

# **Глава 1. Управление технологическими изменениями на промышленных предприятиях: теоретический концепт**

## **1.1. Генезис понятия «технологические изменения»**

В разных экономических условиях хозяйственная деятельность рыночных субъектов должна быть направлена на достижение устойчивого экономического роста, основанного на высокотехнологичном развитии и широком внедрении в практику инноваций.

В сформулированных к настоящему времени разработках и моделях экономического роста (Ф. Рамсея, А. Хамилтона, Р. Харрода, Р. Лукаса, Х. Узава, Э. Домарра, Р. Соллоу, К. Эрроу, Ю. Шимински, П. Ромера и др.) основным фактором роста выступает технологический прогресс.

Анализ влияния технологического прогресса на динамику экономики осуществляется рядом исследователей на основе включения в классическую модель экономического роста человеческого капитала и накопления знаний. Такой подход позволяет прогнозировать не только темп, но и качество экономического роста, а также давать оценку эффективности капиталовложений в образование и науку.

Определение уровня инновационности экономики может производиться с использованием композитного индекса, который базируется на расчете значительного количества показателей. Индекс инновационного развития (ИИР) позволяет определить степень эффективности разработки и распространения новейших инновационных продуктов и отражает готовность информационного общества к созданию и использованию инноваций.

Как известно, факторами производства традиционно считаются труд, земля, капитал и предпринимательские способности. В то же время по результатам более поздних исследований, например, П. Друкена, основным фактором производства выступают знания. Основываясь на таком подходе, можно заключить, что для эффективного развития и создания благоприятной инновационной среды необходимы знания, интеллектуальный

капитал и технологические инновации, а инновационная среда выступает лишь одним из нескольких факторов, способствующих осуществлению технической революции.

М. Кастельс в своих работах высказывает мнение о том, что технологическая инновация не изолированное событие, а отражает состояние знания, определенную индустриальную и институциональную среду, наличие квалификации, необходимой для описания и решения технологических проблем, экономическую ментальность и сеть производителей и пользователей, обменивающихся опытом.

Данное определение можно считать достаточно полным в контексте рыночного подхода, так как оно объясняет принцип появления и реализации инноваций. Принято считать, что техническая революция и промышленное производство есть неразрывные понятия, так как необходимо накопленные знания применять непосредственно на практике.

Инновационное развитие является комплексом созданных и реализованных в различные периоды новшеств, в процессе которого происходит накопление интеллектуального, инвестиционного и человеческого капитала. Результативность инновационной деятельности во многом определяется инновационным развитием и жизненным циклом инноваций, состоящим из этапов: зарождение, раннее развитие, позднее развитие, зрелость, борьба с кризисом, упадок и зарождение новой волны.

Мировой опыт свидетельствует о положительном воздействии применения новых технологий на макроэкономику, благосостояние жителей, что выступает в пользу создания и практического внедрения инноваций. Именно поэтому без достаточного количества или высокого уровня развития промышленной базы, рабочей силы, инновационных и образовательных центров более быстрое развитие общества невозможно.

М. Кастельс также отмечал, что чем эффективнее центры инноваций используют новые технологии, тем эффективнее развивается производство и создаются условия для внедрения последующих инноваций.

Появление в конце XX — начале XXI вв. понятий «обществознание», «информационное общество», «экономика знания» и т. п. связано с тем, что теоретические и прикладные знания,

в том числе связанные с воспроизводством информации, стали рассматриваться в качестве основного фактора развития экономики и обеспечения экономического роста.

Дж. Доси в процессе своей деятельности особое внимание уделял исследованиям технологических и институциональных изменений. Он рассматривал технологические инновации как самоусиливающийся нелинейный процесс с характерной динамической отдачей, возрастающей во времени, считая, что технологические инновации создаются под действием определенных технологических парадигм и соответствуют определенным технологическим траекториям, на формирование которых влияют экономические и институциональные факторы, определяющие выбор потенциальной парадигмы.

Разработавший теорию созидательного разрушения Й. Шумпетер в качестве фактора развития экономики также рассматривал инновационную деятельность, отмечая, что устаревшее предпринимательство, его инфраструктура и культура являются основой для инновационного предпринимательства.

Таким образом, технологическая инновация представляет собой процесс использования знаний, материалов, инструментов и техники для нивелирования проблем технологического характера. Многие авторы сходятся во мнении, что создание инновационных технологий базируется на эволюционной модели развития, что связано с облегчением разработки стратегии внедрения новых технологий за счет возможности предсказывать ее эволюцию. В специальной же литературе технологическое развитие рассматривается как продолжительный процесс, берущий свое начало в базовых научных открытиях, а итогом выступает выпуск готовой продукции. Произведенный на основе существующей технологии продукт сначала модернизируется, совершенствуется все то время, пока возможно его использование в коммерческих целях, а затем на базе усовершенствованного варианта используемой технологии или разработки новой начинается выпуск продукции нового поколения.

