

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет технологий управления и гуманитаризации
Кафедра менеджмента

**ЭЛЕКТРОННЫЙ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ИННОВАЦИЙ»
для специальности 1-26 80 04 «Менеджмент»**

Составитель: д.п.н., профессор В.Ф. Володько

Минск БНТУ 2022

УДК

Рецензенты:

Шумилин А.Г. – академик-секретарь НАН Беларуси,
доктор экономических наук

Кафедра менеджмента БГУИР – зав. кафедрой Беляцкая Т.Н.
доктор экономических наук

Володько, В.Ф.

**Электронный учебно-методический комплекс по учебной
дисциплине «Теория и технологии инноваций» / В.Ф. Володько.
– Минск: БНТУ, кафедра менеджмента, 2022. – 146 с.**

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	6
1. ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ	6
1.1. Востребованность инноваций в современной экономике	6
1.2. Взаимосвязь развития общества и экономики	12
1.3. Инновации как экономическая система	18
2. СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ	26
2.1. Предпосылки превращения инновационного комплекса в систему	26
2.2. Условия превращения инноваций из комплекса в систему	34
3. ИННОВАЦИОННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ	43
3.1. Экономические и хозяйственные системы	44
3.2. Инновационное развитие экономической системы	48
3.3. Пути создания национальной инновационной системы	52
4. МИРОВОЙ ОПЫТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	61
4.1. Инновационная политика в мировой экономике	61
4.2. Инновационная деятельность на примере немецкой экономики	74
II. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	98
1. ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ	98
1.1. Инновационный цикл и его начало	98
1.2. Внедрение новой технологии в производство	100
1.3. Выпуск и реализация инновационной продукции	103
1.4. Особенности инновационных процессов	106
2. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ	108
2.1. Управление инновациями как система	108
2.2. Принципы управления инновационными процессами	109
2.3. Функции и методы управления инновациями	111
2.4. Инновационный механизм	112
3. ОПЫТ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЕЛОРУССКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	113
3.1. Минское производственное объединение вычислительной техники	114
3.2. Торговое предприятие «МОНТАНА»	120
3.3. ООО «Евророллетсистем»	123
СЕМИНАР	129
III. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	131
IV. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	133
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	146

I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ

- 1.1. Востребованность инноваций в современной экономике
- 1.2. Взаимосвязь развития общества и экономики
- 1.3. Инновации как экономическая система

2. СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ

- 2.1. Предпосылки превращения инновационного комплекса в систему
- 2.2. Условия превращения инноваций из комплекса в систему

3. ИННОВАЦИОННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

- 3.1. Экономические и хозяйственные системы
- 3.2. Инновационные преобразования в экономических системах
- 3.3. Пути создания «Национальной инновационной системы»

4. МИРОВОЙ ОПЫТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

- 4.1. Инновационная политика в мировой экономике
- 4.2. Инновационная деятельность на примере немецкой экономики

II. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. Организация инновационных процессов на предприятии
2. Управление инновационной деятельностью предприятия
3. Опыт инновационной деятельности белорусских предприятий

III. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Средства диагностики результатов учебной деятельности
2. Перечень контрольных вопросов

IV. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

1. Рабочая учебная программа дисциплины «Теория и технология инноваций»
2. Список литературы
3. Приложения – три книги:
 - 1) Шумилин, А.Г. Национальная инновационная система Республики Беларусь / А. Г. Шумилин. – Минск: Акад. управления при Президенте РБ, 2014. – 255 с.;
 - 2) Володько, В. Ф. Теория и технологии инноваций: курс лекций / В.Ф. Володько.– Минск: БНТУ, кафедра менеджмента, 2021. – 215 с. – [Электронная версия];
 - 3) Володько, В. Ф. Магистерское исследование по менеджменту и экономике: учебно-методическое пособие / В.Ф. Володько.– Минск: Техническая литература, 2019. – 140 с.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) по учебной дисциплине «Теория и технологии инноваций» разработан для специальности 2 ступени 1-26 02 02 «Менеджмент».

Цель ЭУМК – помощь в формировании у магистрантов научных знаний и практических навыков в области теории и технологии инновационной деятельности субъектов хозяйствования различных форм собственности, занимающей важное место в условиях построения в республике национальной инновационной системы.

Основные задачи учебно-методического комплекса:

- способствовать установлению экономической и социальной значимости инновационной деятельности, ее важности для общества
- помощь в раскрытии теоретических основ инновационной деятельности в современной экономике и обществе;
- помощь в раскрытии путей построения Национальной инновационной системы (НИС) в стране, факторов и условий ее развития;
- способствовать установлению особенностей функционирования предприятия в период трансформационной экономики;
- участие в исследовании технологии создания и внедрения инноваций, разработки и реализации инновационных идей и проектов;
- ознакомление с практикой инновационной деятельности в производственно-хозяйственной работе различных предприятий;
- изучение методики технико-экономических обоснований плановых и проектных решений при создании и внедрении новшеств;
- освоение методов оценки эффективности научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектно-технологических работ.

Применение ЭУМК призвано способствовать познанию магистрантами: социально-экономической востребованности инновационного обновления страны и общества; теоретических основ системно-инновационного развития современной экономики; мирового опыта инновационного развития; путей создания Национальной инновационной системы; востребованности и условия для инноваций в Республике Беларусь; факторов формирования и развития инновационной системы Республики Беларусь.

Возможности ЭУМК направлены на усвоение магистрантами умений: пользоваться полученными знаниями; решать вопросы финансирования и инвестирования инновационной деятельности; вести научные исследования в сфере инноваций; рассчитывать экономическую эффективность внедрения новой технологии и техники; применять мировой опыт в области разработки и внедрения инноваций.

I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ

1.1. Востребованность инноваций в современной экономике

Инновации – изменения с целью улучшения, но не затрагивающие основ явления. Если затрагиваются основы, то это уже не инновации, а реформы.

Инновационная деятельность – процесс постоянного обновления и внедрения новшеств в производственную и социальную сферу.

Инновационная деятельность является универсальным показателем социального прогресса и развития национальной экономики. Идет постоянное усиление влияния инновационных процессов:

- на рост национальных экономик,
- на совершенствование технологической базы производства,
- на повышение качества жизни граждан.

На рубеже веков смысл инновационной деятельности наполнился новым содержанием – устойчивостью развития общества.

Инновации как фактор устойчивого экономического развития

В конце XX века значительно усилился научный и социальный интерес к путям развития экономики и общества. Представители различных наук стали активно исследовать направления и динамику развития, явления прогресса и регресса, достоинства и недостатки эволюций и революций и т.п. В 1980-х годах в мировой научный оборот было введено понятие «устойчивое развитие» экономики и общества.

Устойчивое развитие – это удовлетворение всех потребностей нынешнего поколения без нанесения ущерба будущим поколениям.

В столице Южно-Африканской Республики (ЮАР) г. Йоханнесбурге в 2002 году прошел Международный саммит по устойчивому развитию. Результатом работы саммита стала выработка согласованной позиции по ключевым аспектам практического использования теории устойчивого развития в социально-экономической политике государств.

Саммит в Йоханнесбурге предложил *Программу устойчивого развития*, состоящую из четырех пунктов практических рекомендаций:

1. Использование преимуществ глобализации. Это предполагается в целях развития национальных экономик в следующих условиях: а) в пределах емкости окружающей среды; б) с учетом агробиоразнообразия; в) с полным сохранением биосферы;

2. Внедрение безотходных технологий. Производственный цикл должен представлять собой замкнутую схему, не допускающую образования никаких отходов. Не задействованные в данном цикле материалы должны легко утилизироваться или служить вторичным сырьем для новых производств;

3. Развитие информационных технологий. Мировые информационные и коммуникационные сети должны быть общедоступными. Общение и коммуникации между гражданами различных государств планеты не должны иметь никаких препятствий;

4. Использование международных стандартов качества. В экономической политике во главу угла следует ставить интересы и запросы потребителей. Поэтому качество товаров должно быть на мировом уровне. Кроме того, любое производство не должно наносить природе даже минимального трудновосполнимого вреда.

Дальнейшее развитие мирового хозяйства и экономической науки убедительно доказали, что к важнейшим условиям устойчивого развития дополнительно следует отнести *инновационную деятельность*. Это касается производства, управления и в экономике в целом. Новаторство должно быть направлено на постоянное обновление способов производства и управления, поиск ресурсосберегающих технологий. Все это призвано обеспечить достойное качество жизни населению планеты, с учетом, что границы между государствами становятся все более «прозрачными».

Инновационная деятельность способствует последовательному росту уровня жизни граждан без нанесения ущерба природе и окружающей среде. Это возможно благодаря внедрению новых прогрессивных (безотходных) технологий, что полностью соответствует сущности понятия «устойчивое развитие».

Роль глобализации в инновационном развитии производства

Современное развитие экономики определяется явлением. Получившим название «глобализация».

Глобализация – это свободное движение товаров, информации и людей и капиталов между государствами и континентами в масштабах Земли.

Как и любой сложный социально-экономический процесс, глобализация содержит сильные и слабые стороны, имеет свои преимущества и недостатки.

Преимуществами глобализации, по мнению ряда ученых и политиков, можно назвать три следующих:

1) *доступность мировых достижений* в экономике, технологиях, управлении для всех государств, компаний и предпринимателей. Мировые информационные сети дали возможность любому государству и предприятию

познавать и использовать различные экономические системы и модели. Предприниматели и производители в любой стране мира имеют возможность приобретения самых современных технологий;

2) *доступность лучших образцов товаров* и услуг для всех потребителей. Фактически образовался единый мировой рынок, лучшую продукцию ведущих международных корпораций можно приобрести на внутреннем рынке практически любой страны;

3) *рост валового внутреннего продукта* – ВВП ускоренно растет в мировом масштабе. Рост ВВП в наиболее экономически развитых странах мира стимулирует активизацию производства и в развивающихся странах мира. Высокие и интенсивные технологии постепенно проникают и в экономики «третьих стран».

Преимущества глобализации весьма существенны, поэтому данное явление можно в целом отнести к прогрессивным. Благодаря глобализации стремительно меняются основы человеческой цивилизации, планета Земля превращается в единый мир. Создается мировая экономика, развивается общий мировой рынок.

Однако глобализация не сумела решить ряд важнейших проблем в развитии современной мировой экономики и общества. Следует выделить *три недостатка развития*, которые прямо или косвенно можно отнести и на счет глобализации, что дает почву *антиглобализму*.

1. *Стирание самобытности и унификация культуры*. Это отрицательное явление в мировом сообществе породила собственно глобализация. Богатые и сильные страны навязывают малым народам свои понятия о духовных ценностях, нравственности, культуре, производственных отношениях. Культура и самобытность малых народов постепенно исчезают, происходит фактически принудительная унификация культуры. Это существенно обедняет общемировую культуру. Именно в этом и заключаются главные претензии антиглобалистов.

2. *Углубление имущественного неравенства и усиление нищеты*. Расхождение между богатыми и бедными государствами, организациями и людьми стремительно нарастает. Богатые богатеют, а бедные продолжают беднеть. В мире с ростом численности населения увеличивается число людей, живущих за чертой бедности, и даже в нищете.

Численность населения на Земле составляет семь миллиардов человек, и среди них резко отличаются «золотой миллиард» и «голодный миллиард». В мире свыше миллиарда человек имеют ежедневный доход, эквивалентный менее 1 доллару США.

Важным показателем стабильности в современном обществе является соотношение 20 % наиболее бедных граждан к 20 % самых богатых по уровню дохода. Этот показатель неблагополучия общества растет ускоренными темпами. Разрыв между доходами богатых и бедных за 50 лет увеличился от 1/20 до 1/90.

3. *Нарастание проблем цивилизации.* Параллельно с развитием глобализации на Земле не улучшается ситуация, а происходит нарастание проблем: продовольственных, энергетических, экологических, личной безопасности и иных.

Продовольственные проблемы. Они стоят в современном мире чрезвычайно остро, питания не хватает, поэтому в ряде стран присутствует голод. В мире постоянно голодают свыше миллиарда человек, и решения этой проблемы не видно. Мировое сельское хозяйство в росте своей продуктивности существенно отстает от темпов роста населения Земли. За 50 лет мировые темпы прироста сельскохозяйственной продукции упали в 7 раз.

Энергетические проблемы. Они нарастают в связи с постоянным ростом энергопотребления цивилизации, причем это происходит на фоне ограниченности природных энергетических ресурсов Земли, т.к. запасы нефти, угля, природного газа и иных энергоресурсов ограничены, и при этом они стремительно истощаются. Ядерная же энергетика пока по-прежнему не дает полной гарантии безопасности, особенно это относится к старым ядерным электростанциям. А возобновляемые источники энергии (гидро-, ветряные, солнечные, биотопливо и др.) пока составляют малую долю в энергетике.

Экологические проблемы. В современном мире они связаны, главным образом, с загрязнением окружающей среды. Среда под влиянием безответственной человеческой деятельности становится все менее пригодной для жизни. Однако экологические проблемы этим не исчерпываются. Активная промышленная деятельность цивилизации создала угрозу глобальных изменений климата. А это может резко осложнить условия жизни на больших территориях. Прежде всего это касается загрязнения воздуха. В ряде регионов Земли остро не хватает пресной воды, причем не только для поливного земледелия, но и для бытовых нужд. Вызывает также тревогу утилизация промышленных отходов, особенно это касается ядерных и химических отходов.

В частности, долгое время средой утилизации ядерных и химических отходов служило дно Мирового океана. Однако сейчас цивилизация осознала опасность такой практики. Соленая морская вода, океанические течения и

глубинное давление способны за годы, десятилетия и столетия разрушить самые, казалось бы, надежные упаковочные контейнеры отходов.

Проблемы личной безопасности. Болезненной и нарастающей проблемой современного общества является и личная безопасность граждан. Это связано с экологическим и техногенными катастрофами, характерными для активной промышленной деятельности цивилизации. Имущественное неравенство провоцирует рост преступности. А терроризм и привнесенные в ряд стран извне «цветные революции» превратились в опасное международное явление.

Кроме того, мир постоянно сотрясают все новые эпидемии. И наконец мы допустили пандемию «Ковит-19». Современная медицина справляется со все большим трудом.

Социальные напряжения, характерные для многих стран, являются благодатной почвой для развития алкоголизма и наркомании среди населения, и особенно молодежи.

Проблемы экологии и безопасности возникли и нарастают безотносительно глобальных тенденций в экономике, культуре и социальной сфере. Однако справедлив упрек в том, что глобализация не помогла решить указанные проблемы.

Тем не менее, ряд известных теоретиков и практиков мирового бизнеса и международного менеджмента оценивают процессы глобализации в целом положительно. Преимущества и достоинства экономической и социальной интеграции преобладают, а с недостатками, считают они, можно справиться.

Например, Роберт Салмон в своей книге «Будущее менеджмента» пишет: «При том, что глобализация является необратимым процессом, всеобщего, угнетающего однообразия избежать все же можно».

Эффективное государство и инновационное производство

В конце XX века в научных и политических кругах, наряду с теорией устойчивого развития, возникла и стала активно обсуждаться концепция эффективного государства. Общественность на современном уровне хочет понять и определить роль государства в жизни граждан. Дадим определение этому явлению.

Эффективное государство – это социальное образование, созданное для того, чтобы обеспечить защиту национальных интересов и реализацию потенциальных возможностей граждан.

Инновационную деятельность по праву можно назвать признаком эффективного государства. Это связано с тем, что она прямым образом содействует защите национальных интересов, и способствует реализации потенциальных возможностей людей.

Современное государство можно рассматривать в качестве инструмента реализации устойчивого развития социума и экономики. Общество передает ему полномочия по организации и управлению своим развитием. А государство вырабатывает и воплощает в жизнь социально-экономическую политику. И то, насколько грамотной является выработанная политика и успешной ее реализация, и определяет эффективность государства. Исходя из определения категории «эффективное государство», его успешность можно оценивать по степени защищенности национальных интересов и по уровню реализации его гражданами своих потенциальных возможностей.

Но государство должно не только служить людям в создании им достойного уровня жизни посредством развития экономики. Оно должно выполнять воспитательную функцию через образ жизни общества, культуру и систему образования. Исходя из этого, в качестве миссии эффективного государства можно назвать – формирование осознанного мировоззрения и практической готовности граждан к управлению совокупным капиталом общества в национальных и личных интересах.

Эффективное государство обязано вырабатывать и утверждать систему общественных взглядов на мир, то есть государственную идеологию. Она должна быть конструктивной и созидательной, не входить в противоречие с духовными и нравственными ценностями общества.

В результате осуществляемого государством воспитания молодого поколения на основе принятой идеологии, формируется готовность и умение каждого гражданина участвовать в социально-экономической жизни общества. А это, в свою очередь, является условием эффективности и устойчивости развития экономики и социума.

В рамках экономической политики эффективное государство обязано вырабатывать такие «правила игры», которые соответствуют мировым стандартам. Правила должны быть направлены на постоянное повышение качества жизни граждан. Сегодня мировой стандарт в экономике требует создания и функционирования *национальной инновационной системы*.

Таким образом, государство и граждане находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости. Государство стремится воспитать граждан на основе принятой в стране идеологии, и соответствующим образом организовать жизнь социума. Граждане предъявляют к государству свои требования, они хотят иметь возможность в условиях существующего государства достичь высокого уровня жизни, в полной мере удовлетворять свои материальные и духовные потребности. В качестве основных *потребностей граждан*, обеспечение которых должно быть заботой государства, специалисты выделяют четыре следующих:

1) *творчество* – наличие реальных возможностей для творческой профессиональной деятельности и самореализации личности. Данные природой и развитые индивидуальным опытом способности человека должны быть реализованы в общественно значимой деятельности;

2) *свобода передвижения* – возможность свободного перемещения и выбора места жительства. Пока такая потребность рассматривается в масштабах государств и межгосударственных союзов, однако в перспективе это должно быть отнесено ко всей планете Земля;

3) *безопасность* – обеспечение личной безопасности и свободы совести. Недопустимо принуждение личности к принятию тех или иных взглядов, жизненных ценностей и принципов, должна быть запрещена любая дискриминация граждан по национальному, социальному, духовному либо иному признаку, недопустима никакая эксплуатация человека как другими гражданами, так и государственными либо социальными институтами;

4) *социальная защита* – наличие действенных социальных программ, которые должны быть адекватными и адресными. Люди, не способные по состоянию здоровья или по возрасту полноценно трудиться, должны поддерживаться государством на уровне, обеспечивающем им полноценную жизнь. Социальная помощь должна быть такой, чтобы в достойной мере обеспечить удовлетворение их разумных потребностей.

Итак, эффективное государство должно успешно действовать в интересах своих граждан и нации в целом, обеспечивая условия для устойчивого социально-экономического развития и удовлетворения материальных и духовных потребностей людей.

1.2. Взаимосвязь развития общества и экономики

Развитие современной экономики все в большей степени приводит к осознанию ее взаимосвязи с развитием общества в целом, с совершенствованием производственных отношений.

Этапы социально-экономического развития цивилизации

Экономические и политические науки на протяжении XX и начала XXI веков активно исследуют основные тенденции и закономерности развития общества и его экономических систем. В теоретической литературе присутствует широкое разнообразие мнений, однако можно выделить и некоторые преобладающие концепции.

Большинство авторов соглашается со следующими *этапами общественного развития*:

– доиндустриальное общество;

- индустриальное общество;
- постиндустриальное общество.

Каждому этапу соответствует свой экономический уклад, и здесь разбежка во мнениях исследователей очень высокая. Мы предлагаем свой взгляд на экономические модели.

Доиндустриальное общество.

Этот этап общественного развития можно охарактеризовать экономической моделью под названием «добывающая экономика».

«Добывающая экономика» – это направление усилий общества на решение проблем жизнеобеспечения на основании прямого однократного использования природных ресурсов.

Целью «добывающей экономики» является выживание человека и завоевание жизненного пространства. Поэтому основные направления экономической деятельности сориентированы на добычу продуктов питания через сельское хозяйство и использование доступных природных ресурсов.

Трудовая деятельность людей, направленная на решение проблем жизнеобеспечения, осуществляется как в индивидуальной, так и в коллективной формах. Но специализации при этом находятся в первичном состоянии. Труд в странах и регионах направлен на самообеспечение населения всем необходимым для жизни граждан.

Обеспечение энергией в рамках «добывающей экономики» осуществляется путем однократного преобразования природных ресурсов. Сжигание дров, угля и торфа, переработка нефти позволяют получить тепловую, электрическую и механическую энергию. Энергия воды и ветра преобразовывается в механическую энергию для нужд сельского хозяйства и производственной деятельности.

Знание на этапе «добывающей экономики» накапливаются преимущественно на основе практического опыта, наблюдений и экспериментальных исследований. На добытых таким образом сведениях закладываются основы физики, математики, химии и т.д. При этом создаются начала практического использования знаний в промышленности, строительстве, сельском хозяйстве, добыче полезных ископаемых и т.д.

Образование как систематическая передача накопленных знаний от старших поколений к младшим находится на начальном этапе. Создаются высшие учебные заведения. Профессиональная подготовка осуществляется преимущественно путем передачи и освоения практического опыта деятельности и профессиональных знаний.

Индустриальное общество.

Этот этап характеризуется экономическими моделями, которые можно назвать «технологическая экономика» и «экономика услуг».

«Технологическая экономика» – это промышленное производство, направленное на удовлетворение все возрастающих потребностей и запросов граждан.

Производственные, а затем и интенсивные технологии позволяют перерабатывать добываемые ресурсы в товары народного потребления. По мере активного роста количества и разнообразия товаров, резко возрастают и объемы их потребления. Это становится настолько ярко выраженной тенденцией, что индустриальное общество нередко называют «обществом потребления».

Трудовая деятельность людей на данном этапе позволила оставить далеко позади проблемы простого выживания в природе. В производственной деятельности возникает специализация, которая позволяет создать значительные излишки товаров. Это активно формирует рынок, постепенно превращающийся в мировой. Происходит накопление богатств, следствием чего становится разделение стран на развитые и развивающиеся, а граждан – на богатых и бедных. Появившийся разрыв между богатством и бедностью стремительно растет, и вскоре превращается в пропасть.

Обеспечение энергией «технологической экономики» достигается путем создания механизмов, обеспечивающих многократное преобразование энергии. Например, энергия, выделяемая при сгорании природного газа, преобразуется из тепловой в механическую, а затем в электрическую. Электрическая энергия поставляется производству и населению посредством специальных систем распределения – электрических сетей.

Бурное развитие «технологической экономики» вызывает к жизни «экономику услуг».

«Экономика услуг» – это обеспечение промышленного производства сопутствующими услугами – транспортом, связью, торговлей, финансами.

Совместное развитие «технологической экономики» и «экономики услуг» создают бурный экономический рост, вплоть до качественного скачка.

Таковым, например, является создание систем массового производства и ленточного конвейера.

Знания на этапе «технологической экономики» становятся важной движущей силой. Именно они позволяют создавать все более новые, совершенные технологии, которые коренным образом изменяют производственную деятельность. Наука при этом становится самостоятельным сектором, причем фундаментальным. Получаемы в этом секторе знания и результаты используются в практике после проведения

дополнительных прикладных работ. С развитием точных наук, познание перешло на качественно новый уровень. Теперь в его основу положен принцип от «общего к частному».

Среди важнейших научно–технических достижений индустриального общества – создание компьютерной техники и новых информационных технологий. Эти достижения качественно изменили образ жизни человечества.

Образование в период «технологической экономики» сложилось в системную профессиональную подготовку, благодаря которой стала возможной работа на сложном технологическом оборудовании. Особо почетную роль стало играть инженерно–техническое образование. Благодаря ему, впоследствии общество совершило научно-техническую революцию.

Постиндустриальное общество.

На этом этапе бурно развивается наука, которая прямо влияет на развитие экономики. Кроме того, производство становится важным фактором воздействия на окружающую природную среду. Появляется настоятельная потребность для ее защиты. Все это требует отдельного рассмотрения.

