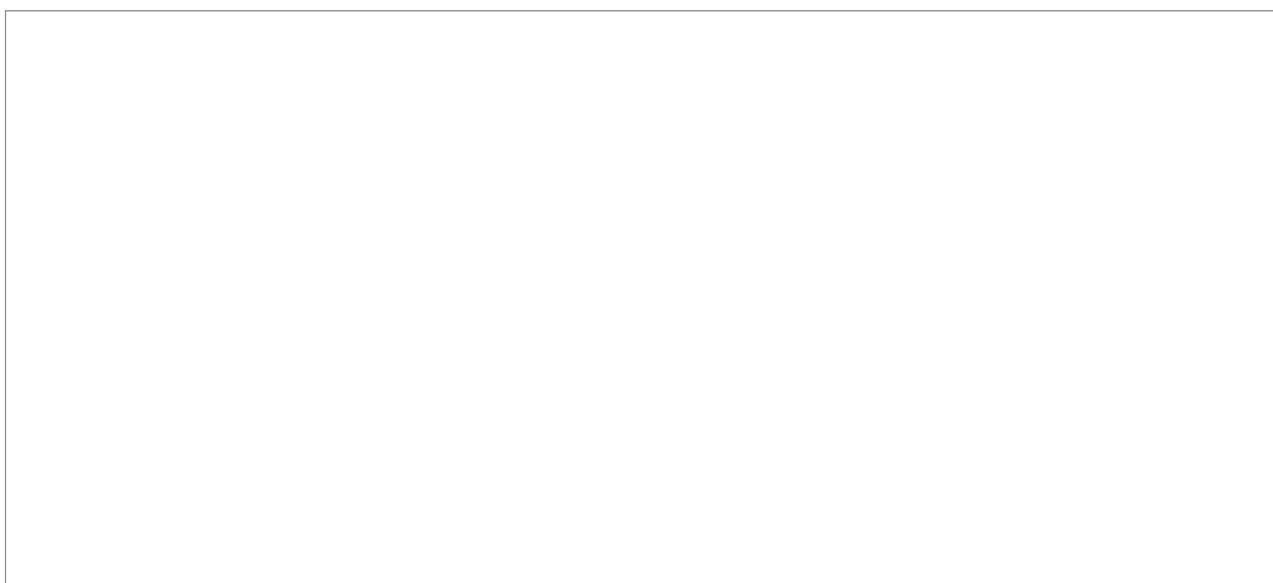


Рис.4.1. Распределение основных профессий НПО

Из рисунка 4.1 видно, что распределение специальностей НПО по группам неравномерное, в 1, 5, 6, 9, 12, 17, 22 и 28 укрупненную группу не отнесено ни одной из 360 специальностей НПО, а в 3, 4 и 23 группы отнесено только по одной специальности. Наиболее насыщена 26 группа (технология продовольственных продуктов и потребительских товаров) – 77 специальностей, 15 группа (металлургия, машиностроение и металлообработка) – 44 специальности, 19 группа (транспортные средства) – 28 специальностей.

Для каждой ячейки матрицы (пересечение «отрасль – группа специальностей») присваивается вес (доля от 1 или в %) таким образом, чтобы сумма весов в строке (в нашем случае в отрасли) или в группе специальностей (в нашем случае в группе специальностей) равнялась 1 (или 100%) или в расчете на 1000 человек – равнялся 1000. При ее построении используются экспертные оценки, причем для каждой из основных отраслей с учетом детализировок по промышленности потребность в 100% формируется за счет *i*-ых долей каждой из 28-ми основных групп специальностей. Присвоение веса осуществляется экспертно, исходя из оценки относительной потребности отраслей по отраслевому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД) в специальностях, разбитых на группы. При этом большое значение имеют знания эксперта (экспертов) в области реальной практики трудоустройства выпускников образовательных учреждений разных специальностей в конкретных отраслях экономики.

Необходимо подчеркнуть, что проводимый в данной методике расчет потребностей ведется не по потребности в кадрах с рабочими профессиями, а по потребности отраслей экономики в выпускниках системы НПО. Поэтому прогноз делается на основании экспертных оценок, более точного определения весовых коэффициентов, для чего нужно провести дополнительное их обсуждение с привлечением конкретной статистики реального трудоустройства и работы выпускников учреждений начального образования в экономике.

Не менее важным аспектом в прогнозировании потребности в подготовке кадров является проблема оценки рынка труда. Рынок труда подразумевает наличие мобильной рабочей силы, которая обеспечивала бы структурные сдвиги в экономике путем относительно быстрого межотраслевого, межпрофессионального и территориального перераспределения рабочей силы. В современной ситуации это означает, что с каждым годом будет увеличиваться число людей, желающих сменить работу и требующих трудоустройства в соответствии с удовлетворением личных и общественных потребностей. В этих условиях значительно возрастает ответственность и объем работы как для органов по труду и занятости, так и системы профессионального образования.

В настоящее время система профессионального образования играет большую роль в механизме качественной сбалансированности отраслей экономики в квалифицированных кадрах. Система профессионального образования является составной частью экономики. Обучение рабочей профессии может осуществляться в общеобразовательных школах в рамках трудового обучения, на курсах, в учебно-курсовых комбинатах, на производстве непосредственно, и, в основном, в колледжах. Выпускники профессиональных училищ и колледжей определяют структуру квалифицированных кадров по профессиям рабочих. Изменения технологической структуры экономики неизбежно вызывают изменения в направлениях трудопотоков и, в первую очередь, среди молодежи, впервые вовлекаемой на рынок труда. В дальнейшем этот процесс интенсифицируется.

В последние годы в промышленном производстве страны наметился некоторый рост. По экспертным оценкам темпы роста промышленного производства в стране в среднесрочной перспективе должны составить 6-8% ежегодно, что вызовет потребность в кадрах. Расчет на то, что на производство вернется

квалифицированные рабочие и специалисты, выброшенные на улицу с остановившихся заводов и фабрик в первой половине 90-х годов XX столетия, себя не оправдывает. Одна часть этих людей уже достигла пенсионного возраста, другая - давно переквалифицировались, третья – люмпенизировалась. Остается рассчитывать на приход на производство молодежи и приток мигрантов. Однако, как свидетельствуют результаты социологических опросов и данные кадровых агентств молодые люди в поисках работы ориентируются на непромышленную сферу деятельности (торговля, финансы, управление и др.).

В процессе разработки прогнозов потребности экономики в квалифицированных кадрах необходимо учитывать демографическую ситуацию, текущие, перспективные потребности предприятий и организаций исходя из планов социально-экономического развития, информацию кадровых агентств и государственных служб занятости.

При анализе информации о динамике спроса и предложения на рынке труда необходимо иметь в виду, что государственные службы занятости существуют в основном для решения задач социальной поддержки населения (выдача пособий по безработице) и профориентации молодежи. В нее обращаются, в основном, люди старше 35-ти лет и чаще всего, не имеющие высокой квалификации. Поэтому коммерческие организации, заинтересованные в подборе высококвалифицированного персонала, используют другие каналы – кадровые агентства в Интернете, объявления в печати и т.д. Достоверной информацией о потребностях в персонале, по данным государственной службы занятости, можно считать только - по профессиям ЖКХ (слесари-сантехники, дворники, и т.д.), в то время, как наиболее востребованными профессиями на промышленных предприятиях являются токари, фрезеровщики, слесари, наладчики.

Важным источником информации о том, кого ищут работодатели, являются данные, размещенные на кадровых сайтах в Интернете. В частности, в таблице 4.1 приведены данные о том, кого искали работодатели в конце 2005 года.

Таблица 4.1

Кого ищут работодатели на рынке труда[1]

Название рубрики	Октябрь 2005		ноябрь 2005		декабрь 2005	
	в рубрике	% к общему числу	в рубрике	% к общему числу	в рубрике	% к общему числу
IT, компьютеры и Интернет	7 1216	11.72	8 1515	12.62	5079	12.21
Кадровые службы	2472	2.38	2881	2.4	1015	2.44
Консалтинг	753	0.73	855	0.71	298	0.72
Лингвистика	141	0.14	131	0.11	63	0.15
Логистика, склад, ВЭД	3978	3.83	4703	3.92	1536	3.69
Маркетинг, реклама и PR	4998	4.82	5614	4.68	1966	4.73
Медицина. Фармация	2100	2.02	2344	1.95	809	1.94
Младший обслуживающий персонал	1461	1.41	1549	1.29	536	1.29
Недвижимость	931	0.9	1028	0.86	350	0.84
Нефтяной бизнес и	416	0.4	439	0.37	145	0.35

ТЭК							
Образование и культура		904	0.87	845	0.7	360	0.87
Оптовая торговля	7	1407	13.56	1683	14.02	5918	14.22
Охрана. Милиция		888	0.86	934	0.78	310	0.75
Производство		2802	2.7	3124	2.6	1143	2.75
Работа без специальной подготовки		5054	4.87	5647	4.7	1638	3.94
Рестораны, питание		1290	1.24	1663	1.38	631	1.52
Розничная торговля		6084	5.86	6823	5.68	2376	5.71
Секретариат, делопроизводство, АХО		8193	7.89	9165	7.63	3321	7.98
Сетевой маркетинг и MLM		44	0.04	121	0.1	16	0.04
СМИ, издательство, полиграфия		2196	2.12	2477	2.06	768	1.85
Страхование		523	0.5	509	0.42	199	0.48
Строительство и архитектура		7152	6.89	8556	7.13	2870	6.9
Сфера услуг		1788	1.72	1744	1.45	616	1.48
Творческие профессии		716	0.69	678	0.56	263	0.63
Телекоммуникации и связь		1215	1.17	1395	1.16	409	0.98
Топ-менеджмент		1606	1.55	2054	1.71	855	2.05
Транспорт, автобизнес		4308	4.15	4614	3.84	1538	3.7
Туризм и гостиничное дело		961	0.93	941	0.78	247	0.59
Финансы, бухгалтерия, банк	1	1207	11.63	1430	11.92	5250	12.62
Фитнес и спорт		73	0.07	89	0.07	37	0.09
Шоу-бизнес		72	0.07	131	0.11	39	0.09
Эксплуатация зданий		753	0.73	935	0.78	347	0.83
Юриспруденция		1606	1.55	1780	1.48	659	1.58

Анализ представленных в таблице 4.1 данных свидетельствует о том, что в настоящее время наиболее востребованными являются кадры в области информационных технологий, для оптовой торговли и финансово-кредитной сферы. Наблюдается также относительно высокий уровень спроса на работников без специальной подготовки. Реальный же сектор экономики продолжает стагнировать.

Для разработки прогноза потребности в подготовке рабочих кадров в первую очередь необходимы информационные данные и конкретные показатели за ряд предшествующих лет. На рис. 3.2 показаны системные ограничения и перечень основных данных, необходимых для составления прогноза потребности в кадрах на примере экономики региона.

Задача прогнозирования является трудоемкой, требующей обработки и анализа большого числа параметров. В связи с этим необходимо в дальнейшем

предусмотреть создание единой информационной среды и банка данных для сбора, обработки и анализа указанной на схеме информации. В основе выработки прогнозных показателей должен быть прогноз социально-экономического развития на среднесрочную и долгосрочную перспективу. Ограничениями являются показатели, отражающие динамику высвобождения рабочей силы, динамика числа выпускников 9-х 11-ти классов, рост заработной платы и др.

4.2.2. Методические подходы к созданию единой информационной базы прогнозирования и мониторинга потребностей экономики в подготовке кадров

Прогнозирование рынка труда является сложной и многоаспектной задачей, в связи с чем в ее решении должны участвовать представители всех социальных партнеров. Это предусмотрено рядом федеральных и муниципальных законодательных и нормативных документов.

В настоящее время объединения работодателей вправе участвовать в государственном прогнозировании и мониторинге рынка труда, формировании перечней направлений подготовки, разработке государственных образовательных стандартов профессионального образования, процедурах контроля качества профессионального образования). Это позволит создать предпосылки для устранения несоответствия между спросом и предложением на рынке труда, что должно положительно сказаться на качестве профессионального образования, и будет способствовать повышению социальной активности объединений работодателей, которые могут сыграть значительную роль в создании адресной системы профессионального образования. При реализации своих прав в сфере профессионального образования объединения работодателей обязаны предоставлять имеющуюся у них информацию о состоянии подготовки профессиональных кадров и рынке труда для прогнозирования и мониторинга рынка труда.

Для качественного прогнозирования профессионально – квалифицированной структуры потребности в кадрах различных отраслей экономики должна формироваться информационная база прогнозирования, включающая данные о потребности в рабочих кадрах по отраслевому признаку, и работодателей.

Создание указанной информационной базы позволит перейти к систематическому анализу и определению динамики спектра востребованных рабочих специальностей. Организация на всех уровнях управления постоянного мониторинга рынка труда с целью корректировки объемов и профилей подготовки специалистов и рабочих должна обеспечить как долгосрочный, так и краткосрочный прогноз перечня востребованных профессий.

Для решения этой задачи целесообразно интегрировать информацию о рынке труда в составе регионального портала в сети Интернет в целях информационного наполнения соответствующих отраслевых разделов. В частности, в Департаменте поддержки и развития малого предпринимательства города Москвы созданы и функционируют информационные системы Реестра субъектов малого предпринимательства Москвы, учета результатов проверок субъектов предпринимательской деятельности на территории Москвы, анализа реализации комплексных программ поддержки и развития малого предпринимательства. На основе созданного Реестра может осуществляться мониторинг потребности в рабочих кадрах для малых предприятий. Система информационного обеспечения малого предпринимательства Москвы в течение 2001-2003 гг. позволила привлечь к проблемам предпринимательства на постоянной основе более чем 100000 пользователей сети Интернет, непосредственно обеспечить информационную поддержку продвижения на региональные рынки более 28000 товарных позиций субъектов малого предпринимательства, создание и заполнение более 8000

рабочих мест.\* Аналогичные реестры формируются и в других субъектах Российской Федерации.

Для разработки прогноза потребности в рабочих и специалистах предложена следующая информационная технология (см. рис.4.3). Для доведения информации о сборе заявок от предприятий и организаций на подготовку высококвалифицированных кадров в системе профессионального образования должны использоваться все каналы: электронная информация на сайтах органа управления образованием, региональной службы занятости, информация в газете «Конкурсные торги».

На основе поступивших заявок от предприятий и организаций формируется база данных о потребностях экономики в подготовке рабочих и специалистов, ведется мониторинг потребности в кадрах, анализируются тенденции изменения перечня востребованных профессий.

Мониторинг  
востребованных профессий

фо

пр  
фи  
вы

кад  
об

(ре

ра  
ос  
со  
пр  
ис  
ра  
по,  
На  
по,  
Пр  
об  
ква  
ко  
кад  
ко  
Мо  
об

гос  
4.  
те  
по  
по,  
от  
по,  
эл  
в с  
ко

Экспонимит формирует от государственный (региональный) заказ, размещаемый среди образовательных учреждений на конкурсной основе. При этом учитываются также заявки предприятий, поданные в процессе организации ярмарок вакансий.

Заявки от предприятий и организаций всех форм собственности должны поступать в электронном виде через Интернет на сайты соответствующих территориальных и отраслевых органов исполнительной власти. Далее они объединяются в генеральной базе данных с помощью автоматизированной обработки данных в соответствующие сводные заявки по отраслевому признаку и по формам собственности работодателей

При формировании и размещении государственного (регионального) заказа на подготовку кадров на конкурсной основе целесообразно выделить приоритетные отрасли экономики и осуществлять финансирование подготовки кадров в первую очередь для этих отраслей. Среди приоритетных отраслей следует выделить жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт, пищевую промышленность, наукоемкие производства, строительство, потребительский рынок и общественное питание, оборонная промышленность, энергетика. Отсюда важно первоочередное финансирование подготовки рабочих по общим сквозным профессиям по таким группам специальностей как: электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, станочник широкого профиля, токарь, слесарь, сварщик, фрезеровщик, регулировщик радиоэлектронной аппаратуры, монтажник, монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем, наладчик и т.д. Должны быть в дальнейшем разработаны нормативы стоимостных затрат на подготовку квалифицированных рабочих по профессиям профессионального образования.

Орган исполнительной власти, осуществляющий конкурсное размещение государственного (регионального) заказа на подготовку кадров, при определении условий конкурса и критериев конкурсного отбора учебных заведений должен руководствоваться следующими показателями: 1) кадровое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса и уровень квалификации педагогических работников учебного заведения; 2) возможность учебного заведения обеспечивать учащихся учебной, учебно-методической литературой и иными информационными ресурсами; 3) инновационный потенциал учебного заведения; 4) возможность учебного заведения обеспечивать учащихся местами в общежитиях, услугами общественного питания, медицинским обслуживанием; 5) возможность учебного заведения содействовать выпускникам в заключении ими договоров с организациями о трудоустройстве.

Формирование государственного (регионального) заказа на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов, ориентированного на результат, обеспеченного повышенным финансированием, позволит обеспечить прямую взаимосвязь между распределением бюджетных ресурсов и общественной значимостью ожидаемых конечных результатов их использования в соответствии установленными приоритетами социально-экономической политики.

#### 4.3. Механизм внедрения результатов научных исследований в образовательную практику

С целью продвижения в образовательную практику результатов научных исследований и разработок Министерство образования и науки Российской Федерации, Российская академия образования, региональные департаменты и управления науки и образования с участием заинтересованных федеральных и региональных органов исполнительной власти должны разрабатывать среднесрочную Программу внедрения результатов научно-исследовательских работ (далее – Программа) и ежегодно ее корректировать.

Предложения заинтересованных для включения в Программу представляются в форме проектов (далее – проекты). Проект - комплекс работ по реализации инноваций (от научных исследований до практического использования полученных

результатов). Целью проекта является внедрение и освоение новых образовательных технологий и (или) видов инновационной продукции для нужд образования, улучшение параметров применяемых технологий и (или) продукции, а также разработка новых организационно-технических решений финансово-экономического, административного и иного характера, способствующих практическому решению задач повышения качества и конкурентоспособности образования.