Известный российский экономист С. Агарков выделяет 4 основных источника инноваций:

— изобретение, ряд изобретений, лицензии;

- открытие, научная теория, научная идея, явление;
- рационализаторские предложения;
- прочие источники (потребности и изменения рынка, демографические изменения и т. п.).

В. Кондратьев, учитывая, что в настоящее время потоки технических изобретений приравниваются к технологическим инновациям, акцентировал внимание на взаимосвязи этапов повышения и понижения технологических циклов с потоками технических изобретений и их применения на практике. А Й. Шумпетер связывал начало длинных циклов активности технологических изменений именно с инновациями.

Благодаря смене старых технологий и организационных структур новые отрасли развиваются более динамично, что выступает одним из факторов роста экономики страны в целом. Способствуя росту производительности труда и эффективности производства, инновации входят в состав базовых компонентов экономического развития.

К настоящему времени сформулировано значительное количество определений понятий: «технологические изменения», «технологические инновации», «технология». В различных источниках технологические изменения рассматриваются как наращивание объемов производства, которое стало возможным на основе широкой компьютеризации и автоматизации, что способствует увеличению прибыли предприятия и одновременно сокращению используемого труда (технологическая безработица).

В работах современных авторов внимание акцентируется уже на том, что технологические изменения в уже существующих технологиях и принципах организации технологического процесса приводят к изменению технологической структуры экономики в целом. Иными словами, процесс разработки, заимствования и создания новых технологий выступает механизмом технологических изменений.

Исследованием технологических изменений в технико-институциональном аспекте занимался и Т. Веблен, считая, что такие изменения могут существовать в виде механических инноваций и в виде целого процесса, способного изменить окружающую индустриальную среду и привычный порядок дел

в обществе. Следовательно, вызывая институциональные изменения, технологические способствуют определенным структурным преобразованиям.

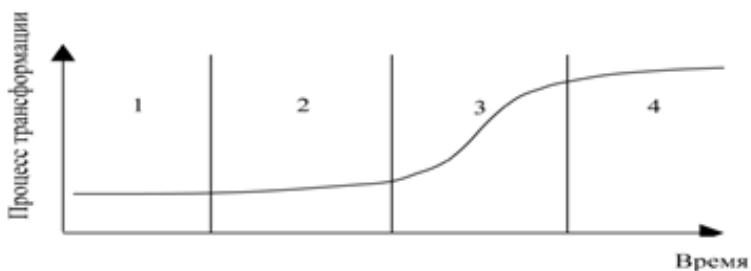
О. Лебедев отмечал, что технологические инновации должны соответствовать отрасли реализации, они могут быть статичными, динамичными, базисными, имитационными, эволюционными согласно отрасли. В любом случае технологические изменения не должны быть узконаправленными и должны носить обширный характер, динамично развиваться и быть способными внедряться в новые отрасли науки.

Безусловно, технологические изменения тесно связаны с процессами имитаций, нововведений, изобретений, так как они являются базой реализации нововведений. Зачастую они влияют абсолютно на все сферы деятельности предприятия, следовательно, зачастую сложно определить положительные и отрицательные моменты их влияния на деятельность, так как их восприятие субъективно. Немаловажную роль в данном процессе играет конкуренция, так как технологические изменения могут быть заимствованы конкурентами.

Впервые определение технологическим инновациями было дано в 1992 г. В качестве таковых рассматривался результат инновационной деятельности, представленный в форме абсолютного нового или усовершенствованного ранее созданного продукта или технологического процесса, который внедрен на рынке, а также в практической деятельности. Иными словами, технологические инновации выступают фактором изменений в технологических процессах и структурах деятельности предприятия.

В историческом контексте трансформация технологической структуры является последовательным нелинейным многофазным процессом. Используя кривую технологических трансформаций, Р. Форестер представил данный процесс графически (Рис. 1), показав, что длительность фаз по времени является одинаковой, а после завершения фазы процесса стабилизации, цикл возобновляется.

В фазе технологической трансформации экспериментаторская деятельность развивается в различных видах, создаются новые технологии, а также ведется подготовка к их внедрению на рынок и практику.