«Экономика знаний» и «зеленая экономика»

Постиндустриальное общество характеризуется экономическими моделями, получившими названия «Экономика знаний» и «Зеленая экономика». Рассмотрим эти понятия.

«Экономика знаний» – это такое состояние развития, при котором главной производительной силой становятся знания, информация.

В постиндустриальном обществе бурное развитие информационных технологий и коммуникаций привело к созданию новой производственной базы. В этой базе основой стала высокотехнологичная промышленность и высококвалифицированные работники. Информация не только заняла свою важную нишу в экономике, но и стала самостоятельной сферой жизнеобеспечения.

Качественное изменение роли информации в обеспечении жизнедеятельности людей привело не только к трансформациям в экономике. Информационная среда стала неотъемлемой составной частью окружающей человека действительности.

Бурное развитие информационного сектора экономики позволяет говорить, что если XX век назывался веком атома, то XXI век будет называться веком информации.

«Экономика знаний» качественно изменила сферу материального производства. Во-первых, производство, опираясь на все новые знания, использует прогрессивные технологии, позволяющие постоянно снижать трудоемкие процессы, повышать качество товаров. Во-вторых, производство создает новые потребительские свойства товаров, ориентируется на удовлетворение потребностей конкретного человека.

«Экономика знаний» полностью изменила характер знаний и их влияние на принимаемые решения. Теперь при принятии управленческих решений на первый план выходит теоретическое знание. Знания выступают не как набор сведений, полученных в ходе образования или научно-исследовательской работы, а как систематизированный массив информации, полученный всей мировой наукой.

В «экономике знаний» совокупные научные знания выступают как особый интегральный ресурс. Этот ресурс настолько важен, что даже не поддается стоимостной оценке. Знания становятся одной из разновидностей капитала. Реальный уровень развития экономики страны определяется, с одной стороны, запасом знаний и уровнем научных исследований, а с другой – интенсивностью использования полученных знаний.

В ходе постиндустриального общества бурно развивается «экономика услуг». Интенсивно формируется сервисный сектор экономики, ориентированный на удовлетворение все возрастающих потребностей человека, а также на обслуживание оборудования и инструментов, находящихся на службе у человека. По мере развития сервисного сектора, он все больше склоняется к глобальным вещам – поддержанию и восстановлению, там, где необходимо, природной жизненной среды человека.

Иными словами, в постиндустриальном обществе, наряду с «экономикой знаний» формируется «зеленая экономика».

«Зеленая экономика» – это деятельность, направленная на удовлетворение потребностей человека с использованием возобновляемых природных ресурсов и защитой жизненной среды обитания человека.

«Экономика знаний» и «зеленая экономика» взаимно дополняют друг друга, и для этого имеются все объективные основания. Именно наука разрабатывает безотходные технологии, способы использования возобновляемых источников энергии и других природных ресурсов. Наука создает виды современного производства, не только бережно относящиеся к природе, но и позволяющие исправить ошибки деятельности человека предыдущих десятилетий.

В «экономике знаний» главным ресурсом производства становится не вещество и энергия, не труд и менеджмент, а информация и знания. В этом плане ярким примером могут служить Япония и Финляндия, которые практически не имея природных ресурсов, исключительно за счет знаний построили развитые национальные экономики.

Наука в «экономике знаний» становится главной движущей силой производственной деятельности. Достоянием цивилизации становятся любые знания о природе и обществе. Имевшие ранее место разделение знаний на теоретические и прикладные все больше утрачивает свою актуальность. Те знания, которые еще вчера казались сугубо теоретическими сегодня позволили создать совершенно новую нано-технологию.

В рамках «экономики знаний» и «зеленой экономики» ведущим направлением становится инновационная деятельность, размах которой позволяет говорить об «инновационной экономике».

«Инновационная экономика»

«Инновационная экономика» – это производственная и коммерческая деятельность, опирающаяся на постоянные обновления и усовершенствования.

В «инновационной экономике» прирост ВВП обеспечивается, главным образом, за счет выпуска и реализации наукоемкой высокотехнологичной продукции, а также посредством систематических обновлений и усовершенствований в производстве, коммерции, управлении.

Основными характеристиками «инновационной экономики» являются:

- государственная экономическая политика и законодательство, направленные на поддержку инновационных процессов;
- государственная поддержка науки и образования;
- преобладание интеллектуального труда над индустриальным;
- преобладание V технологичного уклада и переход к VI;
- интегрированные технологии;
- дороговизна трудовых ресурсов.

В целом, «экономика знаний», «зеленая экономика» и «инновационная экономика» определили экономический уклад постиндустриального общества. Они способствовали возникновению и развитию следующих тенденций:

- ориентация экономических приоритетов на человека и качество жизни;
- смещение экономической роли государства от прямого и косвенного управления к созданию условий для делового и социального развития;
- переход от свободной рыночной конкуренции к регулирующей деятельности международных корпораций (МНК);

- кардинальное изменение системы управления экономикой посредством интенсивного развития информационных технологий;
- превращение науки в самостоятельную отрасль экономики.

Постиндустриальное общество показывает, что рыночное регулирование экономики не является высшим достижением. Опыт различных государств доказывает, что, переход к «инновационной экономике» может осуществляться как с использованием рыночных механизмов, так и на базе государственного регулирования социально-экономических процессов.

Итак, общественное развитие прошло следующие этапы: доиндустриальное общество, индустриальное общество, постиндустриальное общество.

Доиндустриальное общество характеризуется экономической моделью «добывающая экономика», которая однократно использует природные ресурсы.

Индустриальное общество основано на экономических моделях «технологической экономики» и «экономики услуг».

Постиндустриальное общество характеризуется «экономикой знаний», «зеленой экономикой» и «инновационной экономикой».

1.3. Инновации как экономическая система

Экономический и социальный уклад, основанный на жизненных человеческих устремлениях, имеет высокие шансы на устойчивость и процветание в длительной перспективе. В то же время экономика, нацеленная исключительно на достижение краткосрочных результатов, наверняка не обеспечит устойчивого развития как собственного, так и социума. Для устойчивого развития экономики необходим системный инновационный подход.

Понятие и сущность системы

Система – совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, создающих новое качество.

Система обладает тремя характеристиками:

- она состоит из нескольких элементов;
- элементы находятся во взаимосвязи и взаимозависимости, воздействие в одном месте вызывает определенную реакцию во всех элементах системы;
- система обладает новыми качествами, не присущими ни одному из ее элементов.

Понятие «система» стало объектом активного изучения в экономике в последней четверти XX века. В конце 1980-х – начале 1990-х годов этот термин

впервые употребляется в работах Б.-А. Лундвалла, Г. Нельсона, Н. Розенберга, К. Фримана и других экономистов. Концепция систем позволяет, опираясь на классические понятия, установить предпосылки и условия взаимодействий в развитии экономики, которые постепенно приобретают системные черты.

В России еще в советское время отмечался системный характер важнейших экономических процессов.

Так, академик А. И. Анчишкин вскрыл экономическую природу материализации знаний как воспроизводящего процесса, в том числе производственного. В своем фундаментальном труде «Наука–техника–экономика» он предложил комплексную теорию научно-производственного цикла. Теория связала технологическую часть научно-производственной интеграции с экономическими целями и задачами. Это стало основой для будущей теоретической разработки концепции национальной экономической системы.

Экономика любого государства вполне соответствует понятию *национальной экономической системы* по всем трем характеристикам:

- она состоит из многих элементов – предприятий и организаций, рабочих и специалистов, учебных заведений по их подготовке, органов государственного управления, системы торговли, каналов товародвижения и рынка, финансовой системы, трудового законодательства и др.;
- элементы находятся во взаимосвязи и взаимозависимости – например, экономический успех предприятия зависит от квалификации рабочих, которая приобретается в учебных заведениях, финансируемых и управляемых государством и т.д.;
- система обладает новыми качествами – экономика определяет уровень развития государства, его международный статус, а также качество жизни.

Экономическая инновационная система

В сложных системах существуют отдельные элементы, которые сами могут быть рассмотрены как подсистемы или даже самостоятельные системы. Так, внутри экономической системы может функционировать *инновационная система*.

В трактовке явления инноваций как экономической системы к настоящему времени выделились три подхода.

Первый подход. Инновационная система рассматривается как совокупность институтов, деятельность которых направлена на генерирование и диффузию инноваций. Этот подход показывает, как инновационные процессы отражаются в производственно-хозяйственной деятельности, как осуществляется практическая отдача затрат на науку, происходит коммерциализация ее результатов. Для этого необходима координация

действий и согласование интересов всех участников процесса нововведений, взаимодействия десятков хозяйствующих инновационных субъектов. Подход теряет свою актуальность по мере распространения инновационных тенденций на всем хозяйственном пространстве. При этом практически все работники включаются в инновации.

Второй подход. Инновационная система рассматривается как комплекс взаимосвязанных экономических механизмов и специальных видов деятельности, которые готовят и осуществляют экономико-инновационные процессы. Подход не затрагивает движущие силы инновационных процессов.

Третий подход. Инновационная система трактуется как подсистема общественно-экономической системы. Эта подсистема осуществляет встраивание инновационных процессов в активное функционирование и развитие экономики и общества. Подход ограничивается созданием формальных инновационных структур, что само по себе не гарантирует успеха нововведений. Для успеха необходимо еще формирование благоприятного климата для инновационной деятельности.

Каждый из указанных подходов характеризует определенную часть национальной инновационной системы. Подходы дополняют друг друга.

Инновационная система –

это совокупность инновационных объектов и их взаимодействие в рамках социально-экономического комплекса. Она направлена на развитие экономики и рост качества жизни граждан на основе генерирования, распространения и использования инноваций и новых технологий в производственной деятельности субъектов хозяйствования и социальной сфере.

Таким образом, можно утверждать, что инновационная система является подсистемой экономической системы государства, хотя ее деятельность выходит за рамки экономики, а затрагивает и социальные отношения.

Поиск новых знаний, создание и первичное апробирование все более современных технологий сохраняют национальную привязку, даже в условиях глобализации и мирового рынка. Именно владение самыми современными технологиями лежит сегодня в основе экономического преимущества мировых держав-лидеров над остальными государствами мира.

Международная научно-техническая кооперация естественным образом благоприятствует глобальным интеграционным процессам, в том числе в инновационной сфере. Международное сотрудничество в сфере инноваций сегодня очень важно для экономики. А инновационные ресурсы объединяются внутри государств на национальной основе.

Эффективное *управление* научно-техническими *ресурсами* становится важнейшим фактором активного влияния государства на конкурентоспособность в международном разделении труда. Феномен экономической инновационной системы преобразует сферу нововведений страны в целостный развивающийся организм. Инновационная система превращает народное хозяйство в своеобразный генератор и инкубатор новых идей и современных технологий. Это, в свою очередь, дает возможность разрабатывать и реализовывать государственную научно-инновационную политику, с учетом взаимосвязей всех элементов инновационной системы, их внешних и внутренних взаимосвязей.

В государственной *научно-инновационной политике* краеугольным камнем может и должно стать сохранение национального суверенитета в регулировании и рациональном развитии инновационного потенциала страны. При этом выбирается оптимальное соотношение между:

- 1) кооперацией с международными монополиями;
- 2) сохранением независимости на ведущих направлениях научно-технических исследований.

Государственные органы на основании концепции экономической инновационной системы смогут уточнить свои функции, определить сферу ответственности, границы международной интеграции и национальной самостоятельности. Положения экономической инновационной системы могут быть использованы для ответа на вызовы антиглобализма. Это связано с тем, что в систему органично включены вопросы сохранения и защиты национальной идентичности во взаимосвязанном мире. Система стремится к согласованию экономических интересов страны с общечеловеческими ценностями.

Экономическая инновационная система представляет собой сложный иерархически организованный комплекс, состоящий из ряда специализированных *структур*: функциональной, ресурсной, институциональной.

Функциональная структура складывается из ряда элементов. Они подразделяются в зависимости от их роли в инновационном цикле. К ним относятся: разработчики и реализаторы нововведений, продавцы и потребители инновационной продукции. К ним также относится подсистема управления инновационной системой.

Ресурсная структура инновационной системы отражает хозяйственные и финансовые потоки, а также взаимодействие между элементами системы. Данная структура имеет ряд своих подсистем: финансовую, материальную, кадровую, информационную. По мере развития инновационной системы

взаимосвязи между разными ресурсными источниками нововведений также приобретают системный характер. В частности, государство может направлять финансовые ресурсы в венчурные фонды, высокотехнологичные частные компании и т.д. Одновременно некоторые коммерческие структуры направляют свои средства на инновационные цели в специализированные централизованные фонды.

Институциональная структура инновационной системы состоит из экономических и общественных институтов, их профессиональных интересов, социальной ответственности и правового статуса. К субъектам этой структуры относятся: государственные учреждения, высшие учебные заведения, научные коллективы, высокотехнологичные предприятия, инвесторы, информационные центры и другие.

Инновационная система стимулирует рост масштабов нововведений, а также расширяет объемы охвата ими различных сфер производственно-хозяйственной деятельности. До создания инновационной системы о научно-технической сфере можно было говорить как о научных институтах и связанных с ними отдельных высокотехнологичных предприятиях. По мере создания и становления инновационной системы страны нововведения охватывают все больше хозяйствующих субъектов. Постепенно в инновационной экономике поиск и реализация новшеств становится нормой в работе каждого хозяйствующего субъекта.

К инновационным процессам со временем подключаются не только производители, но и *продавцы и потребители* новаторской продукции. Потребители и маркетологи включаются в инновационную систему в качестве ее активных звеньев. Это приводит к существенному влиянию на производственные процессы, а также на стратегию развития предприятий.

Движущими силами инновационных процессов становятся как усилия по совершенствованию технологий (*technology-push*), так и удовлетворение запросов потребителей (*demand-pull*).

Внутри инновационной системы формируются и *механизмы координации* процессов. Механизмы направлены на возникновение и реализацию нововведений. По мере усложнения производственных технологий роль инновационных механизмов постоянно возрастает. Технологическая цепь выпуска наукоемкой продукции (макро-технология) складывается из десятков и даже сотен единичных (точечных) технологий.

Производственным менеджерам необходимы значительные усилия и творческие профессиональные способности для того, чтобы все технологии и новшества образовали действенный единый цикл.

Инновационные системы образуют и сами формируются в условиях благоприятного «инновационного климата». Климат создает атмосферу поддержки нововведений на всех уровнях. Он помогает преодолевать барьеры консерватизма и иные помехи.

«Инновационная система» как понятие и явление во многом определяется особенностями экономики страны. Национальный аспект системы в условиях глобализации не только не ослабевает, но даже усиливается. В ходе углубления международного разделения труда проявляются конкурентные преимущества государства за счет цены и качества природных, трудовых и иных ресурсов. Происходит специализация в ассортименте продукции, предлагаемой государством на мировом рынке. В условиях мирового рынка от инноваций зависят:

- глобальная конкурентоспособность национальной экономики;
- дифференциация товаров.

Государства-лидеры создают научно-технические комплексы, которые становятся главной движущей силой в масштабах сначала своей страны, а затем и мирового хозяйства. При этом национальные инновационные системы не растворяются в мировом научно-техническом комплексе. Напротив, они приобретают новые возможности для формирования своей индивидуальности и неповторимости.

Интеграция науки и производства в рамках инновационной системы

Главным элементом инновационной системы является наука, опытно-конструкторские разработки, создание новых технологий. Наука выступает не обособленным элементом инновационной системы, а центральным звеном каждого крупного ее сегмента. Такими сегментами являются: государственный сектор, частное предпринимательство, сфера производства, система образования.

В современном процессе формирования национальных инновационных систем роль и место науки существенно изменяются. Наука по-прежнему выступает источником новых идей и исходным элементом реальных инновационных процессов. Но одновременно она становится ресурсом, охватывающим все сферы инновационной деятельности.

Инновационная система страны опирается на:

- интеграцию науки и производства,
- интенсивное практическое использование научных знаний,
- расширение применения нововведений.

В условиях инновационной системы трансферт научных достижений в хозяйственную деятельность составляет не набор единичных актов, а целый ресурсный поток. Поток направлен на постоянное совершенствование

экономической деятельности субъектов хозяйствования. При этом взаимодействие институтов инновационной системы становится постоянным явлением. Оно определяет размеры инновационной деятельности в экономике страны.

На современном этапе экономика исчерпала возможности роста, связанные с экстенсивными факторами: природными и трудовыми ресурсами, капиталом и знаниями. Рост могут обеспечить только *новые знания*, которые становятся важным фактором производства.

В современной экономике основными ресурсами становятся не только вещество и энергия, но прежде всего знания и информация. Повышение роли науки находит свое отражение не только в формулировании экономической политики, но и в развитии общества. Устойчивость развитию придают постоянные инновации, прежде всего в технологической сфере.

С точки зрения формирования инновационного процесса, должны быть соответствующим образом организованы отраслевые научно-исследовательские институты. С позиций формирования предпринимательского сектора национальной инновационной системы, отраслевая наука должна выбирать тематику по заказам промышленных корпораций. Опыт экономически развитых стран показывает, что полноценный интеграционный процесс между наукой и производством обеспечивают именно корпорации, имеющие в своей структуре научно-исследовательские центры. В качестве примеров таких центров можно привести известные компании «*Bell Labs*», «*ATT*», «*Yorktown laboratories*», «*IBM*» и иные.

По результатам анализа состояния инновационной системы можно выявлять проблемы и недостатки процесса внедрения научных достижений в производство. Пути преодоления проблемы процесса внедрения:

- создание благоприятных условий внедрения,
- образование и поддержку посреднических и венчурных структур,
- преодоление бюрократических и иных барьеров т.д.

Кроме разрешения указанных проблем, это ведет к существенному снижению затрат: прямых и косвенных, транзакционных, расходов по созданию и реализации новшеств и других.

В процессе формирования и развития национальной инновационной системы наука осуществляет концентрацию творческой энергии. Создаваемый инновациями научный импульс способствует раскрытию потенциала как ученых, так и производителей. А в рамках инновационной системы это явление становится массовым. Инновационная деятельность объективно развивает и ее участников. Обычно инновации базируются на научно-

технических достижениях, изобретательстве, рационализаторстве, спонтанных идеях, передовом практическом опыте.

Фундаментом для формирования национальной инновационной системы выступает инновационный процесс. Мировой опыт показывает, что динамика инновационного процесса включает три этапа. Эти этапы отражают три основные модели инновационного процесса: линейную, параллельную, сетевую.

Линейная модель. Она заключается в сообществе научных парков с крупным исследовательским университетом и малыми венчурными инновационными фирмами. Линейная модель показала себя очень эффективной в становлении региональных инновационных систем. С позиций регионализации инновационных процессов целесообразно рассматривать крупные университеты страны как важнейшее звено национальной инновационной системы. Важно укреплять их взаимодействие с предприятиями разных форм собственности с целью активизации наиболее перспективных инновационных проектов.

Параллельная модель. Она строится на корпоративной форме организации инновационных процессов. В модели могут использоваться и антрепренерские формы, то есть наиболее рациональное использование имеющихся инновационных ресурсов.

Сетевая модель. В ней инновационные структуры могут быть территориально разбросаны по всей стране. Они взаимодействуют через информационные сети. Сетевая модель адекватна информационной экономике. Она строится на венчурном бизнесе и венчурном капитале. Венчурные структуры интегрируют инновационный и инвестиционный процессы. Они делают акцент на эффективное использование интеллектуального ресурса ведущих университетов страны. Сетевая модель характерна для высокотехнологичных компаний, работающих в новейших отраслях экономики.

Выводы

1. Инновационная деятельность – процесс постоянного обновления и внедрения новшеств в производственную и вспомогательную сферу. Инновации есть важнейшее средство устойчивого развития производства.

2. Общественное развитие прошло следующие этапы: доиндустриальное общество, индустриальное общество, постиндустриальное общество.

Доиндустриальное общество характеризуется экономической моделью «добывающая экономика», которая однократно использует природные ресурсы.

Индустриальное общество основано на экономических моделях «технологической экономики» и «экономики услуг».

Постиндустриальное общество характеризуется «экономикой знаний», «зеленой экономикой» и «инновационной экономикой».

3. Система – комплекс взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, создающих новое качество. Экономика любого государства соответствует понятию национальной экономической системы по всем трем характеристикам: состоит из многих элементов; элементы находятся во взаимосвязи и взаимозависимости; система обладает новыми качествами.

4. Инновационная система страны – это совокупность инновационных объектов и их взаимодействие в рамках социально-экономического комплекса. Взаимодействие направлено на развитие экономики и рост качества жизни граждан на основе генерирования и использования инноваций и новых технологий в производственную деятельность.

2. СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ

2.1. Предпосылки превращения инновационного комплекса в систему

Постепенное превращение инновационного комплекса в систему происходит в процессе деловых взаимодействий, которые могут развиваться в благоприятных условиях и при наличии способствующих предпосылок. В свою очередь, соответствующие предпосылки и условия не возникают спонтанно, а вызревают и формируются на определенной стадии развития общества и экономики страны.

В ходе превращения инновационного комплекса в систему, на наш взгляд, можно выделить четыре главных предпосылки данного процесса: обмен инновационной деятельностью; возникновение инновационных интересов; накопление инновационного потенциала; конституирование инновационных ценностей. Каждая предпосылка представляет собой явление, объективно связанное с системообразующими взаимодействиями в рамках инновационной сферы. Рассмотрим подробно каждую предпосылку.

1. Обмен инновационной деятельностью.

Это относится к субъектам, занятым в сфере инновационной деятельности: менеджерам, ученым, исполнителям. Речь идет о конструктивном воздействии одного субъекта инновационной деятельности на другой, в результате чего происходит расширение совокупных новых технологий, используемых в профессиональной сфере. Эти технологии могут

охватывать как производственную, так и социальную деятельность, но, несомненно, с целью достижения ее наивысшей эффективности в том или ином элементе.

Инновационный обмен создает определенный новаторский импульс, который сообщается субъекту инноваций, и приводит к включению нового элемента в его деятельность. Этот элемент может быть немедленно реализован в практике, а может и накапливаться некоторое время, с целью осуществления более крупных изменений в будущем.

Обмен новаторской деятельностью не является прерогативой развитой экономической системы. Напротив, такой обмен осуществляется с большей или меньшей степенью интенсивности как на протяжении всей истории человечества, так и в ходе жизни каждого человека. В частности, для отдельного человека первым участием в инновационном обмене становится усвоение элементарных навыков бытовой жизни от родителей и других взрослых.

В обмене инновационной деятельностью в качестве субъектов могут выступать как отдельные физические лица, так и целые коллективы – институты, предприятия, венчурные компании, юридические лица, государственные структуры, общественные формирования. Субъекты инноваций могут выступать с разными подходами и различной степенью активности. Например, на одном предприятии конкретный инновационный проект может быть отвергнут, а на другом принят и успешно реализован. Это зависит от целого ряда объективных и субъективных факторов: профессионализма и позиции руководителей, новаторских традиций предприятия, состояния производства, его конкурентоспособности, инновационного климата и иного.

Инновационное воздействие может быть точечным, однако оно вполне способно создавать системообразующее влияние. Инновация окажется эффективной, если она органично вплетена в схему взаимосвязей элементов субъекта хозяйствования. Кроме того, инновация должна быть понята и принята производственным коллективом, должна соответствовать конкретным социальным ожиданиям и интересам. Это социальный аспект инноваций имеет большое значение.

Формирование новых субъектов инновационного обмена происходит по мере прогресса экономики и общества, развития материальной и духовной культуры. В частности, в доиндустриальную эру инновационная деятельность могла осуществляться ограниченным кругом элиты общества, а инновационный обмен имел характер взаимосвязи отдельных личностей. С приходом промышленной революции инновационным обменом стали

заниматься передовые предприятия, затем научно-промышленные объединения и государственные структуры. В постиндустриальную эпоху стало формироваться инновационное общество, которое само становилось качественно новым субъектом обмена инновациями.

