# Министерство образования Российской Федерации

Уральский государственный

технический университет - УПИ

Факультет экономики и управления

### Кафедра анализа систем и принятия решений

## Специальность “Прикладная информатика в экономике”

**РЕФЕРАТ**

**По курсу мировой экономики**

**на тему**

“Влияние научно-технического прогресса на развитие мировой экономики”

Студент Озорнин П.Н. (группа И-254)

Преподаватель Кропотина О.Е.

Екатеринбург

2002

Содержание

Введение………………………………………… с. 3

Глава I . Теоретические основы НТП

1.1 Понятие инновационного процесса...c. 5

1.2 Теория применения НТП……………c. 6

Глава II. Периодизация волн инновационного развития ………………………………………….c. 7

Глава II . Особенности современного этапа развития НТП……………………………………………….c. 9

Глава III. Практическое применение и роль НТП в экономической деятельности

3.1 Внедрение НТП…………………… c. 11

3.2 Регулирование НТП……………… c. 11

Глава IV. География инноваций………………..c. 16

Глава V. Межстрановый технологический трансферт: особенности современного этапа………………c. 18

#### Введение

Последняя треть ХХ столетия ознаменовалась бурными событиями в жизни человеческого общества. Тектонические сдвиги в экономических, политических, общественных его структурах периодически взрывают устоявшийся, казалось бы, порядок вещей, вызывают бурный, непредсказуемый ход событий. И,возможно, наиболее драматические события развертываются именно в экономической сфере. В основе этих движений – научно-технический прогресс, темпы которого все более ускоряются.

Неузнаваемо изменился облик капиталистического общества. Появилось новое поколение средства связи и предметов труда, транспортных средств и средств связи. Новые формы организации труда и управления совершенно изменили вид (и понятия!) предприятия, отрасли, производительного и непроизводительного труда. Подверглись значительным перестройкам, обновлению или вновь возникли общественные структуры и институты: отношения собственности, механизмы регулирования производства и распределения национального богатства. Возник новый тип рабочей силы, как индивидуальной, так и совокупной.

В последней трети ХХ века начался переход к новому типу производства. На смену массовому поточному производству на базе жесткой автоматизации пришло высокоэффективное, гибкое производство, рассчитанное на создание продукта высокого качества для индивидуализированного спроса. Вместо жесткой управленческой системы стала внедряться “производственная демократия” – широкое участие трудящихся в управлении, принятии деловых решений.

**Актуальность** данной темы бесспорна: в основе всех вышеперечисленных перемен в системе общественного производства – научно-технический прогресс. Глубина связанных с ним преобразований, широкие последствия для национальной экономики и ее места в мировом капиталистическом хозяйстве делают жизненно необходимым для каждой страны не только участие в этом процессе , но и изучение и восприятие международного опыта организации научно-технического развития. Успех на этом пути в значительной степени зависит от механизма, соединяющего развитие научной идей, прикладную разработку на ее основе и внедрение результата в производство в единый поток.

В экономической литературе можно встретить разные точки зрения о содержании НТП. Иногда его рассматривают как процесс развития производительных сил и производственных отношений [], т.е. процесс совершенствования практически всех сторон жизни общества. В данной работе НТП рассматривается как процесс развития науки и техники. Развитие человека как главной производительной силы связано не только с НТП, но и с социально-политическими преобразованиями, которые изучаются другими науками, поскольку имеют иные закономерности.

По мнению некоторых экономистов, предметом экономической науки являются только отношения собственности или формы их проявления (применительно к НТП) [ ]. Они отрицают НТП как экономическую категорию и экономику НТП как науку. Однако НТП имеет две взаимосвязанные стороны – это не только технология создания и освоения новой техники (предмет технических наук), но и экономические отношения между участниками этого процесса, его хозяйственный механизм (инновационный механизм).

Данная работа посвящена инновационному процессу, который понимается авторами широко, как процесс комплексный и многоуровневый. В него включаются не только оригинальное изобретение, разработка новой технологии и получение нового продукта. Чрезвычайно важны также распространения нововведения в другие отрасли, адаптация новых методов и продуктов для других сфер, формирование новых секторов рынков.

Таким образом, **целью данной работы** является анализ влияния научно-технического прогресса как части инновационного на развитие мировой экономики.

В соответствии с поставленной целью, **задачами данной работы** будут:

1. Анализ характерных черт инновационного процесса на современном этапе развития мировой экономики
2. Анализ экономических рычагов механизма внедрения новой техники и технологии в развитой капиталистической экономике
3. Анализ роли технологических инноваций в развитии мировой экономики

**Глава I**

**Теоретические основы НТП**

##### 1.1 Понятие инновационного процесса

Научно-технический прогресс, признанный во всем мире в качестве важнейшего фактора экономического развития, все чаще и в западной, и в отечественной литературе связывается с понятием инновационного процесса. Это, как справедливо отметил американский экономист Джеймс Брайт, единственный в своем роде процесс, объединяющий науку, технику, экономику, предпринимательство и управление. Он состоит в получении новшества и простирается от зарождения идеи до ее коммерческой реализации, охватывая таким образом весь комплекс отношений: производства, обмена, потребления.

В этих обстоятельствах инновация изначально нацелена на практический коммерческий результат. Сама идея, дающая толчок, имеет меркантильное содержание: это уже не результат “чистой науки”, полученный университетским ученым в свободном, ничем не ограниченном творческом поиске. В практической направленности инновационной идеи и состоит ее притягательная сила для капиталистических компаний.