*Рисунок 1 — Кривая процесса технологических трансформаций по Форестеру, где:*

- 1 — фаза предшествующая изменениям технологической структуры;*
- 2 — фаза начала процесса трансформации;*
- 3 — фаза ускоренного развития процесса трансформации;*
- 4 — фаза процесса стабилизации*

Непосредственное внедрение технологических новшеств в производство осуществляется во второй фазе, что способствует началу трансформации технологической структуры. На третьей фазе начинается увеличение масштабов производства благодаря применению технологических изменений и отбор конкурирующих вариантов.

При достижении максимальных значений процесса трансформации наступает четвертая фаза — стабилизации, при которой возможности дальнейшего увеличения производительности снижаются.

Согласно результатам исследований Р. Форестера, данная кривая процесса технологических трансформаций является упрощенной схемой процесса трансформации технологической структуры и отражает концептуальный подход к развитию и распространению конкретных технологий.

Очевидно, что процесс реализации технологических изменений достаточно длительный, многосторонний и сложный процесс, однако все его аспекты должны быть взаимосвязаны и обеспечивать базу для полной оценки его текущих процессов.

Начавшиеся около 30 лет назад технологические изменения способствовали социально-гуманитарным трансформациям в начале XXI в, определяющим основные характеристики глобального социально-технологического развития.

Сегодня же основная роль технологического фактора в ходе экономического роста реализуется с помощью системы государственных технологических приоритетов, которые выступают двигателем мощнейших экономических технологических структурных изменений в экономике, а общество во все времена проявляло интерес к технологическим изменениям.

Технологические изменения представляют и угрозу для предприятий, которые не могут достойно конкурировать с более развитыми предприятиями. Роль знаний как экономического ресурса всегда была существенной. Однако на рубеже XX–XXI вв. они стали главным среди них. Именно научные ресурсы определяют качественные и количественные характеристики накопленных знаний, а также способность к воспроизводству как в сфере НИОКР, так и в области внедрения инноваций.

## **1.2. Роль технологических изменений в инновационной деятельности**

Для успешного развития инновационной деятельности необходима разработка инновационной стратегии и политики, определяющих направления развития инновационной деятельности предприятия, а также перспективы достижения необходимого инновационного уровня.

Всю совокупность методов выработки направлений развития организации делится на экономические и организационные. Однако переход человечества к информационному обществу вызвал повышение роли инновационной деятельности, что не может не найти соответствующего изменения в стратегии развития предприятия. Поэтому так важно понимание общественных требований к предприятиям, их объединениям и распределению работ между его отдельными подразделениями.

Переход к информационному обществу вызвал и изменения в требованиях к каждому индивиду. Если на предыдущем этапе общественного развития «каждый индивид должен уметь (знать) столько, чтобы в сумме все знали и умели всё», то на современном «каждый индивид должен уметь (знать) столько, чтобы быть независимым во взаимодействии с другими».

Благодаря реализации инновационных стратегий развития продвижение на рынке новых продуктов осуществляется

быстрее. Именно разработка и производство новых продуктов обеспечили в последние годы в отдельных отраслях рост до 40% объема продаж и размера прибыли. Одновременно технологические инновации выступают реакцией на возросшую конкуренцию со стороны фирм из Индии и Китая, использующих дешевую рабочую силу.

Обеспечение устойчивого развития возможно только на основе создания и практического внедрения инноваций, которые должны, безусловно, базироваться на уже сформированных к настоящему времени знаниях.

В настоящее время в силу высокого уровня конкурентоспособности важнейшим условием эффективной инновационной деятельности выступает непрерывность, а основной задачей предприятия является обеспечение связи новых технологий с существующим технологическим процессом.

Известный экономист Р. Калакота в своих работах отмечал, что поскольку большинство современных менеджеров, базирясь в своей работе на полученных в процессе обучения знаниях, сосредотачивают свою деятельность на постоянном выпуске продукции, росте прибыли и доли рынка. В таких условиях разработка и реализация технологических изменений являются затруднительными. Сегодня же, когда различие между продуктом и услугой стирается, общая результативность работы предприятий определяется созданием необходимых потребителям новых продуктов и предложений, а потому для успеха компании необходимо не просто добавлять ценность, необходимо создавать новую. Кроме того, необходимо учитывать подверженность изменениям условий ведения бизнеса и вносить соответствующие коррективы в стратегию и тактику развития предприятия.

В теорию прогнозирования инновационного развития входит прогноз циклической динамики, смена циклов, фаз, кризисы, однако, не стоит забывать, что всегда после кризиса следует стадия оживления, которая соответствует началу инновационно-инвестиционного обновления производства.