Заявителями проектов могут выступать министерства и другие органы государственного управления, Российская академия образования, исполнительные органы власти, фонды специального назначения, другие субъекты образовательной, научной, научно-технической и инновационной деятельности.

В рамках проектов на договорной основе могут выполняться работы по: освоению образовательной инновационной продукции, включая: разработку образовательных стандартов, технических условий, методических рекомендаций, технологических процессов, научно-методического сопровождения; подготовку нормативных документов, в том числе: концепций, программ, положений, руководств, методик, регламентов, прогнозов, паспортов, учебно-воспитательных мероприятий; также информационных материалов, предназначенных к широкому распространению; разработку и создание аттестованных программных, информационных и коммуникационных комплексов.

Финансовая поддержка инновационных проектов осуществляется на конкурсной основе, с долевым участием заинтересованных организаций. К рассмотрению принимаются проекты, заявители которых и (или) другие заинтересованные в реализации этих проектов лица приняли на себя обязательства по практическому использованию планируемых результатов и долевого финансированию.

Основное требование к представляемым проектам – социальная или экономическая целесообразность. Период от начала выполнения проекта до полного достижения поставленных в нем целей, как правило, не должен превышать двух лет. В порядке исключения допускаются к рассмотрению проекты, продолжительность выполнения которых превышает два года, при условии, что сроки проведения работ диктуются их особенностями.

Формирование проектов осуществляется по инициативе заявителей под научно-методическим и организационным руководством Министерства образования и науки Российской Федерации и Российской академии образования. Проекты вносятся на рассмотрение в Министерство образования и науки Российской Федерации после предварительной экспертизы и рассмотрения на ученых (научно-технических) советах заявителей. Представление в Министерство образования и науки Российской Федерации проектов на очередной год должно завершаться до 1 апреля текущего года.

Вносимые на рассмотрение проекты должны содержать: краткую аннотацию; планы освоения результатов НИР по проектам, целью выполнения которых является создание и освоение новых образовательных технологий и (или) видов инновационной продукции для нужд образования, а также улучшение параметров применяемых технологий и (или) продукции; технико-экономическое обоснование - по проектам, целью которых является разработка новых организационно-технических решений финансово-экономического, организационного, административного и иного характера; калькуляцию сметной стоимости проекта; письменные обязательства заявителя и (или) других заинтересованных в реализации проекта по практическому использованию результатов исследований и разработок, долевого участию в финансировании проекта (при необходимости); информацию о результатах предварительной экспертизы проекта и его рассмотрении на ученом (научно-техническом) совете заявителя, за

исключением заявителей, у которых отсутствуют ученые (научно-технические) советы.

Проекты, оформленные в соответствии с установленными требованиями, направляются на научно-техническую экспертизу в Российскую академию образования. Проекты, не отвечающие установленным требованиям, возвращаются их заявителям с указанием причин возврата. Конкурсный отбор проектов должен проводиться Межведомственной конкурсной комиссией с участием ведущих ученых Российской академии образования, профессорско-преподавательского состава образовательных учреждений и специалистов Министерства образования и науки Российской Федерации на основании результатов экспертизы. Порядок прохождения экспертизы и конкурсного отбора проектов должен быть установлен Положением о порядке организации научного обеспечения Программы.

Предложения об объемах средств для финансирования проектов на очередной год формируются головными исполнителями проектов с учетом изменения условий оплаты труда, цен и тарифов на работы, товары и услуги на основании прогнозных показателей Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации и должны вноситься в Министерство образования и науки Российской Федерации, которое с участием головных исполнителей проектов рассматривает указанные предложения и включает их в Программу.

Финансирование Программы по линии Министерства образования и науки Российской Федерации с учетом затрат на проведение государственной научно-технической экспертизы (не менее 3 процента общего объема финансирования) осуществляется за счет средств бюджета. Основанием для открытия финансирования проектов является утвержденный бюджет на очередной год. После утверждения бюджета на очередной год Министерство образования и науки Российской Федерации заключает с соответствующими исполнителями договоры на выполнение работ по проектам.

В случае если в выполнении части работ по проекту предусматривается участие соисполнителей, исполнитель после заключения договора на выполнение проекта с Министерством образования и науки Российской Федерации заключает договор (договоры) с соисполнителем (соисполнителями) соответствующих работ. Исполнителями проектов могут быть юридические лица, соисполнителями – физические и юридические лица, а также временные научные коллективы.

В договорах предусматриваются взаимные обязательства заказчиков и исполнителей проектов по финансированию работ, включая объемы финансирования из предусмотренных внебюджетных источников, требования к планируемым результатам выполнения работ и сроки их проведения, условия и порядок оплаты расходов исполнителей (соисполнителей) проектов, права, обязанности, ответственность сторон и другие условия.

В случае невыполнения заказчиками и (или) другими заинтересованными принятыми на себя обязательств по долевному финансированию соответствующих проектов, их финансирование решением Министерства образования и науки Российской Федерации приостанавливается до выяснения причин и обстоятельств невыделения средств.

При отказе заявителей и (или) других заинтересованных в реализации проектов от принятых на себя обязательств по долевному финансированию их финансирование Министерством образования и науки Российской Федерации прекращается, а затраченные на их выполнение средства возвращаются в установленном порядке заявителями и (или) другими заинтересованными в бюджет.

Контроль над организацией и выполнением работ по проекту, его научно-техническим уровнем, целевым и эффективным использованием выделяемых ассигнований осуществляет Министерство образования и науки Российской Федерации.

Федерации. С этой целью проводятся проверки хода выполнения работ по проектам. Проверке подлежат эффективность использования выделенных ассигнований и соответствие произведенных расходов их целевому назначению, обоснованность использования финансовых средств по соответствующим статьям расходов, состояние выполнения объемов работ, предусмотренных на соответствующий период, научно-технический уровень полученных результатов, выполнение обязательств по долевым финансированию и других обязательств, принятых заявителями и исполнителями проектов.

Если на любом этапе реализации проекта будет установлено, что получить предусмотренные проектом результаты не представляется возможным, исполнитель проекта обязан информировать об этом Министерство образования и науки Российской Федерации. В этом случае, а также при неэффективном или нецелевом использовании средств, выделенных на выполнение проекта, министерство принимает решение о прекращении его финансирования, а также в установленном порядке принимает меры по возврату в бюджет средств, использованных не по целевому назначению.

В ходе выполнения работ по проекту в него могут вноситься изменения. Решения об изменении объемов финансирования, планируемых результатов и сроков выполнения этапов работ по проекту и проекта в целом принимает Министерство образования и науки Российской Федерации по предложениям головного исполнителя, содержащим точное определение характера и причин изменений, а также обоснование их необходимости.

Оценка и приемка результатов работ по проекту производится заявителем совместно с представителями Министерства образования и науки Российской Федерации и Российской академии образования, в соответствии с условиями и сроками, предусмотренными в договоре. Результаты приемки оформляются актом, который представляется в Министерство образования и науки Российской Федерации.

---

[1] [www.rabota.ru](http://www.rabota.ru)

\* Постановление Правительства Москвы «О развитии системы информационного обеспечения малого предпринимательства Москвы» от 27 апреля 2004 г. N 288-ПП от 27.04.2004 г.

## Глава 6. Объекты интеллектуальной собственности в модели инновационного развития образования

### 6.1. Результаты инновационной деятельности как объекты интеллектуальной собственности

Инновационное развитие образования немыслимо без широкомасштабного вовлечения объектов интеллектуальной собственности в образовательную практику. Инноватор, пользуясь правом защиты указанных результатов, ограничивает свободу конкурентов, получая тем самым возможность укрепить свои позиции на рынке образовательных услуг. Функции контроля и надзора в сфере правовой охраны и использования объектов интеллектуальной собственности, патентов и товарных знаков и результатов интеллектуальной деятельности, вовлекаемых в

экономический и гражданско-правовой оборот, соблюдения интересов Российской Федерации, российских физических и юридических лиц при распределении прав на результаты интеллектуальной деятельности, в том числе создаваемые в рамках международного научно-технического сотрудничества, возложены на Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (далее – Роспатент).

Под интеллектуальной собственностью современное российское законодательство и международные соглашения понимают совокупность исключительных прав как личного, так и имущественного характера на результаты интеллектуальной и творческой деятельности, а также на некоторые иные приравненные к ним объекты, конкретный перечень которых устанавливается законодательством соответствующей страны с учетом принятых международных обязательств. К результатам интеллектуальной деятельности в соответствии со ст. 8 ГК РФ относятся произведения науки, литературы, искусства, изобретения и иные результаты интеллектуальной деятельности. Результаты инновационной деятельности, на которые распространяется правовой режим охраны, являются объектами интеллектуальной собственности.

Законодательство Российской Федерации в содержание права собственности включает право владения, пользования и распоряжения имуществом (ст. 209 ГК РФ). Эти права характеризуются следующим образом. Право владения есть право фактического обладания имуществом; право пользования – право использования имущества в интересах уполномоченного лица, включающее право на извлечение доходов в результате правомерного использования имущества; право распоряжения есть право реализации имущества, влекущее прекращение полностью или на определенное время права владения и пользования имуществом.

В соответствии со ст. 128 ГК РФ к объектам гражданских прав помимо вещей и иного имущества, в том числе имущественных прав, относятся работы и услуги; информация; результаты интеллектуальной деятельности, в том числе исключительные права на них (интеллектуальная собственность); нематериальные блага. Исключительное право (интеллектуальная собственность) гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации продукции, выполненных работ или услуг (фирменное наименование, товарный знак, знак обслуживания и т.п.) признается в случаях и порядке, установленных международными соглашениями, ГК РФ, Законом РФ от 9 июля 1993г. №5351-1 "Об авторском праве и смежных правах", Законом РФ от 23 сентября 1992г. №3523-1 "О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных", Законом РФ от 23 сентября 1992г. №3526-1 "О правовой охране топологий интегральных микросхем", Патентным законом РФ от 23 сентября 1992г. №3517-1, Законом РФ от 23 сентября 1992г. №3520-1 "О товарных знаках, знаках обслуживания и наименовании мест происхождения товаров" и др.

Результаты интеллектуальной деятельности являются объектами промышленной собственности, авторского права и иные объекты в соответствии с действующим законодательством и международными соглашениями. Их классификация приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Классификация объектов интеллектуальной собственности

Объекты промышленной собственности	Объекты авторского права	Иные, нетрадиционные объекты
Изобретения	Программы для ЭВМ	Открытия

Промышленные образцы	Базы данных	Топологии интегральных микросхем
Товарные знаки	Произведения науки (статьи, монографии, диссертации, отчеты о выполненных НИОКР, переводы, обработки, аннотации, рефераты, резюме, обзоры)	Селекционные достижения
Знаки обслуживания		Рационализаторские предложения
Пресечение недобросовестной конкуренции		
Фирменные наименования		Охрана служебной и коммерческой тайны
Наименования места происхождения товара		
Полезные модели		

Объектами интеллектуальной собственности могут выступать также ноу-хау (технические, технологические, организационные, финансово-экономические, производственные секреты), являющиеся результатом творческой деятельности.

Использование результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации, которые являются объектом исключительных прав, может осуществляться третьими лицами только с согласия правообладателя (ст.138 ГК РФ). Кроме того, стороны в договорах на выполнение НИОКР имеют право использовать результаты работ, в том числе способные к правовой охране, в пределах и на условиях, предусмотренные договорами (ст.772 ГК РФ).

В состав нематериальных активов предприятия с указанием их стоимости включаются следующие права на объекты интеллектуальной собственности, если они используются в хозяйственной деятельности предприятия с получением дохода: права, вытекающие из принадлежащих предприятию патентов на изобретения (Патентный Закон Российской Федерации); права, вытекающие из принадлежащих предприятию патентов на промышленные образцы (Патентный Закон Российской Федерации); права, вытекающие из принадлежащих предприятию свидетельств на полезные модели (Патентный Закон Российской Федерации); права, вытекающие из принадлежащих предприятию свидетельств на товарные знаки (Закон Российской Федерации "О товарных знаках, знаках обслуживания и наименования мест происхождения товара"); права на принадлежащие предприятию объекты авторского права и смежных прав (Закон Российской Федерации "Об авторском праве и смежных правах"); права на принадлежащие предприятию программы для ЭВМ (Закон Российской Федерации "О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных"); права на принадлежащие предприятию базы данных (Закон Российской Федерации "О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных"); права на принадлежащие предприятию топологии интегральных микросхем (Закон Российской Федерации "О правовой охране топологий интегральных микросхем"); права, вытекающие из заключенных предприятием лицензионных договоров на использование изобретений, защищенных патентами, принадлежащими другим лицам (Патентный Закон Российской Федерации); права, вытекающие из заключенных предприятием лицензионных договоров на использование промышленных образцов, защищенных патентами, принадлежащими другим лицам (Патентный Закон Российской Федерации); права, вытекающие из заключенных предприятием лицензионных договоров на использование полезных моделей, защищенных свидетельствами, принадлежащими другим лицам (Патентный Закон Российской Федерации); права, вытекающие из заключенных предприятием лицензионных договоров на использование товарных знаков, защищенных свидетельствами, принадлежащими другим лицам (Закон Российской Федерации "О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест

происхождения товара"); права, вытекающие из заключенных предприятием договоров на использование объектов авторского права и смежных прав (Закон Российской Федерации "Об авторском праве и смежных правах"); права, вытекающие из заключенных предприятием договоров на использование программ для ЭВМ (Закон Российской Федерации "О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных"); права, вытекающие из заключенных предприятием договоров на использование баз данных (Закон Российской Федерации "О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных"); права, вытекающие из заключенных предприятием договоров на использование топологий интегральных микросхем (Закон Российской Федерации "О правовой охране топологий интегральных микросхем"); другие права предприятия на ОИС, охраняемые в соответствии с действующим законодательством.

Анализ отечественной и зарубежной практики показывает наличие значительных объемов нарушений правового режима использования объектов интеллектуальной собственности. Основной формой незаконного использования результатов интеллектуальной деятельности в настоящее время является имитация изделий и их подделка.

Примером такого нарушения прав является так называемый "параллельный импорт", когда в страну с санкционированным ввозом поставляются большие партии контрафактной продукции. В качестве направлений снижения нарушений прав можно выделить совершенствование отечественного и международного законодательства в области новейших технологий защиты информации.

## 6.2. Правовая охрана использование произведений науки

Произведения науки и литературы являются объектом авторского права. Источниками авторского права являются: международные договоры, в которых участвует Российская Федерация; Закон Российской Федерации "Об авторском праве и смежных правах" от 9.07.93г. №5351-1; Закон Российской Федерации "О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных" от 23.09.92г. №3523-1 и др. Согласно ст.3 Закона Российской Федерации "Об авторском праве и смежных правах", если международным договором, в котором участвует Российская Федерация, установлены иные правила, чем те, которые содержатся в указанном Законе, то принимаются правила международного договора.

### Объекты авторского права. Виды произведений. Служебные произведения

Авторское право распространяется на произведения науки и литературы, являющиеся результатом творческой деятельности независимо от назначения и достоинства произведения, а также способов его выражения. Авторское право распространяется как на обнародованные произведения, так и на необнародованные. Авторское право не распространяется на идеи, методы, процессы, системы, способы, концепции, принципы, открытия и факты. Авторское право на произведение не связано с правом собственности на материальный объект, в котором произведение выражено.

Условием распространения авторского права на произведения науки является обязательное соответствие этих произведений определенным критериям, отличающим их от других произведений в этих сферах: произведение должно быть результатом творческой деятельности; оно должно иметь объективную форму выражения, обеспечивающую его воспроизведение (письменная, устная, звуко- и видеозапись, изображение, объемно-пространственная и др.); произведение должно быть оригинальным.

В перечень произведений, являющихся объектами авторского права, входят:  
1) литературные произведения (включая программы для ЭВМ); 2) аудиовизуальные произведения; 3) произведения архитектуры и градостроительства; 4) фотографические произведения и др.

Авторское право на произведение, созданное в порядке выполнения служебных обязанностей или служебного задания (служебное произведение) принадлежит автору служебного произведения. Исключительные права на использование служебного произведения принадлежат лицу, с которым автор состоит в трудовых отношениях (работодателю) если договором не предусмотрено иное. Размер авторского вознаграждения за каждый вид использования служебного произведения и порядок его выплаты устанавливаются договором между автором и работодателем.

### Субъекты авторского права

Субъектами авторского права являются лица, которым принадлежит субъективное авторское право в отношении произведения. Согласно российскому законодательству обладателями субъективных авторских прав могут быть российские граждане и иностранцы, их наследники, иные правопреемники, а также российское государство в целом. Права на произведения для каждой категории субъектов возникают в связи с различными юридическими фактами: созданием произведения, переходом авторских прав по наследству, авторскому договору и т.д.

Авторами признаются лица, творческим трудом которых создано произведение. Авторские права у создателя произведения возникают сразу, как только достигнутый творческий результат облекается в объективную форму, обеспечивающую его восприятие иными лицами. При этом не имеет значения, обнародовано произведение или нет, является ли оно полностью законченным или представляет собой лишь эскиз или набросок.

К субъектам авторского права относятся правопреемники. К правопреемникам относятся физические и юридические лица, которые не участвуют в создании произведений науки, но обладают определенным объемом авторских правомочий по использованию произведений в результате наследования или действия определенных заключенных с автором договоров на использование произведения.

Авторские права наследников действуют в течение 50 лет после смерти автора. Субъектами авторского права признаются не только творцы оригинальных произведений, но и создатели производных (зависимых) произведений. К производным произведениям относятся: обработки, переводы, аннотации, рефераты, резюме, обзоры и другие переработки произведений науки, сборники.

Авторское право на произведение, созданное совместным трудом двух и более лиц (соавторство), принадлежит авторам совместно независимо от того, образует ли такое произведение одно неразрывное целое или состоит из частей, каждая из которых имеет и самостоятельное значение.

Авторское право на коллективное произведение принадлежит всем авторам сообща независимо от степени творческого вклада каждого из соавторов и характера произведения. Вопрос об использовании коллективного произведения решается во всех случаях всеми авторами сообща на основе единогласия, а не по большинству голосов. Если соавторы не могут достигнуть в этом вопросе согласия, он передается на решение суда. Законодательство выделяет два вида коллективных произведений и, соответственно два вида соавторства – нераздельное и раздельное.