Инновационный обмен в производственно-хозяйственной сфере неизбежно выступает в качестве вила коммерческой деятельности. Однако, кроме экономической сферы, в инновационном обмене не менее важна и социальная составляющая. Например, обмен информацией на научно-технических конференциях обычно не несет прямой коммерческой выгоды, и даже в экономической сделке с инновационной продукцией присутствует социальный аспект – новая технология одновременно выступает и как фактор личностно-профессионального развития персонала. Не случайно многие современные компании даже выплачивают своим сотрудникам так называемые «смотровые» премии за знакомство с новыми разработками с прицелом на отдаленную перспективу внедрения.

Параллельно с классификацией инновационного обмена по экономическому и социальному признакам, ряд авторов (В.А. Васин, Л.Э. Миндели, В.В. Иванов и др.) рассматривают его деление по возмездному и безвозмездному принципам [1; 2]. Безвозмездный обмен предусматривает одностороннее действие – передачу или продажу новой технологии. Возмездный обмен означает ответное действие по встречной передаче новшества. В этом случае субъектами обычно осуществляется не купля-продажа, а обмен на паритетных началах.

Поиск и внедрение инноваций нередко не ограничивается простым инновационным обменом, а использует и сложные формы, такие преобразующие воздействия, которые требуют оказания целого комплекса инновационных мероприятий. Например, наукоемкое предприятие может внедрять новую сложную технологию при консультационном сопровождении научного института – автора разработки, и при поддержке венчурного инвестиционного фонда в финансовом отношении.

Рыночные механизмы в условиях активного развития инноваций во все большей степени влияют на инновационные взаимодействия. Так, А.В. Кочеткова считает, что рынок стимулирует поиск и реализацию имеющихся в экономическом пространстве потенциальных источников нововведений [3]. Этот поиск позволяет участникам рынка создавать и поддерживать конкурентные преимущества, постоянно обновлять выпускаемую продукцию и осваивать принципиально новые продукты, используя современные инновационные технологии.

С практической точки зрения инновационные воздействия можно разделить на непосредственные и опосредованные. Непосредственные воздействия прямо внедряют новшество в производственный процесс, опосредованные же воздействия осуществляются через посреднические субъекты, которые в этом случае играют роль промежуточных звеньев в цепи внедрения инноваций. Например, предприятие может приобрести новую технологию не у разработчика, а через инновационный центр. Поэтому обмен инновационной деятельностью может принимать самые разные формы: приобретение патентов, лицензий, технологий, оборудования; создание интегрированных инновационных структур; прием на работу ученых и конструкторов; участие в научных конференциях и выставках и иные.

Имеется существенное отличие обмена инновационной деятельностью от экономического оборота товаров и услуг. Инновационный обмен обусловлен своими закономерностями, основными из которых являются следующие:

вероятностный характер – обмен не всегда влечет за собой немедленное внедрение новшества;

дискретность – вовлеченность в обмен многих технологий, сложность измерения количественных параметров обмена, уникальность содержания инновационного продукта;

асимметричность – передатчик и получатель инновации далеко не всегда в равной степени заинтересованы в обмене, и не всегда получают от обмена паритетную выгоду;

синергичность – мультипликативный (комплексный) эффект инновационных воздействий, увеличение совокупного потенциала нововведений у участников обмена.

2. Возникновение инновационных интересов.

Естественным образом интересы делятся на экономические и социальные. Экономические инновационные интересы заключаются в возможности получить новые технологии выпускать более современную продукцию, увеличить прибыль и рентабельность, развивать предприятие.

Инновационные социальные интересы состоят в повышении рейтинга и репутации предприятия, имиджа и статуса его руководителей, естественном стремлении людей к разнообразию и новизне.

Возникают инновационные интересы в процессе роста потребностей людей и предприятий, и развиваются в ходе инновационного обмена. Они, как правило, присутствуют у всех участников обмена, хотя и могут сильно отличаться по существу. Интересы могут полностью осознаваться субъектами инновационного обмена, а могут носить некоторое время частично латентный

характер. Например, экономический эффект от внедрения новой технологии может быть рассчитан предварительно, а социальная значимость новшества может полностью проявиться лишь по результатам ее использования за определенный временной период.

Возникают и проявляются инновационные интересы на основе вполне конкретных мотиваций как отдельного индивида, так и больших производственных коллективов. Мотивации могут быть следующими:

- экономические – увеличение доходов и прибыли, повышение конкурентоспособности в результате внедрения новшеств;
- политические – укрепление позиций государства в мировой экономике, расширение сферы влияния в международных отношениях;
- когнитивные – расширение круга знаний об окружающем мире, повышение профессиональной компетенции;
- безопасности – личная и коллективная защита, выживание, противостояние внешним угрозам, внутренняя устойчивость;
- социальные – обеспечение устойчивого развития и общественной стабильности, преодоление противоречий, профилактика конфликтов;
- военные – развитие военной стратегии и тактики, совершенствование вооружений, освоение новых способов обучения войск;
- духовные – самосовершенствование личности, утверждение высоких моральных норм, внесение вклада в культуру общества;
- эстетические – производственный и ландшафтный дизайн, взаимодействие науки и производства со сферой искусства;
- личные – дружба на основе инновационных интересов, развитие семьи, воспитание детей, креативное проведение досуга и др.

Интересы субъектов (участников) инновационного обмена могут совпадать, могут не пересекаться, но могут и вступать в противоречие, и даже становиться конфликтными. Например, возможна ситуация, когда интересы технологического обновления предприятия противоречат личным творческим или карьерным планам отдельных сотрудников. Поэтому вопрос согласования инновационных интересов выступает важной вехой в системообразующем взаимодействии субъектов хозяйствования в процессах производства и обмена инновациями.

3. Накопление инновационного потенциала.

Не всегда и не вся инновационная информация, полученная субъектом хозяйствования, как отмечалось выше, сразу же включается в производство. Значительная ее часть может аккумулируется на предприятии, создавая и постепенно накапливая «инновационный портфель». Причин для

возникновения временно'го промежутка между приобретением и внедрением инновации в практику может быть несколько:

- отсутствие финансовой возможности немедленного внедрения. Предприятие может не иметь собственных финансовых средств или людских ресурсов для реализации новшества, и потребуются определенное время на поиск инвесторов или получение кредита;

- отсутствие необходимости немедленного внедрения. Предприятие может успешно работать, выпускать пользующуюся спросом, конкурентоспособную продукцию. Поэтому неразумно будет сей же час останавливать производство, нести затраты на внедрение новшества, лишив себя стабильной прибыли;

- несоответствие стратегическому плану развития предприятия. В рамках плана создается банк перспективных идей, которые будут реализованы в будущем, то есть портфель инноваций, в соответствии с общим планом развития производства;

- профессиональная неготовность персонала. Для реализации многих новшеств или внедрения новых технологий необходимо специальное профессиональное обучение занятых в этом работников, а для этого потребуется некоторое время;

- психологическая неготовность сотрудников. Значительное обновление производства требует определенных усилий, создает работникам значительные неудобства. Люди должны знать цель конкретных инноваций, осознавать то, что трудности временные, зато они принесут конкретные дивиденды в будущем.

Накопительный инновационный обмен, таким образом, дает возможность предприятию создать определенный «инновационный потенциал», который позволит коллективу уверенно смотреть в будущее. В компаниях-лидерах рынка или лидерах отрасли инновационный потенциал используется по мере необходимости и возможности, но параллельно ведется его постоянное обновление и накопление. В результате он не «истончается», а выступает для инновационной деятельности постоянной базой, подпитывающим ресурсом.

Инновационный потенциал, однако, не исчерпывается новаторскими идеями и новыми технологиями. Не менее важную роль играет и кадровый, и ресурсный потенциал инноваций. Обновленческие процессы формируют своего рода «техноструктуру» общества, которая представляет собой кадровый каркас инновационной системы. Становление кадрового потенциала происходит в условиях соединения усилий ученых и конструкторов, с одной стороны, и специалистов производства и менеджеров

– с другой. Ресурсным потенциалом инноваций выступает развитая научно-материальная база исследований и венчурные производства, позволяющие довести научную идею до реальной технологии.

4. Конституирование инновационных ценностей.

Четвертой предпосылкой системообразующих взаимодействий в инновационной сфере выступает конституирование новаторских ценностей. Обмен новаторскими идеями и приемами постепенно создает практические инновационные ориентиры и традиции, которые становятся одной из существенных норм экономической и общественной жизни. Причем такие нормы усваиваются как хозяйствующими субъектами, так и отдельными индивидами. Инновационные интересы, закрепляясь в сознании участников обновлений, становятся общественными инновационными ценностями. Предпосылки системообразующих взаимодействий в инновациях и их содержание представлены в таблице 2.1.

Не все инновационные идеи и ценности однозначно положительно воспринимаются всеми членами экономических и социальных структур, и не одновременно, что вполне естественно. Нередко то, что вчера еще казалось на предприятии неприемлемым, сегодня воспринимается по-другому, и становится вполне реальным. Тем не менее, процесс возникновения инновационных интересов и превращения их в инновационные ценности идет с определенными трудностями, а иногда даже с противоречиями, поэтому требует со стороны инновационных менеджеров значительных психологических и управленческих усилий.

Закрепление инновационных ценностей в практике, их конституирование в экономике и обществе происходит в четырех сферах: в сознании людей; в профессиональной деятельности; в образе жизни и жизненном укладе; в государственной политике.

Сознание людей. В нем закрепление инновационных ценностей происходит в результате их стремления ко всему лучшему и совершенному, в понимании того, что это достигается путем постоянного обновления.

Таблица 2.1- Предпосылки системообразующих взаимодействий в инновациях

Предпосылки	Содержание предпосылок
1. Обмен инновационной деятельностью	Конструктивное воздействие одного субъекта на другой с целью расширения новых технологий. Обмен имеет: вероятностный характер, асимметричность, дискретность, синергичность
2. Возникновение инновационных интересов	Экономические интересы – возможность получить новые технологии. Социальные

	интересы – повышение рейтинга и репутации предприятия
3. Накопление инновационного потенциала	Часть инновационных идей не сразу внедряются в производство, а аккумулируются на предприятии для будущего – это накопительный инновационный обмен
4. Конституирование инновационных ценностей	Создание традиций, их закрепление в сознании людей, в стиле жизни, в профессиональной деятельности, в политике государственных структур

Источник: авторская разработка.

Регулятором и дополнительным стимулятором подобных устремлений становится формирование в общественном сознании, по выражению В.А. Васина и Л.Э. Миндели, «своего рода инновационной харизмы».

Профессиональная деятельность. Область профессиональной деятельности имеет свойство активно способствовать закреплению инновационных ценностей. Это может проявляться в новаторском ведении производства хозяйствующим субъектом, приобретении и внедрении современных технологий, постоянном творческом поиске инноваций и усовершенствований. Предприятие может стремиться к созданию собственного инновационного имиджа, а затем к превращению его в весомый элемент своих экономических активов, способствующих повышению его конкурентоспособности на рынке.

Сотрудники закрепляют инновационные ценности и в повседневной жизнедеятельности, если проявляют творчество и креативность.

Образ жизни. Активно способствуют закреплению инновационных ценностей традиции и привычки, жизненный уклад людей, что может проявляться в ориентации на последние научно-технические достижения в быту, на новаторство в семейной жизни и организации досуга, на креативные подходы в воспитании детей, в построении современных отношений между поколениями в семье. В образе жизни должно присутствовать постоянное стремление к творческой самореализации, к пониманию важности постижения новых знаний, активное гражданское содействие общественному развитию.

Политика государственных структур на закрепление инноваций выступает четвертой сферой конституирования новаторских ценностей, фактически свидетельствуя о выходе инновационных ценностей на национальный уровень. Ощущая поддержку и стимулирование инновационной деятельности со стороны государства, экономические

субъекты и общественные структуры превращают новаторские усилия в норму своей жизни в профессиональной и социальной сферах.

Таким образом, присутствие указанных четырех предпосылок для системообразующих взаимодействий позволяет говорить не о выборочном или комплексном, а о системном инновационном развитии экономики. С методологической точки зрения узловыми моментами формирования инновационной системы выступают:

- систематический обмен инновационной деятельностью в стране;
- становление инновационного интереса в экономике и обществе;
- возникновение инновационного потенциала предприятий и отраслей;
- наличие инновационных ценностей, разделяемых большинством населения и элитой общества, и оказывающих влияние на его развитие.

2.2. Условия превращения инноваций из комплекса в систему

Для активных системообразующих взаимодействий участников инновационных процессов, превращения инноваций из комплекса в систему, кроме предпосылок, нужны соответствующие благоприятные условия. Многие авторы стремятся определить и обосновать такие условия, однако единой убедительной позиции по этому поводу пока нет. Мы выдвигаем свой авторский *комплекс из пяти благоприятных условий* для формирования национальной инновационной системы:

- целенаправленная государственная инновационная политика;
- высокий научный потенциал страны;
- квалифицированный инновационный менеджмент;
- наличие финансовых ресурсов – инновационные венчурные фонды;
- союз науки, производства и бизнеса – инкубаторы инноваций.

Целенаправленная государственная инновационная политика.

Инновационная система государства может выступать не только фактором экономического прогресса в стране, но и элементом социальной стабильности и общественного спокойствия. Отсюда проистекает высокий интерес государства к выработке и реализации соответствующие политики. Тем самым государство, по выражению П. Селезнева, стремятся «найти «эликсир прогресса», чтобы обеспечить для своих граждан комфортное социальное существование».

В понятие «инновационная государственная политика» мы вкладываем комплекс правительственных подходов и принципов привлечения инноваций, а также пути их реализации.

В государственной инновационной политике важнейшей частью являются бюджетные ассигнования на поиск, разработку и реализацию

инновационных идей. Например, развитые европейские страны тратят на инновационную деятельность свыше 3% своего валового внутреннего продукта (ВВП). Финансовые ресурсы направляются странами Европейского Союза на решение двух основных задач:

- поддержка научных исследований и опытно-конструкторских работ в государственном и частном секторах экономики;

- создание благоприятных условий для внедрения (трансферта) результатов научных разработок в производственные процессы, в том числе через венчурные структуры.

Уровень технологического развития страны определяет характер инновационной политики, которая может быть реализована на двух отдельных этапах:

- приобретение новых научных знаний, которое обычно происходит в специализированных научных институтах и центрах, а знания служат базой для второго уровня реализации политики;

- включение инновационных продуктов в экономику в форме новых технологий, производственных процессов, товаров и услуг.

Базой государственной инновационной политики, по принципу ведущих стран Евросоюза, могут служить три следующих подхода: региональный, кластерный, создание научно-производственных объединений.

Региональный подход. В соответствии с ним упор делается на регионы как внутри страны, так и межгосударственные, в том числе существующие еврорегионы. На основе всестороннего анализа выявляются сравнительные преимущества каждого региона, и определяется их специализация. Затем развитие в рамках специализации получает активную поддержку со стороны центра и местных органов власти. Особое внимание уделяется установлению связей между наукой, образованием и производством.

Кластерный подход. Он предусматривает, что правительства концентрируют усилия на поддержке существующих инновационных объединений и создании новых сетей компаний, ранее не сотрудничавших между собой. При этом государство не только способствует формированию кластеров, но и само принимает участие в создании сетей. Так, кластерные стратегии широко используются в Дании, Нидерландах, ФРГ, Финляндии и других государствах. В Германии, например, уже почти 20 лет реализуются программа создания биотехнологических кластеров «*Bio Regio*».

Инновационное сотрудничество в рамках сетей обеспечивает постоянный доступ к достижениям и опыту предприятий-лидеров внутри отрасли. Инновационные проекты получают комплексные технологические решения, разнообразные ресурсы, менеджерскую поддержку. Проекты

выводятся на рынок через сеть предприятий, а не от отдельного производителя, сети же дают возможность разделения финансовых затрат и рисков на проведение научных исследований и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Сети позволяют распределять инновационные знания, а также способствуют финансовому инвестированию. Результатом создания и успешного развития сетей может стать возникновение такого феномена, как например, Силиконовая долина в США.

Подход по созданию научно-производственных объединений. Подобные комплексы создаются не с целью обмена инновационными знаниями, а также для привязки научных идей к практике. Их целью является установление практической ценности идей на ранних стадиях, что позволяет избежать необоснованных затрат, и использовать их на перспективных направлениях. Те же научные идеи, которые приняты к разработке, исследуются в тесной связи с действующим или перспективным производством. Приоритет отдается тем разработкам, которые направлены на заполнение пробелов в технологическом развитии экономики государства.

Деятельность научно-производственных объединений направляется государством также на предконкурентные исследования и разработки, при этом государство субсидирует только создание общедоступного научно-технологического продукта, не нарушая соотношения между отечественными производителями, сложившегося на национальном рынке.

Например, Евросоюз с 2000 года ведет процесс объединения стран в единую инновационную гиперсеть. Была принята программа создания инфраструктуры знаний, активизации инноваций и экономических реформ, модернизации систем социальной защиты и развития образования. Целью данной программы было обозначено построение более компетентной и динамичной экономики, базирующейся на современных знаниях, и способной обеспечить государствам Евросоюза лидерство в мировом масштабе.

На основании сказанного можно сформулировать основные направления государственной инновационной политики, реализуемые на современном этапе в странах с развитой рыночной экономикой:

- государственная ответственность за создание в стране наиболее благоприятного правового и институционального инновационного климата;
- государственные усилия по сохранению и наращиванию интеллектуального потенциала, созданию благоприятных условий для воспроизводства знаний, превращению их в современные технологии и конкурентно способные товары;
- совершенствование механизмов финансового обеспечения науки и инноваций, национальных образовательных систем, в том числе по подготовке

научных кадров, создание необходимых условий для вовлечения бизнеса в инновационные процессы, для подключения частного капитала к инновационной деятельности, особенно предпроектного освоения новшеств, когда есть все основания для успешной коммерциализации инноваций при минимальном риске.

Высокий научный потенциал страны.

Складывается научный потенциал из исследовательских традиций и научных школ, наличия крупных ученых и методик поиска и развития молодых дарований, обеспечения науки необходимыми ресурсами и современным исследовательским оборудованием. К научному потенциалу относят также те научные идеи, которые находятся в стадии разработок и исследований, и даже те, которые впервые сформулированы в виде гипотез.

Значительные усилия для развития своего научного потенциала прилагают страны с развитой рыночной экономикой, усматривая в этом важнейший фактор своего будущего устойчивого экономического и социального развития.

Например, в Евросоюзе в 2000 году была сформулирована Концепция единого европейского исследовательского пространства, которая в качестве одной из главных задач ставила определение перспектив развития ЕС на период до 2021 года, и преодоление основных вызовов XXI века. Концепция определила ряд практических задач:

- устранение разрыва между уровнем фундаментальных исследований и практическим использованием результатов научных разработок;
- получение максимальных преимуществ за счет национальных и общеевропейских мер по поддержке научных исследований;
- усиление стимулов к нововведениям, создание доброжелательной внешней среды для начала и развития инновационного бизнеса;
- преодоление отставания от США и Японии в финансировании научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- преодоление фрагментарности в использовании ресурсов и реализации научно-технической политики.

Европейский Союз признал свое существенное отставание от США и Японии по трем показателям: инновационной активности, производительности труда, удельному весу продуктов на мировом рынке. Единое европейское исследовательское пространство было призвано способствовать преодолению отставания в указанных направлениях.

В 2007 году в Евросоюзе представлена Зеленая книга «Европейская исследовательская сфера. Новые перспективы». В ней были определены шесть основных направлений интеграции и развития европейских научно-

исследовательских и опытно-конструкторских работ. Главной целью науки Зеленая книга определила превращение Европы в «наукоемкое экономическое пространство». Серьезные усилия предлагалось направить на подготовку и привлечение научных кадров, дефицит которых был оценен в 700 тысяч человек.

Амбициозные планы вынашивает Китай. Он выдвигает своей целью стать к 2020 году инновационным лидером, а к 2050 году – мировым лидером в сфере науки и технологий. И эти амбиции имеют под собой серьезные основания. Государственная программа развития науки и техники Китая до 2020 года предусматривает для Академии наук КНР прорыв по десяти приоритетным направлениям. Среди них первые места занимают: космические программы, информационные технологии, производство современных материалов. За 20 лет в Китае с 1992 по 2012 годы с 5 % до 40 % возросла доля наукоемкой продукции.

Для белорусской науки потенциал определяется Национальной академией наук, университетами и отраслевыми институтами. За последние годы произошел рост прикладной направленности и конкретности научных исследований. Были выделены серьезные бюджетные инвестиции на создание в Академии наук новых высокотехнологичных производств. Это полноценные мощности по серийному выпуску микробиологических и фармацевтических препаратов, световодов, генетического и семенного материала для сельского хозяйства, беспилотных летательных аппаратов, космической инфраструктуры и др. В этом суть научной корпорации, чтобы ученые Академии создавали продукт по полному циклу, и получали всю добавленную стоимость от коммерциализации своих научных и конструкторских разработок.

Однако у белорусских ученых «очень мало новых прорывных проектов, ориентированных на перспективу». Даже многие промышленные предприятия более активны в инновационной деятельности. Однако они проводятся, главным образом, за счет разработок зарубежных ученых. Системных отечественных инноваций – считанные единицы.

Квалифицированный инновационный менеджмент.

Успешная инновационная деятельность предполагает эффективное управление, причем на всех этапах инновационного процесса – от поиска перспективных новшеств до их полного внедрения и оценки результатов. Среди основных функций инновационного менеджера можно выделить такие:

- организация и поддержка научных исследований, интересных для предприятий;

- поиск и приобретение перспективных научных разработок, представляющих интерес для своего предприятия;
- составление и утверждение инвестиционных и инновационных бизнес-проектов;
- поиск источников финансирования бизнес-проектов: привлечение венчурных и инвестиционных фондов, кредиты, займы, акции и др.;
- подготовка к реализации бизнес-проектов: убеждение и обучение сотрудников, технико-технологическая подготовка;
- внедрение инноваций, то есть реализация бизнес-проекта: организация и координация работы, стимулирование персонала, контроллинг работ;
- подведение итогов реализации бизнес-проекта, поощрение активных участников, извлечение уроков на будущее.

На Западе подготовке инновационных менеджеров придается очень большое значение, и осуществляется она уже свыше 30 лет. Специальный курс «Инновационный менеджмент» преподается во многих университетах, выпускникам либо присваивается соответствующая квалификация, либо выдаются специальные сертификаты. В числе лидеров такой подготовки выступают Гарвардская школа бизнеса (США), Лондонская школа бизнеса, международная система МВА и иные.

В сфере инновационного менеджмента высоко ценятся научные знания и контакты. Когда менеджеры посещают научные конференции или приходят к исследователям, чтобы быть в курсе последних достижений в науке и технологиях, они фокусируют свое внимание иначе, чем лабораторные ученые. Они не пытаются вникать в тему так глубоко, как делают это ученые, но они исследуют многие вопросы гораздо шире, особенно в перспективе практического использования научных идей. Поэтому среди инновационных менеджеров наличие ученой степени очень котируется.

В среде инновационного менеджмента особую роль играют внешние деловые связи, особенно в финансовых кругах и сфере науки. Они позволяют менеджерам успешно действовать в следующих направлениях поиска: новых идей, передового опыта и инвестирования бизнес-проектов. Считается, что лучшим способом вхождения в инновационное и венчурное сообщество является получение рекомендаций от тех, кто принимал участие в создании и работе *start-up* и бизнес-инкубаторов. Умение налаживать и использовать деловые связи – важнейший навык, нужный для того, чтобы встать на путь профессионального инновационного менеджера. Этот навык необходим менеджеру в дальнейшем для поиска новых возможностей и их реализации в повседневной работе.

В России опыт управления инновационным развитием значительно беднее западного, в основном, отсутствуют традиции надлежащего ведения частного бизнеса, что сильно мешает трансграничным взаимодействиям российских бизнесменов и предпринимателей с западными инновационными менеджерами и инвесторами, и наоборот. В то время как в США и Евросоюзе существует налаженная система подготовки инновационных и венчурных менеджеров, в Российской Федерации такая подготовка пока находится в самой начальной стадии.

