Министерство образования Российской Федерации

Южно-Уральский государственный университет

Кафедра Экономической теории и мировой экономики

**Реферат**

Предмет: «Прогнозирование и планирование в условиях рынка»

Тема: «Прогнозирование и планирование НТП»

Выполнил: Власова Ю.В.

ЗЭУ-332

Проверил: преподаватель

Никифоров С.А.

г.Челябинск

2009

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

ГЛАВА 1. Научно-технический прогресс

1.1. Сущность научно-технического прогресса и научно-технической революции

1.2.Основные направления НТП

1.3. Приоритетные направления на современном этапе

1.4. Экономическая и социальная эффективность НТП

ГЛАВА 2. Прогнозирование и планирование НТП на предприятии

2.1. Прогнозирование

2.2. Планирование

Заключение

Список используемой литературы

**ВВЕДЕНИЕ**

Решающим средством повышения эффективности общественного производства, совершенствования структуры экономики, обеспечения экономического роста и решения социальных задач является научно-технический прогресс (НТП).

Научно-технический прогресс – это непрерывный процесс приобретения и накопления научных знаний об окружающем мире и на их основе совершенствование действующих, создание и внедрение прогрессивных средств и предметов труда, технологических процессов и форм организации производства.

НТП рассматривается как цикл ”наука - производство”, включающий в себя ряд стадий:

-фундаментальные исследования. Цель этой стадии – получить новые знания о закономерностях развития природы и общества, на основе которых выявляются новые пути прогресса техники, экономики, организации производства. В результате фундаментальных исследований появляются гипотезы, теории. Продукты труда исследователей, результаты деятельности коллективов и исполнителей фундаментальных исследований отражаются в авторских свидетельствах на открытие, изобретение, в монографиях, статьях, учебниках, учебных пособиях, отчетах, предложениях. Они используются для дальнейшего развития самой науки, подготовки специалистов с высшим образованием, кандидатов и докторов наук, в прикладном плане – для дальнейшего развития идей и предложений на стадии прикладных исследований с целью определения возможности овеществления получаемых результатов. Фундаментальные исследования проводятся силами и средствами институтов Академии наук и государственными университетами, отраслевыми научно-исследовательскими институтами и вузами страны;

-поисковые исследования. Это исследования по выбору идей, представляющих интерес общества на современном этапе его развития, т.е. выявляются технико-экономические возможности и конкретные пути практического применения в соответствующих областях экономики принципиально новых для них способов и средств производства продукции. Конечные результаты этих работ имеют вполне конкретный характер и выдаются в виде отчетов, технической документации, макетов экспериментальных и опытных образцов;

-прикладные исследования. На этой стадии проводятся теоретические и экспериментальные исследования, появляется информация о возможностях создания новой техники, технологии и продукта, создается схема конкретного образца изделия;

-опытно-конструкторские работы. Изготавливается опытный образец или установка для производства новой продукции, подготавливается соответствующая документация;

-освоение и внедрение в производство. Технология производства нового изделия приспосабливается к условиям предприятия. Проводятся проектные, строительно-монтажные и пусконаладочные работы.

Каждая стадия характеризуется специфическими задачами, особым подходом к их решению, определенным составом и уровнем квалификации участников, выбором определенных средств и предметов труда, материальными и финансовыми ресурсами, различными формами объединения исполнителей и управления их деятельностью.

**1.НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС**

1.1. СУЩНОСТЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

В учебной и специальной литературе нет однозначного толкования сущности НТП и НТР. Но в обобщенном плане можно дать следующие определения этим понятиям.

НТП — это непрерывный процесс внедрения новой техники и технологии, организации производства и труда на основе достижений и реализации научных знаний. Понятие НТП шире, чем понятие НТР. Научно-техническая революция — это составная часть НТП.

НТР — это высшая ступень НТП, означает коренные изменения в науке и технике, оказывающие существенное влияние на общественное производство.

Таким образом, НТР — это составная и более существенная по значимости часть НТП. Но если НТП может развиваться как на эволюционной, так и революционной основе, то НТР — это скачкообразный процесс

Различают макро- и микрореволюцию.

Макро — революция, результаты которой самым коренным образом затрагивают все общественное производство или многие его сферы. Примерами макрореволюций могут быть электрификация, внедрение ЭВМ, радиофикация и др.;

Микро — революция, результаты которой затрагивают только отдельные отрасли народного хозяйства или промышленности, например бездоменное получение стали в черной металлургии, ГПС в машиностроении и др.