При нераздельном соавторстве произведение, созданное двумя и более соавторами, представляет собой единое неразрывное целое, части которого не

имеют самостоятельного значения. Авторские права как на произведение в целом, так и на любую его часть осуществляются соавторами только сообща. У каждого из соавторов в этом случае нет самостоятельного объекта, которым бы он мог распорядиться по своему личному усмотрению. При раздельном соавторстве использование коллективного произведения в целом также осуществляется по взаимному согласию всех соавторов. Однако каждый соавтор вправе самостоятельно, без согласия других соавторов, распорядиться своей частью произведения.

## Правовая охрана программ для ЭВМ

Авторское право распространяется на любые программы для ЭВМ и базы данных, как выпущенные, так и не выпущенные в свет, представленные в объективной форме, независимо от их материального носителя, назначения и достоинства.

Программа для ЭВМ – это объективная форма представления совокупности данных и команд, предназначенных для функционирования ЭВМ и других компьютерных устройств с целью получения определенного результата. База данных – это объективная форма представления и организации совокупности данных, систематизированных таким образом, чтобы эти данные могли быть найдены и обработаны с помощью ЭВМ.

Программы для ЭВМ пользуются правовой охраной как произведения литературы, а базы данных – как сборники. Авторское право на программы для ЭВМ и базы данных возникает в силу их создания. Авторское право действует с момента создания программы для ЭВМ и базы данных в течение всей жизни автора и 50 лет после его смерти, считая с 1 января года, следующего за годом смерти автора. Личные права автора на программу для ЭВМ и базы данных охраняются бессрочно. Автору программы для ЭВМ или базу данных, независимо от его имущественных прав, принадлежат следующие личные права: право авторства, право на имя, право на неприкосновенность.

Автору или иному правообладателю принадлежит исключительное право осуществлять и (или) разрешать осуществление следующих действий: а) выпуск в свет программы для ЭВМ и базы данных; б) воспроизведение программы для ЭВМ и базы данных; в) распространение программы для ЭВМ и базы данных; г) модификацию программы для ЭВМ и базы данных; д) иное использование.

Правообладатель всех имущественных прав на программу для ЭВМ или базу данных в течение срока действия авторского права может по своему желанию зарегистрировать их путем подачи заявки в Роспатент. Заявка на регистрацию должна содержать: а) заявление на официальную регистрацию; б) депонируемые материалы, идентифицирующие программу для ЭВМ или базу данных, включая реферат; в) документ, подтверждающий уплату регистрационного сбора в установленном размере.

При положительном результате проверки Роспатент вносит программу для ЭВМ или базу данных в соответствующий Реестр, выдает заявителю свидетельство об официальной регистрации и публикует сведения о зарегистрированных объектах в официальном бюллетене.

Договор о полной уступке всех имущественных прав на зарегистрированную программу для ЭВМ или базу данных подлежит регистрации в Роспатенте. Договор на использование программ для ЭВМ и баз данных заключается в письменной форме.

Использование программ для ЭВМ и баз данных третьими лицами осуществляется на основании договора с правообладателем. Допускается без согласия правообладателя и без выплаты ему дополнительного вознаграждения

перепродажа или передача иным способом права собственности либо иных вещных прав на экземпляр программы для ЭВМ или базы данных после первой продажи или другой передачи права собственности на этот экземпляр.

### Защита авторских прав

Автор вправе требовать: признания прав; возмещение убытков; взыскания дохода, полученного нарушителем авторских прав; выплаты компенсации в сумме от 10 до 50000 минимальных размеров оплаты труда (МРОТ) (по закону "Об авторском праве и смежных правах"), в сумме от 5000 до 50000 МРОТ (по закону "О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных"); принятие иных мер. При наличии достаточных данных о нарушении авторских прав (например, выпуск чужой программы для ЭВМ или базы данных под своим именем) влечет за собой уголовную ответственность.

### Действие авторского права. Срок действия авторского права

Авторское право распространяется на: произведения, обнародованные либо необнародованные, но находящиеся в какой либо объективной форме на территории Российской Федерации, независимо от гражданства авторов и их правопреемников; произведения, обнародованные либо необнародованные, но находящиеся в какой либо объективной форме за пределами Российской Федерации, и признаются за авторами – гражданами Российской Федерации и их правопреемниками; произведения, обнародованные либо необнародованные, но находящиеся в какой либо объективной форме за пределами Российской Федерации, и признаются за авторами (правопреемниками) – гражданами других государств в соответствии с международными договорами Российской Федерации.

Авторское право на произведение науки возникает в силу факта его создания. Для возникновения и осуществления авторского права не требуется регистрации произведения, иного специального оформления произведения.

Обладатель исключительных авторских прав для оповещения о своих правах вправе использовать знак охраны авторского права, который помещается на каждом экземпляре произведения и состоит из трех элементов: знака ©; имени обладателя исключительных прав; года первого опубликования произведения.

При отсутствии доказательств иного автором произведения считается лицо, указанное в качестве автора на оригинале или экземпляре произведения. Авторское право действует в течение всей жизни автора и 50 лет после его смерти. Права авторства, право на имя и право на защиту репутации автора охраняются бессрочно.

### Авторский договор

По авторскому договору автор передает или обязуется передавать приобретателю свои права на использование произведения в пределах и на условиях, согласованных сторонами. Авторский договор должен предусматривать: а) способы использования произведения – конкретные права, передаваемые по данному договору; б) срок и территорию, на которые передается право; в) размер вознаграждения и (или) порядок определения размера вознаграждения за каждый способ использования произведения, порядок и сроки его выплаты; г) другие условия, которые стороны сочтут существенными для данного договора.

Сторонами авторского договора являются автор или его правопреемник, с одной стороны, и пользователь его произведения – с другой. Предметом авторского договора является произведение науки, по поводу создания и использования

которого стороны вступают в договорные отношения. Не могут быть предметом авторского договора: а) права на использование произведения, неизвестные на момент заключения договора; б) права на использование произведений, которые автор может создать в будущем.

При отсутствии в авторском договоре условия о сроке, на который передается право, договор может быть расторгнут автором по истечении пяти лет с даты его заключения, если пользователь будет письменно уведомлен об этом за шесть месяцев до расторжения договора. При отсутствии в авторском договоре условия о территории, на которую передается право, действие передаваемого по договору права ограничивается территорией Российской Федерации.

Вознаграждение определяется в авторском договоре в виде процента от дохода на соответствующий способ использования произведения или, если это невозможно установить в связи с характером произведения или особенностями его использования, в виде зафиксированной в договоре суммы либо иным образом. Минимальные ставки авторского вознаграждения устанавливаются Правительством Российской Федерации. Если в авторском договоре об издании или ином воспроизведении произведения вознаграждение определяется в виде фиксированной суммы, то в договоре должен быть установлен максимальный тираж произведения.

Условия авторского договора, ограничивающие автора в создании в будущем произведений на данную тему или в данной области, является недействительным. Авторский договор должен быть заключен в письменной форме. Авторский договор об использовании произведения в периодической печати может быть заключен в устной форме. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая обязательства по авторскому договору, обязана возместить убытки, причиненные другой стороне, включая упущенную выгоду.

### 6.3. Правовая охрана и использование объектов промышленной собственности

Правовое регулирование имущественных и личных неимущественных отношений, возникающих в связи с признанием авторства и охраной объектов промышленной собственности осуществляется международными соглашениями, ГК РФ, Патентным законом РФ от 23.09.92г. №3517-1, Законом РФ от 23.09.92 №3520-1 «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименовании мест происхождения товаров», другими нормативными актами. Согласно ст.37 Патентного закона РФ, если международным договором РФ установлены иные правила чем те, которые содержатся в указанном Законе, то принимаются правила международного договора.

Изобретение как объект патентного права. Характеристика объектов изобретений

Патентный закон РФ не дает формально-логического определения понятия изобретения, а лишь называет условия его патентоспособности. В соответствии со ст.4 Патентного закона изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо. Следовательно, изобретение представляет собой результат творческой деятельности опосредованный в виде нового, обладающего существенными отличиями технического решения задачи, используемое в любой отрасли народного хозяйства.

В соответствии со ст.4 Патентного закона РФ объектами изобретений могут являться устройство, способ, вещество, штамм микроорганизма, культуры клеток растений и животных, а также применение известного устройства, способа,

вещества, штамма по новому назначению.

К творческим результатам, которые не признаются патентоспособными изобретениями, относятся: научные теории и математические методы; методы организации и управления хозяйством; методы выполнения хозяйственных операций; условные обозначения, расписания, правила; сорта растений и породы животных; топологии интегральных микросхем; алгоритмы и программы для ЭВМ; проекты и схемы планировки сооружений, зданий, территорий; решения, касающиеся только внешнего вида изделий, направленные на удовлетворение эстетических потребностей; решения, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали.

К устройствам как объектам изобретения относятся машины, приборы, механизмы, инструменты, транспортные средства, оборудование и др. Способ – это совокупность приемов, выполняемых в определенной последовательности или с соблюдением определенных правил. К способам как объектам изобретения относятся процессы выполнения действий над материальным объектом с помощью материальных объектов.

Способы как процессы выполнения действий над материальными объектами подразделяются на: способы, направленные на изготовление продуктов (изделий, веществ); способы, направленные на изменение состояния предметов материального мира без получения конкретных продуктов (транспортировка, обработка, регулирование); способы, в результате которых определяется состояние предметов материального мира (контроль, измерение, диагностика).

Вещество представляет собой искусственно созданное материальное образование, являющееся совокупностью взаимосвязанных элементов. К веществам, как объектам изобретений, относятся: индивидуальные химические соединения; композиции (составы, смеси); продукты ядерного превращения.

Штамм микроорганизма, культуры клеток растений и животных означает совокупность клеток, имеющих общее происхождение и характеризующихся одинаковыми устойчивыми признаками. Штаммы составляют основу биотехнологии и применяются в лечебных и профилактических целях в качестве стимуляторов развития растений, животных и др. Создание штаммов предполагает отыскание нужной среды для микроорганизмов, оптимального температурного режима, выявления средств, способствующих их росту, сохранению и т.д.

Применение известных ранее устройств, способов, веществ, штаммов по новому назначению состоит в том, что известное техническое средство предполагается использовать с иной целью для решения задачи, которая не имелась в виду ни автором, ни другими специалистами, когда впервые стали применять данное устройство, способ, вещество или штамм. Суть такого изобретения состоит в установлении новых свойств уже известных объектов и определении новых областей их использования.

### **Критерии патентоспособности изобретения**

Согласно ст.4 Патентного закона изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо. Изобретение является новым, если оно не известно из уровня техники. Данная формулировка акцентирует внимание на четырех моментах: при исследовании новизны заявленного решения используются лишь общедоступные сведения; в уровень техники включаются любые сведения, раскрывающие сущность изобретения, независимо от того, в какой форме они стали доступными публике; новизна изобретения должна носить абсолютный мировой характер; при определении новизны могут использоваться только те сведения, которые стали

общедоступными до даты приоритета изобретения.

По общему правилу приоритет изобретения устанавливается по дате поступления заявки в Роспатент, содержащей заявление о выдаче патента, описание, формулу и чертежи, если в описании на них имеется ссылка. Патентный закон содержит ряд специальных правил, которые могут применяться при установлении приоритета в следующих случаях: приоритет может быть установлен по дате подачи первой заявки в стране-участнице Парижской конвенции, если заявка на изобретение поступила в Роспатент в течение 12 месяцев с указанной даты (конвенционный приоритет); приоритет может быть установлен по дате экспонирования образца, если лицо, экспонировавшее объект на официальной или официально признанной выставке в течение срока, установленного национальным законом, подаст заявку на получение охранного документа (выставочный приоритет).

Изобретение имеет изобретательский уровень, если оно для специалиста явным образом не следует из уровня техники. Изобретение признается соответствующим условию изобретательского уровня, если не выявлены решения, имеющие признаки, совпадающие с его отличительными признаками, или такие решения выявлены, но не подтверждена известность влияния отличительных признаков на указанный заявителем технический результат. Изобретательский уровень устанавливается на дату приоритета. Заявителю предоставляется шестимесячная льгота при определении изобретательского уровня.

Изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях.

### **Полезная модель как объект патентного права**

К полезной модели относится конструктивное выполнение средств производства и предметов потребления, а также их составных частей. Обязательным признаком полезной модели является то, что решение задачи заключается в пространственном расположении материальных объектов. Таким образом, в качестве полезных моделей не охраняются решения, относящиеся к способам, веществам, штаммам микроорганизмов, культур клеток растений и животных, а также их применение по новому назначению. В качестве полезных моделей не охраняются научные теории и математические методы; методы организации и управления хозяйством и др.

Для того чтобы признать решение полезной моделью оно должно обладать новизной и промышленной применимостью. Новизна полезной модели, как и изобретения, устанавливается через уровень техники, т.е. совокупность общедоступных в мире сведений. Однако применительно к полезной модели в уровень техники не входят сведения об открытом применении за пределами России средств, тождественных заявляемой полезной модели, т.е. к полезным моделям предъявляется требование не абсолютной, а относительной мировой новизны. Новизна полезной модели устанавливается на дату приоритета, который определяется по тем же правилам, что и приоритет изобретения.

Не признается обстоятельством, влияющим на новизну полезной модели, публичное раскрытие информации, относящейся к полезной модели, ее заявителем, автором или любым лицом, получившим от них прямо или косвенно эту информацию, если заявка на полезную модель подана в Роспатент не позднее шести месяцев с даты раскрытия информации.

Полезная модель является промышленно применимой, если она может быть практически использована в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других областях.

## **Промышленный образец как объект патентного права**

Промышленным образцом является художественно-конструкторское решение изделия, определяющее его внешний вид. Промышленный образец является результатом творческой деятельности и служит средством повышения потребительских свойств изделий, которые характеризуются соответствием его показателей достижениям мировой науки и техники, надежностью, долговечностью, экономичностью.

Промышленные образцы отличаются от изобретений и полезных моделей тем, что их содержание составляет не техническое, а художественно-конструкторское решение, характеризующее внешний вид изделия, но они не могут являться произведениями искусства, так как в них должны органически сочетаться конструктивные и эстетические качества изделия. Критериями патентоспособности промышленного образца являются новизна, оригинальность и промышленная применимость.

Промышленный образец признается новым, если совокупность его существенных признаков, определяющих эстетические и (или) эргономические особенности изделия, неизвестна из сведений, ставших общедоступными в мире до даты приоритета промышленного образца. Под существенными признаками, определяющими эстетические и (или) эргономические особенности изделия, понимаются признаки, объективно присущие художественно-конструкторскому решению, каждый из которых необходим, а все вместе достаточны для создания зрительного образца изделия.

Новизна промышленного образца устанавливается на дату приоритета, который в свою очередь, определяется датой поступления в Роспатент заявки на выдачу патента на промышленный образец. Наряду с этим общим правилом приоритет на промышленный образец может быть установлен по дате подачи первой заявки в стране участнице Парижской конвенции по охране промышленной собственности, если заявка на промышленный образец поступила в Роспатент в течение 6 месяцев с указанной даты.

Оригинальность как критерий патентоспособности введена в российское законодательство впервые. Промышленный образец признается оригинальным, если его существенные признаки обуславливают творческий характер эстетических особенностей изделия.

Промышленный образец признается промышленно применимым, если он может быть многократно воспроизведен путем изготовления соответствующего изделия.

## **Авторы как субъекты патентного права**

В соответствии со ст.7 Патентного закона РФ автором объектов признается физическое лицо, творческим трудом которого они созданы. Лица без гражданства, проживающие на территории РФ, пользуются авторскими правами в полной мере. Иностранцы граждане, а также лица без гражданства, проживающие за пределами РФ, с учетом международных обязательств России имеют в РФ такие же права, как и российские граждане, при условии, что законодательство государства, гражданами которого они являются или на территории которого имеют место нахождение, представляет аналогичные права гражданам РФ или лицам, имеющим постоянное местонахождение в РФ. К гражданам государств, участвующих в Парижской конвенции по охране промышленной собственности, а также к гражданам, проживающим на территории этих государств, применяется принцип национального режима без каких-либо изъятий.

Если в создании объекта промышленной собственности участвуют несколько

физических лиц, все они считаются его авторами. Соавторы сами определяют форму своего участия в изобретательских отношениях, размер долей в принадлежащих им правах и т.п. Распоряжение принадлежащими соавторам правами осуществляется по их взаимному согласию, а при возникновении спора определяется судом по иску любого из соавторов.

### **Патентообладатели и наследники в качестве субъектов патентного права**

Патентообладателем является лицо, владеющее патентом (свидетельством) на объект промышленной собственности и вытекающими из патента исключительными правами на использование указанных объектов. Им может быть автор разработки, его наследник или иной правопреемник. Патентообладателем в отношении служебных разработок признаются работодатели.

Патентообладателями в отношении объектов промышленной собственности могут одновременно выступать несколько лиц. Патентообладателями могут быть как российские, так и иностранные физические и юридические лица. Иностранные патентообладатели, являющиеся гражданами государств – участников Парижской конвенции по охране промышленной собственности либо имеющие на территории одного из этих государств постоянное местонахождение, пользуются в России тем же объемом прав, что и российские патентообладатели.

В случае смерти автора разработки или владельца патента субъектами авторского права становятся их наследники. Наследование изобретательских и патентных прав осуществляется в общем порядке и происходит как по закону, так и по завещанию. Права переходят в полном объеме, однако период их действия ограничен оставшимся сроком действия патента. В случае отсутствия у автора (патентообладателя) наследников по закону и по завещанию в качестве наследника выступает государство.

### **Оформление патентных прав**

Патент (свидетельство) удостоверяет приоритет, авторство объектов промышленной собственности и исключительное право на их использование. Срок действия патента (свидетельства) различается в зависимости от вида объекта промышленной собственности: а) Патент на изобретение действует в течение 20-ти лет с даты поступления заявки в Роспатент; б) Свидетельство на полезную модель действует в течение 5-ти лет с даты поступления заявки в Роспатент. Действие свидетельства может быть продлено Роспатентом по ходатайству патентообладателя, но не более чем на 3 года; в) Патент на промышленный образец действует в течение 10-ти лет с даты поступления заявки в Роспатент. Его действие может быть продлено Роспатентом не более чем на 5 лет.