Научно-технический прогресс определяет технологический уровень услуг и стран в целом, конкурентоспособность товаров. Систематическое совершенствование техники и технологий, получение новых знаний дают возможность увеличить темпы экономического роста, уровень и качество жизни общества.



На спирали технологического прогресса К. Жюгляр, С. Кузнец, Д. Китчин, Й. Шумпеттер выделяли такие виды циклов, как кратко-, средне-, долго- и сверхдолгосрочные. Исследователи отмечают в структуре научно-технологического цикла сменяющие друг друга стадии: рождение новой модели, инновационное освоение нового продукта или технологии, распространение нововведения, расширение масштабов производства и потребления, кризис, старение и вытеснение старой продукции, частичное использование устаревшего продукта или технологии.

Дж. Китчин изучал так называемые краткосрочные экономические циклы, период существования которых составляет 3–4 года. В своих трудах он связывал периоды существования краткосрочных циклов колебаниями мировых запасов золота. Но, в настоящее время, его теория утратила актуальность. В современной экономической теории этап возникновения данных циклов зачастую сопоставляют с временными лагами при движении информации, которые, в свою очередь, влияют на принятие решений.

К. Жюгляр исследовал более продолжительные по времени экономические циклы, период существования которых колеблется от 7 до 11 лет. В отличие от циклов Китчина, изменениям подвержены как степень загрузки действующих производственных мощностей, так и объемы инвестиций в основной капитал. Следовательно, к временным лагам Китчина у Жюгляра присоединяются временные задержки между принятием инвестиционных решений и возведением соответствующих производственных мощностей (рис. 2).

Цикл Жюгляра состоит из четырех фаз, в которых многие ученые выделяют соответствующие подфазы:

- фаза оживления (подфазы старта и ускорения);
- фаза подъема (процветания) (подфазы роста и перегрева (бума));
- фаза рецессии (подфазы краха (острого кризиса) и спада);
- фаза депрессии (застоя) (подфазы стабилизации и сдвига).

Период существования циклов (ритмов) С. Кузнеца составляет 15–25 лет. Кузнец сопоставляет появление данных ритмов с демографическими процессами, поэтому, в своих работах

иногда он называет их «демографическими». Но с учетом современных реалий ученые рассматривают циклы Кузнеця как технологические, инфраструктурные, в рамках которых реализуется общее обновление основных технологий.

Циклы Кондратьева (так называемые большие К-волны или длинные К-циклы) являются периодическими «кондратьевскими» циклами современной мировой экономики, период существования которых 40–60 лет. В своих работах ученый обращает свое внимание на тот факт, что некоторые экономические показатели имеют свойство повторяться на протяжении определенного промежутка времени, и после фазы роста спустя 50 лет наступает фаза спада.

Однако существовали и иные точки зрения других ученых на теорию волн Кондратьева. К примеру, известный экономист Д. Опарин отмечал, что многие экономические показатели хоть и повторяются во времени, но все же имеют некие отклонения, а, следовательно, не объективны. Но, тем не менее, за последние 80 лет теория Кондратьева дополнилась теориями единомышленников — теорией созидательного разрушения И. Шумпетера, теорией технологических укладов С. Глазьева и Н. Львова, теорией технико-экономических цензов В. Криворотова и Л. Бадалян, теорией эволюционных циклов В. Пантина.

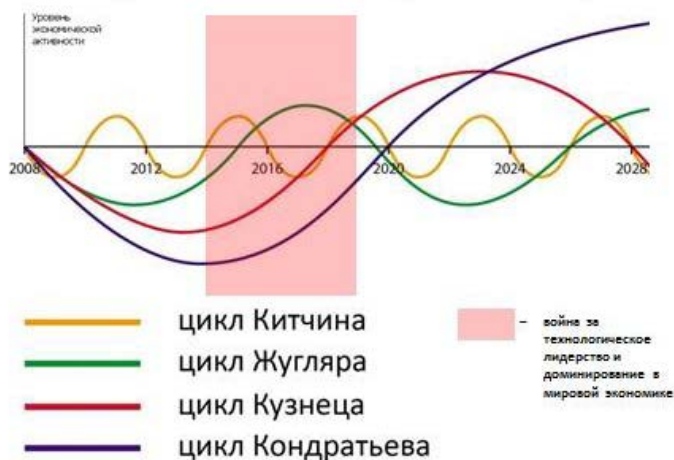


Рисунок 2 — Структуры научно-технологических циклов

В настоящее время большое значение придается инновационной деятельности. В странах с не выработанной системой коммерциализации НИОКР и развития человеческого капитала практически отсутствует инновационная модель роста.