Инновация есть скорее экономический и социальный, нежели технический термин. Она не обязательно должна быть чем-то техническим. Прежде всего, необходимо ответить на вопрос: “Что же такое инновация?”

Инновация может быть определена так, как Ж.Б. Сей определил предпринимательство - то есть как изменение отдачи ресурсов. Или, как сказал бы современный экономист в терминах спроса и предложения, - как изменения в ценности и удовлетворённости, получаемых потребителем из используемых им ресурсов (или же нововведения в их использовании).

Таким образом, предпринимателей отличает инновационный тип мышления. Предпринимательство основывается на экономических и социальных теориях, согласно которым изменения - вполне нормальное и естественное явление. Главная же задача общества и особенно экономики видится в получении чего-то иного, отличного от предыдущего, а не в улучшении уже существующего. Таким образом, перед предприним- ателями стоит задача научиться осуществлять инновационные решения на систематической основе.

Систематическая инновация, поэтому, состоит в целенаправленном, организованном поиске изменений и в систематическом анализе тех возможностей, которые эти изменения могут дать для экономических или социальных нововведений.

Исследователи выделяют следующие изменения, или источники инноваций:

1) Неожиданное событие, которым может быть неожиданный успех, неожиданная неудача;

2) несоответствие между реальностью, такой, каковой она является, и её отражением во мнениях и в оценках людей;

3) изменение потребностей производственного процесса;

4) изменения в структуре отрасли или рынка;

5) демографические изменения;

6) изменения в восприятии и в ценностных установках;

7) новые знания, научные и ненаучные;

Мало существует технических инноваций, которые смогут соперничать по влиянию с такими изобретениями, как, например, продажа товаров в рассрочку, которая буквально преобразила всю сферу торговли.

***1.2 Теория применения НТП***

Рассмотрим график производственных возможностей для двух продуктов (продукт

A и продукт B). По оси Y отложим производство продукта B, а по оси X производство продукта A.Сама кривая производственных возможностей представляет собой некую границу производства экономики.

Допустим, кривая GW показывает максимальное производство экономики в данный момент времени. Но нам хотелось бы для большего удовлетворения своих потребностей, увеличить производство этих продуктов. Значит переместится с кривой GW на кривую AF – это и есть экономический рост. Экономический рост – способность производить больший общий бьем продукции – выражается в смещении кривой производственных возможностей вправо; он представляет собой результат увеличения предложения ресурсов и технического прогресса.

Этого можно добиться разными методами, но мы будем рассматривать научно-технический прогресс. Развивая его мы совершенствуем средства производства. И следовательно, повышаем производительность и качество производимой продукции в экономике, используя сырье того же качества и количества. Следовательно, кривая сместится вправо и в экономике будет наблюдаться подъем.

Инновационный процесс (и научно-технический прогресс как его часть) представляет собой единый поток. Его отдельные стадии – научная разработка технической идеи, новой технологии, доведение ее до промышленного использования, получение нового продукта, его коммерсализация – значительно различаются по организации труда, методам управления и финансирования и т.п. Но тем не менее, эти стадии взаимообусловлены и обеспечивают успех инновационного процесса лишь при интеграции их в единое целое.

Совершенствование инновационного механизма на отдельной стадии не обязательно повышает результативность процесса в целом. Если ценные фундаментальные идеи не используются для разработки новых технологических процессов, а новые технологии не превращаются в товары общественного спроса или находят лишь очень узкое применение в локальных сферах, то потенциал данного направления НТП практически не реализуется для потребительского спроса. Пионерные результаты на отдельных стадиях утрачивают свою ценность на других и мало способствуют совершенствованию всего общественного производства. По этой причине для обеспечения эффективности инновационного процесса в целом первостепенное значение имеют такие формы его организации, при которых результат каждой стадии мог бы служить основой для поступательного движения на следующей. Особую важность приобретает стыковка стадий, обеспечивающая непрерывность, гибкость и динамизм всего процесса.

Таким образом, механизм инновационного процесса будет эффективным тогда, когда обеспечит интеграцию всех его стадий, скорость разработки новшеств, быстрое их внедрение и распространение на другие сферы общественного производства.

**Глава II**

**Периодизация волн инновационного развития**

Определение основных факторов, лежащих в основе периодизации, уточнялось и развивалось другими исследователями. В 80-е годы интерес к периодизации усилился как в связи с очередным циклическим спадом, усиленным энергетическим кризисом, так и в связи с приближением окончания четвертого и начала пятого длинного цикла экономического развития капитализма. В центре дискуссии вновь оказались вопросы о периодизации, возобновились попытки выработки единой концепции, связывающей в единое целое экономические, технологические и социально-политические факторы развития. Наиболее успешными стали попытки интегрировать в периодизацию длинных волн технологические факторы циклов, принципы организации науки и образования, состояния инфраструктуры и наличия универсального дешевого ресурса, который становится основой структурных сдвигов в производстве (см. таблицу).