Патентное право охраняет соответствующие разработки только после официального признания их изобретениями, полезными моделями, промышленными образцами, что предполагает осуществление определенной процедуры. Процедура оформления патентных прав может быть разбита на три самостоятельные стадии: а) составление и подача заявок; б) рассмотрение заявок в Роспатенте; в) выдача патента.

После принятия решения о выдаче патента при условии оплаты заявителем пошлины за выдачу патента Роспатент публикует в своем официальном бюллетене сведения о выдаче патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец.

Одновременно с публикацией сведений о выдаче патента Роспатент вносит изобретение, полезную модель или промышленный образец, соответственно, в Государственный реестр изобретений РФ, Государственный реестр полезных

моделей РФ, Государственный реестр промышленных образцов РФ.

Характеристика основных личных и имущественных прав автора изобретения, полезной модели, промышленного образца

Основным личным имущественным правом автора является право авторства, то есть основанная на законе и факте выдачи патента (свидетельства) возможность признаваться создателем данного объекта. Оно предполагает запрет всем другим лицам на территории страны именоваться авторами данных объектов промышленной собственности.

Право авторства является неотчуждаемым личным правом и охраняется бессрочно. Право на авторское имя состоит в обеспеченной законом возможности изобретателя требовать, чтобы его имя как создателя разработки упоминалось в любых публикациях о созданном им объекте. Имя действительного автора в обязательном порядке указывается в заявке на выдачу патента, кто бы ни выступал в качестве заявителя, а также в самом патенте. Автору изобретения, являющемуся патентообладателем, принадлежит право на получение вознаграждения за переуступку патента и продажу лицензий.

Основное имущественное право авторов, не являющихся патентообладателями, прежде всего авторов служебных произведений, - право на вознаграждение. Автор имеет право на вознаграждение, соразмерное выгоде, которая получена работодателем или могла бы быть им получена при надлежащем использовании объектов промышленной собственности в случаях получения работодателем патента, передачи работодателем права на получение патента другому лицу, принятия работодателем решения о сохранении соответствующего объекта в тайне или неполучении патента по поданной работодателем заявки по причинам, зависящим от работодателя.

### **Прекращение действия патента**

Патентное законодательство предусматривает следующие случаи прекращения действия патента: а) окончание срока, на который выдан патент; б) досрочное прекращение действия патента. После окончания срока, на который выдан патент, объекты промышленной собственности становятся общественным достоянием и могут свободно использоваться заинтересованными лицами. Основаниями для досрочного прекращения действия патента являются: а) отказ патентообладателя от своих прав; б) неуплата в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе; в) при неуплате пошлины за очередной год и после истечения предоставленного патентообладателю 6-ти месячного дополнительного срока для погашения задолженности по пошлине патент автоматически утрачивает силу с момента окончания периода, за который пошлина была уплачена. Сведения о досрочном прекращении действия патентов из-за неуплаты пошлин публикуются в официальном бюллетене Роспатента.

Перечень оснований для аннулирования патента следующие: несоответствие охраняемого решения установленным условиям патентоспособности; наличие в формуле изобретения, полезной модели или совокупности существенных признаков промышленного образца, признаков, отсутствующих в первоначальных материалах заявки, неправильное указание в патенте автора (авторов) или патентообладателя (патентообладателей).

### **Защита прав авторов и патентообладателей**

В соответствии со ст.14 Патентного закона РФ любое юридическое или физическое лицо, использующее объект промышленной собственности, защищенной патентом в противоречии с указанным законом, считается нарушителем патента. Виды нарушений прав авторов и патентообладателей: а) присвоение результатов чужого творческого труда и попытка выдать их за собственную разработку; б) неуказание имени действительного разработчика в официальных и неофициальных публикациях; в) несанкционированное введение в хозяйственный оборот продукта, содержащего запатентованный объект промышленной собственности.

Гражданско-правовые способы защиты прав авторов и патентообладателей (ст.12 ГК РФ): а) требование о признании права; б) требования о восстановлении положения, существовавшего до нарушения права; в) требования о возмещении убытков, взыскании неустойки и др.

Уголовная ответственность за нарушение прав авторов и патентообладателей в соответствии с УК РФ наступает при незаконном использовании изобретений, полезных моделей или промышленных образцов; разглашении без согласия автора или заявителя сущности изобретения, полезной модели или промышленного образца до официальной публикации сведений о них; присвоение авторства или принуждение к соавторству, если эти действия причинили крупный ущерб. Субъектом преступления считается лицо, достигшее 16-летнего возраста. УК РФ предусматривает два квалифицирующих признака преступления в сфере патентных прав: а) неоднократность совершения преступления; б) совершение преступления группой лиц по предварительному сговору или организованной группой.

Правовая охрана товарных знаков (ТЗ), знаков обслуживания (ЗО), наименования мест происхождения товаров (НМПТ)

Отношения, возникающие в связи с регистрацией, правовой охраной и использованием ТЗ, ЗО, НМПТ регулируются Законом РФ «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров» от 23.09.92 №3520-1. ТЗ и ЗО (далее ТЗ) – это обозначения, способные отличать соответственно товары и услуги одних юридических или физических лиц от однородных товаров и услуг других юридических и физических лиц. НМПТ – это название страны, населенного пункта, местности или другого географического объекта, используемые для обозначения товара, особые свойства которого исключительно или главным образом определяются характерными для данного географического объекта природными условиями или людскими факторами либо тем и другим одновременно.

В качестве ТЗ могут быть зарегистрированы словесные, изобразительные, объемные и другие обозначения или их комбинации. Наиболее распространенными являются словесные товарные знаки.

Не допускается регистрация в качестве ТЗ следующих обозначений: не обладающих различительной способностью; представляющих собой государственные гербы, флаги и эмблемы, официальные названия государств, печати, награды и другие знаки отличия; вошедших во всеобщее употребление как обозначения товаров определенного вида; являющихся общепринятыми символами и терминами; указывающих на вид, качество, количество, свойства, назначение, ценность товаров, а также на место и время их производства или сбыта; являющихся ложными или способными ввести в заблуждение потребителя относительно товара или его изготовителя; противоречащих общественным интересам, принципам гуманности и морали; названия известных в РФ произведений науки, литературы и искусства, персонажи из них или цитаты, произведения искусства или их фрагменты без согласия обладателя авторского права или его правопреемников; фамилии,

имена, псевдонимы и производные от них, портреты и факсимиле известных лиц без согласия таких лиц, их наследников, соответствующего компетентного органа РФ; промышленные образцы, права на которые в РФ принадлежат другим лицам.

Не признается НМПТ обозначение, хотя и представляющее собой или содержащее название географического объекта, но вошедшее в РФ во всеобщее употребление как обозначение товара определенного вида, не связанное с местом его изготовления.

### Субъекты права на ТЗ, ЗО, НМПТ

ТЗ может быть зарегистрирован на имя юридического лица, а также физического лица, осуществляющего предпринимательскую деятельность. Право на ТЗ и ЗО приобретают те юридические лица, которые производят товары, занимаются их реализацией, ремонтом, осуществляют их сервисное обслуживание, а также оказывают потребителям всевозможные услуги.

Физические лица могут стать обладателями права на ТЗ и ЗО, если они занимаются предпринимательской деятельностью без образования юридического лица. Статус предпринимателя приобретается гражданином с момента его государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя. Иностранные юридические и физические лица приобретают права на ТЗ и ЗО в РФ на тех же условиях и в том же порядке, что и российские предприниматели.

Владелец ТЗ имеет исключительное право пользоваться и распоряжаться ТЗ, а также запрещать его использование другим лицам. Право на пользование НМПТ предоставляется как физическим, так и юридическим лицам независимо от их гражданства. При этом они должны находиться в той стране, населенном пункте, местности или другом географическом объекте, название которых используется для обозначения товара.

Правообладателями одного и того же НМПТ могут одновременно выступать несколько лиц, действующих независимо друг от друга, поскольку производством товаров, особые свойства которых исключительно или главным образом определяются характерными для данного географического объекта природными условиями могут заниматься несколько предприятий.

Коллективный ТЗ – это ТЗ союза, хозяйственной ассоциации или иного добровольного объединения предприятий, предназначенный для обозначения выпускаемых и (или) реализуемых товаров, обладающих едиными качественными и иными общими характеристиками. Он может использоваться любым предприятием, входящим в союз, ассоциацию и др. при условии соблюдения им заданного стандарта качества товара и условий пользования ТЗ. Правила использования коллективного ТЗ должны оговариваться в заявке на его регистрацию.

### Оформление прав на ТЗ, ЗО, НМПТ

Обозначение товара признается ТЗ, ЗО, НМПТ лишь с момента его государственной регистрации. Регистрацией занимается Роспатент. Для получения свидетельства на ТЗ в Роспатент подается заявка, содержащая: заявление; заявляемое обозначение или его описание; перечень товаров, для которых испрашивается регистрация ТЗ, ЗО, сгруппированных в соответствии с Международной классификацией товаров и услуг.

Для оформления права на НМПТ заявка подается в Роспатент и должна содержать: заявление о регистрации и предоставлении права пользования НМПТ или о предоставлении права пользования уже зарегистрированным

НМПТ;заявляемое обозначение;вид товара, для обозначения которого испрашивается регистрация и предоставление права пользования НМПТ (уже зарегистрированным), с указанием места его производства (границ географического объекта);описание особых свойств товара.

К заявке должны быть приложены:заключение компетентного органа о том, что заявитель находится в указанном географическом объекте и производит товар, особые свойства которого определяются характерными для данного географического объекта природными условиями или людскими факторами либо тем и другим одновременно;для иностранного заявителя – документ, подтверждающий его право на заявленное НМПТ в стране происхождения товара;документ, подтверждающий уплату пошлины в установленном размере.

Экспертиза заявки на ТЗ, ЗО, НМПТ включает два этапа.В ходе предварительной экспертизы проверяется соблюдение формальных требований и определяется приоритет. Приоритет ТЗ устанавливается по дате поступления заявки в Роспатент. По аналогии с объектами патентного права устанавливается конвенционный приоритет и выставочный приоритет.На втором этапе экспертизы, срок которого законом не установлен, проводится анализ перечня товаров, для которых испрашивается регистрация объекта, проверяется охраноспособность с учетом абсолютных и относительных оснований для отказа.При положительном результате объект регистрируется в соответствующем Государственном реестре.На основании регистрации объекта Роспатент выдает заявителю охранный документ – свидетельство на ТЗ, ЗО, НМПТ.

#### Использование ТЗ, ЗО, НМПТ

Использованием ТЗ, ЗО, НМПТ считается его применение на товарах, упаковке, рекламе, официальных бланках и другой документации. Данное право действует в течение 10-ти лет, считая с даты поступления заявки в Роспатент, с возможным продлением по заявлению владельца в последний год действия, каждый раз на 10 лет. Владелец ТЗ, ЗО может предоставить право на использование ТЗ, ЗО другому лицу по лицензионному договору. Указанные договоры должны совершаться в письменной форме и регистрироваться в Роспатенте.

#### Прекращение прав на ТЗ, ЗО, НМПТ

Применительно к ТЗ, ЗО прекращение правовой охраны происходит в виде аннулирования их регистрации в Роспатенте. Основаниями для этого могут служить следующие факты:прекращение срока действия;использование коллективного знака на товарах, не обладающих едиными качественными или иными общими характеристиками;если ТЗ, ЗО не используется без уважительных причин непрерывно в течение 5-ти лет с даты регистрации или 5-ти лет, предшествующих подаче заявления любым лицом;если регистрация была признана недействительной;ликвидация юридического лица – владельца ТЗ, ЗО;отказ владельца.

Прекращение действия регистрации НМПТ может быть осуществлено в следующих случаях:если регистрация была признана недействительной; если исчезли характерные для данного географического объекта условия; невозможность производства товара с указанными в Реестре свойствами; при ликвидации юридического лица; в связи с прекращением срока действия свидетельства; на основании заявления обладателя об отказе.

## Защита прав на ТЗ, ЗО, НМПТ

Нарушением прав владельца ТЗ, ЗО признается несанкционированное изготовление, применение, предложение к продаже, иное введение в хозяйственный оборот или хранение с этой целью ТЗ или товара, обозначенного этим знаком, или обозначения, сходного с ним до степени смешения, в отношении однородных товаров.

Защита гражданских прав от незаконного использования ТЗ осуществляется путем:прекращения нарушения;возмещения ущерба;публикации судебного решения в целях восстановления деловой репутации потерпевшего;удаления с товара или его упаковки незаконно используемого ТЗ, либо уничтожения изготовленных изображений ТЗ, сходного с ним до степени смешения.

Лицо, незаконно использующее зарегистрированное НМПТ обязано:прекратить его использование;возместить всем потерпевшим причиненные убытки; внести в доход местного бюджета сумму незаконно полученной прибыли, превышающую возмещенные убытки;опубликовать судебное решение в целях восстановления деловой репутации потерпевшего;удалить с товара или его упаковки незаконное использование НМПТ или уничтожить НМПТ, сходного с ним до степени смешения.

Систематическое использование объектов интеллектуальной собственности в учебно-воспитательном процессе, охраняемых патентами и другими документами, позволяет повысить качество и конкурентоспособность образования.

## Глава 7. Механизм формирования и реализации государственной инновационной политики в образовании

### 7.1. Формирование государственной инновационной политики в образовании

В основных федеральных нормативных актах об образовании содержатся постулаты о том, что образование является социально-значимой отраслью, определяющей уровень развития производительных сил государства, социальный прогресс, интеллектуальный капитал страны, эффективность экономической деятельности, обороноспособность, духовность и политическую культуру населения страны. Поэтому поддержка и развитие образования признается в качестве одной из приоритетных задач государства.

Проблема повышения качества образования не может быть решена без формирования и реализации эффективной государственной инновационной политики, определяющей цели, направления, формы деятельности органов государственной власти Российской Федерации, академий наук, имеющих государственный статус, в научной, научно-технической, инновационной сферах, и осуществляемая в интересах развития образования, культуры, здоровья и повышения уровня благосостояния населения. Она призвана координировать комплекс мер органов государственной власти, направленных на законодательное, экономическое, информационное, организационно-распорядительное регулирование в области научной, научно-технической и инновационной деятельности, учитывающих инновационную политику органов государственной власти субъектов Российской Федерации и интересы субъектов инновационной деятельности. Однако Правительством Российской Федерации до сих пор не утверждена даже Концепция инновационной политики Российской Федерации на среднесрочную перспективу.

Главной целью научной, научно-технической и инновационной политики системы образования является обеспечение подготовки специалистов, научных и научно-педагогических кадров на уровне мировых квалификационных требований,

эффективное использование ее образовательного, научно-технического и инновационного потенциала для развития экономики и решения социальных задач страны.

Для активизации научной, научно-технической и инновационной деятельности в вузах и научных организациях системы образования, приказом Министерства образования Российской Федерации от 06.06.2000 г. N 1705 «О концепции научной, научно-технической и инновационной политики в системе образования Российской Федерации на 2001–2005 годы» утверждена одноименная концепция. Большое значение при формировании научной, научно-технической и инновационной политики приобретает не только выработка четкой стратегии и ее нацеленность на дальнейшее совершенствование системы образования, но и возможность использования всех механизмов прямого и косвенного государственного регулирования с учетом реальных ресурсов для ее осуществления. Однако как показал опыт, заявленных целей достигнуто не было в основном потому, что хозяйственный механизм имеет антиинновационный характер, система высшего профессионального образования слабо технологически сопряжена с наукой и реальным сектором экономики.

Государственная инновационная политика в образовании должна являться составной частью социально-экономической политики, проводимой органами государственной власти Российской Федерации. Она должна основываться на следующих принципах:

- создания условий для устойчивого развития науки и инноваций, обеспечения непрерывности цикла «фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработки – освоение образовательных инноваций»;
- повышения качества и конкурентоспособности образования;
- непрерывности профессионального образования;
- приоритетности инновационного развития начального профессионального образования;
- обеспечения занятости населения;
- равенства прав и ответственности всех субъектов инновационной деятельности;
- гарантии приоритетного освоения базисных инноваций, определяющих облик образования будущего;
- содействия развитию кооперационных и интеграционных процессов субъектов Российской Федерации, стран СНГ и дальнего зарубежья;
- конкурсной основы предоставления государственной поддержки субъектам инновационной деятельности за счет бюджетов всех уровней;
- стимулирования инновационной деятельности через систему экономических и иных льгот;
- рационального сочетания государственного регулирования и рыночных механизмов, прямой и косвенной поддержки инновационной деятельности;
- открытости и гласности при выборе направлений инновационной политики, экспертизе инновационных проектов и программ.

Формирование государственной инновационной политики в образовании должно осуществляться на основе:

- перечня приоритетных направлений социально-экономического развития страны на среднесрочный и долгосрочный периоды, реализация которых невозможна без надлежащего научно-инновационного обеспечения;
- концепций научно-технической и инновационной политики образования на среднесрочный и долгосрочный периоды, разработанных на основе научно-технических и инновационных прогнозов и направленных на решение приоритетных проблем развития образования.

К формированию государственной инновационной политики в образовании

необходимо привлекать:

- Российскую академию образования, другие академии наук, имеющие государственный статус;
- общественные организации или их объединения, деятельность которых связана с наукой и инновациями;
- образовательные организации;
- научные организации;
- субъекты инфраструктуры инновационной деятельности.

Основными формами реализации государственной инновационной политики в образовании являются:

- принятие правовых актов Российской Федерации (федеральных законов, указов президента Российской Федерации, Постановлений Правительства Российской Федерации, приказов Министерства образования и науки Российской Федерации) в целях регулирования и поддержки инновационной деятельности;
- принятие совместных решений с органами власти субъектов Российской Федерации;
- разработка, реализация и контроль за исполнением федеральных и региональных инновационных программ.

