МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ   
*Федеральное государственное бюджетное образовательное   
учреждение высшего образования***«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)  
Кафедра мировой экономики и менеджмента**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

Роль научно-технического прогресса в развитии современной экономики

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Работу выполнила | |  | | Мария Сергеевна Зубченко | | |
| Факультет | Экономический | | | курс | | 1, группа 112 |
| Направление | |  | 27.03.02 «Управление качеством» | | | |
| Научный руководитель | |  | | | д.э.н., проф. А.Д. Зарецкий | |
| Нормоконтролер | |  | | | д.э.н., проф. А. Д. Зарецкий | |

Краснодар

2017

**Содержание**

**Введение** 3

**1** **Научно-технический прогресс: сущность, проблемы** 5

1.1 Экономическое содержание и функции НТП 5

1.2 Периодизация НТП 9

1.3 Основные направления 11

**2** **Экономический потенциал стран мирового хозяйства** 15

2.1 Научно-техническая революция и ее последствия 15

2.2 Научно-технический потенциал стран 18

2.3 Влияние НТП на условия труда работников 23

**Заключение** 28

**Литература** 30

**Введение**

Вопросы, связанные с изучением научно-технического прогресса в экономике, являются предметом обсуждений многих ученых. Теоретико-методологическая разработка проблем НТП явно не соответствует той роли и месту, которые он играет и занимает в социально-экономическом развитии современного общества. Актуальность темыбесспорна: ни одна страна в мире не может сегодня решить проблемы роста доходов и потребления населения без экономически эффективной реализации мировых достижений научно-технического прогресса. Между тем учебная литература как отечественная, так и западная, дает весьма скромное представление об экономическом содержании научно-технического прогресса. Большой вклад в изучение этого вопроса внес американский социолог-теоретик Роберт Мертон. Для него научное знание не является чем- то вроде коллективно принятой точки зрения или чем-то безнадежно укорененным в историческом сознании, идеологическим. Начав в работе «Социология науки» с определения знания вообще, он сравнил его с этическими идеалами, с формами верований и убеждений и нашел, что научное знание как система идей не сводима к другим институциональным формам, культуре или ментальности. «Большинство институтов требуют некомпетентную истину; но институт науки делает скептицизм добродетелью» [22].

**Объектом исследования** данной темы является научно-технический прогресс как общественное явление в социально-экономической жизни общества.

**Предмет исследования** закономерности роли НТП в развитии экономики социального прогресса.

**Цель исследования** заключается во всестороннем анализе механизма HТП, выявлении присущих данному явлению противоречий и тенденций развития.

На основании поставленной цели в работе определены следующие задачи исследования:

* рассмотреть научно-технический прогресс, его сущность и проблемы воспроизводства экономической системой
* выявить теоретические понятия о научно-техническом процессе
* рассмотреть экономический потенциал стран, который предусматривает развитие и сохранение научно -технического потенциала
* проанализировать полученные данные применительно к России.

В работе были применены следующие методы исследования: методы дедукции, индукции, сравнительного анализа, наблюдения, абстрагирование.

В первой главе рассмотрены теоретические вопросы, связанные с изучением научно-технического прогресса, с его задачами и методами исследования.

Во второй главе рассмотрены вопросы, связанные с экономическим потенциалом стран мирового хозяйства.

Структура работы состоит из введения, двух глав, шести параграфов, раскрывающих сущность работы, а также заключения и списка использованной литературы из тридцати одного источника.

Курсовая работа изложена на тридцати двух страницах.

**1 Научно-технический прогресс: сущность и проблемы**

* 1. **Экономическое содержание и функции НТП**

Современный мир сформировался в ряде факторов, основной из которых - научно-технический прогресс (НТП) – это единое, взаимосвязанное, поступательное (эволюционное) развитие науки и техники, проявляющееся, с одной стороны, в постоянном воздействии научных открытий и изобретений на уровень техники и технологии, с другой – в применении новейших приборов и оборудования в научных исследованиях[25]. Согласно Марксу, технический прогресс – это процесс качественных изменений в производительных силах, включая средства и предметы труда, а также трудовую деятельность человека. Он определяет основные особенности современного мира[21].

Научно-технический прогресс - основа современной цивилизации. Ему всего 300-350 лет. Именно тогда возникла индустриальная цивилизация. НТП пропитывает всю цивилизацию (деятельность, жизнь людей).

НТП вещь двоякая: у него есть как положительные, так и отрицательные черты. К положительным относится – возрастание роли научных знаний, улучшение комфорта, развитие образования, использование новых видов энергии, появление искусственных материалов, рациональное использование природных ресурсов. К отрицательным – экологические проблемы (комфорт ведет к экологическому кризису), строгие требования к работникам, зависимость человека от техники, стресс, который уносит миллионы жизней, культурные проблемы (в связи с развитием средств общения нет необходимости непосредственного контакта) [19].

Научно – технический прогресс (НТП) – это процесс постоянного обновления всех элементов воспроизводства, главное место в котором принадлежит обновлению техники и технологии. Этот вопрос вечен и постоянен, как вечна и постоянная работа человеческой мысли, призванной облегчить и сократить затраты человеческого и умственного труда на достижение конечного результата в трудовой деятельности[6].