Периодизация основных волн инновационного развития (по Н. Кондратьеву,

Й.Шумпетеру, К.Фримену).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Длинные волны/циклы | | Состояние науки и образования | Инфраструктура | | Универсальный дешевый ресурс |
| Транспорт и связь | Энергия |
| Временные рамки | Характеристика цикла |
| Первый 1780-1840 гг. | Промышленная революция: фабричное производство текстиля | Обучение на рабочем месте, университеты и научные общества | Каналы и грунтовые дороги | Гидроэнергия | Хлопок |
| Второй 1840-1890 гг. | Цикл пара и железных дорог | Массовое начальное образование, первые технические вузы, инженеры | Железный дороги, телеграф | Энергия пара | Уголь, железо |
| Третий 1890-1940 гг. | Цикл электричества и стали | Первые ИР в корпорациях, стандарты | Железный дороги, телефон | Электричество | Сталь |
| Четвертый 1940-1990 гг. | Цикл автомобилей и синтетических материалов | Бурный рост в корпорациях и в госсекторе, массовый доступ к высшему образованию | Автострады,авиалинии, радио и телевидение | Нефть | Нефть, пластмассы |
| Пятый 1990-? | Компьютерная революция | Глобальные ИР сети, пожизненное образование и профессиональное обучение | Информационные сети, Интернет | Газ/ нефть | Микроэлектроника |

**Глава II**

###### Особенности современного этапа развития НТП

**Научно-технический прогресс в последнее десятилетие приобретает ряд качественно новых черт**. Новое качество рождается в сфере взаимодействия науки, техники и производства. Превращение науки в непосредственную производительную силу, начавшееся еще в последней трети XVIII века – начале XIX вв., вступает в новую стадию с середины 50-х годов XX в. Одно из проявлений этого – резкое сокращение срока реализации научных открытий. По данным американского ученого Ф. Линна, средний период освоения нововведений составил с 1885 по 1919 г. 37 лет, с 1920 по 1944 - 24 года, с 1945 по 1964 г. – 14 лет, а для наиболее перспективных открытий (электроника, атомная энергетика, лазеры) – 3-5 лет [ ] . Произошло, таким образом, сокращение этого периода до продолжительности строительства крупного современного предприятия. Это означает, что **появилась фактическая конкуренция научного знания и технического совершенствования производства**, стало экономически более выгодно развивать производство на базе новых научных идей, нежели на базе самой современной, но “сегодняшней” техники. **В результате изменилось взаимодействие науки с производством** : раньше техника и производство развивались , в основном, путем накопления эмпирического опыта, теперь они стали развиваться на основе науки.

Иными словами, **наука становится не только непосредственным, но и ведущим фактором в системе общественных производительных сил.** В качестве таковой наука приобретает способность определять темпы развития производства, характер его технических, организационных и структурных изменений, участвует в развитии всей системы производительных сил.

Значимость научных разработок ставит вопрос о форме сопряжения их с прикладными разработками и производством. За последние 15-20 лет в капиталистических странах отработан ряд эффективных методов включения науки, в том числе и фундаментальной, в общий поток развития общественного производства.

Общее ускорение научно-технического прогресса требует быстрой быстрой разработки и внедрения новшества в качестве защиты от морального старения [[1]](#footnote-1).Эти же обстоятельства требуют разработки научной идеи, новой технологии в различных направлениях для поиска наиболее рационального и перспективного решения , для получения производственных методов или продуктов, пригодных для использования в разных отраслях.

Своеобразие современного этапа научно-технического прогресса в также в том, что **ключевое значение приобретают фундаментальные науки**. Это объясняется рядом причин, в том числе и экономическими.

1) Во-первых, скорость появления новых изобретений способствует увеличению скорости морального износа уже имеющейся техники и технологии. Следующее за этим обесценение постоянного капитала вызывает значительный рост издержек , падение конкурентоспособности. Поэтому глубокая научная проработка природы используемых процессов, общих принципов организации различных видов материи становится условием для совершенствования уже существующих технологий или быстрой их замены новыми. Этот интерес к фундаментальной стороне научных и технических знаний настолько серьезен, что во многом определяет организационные формы инновационного процесса, способы взаимодействия науки и производства.

2) Во-вторых, новые технологии не представляют собой изолированные, обособленные потоки. В целом ряде случаев они связаны и обогащают друг друга. Но для их комплексного использования также необходимы фундаментальные разработки, открывающие новые сферы применения новейших процессов, принципов, идей.

3) В-третьих, современный научно-технический прогресс дает возможность альтернативных путей развития и применения одной и той же научно-технической идеи в разных отраслях с весьма различным результатом с точки зрения эффективности. Риск неточного выбора направления разработки чрезвычайно велик и может привести к утрате позиций на рынке, потери самостоятельности перед лицом более удачливого конкурента. Фундаментальная разработка должна дать “видение” вариантности нововведения и ориентиры для их оценки. При равенстве затрат на НИОКР результаты могут быть весьма различны.

**Глава III**

**Практическое применение и роль НТП в экономической деятельности**

***3. 1 Внедрение НТП***

Приступая к разработке и осуществлению этой идеи, компании, разумеется, должны начать с авансирования денежного капитала. Существеннейшая специфика такого рода вложений состоит в том, что она связана с резко повышенной угрозой их потери: инновации носят рисковый характер. Вероятность успеха воплощения новой идеи в новом продукте достигает только 8,7%; из каждых 12 оригинальных идей только одна доходит до последней стадии массового производства и массовых продаж. Американский специалист в области инноваций Твисс отмечает, что коммерческий успех достигается лишь в 10% начатых проектов, следовательно, уровень неудачи можно оценить в 90%. Иными словами, отдача от вложения капитала в инновационный процесс имеет крайне мало общего с гарантированными выплатами ссудного процента на капитал в банке или дивиденда на акции. И потому, что такая отдача может при удачной реализации инновационного процесса оказаться сказочно большой, и потому, что может при неудаче отсутствовать вовсе, более того, погибнет и вложенный капитал.