При разработке методов реализации государственной инновационной политики в образовании необходимо учитывать следующие факторы:

- органическое сочетание централизованного управления инновационным развитием с рыночным механизмом;
- целостность инновационного процесса как динамической системы;
- осуществление постоянного мониторинга за состоянием науки и образования в ведущих странах, создающего основу для принятия решений по корректировке государственной инновационной политики;
- увязки долгосрочных и текущих, стратегических и тактических задач развития образования;
- обеспечение сохранения накопленного инновационного потенциала, эффективное его использование и приращение;
- создание условий для повышения восприимчивости системы образования к инновациям и стимулирование мероприятий, направленных на их разработку, внедрение и массовое распространение;
- согласование экономических интересов участников инновационной деятельности, нацеливающее их на конечный, а не на промежуточный результат.

В инновационной деятельности сущностная направленность хозяйственного механизма выражается в том, какого типа хозяйственные и личные мотивации научных и образовательных организаций, отдельных работников он стимулирует. Данный вопрос имеет непосредственное отношение к механизму формирования отношений собственности. В последние годы государство и крупный бизнес подталкивают систему образования к разгосударствлению и последующей приватизации. Имеющийся опыт приватизации национального достояния России показал, что господство частной собственности, которая сконцентрирована в руках нескольких сотен «семей», привело к отрыву производителя от продукта своего труда. Международный опыт свидетельствует, что разгосударствление и приватизация – это сложный социально-экономический процесс, вызывающий коренные преобразования в образе нации и мотивах поведения людей. В современных российских условиях – в крайне нестабильной экономической обстановке – имеется множество негативных, до конца не ясных по своему характеру, последствий этого процесса. Поскольку российские частные собственники индифферентны к инновациям, то освоение и тиражирование базисных нововведений ныне осуществляется в основном на государственных или

смешанных предприятиях. В этой связи считаем нецелесообразным проведение курса на приватизацию государственных образовательных учреждений.

Происходящие в последнее десятилетие развал инновационного потенциала страны, резкое снижение инновационной активности, многократное сокращение объемов финансирования НИОКР во многом объясняются нерешенностью проблемы согласования экономических интересов потенциальных участников инновационной деятельности, отсутствием механизма их мотивации к нововведениям.

В инновационной сфере экономические интересы возникают в процессе разработки научно-технической продукции, воплощения и распространения научных знаний в новшествах продуктового, технологического и социального типа. Носителями экономических интересов в инновационной сфере являются: 1) наемные работники, 2) собственники предприятий и организаций; 3) государство (в лице органов государственной власти федерального уровня, федеральных округов, субъектов федерации, местного самоуправления), выполняющее функции заказчика, гаранта и инвестора научно-технических и инновационных проектов и программ, а также осуществляющее регулирование и стимулирование научной и инновационной деятельности.

Основным побудительным мотивом наемных работников (в 2001 г. работали по найму свыше 95% занятого населения России) к осуществлению инновационной деятельности должна быть более высокая заработная плата, чем у работников, занятых выполнением рутинных операций. Движущей силой владельцев предприятий и организаций к осуществлению нововведений должно быть получение более высокой нормы прибыли, чем от реализации традиционной продукции. Заинтересованность государства в осуществлении эффективной инновационной политики должна проявляться в повышении конкурентоспособности страны на мировом рынке, в укреплении и наращивании ее экономического потенциала, росте благосостояния населения. Участие государства в инновационной деятельности предполагает как прямое финансирование науки и инноваций, так и косвенное регулирование, и стимулирование процесса нововведений посредством льготного налогообложения и кредитования, ускоренной амортизации основных фондов и т.д.

Однако понятие государства в контексте субъекта инновационной деятельности является достаточно абстрактным. В реальной жизни государство олицетворяется многомиллионной армией разного рода и уровня чиновников (президенты, спикеры, министры, губернаторы, мэры, депутаты и т.п.), близкими к ним деятелями науки и культуры, а также представителями криминала. Именно эти категории населения участвуют в определении объемов и направлений финансирования научных, научно-технических, инновационных проектов и программ, создании хозяйственного механизма инновационного или антиинновационного характера. Причем каждый представитель указанной когорты является одновременно носителем как государственного, так и личного (частного) интересов.

В методологическом плане основная трудность в исследовании проблемы экономических интересов государства, выразителями которых являются конкретные физические лица, состоит в отсутствии надежных и научно обоснованных измерителей их вклада в создание конечного инновационного продукта. В отличие от наемных работников и владельцев предприятий (организаций) их вклад не может быть определен ни затратами труда, ни объемами вложенных средств, причем государственных. Вклад чиновничества в экономический рост и социальный прогресс напрямую зависит от качества принятых и своевременно реализованных управленческих решений.

Одной из основных причин углубления кризиса в инновационной сфере (наряду с некомпетентностью руководства, коррупцией, воровством и др.) является отсутствие

у новых хозяев предприятий мотивации к нововведениям. В 80-е годы XX столетия «теоретики» всех мастей объясняли ее отсутствие концентрацией собственности на средства производства в руках государства, господством административно-командных методов управления экономикой, деформированностью товарно-денежных отношений и т.п. Следуя рекомендациям придворных «теоретиков», государство в начале 90-х годов XX века поспешно уходит из экономики, оставляя большую часть общенародной собственности в частных руках. Однако чувство собственности не породило у новых хозяев чувства ответственности за судьбу доставшихся им предприятий, необходимости решения задач сохранения, наращивания и эффективного использования накопленного ранее научно-технического и инновационного потенциала.

Повышение инновационной активности наемных работников, предприятий (организаций) и государственных (муниципальных) чиновников станет возможным в случае: 1) ликвидации диспропорций в системе отношений собственности; 2) изменения социального статуса наемных работников; 3) устранении разрыва в оплате труда в государственном и коммерческом секторах экономики; 4) внедрения системы уголовной и экономической ответственности чиновников за низкое качество принимаемых ими решений; 5) создания благоприятного микроклимата хозяйствующим субъектам для осуществления инновационной деятельности; 6) формирования разветвленной сети организаций инновационной инфраструктуры; 7) использования эффективного механизма отбора приоритетных направлений научно-технического и инновационного развития, в максимальной степени учитывающего мировые тенденции и возможности российской науки и образования решать поставленные проблемы. Безусловно, решающую роль в устранении возникающих противоречий в системе экономических интересов отводится государству.

## 7.2. Структура организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью

Радикальное изменение внешней среды должно сопровождаться изменениями в организационно-экономическом механизме функционирования научных и образовательных организаций страны. Это требует разработки новой концепции управления наукой и образованием для обеспечения поступательного их развития на инновационной основе. Управление инновационной деятельностью в условиях дефицита финансовых ресурсов призвано обеспечить первоочередное и стабильное финансирование высокоприоритетных программ и проектов.

Механизм управления должен быть нацелен на обеспечение активизации инновационной деятельности, ее слаженности на всех этапах научно-инновационного цикла. Подбор элементов механизма должен осуществляться с целью его оптимизации применительно к специфике инновационной деятельности в условиях экономического кризиса с учетом многих факторов. Важнейшее значение в этой связи приобретает свойство адаптивности механизма, необходимое для повышения его адекватности управляемому процессу. Все это ставит новые проблемы как по реорганизации всей системы управления наукой в целом, так и по совершенствованию организационно-экономического механизма, технологии и методов управления в каждом субъекте инновационной деятельности в частности. Поэтому необходимо создание организационно-экономического механизма рационального установления и своевременного перераспределения сфер деятельности академических и отраслевых НИИ, вузовского сектора науки, образовательных организаций обеспечение условий для эффективного выполнения ими возложенных на них обязанностей.

Особенности инновационной деятельности как объекта управления выдвигают следующие требования к механизму управления:

- 1) он должен быть достаточно полным и соответствовать сложности объекта;
- 2) его элементы должны быть ориентированы на повышение научно-технического уровня, значимости, новизны разработок, их социально-экономического эффекта;
- 3) он должен базироваться на перспективных прогнозах, соответствующих целям и срокам научно-технического и инновационного развития.

Механизм управления инновационной деятельностью включает в себя организационную и экономическую составляющие.

Экономический механизм включает в себя следующие элементы:

- прогнозирование, перспективное и текущее планирование – государственные (федеральные) и отраслевые программы работ по решению важнейших научно-технических проблем развития образования народнохозяйственного и отраслевого уровня;
- финансирование – централизованные ассигнования из федерального и регионального бюджетов (на проведение научных исследований и разработок, укрепление материально-технической базы науки); бюджетные и внебюджетные фонды, в том числе венчурные; финансирование на конкурсной основе в рамках государственных научно-технических и инновационных программ, а также отдельных проектов;
- кредитование – банковские кредиты для поддержки высокоэффективных прикладных научно-технических проектов, а также для решения проблем массового распространения нововведений;
- налоговые льготы - полное или частичное освобождение субъектов научно-технической и инновационной деятельности от налогообложения для повышения платежеспособного спроса на рынке научно-технической продукции;
- ценообразование – система договорных цен на научно-техническую и инновационную продукцию, обеспечивающих баланс экономических интересов в цепи «разработчик – изготовитель – потребитель» нововведений;
- стимулирование – фонды: оплаты труда, научно-технического и социального развития, материального поощрения; методы морального стимулирования занятых в инновационной сфере.

Организационный механизм включает:

- организационное обеспечение – организационные структуры управления инновационной деятельностью, формы организационно-экономического взаимодействия науки и образования;
- кадровое обеспечение – трудовые ресурсы и система их подготовки и переподготовки; система аттестации работников;
- научно-методическое и информационное обеспечение – нормативная база управления, информационные технологии планирования инновационных процессов; автоматизированная система обмена научной информацией, сопряженная с аналогичными системами других стран;
- правовое обеспечение – совокупность законодательных и нормативных актов, регламентирующих деятельность субъектов инновационной деятельности, подразделений и отдельных работников.

На современном этапе научно-технического развития организационный механизм управления является одним из важнейших факторов, обеспечивающих ускоренное развитие науки и инноваций. Результаты исследований свидетельствуют о том, что научная результативность, являясь функцией от затрат на науку и организации науки, пропорциональна лишь логарифму ассигнований, но прямо пропорциональна степени организации науки [61].

В числе основных направлений совершенствования механизма управления

инновационной деятельностью можно выделить такие как: определение и корректировка приоритетных направлений научно-технического и инновационного развития; оценка потребности общества в научно-технической и инновационной продукции; анализ и прогнозирование развития научно-технического и инновационного потенциала; повышение эффективности труда работников науки и образования. С учетом указанных направлений сформулирован состав основных задач, которые призвана решать система управления научно-техническим развитием. Ниже перечислены эти задачи:

1. Определение потребности общества в инновационной продукции

1.1. разработка перспективных и долгосрочных прогнозов и определение на их основе приоритетных направлений научных исследований и разработок, инновационной деятельности, осуществление оценки потребности общества в научно-технической и инновационной продукции;

1.2. развитие научно-методической базы определения потребностей;

1.3. информационное и математическое обеспечение прогнозов потребности.

2. Анализ и прогнозирование развития инновационного потенциала

2.1. анализ механизма управления инновационной деятельностью в развитых странах;

2.2. исследование структуры инновационного потенциала;

2.3. разработка методических материалов по анализу, планированию и прогнозированию инновационного потенциала;

2.4. совершенствование структуры научных и образовательных организаций;

2.5. планирование эффективности использования инновационного потенциала;

2.6. анализ использования инновационного потенциала;

2.7. аттестация научных и образовательных организаций с целью выявления недееспособных.

3. Повышение эффективности труда работников науки и образования

3.1. разработка нормативов трудоемкости НИОКР;

3.2. совершенствование системы оплаты труда работников науки и образования;

3.3. разработка автоматизированных систем управления инновационной деятельностью.

4. Организация управления решением инновационных проблем

4.1. выбор приоритетных направлений научно-технического и инновационного развития;

4.2. выбор целей и стратегий научно-технического и инновационного развития;

4.3. выбор инновационных программ и проектов;

4.4. распределение ресурсов между проектами и программами;

4.5. выбор организаций для разработки и реализации инновационных проектов и программ;

4.6. разработка технологии управления инновационной деятельностью;

4.7. уточнение структуры сети научных и образовательных учреждений.

5. Экспертиза инновационных проектов и программ

5.1. оценка научно-технического уровня разработок;

5.2. анализ обоснованности выбора целей инновационных проектов и программ;

5.3. анализ сроков и затрат ресурсов и т.п.

Решение указанных задач позволит более эффективно использовать научно-технический потенциал науки и привести его в соответствие с общественными потребностями в создаваемой ею научно-технической продукции.

7.3 Нормативно-методическое и правовое обеспечение инновационной деятельности

Научная и инновационная деятельность сегодня как никогда нуждаются в поддержке государства. Система правового регулирования должна охватывать весь научно-исследовательский и инновационный цикл, обеспечить защиту прав интеллектуальной собственности разработчиков и общества, способствовать формированию благоприятных экономических условий для проведения НИОКР и широкого использования достижений науки в образовательной практике.

Формирование правовой базы регулирования научной (научно-технической) деятельности в России 90-х годов XX века началось с принятием Доктрины развития российской науки в соответствии с Указом президента Российской Федерации «О доктрине развития российской науки» от 13.06.1996 г. № 884. Согласно указанной Доктрине государство, признавая науку важнейшим ресурсом обновляющейся России, берет на себя обязательства содействовать развитию интеллектуального сектора экономики; определять и поддерживать приоритетные направления научно-технического развития; формировать представление о России как стране, благоприятной для инвестиций в научно-техническую сферу; осуществлять поддержку инновационной деятельности; обеспечивать интеграцию науки и образования.

Дальнейшее становление правовой базы регулирования научной и научно-технической деятельности нашло свое отражение в федеральном законе от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», Постановлении Правительства Российской Федерации от 18.05.1998 г. № 453 «О концепции реформирования российской науки на период 1998–2000 годов». В качестве важнейших положений следует отметить следующие:

- статус научной организации может иметь любое юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, если только этот статус определен в учредительных документах исходя из цели юридического лица (п. 1 ст. 5 закона «О науке и государственной научно-технической политике»);
- при реорганизации государственной научной организации не допускается выделение опытно-экспериментальной базы, что является важнейшей мерой для сохранения научного потенциала (п. 6 ст. 5 закона «О науке и государственной научно-технической политике»);
- подтверждено, что за государственными научными организациями закрепляются в бессрочное и безвозмездное пользование земельные участки (п. 7 ст. 5 закона «О науке и государственной научно-технической политике»);
- внедрение контрактной системы в сфере НИОКР, основанной на системе публичных конкурсов, предметом которых станет заключение контракта на выполнение работ по заданию заказчика (п. 2 Постановления);
- пересмотр приоритетов финансирования, ликвидация организаций, утративших свой научный потенциал, объединение в межотраслевые центры государственных научных организаций, занимающихся схожими исследованиями, требующими дорогостоящей экспериментальной и испытательной базы (п. 4 Постановления);
- разработка и внедрение в практику механизма финансирования прикладных исследований на возвратной основе, для чего необходимо разрешить финансировать из федерального бюджета расходы на выполнение высокоэффективных прикладных исследований и разработок, имеющих коммерческое значение, на условиях частичного или полного возврата средств (п. 6 Постановления).

Важнейшим элементом нормативно-методического и правового обеспечения научной и научно-технической деятельности является определение приоритетных направлений развития науки, техники и технологий. В Основах политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу (утверждены президентом Российской Федерации

30.03.2002 г. N Пр-577) определены следующие приоритетные направления развития науки, технологий и техники: информационно-телекоммуникационные технологии и электроника; космические и авиационные технологии; новые материалы и химические технологии; новые транспортные технологии; перспективные вооружения, военная и специальная техника; производственные технологии; технологии живых систем; экология и рациональное природопользование; энергосберегающие технологии. Как видно из представленного перечня, технологии инновационного развития образования не вошли в число научных приоритетов.

В научном обиходе последних лет для оценки важности и приоритетности технологий стал использоваться термин «критические технологии». Более того, он нашел свое отражение и в нормативных актах Российской Федерации. Использование указанного термина для обозначения важности и приоритетности технологий некорректно, поскольку согласно ГОСТ Р 22.005-94 критические технологии – это технологии, которые в результате своей деятельности могут привести к опасному техногенному происшествию на объекте определенной территории, угрозе жизни и здоровью людей, а также к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей природной среде. Перечень критических технологий Российской Федерации утвержден президентом Российской Федерации 30.03.2002 г. Пр-578. В указанный перечень также не вошли образовательные технологии.

Эффективное осуществление научной и научно-технической деятельности в рамках утвержденных президентом Российской Федерации приоритетных направлений науки, технологий и техники от 30.03.2002 г. требует надлежащего механизма их реализации. Однако утвержденные распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.12.2002 г. № 1764-р Основные направления государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологий носят декларативный характер.

Для регулирования правовых и экономических отношений между субъектами инновационной деятельности, определения основ формирования и реализации государственной инновационной политики и государственной поддержки инноваций был разработан проект федерального закона «Об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике». Текст законопроекта изложен в работе [41]. Законопроект был принят в третьем чтении Государственной думой 01.12.1999 г. и одобрен Советом Федерации 23.12.1999 г. и направлен на подпись президенту Российской Федерации. Но 03.01.2000 г. он был отклонен и.о. президента Российской Федерации письмом № Пр-14. В указанном письме отмечено, что в законе не дается четкого определения предмета его регулирования – инновационной деятельности, многие положения статей 4–6 закона носят декларативный характер и не имеют правового содержания. Поэтому проблема подготовки федерального закона об инновационной деятельности остается актуальной и поныне.

#### 7.4 Организационное и информационное обеспечение инновационной деятельности

Одним из эффективных инструментов динамичного развития национальной экономики является национальная инновационная система. Формирование национальной инновационной системы является важнейшей задачей, неотъемлемой частью экономической политики государства. В Основах политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и

дальнейшую перспективу (утверждены Президентом РФ 30 марта 2002 г. N Пр-576) отмечено, что национальная инновационная система должна обеспечить объединение усилий государственных органов управления всех уровней, организаций научно-технической сферы и предпринимательского сектора экономики в интересах ускоренного использования достижений науки и технологий в целях реализации стратегических национальных приоритетов страны. Утвержденные Председателем Правительства Российской Федерации 5 августа 2005 г. № 2473П-П7 Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года развивают положения Основ политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу.