Таким образом, основными отличиями макро- от микрореволюции являются масштабность распространения и значимость результатов НТР.

За все время существования и развития человечества происходило много научно-технических революций, и этапы этого развития называются по эволюции применяемых орудий труда: каменный век, бронзовый век, железный ,век. Многие ученые и специалисты говорят о том, что на смену железному веку, в котором мы сейчас живем, придет век легких металлов. Наш век чаще всего называют веком атома, кибернетики, ЭВМ и т.п.

Современная НТР существенно отличается от предшествующих по качественным параметрам и масштабности применяемых новых орудий труда и технологических процессов. Она имеет целый ряд особенностей, которые отличают ее от предшествующих. Эти особенности следующие:

• превращение науки в непосредственную производительную силу общества. Известно, что к производительным силам

относятся средства производства (орудия + предметы труда) и рабочая сила. Но из этого не следует, что наука превращается в четвертый элемент производительных сил общества, она просто самым существенным образом влияет на каждый из этих элементов в качественном плане, тем самым усиливая каждый из них, а следовательно, и производительные силы общества в целом;

• сокращение временного интервала с момента появления открытий и изобретений до их реализации на практике. Например, человечеству потребовалось 112 лет, чтобы фотография

из научной сферы стала применяться на практике, для электродвигателя — 56 лет, квантового генератора — 2 года. Но это не значит, что сейчас все открытия и изобретения можно реализовать на практике за столь короткое время;

• опережение развития науки, т.е. теория опережает практику. А из этого следует очень важный вывод, что сейчас можно достаточно точно спрогнозировать, какая техника и технология появятся в реальной жизни через 5—10—20 и более лет;

• расширение границ проникновения современной НТР и ее масштабность; современная наука все глубже проникает в познание космоса, земли и океана, атома и человека и других сфер.

• Масштабность НТР означает не только масштабы этого познания, но и масштабы реализации.

• Современная НТР, как и предыдущие, в первую очередь затронула орудия труда и слабо коснулась технологии, предметов труда и управления. И если она по-настоящему затронет эти элементы производства, то экономические и социальные последствия будут еще более значительными. Поэтому центр тяжести научных и прикладных исследований необходимо переориентировать именно на эти направления.

1.2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НТП

Любое государство, чтобы обеспечить эффективную экономику и не отстать в своем развитии от других стран, должно проводить единую государственную научно-техническую политику.

Единая научно-техническая политика — система целенаправленных мер, обеспечивающих комплексное развитие науки и техники и внедрение их результатов в экономику. Для этого необходим выбор приоритетов в развитии науки и техники и тех отраслей, в которых в первую очередь должны быть реализованы научные достижения. Это связано и с ограниченностью ресурсов государства на проведение крупномасштабных исследований по всем направлениям НТП и их реализацией на практике. Таким образом, государство на каждом этапе своего развития должно определять основные направления НТП, обеспечивать условия для их внедрения.

Основные направления НТП — это такие направления развития науки и техники, реализация которых на практике обеспечит в самый короткий срок максимум экономической и социальной эффективности.

Различают общегосударственные (общие) и отраслевые (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. Например, для угольной промышленности характерны одни направления НТП, для машиностроения — другие исходя из их специфики.

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. Необходимо отметить что для своего времени это были удачно выбранные направления НТП, что сыграло положительную роль для ускорения, развития и повышения эффективности производства. Они являются важными и на данном этапе развития общественного производства, поэтому остановимся на них более подробно.

Электрификация — процесс производства и широкого использования электроэнергии в общественном производстве и быту. Это двусторонний процесс: с одной стороны, производство электроэнергии, с другой — ее потребление в различных сферах, начиная от производственных процессов, происходящих во всех отраслях народного хозяйства, и кончая бытом. Эти стороны неотделимы друг от друга, поскольку, производство и потребление электроэнергии совпадают во времени, что обусловливается физическими особенностями электричества как формы энергии. Поэтому сущность электрификации состоит в органическом единстве производства электроэнергии и замены ею других форм энергии в различных сферах общественного производства, в той или иной мере использующих энергию. Поскольку электрификация — это единство производства и потребления электроэнергии, изучение экономических проблем этого процесса не должно ограничиваться одной какой-либо его стороной, что, к сожалению, имеет место до настоящего времени.»