К. Гончар считает, что до разработки такого стратегического документа, как стратегия инновационной политики России, ей обязательно должны предшествовать инвестиции, а пока Россия достаточно сильно отстает от стран, считающихся развитыми в сфере технологических изменений.

А. Неклесса в своих работах пишет, что отставание России в сфере НИОКР есть не что иное, как подготовка к быстрому технологическому взлету, вызванному инновационными фундаментальными открытиями в науке и технике, которые, в свою очередь, будут способствовать глобальным структурным сдвигам в мировой политике и экономике.

Сегодня термин «инновация деятельность» является одним из самых часто используемых во многих сферах производства деятельности общества. Существует большое количество определений термина «инновационная деятельность», представленных в трудах отечественных и зарубежных ученых, при этом авторы описывают его с разных точек зрения (Таблица 1).

**Таблица 1 — Дифференциация подходов к трактовке термина «инновационная деятельность»**

Авторы	Определение термина «инновационная деятельность»
Друкер П.	Процесс внедрения и разработки нового, никогда не существовавшего продукта, с помощью которого устаревшие, общеизвестные элементы придают новую форму конкретному бизнесу
Бездудный Ф. Нечаева О. Смирнова Г.	Процесс комплексного создания, распространения и использования обновленного практического средства для наилучшего удовлетворения общеизвестной потребности людей
Степаненко Д.	Проведение научного исследования или свершение открытия, принципиально отличающееся от предыдущего аналога и внедренное в производство
Авсянников Н.	Практическое или научно-техническое освоение новшества
Севастьянова И.	Прибыльное использование новшеств в форме новых услуг, видов продукции и технологий, социально-экономических и организационно-технических решений

Авторы	Определение термина «инновационная деятельность»
Титов В.	Прибыльное использование новшества в форме новых услуг, видов продукции и технологий, социально-экономических и организационно-технических решений финансового, производственного, коммерческого, административного или иного характера
Ушачев И.	Работа, результатом которой является усовершенствованный или новый продукт, внедряемый на рынке, усовершенствованный или новый технологический процесс, используемый в деятельности предприятия
Фатхутдинов Р.	Процесс внедрения новшеств с целью изменения объекта управления и достижения социального, экономического или другого эффекта
Шаранин А., Арутюнов Ю., Башкатов И.	= Процесс внедрения новшества + Оценка эффективности нововведения + Продвижение новшества
Шумпетер Й.	Необратимое историческое изменение способа деления вещей
Быстров О.	Инновационная работа, реализованная как усовершенствованный или новый продукт, реализованный на рынке, усовершенствованный или новый технологический процесс, который используется на практике
Завалин П.	Способ производства новой или улучшенной продукции, усовершенствование способа ее применения, усовершенствование или нововведение или в сфере реализации продукции, которые обеспечивают экономическую выгоду, улучшающие потребительские свойства продукции
Милославский И.	Деятельность, серьезно повышающая эффективность действующей системы, применимая на практике
Баранчеев В.	Процесс осознания потребности инноваций, выбора инновационной стратегии поиска, развития, приобретения, адаптации к ним, рутинизации, вовлечения в технологию и культуру, повышения компетентности, использования полученных выгод
Блохина Т.	Комплексно развивающийся процесс создания, распространения и использования новой идеи, способствующей повышению эффективности работы предприятия
Семенова А., Марущак И.	Создание нового продукта или услуги, способ их производства, новшество в организационной, научно-технической сферах, любое усовершенствование, которое обеспечивает экономию затрат или создает предпосылки для такой экономии
Соловьев В.	С одной стороны — конкретный вид деятельности. С другой стороны — действие, направленное на достижение определенного результата — новшество, нововведение

Авторы	Определение термина «инновационная деятельность»
Морозова Н., Уткин Э.	Процесс реализации новой идеи во всех сферах жизнедеятельности, удовлетворяющей существующие потребности на рынке и приносящей экономический эффект
Вертакова Ю., Симоненко Е.	Достижение результата, выраженного в материальной форме, полученный от капитала, вложенного в новые техники и технологии, формы организации управления и производства, формы учета, контроля, методы анализа и планирования
Швандар В., Горфинкель В.	Процесс внедрения новшества с целью изменения объекта управления и, как следствие, получения экономического, научно-технического, социального или другого вида эффекта
Буренкова Т., Доронин С., Васильева А.	Инновационная работа, воплощенная в форме определенно нового или усовершенствованного продукта, реализованного на рынке (инновация-продукт), нового или усовершенствованного технологического процесса, применяемого на практике (инновация-процесс)
Патрушева Е., Игольников Г.	Определенная деятельность, реализуемая в форме нового или усовершенствованного продукта, который реализуется на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, применяемого на практике
Кирьяков А.	Процесс качественной модификации технологического базиса производства, который характеризуется, с одной стороны, неопределенностью и быстротой для конкретного звена общественного производства, а с другой — длительным эффектом, который достигается совокупностью инновационных действий, связанных в непрерывный инновационный процесс
Медынский В.	Внедрение в производство результата выполненного научного исследования или совершенного открытия, принципиально отличного от предшествующего аналога
Соколова О.	Внедрение новшества в любой сфере жизнедеятельности человека, востребованного на рынке, которое имеет статус интеллектуальной собственности и ориентировано на положительный эффект
Тебекин А.	Процесс изменений, который ориентирован на конечный результат и воплощен в форме нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, который используется на практике или новой усовершенствованной организационно-экономической формы, которая обеспечивает необходимую экономическую, общественную выгоду