Формирование инновационной системы в образовании, как подсистемы национальной инновационной системы, предусматривает: создание благоприятной экономической и правовой среды; построение инновационной инфраструктуры; совершенствование механизмов государственного содействия коммерциализации результатов научных исследований и экспериментальных разработок, их вовлечения в образовательную практику. Формирование инновационной системы в образовании требует решения следующих основных задач:

1) совершенствование механизмов взаимодействия участников инновационного процесса, включая организацию взаимодействия научных организаций, образовательных учреждений и промышленных предприятий, в целях продвижения новых технологий в производство, повышения квалификации производственного персонала;

2) проведение действенной экономической политики в отношении участников инновационного процесса, стимулирование внебюджетного финансирования, создание институциональных и правовых условий для развития венчурного инвестирования в наукоемкие проекты;

3) создание и развитие объектов инновационной инфраструктуры (инновационно-технологические центры, технопарки, учебно-научно-инновационные центры и т.п.), сети организаций по оказанию консалтинговых услуг в области инновационной деятельности, содействие созданию и развитию в научно-технической сфере и образовании малых инновационных предприятий, специальных бирж интеллектуальной собственности и научно-технических услуг.

В практике построения организационных систем управления и стимулирования инновационной деятельности наибольшее распространение получили следующие структуры, формы и способы организационно-экономического взаимодействия: целевые программы (федеральные, межотраслевые, отраслевые), научные парки (технополисы и технопарки), наукограды, инновационно-технологические центры, инновационно-промышленные комплексы, федеральные центры науки и высоких технологий, государственные научные центры, финансово-промышленные группы, выставки и ярмарки инновационных проектов и продуктов. В Российской Федерации в настоящее время существуют следующие из вышеперечисленных форм:

- целевая программа – согласованный по ресурсам, исполнителям и срокам реализации комплекс научно-исследовательских, производственных, организационно-хозяйственных и других мероприятий, обеспечивающих комплексное решение указанных проблем наиболее эффективными путями и в установленные сроки и требующих государственной поддержки.

- научный парк – совокупность инновационных предприятий, главным образом субъектов малого предпринимательства, формирующихся вокруг крупных научно-исследовательских институтов и вузов, обладающих высоким научно-техническим потенциалом. Статистика свидетельствует о бурном росте научных парков в 1992–1996 гг. главным образом в системе высшей школы России. В настоящее время

создано свыше 70 научных парков, более 90% которых приходится на сектор высшего образования.

- наукоград – муниципальное образование с градообразующим научно-производственным комплексом. В Федеральном законе «О статусе наукограда Российской Федерации» от 07.04.1999 г. № 70-ФЗ определен порядок присвоения муниципальному образованию статуса наукограда, его сохранения, государственной поддержки, финансирования научной, научно-технической, инновационной деятельности. К градообразующим научно-производственным комплексам относятся научно-производственные комплексы, либо объем основных средств которых составляет не менее 50% общего объема основных средств всех хозяйствующих субъектов, расположенных на территории данного муниципального образования, либо объем научно-технической продукции (работ, услуг) которых в стоимостном выражении составляет более 50% общего объема продукции (работ, услуг) всех хозяйствующих субъектов, расположенных на территории данного муниципального образования. В соответствии со ст. 8 указанного Закона присвоение муниципальному образованию статуса наукограда является основанием для разработки и утверждения в установленном порядке федеральной целевой программы развития наукограда.

- государственные научные центры (ГНЦ) – предприятия, учреждения и организации науки, вузы, имеющие уникальное опытно-экспериментальное оборудование и высококвалифицированные кадры, результаты научных исследований которых получили международное признание. Статус ГНЦ присваивается Правительством Российской Федерации в соответствии с Указом президента Российской Федерации от 22.06.1993 г. № 939 «О государственных научных центрах». В настоящее время статус ГНЦ присвоен 58 организациям науки и образования. В нормативных актах о ГНЦ продекларировано, что они являются объектами науки федерального значения с особыми формами государственной поддержки и обеспечения их деятельности. Однако опыт последних лет показал, что государство не выполняет взятые на себя обязательства, ряд ГНЦ находятся в состоянии банкротства.

- федеральные центры науки и высоких технологий – научные организации, осуществляющие научно-технологическое обеспечение решения важнейших проблем развития высокотехнологичных отраслей реального сектора экономики. Статус центра присваивается в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 18.06.1999 г. № 651 «О формировании федеральных центров науки и высоких технологий». Он означает предоставление государственного обеспечения его научно-технологической и образовательной деятельности при условии выполнения центром обязательств по решению конкретных задач.

- научно-производственные центры – предприятия и организации, осуществляющие свою деятельность по разработке, изготовлению, испытанию, ремонту и утилизации продукции, оборонного, ракетно-космического и атомного характера, имеющие организационно-правовые формы государственного унитарного предприятия, акционерного общества, при эмиссии акций которого контрольный пакет акций либо «Золотая акция» закреплены в федеральной собственности, либо акционерного общества, являющегося участником реализации федеральных и межгосударственных целевых программ;

- выставки и ярмарки инновационных проектов и продуктов, биржи инноваций, проведение которых в настоящее время осуществляется Министерством образования и науки Российской Федерации.

На современном этапе модернизации российского образования приоритетными направлениями государственной политики в сфере образования признаны:

повышение качества профессионального образования, обеспечение доступности качественного общего образования, развитие современной системы непрерывного профессионального образования, повышение инвестиционной привлекательности сферы образования, повышение инвестиционной привлекательности сферы образования (одобрены на заседании Правительства Российской Федерации 9 декабря 2004 г., протокол № 47, раздел I).

Организационной основой государственной политики Российской Федерации в области образования является Федеральная программа развития образования в соответствии со статьей 1 Закона Российской Федерации «Об образовании». Программа определяет стратегию приоритетного развития системы образования и меры ее реализации. Основные цели и задачи Программы развиваются соответствующими региональными программами, которые учитывают национально-культурные, социально-экономические, экологические, культурные, демографические и другие особенности конкретного региона и направлены на решение вопросов, отнесенных законодательством Российской Федерации в области образования к ведению субъектов Российской Федерации. Реализация целей Программы обеспечивается посредством как текущего финансирования за счет бюджетов всех уровней, необходимого для устойчивого функционирования системы образования Российской Федерации (далее – система образования), так и дополнительного целевого финансирования непосредственно мероприятий и проектов Программы, направленных на решение задач развития системы на основе достижений науки и практики (инноваций).

На первом этапе реализации Программы (2006–2007 годы) предусмотрены работы, связанные с разработкой моделей развития образования по отдельным направлениям, их апробацией, а также с началом масштабных преобразований и экспериментов. На втором этапе (2008–2009 годы) приоритет отдается мероприятиям, направленным на закупку оборудования, инвестиции (модернизацию материальной инфраструктуры образования и другие высокочрезвычайные работы), осуществление методического, кадрового и информационного обеспечения Программы. На третьем этапе (2010 год) реализуются мероприятия, направленные в основном на внедрение и распространение результатов, полученных на предыдущих этапах.

Приведенный анализ основных элементов организационного механизма регулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности позволяет сделать следующие выводы:

- использование зарубежного опыта организации инновационной деятельности без учета национальных особенностей, не приведет к получению ожидаемых результатов;
- необходимо разработать концепцию управления научно-инновационным развитием и соответствующий механизм ее реализации в условиях перехода передовых цивилизаций к ноосферной экономике;
- при проектировании механизма управления инновационной деятельностью в образовании необходимо учитывать его принадлежность к социально-культурной сфере, продукт которой не всегда может быть оценен в денежном выражении;
- формирование научно-технической и инновационной политики должно проводиться исходя из оценки инновационных возможностей (потенциала) отрасли и отдельных научных и образовательных организаций осуществлять нововведения.

Осуществление функций по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, научной, научно-технической и инновационной деятельности, развития федеральных центров науки и высоких технологий, государственных научных центров и наукоградов, интеллектуальной собственности возложено на Министерство науки и образования Российской Федерации

Федерации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 15.06.2004 г. № 280. С 1991 по 2004 год произошло около десяти реорганизаций, преобразований, переименований «научного» ведомства, что нанесло существенный удар, как по науке, так и экономике страны в целом. В ведении Министерства образования и науки находятся Федеральное агентство по образованию, Федеральное агентство по науке и инновациям, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. Последние две службы осуществляют контрольные и надзорные функции.

Федеральное агентство по образованию осуществляет функции по управлению государственным имуществом, оказанию государственных услуг в сфере образования, воспитания, молодежной политики и развития общедоступных образовательных ресурсов.

Федеральное агентство по науке и инновациям организует разработку прогнозов развития научной, научно-технической и инновационной сферы, рынков наукоемкой продукции и услуг, экспертизу и подготовку заключений по проектам федеральных целевых программ, межотраслевых и межгосударственных научно-технических и инновационных программ, осуществляет функции государственного заказчика федеральных целевых научно-технических и инновационных программ и проектов в установленной форме деятельности.

Опыт работы органов государственной власти, осуществляющих формирование и реализацию государственной политики в области науки, инноваций и образования свидетельствует в основном об их деструктивной деятельности, что приводит к дальнейшему углублению кризисной ситуации.

#### 7.5 Финансовое обеспечение научной и инновационной деятельности

В современных условиях объемы, структура и научно-технический уровень разработок все в большей степени определяются характеристиками платежеспособного спроса на НИОКР, предъявляемого со стороны государства и предпринимательского сектора экономики. Мировая практика показывает, что наука не может нормально и результативно функционировать без стабильно увеличивающегося финансирования. Прогресс развития общества может быть обеспечен только на основе систематического роста объемов финансирования научно-технической сферы. Во многом это объясняется тем, что чем глубже исследователь проникает в тайны природы, человека, общества, тем больше становятся затраты на приборы и оборудование, на сбор, анализ и переработку информации и др.

Финансовое обеспечение научной и (или) научно-технической деятельности основывается на его целевой ориентации и множественности источников финансирования. Финансирование этой деятельности осуществляется за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, внебюджетных источников (собственных или привлеченных средств хозяйствующих объектов и их объединений, а также средств заказчиков работ), иных источников в соответствии с действующим законодательством. Основным источником финансирования государственного сектора науки в России, как собственно и российской науки в целом, является федеральный бюджет. Доля средств федерального бюджета в совокупных внутренних затратах на исследования и разработки в 2004 г. составила 57,8%.

Фундаментальные исследования финансируются преимущественно за счет средств федерального бюджета. Финансирование научной и (или) научно-технической деятельности осуществляется на основе сочетания финансовой

поддержки научных организаций и целевого финансирования конкретных научных и научно-технических программ и проектов. В таблице 7.1 представлены данные о бюджетном финансировании науки в 1992–2003 гг. по разделу «Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу».

Таблица 7.1

Ассигнования по разделу «Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу» федерального бюджета

(млн. руб., до 1988 г.- млрд. руб.)

[38, с.302]

	1 992	19 95	19 98	199 9	200 0	200 1	200 2	200 4
Ассигнования на исследования и разработки:								
- в действующих ценах	9	44	62	116	170	230	299	462
- в постоянных ценах 1991 г.	5,3	13,6	39,4	21,5	91,7	23,0	62,5	00,0
	5,99	2,48	1,76	1,90	2,03	2,35	2,64	3,43
В процентах к расходам федерального бюджета	2,43	1,60	1,32	1,74	1,66	1,74	1,46	1,73
В процентах к валовому внутреннему продукту	0,50	0,31	0,24	0,24	0,23	0,26	0,28	0,30

Средства федерального бюджета являются также основным источником финансирования науки и в системе образования. Расходы федерального бюджета на проведение прикладных научных исследований в области образования на 2005 год запланированы в объеме 1751,0 млн. руб., а на 2006 год – 868,5 млн. руб. Резкое снижение расходов на проведение прикладных исследований приведет к диспропорции в финансовом обеспечении инновационных процессов в образовании, замедлит темпы освоения образовательных инноваций.

Разработка и реализация инновационных проектов Федеральной программы развития образования требуют значительного научного обеспечения, финансирование которого осуществляется целевым образом в пределах финансирования мероприятий, предусмотренных Программой. Размер финансирования за счет средств федерального бюджета научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных Программой, составляет 2347,62 млн. рублей. Тематика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполняемых в рамках Программы, ориентирована на два основных направления – опережающие научные исследования по проектам, реализация которых запланирована в рамках Программы, и решение комплекса научных проблем, которые будут выявлены в результате реализации отдельных мероприятий Программы.

Сводные данные по необходимому ресурсному обеспечению Программы по направлению финансирования «Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы» за счет средств различных источников приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Сводные данные

по необходимому ресурсному обеспечению Программы по направлению финансирования «Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы» за счет средств различных источников (млн. рублей, в ценах соответствующих лет)

Источник финансирования	Объем финансирования					
	2006-2010 годы - всего	в том числе				
		2006 год	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год
Всего	2640,3	253,15	956,22	593,58	452,01	385,34
в том числе						
федеральный бюджет	2347,62	200	886,36	542,18	388,35	330,73
другие источники	292,68	53,15	69,86	51,4	63,66	54,61

На начальном этапе реализации Программы предусмотрены в основном работы, связанные с разработкой моделей развития образования по отдельным направлениям, их апробацией, а также с началом масштабных преобразований и экспериментов. На последующих этапах планируются мероприятия, которые предполагают значительные вложения в закупку оборудования и модернизацию материальной инфраструктуры образования. В последние годы реализации Программы предусмотрены мероприятия, направленные в основном на внедрение и распространение результатов, полученных на предыдущих этапах. Объемы финансирования мероприятий Программы по основным направлениям финансирования приведены в таблице 7.3.

Таблица 7.3

Объемы финансирования мероприятий Федеральной целевой программы развития образования на 2006 - 2010 годы по основным направлениям финансирования (млн. рублей, в ценах соответствующих лет)

Источники финансирования	Объем финансирования - всего	В том числе		
		Государственные капитальные вложения	Р НИОК	прочие нужды
2006 год - всего в том числе:	9485,2	4298,54	253,15	4933,51
федеральный бюджет	7847,7	4047,7	200	3600

Источники финансирования	Объем финансирования - всего	В том числе		
		Государственные капитальные вложения	Р	прочие нужды
бюджеты субъектов Российской Федерации	1161,23	250,84	29,09	881,3
внебюджетные источники	476,27	-	24,06	452,21
2007 год - всего в том числе:	10360,97	2786,83	956,22	6617,92
федеральный бюджет	7518,44	1920,37	886,36	4711,71
бюджеты субъектов Российской Федерации	2133,82	866,46	45,04	1222,32
внебюджетные источники	708,71	-	24,82	683,89
2008 год - всего в том числе:	12740,84	2814,49	593,58	9332,77
федеральный бюджет	9300,87	2027,39	542,18	6731,33
бюджеты субъектов Российской Федерации	2486,78	787,1	23,76	1675,92
внебюджетные источники	953,19	-	27,64	925,55
2009 год - всего в том числе:	13622,23	3009,68	452,01	10160,54
федеральный бюджет	9836,08	2072	388,35	7375,73
бюджеты субъектов Российской Федерации	2831,63	937,68	31,94	1862,01
внебюджетные источники	954,52	-	31,72	922,8
2010 год - всего в том числе:	15743,11	3617,01	385,34	11740,76
федеральный бюджет	10831,93	1767,54	330,73	8733,66
бюджеты субъектов Российской Федерации	3888,28	1849,47	31,66	2007,15
внебюджетные источники	1022,9	-	22,95	999,95
2006–2010 годы - всего в том числе:	61952,35	16526,55	2640,3	42785,5
федеральный бюджет	45335,	11835	2347,6	31152,

Источники финансирования	Объем	В том числе		
		Государственные капитальные вложения	НИОК Р	прочие нужды
	02		2	4
бюджеты субъектов Российской Федерации	12501,74	4691,55	161,49	7648,7
внебюджетные источники	4115,58	-	131,18	3984,4

В качестве дополнительного источника бюджетного финансирования содержания и развития материально-технической базы научных и образовательных учреждений могут быть доходы от сдачи ими в аренду имущества, находящегося в федеральной собственности. Доходы от сдачи в аренду имущества, находящегося в федеральной собственности, получаемые ГНЦ, являющимися государственными унитарными предприятиями, направляются ими на содержание и развитие материально-технической базы.

Научно-исследовательские работы регионального значения должны финансироваться за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов. Статистика свидетельствует о том, что в регионах наука не относится к числу приоритетных направлений финансирования. Рассмотрим этот факт на примере города Москвы, региона в котором по разным оценкам сконцентрировано 75 – 80% финансовых потоков страны. В городе принят закон «Об основах научно-технической политики города Москвы» № 53 от 23.10.2001 г. В отличие от федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ в законе о науке г. Москвы не прописана норма расходов на науку из бюджета города. Фактические значения расходов по разделу «Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу» из бюджета города Москвы в 1995-2004 годах не превышали 0,5% расходной части городского бюджета.

В целях создания условий, обеспечивающих сохранение научно-технического потенциала страны, Указом президента Российской Федерации от 27 апреля 1992 г. № 426 «О неотложных мерах по сохранению научно-технического потенциала Российской Федерации» созданы Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) и Российский фонд технологического развития (РФТР). Новый устав РФФИ был утвержден Постановлением Правительства Российской Федерации от 3.03.2001 г. № 161 «Об утверждении Устава Российского фонда фундаментальных исследований».

Основной целью деятельности РФФИ является поддержка инициативных научных проектов в области фундаментальных исследований. Средства фонда формируются за счет государственных ассигнований в размере 6% средств, предусматриваемых на финансирование науки в бюджете Российской Федерации, а также за счет добровольных взносов российских и иностранных юридических и физических лиц, иных источников.

Для поддержки гуманитарных научных исследований и распространения гуманитарных научных знаний создан Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ). Новый устав РГНФ утвержден Постановлением Правительства Российской Федерации от 3.03.2001 г. № 161 «Об утверждении Устава Российского фонда фундаментальных исследований».