Важность дальнейшего развития электрификации обусловливается многими причинами, но основными из них являются:

• преимущество электроэнергии по сравнению с другими видами энергии. Оно состоит в том, что электроэнергия легко передается на большие расстояния, обеспечивает большую скорость и интенсивность производственных процессов, может делиться и концентрироваться в любых количествах, превращаться в другие виды энергии (механическую, тепловую, световую и др.);

• уровень электрификации еще не соответствует потребностям страны;

• возможности электрификации в развитии производительных сил страны еще далеко не исчерпаны.

По сути, завершился только первый этап электрификации, на котором использовались физические свойства электричества превращаться в механический и световой виды энергии. Это позволило электрифицировать главным образом силовые процессы, использующие энергию как двигательную силу. Закончился процесс вытеснения электричеством всех других энергоносителей и в освещении. Электрификация силовых процессов коренным образом преобразила двигательный аппарат и в соответствии с ним орудия труда отраслей материального производства, прежде всего промышленности.

Однако на первом этапе электрификация не затронула другие функциональные элементы производственного процесса, прежде всего технологические принципы обработки предметов труда. Электрическая энергия участвует в этих процессах только косвенно, преобразуясь в механическую энергию. Конечно, по мере совершенствования орудий труда развивались отдельные стороны и элементы технологии, однако принципиальные основы ее не изменились. Необходимые формы и физические свойства предмету труда до сих пор придаются механическими воздействиями на него (резанием, сверлением, шлифованием и т.д.) при помощи различных орудий труда. Это ставит определенные преграды для дальнейшего повышения производительности труда.

Наконец, нынешняя технология весьма расточительна и в отношении овеществленного труда, так как вызывает большие отходы обрабатываемого сырья. Так, около 25—31% 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.

Одно из главных направлений коренных изменений в технологии — перевод ее на использование электроэнергии в качестве рабочего контрагента, непосредственно обрабатывающего предмет труда. В технологии, основанной на термическом воздействии на предмет труда, уже используется свойство электричества легко преобразовываться в тепловую энергию. Электротермические процессы получают широкое развитие в черной металлургии (выплавка электростали, ферросплавов), металлообработке (нагрев и плавка металлов) и сварке металлов.

На свойстве электричества служить реагентом в химических процессах основана электрохимическая технология, широко применяемая для получения ряда цветных, легких и редких металлов (алюминия, магния, натрия, титана и др.), а также ряда органических соединений путем электросинтеза.

Электрификация механической технологии состоит в том, что электричество должно вытеснить и заменить собой рабочий инструмент механического орудия (резец в металлообработке). Электричество начнет выполнять ту же функцию, что и инструмент механического орудия, т.е. фактически воздействовать на обрабатываемый материал (электрофизическая технология). Разработаны и применяются такие виды электрофизической технологии обработки металлов, как электроискровая, электроимпульсная и электроконтактная. Начинают внедряться электрофизические методы, основанные на воздействии электрического поля и электрических зарядов на обрабатываемое сырье, электросепарация, электроформование. Эти процессы могут быть использованы в самых различных отраслях — текстильной, машиностроительной, горнорудной, промышленности строительных материалов.

Предложен принципиально новый способ резания материалов — при помощи лазерного луча. Квантовые генераторы находят применение в ряде отраслей машиностроения, вытесняя механические металлорежущие станки. Разработана и начала внедряться в производство многих химических продуктов плазмоструйная технология.

Электрификация становится одним из главных направлений коренных преобразований технологии, потому что она обладает многими технологическими и экономическими преимуществами. 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.

О более широком использовании электричества в технологических процессах свидетельствуют следующие данные. Если в 1928 г. на технологические цели использовалось 2%, то сейчас — более 30% всей потребляемой в промышленности электроэнергии.

Уровень электрификации характеризуют следующие показатели:

• общий коэффициент электрификации, который определяется как отношение электрической энергии к массе всех видов энергии, потребляемой отраслью, подотраслью, объединением (предприятием);

• коэффициент электрификации привода — отношение электрической энергии к массе всех видов энергии, используемых для приведения в движение машин, оборудования и различных механизмов;

• удельный вес электроэнергии, потребляемой непосредственно в технологических процессах (электролиз, электроплавка, электросварка и др.), в общем объеме электроэнергии,потребляемой на производственные нужды;

• электровооруженность труда — отношение потребленной электроэнергии (за минусом электроэнергии, использованной на технологические цели) к числу работающих или к отработанному времени за определенный период (как правило,за год).