Главное социально – экономическое предназначение реализации достижений НТП состоит в удешевлении единицы производимой продукции, то есть в сокращении совокупных затрат труда в расчете на единицу производимой продукции [27]. В этом предназначении состоит основная функция НТП, позволяющая разрешать противоречие между постоянно расширяющимися экономическими потребностями человеческого общества и ограниченными возможностями для их удовлетворения.

Реализация главной функции позволяет перераспределять совокупное рабочее время, используя его на удовлетворение одних потребностей, а также на производство и удовлетворение других.

Практическую реализацию достижений НТП можно представить следующим образом:

- прежде всего, повышение технической вооруженности труда работника, то есть рост отношения техника/работник, или производственные фонды/работник;

- рост технической вооруженности труда, что не является самоцелью, а служит материальных условием роста производительности труда, то есть повышения отношения продукция/работник;

-конечная цель реализации достижений НТП – снижение совокупных затрат общественного труда в расчете на единицу производимой продукции, то есть снижение отношения совокупные затраты труда/продукция, или рост отношения продукция/совокупные затраты труда. Следовательно, в достижении конечной цели НТП рост производительности живого труда выступает лишь средством для ее реализации [1].

Таким образом НТП, увеличивая затраты в расчете на одного работника, уменьшает их в расчете на единицу производимой продукции.

Реализация достижений НТП становится экономически и социально неоправданной, если она не решает указанной задачи. Более того, в данном случае НТП оборачивается регрессивной стороной и становится фактором, препятствующим экономическому росту и потреблению населения.

Практическая реализация конечного предназначения НТП – задача чрезвычайно сложная. Для ее решения важное значение имеет правильная оценка двух объективных обстоятельств:

- связи реализации достижений НТП с дополнительными затратами общественного труда, капитальными вложениями;

- окупаемости этих дополнительных затрат экономическим эффектом, достигаемым за счет огромных и разносторонних организационных усилий всех хозяйствующих в обществе субъектов.

Обеспечивая в среднем по странам 2/3 прироста производительности труда, НТП и поглощает не менее этой доли в общих затратах на данный прирост. Следовательно, эффективность затрат в НТП определяет и эффективность производства в целом.

Реализация конечной цели НТП достигается за счет: удешевления техники и технологии в отраслях, их производящих, на основе роста производительности труда и увеличения объемов производства;

- высвобождения работников на предприятиях, использующих более производительную технику;

- удешевления единицы производимой продукции у потребителя новой техники;

- обеспечение системности в реализации всех факторов, определяющих НТП

Научно-технический прогресс, признанный во всем мире в качестве важнейшего фактора экономического развития, все чаше связывается с понятием инновационного процесса. Американский экономист Джеймс Брайт отметил, что это единственный в своем роде процесс, объединяющий науку, технику, экономику, предпринимательство и менеджмент. Он состоит в получении инновации и простирается от зарождения идеи до ее коммерческой реализации.

Рассмотрение НТП в промышленности с учетом выделения двух его основных направлений: продуктовых и технологических инноваций - открывает возможности для решения широкого спектра экономических задач [13]. Решение этих задач ориентировано на выявление рациональных пропорций в обновлении продукции и технологии, установление взаимосвязей двух направлений НТП, эффективное распределение затрат на повышение технического уровня производства по стадиям жизненного цикла выпускаемой продукции.

Исследование взаимосвязи и взаимодействия «новая продукция — новая технология» открывает широкие возможности для выявления некоторых важных закономерностей развития инноваций, источников их возникновения, факторов, их определяющих и соответствующих социально-экономическим результатам.

В современных условиях научно – технический прогресс является важнейшим фактором экономического роста. НТП – это постоянное совершенствование и распространение в производстве техники и технологических процессов в рамках, действующих научно – технических принципов.

**1.2 Периодизация НТП**

Непосредственным результатом НТП являются инновации или нововведения. В своем развитии НТП прошел несколько этапов:

Первый этап – первая промышленная революция конца XVIII – начала XIX века. Переход к машинному производству на научной основе.

Второй этап – вторая промышленная революция конца XIX – начала XX века. Развитие производительных сил на машинной основе, изменение энергетической основы производства, развитие науки на базе техники, переход к стадии автоматизации производства, создание новых отраслей.

Третий этап – третья промышленная революция середины XX века, переросшая в научно-техническую революцию (НТР). НТР – это коренное качественное преобразование производительных сил на основе превращения науки в ведущий фактор производства, непосредственную производительную силу.

В последние десятилетия XX века начали складываться признаки нового четвертого этапа промышленной революции. Его основные черты: преобразование технологии производства на основе электроники; регулирование в возрастающих масштабах биологических процессов и систем; комплексная автоматизация производства; новые виды энергетики; технология изготовления новых материалов и др.

На всех этапах развития НТП осуществлялся в следующих формах: эволюционной, революционной и комбинированной.  
Обобщающее выражение влияния НТП на процесс воспроизводства – это изменение соотношения между экстенсивным и интенсивным ростом в пользу последнего. Главный результат НТП – это повышение экономической эффективности, которая формируется и материализуется в производстве.  
Прогнозирование и регулирование развития науки и техники осуществляется посредством системы следующих прогнозных документов:  
-общегосударственного прогноза научно-технического развития на срок до 15 лет;  
-частных научно-технических прогнозов на макроэкономическом и отраслевом уровнях на 5-10 лет;  
-государственных целевых научно-технических программ на 10-15 лет.