Федерации от 7.05.2001г. № 347 «Об утверждении устава Российского гуманитарного научного фонда». Средства фонда формируются за счет государственных ассигнований в размере 1% средств, предусматриваемых в федеральном бюджете на финансирование науки, а также за счет добровольных взносов российских и иностранных юридических и физических лиц, а также иных источников.

Грантовая система поддержки научных проектов на конкурсной основе государственными фондами (РФФИ, РГНФ) по замыслу ее организаторов должна стать своего рода альтернативой ведомственному распределению ресурсов. Статистические данные о деятельности указанных фондов за последние годы свидетельствуют о том, что на долю научных институтов РАН приходится более 60% грантов РФФИ и более 55% грантов РГНФ, которые сконцентрированы в основном в Москве. В частности на Москву приходится более 70% академических (РАН) поддержанных проектов по результатам конкурсов РГНФ в 1995–2004 гг.

Поскольку отраслевые научные организации проводят в основном прикладные исследования и разработки, финансовое обеспечение их деятельности должно осуществляться за счет внебюджетных источников, главным образом за счет средств заказчиков, отраслевых и межотраслевых внебюджетных фондов НИОКР. Согласно ст. 15 федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ в федеральных органах исполнительной власти, коммерческих организациях, а также в органах государственной власти субъектов Российской Федерации могут создаваться внебюджетные фонды для финансирования научных исследований и экспериментальных разработок. Порядок образования и использования внебюджетных фондов федеральных органов исполнительной власти и коммерческих организаций утвержден Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.10.1999г. №1156 «Об утверждении порядка образования и использования внебюджетных фондов федеральных органов исполнительной власти и коммерческих организаций для финансирования научных исследований и экспериментальных разработок». Указанные фонды формируются за счет добровольных отчислений организаций (хозяйствующих субъектов).

Внебюджетный РФТР создан для целевого финансирования научно-технических программ, исследований и разработок, работ по освоению достижений науки и техники, имеющих важное государственное и межотраслевое значение. Бюджет фонда формируется за счет перечисления министерствами, ведомствами, концернами, корпорациями и ассоциациями 25% средств специальных фондов финансирования НИОКР и освоения новых видов наукоемкой продукции.

Для государственной поддержки развития инновационной деятельности Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.02.1994г. № 65 «О фонде содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» создан одноименный фонд. Источником формирования средств фонда являются бюджетные ассигнования в размере 1,5% средств, выделяемых из федерального бюджета на финансирование науки; за счет добровольных взносов предприятий, учреждений, организаций и граждан, в том числе иностранных юридических и физических лиц; иных поступлений от деятельности фонда. Фонд образован для развития малого предпринимательства в научно-технической сфере (создание малых наукоемких фирм инкубаторов бизнеса, инновационных, инжиниринговых центров и др.), а также для поощрения конкуренции в научно-технической сфере путем оказания финансовой поддержки высокоэффективным наукоемким проектам, разрабатываемым малыми предприятиями.

В целях государственной поддержки важнейших инновационных проектов по приоритетным направлениям НТП, освоения конкурентоспособных технологий и

производств, а также мероприятий по освоению новых видов продукции Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.08.1995 г. № 827 «О Федеральном фонде производственных инноваций» создан одноименный фонд. Выделение государственных инвестиций для фонда предусмотрено начиная с 1996 г. отдельной строкой в Федеральной инвестиционной программе в размере 1,5% государственных централизованных капитальных вложений. Однако, как показала практика, указанный фонд существует только на бумаге.

Для создания условий, способствующих привлечению инвестиций в инновационную сферу, Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.03.1998 г. № 374 «О создании условий для привлечения инвестиций в инновационную сферу» Минэкономразвития Российской Федерации и Минфину Российской Федерации предписано предусматривать на 1999 г. и последующие годы ассигнования на финансовую поддержку инновационных проектов, реализующих нового вида продукцию и (или) технологии, за счет кредитов, предоставляемых Российской Федерации международными финансовыми организациями и правительствами иностранных государств. При формировании федеральных инвестиционных программ предписано предусматривать на 1999 и последующие годы лимиты государственных инвестиций по разделу «Наука» в размере не менее 5% общего объема государственных инвестиций. Однако, как показал опыт, указанные предписания не нашли своего реального подтверждения в процессе формирования федерального бюджета в 1999–2005 гг.

Для осуществления на конкурсной основе государственной поддержки инвесторов, финансирующих высокоэффективные инвестиционные проекты, федеральным законом от 26.11.1998 г. № 181-ФЗ «О бюджете развития Российской Федерации» предусмотрено формирование Бюджета развития Российской Федерации, как составной части федерального бюджета. В 2000 г. предусмотрено финансирование инновационной деятельности в размере 10% от объема средств, выделенных в Бюджете развития Российской Федерации на осуществление высокоэффективных инвестиционных проектов. Очевидно, что средств, выделяемых на инновационные проекты, явно недостаточно при существующей структуре технологических укладов, имеющих место в экономике страны, высокой степени изношенности производственных мощностей и низкой конкурентоспособности отечественной продукции. Это обстоятельство требует большей переориентации Бюджета развития на инновационную сферу. Вместо этого в 2001 г. Бюджет развития Российской Федерации прекратил своё существование.

В развитых странах прикладные исследования и разработки финансируются в основном за счет собственных средств компаний, внебюджетных фондов, в том числе венчурных. В России новые хозяева промышленных предприятий практически не финансируют НИОКР, бюджет полугосударственных внебюджетных фондов НИОКР министерств и ведомств, которые формируются за счет отчислений предприятий и организаций независимо от форм собственности, несопоставимы с требуемыми расходами на финансирование работ по созданию принципиально новой продукции и технологий. По предварительным оценкам, затраты на проведение прикладных исследований и разработок должны как минимум на порядок превышать затраты на финансирование фундаментальной науки.

Возвратное финансирование представляет собой выделение юридическому лицу денежных средств из федерального бюджета на условиях возвратности и, обычно, с уплатой процентов за их использование в течение обусловленного периода. По сути дела финансирование за счет средств бюджета на условиях платности и возвратности представляет собой ни что иное, как бюджетный кредит. Согласно ст. 6 Бюджетного кодекса Российской Федерации (БК РФ) бюджетный кредит представляет собой форму финансирования бюджетных расходов, которая

предусматривает предоставление средств юридическим лицам на возвратной и возмездных основах. Условия предоставления бюджетного кредита определены ст. 76 и 77 БК РФ.

Бюджетный кредит может быть предоставлен юридическому лицу, не являющемуся государственным или муниципальным унитарным предприятием, бюджетным учреждением, на основании договора, заключенного в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации, только при условии предоставления заемщиком обеспечения своего обязательства по возврату указанного кредита. Способы обеспечения исполнения обязательств по возврату бюджетного кредита могут быть только банковские гарантии, поручительства, залог имущества, в том числе в виде акций, иных ценных бумаг, паев, в размере не менее 100 % предоставляемого кредита. Обеспечение исполнения обязательств должно иметь высокую степень ликвидности. Обязательным условием предоставления бюджетного кредита является проведение предварительной проверки финансового состояния получателя бюджетного кредита финансовым органом или по его поручению уполномоченным органом. Уполномоченные органы имеют право на проверку получателя бюджетного кредита в любое время действия кредита, включая проверку его целевого использования.

Анализ описанного механизма кредитования за счет средств бюджета свидетельствует о его индифферентности к НИОКР и инновациям, которым присуща высокая степень риска. Мировая статистика свидетельствует о том, что из 100 прикладных разработок до рынка доходят всего 5–8 и только половина из них дает коммерческий результат[1]. Нынешняя система бюджетного кредитования и возвратного финансирования мероприятий по разработке и внедрению научно-технических достижений в производство, нацелена в основном на поддержку проектов, направленных на создание локальных, а не базисных инноваций, определяющих технико-технологический облик будущего.

При решении вопросов государственной поддержки инновационных проектов необходимо исходить из того факта, что в стране выпускается продукция с довольно низким уровнем новизны. По статистическим данным в 2004 г. объем инновационной продукции составил всего 2,4 процента от объема продукции. Поэтому Правительству Российской Федерации необходимо при формировании федерального бюджета на очередной финансовый год предусматривать выделение бюджетных средств на реализацию высокоэффективных научно-технических проектов на возвратной основе в размере не менее 10% ассигнований по разделу «Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу». При этом сроки возврата и размер процента за пользование ими должны корреспондироваться с научно-техническим уровнем разработок.

В развитых странах, главным образом в США, важную роль в финансировании НИОКР и инноваций играют фонды рискованного (венчурного) капитала, которые формируются за счет средств корпораций, банков, пенсионных и страховых компаний, государственных и неправительственных организаций, частных лиц. Наиболее высокой инвестиционной активностью отличаются пенсионные фонды, вклад которых составляет более половины от всех средств, вложенных в рискованные операции.

Россия стоит в начале пути становления венчурных фондов, отечественные фонды только зарегистрированы, но не работают. В 2004 г. в стране действовало около двадцати иностранных венчурных фондов, созданных на средства Европейского банка реконструкции и развития. Западные фонды за время своего существования не стали финансировать наукоемкие проекты, а предпочли наименее рискованные проекты, например, строительство теплиц в Архангельской области и тому подобное. Нежелание инвесторов вкладывать средства в научно-технические и

инновационные проекты на территории России, вызвано главным образом, не высокой неопределенностью их осуществления, а наличием более простых и надежных способов получения сверхприбыли, например, путем спекуляций на рынке ценных бумаг, приобретения за бесценок народного достояния и т.п.

Эффективное управления инновационной деятельностью предполагает избирательное финансирование как работ по наиболее важным проблемам, так и отдельных организаций. Средства нужно выделять организациям под определенные научно-технические и инновационные программы, отдельные проекты и проблемы, решение которых представляется наиболее целесообразным. Заказ на исследование, как правило, должна получать не организация, а конкретное лицо – ученый, который, по отзывам экспертов, в состоянии выполнить работы и получить предусмотренные в техническом задании результаты. Под этот заказ открывается финансирование и при его большом объеме ученый назначается руководителем проекта или директором научного направления, который по своему усмотрению привлекает для работы соисполнителей (физических и юридических лиц), арендует помещения, покупает или берет напрокат необходимое оборудование. Российский опыт показал, что руководитель проекта (если он не является руководителем научной организации) зачастую не в состоянии преодолеть бюрократические барьеры в рамках научной организации, через которую осуществляется финансирование проекта при решении вопросов финансово-экономического и организационного характера. Поэтому права руководителя проекта должны быть четко прописаны в федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ.

В целях создания условий для эффективного использования научно-технического потенциала и развития инновационной экономики в запланировано осуществить переход к системе государственного заказа в инновационной сфере. Федеральным законом «О конкурсах на размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд» от 6 мая 1999 года № 97-ФЗ установлено, что государственные нужды – это потребности Российской Федерации в товарах (работах, услугах), обеспечиваемые за счет средств федерального бюджета и внебюджетных источников финансирования. Это определение распространяется на НИОКР и инновационную деятельность. Заказ на создание инновационной продукции для государственных нужд представляет собой утвержденное в установленном порядке задание государственного заказчика на проведение работ, финансируемых из средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, федеральных внебюджетных фондов и внебюджетных фондов субъектов Российской Федерации. Выигравшим признается исполнитель, который представил самую низкую ценовую котировку, удовлетворяющую потребность заказчика.

Для решения задачи эффективного размещения заказов на НИОКР и инновации для государственных нужд необходимо сформулировать систему критериев оценки, разработать научно обоснованные методологические подходы к отбору научных и научно-технических проектов. Опыт использования конкурсной системы отбора исполнителей НИОКР в федеральных органах исполнительной власти показал ее полное фиаско. Поэтому следует решительно исключить повсеместно действующую ныне уродливую практику кулуарного отбора исполнителей для государственных нужд, когда «победитель» конкурсных торгов уже заранее определен еще на стадии объявления конкурса, а то и раньше. Под конкурсами маскируется волюнтаризм чиновничества, необъективно распределяющего бюджет науки, что приводит к снижению эффективности инвестиций в науку и инновации.

В инновационной сфере необходимо как можно шире использовать лизинг, т.е. передачу в аренду (обычно машин, приборов, оборудования) во временное

пользование за соответствующую плату. Как показал опыт, аренда дорогостоящего оборудования является во многих случаях экономически целесообразней, чем его приобретение за счет собственных средств. Это особенно важно в условиях дефицита финансовых ресурсов.

#### 7.6. Налоговое стимулирование инновационной деятельности

Важным направлением государственного стимулирования науки, инноваций является широкое использование налоговых льгот. Налоговая экономия за счет либо полного освобождения от уплаты налога, либо путем уменьшения налоговой базы увеличивает размер финансирования инновационной деятельности, что способствует ускоренному обновлению основных фондов на принципиально новой технологической основе, разработке и внедрению новых видов продукции (работ, услуг).

Данные меры, направленные на активизацию научной, научно-технической и инновационной деятельности находят свое отражение в льготах по налогам на прибыль, добавленную стоимость (НДС), имущество, землю и др.

Налог на прибыль.

Для стимулирования НИОКР и внедрения результатов интеллектуальной деятельности в соответствии со ст. 256, 260, 262, 264 НК РФ в себестоимость продукции включается ряд инновационных затрат. К их числу относятся:

- амортизационные отчисления на полное восстановление основных средств;

Под основными средствами понимается часть имущества со сроком полезного использования, превышающим 12 месяцев, используемого в качестве средства труда для производства и реализации товаров (выполнения работ, оказания услуг) или для управления организацией. Первоначальная стоимость амортизируемого основного средства определяется как сумма расходов на его приобретение, сооружение, изготовление и доведение до состояния, в котором оно пригодно для использования, за исключением сумм налогов, учитываемых в составе расходов в соответствии с НК РФ. Первоначальная стоимость имущества, являющегося предметом лизинга, признается сумма расходов лизингодателя на его приобретение, за исключением сумм налогов, учитываемых в составе расходов в соответствии с НК РФ.

- износ нематериальных активов;

Нематериальными активами признаются приобретенные и (или) созданные налогоплательщиком результаты интеллектуальной деятельности и иные объекты интеллектуальной собственности (исключительные права на них), используемые в производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг) или для управленческих нужд организации в течение длительного времени (продолжительностью свыше 12 месяцев). Для признания нематериального актива необходимо наличие способности приносить налогоплательщику экономические выгоды (доход), а также наличие надлежаще оформленных документов, подтверждающих существование самого нематериального актива и (или) исключительного права у налогоплательщика на результаты интеллектуальной деятельности (в том числе патенты, свидетельства, другие охранные документы, договор уступки (приобретение патента, товарного знака).

Первоначальная стоимость амортизируемых нематериальных активов определяется как сумма расходов на их приобретение (создание) и доведение их до состояния, в котором они пригодны для использования, за исключением сумм налогов, учитываемых в составе расходов в соответствии с НК РФ. Стоимость нематериальных активов, созданных самой организацией, определяется как сумма фактических расходов на их создание, изготовление (в том числе материальных

расходов, расходов на оплату труда, расходы на услуги сторонних организаций, патентные пошлины, связанные с получением патентов, свидетельств), за исключением сумм налогов, учитываемых в составе расходов в соответствии с НК РФ.

Расходами на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки признаются расходы, относящиеся к созданию новой или усовершенствованию производимой продукции (товаров, работ, услуг), в частности расходы на изобретательство. Согласно Методическим рекомендациям по применению главы 25 «Налог на прибыль организаций» части второй НК РФ, утвержденных приказом Министерства Российской Федерации по налогам и сборам от 20.12.2002 г. № БГ – 3 – 02 / 729, для целей статьи 262 НК РФ к расходам на изобретательство относят (за исключением бюджетных ассигнований) затраты, произведенные в соответствии со статьями 4, 19 и 33 Закона СССР «Об изобретениях в СССР» от 31.05.1991 г. № 2213 – 1:

§ затраты работодателя по обеспечению условий материального, производственного и функционального характера (включая пенсионные и жилищные), необходимых для эффективной творческой деятельности работника (ст. 4 Закона);

§ затраты работодателя на выплату работнику вознаграждения в случае создания изобретений (ст. 4 Закона);

§ затраты заявителя, патентообладателя, иного заинтересованного гражданина или юридического лица на уплату пошлин за подачу заявки на изобретение, проведение экспертизы, выдачу патента, поддержание его в силе, а также за совершение иных юридически значимых действий, связанных с патентом (ст. 19 Закона);

§ затраты патентообладателя на уплату пени автору в случае несвоевременной выплаты вознаграждения в размере 0,04 процента за каждый день просрочки (ст. 33 Закона).

Расходы на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки, осуществленные организацией самостоятельно или совместно с другими организациями (в размере, соответствующем его доле расходов), равно как на основании договоров, по которым она выступает в качестве заказчика таких исследований или разработок, признаются для целей налогообложения после завершения этих исследований или разработок (завершения отдельных этапов работ) и подписания сторонами акта сдачи-приемки в порядке, предусмотренном НК РФ. Указанные расходы равномерно включаются налогоплательщиком в состав прочих расходов в течение трех лет при условии использования указанных исследований и разработок в производстве и (или) при реализации товаров (выполнении работ, оказании услуг) с 1-го числа месяца, следующего за месяцем, в котором завершены такие исследования.

Расходы на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки, осуществленные в целях создания новых или совершенствования применяемых технологий, создания новых видов сырья или материалов, которые не дали положительного результата, также подлежат включению в состав прочих расходов равномерно в течение трех лет в размере, не превышающем 70% фактически осуществленных расходов, в порядке, указанном выше.

- расходы на ремонт основных средств;

- расходы, связанные с приобретением права на использование программ для ЭВМ и баз данных по договорам с правообладателем (по лицензионным соглашениям); К указанным расходам также относятся расходы на обновление программ для ЭВМ и баз данных;

- расходы на подготовку и переподготовку кадров на договорной основе с

образовательными учреждениями.