Анализ этих показателей в динамике позволяет судить о развитии такого важного направления НТП, как электрификация.

Значение электрификации заключается в том, что она является основой для механизации и автоматизации производства, а также химизации производства, способствует повышению эффективности производства: увеличению производительности труда, улучшению качества продукции, снижению ее себестоимости, увеличению объема производства и прибыли на предприятии. Так, давно установлена прямая связь между производительностью и электровооруженностью труда. Велико значение электрификации и для решения многих социальных проблем: отопления и освещения жилых зданий, улучшения условий труда на производстве, более широкого применения самой разнообразной бытовой техники и др.

Другим важнейшим направлением НТП являются комплексная механизация и автоматизация производства.

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

Механизация производственных процессов означает замену ручного труда машинами, механизмами и другой техникой.

Механизация производства непрерывно развивается, совершенствуется, переходя от низших к более высоким формам: от ручного труда к частичной, малой и комплексной механизации и далее к высшей форме механизации — автоматизации.

В механизированном производстве значительная часть трудовых операций выполняется машинами и механизмами, меньшая — вручную. Это частичная (некомплексная) механизация, при которой могут быть отдельные слабо механизированные звенья.

Комплексная механизация — это способ выполнения всего комплекса работ, входящих в данный производственный цикл, машинами и механизмами.

Высшей степенью механизации является автоматизация производственных процессов, которая позволяет осуществлять весь цикл работ без непосредственного участия в нем человека, лишь под его контролем.

Автоматизация — это новый тип производства, который подготовлен совокупным развитием науки и техники, прежде всего переводом производства на электронную основу, с помощью применения электроники и новых совершенных технических средств. Необходимость автоматизации производства вызвана неспособностью органов человека с нужной быстротой и точностью управлять сложными технологическими процессами. Огромные энергетические мощности, большие скорости, сверхвысокие и сверхнизкие температурные режимы оказались подвластны только автоматическому контролю и управлению.

В настоящее время при высоком уровне механизации основных производственных процессов (80%) в большинстве отраслей все еще недостаточно механизированы вспомогательные процессы (25—40), многие работы выполняются вручную. Наибольшее количество вспомогательных рабочих используется на транспорте и перемещении грузов, на погрузочно-разгрузочных работах. Если же учесть, что производительность труда одного такого работника почти в 20 раз ниже, чем у занятого на комплексно-механизированных участках, то становится очевидной острота проблемы дальнейшей механизации вспомогательных работ. Кроме того, необходимо учитывать то обстоятельство, что механизация вспомогательных работ в промышленности обходится в 3 раза дешевле, чем основных.

Но основной и самой важной формой является автоматизация производства. В настоящее время счетно-решающие машины все более решительно входят во все области науки и техники. В будущем эти машины станут основой автоматизации производства и будут управлять автоматикой.

Создание новой автоматической техники будет означать широкий переход от трехзвеньевых машин (рабочая машина — передача — двигатель) к четырехзвеньевым системам машин. Четвертое звено — кибернетические устройства, при помощи которых обеспечивается управление огромными мощностями.

Основными ступенями автоматизации производства являются: полуавтоматы, автоматы, автоматические линии, участки- и цехи-автоматы, заводы- и фабрики-автоматы. Первой ступенью, представляющей собой переходную форму от простых машин к автоматическим, являются полуавтоматы. Принципиальная особенность машин этой группы заключается в том, что целый ряд функций, осуществляющихся ранее человеком, здесь передан машине, однако за рабочим еще сохраняются определенные операции, обычно трудно поддающиеся автоматизации. Высшей ступенью является создание заводов- и фабрик-автоматов, т.е. полностью автоматизированных предприятий.

Экономическая и социальная значимость механизации и автоматизации производства заключается в том, что они позволяют заменить ручной труд, особенно тяжелый, машинами и автоматами, повысить производительность труда и на этой основе обеспечить реальное или условное высвобождение работников, улучшить качество производимой продукции, снизить трудоемкость и издержки производства, увеличить объем производства и тем самым обеспечить предприятию более высокие финансовые результаты, что дает возможность улучшить благосостояние работающих и их семей.