Объединяет указанные документы государственная научно- техническая политика [12]. В общегосударственном прогнозе научно-технического развития содержатся: технико-экономическая оценка важнейших достижений отечественной и мировой науки и техники;  
выводы об использовании научно-технических достижений в народном хозяйстве; определение приоритетных направлений НТП и первоочередных межотраслевых научно-технических задач; варианты путей и средств решения этих задач; оценка социально-экономических последствий НТП.

Представленные в прогнозе направления носят глобальный характер в рамках долгосрочной стратегии научно-технического развития страны.

Выделяют федеральные, отраслевые, региональные и межгосудар­ственные научно-технические программы.

Государственная научно-техническая политика выражает отношение государства к научной и научно-технической деятельности, определяет цели, направления и формы деятельности органов государственной власти РФ в области науки, техники и реализации достижений науки и техники.  
Ее основными целями являются: развитие, рациональное размещение и эффективное использование научно-технического потенциала; обеспечение прогрессивных структурных изменений в области материального производства, повышение его эффективности и конкурентоспособности продукции; увеличение вклада науки и техники в развитие экономики государства, реализацию важнейших социальных задач; укрепление обороноспособности страны; улучшение экологической обстановки и др.

В условиях рыночной экономики одним из главных является вопрос об источниках и принципах финансирования научно-технической деятельности.

**1.3 Основные направления научно-технического прогресса**

Основные направления НТП - это такие направления развития науки и техники, реализация которых на практике обеспечивает в самый короткий срок максимум экономической и социальной эффективности [4].

Различают общегосударственные (общие) и отдельные (частные) направления НТП.

Общегосударственные - направления НТП, которые на данном этапе и на перспективу являются приоритетными для страны или группы стран.

Отраслевые направления - направления НТП, которые являются важнейшими и приоритетными для отдельных отраслей народного хозяйства и промышленности.

В свое время были определены следующие направления НТП как общегосударственные: электрификация народного хозяйства; комплексная механизация и автоматизация производства; химизация производства. Важнейшим, или определяющим, из всех этих направлений является электрификация, так как без нее немыслимы другие направления НТП.

Электрификация - процесс производства и широкого использования электроэнергии в общественном производстве и быту.

Нынешняя технология весьма расточительна в отношении овеществленного труда, так как вызывает большие отходы обрабатываемого сырья. Так, около 25-30% потребляемых машиностроением черных металлов выбрасывается в отходы в виде стружки, опилок, угара.

Таким образом, необходимость в коренных изменениях в технологических принципах обработки предметов труда обусловлена насущными потребностями развития общественного производства. Процесс преобразования предмета труда должен протекать без непосредственного и прямого участия в нем человека и отличаться малооперационностью.

Электрификация становится одним из главных направлений. Электрическая обработка повышает качество, надежность и долговечность уже известных видов продукции, позволяет создать изделия с новыми потребительскими свойствами, что расширяет рамки производства и личного потребления.

Значение электрификации заключается в том, что она является основой для механизации и автоматизации производства, а также химизация производства, способствует повышению эффективности производства: увеличению производительности труда, улучшению качества продукции, снижению ее себестоимости, увеличению объема производства и прибыли на предприятии.

Механизация и автоматизация производственных процессов - это комплекс мероприятий, предусматривающих широкую замену ручных операций машинами и механизмами, внедрение автоматических станков, отдельных линий и производств.

Химизация - процесс производства и применения химических продуктов в народном хозяйстве и быту, внедрение химических методов, процессов и материалов в народное хозяйство [27].  Химизация как процесс развивается по двум направлениям: применение при производстве различной продукции прогрессивных химических технологий; производство и широкое применение химических материалов в народном хозяйстве и быту. Основой для химизации общественного производства является развитие химической промышленности в Российской Федерации.

Биотехнология - одно из важнейших направлений НТП, базовая быстроразвивающаяся отрасль науки и производства, основанная на промышленном применении естественных и целенаправленно созданных живых систем (прежде всего микроорганизмов). Благодаря успехам иммунологии и микробиологии стало развиваться производство антибиотиков и вакцин [27].

Гибкое автоматизированное производство (ГАП) - автоматизированная производственная система, в которой на основе соответствующих технических средств и определенных решений обеспечивается возможность оперативной переналадки на выпуск новой продукции в достаточно широких пределах ее номенклатуры и параметров.

ГАП позволяют существенно сократить время на проектирование и переналадку производства для выпуска новой продукции.

Роботы, робототехника - область науки и техники, связанная с изучением, созданием и использованием принципиально нового технического средства комплексной автоматизации производственных процессов робототехнических систем.

Существуют и другие прогрессивные технологии производства, но для всех них характерно одно очень важное обстоятельство - более высокая производительность и экономичность.

На современном этапе и в будущем вряд ли можно найти такой фактор, который бы так сильно влиял на производство, экономику и социальные процессы в обществе, каким является ускорение НТП. Достижение эффективной структуры производства предполагает, что в ситуации равновесия вся выпущенная продукция производится с наименьшими долгосрочными издержками. Фирмы, осуществляя производство, используют экономически наиболее эффективные технологии. Из этого следует, что НТП выступает как материальная основа формирования эффективной отраслевой структуры производства.