Какие же побудительные силы заставляют предпринимателей идти на столь значительный риск? Силы эти для любой экономической системы (малая инновационная фирма; крупная корпорация; группа промышленных компаний; “объединения” промышленных фирм, университетов, правительственных лабораторий в разных комбинациях и т.д.) могут быть подразделены **на внутренние и внешние либо на имеющие объективную и субъективную природу**. Так, к числу внутренних побудительных мотивов инновационной активности можно отнести *необходимость замены устаревшего оборудования (объективная причина) или стремление группы талантливых инженеров реализовать свой творческий потенциал (субъективная причина).* Набор внутренних побудительных мотивов инновационной активности индивидуален для каждой отдельной компании и в некоторых случаях играет решающую роль в том, чтобы предпринять решение об инновационном процессе. Так, для только что созданной малой фирмы рождение и освоение новшества может быть единственной возможностью завоевать место на рынке. Однако, зачастую внутренние причины оказываются недостаточно весомыми. Многим компаниям свойствен довольно устойчивый консерватизм в инновационной политике. Так, крупные монополии, добившиеся преобладания на рынке, обычно не имеют внутренних побудительных мотивов к риску, связанному с инновациями. Тут решающим стимулом могут выступить причины внешнего характера, в частности, обусловленные соответствующими мерами экономической политики государства.

3.2 Регулирование НТП

Меры воздействия государства в области инноваций можно подразделить на прямые и косвенные. Соотношение их определяется экономической ситуацией в стране и избранной в связи с этим концепцией государственного регулирования - с упором на рынок или на централизованное воздействие. Как правило, в период экономического спада характерно преобладание “кейнсианского” подхода к государственной экономической политике, пред-полагающего чрезвычайно активное вмешательство государства в экономическую жизнь общества; в период подъема экономики берет верх философия консерватизма, отдающего предпочтение игре рыночных сил.

В настоящее время экономисты по степени активности вмешательства государства в экономику выделяют три группы стран: в первой возобладала концепция необходимости активного вмешательства государства в управление экономикой (Япония и Франция); вторая характеризуется преобладающим упором на рыночные отношения (США, Великобритания); третья придерживается “промежуточного” варианта в экономической, в том числе и инновационной, политике: государственное регулирование сочетается с низкой степенью централизации государственного аппарата, используются косвенные методы воздействия при развитой системе согласования интересов правительства и бизнеса.

Прямые методы государственного регулирования инновационных процессов осуществляются преимущественно в двух формах: **административно-ведомственной и программно-целевой.**

**Административно-ведомственная форма** проявляется в виде прямого дотационного финансирования, осуществляемого в соответствии со специальными законами, принимаемыми с целью непосредственного содействия инновациям. Так, в США в 1980 г. был принят закон Стивенсона-Вайдлера “О технологических нововведениях”, предусматривающий ряд мер стимулирования промышленных инноваций; создания для их изучения и стимулирования специальных организаций в рамках аппарата исполнительной власти; оказание содействия в обмене научным и техническим персоналом между университетами, промышленностью и федеральными лабораториями; поощрение частных лиц и корпораций, вносящих большой вклад в развитие науки и техники. Ярким примером дотационного государственного финансирования может служить открытие в США в 1985 г. института промышленной технологии при Мичиганском университете. На организацию этого института местными и федеральными властями было выделено 17 млн. долл. Основная его задача - разработка и опытная эксплуатация гибких интегрированных производственных систем и других средств автоматизации производства. Всего из 133 млрд. долл., расходуемых в США на НИОКР в 1988 г. на долю федерального правительства приходилась почти половина - 49,3%.

**Программно-целевая форма** государственного регулирования инноваций предполагает конкретное финансирование последних посредством государственных целевых программ поддержки нововведений, в том числе и в малых наукоемких фирмах; создается система государственных контрактов на приобретение тех или иных товаров и услуг, фирмам предоставляются кредитные льготы для осуществления нововведений и т.д. Контрактное финансирование представляет собой один из элементов распространенной в настоящее время системы контрактных отношений - договоров между заказчиками и подрядчиками (в данном случае государство выступает в роли заказчика-потребителя НИОКР (научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы) - например, в аэрокосмической области, - а фирма-исполнитель НИОКР является подрядчиком). В договоре четко предусматриваются сроки завершения работ, конкретное разделение труда между исполнителями, характер материального вознаграждения. Строго оговариваются взаимные обязательства и экономические санкции. В США таким образом финансируются 77% федеральных затрат на НИОКР.

Особое место в системе “прямых” мер воздействия государства на инновационный бизнес занимают **мероприятия, стимулирующие кооперацию промышленных корпораций в области НИОКР и кооперацию университетов с промышленностью.** Государственная поддержка создания таких организационных формирований осуществляется в развитых промышленных странах преимущественно в виде специальных программ различных правительственных ведомств (в США это в основном Министерство энергетики и Национальный Научный Фонд - ННФ). Так, в настоящее время ННФ осуществляет четыре программы по организации сотрудничества научно-исследовательских учреждений и промышленных фирм США.

Первая из них - “Промышленно-университетские кооперативные исследовательские центры” - реализуется с 1973 г. Она предусматривает создание кооперативных университетскопромышленных центров на базе разработки и реализации крупный исследовательской программы, в которой участвует несколько промышленных фирм и один университет. В 1984 г. в стране насчитывалось более 100 таких центров, причем 20 из них были организованы целиком на средства ННФ. В 1985 г. в рамках этой программы ННФ приступил к реализации новой формы кооперации. Возникли “Центры инженерных исследований”, основной целью которой является помощь в повышении их эффективности и конкурентоспособности. Характерно, что государство охотнее использует свою финансовую помощь в качестве стимула при создании совместных центров по изучению научно-технических проблем, которые в силу ряда причин не являются достаточно привлекательными для промышленности.