Химизация — процесс производства и применения химических продуктов в народном хозяйстве и быту, внедрение химических методов, процессов и материалов в народное хозяйство.

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.

В общем плане химизация позволяет:

• резко интенсифицировать технологические процессы и

тем самым увеличить выпуск продукции в единицу времени;

• снизить материалоемкость общественного и промышленного производства. Так, 1 т пластмассы заменит 5 т металла;

• снизить трудоемкость продукции за счет внедрения робототехники;

• существенно расширить номенклатуру, ассортимент и качество выпускаемой продукции и тем самым в большей мере удовлетворить потребности производства и населения в товарах народного потребления;

• ускорить темпы НТП. Например, создание космических аппаратов вряд ли было возможным без применения легких, прочных и жаростойких искусственных материалов с заранее заданными свойствами.

Из всего этого следует, что химизация самым существенным и непосредственным образом влияет на эффективность производства. Причем это влияние разноплановое.

Имеется и негативная сторона химизации — химические производства, как правило, это вредные производства, и чтобы обезвредить их, необходимо затрачивать дополнительные средства.

Основой для химизации общественного производства является развитие химической промышленности в Российской Федерации.

Основные показатели уровня химизации подразделяются на частные и общие.

Частные показатели отражают отдельные стороны процесса химизации сферы материального производства и быта. В числе этих показателей можно назвать такие:

• доля синтетического каучука, химических волокон, синтетических моющих средств и других в общем их балансе;

• расход химических средств (кормовых препаратов, минеральных удобрений, химических средств защиты и т.д.) на единицу продукции животноводства, птицеводства, на гектар полезной площади;

• затраты химикатов и строительных деталей, конструкций из химических материалов на 1 млн строительно-монтажных работ производственного, культурно-бытового и жилищного строительства;

• производство пластических масс и синтетических смол в процентах к производству стали по весу и объему и др.

Общие показатели характеризуют уровень развития химизации в целом по стране. К таким показателям относятся:

• доля продукции химической промышленности в общем объеме промышленного производства;

• производство пластических масс и синтетических смол на душу населения;

• доля искусственных и синтетических материалов в общем объеме потребленных материалов;

• доля продукции, производимой с использованием химических технологий, и др.

1.3. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НТП НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Выше мы рассмотрели основные направления НТП, которые являются общими и долговременными для всех отраслей народного хозяйства. Государство на каждом этапе своего развития должно определять приоритетные направления НТП и обеспечивать их развитие.

Необходимо отметить, что в период конца существования СЭВ была разработана комплексная программа НТП на длительную перспективу и в этой программе были определены следующие приоритетные направления: комплексная автоматизация производства; электронизация народного хозяйства; развитие атомной электроэнергетики; создание новых материалов и технологии их производства; развитие биотехнологии; создание и развитие других прогрессивных технологий. На наш взгляд, это были удачно выбранные приоритетные направления развития НТП, которые можно назвать приемлемыми для нашей страны на ближайшую перспективу.

Страны ЕС осуществляют комплексную программу НТП под названием «Эврика», и в ней, по сути, заложены эти же приоритетные направления НТП. В Японии список приоритетных направлений насчитывает более 33, но на первом месте стоит развитие биотехнологии.

Рассмотрим сущность некоторых прогрессивных технологий.

Биотехнология — одно из важнейших направлений НТП, новая быстроразвивающаяся отрасль науки и производства, основанная на промышленном применении естественных и целенаправленно созданных живых систем (прежде всего микроорганизмов). Производства, основанные на биологических процессах, возникли в глубокой древности (хлебопечение, виноделие, сыроварение). Благодаря успехам иммунологии и микробиологии стало развиваться производство антибиотиков и вакцин. Продукты биотехнологии нашли широкое применение в медицине и сельском хозяйстве. После второй мировой войны методами биотехнологии стали получать кормовой белок (в качестве сырья используются нефть, отходы целлюлозно-бумажной промышленности). В 50-е годы была открыта модель двойной спирали ДНК. В 70-е годы создана техника выделения гена из ДНК, а также методика размножения нужного гена. В результате этих открытий возникла генетическая инженерия. Внедрение в живой организм чужеродной генетической информации и приемы, заставляющие организм эту информацию реализовывать, составляют одно из самых перспективных направлений в развитии биотехнологии. Используя методы генетической инженерии, удалось получить интерферон и инсулин.