Анализ представленных определений показывает, что достаточно большое количество ученых в своих трудах изучают термин «инновационная деятельность», однако они делают это с учетом специфики своих предыдущих исследований:

— творческий процесс, направленный на разработку новых видов процессов, изделий, услуг, технологий, методов, организационно-технических и социально-экономических управленческих решений экономического, административного, производственного и другого характера в сфере экономики, организации и управления производством (Милославский И., Завалин П.);

— конечный результат внедрения новшества (новое изделие, процесс, продукт, технология, услуга, метод) (Друкер П., Смирнова Г., Степаненко Д., Бездудный Ф.);

— процесс внедрения в производство новых изделий, методов, элементов, технологий, подходов, которые отличаются от предыдущего аналога и обладают большими потребительскими качествами и научно-техническим потенциалом (Уткин Э., Морозова Н.).

В. Соловьев интерпретирует термин «инновационная деятельность» с двух точек зрения. С одной стороны, он понимает инновационную деятельность как конкретный процесс, с другой стороны — как определенный итог деятельности.

А. Кирьяков считает, что инновационная деятельность является результатом слияния качеств непрерывности и дискретности. Е. Патрушева, Г. Игольников, считают, что результатом инновационной деятельности является новый или усовершенствованный продукт, который обязательно реализован на рынке, а также новый или усовершенствованный технологический процесс, который обязательно применен на практике. Также они отмечают, что развитие инновационной деятельности должно иметь существенную и комплексную поддержку государства, которая обеспечивала бы конкретные стимулы и гарантии для отечественных и зарубежных инвестиций.

В то же время многими авторами термины «инновационная деятельность», «нововведение» и «новшество» отождествляют (О. Быстров и др.). Р. Фатхутдинов делает акцент на их неидентичности, объясняя, что новшеством можно считать конкретный итог прикладных и фундаментальных исследований,

разработок и экспериментальных работ в конкретной сфере общества, которая направлена на повышение эффективности жизнедеятельности. Исследователь характеризует инновационную деятельность как деятельность, направленную на внедрение новшества, цель которого заключается в изменении объекта управления и получения экономического, научно-технического, социального или другого эффекта. Смысл данного определения заключается непосредственно во внедрении новшества, его превращении в инновацию, в завершении инновационной деятельности и достижении положительного эффекта.

С мнением Р. Фатхутдинова согласен и В. Титов, который также считает, что новшество есть конкретный результат разработок и научных исследований в виде нового продукта, информации, техники и технологии, методик и т. д. Но также он пишет, что инновационная деятельность представляет собой процесс внедрения новшества, цель которого заключается в изменении объекта управления и получения экономического, научно-технического и социального эффекта.

В. Медынский в своих работах пишет, что инновационная деятельность является процессом получения объекта, который внедряется в производство и является конечным итогом проведенного научного исследования или открытия, которое кардинально отличается от предыдущего аналога. Результатом же прикладных и фундаментальных исследований являются: открытия, изобретения, патенты, товарные знаки, рационализаторские предложения, инновационные научные подходы, принципы, стандарты, ноу-хау, методики, инструкции, рекомендации и т. д.

Исходя из проведенного анализа различных трактовок термина «инновационная деятельность» предлагается скорректировать понятие «инновационная деятельность», под которой предлагается понимать систему действий, которая включает в себя применение научно-технического и интеллектуального потенциалов с целью получения улучшенного или нового продукта, услуги, либо способа их производства с целью удовлетворения индивидуального спроса и потребностей общества.

Инновационная деятельность состоит из таких этапов, как зарождение идеи, разработка, опытно-конструкторские работы, опытное производство, освоение, производство, рынок.