Инвестиционная деятельность в российской экономике развивается уже около 20 лет, однако ее слабым звеном остается подготовка инновационных менеджеров. Параллельно с развитием национальной инновационной системы в России происходит формирование понятия профессии «инновационный менеджер». Тем не менее, пока еще нет ни четко сформулированных принципов работы таких специалистов, ни требований к их подготовке, ни достаточного опыта управленческой работы на высокотехнологичных предприятиях, на результатах которого можно было бы формулировать квалификационные требования к кандидатам на эту должность. Можно констатировать, что в Российской Федерации пока не создана образовательная система профессиональной подготовки инновационных менеджеров.

Вместе с тем, инновационный менеджер – одна из самых востребованных профессий и в российской экономике. Специалистов с достаточным опытом такой работы катастрофически мало, образование практических менеджеров инновационной сферы в большинстве случаев инженерное или физико-математическое, реже – экономическое. Однако основное значение имеет опыт работы и внутренняя нацеленность на инновации. С практической точки зрения, инновационный менеджер – это человек, принимающий решения об осуществлении нововведений. Он должен досконально разбираться как в видах новшеств, так и в преимуществах инноваций и рисках затрат на отраслевые научные исследования.

В Республике Беларусь ситуация в сфере инновационного менеджмента уступает даже российской. Инновационных менеджеров не готовит ни один белорусский ВУЗ. Все, что пока могут предложить университеты Беларуси, это дисциплины «Инновационный менеджмент» и «Инновационное бизнес-планирование» в рамках подготовки «менеджеров-экономистов».

Наличие инновационных фондов и инвестиций.

Разработка и внедрение инноваций требуют немалых финансовых ресурсов, и инструментом, позволяющим их получить, выступают инновационные и венчурные фонды и прямые инвестиции. В Республике Беларусь, вслед за мировыми тенденциями, все больший вес приобретает

венчурная деятельность, а также ее инвестирование, как фактор обеспечения финансированием нововведений на разных стадиях их разработки и реализации. Индустрия инновационно-венчурного капитала может в значительной степени способствовать реформированию национальной экономики, переводу ее на развитие преимущественно за счет инновационной деятельности.

Опыт стран-родоначальников и основоположников индустрии инновационно-венчурного капитала, таких как США и Великобритания, является ориентиром для выработки государственного подхода к нововведениям. Для развития инновационно-венчурной индустрии необходимы не только новые идеи и современные технологии, но и капитал, специально направленный в сферу научно-производственной и конструкторской деятельности.

Инновационно-венчурные капиталы в Республике Беларусь находится в стадии зарождения. А на Западе эти капиталы прошли этап самоорганизации еще в прошлом веке, что было относительно несложно в связи со сложившимися принципами и традициями ведения частного бизнеса. Кроме того, в инновационно-венчурной индустрии происходило постоянное регулирование и необходимое корректирование со стороны государственных органов, и эти процессы продолжается. Регулированию и пристальному контролю подвергается вся сфера деятельности фондов прямого инвестирования и инновационно-венчурных капиталов, от изыскания финансов до управления их использованием.

Под инновационно-венчурными капиталами понимаются свободные деньги, которые владелец согласен выгодно вложить в перспективные новшества с целью получения максимальной прибыли, для чего обычно подбираются соответствующие высокотехнологичные предприятия. Представляя средства для start-up_{ов} и инновационных инкубаторов, капиталисты либо получают долю в инновационном проекте, либо кредитуют деньги под будущие дивиденды от доходов, полученных от инноваций. Инвесторы инновационно-венчурного капитала имеют дело с долгосрочным успехом высокотехнологичных предприятий, предлагая инвестиции в то время, когда другие еще опасаются и присматриваются.

Владельцы инновационно-венчурных капиталов могут иметь весьма широкий круг функций. Поскольку их основной задачей является нахождение start-up_{ов}, венчурных кампаний или предприятий с высоким инновационным потенциалом, и инвестировать в них, руководители фондов должны осуществлять следующие мероприятия:

- сбор инновационных сведений и оценка реальности и перспектив инноваций;
- экономический анализ предприятия и его возможностей по внедрению планируемой инновации;
- оценка перспектив будущей инновационной продукции на освоенных рынках;
- анализ инвестиционных возможностей и потенциальных выгод для предприятия;
- определение основных рисков и возможной защиты от них.

Союз науки, производства и бизнеса.

Указанный союз возникает между университетскими научными лабораториями и академическими институтами, с одной стороны, и крупными промышленными предприятиями и объединениями – с другой. Действуют участники союза на основании хозрасчетных договоров на научные исследования. Однако наиболее эффективно союз науки и производства реализуется через венчурные компании и инновационные инкубаторы.

Комплекс благоприятных условий для формирования национальной инновационной системы представлен в таблице 2.2.

Европейский Союз имеет опыт развития особой институциональной формы сотрудничества науки и производства – так называемые «агентства развития». Агентства используют механизмы регионального и межрегионального развития, и выполняют функции центров по распространению инноваций и бизнес-центров.

Таблица 2.2- Благоприятные условия для создания инновационной системы

Условия	Содержание условий
1. Целенаправленная государственная инновационная политика	Комплекс государственных подходов и принципов привлечения инноваций, путей их реализации, а также бюджетные ассигнования на поиск, разработку и реализацию нововведений.
2. Высокий научный потенциал страны	Совокупность исследовательских традиций и научных школ, крупных ученых и систем поиска и развития молодых дарований, обеспечение науки ресурсами и исследовательским оборудованием.
3. Квалифицированный инновационный менеджмент	Формирование профессии «инновационный менеджер», формулированных принципов работы таких специалистов, требований к их подготовке, опыта управления внедрением нововведений.
4. Наличие финансовых ресурсов	Инновационно-венчурные капиталы – свободные деньги, которые владелец согласен выгодно

	вложить в перспективные новации. Иновационные венчурные фонды, прямые инвестиции.
5. Союз науки, производства и бизнеса	Союз возникает между университетскими научными лабораториями и академическими институтами и промышленными предприятиями. Венчурные компании и инкубаторы.

Агентства выступают катализатором функционирования сетей, связывающих местных субъектов хозяйствования с региональными государственными органами, которые призваны содействовать реализации инноваций и поиску инвестиций в них.

Самыми активными и многочисленными видами таких организаций являются центры по распространению технологий и консалтинговые компании. Будучи независимыми, они, тем не менее, периодически получают помощь от Европейской комиссии по предпринимательству. Специальные фонды Евросоюза финансируют создание инновационной инфраструктуры с целью развития отраслей и регионов.

Сегодня центры по распространению технологий имеются в 30 европейских странах, их число превысило 70, они обладают банком данных по 15 основным технологиям. Эти центры сами образуют инновационную сеть, в рамках которой действуют свыше 220 европейских организаций, связанных с инновациями. Они позволяют научно-исследовательским организациям осуществлять трансферт новых технологий не только в рамках Европы, но и во всем мире.

Выводы

1. Системообразующие взаимодействия в инновационном развитии экономики и социума обеспечивают четыре главных предпосылки: обмен инновационной деятельностью; возникновение инновационных интересов; накопление инновационного потенциала; конституирование инновационных ценностей.

2. Для формирования национальной инновационной системы автором предлагается пять благоприятных условий: целенаправленная государственная инновационная политика; высокий научный потенциал страны; квалифицированный инновационный менеджмент; инновационные фонды и прямые инвестиции; венчурные компании и инкубаторы.

3. ИННОВАЦИОННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

3.1. Экономические и хозяйственные системы

Сущность явления «экономическая система»

В любом современном государстве экономика представляет собой систему. Это связано с тем, что экономика полностью соответствует системным признакам:

- состоит из множества составных частей,
- ее части взаимосвязаны и взаимозависимы,
- целое обладает свойствами, отсутствующими у отдельных ее частей.

В целом экономика как система функционирует в определенной среде. При этом она взаимодействует с другими системами и подсистемами.

Понятие «система» происходит от греческого слова *systema*. Это означает целое, составленное из частей, соединение.

Можно дать следующее определение: «Система – это совокупность элементов, которая дает новое качество, не сводимое к качествам входящих в нее компонентов».

Экономическая система рассматривается как совокупность субъектов хозяйственного организма, а именно:

- внешних – материальных, трудовых, финансовых, информационных;
- внутренних – связей между элементами;
- административного управления – организации и координации деятельности входящих в систему структур, включая бухгалтерию.

Общая теория систем обосновывает системный подход к экономике. Современная теория систем имеет сильную методологическую базу. Она с большим успехом может быть использована для детального анализа национальных экономик, в том числе протекающих в них процессов.

В научной литературе понятие «экономическая система» трактуется по-разному. Однако в этом большом разнообразии многие авторы выделяют пять основных подходов в трактовке термина «экономическая система»:

1) *взаимодействие* – упорядоченная совокупность связей между производителями материальных и нематериальных благ и потребителями этих благ;

2) *взаимозависимость* – взаимосвязанная совокупность и взаимозависимость хозяйствующих субъектов;

3) *связь производства и потребления* – совокупность производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг. То есть экономика отождествляется с процессом воспроизводства в единстве четырех фаз;

4) *распределение ресурсов* – совокупность экономических процессов, связанных с распределением ресурсов, в первую очередь ограниченных;

5) *связь ресурсов и экономических субъектов* – совокупность ресурсов и хозяйствующих субъектов, взаимодействующих между собой в сфере производства, распределения, обмена и потребления, и образующих единое целое.

Наиболее полно раскрыть понятие экономической системы можно на основе общей теории систем.

Экономические системы являются искусственными образованиями. Они созданы людьми и непосредственно связаны с их жизнедеятельностью. Различные взаимосвязанные и динамичные виды деятельности человека являются условием существования общества и движущей силой общественного прогресса. Целевые ориентации всех видов экономической деятельности – это потребности человека. Потребности имеют свойства постоянно расти и изменяться. На этом основании можно сделать следующий вывод: первопричиной формирования и развития экономики как системы выступает удовлетворение человеческих потребностей. А от степени этого удовлетворения зависит совокупность объективных функций экономики.

Результатом функционирования экономической системы являются разнообразные материальные продукты и предметные услуги. Экономические системы базируются на этих материальных компонентах. Однако для успешного функционирования экономической системы требуется множество других систем и подсистем, с нею связанных. Другие системы также могут иметь вспомогательные образования. Внутри экономической системы каждого государства объективно складывается иерархия ряда взаимосвязанных подсистем. Все подсистемы подчинены реализации основных функций экономической системы в целом.

Сущность явления «хозяйственная система»

Наряду с понятием «экономическая система», в научной литературе широко используется категория «хозяйственная система». Многие авторы сопоставляют эти понятия, и устанавливают при этом их разное содержание.

Ряд авторов выводят очень широкое понятие хозяйственной системы. Они включают в ее состав всю совокупность организаций, действующих в экономике, их полномочия и порядок регулирования, а именно:

- предприятия, организации, объединения, ассоциации, союзы;
- политические органы и государственные структуры экономического профиля;
- подсистему стимулирования лиц, которые принимают решения;
- законы и постановления правительства по экономике;

- неформальные «правила игры» в экономике, стереотипы делового поведения, дополняющие формальный экономический уклад.

Хозяйственную систему можно воспринимать как совокупность производственно-экономических отношений, определяющую порядок взаимодействия хозяйствующих субъектов, правила и условия их взаимодействия, которые установлены законодательством страны.

Хозяйственную систему можно определить как совокупность распорядительных центров по упорядочиванию хозяйственных интересов при принятии решений.

Можно сказать, что хозяйственная система – это совокупность организации производства, обмена, распределения и использования общественного продукта.

В основе хозяйственной системы лежат социально-экономические мотивы, а также силы, приводящие их в действие.

Создаются и развиваются хозяйственные системы под воздействием экономических интересов, которые формируют экономические отношения. Хозяйственная деятельность в условиях рыночной экономики активно иницируется предпринимательским интересом. Предпринимательские структуры выступают первичными хозяйственными субъектами и базовыми ячейками хозяйственных систем. Взаимодействие людей и организаций по реализации постоянно возобновляющегося экономических интересов и предпринимательских целей может рассматриваться как «система хозяйствования».

Хозяйственные системы в условиях рыночных отношений создаются и направляются законами спроса и предложения, а также правилами конкуренции на рынке. Сегодня в расширенном воспроизводстве участвуют многообразные объекты. Они интегрируются друг с другом, образуя сложные хозяйственные системы.

Хозяйственные объекты направляют свою деятельность на удовлетворение потребностей людей, в разрезе населений, городов, регионов, стран. Поэтому хозяйственные системы следует рассматривать не только в производственно-экономических характеристиках, но и в территориальных и ментальных. Это связано с тем, что социальные потребности всегда привязаны к месту и образу жизни людей.

Взаимосвязь экономических и хозяйственных систем

Между экономической и хозяйственной системами имеется разница.

Экономическая система есть совокупность экономических субъектов (организаций и индивидов), связанных между собой по горизонтали материальными, информационными и финансовыми потоками.

Хозяйственная же система включает производственные отношения социально-экономической сферы, а также предприятия и отношения между ними и внутри них. В хозяйственную систему входит и экономический механизм, то есть формы и методы согласования интересов хозяйствующих субъектов. Хозяйственная система целиком не входит в экономику, но тесно с ней связана.

Чтобы дать определение экономической и хозяйственной системам, необходимо рассмотреть основные методологические подходы и достижения современной экономической науки. Необходимо также учесть особенности деятельности и взаимодействия хозяйствующих субъектов и управляющих структур. Дадим определения систем.

Экономическая система – это совокупность объектов, условий и процессов, обеспечивающих удовлетворение потребностей людей в рамках общественного производства и распределения товаров и услуг.

Хозяйственная система – это совокупность хозяйствующих субъектов и органов управления ими, а также условия и порядок регулирования их деятельности.

Хозяйственная система является составной частью экономической системы.

Как хозяйственные, так и экономические системы не являются застывшими образованиями. Они динамичны и постоянно меняются и развиваются. В каждой системе изменения происходят индивидуально, однако есть и общие тенденции. Они диктуются, прежде всего, ситуацией на региональном и мировом рынках, а также общим ходом общественно-экономического развития.

Точное понимание новых экономических процессов зависит от знания их сущности. В научном плане это позволяет правильно определять основные понятия и категории как хозяйственных, так и экономических систем. Дадим собственное определение указанным понятиям.

С целью дальнейшего оперирования инновационными категориями, уточним ряд соответствующих определений.

«Инновация» – новый элемент в известном явлении, не меняющий основы явления.

«Инновационный рост» – движение уровня развития за счет нововведений, базирующихся на научных достижениях и совершенствовании производственных технологий.

«Инновационный товар» – продукт, произведенный по обновленным технологиям.

«Инновационная деятельность» – разработка и внедрение инновационных программ.

«Инновационный процесс» – внедрение и использование нововведений в производстве, распределении и управлении.

«Инновационная экономика» – базирование производства и распределения товаров на новых технологиях, научно-технических достижениях и новых процессах.

«Инновационный менеджмент» – управление инновационной деятельностью субъектов.

Исходя из внутренних особенностей, экономические системы разных стран по-разному реагируют на внешние воздействия. Реакция экономической системы на видоизменения внутренних и внешних факторов многогранна. Происходят изменения в большей или меньшей степени во всех ее параметрах. Эта динамика отражается в трансформации основных свойств системного организма экономики.

Экономическая система содержит в своем составе такие сложные и весьма динамичные явления, как процессы:

- воспроизводственные и инновационные,
- инвестиционные и технологические,
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские.

Среди ведущих идей современной мировой экономики особо выделяется тенденция *инновационного развития*. Она заставляет экономические системы государств искать свои пути инновационной деятельности.

3.2. Инновационное развитие экономической системы

Современная экономическая система любого государства может успешно развиваться только по инновационному пути.

Теория инновационного развития

Инновационное развитие экономической системы государства можно представить в виде специальной *«теории инновационного развития»*.

В состав теории входят три исходных положения:

1) *динамичность развития* – постоянные изменения по всем своим основным параметрам: целям и задачам развития, структуре и свойствам, объективным факторам и условиям обновления, эффективности функционирования и др.;

2) *учение о внутренних факторах обновления* – в их состав входят объективные факторы:

а) первичные факторы-ресурсы – научные, технологические, трудовые, финансовые и др.;

б) вторичные факторы-процессы – производственные, технологические, управленческие, исследовательские и др.;

3) *учение о внешних факторах обновления* – в их состав входят объективные факторы:

а) экономические факторы – развитие технологий и производств, мировой трансферт технологий и др.;

б) социальные факторы – рост требований потребителей, высокая конкуренция на мировом рынке и др.

В «теории инновационного развития» экономики особое внимание уделяется *факторам обновления*.

Факторами-ресурсами обновления выступают:

- новая техника и современные технологии,
- предпринимательские, управленческие и трудовые ресурсы,
- финансовые средства и информация,
- природные и прочие ресурсы.

Комплекс ресурсов создает те объективные предпосылки производства, которые по составу и соотношению количественно и качественно можно измерить. Эффект воздействия ресурсов на производственные процессы можно прогнозировать и сосчитать.

Формирование и функционирование комплекса факторов составляет основное содержание предпроизводственной фазы общественного воспроизводства. Эта фаза в современных условиях приобрела особую важность. От качественной подготовки во многом зависит успех производственного процесса.

Комплекс факторов инновационного развития очень динамичен. Преобразовательные возможности каждого фактора периодически меняются, причем как целенаправленно, так и произвольно. Однако учет этой динамики позволяет определить, сколько, какого качества, каких ресурсов и в каком пропорциональном сочетании необходимо ввести в предпроизводственную фазу. Это позволяет планировать желаемые результаты в производственном и социально-экономическом плане.

Сегодня основой развития экономической системы государства являются *инновационные факторы*:

- новые технологии, системная техника нового типа,
- новая организация труда и производства,

- новый комплекс стимулирования труда и мотивации персонала,
- инновационный менеджмент и предпринимательство.

Все это именно те инновационные компоненты, которые в комплексе способны преобразовать производственную деятельность. Они могут обновить технологический уровень производства, производственный менеджмент, подготовить и побудить к инновационной деятельности трудовые ресурсы.

Использование инновационных факторов-ресурсов в развитии предприятия позволяют перевести его развитие на качественно новый – инновационный уровень. Факторы-ресурсы позволяют осуществить инновационные преобразования экономической системы, придать ей важнейшие рыночные свойства – конкурентоспособность и устойчивость.

«Теория инновационного развития» считает, что преобразования как процесс создают в экономической системе каждой страны ряд специфических особенностей:

- *широкий охват* – инновационные изменения затрагивают большинство элементов общей экономической системы государства;
- *способствующие условия* – инновационная деятельность опирается как на внутренние факторы экономической системы страны, так и на внешнее воздействие на нее;
- *разноплановость изменений* – инновационные трансформации носят как плановый, так и стохастический, то есть непредсказуемый, характер. Изменения являются вероятностными и вариативными, иными словами, время и сущность изменений предсказать или запланировать не всегда возможно.

Причины и отличительные черты инновационного пути развития

Инновационный характер развития экономики это качественно новое явление, объективно обусловленное *четырьмя следующими причинами.*

1) *Образование комплексов факторов.* Большинство инновационных факторов-ресурсов превращаются в комплексные образования. А именно: технологические, технические, квалификационные, информационные, управленческие и иные. Это преобразует их в способы экономического роста, увеличения объемов и повышения качества производства. Производительные силы переходят на новую ступень прогресса. Эта ступень характеризуется высокой взаимосвязью и взаимозависимостью всех элементов экономической системы.

2) *Рост энергопотребления.* Происходит многократный рост энергообеспеченности жизнедеятельности человека по сравнению со сферой

экономики интенсивного типа. Это резко увеличивает зависимость как общества в целом, так и отдельного человека от энергоснабжения. При нарушении энергоснабжения жизнь вскоре становится просто невозможной.

3) *Возрастание потребностей людей.* Возникает необходимость радикальной целевой переориентации на возросшие, усложнившиеся и стремительно изменяющиеся потребности людей. Это экономические, социальные, духовные, экологические, физиологические и другие потребности. Происходят изменения в интересах людей, в мотивах их производственной и социальной активности.

4) *Возрастание роли науки* – перегруппировка преобразующих возможностей в сфере факторов-ресурсов в пользу когнитивных, то есть научных факторов. Эти факторы возникают с помощью новых, целостных, многоотраслевых научных и технологических знаний. Именно новые знания являются основой инновационного характера развития экономики.

Прирост экономического потенциала инновационным путем оказывается весьма действенным. Это происходит за счет *отличительных черт* инновационного пути развития, создающего конкретные экономические признаки. Схема признаков инновационного развития экономики представлена на рисунке 1.

Инновационный тип развития экономических систем характеризуется тремя комплексными признаками: целями, средствами и условиями. Рассмотрим эти отличительные черты.

Цели. Возникают новаторские устремления в деятельности. Появляется стремление к инновационными результатами в каждом периоде развития экономической системы. Часто это сопровождается возникновением новых ниш на товарных рынках. Предприятия-новаторы за счет инновационной продукции даже могут стать монополистами рынка, однако обычно на короткий срок.

Средства. Происходит постоянное обновление технологиями производственных процессов. Новые технологии становятся инновационными средствами достижения новаторских целей.

Условия. Формируется совокупность внутренних и внешних условий, которые обеспечивают инновационную направленность производства. В числе таких условий входят:

- нормативная правовая база, стимулирующая инновационное развитие экономики;
- новая динамичная структурно-функциональная модель инновационной деятельности;

- комплекс факторов-ресурсов – ученых-исследователей, финансов, инновационных предприятий;
- инновационный менеджмент и предпринимательство;
- механизмы стимулирования труда персонала, занятого в инновационной деятельности;
- интеграция образования, науки и производства.

Признаки инновационного развития экономики

Инновационное развитие экономических систем имеет свои основные признаки и условия.

Схема инновационного развития экономической системы представлена на рисунке 1.

Итак, основные признаки делятся на внешние, и внутренние факторы и условия, на социально-экономические результаты и прочие условия.

3.3. Пути создания национальной инновационной системы

Инновационные процессы и эффективное управление ими являются сегодня одними из важнейших факторов, обеспечивающих экономический рост и динамичное развитие государств. Мировой опыт показывает, что их роль в условиях глобализации научно-технологического пространства возрастает.

Необходимость разработки научно-обоснованной концепции национальной инновационной системы является на сегодня весьма актуальной для каждого государства.





Рисунок 1 - Схема признаков инновационного развития

Направления разработки национальной инновационной системы

Состояние экономики каждого государства, ее устойчивое развитие во многом определяется формированием **«Национальной инновационной системы»**. Темпы развития зависят от эффективности преобразований в научно-технологической и производственной сфере. Этому во многом может способствовать научно-обоснованная государственная инновационная политика, направленная на создание такой системы.

Национальная инновационная система – это совокупность объектов, условий и процессов, обеспечивающих развитие инновационных процессов в рамках экономики и общества конкретной страны.

Основу национальной инновационной системы составляет два элемента:

- комплекс институтов и структур, занятых обновлением экономики и общества;
- совокупность научных и производственных процессов, направленных на инновации.

В рамках теории вопроса можно выделить три основных **направления разработки** «национальной инновационной системы»: создание инфраструктуры, развитие науки, организация производства. Рассмотрим эти направления.

1. Инфраструктура. Необходим комплекс различных структур (институтов), которые совместно и каждый в отдельности вносят свой вклад в создание и распространение новых технологий. Это принятый в мире подход,

он образует основу, которая позволяет правительствам формировать и реализовывать инновационную политику в экономике.

Инфраструктура, несомненно, является важным компонентом, обеспечивающим внедрение результатов научных исследований и разработок в производство. Однако только одна инфраструктура не даст возможности сформировать действенную национальную инновационную систему. Систему, способную не только передавать, но и, в первую очередь, создавать инновации.

2. *Наука.* Оно связано с исследовательской традицией проблемы инноваций в стране. В этом подходе инновационная система отождествляется с интеграцией «наука–производство», или с системой «наука – производство – потребление». Система трактуется узко через структуру инновационного процесса. При этом состав процесса может варьироваться очень широко.