Гибкое автоматизированное производство (ГАП) — автоматизированная производственная система, в которой на основе соответствующих технических средств и определенных решений обеспечивается возможность оперативной переналадки на выпуск нрвой продукции в достаточно широких пределах ее номенклатуры и параметров. Начало ГАП было положено в 50-х годах в связи с созданием станков с ЧПУ. Крупные достижения в робототехнике, разработка различных АСУ, САПР, появление микропроцессоров резко расширили возможности создания и внедрения ГАП. Современные ГАП включают в себя:

• системы автоматизированного проектирования;

• автоматизированное управление технологической подготовкой производства, числовыми программными устройствами;

• роботы (манипуляторы);

• автоматизированные транспортные средства;

• автоматизированные склады;

• автоматизированные системы контроля технологических процессов, качества продукции;

• автоматизированные системы контроля и управления

предприятием.

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.

Термин «робот» ввел чешский писатель К. Чапек в 1920 г.

В зависимости от основных функций различают:

• манипуляционные робототехнические системы;

• мобильные, перемещающиеся в пространстве;

• информационные робототехнические системы.

Роботы и робототехника — это основа для комплексной

механизации и автоматизации производственных процессов.

Роторная линия (от лат. га1о — вращаюсь) — автоматическая линия машин, принцип действия которых основан на совместном движении по окружности инструмента и обрабатываемого им предмета. Открытие роторного принципа принадлежит советскому ученому академику Л. Н. Кошкину.

Простейшее роторное устройство состоит из расположенных на одном валу дисков, на которых установлены инструмент, держатели обрабатываемой детали и копиры (несложные средства, обеспечивающие согласованное взаимодействие инструмента, держателя и детали).

Роторные линии применяются в расфасовке, упаковке, штамповке, литье, сборке, прессовке, окраске и др.

Преимущество роторных линий перед обычными средствами автоматизации — простота, надежность, точность, огромная производительность.

Основной недостаток — малая гибкость. Но он преодолен в роторно-конвейерных линиях, в которых инструментальные блоки находятся не на дисках роторов, а на огибающем их конвейере. В этом случае автоматическая замена инструмента и тем самым переналадка линий на выпуск новой продукции особых затруднений не вызывают.

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

1.4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НТП

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.

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 тяжело го ручного труда и др. .

Эти эффекты могут быть достигнуты только в том случае, если государство будет создавать необходимые условия для ускорения НТП и управлять современной НТР в нужном для общества направлении. Иначе могут возникнуть отрицательные социальные последствия для общества в виде загрязнения окружающей среды, вымирания животного мира в реках и озерах и др.

**2. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ НТП НА ПРЕДПРИЯТИИ**

2.1. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Зарубежная и отечественная практика уже давно доказала, что предприятия, особенно крупные и средние, не могут рассчитывать на успех без систематического прогнозирования и планирования НТП. В целом прогнозирование представляет собой научно обоснованное предвидение развития социально-экономических и научно-технических тенденций.

Научно-технический прогноз — обоснованная вероятностная оценка перспектив развития определенных областей науки, техники и технологии, а также требуемых для этого ресурсов и организационных мер. Прогнозирование НТП на предприятии дает возможность как бы заглянуть в будущее и увидеть, какие наиболее вероятные изменения могут произойти в области применяемых техники и технологии, а также в выпускаемой продукции и как это скажется на конкурентоспособности предприятия.

Прогнозирование НТП на предприятии — это, по сути, нахождение наиболее вероятных и перспективных путей развития предприятия в технической области.

Объектом прогнозирования могут быть техника, технология и их параметры, организация производства и труда, управление предприятием, новая продукция, требуемые финансы, НИР, подготовка научных кадров и др.

По содержанию различают прогнозы:

• появления принципиально новых открытий и изобретений;

• областей использования уже сделанных открытий;

• появления новых конструкций, машин, оборудования, технологий и их распространения в производстве.

По времени прогнозы могут быть: краткосрочные (до 2—3 лет), среднесрочные (до 5—7 лет), долгосрочные (до 15—20 лет).

Очень важно, чтобы на предприятии достигалась непрерывность прогнозирования, т.е. наличие всех временных прогнозов, которые периодически должны пересматриваться, уточняться и продлеваться.

Отечественная и зарубежная практика насчитывает около 150 различных методов разработки прогноза, но на практике наибольшее распространение получили следующие методы:

• методы экстраполяции;

• методы экспертных оценок;

• методы моделирования.