Подведу итог вышесказанного: основными направлениями научно-технического прогресса является комплексная механизация и автоматизация, химизация, электрификация производства. Все они взаимосвязаны и взаимозависимы.

**2** **Экономический потенциал стран мирового хозяйства**

**2.1 Научно-техническая революция и ее последствия**

НТР и НТП взаимосвязаны и взаимно обусловлены, соотносятся как эволюционная и революционная формы развития материально-технической базы общества.

Эволюционная форма основана на использовании в производстве одного и того же научно - технического потенциала.

Революционная - означает переход к использованию в производстве качественно новых научно-технических потенциалов.

Научно – технический прогресс прошел в своем развитии несколько исторических этапов, для каждого из которых были характерны свои отличительные черты:

1. Появление и использование огня.
2. Зарождение и становление крупного машинного производства.

Крупному машинному производству предшествует простая кооперация и мануфактура. Простая кооперация - это простая форма организации труда, когда множество работников заняты однородным трудом. Мануфактура основана на разделении труда между участвующими в процессе производства. С появлением крупного машинного производства основной формой предприятия стала фабрика с использованием машин и вытеснением ручного труда механизированным.

Научно-технический прогресс воплощается в периодических научно-технических революциях – НТР. Происходит сращивание науки и производства, их интеграция.

Главные движущие силы материально – технической базы общества: научный интеллект; его реализация в новых поколениях техники.

Состав научно – технического цикла (его фазы): рождение научной идеи (открытия, изобретения); технологическая обработка идеи.

1. Конец XIX - начало XX века. Этот этап обозначен в истории как первая научно-техническая революция или индустриальная эра производства.

Научно - техническая революция 50-х – 60 -х годов развернулась в развитых странах. Она базировалась на следующих научно-технических направлениях:

-освоение атомной энергии;

-квантовая электроника (лазерная техника, электронные преобразователи энергии);

- кибернетика и вычислительная техника, создание ЭВМ.

Для реализации научно - технического переворота потребовались: создание станков с программным управлением, обрабатывающих центров, автоматических линий, автоматизированные системы управления производством; развитие атомной энергетики; применение синтетических материалов (смол, пластмасс, химических волокон); освоение реактивных двигателей (переворотов в авиации); изобретение технологии непрерывной разливки стали; освоение космического пространства (высшее научно-технической революции); успехи химии (синтез материалов с заранее заданными свойствами, катализаторов, гербицидов и пестицидов): в биологии и медицине: создание антибиотиков, витаминной и микробиологической промышленности [15].

Отрицательные стороны научно-технической революции повлекли за собой ряд кризисов 70- х годов: технологические, энергетические, экономические, социальные, экологические.

1. Середина 50-х гг. XX века и до наших дней - вторая НТР или информационная эра производства. Этот этап характеризуется преимущественным ростом в экономике всех отраслей, связанных с обработкой информации. Производство становится гибким, ориентированным на индивидуальные запросы потребителей, эффективность производства осуществляется за счет экономических затрат прошлого труда.

Вторая НТР (последняя четверть ХХ в.): переход к постиндустриальному технологическому способу производства. Это базовые научно - технические направления: микроэлектроника (квантовая физика); информатика (кибернетика, теория информации); биотехнологии (молекулярная биология).

Достижениями второй научно - технической революции является создание микропроцессорной техники, повышение автономности технических средств во всех отраслях народного хозяйства; развитие генной инженерии; новые информационные технологии.

Прошли преобразования во всех сферах производственной техники: развитие программируемых производств; развитие робототехники и др. В энергетике: освоение солнечной, ветровой, приливной энергии; использование высокотемпературной сверхпроводимости, микропроцессорной техники (сберегают энергию).

Также осваиваются: материалы, обладающие заданными свойствами (композиты, керамика, пластмассы, смолы, металлические порошки); новые технологии: плазменные, лазерные и многие другие; волоконно-оптические линии связи, космическая, факсимильная, сотовая связь.

Стремление решить возникающие проблемы путем создания более эффективной и изощренной техники - один из самых распространенных подходов в современном мире. При этом новые проблемы постоянно усложняются, ужесточая требования к качеству и возможностям создаваемой техники, из-за чего будущее человеческого общества все в большей степени оказывается детерминировано чисто техническими задачами. В таком мире, где для решения каждой проблемы должна быть своя машина (а может, и несколько), все меньше места остается человеку, ибо его силы, воля и творческая активность лишаются жизненного пространства. В связи с опасностью дегуманизации общества возникает необходимость целенаправленного воздействия на инновационный процесс, когда к будущему последовательно и обстоятельно готовятся, осторожно "вживляя" нововведения в социальную ткань, планируя не только успех, но и последствия реакции "отторжения". И в первую очередь это должно касаться деятельности по поиску, подготовке, реализации и распространению технических нововведений.

НТР – это противоречивое явление:

- между новейшими достижениями человеческой мысли и применением малопроизводительного ручного труда;

- между материально-техническим и личным факторами производства.