Вторая программа начата в 1978 г. и направлена на организацию кооперации промышленности с университетами в выполнении исследовательских проектов, финансируемых ННФ в интересующих правительство областях. Партнерам по совместной исследовательской работе ННФ предоставляет субсидии.

Третья программа ставит своей задачей предоставление финансовой помощи отдельным лицам или фирмам в сфере мелкого бизнеса, обязующимся в течение полугода провести исследования какой-либо научной идеи.

Наконец, цель четвертой программы состоит в развитии фундаментальных знаний о процессе технологических нововведений и оценке механизма поддержки совместно ведущихся исследований промышленности и университетов.

**Косвенные методы**, используемые в государственной инновационной политике, нацелены, с одной стороны, на стимулирование самих инновационных процессов, а с другой - на создание благоприятного общехозяйственного и социально-политического климата для новаторской деятельности. Ниже попытаемся кратко охарактеризовать основные методы, относящиеся к косвенным.

1. **Либерализация налогового и амортизационного законодательства**. Предприниматели реализуют инновационные процессы с целью получения большей прибыли. Склонность к предпринимательству вообще, инновационному в частности, регулируется уровнем налогообложения прибыли. Иллюстрируя эту мысль, венгерский экономист Б.Санто приводит следующую зависимость, учитываемую Министерством промышленности Швеции: “если размер налога на прибыль варьирует между 0 и 25%, то склонность к предпринимательству быстро уменьшается, если же налог достигает 50% от прибыли, то склонность к инновациям и связанным с ними капвложениями практически исчезает”. Важность этого инструмента государственного регулирования осознается практически во всех промышленно развитых странах, и каждая из них стремится найти свою оптимальную модель налогообложения прибыли.

В Великобритании налог на прибыль для стартующих инновационных компаний снижен с 20% до 1%. Потолок не облагаемых налогом инвестиций “бизнес-ангелов” поднят на 50% - 150 тыс. фунтов стерлингов. Снижен налог на прирост капитала от долгосрочных инвестиций в стартующие инновационные компании и снят налог при инвестировании в такие компании. Устранен облагаемый налогом предел в 1 млн. Фунтов стерлингов на фонды, привлеченные соответствующими компаниями, для компаний с объемом основных фондов менее 10 млн. фунтов стерлингов. Выделены 50 млн. фунтов стерлингов под правительственные гранты в стартующие компании.

В 1997 г. В Британии проинвестировано 295 млн. Фунтов стерлингов в 690 высокотехнологичных компаний.

В США система налоговых льгот на НИОКР существует с 1981 г. Налоговая скидка предполагает возможность вычета затрат на НИОКР, связанных с основной производственной и торговой деятельностью налогоплательщика, из суммы облагаемого налогом дохода. До 1985 г. она составляла 25%, в настоящее время - 20%. Подсчитано, что в целом амортизационные и налоговые льготы покрывают в среднем в США от 10 до 20% общей суммы затрат на НИОКР.

Японская модель также предполагает создание технологического приоритета, но при этом упор делается на конкретные технологии. За последние 10 лет технология строительства больших танкеров была заменена в роли ведущей технологий изготовления роботов. Иными словами, на государственном уровне определяются технологические преимущества, которые должны быть достигнуты, и стимулируется их развитие с тем, чтобы затем переводить на новые технологии все народное хозяйство.

1. **Законодательные нормы.**

Они весьма разнообразны и касаются многих областей влияния на инновационную политику. Например, действующее в США уже около 200 лет патентное право законодательно закрепляет права изобретателей на их открытия - интеллектуальную собственность, которая предполагает монополию автора на научно-техническое решение. Это обстоятельство позволяет изобретателю, подобно землевладельцу, получать, по определению В.Л.Сажина, “инновационную ренту” т.е. плату за пользование его изобретением. Такое положение в конечном счете положительно сказывается на активности научной работы в стране. Антитрестовское законодательство позволяет поддерживать необходимую жесткость конкурентной борьбы - важного фактора стимулирования инновационной активности. Это обстоятельство в определенной мере обусловливает направленность торгово-валютной политики, ориентированной на защиту интересов национального капитала в области реализации новшеств внутри страны. Так, в апреле 1987 г. под давлением Ассоциации электронной промышленности США администрация Р.Рейгана ввела стопроцентный налог на некоторые виды японской электроники, ввозимой на американский рынок, что было вызвано повышением импорта электронных изделий из Японии над американским экспортом соответствующих товаров на 16,9%.

1. **Создание социальной инфраструктуры, включающее формирование единой информационной системы внутри страны**.

Это тем более важно, если учитывать ключевую, связующую роль информации в процессе реализации инновационного цикла, состоящего из отдельно обособившихся этапов: исследования, разработки, подготовка к производству, производство, сбыт. Обмен информацией между этапами этого цикла играет, без преувеличения, такую же роль, как и ток крови в организме человека.