Суть метода экстраполяции состоит в распространении закономерностей, сложившихся в науке и технике в предпрогнозный период, на будущее. Недостаток данного метода заключается в том, что он не учитывает многих факторов, которые могут появиться в прогнозируемом периоде и в значительной мере изменить сложившуюся предпрогнозную закономерность (тенденцию), что может существенно повлиять на точность прогноза.

Методы экстраполяции наиболее целесообразно применять для прогнозирования направлений науки и техники, изменяющихся во времени эволюционным путем, в том числе для прогнозирования процессов, развивающихся экстенсивным путем. При прогнозировании новых направлений развития науки и техники более эффективны методы, учитывающие опережающую информацию о новых технических идеях и принципах. Одним из этих методов может быть метод экспертных оценок.

Методы экспертных оценок основаны на статистической обработке прогнозных оценок, полученных путем опроса высококвалифицированных специалистов в соответствующих областях.

Различают несколько методов экспертных оценок. Индивидуальный анкетный опрос позволяет выяснить независимое мнение экспертов. Метод «дельфи» предполагает проведение вторичного опроса после того, как эксперты ознакомятся с первоначальными оценками своих коллег. При достаточно близком совпадении мнений «образ» проблемы выражается с помощью средних оценок. Групповой метод прогнозирования основан на предварительном обсуждении «дерева целей» и выработке коллективных оценок соответствующими комиссиями.

Предварительный обмен мнениями повышает обоснованность оценок, но создает возможность для подчинения отдельных экспертов влиянию наиболее авторитетных членов группы. В связи с этим может быть использован метод коллективной генерации идей — «мозговая атака», при которой каждый участник группы из 10—15 человек высказывает независимо друг от друга оригинальные идеи и предложения. Их критическая оценка производится лишь после окончания совещания.

Разнообразны и методы прогнозов на основе моделирования: логические, информационные и математико-статистические. Данные методы прогнозирования на предприятиях не получили широкого распространения, в основном из-за их сложности и отсутствия необходимой информации.

В целом прогнозирование НТП включает в себя:

• установление объекта прогноза;

• выбор метода прогнозирования;

• разработку самого прогноза и его верификацию (вероятностную оценку).

2.2. ПЛАНИРОВАНИЕ

После прогнозирования идет процесс планирования НТП на предприятии. При его разработке необходимо придерживаться следующих принципов:

-приоритетность. Этот принцип означает, что в план необходимо включать самые важные и перспективные направления НТП, предусмотренные в прогнозе, реализация которых обеспечит предприятию значительные экономические и социальные выгоды не только на ближайший отрезок времени, но и на перспективу. Соблюдение принципа приоритетности вытекает из ограниченности ресурсов на предприятии;

-непрерывность планирования. Сущность этого принципа заключается в том, что на предприятии должны разрабатываться краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные планы НТП, которые бы вытекали друг из друга, что и обеспечит реализацию этого принципа;

-сквозное планирование. Планироваться должны все составляющие цикла «наука — производство», а не отдельные его составляющие. Как известно, цикл «наука — производство» состоит из следующих элементов: фундаментальные исследования; поисковые исследования; прикладные исследования; проектно-конструкторские разработки; создание опытного образца; технологическая подготовка производства; выпуск новой продукции и ее тиражирование. В полном объеме этот принцип может быть осуществлен только на крупных предприятиях, где есть возможность осуществления всего цикла «наука—производство»;

-комплексность планирования. План НТП должен быть тесно увязан с другими разделами плана экономического и социального развития предприятия: производственной программой, планом капитальных вложений, планом по труду и кадрам, планом по себестоимости и прибыли, финансовым планом. При этом сначала разрабатывается план НТП, а затем остальные разделы плана экономического и социального развития предприятия;

-экономическая обоснованность и обеспеченность ресурсами. В план НТП должны включаться только экономически обоснованные мероприятия (т.е. выгодные для предприятия) и обеспеченные необходимыми ресурсами. Довольно часто этот важнейший принцип планирования НТП не соблюдается, а отсюда его слабая реализуемость.

Для экономического обоснования внедрения новой техники и технологии, выпуска новой продукции на предприятии должен разрабатываться бизнес-план. Он нужен не только для того, чтобы работники предприятия убедились в выгодности того или иного проекта, но и для привлечения инвесторов, особенно иностранных, если на предприятии нет или недостаточно собственных средств для реализации выгодного проекта.