Оба противоречия разрешимы. Технический прогресс общества тесно связан с экономическим и социальным прогрессами. Экономический прогресс - это сложный процесс и для его характеристики используется система показателей: уровень развития производительных сил - это высший критерий экономического прогресса, это общий глобальный показатель. Этот общественный показатель уточняется более детальными показателями.

Техническое строение производства, т.е. соотношение между массой применяемых средств производства и численностью занятых в производстве работников. Последствиями научно – технической революции является интеграция элементов прогресса: научного, технического. На научную базу переведены все отрасли материального производства, все отрасли нематериальной сферы.

На мой взгляд, последствием НТР является современный инновационный процесс в разных странах, он характеризуется компьютерной революцией, формированием глобальных научно – исследовательских сетей, быстрым распространением интернет – технологий.

Для развития экономического потенциала любой страны необходимо развитие и сохранение научно – технического потенциала страны, развитие нововведений, инновационной деятельности.

**2.2 Научно-технический потенциал стран**

Согласно теории длинных волн, основоположником которой был выдающийся российский учёный Н.Д. Кондратьев, научно-техническая революция развивается волнообразно, с циклами протяжённостью примерно в 50 лет. В основе такого характера развития науки лежит волнообразная динамика технических и технологических нововведений.

Во многих странах мира развитие научно-технического потенциала превращается в один из наиболее активных элементов воспроизводственного процесса. В промышленно развитых и новых индустриальных странах приоритетным направлением экономического развития становятся наукоёмкие отрасли.

Насколько та или иная страна уделяет внимание развитию научно-технического потенциала, можно судить по таким показателям, как размеры абсолютных расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) и их удельный вес в ВВП.

[Россия занимает 25-е место с показателем 1,13% по данным за 2012-2013 гг.](http://politrussia.com/go.php?link=http%3A%2F%2Fdata.uis.unesco.org%2FIndex.aspx%3Fqueryid%3D74) Для сравнения, у лидера рейтинга - Израиля - этот показатель достигает 4,21%. Эта цифра за последние десять лет уменьшилась. Наибольший рост продемонстрировал Китай: за этот же период страна увеличила свои показатели с 1,13 до 2,02%. Позитивную динамику также показали Германия, США, Бразилия и Турция.

Согласно докладу «[Глобальный инновационный индекс»](http://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4064&plang=RU) 2016 г., опубликованному 15.08. Корнельским университетом, школой бизнеса INSEAD и Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС), Китай вошел уже в число 25 ведущих стран-новаторов в мире, а возглавили рейтинг Швейцария, Швеция, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты Америки, Финляндия и Сингапур [9].

По удельному весу расходов на НИОКР лидируют в основном промышленно развитые страны, у которых на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в среднем тратится 2-3% ВВП.

Объем мирового рынка наукоемкой продукции составляет сегодня $2 трлн. 300 млрд. Из этой суммы 39% - это продукция США, 30% – Японии, 16% - Германии. Доля же России составляет всего 0.3%.

Производство наукоемкой продукции за рубежом обеспечивают 50 – 55 всего макротехнологий. Семь наиболее развитых стран, обладая 46 макротехнологиями, держат 80% этого рынка. США ежегодно получают от экспорта наукоемкой продукции около 700, Германия – 530, Япония – $ 400 млрд.

История развития экономики говорит о том, что в любой экономической системе динамика экономического роста связана прежде всего с освоением нововведений. Необходимо для развития НТП не только покупать технологии за рубежом, но и создавать свои, вкладывая деньги в многонациональные исследовательские проекты.

Заимствуя и совершенствуя зарубежную передовую технологию, можно достичь мирового технического уровня в большинстве отраслей экономики, примером тому является Япония, она сумела создать мощные заделы на международном рынке технологий будущего. В прикладных исследованиях и разработках, а также в управлении инновационной деятельностью Япония обеспечила себе определенные преимущества перед Западом, но не очень стремится развивать свою фундаментальную науку.

Другая картина, на мой взгляд, в нашей стране, если в большинстве стран мира отмечается стремление к развитию научно-технического потенциала, то в России прослеживается прямо противоположная тенденция — к его разрушению.

Научно-технический потенциал России, созданный на протяжении многих десятилетий трудом миллионов людей и воплощающий в себе достижения лучших умов многих поколений, находится на грани распада.

Такая ситуация возникла ещё в бывшем Советском Союзе, где сама экономическая система оказалась неадекватной мировым тенденциям развития науки и техники. Она не смогла обеспечить органичного сочетания процессов научно-технического и социально-экономического развития. Невосприимчивость экономики к нововведениям была одной из причин возникновения технологического и экономического застоя. Начавшиеся экономические реформы усугубили существовавшие тенденции деградации научно-технического потенциала.

Сложившаяся мировая практика показывает, что расходы на науку и научные исследования распределяются между государством и частным сектором, при этом чем больше внимания уделяется государством созданию научно-технического потенциала, тем больше затраты на НИОКР со стороны крупных компаний.

В России в настоящее время финансирование науки на 95% осуществляется за счёт государственного бюджета, фактически отсутствуют ассигнования на эти цели со стороны коммерческих структур, что лишает страну важного источника сохранения и развития научно-технического потенциала.