3. *Производство.* Инновационная система является совокупностью взаимодействующих инстанций по производству и реализации инновационной продукции. Это происходит в рамках проводимой государством инновационной политики. При таком подходе инновационная система интегрирует в единое целое науку, производство и обновленческую деятельность.

Национальная инновационная система страны должна не просто поддерживаться государством, а включать государство как элемент системы. Государство должно быть активным субъектом инновационной системы, который не только задает «правила игры», но и выступает инициатором процессов обновления. Государство должно осуществлять регулирование инновационных процессов на различных уровнях: международном, государственном, региональном.

В ходе рыночного реформирования появились новые институциональные структуры национальной инновационной системы, а именно:

- технопарки и инкубаторы роста, специализирующиеся на выпуске инновационной продукции;
- инновационно-технологические центры (ИТЦ), разрабатывающие новые технологии;
- инновационно-производственные комплексы (ИПК), выполняющие инновационные проекты и программы;
- малые инновационные фирмы и другие.

Однако названные структуры важно интегрировать в целостную систему. Если они будут существовать фактически автономно, то инновационные процессы будут развиваться медленно. Кроме того, ни одна из названных структур не обладает возможностью интегрировать всю их

совокупность в инновационную систему. Поэтому целесообразным является ее последовательное пошаговое формирование усилиями государства. Это можно сделать путем создания механизмов взаимодействия всех участников инновационного процесса, с учетом интересов каждого.

Обычно формирование национальной инновационной системы начинается с ее инфраструктурного обеспечения. При этом на второй план отходят глубинные сущностные вопросы – предпосылки, факторы развития, содержание, внутренний механизм, типология.

Однако в некоторых экономиках стремление к созданию инфраструктуры нашло отражение не только в научных теориях и моделях, но и на практике. Главный акцент делается на институты, обеспечивающие интеграцию науки и производства. Это отодвинуло на второй план собственно инновационный процесс, его ключевые системообразующие элементы.

Инфраструктурное обеспечение инновационных процессов в условиях рыночной экономики и, прежде всего, с точки зрения быстрого трансферта и коммерциализации технологий, имеет особое значение для формирования национальной инновационной системы. А вот у постсоциалистических государств с их плановой экономикой такой опыт отсутствовал, а внедрение новшеств было узким местом в их научно-производственной интеграции, за исключением, возможно, крупных государственных проектов в военно-промышленном комплексе (ВПК).

Связь науки и производства в национальной инновационной системе

Ведущая роль науки в национальных инновационных системах сложилась вполне закономерно. В научной литературе преобладает взгляд на инновационную систему как последовательную цепочку «наука – производство – рынок». Наука является в инновационной системе генератором знаний, которые затем используются в производстве.

Связь науки с производством осуществляется посредством взаимодействия научных центров и производственных предприятий, Это происходит в рамках инновационной инфраструктуры, создаваемой и регулируемой государством. Данное взаимодействие отражает реальную картину инновационного системообразования.

Современные национальные и мировая экономики находятся в условиях высокой динамики и значительной неопределенности. В подвижной рыночной конъюнктуре нередко возникает необходимость в дополнительных научных исследованиях и экспериментах в разные периоды инновационной деятельности. Создание научно-технического пространства, получение

технологической ренты невозможны без превращения науки в ведущий элемент национальной инновационной системы.

Тем не менее, например, в постсоциалистических странах именно наука подверглась существенному разрушению. Пренебрежение данной сферой привело к серьезному ослаблению сектора научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Произошел постепенный развал организационно-управленческих структур, а зачастую и их ликвидация. Все это создало неблагоприятные условия для начального этапа формирования национальной инновационной системы.

Кроме науки, в цепочке «наука – производство – рынок», не менее важным является и второй элемент, а именно – производство. Поэтому при формировании национальных инновационных систем в государствах необходимо новаторское развитие производства. Причем производство должно быть высокотехнологичным, чтобы выдержать высокую конкуренцию на мировом рынке.

В некоторых странах формирование национальной инновационной системы происходит не совсем естественно. Оно начинается не с базовых ее элементов – науки и производства, а с инфраструктуры. При этом отсутствует комплексный подход к инфраструктурному обеспечению инновационных процессов. То есть вместо быстрого и одновременного создания всех элементов инновационной инфраструктуры шла ее медленная доводка.

Важным условием формирования полноценной национальной инновационной системы является сбалансированное развитие государственного и частного секторов экономики, а также науки.

В современной науке присутствуют два разных направления:

- фундаментальная (или теоретическая) наука;
- отраслевая (или прикладная) наука.

Однако следует понимать, что прикладная наука может развиваться только на базе теоретической науки. Создание прикладного научного сектора возможно на основе ясного установления роли и перспектив развития отраслевой науки. Этот сектор науки выступает связующим звеном между фундаментальными исследованиями и производством.

Развитие отраслевого сектора национальной науки не может идти только за счет заказов производственных компаний. Государство также должно принимать активное участие в развитии отраслевой науки. Необходимо усиление научно-теоретического сектора национальной инновационной системы, как базы для последующих прикладных научных разработок. Это касается, в первую очередь, крупных отраслевых институтов.

Можно говорить о нескольких вариантах развития отраслевой науки.

Первый вариант – реструктуризация путем формирования учебно-научно-инновационных комплексов. Необходимо прямое взаимодействие отраслевых институтов с академическими.

Второй вариант – внутренняя реструктуризация. Это означает создание двойственной структуры государственных отраслевых институтов и центров. Такая структура состоит из:

- государственного сектора науки, ориентированного на выполнение государственных заказов и проведение соответствующих фундаментальных исследований;

- инновационного сектора, состоящего из своеобразных коммерческих венчурных центров, включающих малые производственные предприятия и внедренческие фирмы негосударственных форм собственности. Такой сектор может подпитывать данные центры, являясь определенной гарантией их развития в условиях нестабильного финансирования.

На практике могут успешно реализоваться оба варианта. Целесообразна разработка специальной программы развития государственных отраслевых институтов и коммерческих венчурных центров. Это необходимо для того, чтобы центры стали факторами стратегических исследований. Центры должны быть ориентированы на обеспечение наукоемкого прорыва и создание новых технологий.

Таким центрам необходима адекватная бюджетная поддержка. Однако в условиях рыночной экономики отраслевую науку и венчурные центры не обязательно привязывать только к госбюджетному финансированию. Для их эффективного функционирования необходимо совершенствовать законодательство в области интеллектуальной собственности. Необходимо распределение прав на интеллектуальную собственность между всеми участниками инновационного процесса. Следует также использовать механизмы венчурного финансирования.

Правительству следует определить, какие структуры войдут в государственный сектор национальной инновационной системы, а какие будут развиваться на частном предпринимательстве. Для государственного сектора научно-техническая политика должна быть ориентирована на поддержку национальной науки в стратегических направлениях исследований и разработок. Важно не расплывать средства между коллективами, несопоставимыми по своему научному потенциалу.

Для частного сектора должна быть создана политика содействия трансферу и коммерциализации знаний. Это можно сделать путем создания

современной инновационной инфраструктуры. Необходимы также всевозможные программы финансовой и информационной поддержки малого и среднего инновационного бизнеса.

Преимущества национальных инновационных систем

Национальные инновационные системы неизбежно вызывают изменения всех компонентов экономической системы. Существенная динамика происходит в следующих сферах:

- технологической базе и производстве,
- организационной и инфраструктуре,
- управлении и ресурсном обеспечении.

Национальные инновационные системы создают изменения, которые направлены на:

- усиление экономической целостности, связанности, непрерывности;
- сочетание различных видов собственности;
- развитие механизма организации и регулирования;
- активизацию системы стимулирования персонала.

Национальные инновационные системы меняют такие сферы:

- стратегии развития хозяйствующих и научных субъектов;
- приоритеты рынков, динамику спроса и предложения;
- пропорции между потреблением и накоплением,
- связи между предпроизводственной и производственной фазами.

Основными достижениями национальных инновационных систем являются два преимущества:

- 1) экономическая устойчивость;
- 2) конкурентоспособность.

Рассмотрим подробнее эти преимущества.

1. Экономическая устойчивость. Стабильность системы в экономическом плане не замыкается ее способностью сохранять свои основные свойства и положение при воздействии отрицательных внешних факторов. Устойчивость превращается в интегрированное комплексное свойство. Это свойство выражается в готовности и возможности укреплять свои позиции в сферах основной деятельности подсистем и элементов системы. Это является основанием для того, чтобы экономическая система под воздействием инновационных трансформаций превращалась в новый организм. В нем появляются качественно новые свойства, новый эффект функционирования, новые социально-экономические возможности для людей.

2. *Конкурентоспособность.* В национальной экономической системе конкурентоспособность предприятий и товаров выступает целостным свойством инновационно трансформированного народного хозяйства и реального сектора экономики. Это свойство является комплексным. Оно зависит от состояния всех качеств экономики:

- пропорциональности и целостности,
- управляемости и возможности саморазвития,
- ресурсо-эффективности и гибкости и др.

Национальные инновационные системы повышают конкурентоспособность экономики через ее способности к соперничеству на рынке с другими национальными экономическими системами. При отсутствии соперничества на рынке потребность в конкурентоспособности, как важном свойстве национальной экономической системы, отпадает. Современная конкуренция на мировом рынке связана с высокотехнологичными товарами – сложной техникой, информационными технологиями, био- и нано-технологиями, а также созданными на их основе изделиями.

Конкурентоспособность экономики означает ее способность формировать и эффективно использовать комплекс факторов-ресурсов вместе с необходимым набором условий. Условия способствуют созданию хозяйствующими субъектами национальной экономики устойчивых конкурентных преимуществ на мировом рынке. Кроме того, конкурентоспособность помогает отечественным предпринимателям в соперничестве:

- за выгодные инвестиции и заказы,
- за дешевые ресурсы и квалифицированную рабочую силу,
- за доступ к результатам научных исследований
- за возможности внедрения технологических инноваций.

Национальные инновационные системы затрагивают совокупность стратегических и тактических целей развития экономической системы в целом, но принципиально их не меняют. Наиболее существенно меняются пути и средства достижения стратегических целей элементами экономической системы – хозяйствующими субъектами.

Национальные инновационные системы приводят к возникновению ряда экономических тенденций, по сути, своеобразных закономерностей. Они характеризуются устойчиво повторяющимися деловыми связями, возникающими в создаваемом инновационном производстве. К числу качественно новых *тенденций*, возникающих в национальной инновационной

системе, можно отнести четыре следующие: интеграцию интеллектуализации инвестиций взаимозависимости

- интеграцию возрастающую интеграцию образования и науки, с одной стороны, и производства и рынка, с другой. Это проявляется в возникновении инновационных корпораций, макро-технологических объединений, межотраслевых и межрегиональных научно-производственных структур, венчурных предприятий и т.д. Эти новые образования становятся впоследствии элементами *экономической системы инновационного характера*;

- интеллектуализации рост интеллектуализации всех видов трудовой деятельности: управленческой, производственной, предпринимательской, посреднической, коммерческой. Данная тенденция обусловлена прогрессом современных производительных сил и производственных отношений, усложнением технологической и технической оснащенности общественного воспроизводства;

- возрастание инновационной роли инвестиций, которые привлекаются для развития производственной и коммерческой деятельности. По мнению А.Н. Фоломьева, В.Г. Гвоздова, Е.Б. Ленчука, Г.А. Власкина и других исследователей, данная тенденция проявляется не только в росте удельного веса инвестиций в технико-технологическое и инновационное развитие, но и в появлении в структуре инвестиционных средств их разновидностей с четкой преимущественной направленностью на инновационное воспроизводство. Речь идет об использовании в инновационном инвестировании венчурного капитала, производственного лизинга, технологических ноу-хау, различных видов интеллектуальной собственности, включая патенты, товарные знаки и другое;

-□ усиление взаимозависимости типа развития подсистем в экономической системе. Тип развития подсистем, в том числе на макро-региональном уровне, может быть отличным от типа развития как всей системы, так и ее отдельных элементов. Это значит что, в частности, региональная экономика не может быть инновационно ориентированной, если большинство предприятий и корпораций развиваются преимущественно либо экстенсивным, либо простым интенсивным способом. Идеи инновационных трансформаций экономики и общества неизбежно должны пронизывать всю экономическую систему во всех ее подсистемах и элементах.

Выводы

1. Экономика является системным образованием. Национальная экономическая система – это совокупность объектов, условий и процессов,

обеспечивающих удовлетворение возрастающих потребностей граждан в товарах и услугах.

2. Экономические системы являются динамичными образованиями, инновационные трансформации способствуют прогрессивному развитию национальных экономических систем. Процесс инновационных трансформаций имеет ряд особенностей: изменения затрагивают большинство элементов системы; нововведения опираются на внутренние и внешние факторы; изменения носят как плановый, так и стохастический характер.

3. Инновационный тип развития национальных экономических систем характеризуется тремя комплексными признаками: новаторскими целями деятельности; инновационными средствами достижения целей; совокупностью внутренних и внешних условий инновационной направленности.

4. МИРОВОЙ ОПЫТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

4.1. Инновационная политика в мировой экономике

Современное глобальное инновационное развитие во многом находится под влиянием последствий мирового экономического кризиса, финансовых и производственных трудностей ведущих стран и регионов мира. Затяжная рецессия отрицательно повлияла на коммерческое освоение результатов научных исследований. Вместе с тем, рецессия стимулировала процессы конкуренции и реструктуризации компаний и целых отраслей, сделала приоритетными поиск новых технологических решений, способствующих сокращению материальных, трудовых и финансовых издержек, инициировала у предпринимателей смелые решения, которые раньше откладывались по разным причинам. Однако самое главное – о высоком приоритете науки и инноваций свидетельствуют текущие антикризисные решения и долгосрочные бюджетные программы, объявленные в США, Евросоюзе, Китае.

Главной движущей силой инновационной деятельности в мировой экономике являются крупные межнациональные компании (МНК). Именно МНК способны осуществлять проекты по разработке и глобальному коммерческому освоению новых направлений научного и технологического развития. По результатам анализа мировой инновационной деятельности *Global Innovation 1000*, одна тысяча компаний мира контролируют основную часть инновационного бизнеса планеты. Ведущая «десятка» по расходам на научные исследования и разработки выглядит так: *Тойота* (Япония, автомобилестроение), «*Дженерал Моторс*» (США, автомобилестроение),

«Пфайзер» (США, фармацевтика), «Нокиа» (Финляндия, связь), «Джонсон и Джонсон» (США, фарма), «Форд» (США, автомобилестроение), «Майкрософт» (США, информатика), «Рош» (Швейцария, фарма), «Самсунг» (Корея, электроника), «ГлаксоСмитКлайн» (США, фарма). Научно-исследовательские бюджеты первой «десятки» компаний суммарно ежегодно составляют около 80 млрд. долл. США.

В мировой экономике закрепились тенденции высоких темпов роста научной и инновационной деятельности крупного бизнеса. За последнее десятилетие исследовательские центры и лаборатории переместились в быстро растущие развивающиеся страны, куда еще ранее было переведено промышленное производство, услуги, финансовые центры. Ведущие компании направляют в среднем около 60 % своих научно-исследовательских бюджетов за рубеж, при этом основными реципиентами являются научные лаборатории Китая и Индии. В результате в этих странах последствия от финансово-экономического кризиса (2008-2010) оказались меньшими, чем в странах базирования МНК, однако такое положение не спасло транснациональные компании от экономических проблем.

На состояние мировой экономики сильно повлиял финансово-экономический кризис 2008-2010 годов. Структура мировой экономики в предкризисный период базировалась на трёх секторах в следующем рейтинговом расположении: хайтек, финансы, энергетика. Первое место хайтека для многих оказалось довольно неожиданным. Финансовая сфера, инновации в которой обрушили мировые рынки, очевидно, сама стала жертвой кризиса, в ней исчез целый сегмент. Капиталы частично ушли в хайтек и другие отрасли экономики. Мировая энергетика также пережила трудные времена, хотя инвестиции в её эффективные технологии повысились, следовательно, возросла её инновационность, а энергосберегающие технологии начали давать результаты.

Последствия кризиса создали практические финансовые проблемы для многих компаний наукоемкого и технологически сложного производства. Так, лидер электротехнического машиностроения, один из крупнейших производственно-финансовых конгломератов США, имеющий самый высокий инвестиционный рейтинг, компания *Дженерал Электрик*, в начале кризиса считала, что у нее устойчивое финансовое положение. Однако вскоре, в связи с резким падением стоимости акций на фондовых рынках, компанию постигли массовые неплатежи, и ей пришлось обратиться к займу у известного американского инвестора У. Баффета, а также просить государственную поддержку. Кстати, Баффет отказал в займе многим компаниям, в частности инвестбанку *«Леман Бразерс»*, который оказался в неожиданном банкротстве

в самом начале кризиса. А «Дженерал Электрик», получив займ, провела реструктуризацию производственных подразделений, а также закрыла ряд своих отделений, в первую очередь в области финансовых услуг.

В сфере автомобилестроения возникли серьезные проблемы по финансированию научных исследований, и по выпуску инновационной продукции. В данной сфере имеются постоянные трудности, а именно: глобальное перепроизводство автомобилей, сложности сбыта, острая конкуренция по издержкам. Но сейчас ситуация осложняется тем, что проходит реализация крупных проектов очередной волны технологического обновления отрасли: пересматриваются модельные ряды, направляются инвестиции в новые поколения двигателей (гибридные, электрические). Указанное обновление требует новые производственные мощности, новые материалы и новые кадры. Экономические трудности – падение спроса, продаж, прибылей – приводят к сокращениям всех видов затрат, однако это общую отрицательную ситуацию не спасает.

Так, финансово-экономические проблемы в «Дженерал Моторс» привели ее к банкротству, увольнению президента и продаже части акций государству. Возможно, банкротство поможет решить многие хронические проблемы, включая основные причины неконкурентоспособности – низкая производительность труда в сочетании с завышенными по отраслевым меркам социальными гарантиями персоналу, традиционно отличавшими эту компанию от других мировых производителей автомобилей. При этом частные инвесторы не проявляют заинтересованности в по отношению этой компании.

Для западных инвесторов сегодня более привлекательны китайские компании, например, американский инвестор Баффет приобрел 10 % акций не американского, а китайского автопроизводителя «BYD» за 230 млн. долл. По оценкам Баффета, китайская компания активно осваивает новые технологии, и в перспективе станет крупнейшим производителем электромобилей в мировом масштабе.

Если анализировать ситуацию в автомобилестроении, то основными проблемами отрасли в глобальном масштабе являются не отстающие технологии, а избыток производственных мощностей. Поэтому эксперты прогнозируют неизбежную реструктуризацию, в результате которой в мире останется автопроизводителей всего 5-6 компаний, зато с объемом продаж у каждой не менее 5,5 млн. автомобилей в год.

Сложная ситуация сложилась и в фармацевтической промышленности, особенно у ряда ведущих компаний. Например, у компании «Мерк» произошло замедление темпов роста продаж, в первую очередь в сегменте

вакцин, абсолютное сокращение продаж рецептурных лекарств, снижение общей прибыли на 28 %. Компания проводит реструктуризацию, произвела сокращения персонала во всех филиалах, уволив за несколько лет свыше 17 тысяч сотрудников, что составило около 22 % всей численности занятых [185]. Сокращение затронуло, в основном, высшее звено руководителей и средних менеджеров, причем стратегия сокращения и реструктуризации претендует на вывод компании в лидеры фармацевтической отрасли.

Следует напомнить, что фармацевтическая промышленность уже переживала крах в 2001 году. Выстоять смогли только те, кто сразу принял жесткие меры по реструктуризации и снижению издержек. Так, компания «Яхуу» сократила 15 тысяч человек персонала, то есть около 10 % всех работающих. По оценкам аналитиков, прибыль компании упала в связи с резким уменьшением объемов Интернет-рекламы.

Трудные времена пережила и электронная промышленность. Так, произошло серьезное сокращение прибыли (до 30 %) компании «Майкрософт», уменьшился объем продаж, были уволены свыше 5 тысяч человек. Сокращения затронули как американское подразделение «Майкрософт», так и дочерние фирмы в других странах. Руководители компании утверждают, что причиной всех проблем явился мировой экономический кризис.

В 2008-2010 годы в американской экономике возникли сложности и в сфере венчурного капитала. Это отмечала Национальная ассоциация венчурного капитала США и другие организации. Сокращение венчурного капитала в мировой экономике началось с конца 2008 года, а некоторые кризисные явления в венчурной индустрии возникли еще раньше. На бирже высокотехнологичных компаний (*NASDAQ*) капитализация существенно упала, также как и на других биржах, что показывает общие финансовые проблемы всех секторов экономики.

Индустрия венчурного капитала США в 2009-2010 годах значительно сократила свои масштабы, уменьшилось количество источников финансирования, а продолжительность пребывания инвестиции в портфеле венчурного фонда постепенно увеличивалась. Для большинства «*start-up*», особенно тех, которые получили начальное финансирование 2005-2006 годах, и рассчитывали на дальнейшее получение инновационных инвестиций, наступили трудные времена.

Президент Национальной ассоциации венчурного инвестирования США М. Хизен заявил, что, в связи с мировым финансово-экономическим кризисом венчурный рынок страны неизбежно уменьшится. Однако в перспективе

имеются хорошие возможности для «*start-up*» которые уже профинансированы, и через два года будут готовиться к получению доходов, как раз когда мировая экономика выйдет из кризиса. Так и произошло, начиная с 2011-2012 года.

За время кризиса общемировой объем венчурного инвестирования почти не изменился, и составлял около 35 млрд. долл., но приходящийся на США «сегмент», составляющий до кризиса около 80 %, уменьшился до 60 %, поскольку Китай, Индия и Европа предложили более привлекательные объекты для инвестиций. Так, в Китае с 2008 года ежегодно происходит существенный рост венчурного финансирования.

С 2009 года на территории материкового Китая открылась отдельная фондовая площадка для высокотехнологичных и быстроразвивающихся предприятий, аналогичная американской *NASDAQ*. Ранее подобный проект действовал лишь при фондовой бирже Гонконга, где размещались акции 170 инновационных компаний, однако предприятия материковой части КНР туда не имеют доступа. Открытие собственной биржи высокотехнологичных компаний вызвал настоящий ажиотаж среди национальных производителей: в течение двух первых дней после сообщения об этом решении Государственный комитет по контролю за рынком ценных бумаг Китая (*CSRC*) получил более ста заявок на листинг. На фоне достаточно уверенного выхода экономики Китая из кризиса новая торговая площадка сразу стала пользоваться популярностью и среди инвесторов. Новая торговая площадка заработала в конце 2009 года, за короткий срок на ней провели первичное размещение акций около 150 новых компаний. Несмотря на глобальный экономический кризис, власти КНР выбрали удачное время для создания новой фондовой биржи. Темпы роста экономики Китая в 2010-2013 годах составляли около 7 % ежегодно.

Преодолев трудности, мировая инновационная динамика в результате кризиса стала ускоряться. Подобное происходило всегда в истории мировых кризисов: возросшее количество стран – активных инноваторов; нарастание глобальных и национальных проблем, решение которых опиралось на инновации; практические антикризисные меры. В законе *TARP* США, известном как план Полсона, обычно обращают внимание на финансовые нюансы и на ограничение прибылей топ-менеджмента. Но это только часть плана, а около половины его содержания касается стимулирования энергосберегающих технологий и сокращения наукоёмких секторов. Согласно данному закону увеличены и продлены налоговые льготы для инвестиций в научные и технологические разработки, в развитие альтернативных источников, в эффективное потребление энергии. Это своеобразная

«дорожная карта» структурных государственных приоритетов для потенциальных инвесторов.

В посткризисный период темпы роста мировой экономики несколько повысились. Основными стимуляторами роста выступили два фактора: глобализация и инновации. Причем глобализация в большей степени влияет на количественные переменные роста, а инновации – на качественные. Очередной этап глобализации, ведущий к некоторой смене стран-лидеров этого процесса, вызывает турбулентность. Усиливает неопределённость процесса глобализации и возможный кризисный всплеск протекционизма, несмотря на все заявления стран «большой двадцатки». Национальное и глобальное регулирование несколько ограничило масштабы нерациональных ожиданий. Тем не менее инвестиции в нематериальные активы (исследования, разработки, патенты, лицензии, квалификация, софт и др.), сравнявшиеся по размеру с инвестициями в физические активы, в большинства стран не претерпели существенных ограничений.