При всем многообразии форм и приемов стимулирования инновационной деятельности со стороны государственных органов во всех промышленно развитых странах прослеживается, однако, нечто общее, позволяющее выделить инновационную политику в качестве специфического элемента системы государственного регулирования. Так, *отмечается согласованность инновационной политики со всеми видами государственной экономической политики вообще*; это проявляется в использовании единых экономических инструментов государственного воздействия, соответствующих избранному экономическому курсу. Характерным свойством инновационной политики является также *широта воздействия: оно нацеливается на предложение инновационных идей, инициирует начальный спрос на результаты инновационных процессов, способствует привлечению в инновационный бизнес финансово-кредитных средств и информационных ресурсов, создает благоприятный для инноваций экономический и политический климат*. Наконец, общая черта инновационной политики - *учет особенностей инновационного процесса: его цикличности, расчлененности на этапы, вероятностного характера, высокой степени риска и т.д*.

Для нашей страны объем инвестирования инновационных проектов, осуществляемый развитыми промышленными странами, сейчас невозможен. Следовательно, трудно рассчитывать на то, что российская инновационная продукция, кроме отдельных случаев сможет удовлетворять высочайшим требованиям инновационных рынков развитых стран.

**Глава IV. География инноваций**

Какова же география инноваций?

1. В 90-х годах в результате концентрации инноваций и развития отраслей промышлен­ности пятой волны обнаружилось, что США оставляют позади страны Европы, Японию и новых индустриальных "тигров" Восточной и Юго-Восточной Азии.

Однако экономический рост в Америке — не только следствие того, что она заняла веду­щее место в отраслях пятой волны (теория волновых циклов экономического развития Кондратьева). Подобный структурный сдвиг способствует поддержа­нию экономического роста благодаря расши­рению специализации в рамках международ­ного разделения труда, и в этих отраслях стра­на почти не имеет конкурентов. США могут воспользоваться этим преимуществом, чтобы сбалансировать потери конкурентоспособно­сти в отраслях промышленности предшеству­ющих по времени волн. Помимо этого необхо­димо признать, что США извлекают выгоду от сокращения издержек в отраслях, обеспечива­ющих информационные технологии; из рас­тущей взаимозависимости между производст­вом и конкурентоспособными сферами услуг;

из широкомасштабной иммиграции, благода­ря которой поддерживались низкие затраты на оплату труда. Кроме того, после нефтяного кризиса снижен уровень оплаты труда в целях борьбы с заокеанскими конкурентами в отрас­лях промышленности второй и третьей волн.

2. Приоритетность инноваций определя­ют преимущества городов и регионов — нали­чие высококвалифицированных кадров; поддерживающих и смежных видов деятельности (экспертное консультирование, использова­ние венчурного капитала или финансовых ре­сурсов крупных корпораций), культурной и политической ориентации на производство высококачественных продуктов и услуг, пер­воклассной инфраструктуры, высокого уров­ня комфорта для жизнедеятельности.

Такие преимущества имеют важное значе­ние либо для поддержания уже проводимой ис­следовательской и инновационной деятельно­сти и удержания высококвалифицированных трудовых ресурсов, либо для создания должной среды, позволяющей сформировать новые ин­новационные центры, куда можно привлекать квалифицированный персонал из числа внут­ренних мигрантов и капиталовложения.

Региональные преимущества могут и не давать эффекта, если национальная среда не­благоприятна для инноваций. К примеру, в 90-х годах наблюдалась существенная эмигра­ция французских предпринимателей молодо­го поколения в США. Причины тому были следующие: во Франции трудно найти венчур­ный капитал; французские правительствен­ные учреждения слишком бюрократично под­ходят к созданию новых компаний; уровень налогов высок; для французской культуры ха­рактерно очень активное неприятие прибыли как таковой; в экономике наблюдается тен­денция к господству крупных частных и госу­дарственных или субсидируемых государст­вом компаний, которые душат конкуренцию.

С другой стороны, в Великобритании сде­ланы открытия "прорывного" типа, накоплен опыт других инноваций, особенно в стенах го­сударственных и университетских лаборато­рий. Между тем культурная и образовательная пропасть между этими учреждениями и част­ным сектором создает ситуацию, когда бри­танские компании упускают из виду коммер­ческое применение открытий или инноваций и идеи продаются иностранным компаниям.

И, напротив, ряд принятых в США зако­нов стимулирует и облегчает передачу техно­логий из лаборатории в коммерческий сектор и получение университетами и некоммерче­скими исследовательскими институтами раз­решений на организацию компаний, которые могли бы использовать их инновации.

В США на научно-исследовательские ра­боты направляются крупные государственные отчисления (в 1998 г. 65 млрд. долл.). Они помогли ускорить развитие отраслей четвертой и пя­той волн как реакцию на холодную войну и пре­одолеть конкуренцию Японии в автомобилест­роении, электронике и телекоммуникациях.

В развитых странах на развитие научно- ис­следовательской сферы значительные финансо­вые средства выделяют частные компании.

3. В современную эпоху модель распростра­нения инноваций гораздо более сложна и, вероятно, ме­нее предсказуема. Возникло много центров в виде глобальных инновационных узлов (Си­ликоновая долина в Калифорнии); это также относится к другим, более мелким центрам в новых индустриальных регионах, например в Финляндии или Канаде. В настоящее время полагают, что мощный новый мировой центр инноваций располагается в Израиле.

В настоящее время компании имеют сете­вую архитектуру, которая перекрывает грани­цы государств и континентов и вовсе не обяза­тельно включает научно-исследовательскую деятельность, осуществляемую в крупных го­родских центрах, а скорее объединяет ее, про­изводство и услуги в городах второго ряда или даже мелких.