Так же, как и для всей экономики России, для науки и научно-технической сферы характерна чрезмерная милитаризация. Если в большинстве стран мира в среднем на исследования в области обороны тратится лишь 20% всех ассигнований на НИОКР, то в России — около 70%. Кроме того, 80% всех научно-исследователь­ских институтов (НИИ) и около 70% научно-технических кадров обслуживают интересы военно-промышленного комплекса.

Мировой опыт показывает, что развитие рыночных отношений само по себе не является достаточным условием быстрого научно-технического роста, тем более в условиях спада промышленного производства, расстройства кредитно-финансовой и денежной сферы, галопирующей инфляции, кризиса неплатежей, которые породили в России беспрецедентное падение инвестици­онной активности и соответственно снижение стимулов к инновационной деятельности.

Сохранение и развитие научно-технического потенциала России должно стать одним из основных приоритетов государственной политики. Назрела необходимость разработки принципиально новой государственной доктрины научно-технического развития России, адекватной её общественно-государственным интересам, целям реформ и долгосрочным перспективам экономики. Именно научно-технический потенциал и его дальнейшее развитие должны помочь России найти своё место в международном разделении труда и стать одним из основных элементов интеграции в мировую экономику.

Основой для этого процесса служит сохраняющийся высокий интеллектуальный потенциал нации. И хотя по количеству Нобелевских лауреатов в области естественных наук (9) Россия уступает США (160), Великобритании (44), Германии (24), Франции (10) и Швеции (10), она остаётся мировым лидером в разработке ряда фундаментальных проблем физики, математики, химии, физиологии, медицины, а также в прикладных разработках лазерной и криогенной техники, новых материалов, аэрокосмической техни­ки, отдельных образцов военной техники и технологий, средств связи и коммуникаций, разработки программных продуктов для ЭВМ и др [10].

Анализируя развитие экономики высокоразвитых стран, можно заметить, что становление современного хозяйства как системы возможно на производстве и потреблении информации, знаний, достижений в области науки и техники, а также на вложении финансов на развитие фундаментальных наук.

Для развития и сохранения научно – технического инновационного потенциала страны необходима, прежде всего, поддержка государства, а также законодательная база, фундаментальные исследования, прикладные исследования и разработки. Мировая практика показывает, что чем больше внимания уделяется государством созданию научно-технического потенциала, тем больше результата.

Кроме успехов у научно - технической революции имеются и отрицательные последствия, к отрицательным последствиям первой научно - технической революции относятся: создание атомного и термоядерного оружия; разработка химического и бактериологического оружия; новые поколения танков, артиллерии, стрелкового оружия; создание атомного подводного флота; гонка вооружений; загрязнение окружающей среды, экологические катастрофы в ряде регионов.

**2.3 Влияние НТП на условия труда работников**

Научно-технический прогресс влияет на производительность труда за счет увеличения количества машин и эффективного их применения и посредством воздействия науки и техники на другие факторы производства, которые способствуют росту продукции в единицу рабочего времени. Среди этих факторов важное место отводится изменению содержания и условий труда, его организации, уровню развития рабочей силы и характера ее использования и др.

Научно-технический прогресс сопровождается перестройкой всего технического базиса, всей технологии производства, развитием системы машин, получающей большее распространение в различных отраслях народного хозяйства. Он создает широкие предпосылки и материально-технические условия для преодоления существующих различий между умственным и физическим трудом, способствует изменению места и роли человека в процессе производства [30].

В общем плане ускорение НТП создает несколько видов эффектов: экономический, ресурсный, технический, социальный.

Экономический эффект — это, по сути, рост производительности труда и снижение трудоемкости, снижение материалоемкости и себестоимости продукции, рост прибыли и рентабельности.

Ресурсный эффект — это высвобождение ресурсов на предприятии: материальных, трудовых и финансовых.

Технический эффект — это появление новой техники и технологии, открытий, изобретений и рационализаторских предложений, ноу-хау и других нововведений.

Социальный эффект — это повышение материального и культурного уровня жизни граждан, более полное удовлетворение их потребностей в товарах и услугах, улучшение условий и техники безопасности труда, снижение доли тяжелого ручного труда и др.

Следующий этап развития - комплексная механизация, при которой ручной труд заменяется машинным комплексно на всех операциях технологического процесса, не только основных, но и вспомогательных. Внедрение комплексности резко повышает эффективность механизации, так как даже при высоком уровне механизации большинства операций их высокую производительность может практически нейтрализовать наличие на предприятии нескольких немеханизированных вспомогательных операций. Поэтому комплексная механизация в большой степени, чем не комплексная, содействует интенсификации технологических процессов и совершенствованию производства. Но и при комплексной механизации остается ручной труд [7].

В современных условиях состоит задача завершить комплексную механизацию во всех отраслях производственной и непроизводственной сфер, сделать крупный шаг в автоматизации производства с переходом к цехам- и предприятиям-автоматам, к системам автоматизированного управления и проектирования.

Автоматизация производства означает применение технических средств, с целью полной или частичной замены участия человека в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации. Различают частичную, охватывающую отдельные операции и процессы, и комплексную, автоматизирующую весь цикл работ. В том случае, когда автоматизированный процесс реализуется без непосредственного участия человека, говорят о полной автоматизации этого процесса.