В мировой экономике сохраняется значительная государственная поддержка науки и инноваций. Основной формой прямой государственной помощи инновационному развитию остается бюджетное финансирование. Правительства США, ЕС и Китая последовательно рассматривают стимулирование инновационной деятельности в качестве важнейшего средства активизации здоровых источников экономического роста, при этом бюджетные ассигнования науке и образованию постоянно увеличиваются. Самыми большими статьями научного бюджета остаются: коммуникации, космос, фундаментальные исследования, оборона, энергетика, климат, здравоохранение.

Так, наиболее активный и универсальный спрос складывается сегодня в информационно-коммуникационной сфере мировой экономики: 25 % роста ВВП и 40 % роста производительности труда в странах Евросоюза. На стороне технологического предложения выступают важнейшие перспективные тренды – глобальные телекоммуникационные сети для персонального пользователя, а именно: *NGN*-бесшовная конвергенция фиксированных и мобильных технологий; пакет *quadra play*; высокоскоростные магистрали плюс малые сети с «тяжёлым» контентом. Активно развиваются сегодня новые конвергентные технологии – *NBIC*. Доказательством идущих процессов конвергенции может служить статистика финансирования новых государственных программ, патентные показатели, рост технологических альянсов и сетей в сфере конвергентных технологий, диверсификация компаний. Так, информационно-коммуникационные компании развивают аутсорсинг с биотехнологическим бизнесом. Библиометрическое интернет-сканирование показывает, что за

последние 10 лет резко возросло число публикаций в областях «пересечения» конвергентных технологий.

В числе важнейших мировых перспективных трендов находятся нанотехнологии и биоэкономика. Она приходит на смену идее «информационной экономики» как фактора наиболее важных технологических изменений. Эта метафора используется практически во всех технологических прогнозах. Под биоэкономикой понимается кластер технологических платформ, дружественных по отношению к окружающей среде и человеку. Однако параллельно возникают сложные социально-этические проблемы, связанные, в частности, по использованию генетической информации. Если всё это так, то возможен цивилизационный перелом, связанный и с моральными нормами (биотика), и с рациональным ограничением потребностей человека. Однако такое будущее еще относительно далеко.

Президент США Б. Обама неоднократно и активно высказывался за увеличение расходов на науку до 3 % ВВП, а также обозначил государственные приоритеты, среди которых – инвестирование в фундаментальные и прикладные исследования, создание новых возможностей для инновационного бизнеса, поощрение достижений в медицине и энергетике, улучшение математического и естественнонаучного образования. В соответствии с утвержденным Конгрессом США законом об оздоровлении экономики (2009) правительство увеличило финансирование фундаментальных исследований по линии национальных институтов здоровья и национального научного фонда. Этот закон и ежегодные дополнения к бюджету предусматривают беспрецедентные для истории США дополнительные ассигнования на науку в размере 21 млрд. долл. В течение 10 лет бюджетные средства, выделяемые на науку трем ведущим государственным агентствам (NSF, DOE, NIST), удвоятся. Это соответствует принятым еще в 2006-2007 годах инициативам по повышению конкурентоспособности американской экономики, однако в связи с мировым финансово-экономическим кризисом данная программа была временно заморожена.

В перспективном инновационном развитии национальной экономики США выделены три главных пути.

Важнейшим направлением научных исследований и технологического прорыва объявлена сфера возобновляемых источников энергии, что позволит создать миллионы рабочих мест и снизить зависимость государства от импорта энергоносителей. Это направление столь важно, что во главе департамента энергетики был впервые поставлен известный ученый. В течение 10 лет в это направление планируется вложить 150 млрд. долл. Программу возобновляемой энергетики США по амбициозности ее целей,

масштабам и значимости президент Б. Обама ставит вровень с космическими программами Д. Эйзенхауэра и Э. Кеннеди.

Другим важнейшим направлением научных исследований и создания новых технологий в США обозначено развитие биомедицины. Предполагается, что на смену грандиозному проекту расшифровки генома придет проект интеграции медицинских и физических исследований. В связи с этим, правительство США высказывает недовольство тем, что за последние 25 лет финансирование физических исследований, рассчитанное ранее как доля ВВП, снизилось наполовину, и намерено коренным образом изменить эту ситуацию в новом направлении.

Третьим направлением исследований стало изучение окружающей среды, усиление научных основ прогноза погоды, а также направлений, связанных с изучением климатических изменений Земли.

С целью активизации привлечения финансов в науку налоговым кредитом стимулируется участие промышленных предприятий различных форм собственности в фундаментальных исследованиях. На каждый доллар, затраченный на исследования, государством предполагается возвращать два доллара через налоговый кредит. Вначале такой порядок компенсации действовал на временной, экспериментальной основе, а затем он был узаконен в качестве постоянного.

Рассмотрим важнейшие направления инновационного развития Европейского Союза, которые представлены в специальном плане [178]. В краткосрочных антикризисных мероприятиях Евросоюза отмечается необходимость увеличения финансирования научных исследований и сферы подготовки кадров, в соответствии с ранее принятыми национальными планами. Проведено расширение инноваций и инвестиций в «зеленое» развитие и инфраструктуру, включая строительство широкополосных сетей с целью 100 % интернет-покрытия (2010) за счет государственного финансирования. Особое внимание план уделяет инновациям в трех крупных направлениях.

Первое – автомобильная промышленность и энергетическая инфраструктура. Это так называемая «Европейская инициатива зеленого автомобиля» – партнерство ЕС, стран-членов, Европейского банка инвестиций и частной промышленности по финансированию проектов общим объемом в 5 млрд. евро. Данной инициативой намечено проведение исследований в целях создания новых технологий и «умной» энергетической инфраструктуры, которые обеспечат прорыв в использовании возобновляемых источников энергии и создании бесперебойных и безопасных систем движения.

Второе направление инноваций ЕС – экологическое строительство. Это «Европейская инициатива энергетически-эффективных зданий» общим объемом совместного финансирования в размере 1 млрд. евро. В рамках данной инициативы предполагается разработка технологий и материалов для строительства новых и модернизации старых зданий в целях кардинального снижения энергопотребления и выбросов углекислого газа.

Третье направление инноваций – новое машиностроение. Это «Инициатива по созданию заводов будущего» с общим финансированием в 1,2 млрд. евро. В ее рамках планируется модернизация технологической базы машиностроительных компаний, включая малый и средний бизнес.

Рассмотрим важнейшие направления инновационного развития Китая.

Государственный совет Китая в 2009 году принял решение выделить на инновационное развитие дополнительные средства – 5 млрд. долл. Премьер Госсовета КНР Вэнь Цзя-бао, обосновывая это решение, заявил, что инновации должны способствовать китайским компаниям в конкурентной борьбе за мировые рынки, и что Китай должен играть лидирующую роль в развитии инноваций в мировом масштабе. При этом в качестве приоритетных направлений инновационного развития указаны следующие:

- авиационное строительство и космическая техника;
- все виды связи и сопутствующие технологии;
- лекарственные препараты на основе природных составляющих;
- создание и строительство новых станков-автоматов.

Китайские специалисты предполагают, что наиболее высокие успехи могут быть достигнуты в развитии «зеленых технологий», в здравоохранении и в электронных технологиях. Эти прогнозы подтверждаются и данными о том, что в 2006-2008 годах в Китае было зарегистрировано больше всего патентов именно в «зеленых технологиях» – солнечной энергетике и энергетике ветра.

Китайская экономика сегодня самая быстрорастущая, однако расходы на научные исследования и технологические разработки в последние 10 лет превышали даже эти сверхвысокие темпы роста ВВП. И результаты достаточно быстро проявились. Китай лидирует в экспорте информационно-коммуникационных технологий, опережая США. Конечно, пока экспортируется в основном «железо», интегральные схемы для оборудования закупаются за границей. В этом проявляется тесная корреляция между импортом и экспортом. Центры системной интеграции и, соответственно, получения технологической ренты пока находятся за пределами страны, однако Китайская Народная Республика усиленно работает над изменением этой ситуации.

Реальные успехи в развитии инновационной экономики в Китае будут прямо зависеть от освоения новых бизнес-моделей. Пока они лишь имитируют инновационность – рост наиболее успешных китайских компаний основывался не столько на собственных инновационных находках и разработке действительно новых продуктов, сколько на локализации имеющихся зарубежных технологий, на расширении товарного ряда. Китайский бизнес много лет использовал «догоняющую» модель инновационного развития, с опорой на прямые инвестиции зарубежных стран.

Удельный вес Китая в мировых расходах на инновационное развитие за семь лет (2007-2013) вырос с 9,5 % до 15 %. Соответственно, уменьшились доли США, Японии и стран Евросоюза. В данной динамике существенно и то, что совместно азиатские страны превзошли американский показатель суммы и глобальной доли затрат на технологические разработки и научные исследования (таблица 4.1).

Очень динамично развивается инновационная деятельность и венчурный бизнес и в Индии, особенно в космической и оборонной сферах страны.

Таблица 4.1 - Доля в мировых инновационных расходах

№	Материки и страны	Доли в %		
		2007	2009	2013
1.	Америка	39,1	38,2	35
1.1	в т.ч. США	34,3	33,6	31
2.	Азия	31,6	33,8	36
2.1	в т.ч. Китай	9,5	12,5	15
2.2	Япония	13,5	13,6	13
2.3	Индия	2	2,1	3
3.	Европа (ЕС)	25,9	24,5	25
4.	Другие страны, включая Россию	3,4	3,4	4

Итак, в основных мировых центрах глобального инновационного развития объявлены планы повышения государственных расходов на инновационную деятельность. Вслед за государственным, это дает позитивный импульс частному сектору, который также следует стратегии, предусматривающей активизацию исследовательских проектов и программ, а в ряде случаев идет и на риск их наращивания для решения наиболее острых проблем конкурентоспособности. В результате эксперты уверенно прогнозируют дальнейшее последовательное увеличение мировых расходов на инновационное развитие.

По прогнозам Института мировой экономики и международных отношений Российской академии наук (ИМЭМО РАН), Россия имеет высокие шансы к 2020 году стать крупнейшей экономикой Европы, и занять по размеру валового внутреннего продукта (ВВП) пятое место в мире [107]. Этот результат был заложен в качестве целеполагающего в Концепцию долгосрочного развития экономики России до 2020 года. Позднее он был повторен во многих авторитетных мировых прогнозах, в том числе в американском прогнозе «Глобальные тренды 2025».

В современном мире активно развивается «концепция открытых инноваций», которая связана, в том числе, и с конвергенцией. В последнее время в России возлагаются большие надежды на малый инновационный бизнес. Он действительно эффективен в решении многих задач, особенно локальных. Но товары на мировой рынок выводят крупные корпорации, которые выступают системными интеграторами, контролируют сбытовые каналы и, что особенно важно, технологические платформы и стандарты. Корпорации агрессивно используют преимущества малых предприятий с помощью системного аутсорсинга или открытых инноваций. Поэтому российский ориентир только на малый бизнес, возможно, приведет к его встраиванию в чужие технологические и инновационные цепочки. России сегодня очень нужны собственные системные интеграторы.

По оценкам независимых экспертов, при умеренно оптимистическом сценарии инновационного развития Россия к 2020 году может выйти на уровень старой Европы ЕС-15, однако будет уступать уже не только США, Китаю и Японии, но и Индии. На пессимистический же лад настраивает существенный разрыв между намерениями, официально заявленными в «Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года», и реальностью. Согласно этой стратегии расходы на инновационное развитие (ИР) должны увеличиться до 2.5% ВВП, внебюджетные расходы – до 70% национальных расходов на ИР, число инновационных предприятий должно существенно вырасти, научно-исследовательский сектор – получить поддержку.

Сегодня уже ясно, что ничего из этого не будет достигнуто. Все показатели инновационной активности промышленности значительно ниже, чем в развитых западных странах. Доля высокотехнологичной продукции в российском экспорте, показатели патентной активности остаются низкими. Повышение зарплат в науке и образовании не обеспечило привлекательность этих сфер для молодёжи. Средний возраст научных сотрудников растёт, работники государственных институтов не имеют стимулов к инновационной деятельности.

По оценке Института мировой экономики и международных отношений, уровень производительности труда на одного занятого в российской экономике по паритетам покупательной способности составляет 30 % от такого уровня в США и 45 % – в Германии и Японии. Это значит, что по эффективности российская экономика находится примерно на уровне западноевропейских стран конца 1960-х годов и Южной Кореи начала 1990-х. Более того, на этом общем, усреднённом фоне эффективность даже самых успешных российских компаний имеет показатели ещё более низкие.

Инновационная политика и стратегия России

В Концепции долгосрочного развития экономики России до 2020 года заявлен инновационный путь. Это важный выбор, отражающий консенсус элит относительно важнейшей цели развития, и его нужно сохранять и развивать. Однако в Концепции прослеживается упор на то, что делать, в то же время необходим следующий шаг – как делать, то есть определение инновационных стратегий. Мировой и собственный российский опыт дают четыре базовых подхода к инновационному развитию.

Первый – стратегия передовых рубежей. Этот путь предполагает разработку и внедрение самых современных технологий, что требует высоких затрат финансов и времени. Однако возможно его сфокусированное использование, направленное на конкретные ниши.

Второй подход – заимствование технологий и иных инноваций. В XX веке заимствование технологий проходило в Японии и Южной Корее, сегодня – в Китае. В России есть отраслевой сегмент, растущий уже много лет двузначными темпами, не имея ни рубля государственных вложений, на основе конкуренции и сильного потребительского спроса, – это сфера мобильной связи. Похожие процессы происходят и в российской металлургии, которая после долгих лет застоя набирает обороты, не получая заметной поддержки со стороны государства.

Третий подход – локализация. Это означает сосредоточение на тех сферах экономики, где у России были и частично сохранились мировые достижения. Таковыми являются прежде всего космос и оборонная промышленность. Появились и новые перспективные направления, которые при активной поддержке со стороны государства могут вывести российскую науку на передовые рубежи в мире.

Четвёртый подход – двойные инновации. Примером такого двойного применения являются опять же продукты оборонно-промышленного комплекса, используемые одновременно в военных и коммерческих целях. Классический пример – *GPS* – система глобального позиционирования. Рынок

востребованных приёмников позиционирования многократно превысил расходы на их создание, и на поддержание орбитальной группировки спутников слежения. Тем самым был создан своего рода мультипликатор бюджетных и рыночных ресурсов.

С учётом российских и мировых тенденций ИМЭМО РАН прогнозирует четыре сценария инновационного развития России. Инерционный пессимистический – инновационная апатия; потеря конкурентоспособности; угрозы для обороноспособности и безопасности. Инерционный оптимистический – технологическая модернизация на базе заимствования; импортозамещение; продолжение активной государственной поддержки науки. Умеренно оптимистический – нишевые инновации; центры превосходства; инновации крупного, в том числе энергетического, бизнеса. Оптимистический – создание кластеров хайтека; инновации по широкому спектру отраслей; массовый экспорт наукоёмкой продукции [107].

Правительству Российской Федерации в любом случае следует определиться в отношении науки и инновационного развития. Старая дискуссия о том, что первично – научные институты или технологии, является искусственной, и притом тормозящей развитие. Для выбора инновационной стратегии, её реализации и мониторинга, в том числе в государственных корпорациях, необходимо принятие продуманной государственной инновационной политики.

Мировая инновационная политика опирается на экономические и научные прогнозы. Технологическое прогнозирование имеет как минимум вековую историю. Лидером в этой области в начале XX века была Франция, здесь прогнозы составляли важную часть национальной культуры. После 2005 года в мире наблюдается взрыв научно-технических прогнозов, сегодня их делают и Малайзия, и Турция, и даже Дания. Они включаются в системы экономического стратегического планирования и программирования государством и бизнесом. Сегодня в мире насчитывается около 75 крупных организаций, осуществляющих международные экономические прогнозы. Методические подходы прогнозирования постоянно развиваются – традиционный Делфи, Форсайт, Интернет-сканирование, патентные кластеры и т.п. Практически все технологические прогнозы сконцентрированы на трёх темах: оценке вероятности и масштабов рыночного успеха; вероятности технологических достижений; выявлении институциональных условий, способствующих достижению рыночного и технологического успеха. Подавляющее большинство прогнозов говорит об усилении инновационной активности в национальных и мировой экономиках. Так, Билл Гейтс еще в 2008 году сделал такой прогноз: «Во время нынешнего кризиса произойдёт

инновационный скачок. В кризисные моменты всегда совершаются великие открытия». И этот прогноз оказался верным.

Возвращаясь к инновационной политике и современным прогнозам финансового обеспечения мировой науки и новаторской деятельности до 2020 года, можно констатировать: Европа и Северная Америка уступят первенство Азии (Китай, Япония, Индия, Южная Корея) в финансировании мировых научных исследований и технологических разработок.

Итак, мировой финансово-экономический кризис 2008-2010 годов, сопровождавшийся сокращением масштабов производства и международной торговли в большинстве отраслей, в том числе и наукоемких, породил серьезные проблемы, прежде всего для основных звеньев глобализации – крупных корпораций развитых стран, а также для венчурного бизнеса, который очень чутко реагирует на финансовую конъюнктуру. Кризисные явления наиболее сильно проявились в крупных корпорациях, вынужденных проводить оптимизацию всех расходов в условиях резкого сокращения прибылей, в том числе в сфере венчурного бизнеса.

В такой ситуации государственное финансирование научных исследований и технологических разработок, предоставление налоговых и иных льгот инновационному бизнесу становятся главными факторами, определяющими поддержку мировому инновационному развитию. Новые приоритеты государственной научной и инновационной политики повсеместно получают политическую и бюджетную поддержку.

Динамичные изменения в инновационном развитии Китая, Японии, Индии, Южной Кореи и других азиатских стран не остановлены прошедшим мировым финансово-экономическим кризисом. Сохранение в этих странах позитивной динамики экономического роста выступает дополнительным фактором активизации глобальных инновационных процессов, а также существенно повышает роль азиатских государств в мировом инновационном развитии.

4.2. Инновационная деятельность на примере немецкой экономики

Пример Германии в сфере инновационной деятельности может быть полезен для многих стран, в том числе для Беларуси. Любая дополнительная информация об опыте стран, которые уже давно и успешно идут по пути инновационного развития, важна как для организаторов, так и для участников инновационного процесса.

Инновации в Германии осуществляется в следующих элементах:

- государственной инновационной политики в экономике;

- общественной поддержки нововведений в производстве и жизни;
- государственной организации научных исследований;
- общественной координации науки через научные сообщества;
- законодательное и государственное стимулирование науки;
- развитие технологических парков и инновационных центров;
- деятельность федерального Общества некоммерческого партнерства;
- финансирование инноваций через сетевые платформы.

Специалисты в области истории науки отмечают, что многие революционные концепции развития сферы науки и экономики пришли из Германии. Многолетняя государственная политика поддержки научных исследований и новых технологий привела к тому, что Германия по праву занимает лидирующее положение в мировой экономике, то есть является четвертой экономикой мира, и первой в Европе. По объему экспорта Германия занимает первые места в мире, причем практически все экспортные товары – это высокотехнологичная, наукоемкая продукция. Сегодня Германия является одним из лидеров в создании новых технологий и их трансферте на мировой рынок. Показатель доли занятости в интенсивных отраслях экономики, а также доли прибавочной валовой стоимости в немецкой экономике является в мире самым высоким.

Германская государственная экономическая политика, в том числе в инновационной сфере, направлена на постоянную поддержку малых и средних предприятий, всемерно расширяя спектр различных форм инвестиционной, инновационной и иной помощи. Объем инвестиций в развитие малых и средних предприятий из всех источников финансирования превышает половину всех инвестиций в экономику страны. В стране ежегодно реализуется более 40 федеральных и множество земельных и отраслевых программ поддержки малого и среднего бизнеса. В федеральную инфраструктуру поддержки малых и средних предприятий входят 376 центров по распространению новых технологий, 36 информационных центров и 117 центров поддержки экспорта. В стране действует более 180 бизнес-инкубаторов и технопарков, взаимодействующих с исследовательскими центрами, университетами и крупными промышленными компаниями. Активную общественную поддержку малому и среднему бизнесу на различных уровнях взаимодействия с законодательными и исполнительными органами власти оказывают более 200 промышленных ассоциаций, 82 торгово-промышленные палаты, 55 ремесленных палат, 46 торговых конфедераций.

Государственную политику в сфере малого и среднего инновационного предпринимательства разрабатывает и реализует федеральное Министерство экономики и технологий (*Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie* –

BMW). Министерство активно занимается проблемами конкурентоспособности, финансовой устойчивости и динамичного развития предприятий инновационного бизнеса.

Основной целью экономической политики Германии, тем более в условиях активного развития мирового рынка, является обеспечение высокой конкурентоспособности немецких товаров на внешних рынках, сочетающейся с устойчивым социально-экономическим развитием страны при высоком уровне занятости населения. Путь к достижению этих целей лежит через активную инвестиционную и инновационную политику во всех отраслях национальной экономики. Мощный сектор малого и среднего бизнеса совместно с ремесленничеством и многочисленной группой индивидуальных предпринимателей образует фундамент конкурентоспособности немецкой экономики. С целью устойчивого роста данного сектора государство создает благоприятные стартовые условия для начинающих бизнесменов, и всячески поддерживает новые, развивающиеся предприятия.

Значительное внимание уделяется эффективной поддержке венчурного (рискового) предпринимательства, обеспечивающего мощное развитие деловой активности в новых видах деятельности. В стране действует государственная программа «Венчурный капитал для малых технологических компаний» (VTC). Через Ассоциацию фондов венчурного капитала и через донорские организации ежегодно оказывается финансовая поддержка тысячам высокотехнологичных компаний на сумму свыше 300 млн. евро. Федеральное и земельные правительства стабильно поддерживают развитие рынка венчурного капитала и предпринимательства, способствуют работе германской сети добровольных инвесторов. Это позволило за последние годы создать более 50 новых инвестиционных структур, и объединить их в общенациональную сеть [53].

С целью ускорения инновационного и технологического прогресса в секторе малого и среднего предпринимательства реализуется 6 государственных программ, в их числе «Программа инновационной поддержки малых и средних предприятий» (*PRO INNO*). Программа стимулирует проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) малыми и средними предприятиями во взаимодействии с университетами и иными научными организациями. В частности, в программе предусмотрена возможность временного перевода специалистов из институтов в малые предприятия и наоборот, что обеспечивает кадровую поддержку в реализации инновационных проектов.

В Германии в 2003-2010 годах в осуществлялась масштабная федеральная программа реформ «Повестка дня 2010» (*Agenda 2010*),

направленная на обеспечение конкурентоспособности экономики страны на длительную перспективу. Согласно этой программе были реализованы более 30 мероприятий, охватывающих все отрасли экономики, систему образования и профессионального обучения, рынки труда, сферу здравоохранения и социального обеспечения. В рамках программы государственная политика была направлена на структурные реформы, на ускорение развития немецкой экономики за счет усиления сектора малого и среднего предпринимательства и повышения его конкурентоспособности. Приоритетными направлениями государственной поддержки являлась инновационная деятельность, освоение высоких технологий, обучение и повышение квалификации работников, развитие экспортных возможностей, создание новых предприятий. Особое внимание уделялось стимулированию самозанятости, прежде всего в шести новых землях бывшей Германской Демократической Республики (ГДР).

Немецкий опыт организации научных исследований

В Германии сектор научных исследований состоит из более 380 вузов, ряда государственных научно-исследовательских институтов и многочисленных исследовательских подразделений (лабораторий и центров) крупных частных предприятий. Этот сектор функционирует интенсивно и весьма эффективно. Хотя в количественном отношении университеты и институты уступают частному сектору, они являются основными исполнителями научно-исследовательских заказов.