**Глава V**

**Межстрановый технологический трансферт : особенности современного этапа**

В общем потоке научно-технического прогресса на современном этапе особое значение принимает трансферт (передача) технологий в межстрановом аспекте. Технологический трансферт является важным элементом мирохозяйственных отношений. Главные обстоятельства, объясняющие значимость этого процесса, состоят в том, что, с одной стороны, ни одно государство, даже экономически мощное, не может одинаково успешно разрабатывать все основные (ключевые) направления НТП. С другой стороны, эффективность во многом зависит от того, насколько быстро и широко его достижения распространяются на всю или большую часть экономики страны. Последнее обуславливает участие страны в международном разделении труда, конкурентоспособность на мировых ранках.

Проблема трансферта технологий от их разработчиков к странам (и фирмам) , пользующимся конечными результатами, достаточно сложна и противоречива. Формирование связей по трансферту технологий создает как огромный положительный эффект, идущий от использования страновых (или фирмовых) преимуществ в факторах производства (более низкие цены на факторы производства, отсутствие больших затрат и потерь времени на разработку, синергический эффект), так и негативные следствия, связанные с отношениями зависимости, часто возникающими при передачи технологий более слабым в экономическом отношении партнерам (фирмам, странам).

С момента своего возникновения до настоящего времени межстрановый технологический трансферт осуществлялся преимущественно международными корпорациями, и его формы эволюционировали параллельно со становлением, ростом и экспансией ТНК.

Эволюция “вывоза” технологий, имеющая почти столетнюю историю, прошла несколько этапов. Каждый из этих этапов отличается содержанием “пакета” передаваемых технологий, формами и методами трансферта, условиями и механизмами распространения технологий в принимающих странах. Соответственно различна и общая эффективность технологического трансферта для деятельности фирм, национальных экономик и мирового капиталистического хозяйства в целом.

**Первый этап (конец XIX – середина XX вв.)** – время возникновения и становления ТНК, своеобразный период первоначального накопления капитала ТНК. Основная форма технологического трансферта в это время – прямые зарубежные инвестиции ТНК в развивающиеся страны и колонии. Международные корпорации стремятся образовать полностью контролируемые предприятия, которые используют дешевую рабочую силу и выкачивают из стран сырьевые ресурсы. Распространение технологий в экономике принимающих стран минимально; ТНК ни в коей мере не заинтересованы в передаче “ноу-хау” местным производителям. Отсутствуют и условия для диффузии технологий: государство не в состоянии контролировать деятельность международных корпораций, собственный технический, производительный и финансовый потенциал принимающих стран низок, нет квалифицированной рабочей силы, крайне узок национальный рынок.

**Следующий этап (50-70-е гг.)** характеризуется существенными сдвигами в области технологического трансферта. Происходит резкое усиление активности ТНК, растет их количество, объем продаж и соответственно роль в национальных и мировой экономиках. Изменяется направление зарубежных инвестиций: международные корпорации вкладывают капиталы преимущественно в развитые страны. Государственные органы принимающих стран становятся активным участником технологического трансферта и распространения “ноу-хау”. Появляется и совершенствуется законодательство, регламентирующее права зарубежных инвесторов и ограничивающее сферы их деятельности. Многие страны применяют селективный, выборочный подход в иностранным фирмам, стремясь, с одной стороны, защитить национальных производителей, а с другой – создать условия и механизм для распространения передовых технологий в национальной экономике.

В результате появляются и получают широкое распростра­нение другие, отличные от прямых зарубежных капиталовло­жений формы технологического трансферта: совместные пред­приятия, лицензионные соглашения, контракты в сфере уп­равления и маркетинга, соглашения об оказании технической помощи, договоры о сдаче предприятий "под ключ", междуна­родный субподряд. Изменяется и само содержание "пакета" технологического трансферта*:* первостепен­ное значение принимают знания и "ноу-хау" в области управ­ления маркетинга, а также контроля качества: расширяется "вывоз" технологий в сфере услуг.

Диффузия новых технологий идет по разным каналам, прежде всего через связи с местными поставщиками, которые таким образом получают доступ к новейшим технологиям. Кроме того, контрактные отношения с ТНК заставляют их по­ставлять продукцию на необходимом уровне качества и тем самым стимулируют совершенствование технологии.

Так, изве­стно, что японские автомобильные фирмы в других странах требуют стопроцентной гарантии качестваот поставщиков. Это одна из главных причин того, что трансферт приводит к увеличению капиталовложений во многие отрасли, стимулируя их развитие и усиливая технический и производственный потенциал национальных фирм.

**С конца 70-х гг. наступает новый этап в развитии данного процесса**. Трансферт технологий, осуществляемый ТНК в те­чение последних полутора десятилетий, основывается на принципиально иной, чем прежде, технической .базе. Револю­ционные процессы в информатике, микроэлектронике, биоин­женерии, новых материалах и оптронике взорвали традицион­ные методы разработки, производства и сбыта продукции, из­менили приоритеты в национальных экономиках и соотноше­ние сил ТНК на международной арене. Разработка и приме­нение новейших ключевых технологий воздействовали на всю цепочку технологического трансферта и его составные элемен­ты.

Произошли изменения в формах "вывоза" технологий .Напредыдущем этапе преобладали формы, основанные на капи­таловложениях и внутрифирменных технологических трансак­циях. Но уже к концу 80-х гг. неакционерные сделки (прежде всего, продажа лицензий) стали преобладающими. Так, объем межфирменных лицензионных сделок в мире оце­нивался примерно в 25 млрд дол. к 1990 г. В последнее вре­мя расширилась практика перекрестных лицензионных пото­ков. По данным американской исследовагельской фирмы "Дэйтакуэст", в 1986-1987 гг. между ведущими японскими и американскими производителями полупроводниковых прибо­ров было заключено более 200 таких соглашений, предусмат­ривающих обмен лицензиями и "ноу-хау" в области производ­ства, сборки и испытаний, а также унификации стандартов4.