Основным методом планирования НТП на предприятии является программно-целевой метод.

Разделы плана НТП зависят от сложившейся ситуации на предприятии, конкретных потребностей прогнозных оценок и наличия собственных и заемных ресурсов.

План НТП на предприятии может состоять из следующих разделов:

1. Реализация научно-технических программ.

2. Внедрение новой техники и технологии.

3. Внедрение ЭВМ.

4. Совершенствование организации производства и труда.

5. Продажа и закупка патентов, лицензий, ноу-хау.

6. План по стандартизации и метрологическому обеспечению.

7. НОТ.

8. Улучшение качества и обеспечение конкурентоспособности продукции.

9. Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

10. Экономическое обоснование плана НТП.

План НТП может включать и другие разделы, так как строгая регламентация по количеству и названию разделов отсутствует.

После того как план НТП составлен и утвержден, с учетом этого плана составляются остальные разделы плана экономического и социального развития предприятия. Для корректировки остальных разделов этого плана необходимо знать, как повлияет реализация плана НТП на технико-экономические показатели работы предприятия (прибыль, себестоимость, производительность труда и др.) в плановом периоде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На экономические и социальные процессы в обществе влияют многие факторы, но ускорение НТП является главным из них. НТП — это непрерывный процесс внедрения новой техники и технологии, организации производства и труда на основе достижений и реализации знаний. Понятие НТП шире, чем понятие НТР. Научно-техническая революция — это составная часть НТП.

Любое государство, чтобы не отстать в своем научно-техническом развитии, должно разрабатывать и осуществлять единую государственную техническую политику. Под единой государственной научно-технической политикой понимаются выбор важнейших направлений НТП и их реализация с мощной поддержкой государства.

С переходом на рыночные отношения в России не уделялось должного внимания развитию науки и техники со стороны государства, что привело к еще большему отставанию нашей страны от развитых стран мира в области приоритетных направлений НТП и, естественно, не способствовало выходу России из кризисного положения. Ситуация усугубляется тем, что в России на данный момент не разработана единая государственная научно-техническая политика и на развитие фундаментальной науки государством выделяются мизерные средства.

Любое предприятие не может иметь хорошей перспективы, если не будет постоянно внедрять результаты НТП, так как от этого зависят качество выпускаемой продукции, издержки на ее производство и реализацию, объем реализации и величина получаемой прибыли.

Прогнозирование и планирование НТП на предприятии должны осуществляться на основе выработанной стратегии развития предприятия на дальнюю перспективу с учетом реальных финансовых возможностей.

Список используемой литературы.

1. . Бубенников А., Мамрыкин Г. Мировой рынок микроэлектроники // Мировая экономика и международные отношения. - 1995. - №6, с. 121-136.

2. О.И. Волков.,В.К. Скляренко. // Экономика предприятия : '' Курс лекций ''.- М.< ИНФРА >, 2002. - 601 с.

3. Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. В 2 т.: Пер. с англ. 11-го изд. Т.I. - М.: Республика, 1992. - 399 с.: табл., граф.

4. О.Ю. Мамедов. Современная экономика.- Ростов-на-Д. < Феникс >, 1999.

5. Н.А. Сафронов. Экономика предприятия .- М.: 1998.

6. И.В. Сергеев. // Экономика предприятия .-М., 2003.

7. Л.И. Чечевицына. // Микроэкономика. – Ростов-на-Д.: изд-во , 2001.

8. Экономика: Учебник / Под ред. А.С. Булатова. - М.:Юристъ,2001. - 896 с.

9. Экономика предприятия:Учеб. / Под ред.проф. В.Я. Горфинкеля, проф. В.А. Швандара .- М. < ЮНИТИ>, 2002.

10. Экономика предприятия / Под ред.д.э.н., проф. А.Б.Карлика.-М. 1999.

11. Экономика предприятия: Учеб. / Под ред. П.П. Табурчука и В.М. Тумина.- Ростов-на-Д. < Феникс > , 2002.

12. Экономика предприятия и отросли промышленности: Учеб. / Под ред. проф. Пелиха.- Ростов-на-Д. : < Феникс > , 2001.

13. Анализ финансово-экономической деятельности: Учеб./Чечевицина Л.Н. – М. ,20