Государственную политику в области науки реализуют ряд государственных структур, а именно: федеральное и земельные Министерства экономики и технологий, федеральное и земельные Министерства образования и исследований. Кроме них, большую роль в координации научных исследований играют ряд общественных организаций:

Немецкое научно-исследовательское общество (*DFG*),

Общество Макса Планка (*MPG*),

Общество Гельмгольца (*HGF*),

Фраунгоферовское общество (*FG*) [124, с. 4-5].

Общество *DFG* имеет мировую известность и высокий авторитет в научных кругах. Оно активно занимается междисциплинарными исследованиями, поддержкой научной молодежи, лоббированием интересов науки, консультациями по законодательно спорным научным вопросам, например, проблемой исследования стволовых клеток. Кроме того, *DFG* занимается распределением на конкурсной основе средств на научные исследования. Общество активно сотрудничает с университетами страны.

Вузы перешли на общеевропейскую Болонскую систему, сохраняя при этом немецкие традиции образования.

Общество Макса Планка (*MPG*) является зарегистрированным юридическим некоммерческим субъектом, в него входят десятки институтов, в которых работает свыше 13 тысяч сотрудников, привлекаются молодые исследователи, а также зарубежные ученые. *MPG* специализируется на фундаментальных исследованиях, и занимаются научной деятельностью полностью автономно, расходуя на «свой страх и риск» выделяемые государством средства. Исследования *MPG* ориентированы на познание, на добывание новых знаний о мире и обществе. Философия *MPG* состоит в том, что новые знания должны идти впереди любого потенциального практического применения. Поэтому круг научных интересов *MPG* составляют: физика, технические науки, биологическая медицина, социальные исследования. Исследования *MPG* охватывают области, которые составляют новые направления в науке. Они обычно не представлены в университетах, главным образом потому, что требуют крупных финансовых вложений. Под патронажем *MPG* создаются новые знания, и на это тратится около 1,4 млрд. евро в год.

Общество Гельмгольца (*HGF*) осуществляет масштабные проекты, прежде всего в рамках государственной политики. В круг его исследований входят: космос, энергия, световая волна, транспорт, климат, здравоохранение и т.д. *HGF* объединяет более 26 тысяч сотрудников, а для реализации инновационных проектов создаются десятки так называемых виртуальных институтов, что обеспечивает гибкое использование научных кадров и квалифицированное управление проектами.

Фраунгоферовское общество (*FG*) ориентировано на прикладные исследования, из которых 70% ведутся на контрактной основе. Принято, что использование методик Фраунгофера является одним из лучших способов внедрения теоретических разработок в практику. Над этими проблемами трудятся десятки институтов, около 130 тысяч сотрудников в различных странах. Миссию *FG* сформулировал его президент Х-Дж. Баллинджер: «немецкие производственные компании смогут противостоять конкуренции иностранных фирм, проводящих «политику низких цен», только в том случае, если предложат европейскому потребителю действительно инновационные товары и услуги, уникальные передовые изделия высочайшего качества, за которые потребители захотят заплатить более высокую цену».

Главными направлениями научной деятельности *FG* являются 12 наиболее перспективных для страны технологических сфер: электронные технологии, интегрированное производство, стекловолоконная оптика,

полупроводниковая промышленность, заказные энергостанции, цифровая медицина, интуитивное сотрудничество человека и компьютера и др. Рассмотрим подробнее указанные направления.

Электронные технологии – это способы переработки, «изменяющие окружающее пространство». К таким технологиям относятся: миниатюризация электроники и гибкие пластиковые дисплеи. Миниатюризация электроники в сочетании с технологиями радиосвязи создает новые виды услуг в сферах: профессиональной деятельности, транспорте, здравоохранении, повседневной жизни. Х-Дж. Баллинджер указывает, что «крошечные электронные устройства, снабженные микрочипами, сенсорами и средствами связи, могут изменить самые обычные предметы – от кофеварки до автомобиля, превращая их из пассивных объектов в активные средства коммуникации». Гибкие пластиковые дисплеи обеспечивают «экстраординарное качество изображения» и «прокладывают путь к производству дешевой электроники». Тончайший пластмассовый дисплей можно свернуть в трубочку и спрятать в карман.

Интегрированное производство заключается в том, что полный производственный цикл – от идеи до выпуска готовой продукции – объединен и представлен в компьютерной программе. Это позволяет проигрывать разные варианты на любой стадии производственного процесса, что значительно повышает эффективность и скорость разработки и выпуска новых товаров. Технологии моделирования проблемных ситуаций позволяют сократить дорогостоящие эксперименты с реальными опытными образцами путем использования высокоскоростных компьютерных систем и сетевых комплексов, а также методов машинного моделирования. Например, при помощи интегрированных датчиков можно уменьшить колебания в скорых поездах. или уменьшить шум в автомобилях. Использование интегрированного логистического подхода позволяет оптимизировать обмен информацией и товарами между предприятиями.

Стекловолоконная оптика (фотооптика) представляет собой качественно новый способ передачи данных, что, обеспечивает развитие новых методов: обработки материалов, микроэлектронных процессов, передачи информации. Современные оптические технологии позволили создать: лазерную хирургию глаза, волоконно-оптические сети, светоотражающие диоды, точную сварку. Особое достижение – вакуумный ультрафиолет для наномира: использование оптики высокоэффективных световых и лазерных лучей в вакуумном ультрафиолетовом диапазоне позволяет создавать новые технологии в микроэлектронике, производстве, науках о живой природе.

Полупроводниковая промышленность направлена на миниатюризацию полупроводников, что создает буквально революционные преобразования во многих производственных сферах. Структуры размером всего 90 нанометров уже сейчас могут быть помещены в микрочип.

Заказные энергостанции – это различные энергетические установки – когенерационные и тригенерационные, сделанные под конкретный заказ. Когенерация означает одновременное производство электрической и тепловой энергии в одном процессе, а тригенерация – одновременное производство электричества, тепла и холода. Высокоэффективные тригенерационные энергетические системы основаны на установке внутри зданий универсальных объединенных блоков, которые позволяют одновременно решать три задачи: производить тепло для обогрева зданий, вырабатывать электричество для освещения и работы электрооборудования; производить холод для хранения продуктов и кондиционирования зданий.

Цифровая медицина – это использование компьютерного программного обеспечения в различных сферах здравоохранения: диагностике, тактике лечения, хирургии, экспресс-анализе медикаментов, оценке эффективности лечения и др. Современные методы медицинского сканирования помогают врачам поставить правильный диагноз, спланировать тактику лечения, а также точно провести самые сложные хирургические манипуляции, например, в нейрохирургии, под контролем специального навигационного программного обеспечения. Молекулярно-биологические методы оценки эффективности разрабатываемых медицинских препаратов позволяют быстрее и успешнее создавать новые лекарства. В цифровой медицине создан целый арсенал уникальных методик белковых и генетических экспресс-анализов, которые, в частности, позволяют определить, как специфические медикаменты изменяют активность генов, на какие эффекты следует рассчитывать, каких побочных явлений можно ожидать.

Интуитивное сотрудничество человека и компьютера – это ожидаемая «прорывная» сфера инновационной деятельности. Привычное взаимодействие человека с персональным компьютером при помощи стандартных пользовательских интерфейсов, клавиатуры и мыши, вскоре заменит взаимодействие интуитивное. В частности, видеомэгнитофоны будут реагировать на голосовые команды, робот будет осуществлять действия согласно указаниям пальцев, компьютером можно будет управлять движением глаз.

Научные общества Германии похожи в своей научной политике, они активно взаимодействуют между собой. Так, на должности руководителей институтов и научных центров назначаются исключительно известные

ученые. Принято, что научные сотрудники часть своего времени посвящают преподаванию в университетах. Научные институты и центры создаются по принципу временных коллективов, то есть под конкретное направление исследований и на строго определенное время, например, в *MPG* – на 2 года. По завершению установленного времени работа институтов подвергается глубокой экспертизе, на основании которой принимается решения о продолжении или прекращении работы, объемах финансирования и т.д. В случае завершения проекта принимаются меры для социальной защиты уволенных ученых. Так, после закрытия нескольких институтов, проводивших исследования по атомной энергетике, уволенные из них научные работники получили существенную социальную поддержку, что дало им время для поиска новой работы.

Почти 70% научных результатов немецких исследований получают в классических университетах и технических вузах. В них образовательный процесс и научные исследования тесно связаны, обучение студентов происходит в том числе в ходе научной деятельности. Университеты финансируются из федерального и земельных бюджетов, поскольку все 16 земель в Германии согласно законодательству обязаны материально поддерживать действующие на их территории учреждения образования и культуры. При этом германское законодательство всемерно стимулирует участие университетов в инновационной деятельности. Следует отметить, что научно-исследовательская деятельность в немецких университетах находится в компетенции факультетов и отдельных кафедр, которые имеют высокую степень самостоятельности. Действует специальная программа обучения профессорско-преподавательского состава и студентов трансферу технологий, что фактически означает подготовку ученых к предпринимательской деятельности. Инновационное законодательство позволяет профессорам университетов создавать компании по трансферу технологий. Серьезным стимулом для развития трансфера технологий выступает возможность совместного создания университетами и частными компаниями инновационных предприятий за счет государственного бюджета.

Немецкая практика стимулирования научной и инновационной деятельности со стороны государства и научного сообщества

В современных условиях инновационная политика выступает ключевым фактором динамичного развития национальных экономик развитых стран. Государственная инновационная политика является совокупностью мероприятий органов власти, которые направлены на стимулирующее воздействие на хозяйствующие субъекты с целью: выпуска новых

конкурентоспособных видов продукции, разработки и внедрения новых прогрессивных технологий, новшеств организационного, экономического, социального и иного свойства. Главной задачей государственной инновационной политики является создание условий для активизации вклада научных достижений и новых технологий в экономическое развитие страны. Важная роль при этом отводится введению рыночных принципов в инновационную деятельность и реструктуризацию ее организационной структуры. Сфера науки рассматривается как элемент единого рынка совместно с ценами и потребителями.

Немецкие государственные структуры строго патронируют и активно поддерживают развитие науки и инноваций, используя при этом эффективные рыночные механизмы. Государственное влияние на науку ориентируется на принцип Луи Пастера – «путь к цивилизации и гармоничному будущему страны один – в союзе между наукой и государством». Сегодня Германия является четвертым в мире государством по объемам затрат на научные исследования и разработки, вслед за США, Китаем и Японией.

Государственные органы осознают, что именно государственные инвестиции в научные исследования стимулируют активное привлечение в эту сферу частного капитала. Установлено, что «каждый евро, инвестированный государством в развитие науки и инновационных технологий, стимулирует привлечение от 1,5 до 2 евро частных инвестиций». В результате реформ, проведенных в Германии в последние годы, удалось значительно повысить эффективность сектора научных исследований.

Наиболее существенными достижениями инновационных реформ конца XX века в экономике Германии являются следующие:

- университетам и институтам предоставлена широкая свобода в распоряжении бюджетными средствами. Они получили право сами решать, куда вкладывать деньги, как коммерциализировать полученные знания и результаты. В законодательном порядке им разрешено тратить бюджетные средства на рыночное продвижение научных продуктов;

- пересмотрено положение о праве интеллектуальной собственности. Если ранее (до 2002 года) право собственности принадлежало профессорам (авторам), то теперь это право передано университетам и институтам. В результате последние превратились в эффективные центры научно-технологических исследований, которые прямо заинтересованы в коммерциализации своих разработок. Университеты и институты по тематике своих прикладных исследований стали активно искать партнеров среди частного предпринимательства, заинтересованных во внедрении инноваций;

- предоставлено право исследователям становиться держателями акций в производственных компаниях, что существенно смягчило возможные противоречия между создателями и пользователями результатов научных разработок;

- усилена индивидуальная инициатива и мотивация к проведению научно-технологических исследований в отношении отдельных ученых, особенно молодых, за счет введения вознаграждения в размере 1-2 тысячи евро за изобретение или патент, даже если это изобретение не было использовано. Замечено, что процент удачного трансферта знаний при этом повысился. Например, в Обществе Макса Планка (*MPG*) была разработана эффективная модель, повышающая стимулирование инновационных исследований. Суть ее в том, что вырученные от реализации изобретения или патента средства делятся на три равные части: изобретателям, университету и Обществу. Особый эффект от этой схемы был получен в области исследований по фундаментальным наукам, где была создана существенная мотивация;

- разработаны специальные программы по поддержке молодых ученых в развитии своих инновационных идей. Для этого государством был создан специальный фонд, предоставляющий гранты молодым ученым сроком на один год. Такие программы были относительно недорогими, однако они оказались довольно рентабельными.

В Германии прямое государственное финансирование научных исследований преследует цель стимулирования инновационной деятельности и повышение эффективности экономики. Подходы, концепции и механизмы государственного финансирования науки и инноваций широко и основательно обсуждались заинтересованными сторонами. По итогам многочисленных прений было принято, что финансирование научных разработок будет опираться на следующие основные принципы в отношении получателей государственных субсидий:

- * получатель субсидии по возможности должен довести исследование до инновационных предложений;

- * получатель субсидии должен в процессе разработки инновационного продукта разработать программу его внедрения;

- * получатель субсидии обязан защитить результаты своей работы правом интеллектуальной собственности;

- * получатель субсидии имеет право использовать результаты, полученные им во время работы над финансируемым проектом, в своих интересах;

- * получатель субсидии, в случае извлечения финансовой выгоды из результатов выполнения проекта, должен допустить организацию,

участвующую в финансировании проекта, к пользованию полученными финансовыми прибылями;

* получатель субсидии использует доходы от использования разработок для дальнейших инновационных исследований;

* получатель субсидии, в случае планирования использования научных разработок вне Евросоюза, должен сделать соответствующую оговорку при составлении плана внедрения результатов. Использование инноваций за границами ЕС должно быть предварительно одобрено. Если такое одобрение не получено, субсидия должна быть возмещена субсидирующей организации в полном объеме;

* получатель субсидии, в случае отсутствия внедрения результатов научных разработок течение двух лет, теряет право на их последующее использование [64].

В Германии активно используется не только прямое государственное финансирование научных исследований, но и косвенные методы реализации инновационной политики. Эти методы преследуют две цели: с одной стороны, они направлены на стимулирование инновационных процессов, а с другой – на создание благоприятных экономических условий и положительного социально-политического климата для научно-технологического развития. Среди наиболее успешно работающих косвенных методов финансирования исследований можно отметить:

- 1) налоговое и амортизационное стимулирование новаторской активности;
- 2) эффективную защиту права интеллектуальной собственности;
- 3) стимулирование инновационно ориентированного малого бизнеса.

Существенную роль в инновационной политике Германии играют налоговые льготы, которые ориентированы на содействие реализации научно-технических достижений путем активизации частной инициативы через рыночные регуляторы. Главной целью является повышение удельного веса льгот, направленных на создание благоприятного инновационного климата. В немецкой системе налогообложения льготы предоставляются не научным организациям, а предприятиям и инвесторам. Льготы и конкуренция поддерживают высокий спрос на исследования и инновации. Через постоянную корректировку льгот государство активно стимулирует инновационную деятельность в приоритетных отраслях, влияет не только на состояние научных и инновационных организаций, а также на характер производства. Наиболее эффективными налоговыми льготами, успешно стимулирующими инновационную деятельность в немецкой экономике, являются следующие:

- инвестиционные скидки с налога на прибыль в размере определенной доли от стоимости внедряемого инновационного оборудования;
- скидки с налога на прибыль в размере расходов на НИОКР;
- отнесение к текущим затратам расходов на отдельные виды оборудования, используемого в научных исследованиях;
- создание из полученной прибыли инновационных фондов специального назначения, не облагаемых налогом;
- обложение прибыли инновационно активных небольших предприятий по пониженным ставкам;
- «налоговые каникулы» в течение нескольких лет на прибыль, полученную от реализации инновационных проектов;
- льготное налогообложение дивидендов юридических и физических лиц, полученных по акциям инновационных организаций;
- льготное налогообложение прибыли, полученной от использования патентов, лицензий, «ноу-хау» и другой интеллектуальной собственности;
- уменьшение налогооблагаемой прибыли на стоимость оборудования, передаваемых вузам, НИИ и другим инновационным организациям;
- вычет из налогооблагаемой прибыли взносов в благотворительные фонды, деятельность которых связана с финансированием инноваций.

Немецкая инновационная система действительно стимулируется рядом факторов законодательного и государственного характера:

- ° право ускоренной амортизации оборудования;
- ° защита прав интеллектуальной собственности;
- ° доступность патентной информации и обслуживания;
- ° поддержка научных исследований и высоких технологий;
- ° протекционизм в отношении отечественных разработок.

Право ускоренной амортизации оборудования. Это право выступает стимулом для обновления производственных фондов. В частности, в первый год работы по проекту может быть расходовано до 40% финансов на приобретение оборудования и приборов для проведения научных изысканий.

Защита прав интеллектуальной собственности. Такая защита обеспечена специальным механизмом, который базируется на трех факторах:

- во-первых, устоявшемся соответствующем законодательстве;
- во-вторых, действенной судебной системе;
- в-третьих, надежных надзорных механизмах, обеспечивающих защиту прав авторов интеллектуальной собственности.

Доступность патентной информации и обслуживания. Подробная информация сконцентрирована в двух патентных библиотеках: в Берлине и Мюнхене. Кроме библиотек, имеется сеть из 25 региональных и местных

центров патентной информации, которые имеют фонды на разных носителях. Государство оказывает поддержку малым и средним предприятиям, впервые приступающим к защите прав промышленной собственности на результаты своих исследований и разработок – патентование, защита зарегистрированных промышленных образцов. Им предоставляется разовая безвозвратная ссуда в порядке оплаты 50 % расходов, связанных с прохождением всех этапов процесса патентования. В результате Германия стала пятой страной в мире по количеству патентов и научных статей после США, Китая, Японии и Великобритании.

Поддержка научных исследований и высоких технологий. Особенностью законодательного обеспечения инновационной политики является его направленность на преимущественное стимулирование научных исследований и развития высокотехнологичных производств. Законодательство предусматривает льготное налогообложение производителей инновационных продуктов, а также инвесторов и пользователей инновационной продукции. Это активно способствует привлечению инвестиций в инновационные отрасли экономики.

В качестве примера стимулирования инноваций можно привести законодательство в области возобновляемой энергетики. На первых порах почти все инновационные технологии производства альтернативной (возобновляемой) энергии – био-, солнечная, ветро-, геотермальная и другие – оказывались дороже, чем традиционная энергия. Компании, занимающиеся разработкой технологий и оборудования для производства возобновляемой энергии, на этапе поисковых научных исследований и экспериментов получали прямое государственное и венчурное финансирование. После создания оборудования, пригодного для промышленной эксплуатации, принимались законы, стимулирующие потребителей этого оборудования. Так, в частности, было с оборудованием для производства биотоплива, когда государство дотировало производящие биотопливо компании. После того, как производство биотоплива стало рентабельным, из-за его удешевления при росте стоимости обычного топлива, государственные дотации прекратились. А вот в биогазовой, ветровой и солнечной энергетике продолжает дотироваться покупка оборудования. Более того, владельцам ветряных генераторов, солнечных батарей и биогазовых установок гарантируется покупка сетевыми компаниями производимой ими электрической энергии по фиксированным ценам, почти вдвое превышающим цену, по которой они сами покупают электроэнергию из сети. Расходы сетевых компаний при этом компенсируются государством. В результате затраты на покупку инновационного электрооборудования за достаточно короткое время окупаются, и

установленная техника начинает приносить существенную прибыль. Применение такого механизма создает стимулы для резкого увеличения числа покупателей инновационных энергоустановок, что приводит к активному притоку средств в развивающиеся инновационные отрасли.

Еще один пример. Для развития еще одного перспективного направления в энергетике – внедрение когенерационных и тригенерационных установок – были использованы аналогичные законодательные механизмы. В указанных установках обеспечивается самая высокая в теплоэнергетике эффективность полезного использования топлива – свыше 90 % и, соответственно, низкая себестоимость выработанной энергии. Кроме того, существенно снижаются вредные выбросы, радикально уменьшаются потери на транспортировку выработанной электроэнергии. Когенерационные и тригенерационные установки могут использовать как возобновляемые источники энергии, так и традиционные – уголь, природный газ, мазут, уран. На первоначальном этапе исследований и экспериментов работы по созданию установок финансировались государством. После вывода установок на промышленный уровень, из экономических соображений многие потребители энергии стали их покупать, а полученные излишки электроэнергии продавать сетевым компаниям. На каком-то этапе владельцы сетей решили, что им выгоднее развивать собственные генерирующие мощности, чем покупать излишки энергии у владельцев когенерационных и тригенерационных установок. В результате развитие данной инновационной энергетики оказалось под угрозой. И тогда был принят специальный Закон о когенерации, по которому владельцев электрических сетей обязали покупать излишки электроэнергии у владельцев когенерационных и тригенерационных установок по фиксированным ценам. Ситуация изменилась диаметрально, началась массовая замена старого оборудования действующих котельных на когенерационные установки.

Протекционизм в отношении отечественных разработок. Протекционистская политика заключается в следующем: если в Германии существуют собственные разработки или оборудование в какой-то сфере (например, пакеты программного обеспечения для решения каких-то задач), то при проведении разработок за государственные средства проектировщики обязаны использовать только немецкую продукцию.

На основании совокупности перечисленных факторов и механизмов стимулирования инновационной деятельности, Германия в течение многих лет удерживает лидирующие позиции в экспорте новейших технологий и инновационного оборудования, даже если они внутри страны применяются ограничено. Например, поддержка и развитие солнечной энергетики привело

к тому, что Германия стала ведущим мировым экспортером солнечных генераторов в южные страны, где их применение особенно эффективно.

После воссоединения (1989) Западной и Восточной Германий (ФРГ и ГДР) встал вопрос о создании инновационной системы в экономике новых земель. Наиболее значимой оказалась проблема реформирования науки в Восточной Германии, с которой немцы успешно справились. Этот опыт может быть весьма полезен и для Беларуси, поэтому рассмотрим его подробнее.

Реформирование науки в Восточной Германии

Прежде всего, потребовались изменения в состоянии научных и исследовательских организаций, в которых начались чрезвычайно сложные процессы трансформации. Преобразования осуществлялись по институциональной модели науки ФРГ, что позволило провести их быстро и четко.

В Восточной Германии наука была в основном сосредоточена в Академии наук ГДР, в составе которой насчитывалось 60 академических и 70 отраслевых научно-исследовательских институтов. Их реформирование или закрытие было проведено меньше чем за год. Критерием реформирования стала эффективность институтов, в результате только 6 % институтов сохранили более 2/3 персонала. Были ликвидированы все институты по общественным наукам и экономике, а их сотрудники оказались наименее востребованными в новых научных организациях. Большинство общественно-научных институтов после объединения попытались реформировать свои исследовательские программы, однако специально созданный для целей реформирования науки федеральный Научный совет их не одобрил по причине того, что отнес общественные и экономические исследования к университетской науке. Драматичной оказалась и судьба химической науки: большинство институтов этого профиля было также закрыто. Такой подход здесь был обусловлен тем, что в ФРГ химическая наука – это удел лабораторий промышленных компаний. В то же время институты физического и биологического профиля в основном сохранились. Некоторые профильные институты оказались весьма успешными исследовательскими организациями, поэтому они не были закрыты, однако их тоже затронули преобразования – большинство сотрудников потеряли свои прежние должности. В то же время сотрудники ряда закрытых институтов смогли устроиться во вновь созданных научных организациях.

В университеты Восточной Германии были переведены многие западные специалисты, были пересмотрены их учебные и научные программы, существенно изменились учебные планы, трансформировалось

содержание многих учебных дисциплин. Ряд исследовательских групп из закрытых институтов академии, которые Научный совет счел жизнеспособными, а по профилю исследований отнес к фундаментальным, были волевым порядком слиты с восточногерманскими университетами.