Повышение эффективности автоматизации производства предполагает:

- создание условий для интенсивного использования средств автоматизации, совершенствование их обслуживания;  
- повышение технико-экономических характеристик выпускаемого оборудования, используемого для автоматизации производства, особенно вычислительной техники.

Важнейшим направлением научно-технического прогресса, базой для всех других направлений является электрификация. Электрификация промышленности представляет собой процесс широкого внедрения электроэнергии как источника питания производственного силового аппарата в технологические процессы, средства управления и контроля хода производства.

На основе электрификации производства осуществляются комплексная механизация и автоматизация производства, внедряется прогрессивная технология. Электрификация обеспечивает в промышленности замену ручного труда машинным, расширяет воздействия электроэнергии на предметы труда. Особенно велика эффективность применения электрической энергии в технологических процессах, технических средствах автоматизации производства и управления, инженерных расчетах, обработке информации, в расчетно-вычислительных работах и др [3].

Ряд важных преимуществ перед традиционными механическими способами обработки металлов и других материалов имеют электрические и электрохимические методы. Они дают возможность получить изделия сложных геометрических форм, точные по размерам, с соответствующими параметрами шероховатости поверхности и упрочненные в местах сборки. Эффективно применение лазерной техники технологических процессах. Лазеры широко применяются для резания и сваривания материалов, сверления отверстий и термообработки. Лазерная обработка применяется не только в промышленности, но и во многих других отраслях народного хозяйства [22].

Базой электрификации в промышленности служит дальнейшее развитие электроэнергетики, изыскание новых источников электрической энергии.

Помимо выделения основных направлений научно-технического прогресса принята также группировка направлений научно-технического прогресса по приоритетам [16].

Приоритетными направлениями научно-технического прогресса являются:  
- электронизация народного хозяйства - обеспечение всех сфер производства и общественной жизни высокоэффективными средствами вычислительной техники (как массовой - персональные компьютеры, так и супер-ЭВМ с быстродействием более 10 млрд. операций в секунду с использованием принципов искусственного интеллекта), внедрение нового поколения спутниковых систем связи и т.д.;

- комплексная автоматизация всех отраслей народного хозяйства на базе его электронизации - внедрение гибких производственных систем (состоящих из станка с ЧПУ, или так называемого обрабатывающего центра, ЭВМ, микропроцессорных схем, робототехнических систем и кардинально новой технологии); роторно-конвейерных линий, систем автоматизированного проектирования, промышленных роботов, средств автоматизации погрузочно-разгрузочных работ;

- ускоренное развитие атомной энергетики, направленное не только на строительство новых атомных электростанций с реакторами на быстрых нейтронах, но и на сооружение высокотемпературных атомных энерготехнологических установок многоцелевого назначения;

- создание и внедрение новых материалов, обладающих качественно новыми эффективными свойствами (коррозионной и радиационной стойкостью, жаропрочностью, устойчивостью к износу, сверхпроводимостью и др.);

- освоение принципиально новых технологий - мембранной, лазерной (для размерной и термической обработки; сварки, резки и раскроя), плазменной, вакуумной, детонационной и др.;

- ускорение развития биотехнологии, открывающей пути коренного увеличения продовольственных и сырьевых ресурсов, способствующей созданию безотходных технологических процессов.

Так, современный уровень автоматизации производства и управления немыслим без информационно-вычислительных устройств, которые являются основной частью автоматизированных систем управления; создание новых материалов невозможно без применения принципиально новых технологий их производства и обработки; в свою очередь одним из условий, обеспечивающих высокое качество новой техники, является применение новых материалов с особыми свойствами. Воздействие вычислительной техники, новых материалов и биотехнологии испытывают на себе не только отдельные отрасли, а вся национальная экономика.

**Заключение**

Рассмотрев вопросы, определенные задачами работы, можно сделать вывод, что научно – технический потенциал любой страны является основным двигателем экономики стран. В условиях экономической реформы, направленной на обеспечение стабилизации и перехода к экономическому росту, необходима разработка мероприятий по сохранению научно-технического потенциала, его развития и поддержки. Эти мероприятия должны разрабатываться при активной поддержке государства.

Решающее значение в условиях нового этапа НТР, в условиях структурной перестройки мирового хозяйства приобретает вопрос научно – технического потенциала, тенденции к интенсификации развития, саморазвития на основе накопленного промышленного и научного потенциала.

Для России сейчас особую значимость приобрело творческое использование опыта развитых стран по реализации мер государственной поддержки инновационных процессов в экономике, что в итоге позволит сформировать отечественную систему стимулирования инновационной деятельности. Эффективность инноваций зависит от ряда факторов – это действенность какого – либо результата, получаемого в ходе вложения инвестиций и всех ресурсов (денежных, материальных, информационных, рабочей силы) в новый продукт или операцию (технологию) [25].

Научно-технический потенциал является непрерывным и сложным процессом открытия и использования новых знаний и достижений в хозяйственной жизни. В результате научно – технического прогресса происходит развитие и совершенствование всех элементов производительных сил: средств и предметов труда, рабочей силы, технологии, организации и управления производством [8].