Указанные расходы включаются в состав прочих расходов, если:

- соответствующие услуги оказываются российскими образовательными учреждениями, получившими государственную аккредитацию (имеющими соответствующую лицензию), либо иностранными образовательными учреждениями, имеющими соответствующий статус;
- подготовку (переподготовку) проходят работники налогоплательщика, состоящие в штате, а для эксплуатирующих организаций, в соответствии с законодательством Российской Федерации, отвечающих за поддержание квалификации работников ядерных установок, работники этих установок;
- программа подготовки (переподготовки) способствует повышению квалификации и более эффективному использованию подготавливаемого или переподготавливаемого специалиста в этой организации в рамках деятельности налогоплательщика.

Не признаются расходами на подготовку и переподготовку кадров расходы, связанные с оплатой обучения в высших и средних специальных учебных заведениях работников при получении ими высшего и среднего специального образования.

- затраты на подготовку и освоение новых производств, цехов и агрегатов (пусковые расходы): проверка готовности новых производств, цехов и агрегатов к вводу их в эксплуатацию путем комплексного опробования (под нагрузкой) всех машин и механизмов (пробная эксплуатация) с пробным выпуском предусмотренной проектом продукции, наладкой оборудования;
- затраты некапитального характера, связанные с совершенствованием технологии, организации производства и управления;
- периодические (текущие) платежи за пользование правами на результаты интеллектуальной деятельности и средствами индивидуализации (в частности, правами, возникающими из патентов на изобретения, промышленные образцы и другие виды интеллектуальной собственности).

НДС. В соответствии с НК РФ (часть вторая, глава 21, ст.149) не подлежат налогообложению:

- услуги в сфере образования по проведению некоммерческими организациями учебно-производственного (по направлениям основного и дополнительного образования, указанных в лицензии) или воспитательного процесса;
- выполнение НИОКР за счет средств бюджетов, а также средств РФФИ, РФТР и образуемых для этих целей в соответствии с законодательством Российской Федерации внебюджетных фондов министерств, ведомств, ассоциаций; выполнение НИОКР учреждениями образования и науки на основе хозяйственных договоров.

Налог на имущество. Согласно ст. 381 НК РФ освобождаются от налогообложения:

- организации – в отношении объектов социально-культурной сферы, используемые ими для нужд культуры и искусства, образования, физической культуры и спорта, здравоохранения и социального обеспечения (льгота действует до 1 января 2006 года);
- имущество государственных научных центров;
- научные организации Российской академии наук, Российской академии медицинских наук, Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии образования, Российской академии архитектуры и строительных наук и Российской академии художеств – в отношении земельных участков, находящихся под зданиями и сооружениями, используемые ими в целях научной (научно-исследовательской) деятельности (льгота действует до 1 января 2006 года).

Земельный налог. В соответствии со ст. 395 НК РФ от уплаты земельного налога

освобождены: научные организации Российской академии наук, Российской академии медицинских наук, Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии образования, Российской академии архитектуры и строительных наук и Российской академии художеств – в отношении земельных участков, находящихся под зданиями и сооружениями, используемые ими в целях научной (научно-исследовательской) деятельности (льгота действует до 1 января 2006 года).

Налог на доходы физических лиц. Согласно ст. 217 НК РФ не подлежат налогообложению (освобождаются от налогообложения) суммы, получаемые налогоплательщиками (физическими лицами) в виде:

- грантов (безвозмездной помощи), представленных для поддержки науки и образования, культуры и искусства в Российской Федерации международными или иностранными организациями по перечню таких организаций, утвержденному Правительством Российской Федерации;

- международных, иностранных или российских премий за выдающиеся достижения в области науки и техники, образования, культуры, литературы и искусства по перечню премий, утвержденному Правительством Российской Федерации.

Единый социальный налог. В соответствии со ст. 239 НК РФ от уплаты налога освобождены: – учреждения, созданные общественными организациями инвалидов для достижения научных и образовательных целей, единственными собственниками имущества которых являются указанные общественные организации инвалидов;

- российские фонды поддержки образования и науки – с сумм выплат гражданам Российской Федерации в виде грантов (безвозмездной помощи), предоставляемых учителям, преподавателям, школьникам и студентам и (или) аспирантам государственных и (или) муниципальных образовательных учреждений.

Налоговый кредит. В соответствии со ст. 66, 67 НК РФ организации может быть предоставлен инвестиционный налоговый кредит, который представляет собой такое изменение срока уплаты налога, при котором организации при наличии соответствующих оснований предоставляется возможность в течение определенного срока (от одного до пяти лет) и в определенных пределах уменьшать свои платежи по налогу с последующей поэтапной уплатой суммы кредита и начисленных процентов.

Инвестиционный налоговый кредит может быть предоставлен по налогу на прибыль (доход организации), а также по региональным и местным налогам. Он может быть предоставлен организации, являющейся налогоплательщиком соответствующего налога, при наличии хотя бы одного из следующих оснований:

- 1) проведение этой организацией НИОКР, либо технического перевооружения собственного производства, в том числе направленного на создание рабочих мест для инвалидов или защиту окружающей среды от загрязнения промышленными отходами в размере 30% стоимости приобретенного заинтересованной организацией оборудования, используемого исключительно для перечисленных целей;

- 2) осуществление этой организацией внедренческой или инновационной деятельности, в том числе создание новых или совершенствование применяемых технологий, создание новых видов сырья или материалов – в размере, определяемом по соглашению между уполномоченным органом и заинтересованной организацией;

- 3) выполнение этой организацией особо важного заказа по социально-экономическому развитию региона или предоставление ею особо важных услуг населению – в размере, определяемом по соглашению между уполномоченным органом и заинтересованной организацией.

На основе приведенного анализа механизма государственной поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности можно сделать следующие выводы:

1) для расширения масштабов инновационной деятельности необходимо сделать акцент на прямое бюджетное финансирование радикальных инноваций посредством разработки и реализации федеральных инновационных программ;

2) в условиях дефицита платежеспособного спроса предприятий (организаций), высокого риска осуществления радикальных инновационных проектов, механизм стандартного кредитования не работает – необходим переход к системе целевого субсидирования процессов нововведений, к совместному их финансированию инновационными фондами, научными организациями, промышленными предприятиями, банками, пенсионными фондами, страховыми организациями и др.;

3) действующие налоговые и амортизационные льготы не сыграли сколько-нибудь заметной роли в стимулировании воспроизводственных процессов по причине незначительности базы обложения;

4) для стимулирования «предложения» инноваций целесообразно расширить спектр налоговых льгот, предоставляемых предприятиям (организациям) в части их освобождения от уплаты таможенных пошлин, тарифов, НДС с приобретаемых оборудования, приборов, сырья, материалов, объектов интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления радикальных инновационных проектов; не облагать НДС инновационную деятельность, осуществляемую в рамках утвержденных Правительством Российской Федерации приоритетов научно-технического и инновационного развития, а также обороты по реализации вновь внедренной или подвергавшейся значительным технологическим изменениям инновационной продукции;

5) путем проведения гибкой институциональной, налоговой и кредитной политики обеспечить благоприятные условия для своевременного перетока инвестиций в наукоемкий сектор экономики;

6) планирование финансового обеспечения науки и инноваций должно быть нацелено на обеспечение соответствия научно-технического потенциала разработчиков уровню развития производительных сил заказчиков;

7) в целях снижения риска в результате неудачной реализации инновационных проектов целесообразно осуществлять их страхование, в том числе за счет бюджетных ассигнований.

---

[1] Поиск, 2000, № 1-2, с. 9

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирование постиндустриального общества невозможно без базисных инноваций в области образования, позволяющих поколениям людей адаптироваться к принципиально новым условиям жизни и труда, создания систем непрерывного и дистанционного образования, опоры на креативную педагогику и современные информационные технологии, сбалансированности видов и уровней образования. Страны, неспособные обеспечить качественное образование населения и владение современными технологиями, будут отгорожены от глобального экономического роста расширяющимся разрывом в уровне жизни населения и рискуют исчезнуть из числа самостоятельных субъектов мирового экономического сообщества. Поэтому устойчивое развитие образования должно немыслимо без активной и целенаправленной инновационной деятельности, без опоры на прочный фундамент новых знаний.

Инновационные процессы в образовании вызывают поток технико-технологических и социально-экономических изменений, которые оказывают

воздействие на деятельность технологически сопряженных отраслей с помощью прямых и обратных связей. Если инновационные процессы в образовании не дают намеченного результата, темпы социально-экономического развития замедляются, объем ресурсов, за счет которых развиваются инновации, сокращается и, в результате, процесс затухает.

Эффективность осуществления инновационных процессов в образовании в значительной степени зависит в значительной мере от научной обоснованности государственной социально-экономической политики. Это объясняется тем, что образование является важнейшей отраслью некоммерческого сектора экономики, результаты деятельности которой народнохозяйственную значимость. Поэтому основным источником финансирования инноваций в образовании должен быть консолидированный государственный бюджет.

Экономическое, технико-технологическое и социальное воздействие инновационных процессов в образовании лишь отчасти воплощается в создании новых видов образовательной продукции (работ, услуг). В значительной мере оно проявляется в увеличении научно-технического и социально-экономического потенциала общества в целом, повышая его инновационную активность, увеличивая тем самым восприимчивость к инновациям, расширяя возможности адаптации результатов исследований и разработок к потребностям человека и хозяйственной практики. Учет особенностей развития научно-технического прогресса на разных фазах цикла развития образования позволит спроектировать эффективный хозяйственный механизм, обеспечивающий целостность и непрерывность инновационных процессов, и последующий вывод экономики из фазы кризиса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Анчишкин А.И. Наука – Техника – Экономика. – М.: Экономика, 1986
2. Балыхин Г.А. Управление развитием образования: организационно-экономический аспект.- М.: Экономика, 2003
3. Барр Р. Политическая экономия: В 2-х тт. – т.1: Пер. с фр. – М.: Международ. отношения, 1995
4. Барютин Л.С. Управление научно-техническими нововведениями в промышленности. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1986
5. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВладДар, 1993
6. Гельман Л.М., Левин М.И. Модели инновационных процессов (обзор зарубежной литературы). // Экономика и математические методы, 1989, том 25, вып. 6
- Гончаров В.В. В поисках совершенства управления: Руководство для высшего управленческого персонала в 2-х томах. Том 1.- М.: МНИИПУ, 1996
- 5.
6. Гуртов В. А., Потупалова Л. М., Хурри А. А. Расширение блока прогнозирования потребности региональных экономик в специалистах с начальным профессиональным образованием.// [www.labourmarket.ru](http://www.labourmarket.ru)
7. Зотина Р.С., Зотин А.И. Кинетика приближения открытой системы к стационарному состоянию. В сб.: Переходные процессы в биологических системах. – М.: 1977
8. Иванова Н.И. Национальные инновационные системы.- М.: Наука, 2002
9. Инновационная экономика./Под ред. А.А.Дынкина, Н.И.Ивановой. – М.: Наука, 2001
10. Инновационные процессы в образовании: теория и практика. Сборник научных трудов. Научные редакторы Т.Г.Новикова и Е.Е.Федотова. – М.: АПК и ПРО, 2001
11. Комков Н.И., Левин Б.И., Журдан Б.Е. Организация систем планирования и

- управления прикладными исследованиями и разработками. – М.: Наука, 1986
12. Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. М.: Экономика, 1993.
  13. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения.- М.: Экономика, 2002
  14. Короновский А.А., Стриханов М.Н., Трубецков Д.И., Храмов А.Е. Анализ изменений научно-педагогического потенциала высшей школы России.//Науковедение, 2002,№2
  15. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. Изд. 4-е. – М.: Наука, 1978
  16. Краевский В.В. Общие основы педагогики: учебное пособие. 2-е издание, исправленное. – М.: Издательский центр «Академия», 2005
  17. Кулькин А.М. Процесс реформирования системы научных исследований в России конца XX – начала XXI века.//Конкурс, 2004,№2
  18. Лапин Н.И., Пригожин А.И., Сазонов Б.В., Толстой В.С. Нововведения в организациях. М.: ВНИИСИ, 1984
  19. Лебедева Е.А. Инновационный бизнес в США. – М.:ИМЭМО РАН, 1994
  20. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 23. – М.: Политиздат, 1990
  21. Наука и инновации в период становления постиндустриального общества.- М.:/ Под ред. Яковца Ю.В. М.: МФК, 1999
  22. Наука России в цифрах: 2004. Статистический сборник./ Центр исследований и статистики науки. – М., 2004
  23. На пороге экономики знаний (мировая практика научно-инновационного развития)/ Отв.ред.– А.А.Дынкин, А.А.Дагаев. – М.: ИМЭМО РАН, 2004
  24. Неймер Ю.Л. О типах и ролях руководителей организаций в инновационных процессах. В сб. Социальные факторы нововведений в организационных системах. – М.: ВНИИСИ, 1980
  25. Новиков А.М., Новиков Д.А. Образовательный проект (методология образовательной деятельности).- М.: Эгвес, 2004
  26. Новиков А. Российское образование в новой эпохе./Парадоксы наследия, векторы развития. – М.: ЭГВЕС, 2000
  27. О науке и инновациях. Нормативные акты. Нормативный сборник./ Составитель и автор вступительной статьи А.В. Тодосийчук – М.: Буквица, 1998
  28. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. 4-е изд., доп.- М.: Азбуковник, 1998
  29. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика. Учебное пособие. / Под. ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. – М.: Экономика, 2000
  30. Отчет о работе Российской академии образования за 2004 год.- М., 2005
  31. Попова И.М. Некоторые методологические вопросы исследования нововведений. В сб. Социальные факторы нововведений в организационных системах. - М.: ВНИИСИ, 1980
  32. Проблемы управления качеством образования в гуманитарном вузе. Тезисы докладов IX ежегодной всероссийской межвузовской научно-методической конференции. – Спб.: СПбГУП, 2004
  33. Прогнозно-аналитический доклад Центра стратегического анализа и прогноза.//Независимая газета от 12.05.1995, с.3
  34. Пригожин А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). - М.: Политиздат, 1989
  35. Раковская О.А. Социальные ориентации молодежи: тенденции, проблемы, перспективы. – М.: Наука, 1993
  36. Россия в цифрах: Краткий стат.сб. / Федеральная служба государственной статистики. – М., 2005
  37. Сахал Д. Технический прогресс: концепции, модели, оценки. – М.: Финансы и

статистика, 1985

38. Санто Б. Инновация как средство экономического развития: Пер. с венг. / Общ.ред. и вступ. ст. Б.В.Сазонова. - М.: Прогресс, 1990

39. Сафаралиев Г.К., Шленов Ю.В., Фридлянов В.Н., Бердашкевич А.П. О государственном регулировании инновационной деятельности в Российской Федерации. – М.: Интерконтакт Наука, 2002

40. Сорокин П. Главные тенденции нашего времени. М.: Наука, 1997.

41. Сахал Д. Технический прогресс: концепции, модели, оценки. - М.: Финансы и статистика, 1985

42. Теория и механизм инноваций в рыночной экономике. /Под. ред. Яковца Ю.В. М.: МФК, 1997

43. Технологическое будущее России: роль фундаментальной прикладной науки. - М.: РАГС, 1999.

44. Тодосийчук А.В. Инновационные процессы как объект управления экономическим развитием.- М.: НИИУ, 1993

45. Тодосийчук А.В. Формирование экономического механизма управления инновационными процессами. // Экономика и коммерция, 1995, №3

46. Тодосийчук А.В. Основы управления инновационной деятельностью в организации. 2-е изд. – М.: РАЕН, 1999

47. Тодосийчук А.В. Оценка сметной стоимости научно-технических проектов.- М.: ИНИЦ Роспатента, 2002

48. Тодосийчук А.В. Управление инновационно-активным предприятием. – М.: ИНИЦ Роспатента, 2003

49. Тодосийчук А.В. Оценка влияния инновационных факторов на перспективы социально-экономического развития.- М.: ЭКОС, 2004

50. Тодосийчук А.В. Наука как фактор социального прогресса и экономического роста. 2-е изд., доп. и переработ.- М.: НИИЭНиО, 2005

51. Управление качеством высшего образования: теория, методология, организация, практика (Коллективная научная монография). Под научной ред. А.И.Субетто. – СПб.: Смольный институт РАО; Кострома: изд-во КГУ, 2005. – в 3-х тт.- т.1

52. Управление человеческими ресурсами. / Под ред. Майкла Пула и Малькольма Уорнера. — СПб.: Питер, 2002

53. Ускорение научно-технического прогресса – основа интенсификации. Учебное пособие. / Под ред. Г.А. Краюхина. – М.: Экономика, 1987

54. Фоломьев А.Н., Гейгер Э.А. Менеджмент инноваций. Теория и практика. – М.: АИРО-XX, 1997

55. Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают. - М.: Прогресс, 1987

56. Чупров В.И. Социальное развитие молодежи: эстетический аспект. В сб.: Молодежь в новом экономическом и политическом пространстве. – М.: Институт молодежи, 1993

57. Щепина Н.И. Модели диффузии и замещения нововведений (обзор литературы). Препринт. /Отв. ред. Полтерович В.М. М.: ЦЭМИ АН СССР, 1990

58. Шумпетер И. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982

59. Яблонский А.И. Математические модели в исследовании науки.- М.: Наука, 1986

60. Яковец Ю.В. Циклы. Кризисы. Прогнозы. М.: Наука, 1999.

61. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века. – М.: Экономика, 2004

62. Drucker P.F. Entrepreneurship and innovation New York, 1985

63. Kapur J., Kumar U., Kumar V. Relationship amongst technological substitution models of innovation diffusion. // Journal of information & optimization sciences, 1991, vol.

12, № 1

64. Kleinknecht A. Innovation Patterns in Crisis and Prosperity. Scumpeters Long Cycle Reconsidered. L., Macmillan Parts, 1987.

65. Mensh G. Das technologische Patt: Innovationen Ubervinden die Depression. Frankfurt-am-Main, 1975.

66. Mensh G., Cohtino C., Kaasch K. Changing capital values and the propensity to innavative. // Futures, 1981, vol.13, №4

67. Rogers E.M. Diffusion of innovation New York: The Free Press, 1983

68. Shumpeter Josef A. Business Cycles. Theoretical, Historical and Statistical Analisis of the Capitalist Proces. N.Y., Vol. 1,2, 1939.

=====