В сторону изменений действовали и значительные преоб­разования в сфере научно-технической стратегии корпораций. Необходимость широкой кооперации, гибких форм организа­ции научных исследований и разработок, активизации челове­ческого фактора, высокий темп обновления продукции, зало­женный в корпорацией ные платы, и многие другие черты инновационной политики фирм существенно повлияли на конкретные механизмы и формы трансферта технологий, его целевые установки.

Существенно возросла роль такой формы трансферта, как международная кооперация в сфере НЙОКР, осуществляемая в рамках консорциумов, совместных проектов и т.п. Каждый из составных элементов "пакета" технологического трансферта одинаково важен. Контроль над одной из фаз вос­производственного цикла или над производством одного из компонентов сложного высокотехнологического изделия не обеспечивает фирме прочного положения на рынке. Послед­нее подтверждается ситуацией, сложившейся в настоящее вре­мя на рынке электронного оборудования и информационных систем. В 1990 г. японские фирмы "Тосиба", НЭК, "Хитачи" и "Мицубиси" контролировали лишь 20% рынка. Однако эти корпорации, в отличие от американских и западноевропей­ских, являются широко диверсифицированными и вертикаль­но интегрированными комплексами, способными обеспечить весь процесс изготовления и сбыта самостоятельно. К тому же американская и западноевропейская электронная промышлен­ность оказалась практически полностью зависимой от япон­ских компаний, контролирующих до 80% мирового объема продаж ячеек памяти - элемента, используемого во всех типах компьютеров. Учитывая все эти обстоятельства, ряд аналитиков предсказывают рост доли японского капиталана рынке электронного обопудоваимя до 50% к 1995 г.

Однако, пожалуй, наиболее существенное отличие совре­менного этапа технологического трансферта от двух предшест­вующих состоит в многостороннем характере межфирменных потоком технологий. Особенности современ­ных высокотехнологичных производств (наличие стержневых "ноу-хау", применяемых во многих отраслях; наличие общих стандартов и т.д.) и взаимодополняющий характер сотрудниче­ства компаний при разработках и изготовлении конечной про­дукции устраняют ранее сушествовавшие четкие различия между поставщиком технологий и фирмой-получателем. Одна и та же компания в рамках такого сотрудничества становится и передающей, и принимающей стороной. Чем теснее меж­фирменная кооперация, тем сильнее зависимость участников от взаимного технологического трансферта. Если на первых двух этапах ТИК, осуществляющие трансферт, всячески стара­лись воспрепятствовать передаче ценной информация и опы­та, то в настоящее время от скорости и результатов трансфер­та во многом зависит успех коллективного проекта.

Поскольку в каждой из развитых капиталистических стран существует несколько центров, включающих десятки связан­ных между собой фирм и способных к принятию, адаптации и дальнейшему распространению новых "трансфертных" тех­нологий, то экономический национальный потенциал возра­стает и вследствие возникающей конкуренции между этими центрами. Конкурентная борьба дает толчок к улучшению действующего "пакета" технологий, машин, оборудования и стандартов изготовления конечной продукции, заставляет кор­порации постоянно разрабатывать и внедрять новые изделия, процессы и услуги, создает новые рынки и сферы сбыта.

Диффузия технологии в экономике стран Запада в настоя­щее время опирается на специально созданную инфраструкту­ру (в кредитно-финансовой сфере, информационном обеспече­нии, подготовке персонала я т.п.). Немаловажную роль в орга­низации и поддержании на высоком уровне институтов и ка­налов передачи технологий сыграло и продолжает играть госу­дарство. Опыт многих стран доказывает целесообразность раз­работки государственных программ по созданию условий для адаптации и распространения передовых технологий в нацио­нальных экономиках.

Библиография

1. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями. Сокр. пер. с англ. - М.: Экономика. – 1989
2. Бетехтина Е., Пойсик М. Мировая практика формирования научно-технической политики. - Кишинев.: 1999
3. Современные Соединенные Штаты Америки. - М.: Политиздат. –1988
4. Ф. Глисин., Взаимодействие промышленных предприятий Росси с зарубежными партнерами в области инновационной деятельности.// Вопросы статистики. №6 .1997.
5. Д. Львов – НТП и экономика переходного периода.// Вопросы экономики. №11.1991.
6. С . Макконелл., Экономикс. Пер. с англ. – М: Туран ,1996.
7. В. Логинов., Инновационная политика: меры по активизации.// Экономист. №9.1994.
8. Л. Бжилянская., Инновационная деятельность: тенденции развития и меры государственного регулирования.// Экономист. №3.1996.

1. В ключевой области современного НТП - микроэлектронике - скорость накопления опыта характеризуется ежегодным удвоением сложности и объема выпуска интегральных схем при 30 % снижении издержек и цен. В этих условиях отставание чревато не только потерей позиций в данной отрасли, но и безнадежным отставанием отраслей, где широко применяется электроника. Технические характеристики сверхбольших интегральных схем каждые 2 года улучшаются в 4 раза (Моритани. Современная технология и экономическое развитие Японии . М.,1990, С.230) [↑](#footnote-ref-1)