К настоящему времени в структурах, ответственных за оказание государственной поддержки научно – технического инновационного потенциала, в области инноваций, сложилась система среднесрочного планирования мероприятий на основе составления одно-, двухлетних программ и их финансирования на долевой основе бюджетами разных уровней. Программы эти имеют иерархическую структуру (федеральные, региональные, муниципальные), а их цель - согласование действий различных уровней власти и аккумулирование ресурсов для более полного охвата мерами поддержки предприятий в этой области, большое внимание, особенно в последнее время, обращено малому предпринимательству [2].

Без поддержки государства невозможно развивать и сохранять научно – технический, инновационный потенциал. Политика государства представляет собой совокупность форм, методов, направлений воздействия государства на производство с целью выпуска новых видов продукции и технологии, а также расширение на этой основе рынков сбыта отечественных товаров.

В стране, имеющей мощный научно – технический потенциал, необходимо его поддерживать, развивать и сохранять.

Научно – технический прогресс воплощается в периодических научно - технических революциях – НТР. Происходит сращивание науки и производства, их интеграция. Главные движущие силы материально – технической базы общества: научный интеллект; его реализация в новых поколениях техники [7].

Изучение истории инновационных систем, научно – технического прогресса развитых стран на протяжении ХХ в. определяющим фактором их формирования было развитие рыночных отношений [10]. Государства экономически развитых стран уделяло большое внимание развитию новых технологий, что позволило их продукции быть конкурентоспособной на мировом рынке. Важной функцией государства в развитых страна стало создание благоприятных условий для создания научно – технического потенциала страны.

**Литература**

* + - 1. Постановление Правительства РФ № 982 от 02.09.99 г. «Об ис­пользовании результатов научно – технической деятельности//Российская газета. 1998 (доп. 17.11.2005)
      2. Баскакова М. Японская экономическая модель //Мировая эконо­мика и международные отношения. 2004 №1
      3. Бетехтина Е., Пойсик М. Мировая практика формирования научно-технической политики Кишинев.:2005. – С. 876
      4. Бжилянская Л. Инновационная деятельность: тенденции развития и меры государственного регулирования // Экономист. – 2006. – №3
      5. Бовин А.А., Чередникова Л.Е., Якимович В.А.  Управление инно­вациями в организации: учеб. пособие – М.: Омега – Л, 2006 г. – 415 с.
      6. Гатовский Л.М. Экономические проблемы научно-технического прогресса. – М., 2013.
      7. Гвишиани Д.М., Научно-техническая революция и социальный прогресс. // Вопросы философии. – 2007. – №4.
      8. Глаголев В.Ф., Гудожник Г.С., Козиков И.А., Современная научно-техническая революция. – М., 2014.
      9. Глисин Ф. Взаимодействие промышленных предприятий Росси с зарубежными партнерами в области инновационной деятельности // Во­просы статистики. – 2016. – №6.
      10. Добровольский В.П. «Точки Роста» и инвестиционный потенциал российской экономики в 2010 г./В.П. Добровольский/ Маркетинг в России и за рубежом-2010.-№4
      11. Дубенецкий Я.Н. Активная промышленная политика // Проблемы прогнозирования. 2010. – №1.
      12. Забродская Н.Г. Экономика и статистика предприятия: Учебное пособие / Н.Г. Забродская. – М.: Издательство деловой и учебной литера­туры, 2005
      13. Зарецкий А. Д. Философские основания экономики социального прогресса монография / А.Д. Зарецкий. – М. : РУСАЙНС, 2016.- С. 189-195
      14. Иохин В.Я. Экономическая теория. – М.: Юристъ, 2008.
      15. Коньшакова С. А. Перспективы развития инновационного маши­ностроения России/ С. А. Коньшакова / Управление экономическими систе­мами.-2012.-№3
      16. Кудрявый В. Реформа высокого напряжения //Экономика и жизнь. 2002. № 46.
      17. Логинов В. Инновационная политика: меры по активизации // Эко­номист. – 2009. – №9.
      18. Львов Д. НТП и экономика переходного периода // Вопросы эко­номики. – 2016. – №1.
      19. Малкова И.В. Мировая экономика. – М.: Проспект, 2004
      20. Марков Н.В., Научно-техническая революция: анализ, перспек­тивы, последствия. – М., 2015.
      21. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. – 2-е изд. – М., 1980. Т. 39.
      22. Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. М.: АСТ , Хранитель, 2006.
      23. Несветайлов Г.А. Интенсификация академической науки. – Минск, 2001.
      24. Новоселов С.В. Оценка потенциала предприятий как фактор, спо­собствующий обеспечению инновационного развития отрасли/С.В. Новосе­лов/ Пищевая промышленность-2010.-№1
      25. Покровский В.А. Ускорение научно-технического прогресса: ор­ганизация и методы. – М., 2013.
      26. Российская социологическая энциклопедия/ Под общей редакцией академика РАН Осипова Г.В., 2016
      27. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. Пер. с венг. – М.: Прогресс, 2009.
      28. Сергеев В.И. / Экономика предприятия .-М.: Феникс, 2014.
      29. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями. Сокр. пер. с англ. – М.: Экономика. – 2005.
      30. Экономическая энциклопедия / Большая Российская энциклопе­дия. – М, 2015.
      31. Яковец Ю.В. Ускорение научно-технического прогресса: теория и экономический механизм. – М, Экономика, 2014