Критериями же инновационной деятельности являются коммерческая реализуемость, научно-техническая новизна, промышленная применимость.

Принято классифицировать инновации по следующим признакам:

- по содержанию: производственные, управленческие, информационные, социальные;

- по уровню новизны: базисные, улучшающие, псевдоинновации;

- по масштабам применения: единичные, массовые;

- по технологическим параметрам: продуктовые, процессные;

- по уровню управления: народно-хозяйственные, отраслевые, территориальные;

- по масштабам распространения: трансконтинентальные, транснациональные, региональные, локальные, местные;

- по циклическому развитию: крупные, средние, мелкие;

- по эффекту от внедрения: научно-технические, социальные и т. д.

Инновационная деятельность предприятия базируется на таких принципах, как экономичность, коммерческий успех, самостоятельность, приоритетность и гибкость, ограниченность во времени, самокупаемость и прибыльность.

Очевидно, что процесс инновационной деятельности невозможно представить без грамотного финансирования и инвестирования. Однако четко разделить направления финансирования зачастую достаточно проблематично, так как не все текущие изменения можно считать инновациями. В отличие от количественных организационно-технических изменений, инновации должны обладать такими характерными критериями, как новизна и эффективность, трансформация и экономический эффект, непрерывность и неравномерность.

Формирование основных направлений деятельности предприятия в сфере инноваций требует постановки стратегических целей развития, разработки инновационной стратегии, а также формирования портфеля венчурных проектов для осуществления капиталовложений на долгосрочной основе.

При разработке собственной инновационной политики организация должна четко определять направления инноваци-



онной и научно-технической деятельности, ее масштабы, темпы развития, сроки смены продукции и технологии ее производства.

### **1.3. Факторы, влияющие на инновационную деятельность и сферы ее осуществления**

Для полной и более точной оценки инновационной деятельности предприятия крайне важно выявить и проанализировать факторы, которые способствуют ее эффективной реализации. При выборе целей и направления инновационного развития необходимо проанализировать производственно-технологический потенциал предприятия, внешние и внутренние факторы.

Факторы, влияющие на инновационную деятельность, могут влиять как на результаты инновационной деятельности, так и на предприятие в целом. В данном случае, важную роль играет государственная поддержка НИОКР, так как сложно учесть все факторы, препятствующие и способствующие определенному виду инновационной деятельности.

При рассмотрении предприятия как единой целостной системы, которая находится в постоянной взаимосвязи с внешней средой, очевидно, что на данную систему влияют как внешние, так и внутренние факторы. В данном случае, изменение внешних факторов не зависит от предприятия, а внутренние факторы определяются организацией деятельности предприятия.

С. Глаголев, например, считает, что внешние факторы отражают общеэкономические условия деятельности предприятия, отраслевую ориентацию на удовлетворение производственных и потребительских нужд, состояние производства, уровень развития рынка. В свою очередь, Г. Фетисов предлагает разделить внутренние факторы на три отдельные группы, при этом третью группу считает наиболее важными:

— к организационным факторам он относит способность к инновациям, изменениям, перестройке, состояние менеджмента, а также внутреннюю структуру управления;

— технологические факторы включают в себя ориентацию на развитие современных технологий, а, кроме того, потребности рынка в инновационных продуктах;

— экономические: качество активов и пассивов, прибыльность и ликвидность, достаточность капитала.

В таком подходе теории очевидны как достоинства, так и недостатки. Данная классификация проста при рассмотрении и достаточно широко применима на практике, однако выделение лишь одного критерия при рассмотрении целой группы факторов в настоящее время не дает полноценной оценки их влияния на предприятие.

А. Черных классифицирует факторы, влияющие на инновационную деятельность, принимая во внимание основные сферы деятельности предприятия в рыночных условиях, а именно:

- по характеру: экономические, неэкономические;
- по принадлежности к среде предприятия: внешние, косвенные, внутренние;
- по возможности прогнозирования: прогнозируемые, непрогнозируемые;
- по продолжительности действия: однократные, периодические, постоянные;
- по возможности контроля и управления: управляемые, неуправляемые.

Такой подход к классификации более полно описывает совокупность факторов, влияющих на инновационную деятельность предприятия, в отличие от классификации, предложенной Г. Фетисовым, однако он не учитывает непосредственно самой инновационной составляющей, организационно-правовую форму деятельности предприятия, не выделяет связи между внешними и внутренними факторами.

Следовательно, необходима разработка более подробной классификации факторов, влияющих на инновационную деятельность предприятия, которая позволила бы дать конкретную характеристику степени влияния изменения того или иного фактора на деятельность предприятия, используя несколько классификационных признаков. Кроме того, более подробная классификация вышеуказанных факторов дала бы возможность выделить факторы, наиболее полно обеспечивающие повышение инновационной активности предприятия, и уделить им особое внимание при дальнейшем рассмотрении.

Как видно из вышеуказанных группировок факторов, ввиду большого их количества, многие ученые исследуют их лишь

в пределах своего поля деятельности, либо дробят группы на подгруппы, чем усложняют данную классификацию и затрудняют выбор основополагающих факторов инновационной деятельности.

Проанализировав содержание факторов, целесообразным является их объединение в 2 группы — внешние и внутренние факторы, без уточнения дополнительных подтипов, которые наиболее способствуют инновационной деятельности, и определяют ее эффективность для любой сферы деятельности предприятия (Таблица 2).

В данной классификации под внутренними факторами понимаются конкретные условия, которые сложились внутри предприятия, и выступают предпосылками к возникновению инноваций.

Под внешними же факторами понимаются любые изменения, происходящие во внешней среде и ведущие к необходимости адаптации предприятия к обновленным условиям путем внедрения инноваций.

**Таблица 2 — Факторы, способствующие инновационной деятельности и определяющие ее эффективность**

Внешние факторы	Внутренние факторы
Изменения в кредитно-денежной, налоговой и финансовой политике	Развитая система маркетинга и сбыта, которая способна исследовать и оценивать рыночные тенденции
Новые условия хозяйствования	Наличие исследовательских, опытно-конструкторских, экспериментальных подразделений
Давление спроса	Возможность освоения новых рынков
Конъюнктурные колебания	Широкое вовлечение персонала в инновационный процесс и его непрерывное обучение
Конкурентная борьба	Гибкость производственных процессов, рост производственных мощностей

Очевидна прямая взаимосвязь внутренних и внешних факторов. Например, появление новых субъектов на рынке, конкурирующих с действующими, должно способствовать проведению анализа существующих технологических процессов

на предприятии и внесению в них необходимых корректировок, что, в свою очередь, повлечет за собой выпуск новой продукции и освоение новых рынков и т. д.

Инновационная сфера деятельности является совокупностью отраслей национального хозяйства, видов общественной деятельности, охватывающей объекты НИОКР, предпринимательских структур, маркетинга. Инновационная сфера деятельности предприятия объединяет разрозненные процессы функционирования в единый процесс и базируется на критерии экономической эффективности.

Инновационная деятельность является мощным стимулом, помогающим преодолеть спад и обеспечить структурную перестройку путем насыщения рынка конкурентоспособной продукцией.

Выступая важной частью технологического процесса, технологические изменения обеспечивают предприятию достижения конкурентного преимущества. Однако следует принимать во внимание, что инновационный процесс может вызывать противоречия и социальное напряжение на предприятиях. Это связано с тем, что происходящие изменения в корпоративной культуре не всегда могут быть приняты и поддержаны персоналом. Проявляющиеся прогрессивные структурные сдвиги воздействуют на динамику структуры экономики, следовательно, можно сказать, что инновационный процесс является катализатором большинства экономических процессов.

## **Глава 2. Потенциал развития промышленных предприятий на основе управления технологическими изменениями**

### **2.1. Обзор существующих моделей внедрения технологических изменений**

Основные концептуальные модели управления технологическими изменениями начали формироваться под воздействием технологического информационного развития в середине 1990-х гг. К числу моделей, характеризующих организационные особенности внедрения технологических изменений, относятся следующие: модель преобразований К. Левина, модель Л. Грейнера, теория Е и О технологических изменений М. Бира и Н. Нориа, концепцию развития Ф. Гуияра и Дж. Келли, модель «Кривой изменений» Дж. Дак.

Отдельные модели управления технологическими изменениями (модели К. Левина, Дж. Коттера) характеризуют последовательность и содержание этапов внедрения технологических изменений, при этом их применение на практике ограничено, другие же направлены на поиск причин сопротивления изменениям и описывают готовность к ним (модель Дж. Дак).

Проанализируем содержание названных моделей более детально.

*Модель преобразований К. Левина.* Известный американский социолог К. Левин считает, что технологические изменения осуществляются в три этапа. «Подталкивающие» к изменениям факторы и направленные на сохранение стабильности силы, он определяет соответственно как «побуждающие» и «ограничивающие» силы. При этом только в случае их равенства на предприятии сохраняется устойчивое положение. Нарушение баланса приводит к реализации технологических изменений. На рисунке 3 показаны силы, поддерживающие равновесие сил на предприятии, которое недавно претерпело серьезные изменения (Рис. 3).

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)