В ходе реформирования науки в восточногерманских землях использовались пять основных стратегий:

1) стратегия сокращения сотрудников при сохранении дееспособных ученых и эффективных научных коллективов;

2) стратегия поиска внешней поддержки посредством сотрудничество с родственными по направлениям исследований западногерманскими институтами;

3) стратегия «ответственного выбора», в основе которой институты могли пересмотреть организационные принципы и планы своей научной деятельности в целях достижения контактов с западногерманскими институтами;

4) стратегия «Голубого списка», по которой при согласии земельного правительства финансировать институт паритетно с федеральным правительством, он не закрывался, а только подвергался целевому реформированию;

5) стратегия «менеджмента впечатления», согласно которой при принятии решений о судьбе какого-либо института или лаборатории эксперты Научного совета руководствовались не только объективными данными, но и личным впечатлением, что иногда приводило к позитивному результату.

Процесс адаптации научно-исследовательских организаций Восточной Германии был завершен относительно быстро. При этом в ряде земель, например в Саксонии, были созданы сильные инновационные кластеры, которые позднее дали огромный импульс экономическому и социальному развитию своих регионов.

Немецкие технологические парки и научно-технологические центры

Большую роль в становлении германской инновационной системы сыграли технологические парки. Рассмотрим подробнее сущность и деятельность технопарков в Германии.

Технопарки выступают важным инструментом поддержки инновационной деятельности. В высокоразвитых и новых индустриальных странах помощь в развитии инновационного предпринимательства осуществляется во взаимодействии с развитием инновационной инфраструктуры. Среди территориальных форм комплексной поддержки инновационных предприятий, интеграции науки и производства, успешно показали себя

следующие элементы инфраструктуры: технопарки, технополисы, инновационные центры, инкубаторы инновационного бизнеса, центры трансферта технологий. Многообразие указанных структурных элементов в Германии позволяет учитывать специфику конкретного региона и сложившуюся в нем ситуацию в инновационной сфере.

Технопарки Германии являются комплексом инфраструктурных объектов, основная цель которого состоит в мотивации предприятий и людей к участию в инновационной деятельности, созданию новых технологий, а также к выпуску инновационных продуктов. Миссия технопарков заключается в увеличении благосостояния местного сообщества посредством продвижения инновационной культуры, а также состязательности инновационного бизнеса и научных организаций. Для реализации своей миссии технопарк стимулирует и управляет потоками знаний и технологий между университетами, научно-исследовательскими институтами, предприятиями и рынком. Основными элементами технопарка являются: создающие новые технологии институты; реализующие инновации предприятия; готовящие ученых, специалистов и менеджеров университеты. Технопарк выступает эффективным механизмом в осуществлении следующей деятельности: генерации предпринимательских структур в научно-технической сфере; соединении научной и инновационной деятельности; интеграции науки, производства, финансовых структур и органов власти. Для германских технопарков государством определены следующие концептуальные задачи:

- превращение знаний и изобретений в технологии;
- превращение технологий в коммерческий продукт;
- передача технологий в промышленность через венчурный сектор;
- формирование и рыночное становление наукоемких предприятий;
- поддержка предприятий в сфере наукоемкого бизнеса.

Технопарки способствуют формированию такой экономической среды, которая благоприятствует научно-технологическому поиску, развитию инновационного предпринимательства, производству конкурентоспособной наукоемкой продукции. Принадлежность к технопарку способствует повышению имиджа и репутации предприятия в коммерческих кругах, что существенно помогает в получении кредитов под свои проекты. Технопарки оказывают положительное социально-психологическое воздействие на работников, формируя настрой на новаторские подходы, на стремление к творчеству и преобразованиям.

Например, технопарк «Берлин-Адлерсхоф», который является показателем наиболее успешно развивающихся инновационных структур. Учредителями технопарка являются Федеральная земля Берлин (51 %

уставного фонда) и две частных компании. На территории технопарка действуют свыше 220 инновационных предприятий, 15 научных центров, инновационный центр, центр кооперации Восток–Запад. Всего в технопарке работают около 3,6 тысяч сотрудников.

В создании технопарков пусковым механизмом, как показывает немецкая практика, стали проблемы в экономическом развитии отдельных регионов. В эти периоды оказались особенно востребованы ресурсосберегающие технологии, инновационные виды продукции, новые рабочие места. Поддержка научных исследований и инноваций способствовала возрождению и выходу из кризисных ситуаций, создавалась благоприятная экономическая инфраструктура, улучшалась общая обстановка в регионах. Главной целью возникающих технопарков стало внедрение наукоемкого бизнеса в регионы, охваченные экономическим спадом и безработицей в традиционных отраслях промышленности.

Показательным является немецкий опыт создания и функционирования технопарка в г. Кельне (*Technologie Park Koln*). Кельнский технопарк создан на месте и в помещениях старого химического завода. На этом заводе в свое время работало около 10 тысяч человек, однако в 1981 году предприятие оказалось на грани краха. Завод вступил в полосу сложных финансовых и экологических проблем, которые к тому же привели к упадку общей инфраструктуры в близлежащем районе. В результате завод был продан за символическую плату частному американскому инвестору. Последний привел в порядок помещения и территорию завода, произвел необходимую реконструкцию, создал надлежащую инфраструктуру для ведения бизнеса, и предоставил помещения в аренду множеству небольших частных фирм на условиях, несколько более выгодных, чем существовали тогда в кельнском регионе. Таким образом и был создан данный технопарк. В нем был образован консультационный центр, оказывающий бесплатные профессиональные услуги всем желающим (в т.ч. не участвующим в технопарке): по составлению бизнес-планов, по созданию и ведению бизнеса; по обсуждению и анализу бизнес-идеи, ее реализуемости, рыночной ценности и рентабельности; поиску и величине начального капитала и пр. Ряд посторонних фирм, получающих консультации, стали впоследствии участниками технопарка. Центр предоставлял юридические, финансовые и экономические консультации. Высокий профессионализм консультантов привел к тому, что заключения и рекомендации центра стали очень важны при получении банковских кредитов и привлечении инвесторов. Такая модель оказалась очень эффективной, и за несколько лет деятельности технопарка буквально преобразовала весь прилегающий район. Старое здание завода было реконструировано до

неузнаваемости, вокруг снова начали селиться люди, открывались магазины, рестораны, гостиницы, строились новые дороги и другие объекты инфраструктуры.

В ФРГ началась активная конверсия всего научно-технологического и промышленного потенциала страны еще в 1980-е годы. В 1983 году в Берлине был создан первый инновационный центр и учрежден Фонд Штейнбайса для трансферта прогрессивных технологий. Сегодня в Германии действуют свыше 400 инновационных центров. Наибольшее число научно-технологических центров действует в земле Северный Рейн-Вестфалия. Это закономерно, поскольку в состав этой земли входит известный Рурский угольный бассейн, который является самым индустриально развитым и густонаселенным регионом не только Германии, но и всей Европы.

Рурский регион в 1970–80-е годы оказался в тяжелейшем системном кризисе: большое число угольных шахт и металлургических предприятий, которые составляли фундамент экономики региона, вследствие резкого сокращения спроса на уголь и металл, оказались нерентабельными, и были закрыты. Столь большое количество безработных, в связи со своей специфической квалификацией, не могли быть задействованы в других отраслях. В результате весь регион постигла глубокая депрессия. В этих условиях правительство земли Северный Рейн-Вестфалия разработало и успешно реализовало уникальную программу реструктуризации всего экономического, социального, профессионального и человеческого потенциала данной территории.

Указанная программа представляла собой системное решение проблемы, которое обеспечивало не только социальную защиту людей, но и фундаментальную перестройку всей экономики региона. Был взят курс на развитие инновационных наукоемких технологий. Территория земли Северный Рейн-Вестфалия, с учетом специфики ее отдельных частей, была разбита на тематически ориентированные кластеры по наиболее перспективным направлениям развития науки и технологий: возобновляемая энергетика, ресурсосбережение, информационные технологии, биотехнология, медицинская техника и диагностика, фармакология, и т.д. Согласно тематическим направлениям была переориентирована система подготовки кадров: изменилась номенклатура специальностей по среднему и высшему профессиональному образованию, разработаны новые учебные программы, создана широкая сеть переподготовки кадров. Важнейшими инструментами для реализации экономической конверсии земли стали научно-технологические центры (НТЦ), где для талантливых выпускников и профессоров университетов были созданы все условия для проведения

научных исследований, разработки новых технологий, доведения опытных образцов до массового производства. По итогам реализации указанной программы земля Северный Рейн-Вестфалия превратилась в наиболее экономически развитую территорию Германии, массово производящую высокотехнологичную продукцию.

Германские НТЦ обычно формируются и выглядят следующим образом: учредителями выступают мэрия города, региональный университет или институт, финансовое учреждение (обычно городская сберкасса) и одно из крупных предприятий города. Мэрия выделяет землю под строительство зданий и объектов инфраструктуры центра и финансирует начальный этап его деятельности, университет совместно с предприятием разрабатывают концепцию и основные тематические направления НТЦ, сберкасса кредитует строительство центра. Учредители формируют наблюдательный совет и дирекцию центра. Руководство НТЦ сдает в аренду на льготных условиях помещения инновационным фирмам на основании бизнес-плана инновационного проекта, если он соответствует тематической направленности центра.

После одобрения инновационного проекта наблюдательным советом НТЦ, с фирмой-автором заключается контракт, обычно на 2-3 года, и она становится клиентом центра. Фирмам-клиентам НТЦ оказывает следующую поддержку:

- предоставляет в аренду офисные и производственные помещения;
- помогает привлечь инвестиции (государственные или частные) для реализации инновационного проекта;
- предоставляет серьезные скидки по арендной плате (в 2-3 раза дешевле рыночной цены) на начальном этапе функционирования (1,5-2 года) вновь созданных фирм. По мере развития фирмы арендная плата повышается, а на 5–6-й год предлагается платить 150% рыночной стоимости помещений. Делается это не для наживы, а для поддержки новых фирм-клиентов, которые только начинают дело;
- реализует стратегию «взаимного опыления», которая заключается в тесном взаимодействии и обмене идеями сотрудников фирм-клиентов на многочисленных конференциях, презентациях, деловых встречах, и даже в повседневной жизни (беседы во время обеда и перекуров). В Германии многие вопросы решаются именно благодаря личным связям и знакомствам, поэтому дирекция НТЦ стремится всемерно активизировать контакты и повышать степень доверия между участниками инноваций;
- предоставляет за небольшую плату секретарское обслуживание силами централизованной секретарской фирмы НТЦ;

- предоставляет на льготных условиях телекоммуникационные услуги, консультации менеджеров, юристов и помощь других служб НТЦ;
- помогает ученым-предпринимателям запатентовать свои идеи, положенные в основу их инновационных разработок, силами патентной фирмы НТЦ;
- предоставляет за небольшую плату бухгалтерскую поддержку силами бухгалтерской фирмы НТЦ;
- предоставляет за небольшую плату оборудованные конференц-залы НТЦ для проведения семинаров, конференций, симпозиумов [124].

Для координации деятельности научных, технологических и инновационных центров в Германии создано федеральное Общество некоммерческого партнерства (*ADT*), объединяющее 160 научно-технологических центров во всех землях федерации. Главной целью *ADT* является активная поддержка региональной и национальной экономики посредством развития предпринимательства, продвижения на рынок новых технологий и инноваций. В качестве важнейших задач *ADT* заявлены следующие:

- расширение экономической базы научно-технологических центров, инновационного и венчурного предпринимательства путем организации активной совместной деятельности между НТЦ, промышленными предприятиями, финансовыми учреждениями, консалтинговыми фирмами и государственными органами;
- развитие производственного потенциала научно-технологических центров с целью поддержки развития предпринимательства в НТЦ;
- содействие обмену информацией и опытом, взаимодействию между собственниками инноваций, внедренческими фирмами и поддерживающими инновации организациями;
- расширение сети региональных, национальных и международных инновационных организаций, научно-технологических центров и венчурных предприятий [124].

Структуры *ADT* представляют интересы научно-технологических центров в федеральных и земельных парламентах, правительствах, экономических союзах и других организациях как внутри страны, так и за рубежом. *ADT* является обществом, не зависящим в своей деятельности от политических партий и государственных институтов.

В передаче информации о новых исследованиях и разработках от изобретателя до производителя важную роль играют в Германии коммуникационные сетевые платформы (КСП).

Главной целью КСП является организация взаимодействия предпринимателей – разработчиков и носителей идей, которым необходима финансовая поддержка для реализации своих проектов, и инвесторов. Неформальные инвесторы, готовые вкладывать деньги в высоко-рисковые инновационные программы и проекты, получили яркое название «бизнес-ангелов».

Немецкие КСП имеют как федеральный, так и региональный статус. Они размещают на своих интернет-сайтах информацию о новых инновационных проектах и разработках. Бизнес-ангелы являются членами той или иной сетевой платформы, и через специальный пароль имеют возможность выбрать подходящий для инвестирования проект и затем продвигать его.

Целенаправленная деятельность германских научно-технологических центров (НТЦ) при поддержке государства, координации со стороны федерального Общества некоммерческого партнерства (ADT), организационной и финансовой помощи коммуникационных сетевых платформ (КСП) образуют эффективную национальную инновационную систему Германии. В профессионально-психологическом плане система активно поддерживается немецкой университетской профессурой, которая сама имеет в государстве очень высокий статус. Преподаватели высших учебных заведений активно призывают своих лучших студентов становиться учеными-предпринимателями, создавать новые фирмы для реализации своих идей. Все это привело к тому, что именно научно-технологические центры стали в стране «точками роста» новых научных направлений и инновационных технологий.

Инновационно-инвестиционный рынок Германии полностью открыт для иностранных инноваций и инвестиций. Во всех немецких землях существуют специальные фонды и программы для привлечения к совместным разработкам иностранных ученых и инновационных компаний, причем выполняемые ими проекты могут финансироваться германской стороной. Специальные агентства по привлечению инвестиций и инноваций, созданные земельными правительствами, ведут целенаправленную работу по организационной, юридической и финансовой поддержке иностранных компаний, создающих на территории Германии свои дочерние фирмы или совместные предприятия.

Опыт Германии в системной инновационной деятельности, развитии науки и венчурного предпринимательства показывает, что оптимальное сочетание форм и методов государственного регулирования с использованием рыночных механизмов и стимулов является важнейшим фактором реализации

приоритетных направлений развития науки и технологий в национальной экономике.

Выводы

Инновационная деятельность в немецкой экономике осуществляется в рамках следующих ее элементов:

государственной инновационной политики в экономике и обществе – она направлена на стимулирование хозяйствующих субъектов к выпуску новой конкурентоспособной продукции, внедрение высоких технологий, создание условий для активизации вклада науки в экономическое развитие страны,

на поддержку инновационных предприятий, особенно малых и средних;

общественной поддержки нововведений в производстве и жизни – для поддержки инноваций активно используются косвенные методы, которые преследуют две цели: стимулирование инновационных процессов, создание благоприятных экономических условий и социально-политического климата для научно-технологического развития;

государственной организации научных исследований и разработок – финансирование научных исследований и разработок со стороны правительственных структур, предоставление налоговых льгот, которые ориентированы на содействие реализации научно-технических достижений путем активизации частной инициативы через рыночные регуляторы;

общественной координации науки через ряд научных сообществ – Немецкое научно-исследовательское общество, Общество Макса Планка, Общество Гельмгольца, Фраунгоферовское общество, которые получают субсидии в том числе из бюджета, и распределяют их между учеными;

законодательное и государственное стимулирование науки и новаций – посредством ряда факторов: права ускоренной амортизации оборудования; защитой прав интеллектуальной собственности; доступностью патентной информации и обслуживания; поддержкой научных исследований и высоких технологий; протекционизмом в отношении отечественных разработок.

развитие технологических парков и инновационных центров – они являются комплексом инфраструктурных объектов, основная цель которого состоит в мотивации предприятий и людей к участию в инновационной деятельности, созданию новых технологий, к выпуску инновационных продуктов. Для технопарков и центров государством определены следующие концептуальные задачи: превращение знаний и изобретений в новые технологии; превращение технологий в новый коммерческий продукт; передача технологий в промышленность через венчурный сектор;

формирование и рыночное становление наукоемких предприятий; поддержка наукоемких фирм;

деятельность федерального Общества некоммерческого партнерства – ADT, которое объединяет 160 научно-технологических центров во всех землях федерации. Главной целью ADT является поддержка региональной и национальной экономики посредством развития предпринимательства, продвижения на рынок новых технологий и инноваций;

финансирование инноваций через компьютерные сетевые платформы – КСП, главной целью которых является организация взаимодействия предпринимателей-разработчиков и носителей идей с инвесторами. Неформальные инвесторы, готовые вкладывать деньги в высокорисковые инновационные проекты – «бизнес-ангелы» – являются членами КСП, и через специальный пароль имеют возможность выбрать подходящий для инвестирования проект.

II. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Практическое использование новшества с момента технологического освоения производства и масштабного распространения в качестве новых продуктов и услуг является инновацией (нововведением). К этой же группе использования новшеств относятся многие организационно-технические, управленческие и экономические решения производственного, финансового, коммерческого и административного характера.

Вопрос организации инноваций рассмотрим в четырех подвопросах:

1.1. Инновационный цикл и его начало

Реализация новшества осуществляется, как правило, в рамках инновационного проекта. Проект можно рассматривать как выражение замысла автора в виде описания, плана, технико-экономических расчетов, чертежей, графиков, схем.

Управление проектами представляет собой деятельность по организации и координации работ по достижению целей проекта, то есть реализации инновационного процесса.

Организация инновационного процесса – воздействие на все элементы обновления на разных стадиях их развития.

Для успеха инновационного процесса необходимо знать его содержание, особенности, закономерности, инновационные циклы.

Инновационный цикл – завершенная часть производственного процесса, содержащая новизну, и состоящая из взаимосвязанных между собой этапов.

Сущностью инновационного производственного цикла является последовательность и непрерывность действий, совершаемых в течение определенного времени и в соответствии с заданной целью.

Инновационный цикл включает следующие звенья:

поиск новой технологии → внедрение ее в производство →
→ выпуск инновационной продукции → реализация продукции.

Каждое звено обладает относительной самостоятельностью, и требует отдельного рассмотрения и адекватного управления.

Поиск новой технологии. Предприятие осуществляет свою технологическую политику, как совокупность принципов и действий, на основе которых разрабатываются и внедряются новые товары и способы их производства.

Целью технологической политики, как отмечалось выше, является создание конкурентного преимущества путем нарушения равновесия рынка новыми технологиями и товарами.

Производственное предприятие, как указывалось ранее, может получить новую технологию несколькими путями:

- в результате научных исследований и экспериментальных работ самого предприятия;
- передачей предприятию новой технологии от делового партнера или головного офиса;
- покупкой новой технологии на рынке технологий.

Научные исследования и экспериментальные работы предприятия.

Обычно предприятия проводят либо заказывают прикладные исследования или экспериментальные работы, которые направлены на разработку путей и способов практического приложения возникших новаторских идей, либо теоретических выводов, доведения их до уровня реальных технологий.

К прикладным исследованиям относятся такие, которые осуществляются с целью практического использования достигнутых результатов фундаментальных или поисковых исследований, применительно к конкретным производственным задачам.

Целью прикладных исследований является:

- создание новых технологий;
- совершенствование действующих технологий;
- конструирование машин и приборов на новых принципах;
- создание новых видов сырья и материалов;
- изыскание эффективных путей и методов совершенствования организации производства и управления.

Передача предприятию новой технологии.

Новая технология может быть получена предприятием от партнера на основании договора о соответствующем сотрудничестве, например, соглашения о стратегическом альянсе, включающем обмен новыми технологиями. Технологическая политика научного партнерства позволяет экономить интеллектуальные силы и ресурсы; обеспечивать должный контроль и конфиденциальность исследований; сокращать сроки разработок.

Предприятия должны создавать гибкие организационные системы, которые могут использовать различные технологии с целью достижения преимуществ в условиях конкуренции. Предприятия должны использовать разные типы инновационных процессов, при необходимости внедрять новые технологии разными способами, и выбирать лучший.

Покупка новой технологии на рынке.

В современной новаторской деятельности весьма высока роль инновационных предприятий, а также научных лабораторий. Особенно это актуально на стадии зарождения идеи, ее концептуализации. Инновационные предприятия, являясь более мобильными и гибкими формами организации производства, часто выполняют роль генераторов новых идей и технологий. Которые затем предлагают на рынок технологий.

Современный мировой рынок новых технологий отличается разнообразием его участников, среди которых, как отмечалось выше, можно выделить четырех основных *продавцов технологий*: 1) крупные компании и корпорации; 2) малые и средние предприятия и дочерние фирмы; 3) специализированные научные институты и центры; 4) венчурные предприятия.

Участником рынка в качестве *покупателя новой технологии* может выступить любое производственное предприятие. Стоят новые технологии в финансовом отношении недешево, но эти затраты, как правило, достаточно быстро окупаются. Новые технологии позволяют существенно повысить качество продукции и ее конкурентоспособность.

1.2. Внедрение новой технологии в производство

Управленческую деятельность по организации внедрения новых технологий в производство можно представить в виде трех стадий:

- подготовки персонала для работы по новой технологии;
- наладки оборудования и запуска новых технологических процессов;
- освоения выпуска пробных партий новой продукции (ноу-хау).

Подготовка персонала для работы по новой технологии.

Подготовка персонала составляет важнейшую управленческую задачу по внедрению новой технологии в производство. Обучение персонала в основном воспринимается участниками положительно, так как оно способствует развитию каждого сотрудника, а также кадрового потенциала предприятия в целом. В инновационных организациях проблема развития персонала часто отодвигается на второй план, хотя это ошибочно, так как именно работа персонала создает предпосылки творческого подхода и экономического роста.

Развитие персонала традиционно основано на учебных процессах, которые управляются и финансируются тем предприятием, для которого эти учебные процессы предназначены. При этом сам процесс получения образования по новой специальности не менее важен, чем его формальный результат, или достигнутый уровень образования. Развитие персонала означает:

- способность сотрудников осознать необходимость регулярной учебы, чтобы соответствовать растущим требованиям и новым функциям;

- способность коллектива осознать важность командного или группового управления при активном участии персонала, а не только руководителей;
- способность организации осознать решающую роль каждого сотрудника, и необходимость развития его профессионального потенциала.

Подготовка персонала для инновационного предприятия является существенным элементом производственных нововведений и инвестиций. Посредством поощрения обучения предприятие открывает своим сотрудникам возможность повышать профессиональные навыки, и тем самым создает костяк квалифицированного персонала, а также осуществляет его предварительную подготовку к освоению новых технологий. Без подготовки сотрудников не может быть успешного инновационного развития организации.

Необходимо также отметить, что объектом инвестиций в персонал становятся именно сотрудники, а не собственники предприятия. Причинами приоритетных инвестиций в развитие персонала предприятия являются:

- необходимость повышения деловой активности каждого сотрудника с целью устойчивости и выживания организации;
- сохранение конкурентоспособности невозможно без новых технологий, а обучение работе с новой техникой требует развития персонала;
- мероприятия по подготовке персонала обеспечивают рост производительности труда, потому их финансирование экономически выгодно.

Под профессиональным обучением понимается любая деятельность, сознательно проводимая для развития и поддержки ключевых компетенций персонала, требующихся для выполнения новой работы в настоящее время, или для развития потенциала сотрудников, необходимого для выполнения работы в будущем. Более конкретно, профессиональное обучение является процессом непосредственной передачи новых профессиональных знаний и навыков сотрудниками организации.

В практике профессионально-технического образования сложились две основных формы обучения: внутрипроизводственная (на рабочем месте) и внешняя. Обучение на рабочем месте осуществляется в процессе работы. Эта форма подготовки является более дешевой и оперативной, характеризуется тесной связью с повседневной работой, и облегчает вхождение в учебный процесс работников, не привыкших к обучению в аудиториях.

Внешнее обучение более эффективно, но связано с дополнительными финансовыми затратами и отвлечением работника от его служебных обязанностей. При этом сознательно меняется среда, и работник отрывается

от повседневной работы. Исходя из достоинств каждого метода, предприятие должно выбрать наиболее для него подходящий.

Задачи инновационной подготовки персонала состоят в следующих аспектах:

- освоение квалификации с целью выпуска новой продукции, правильного использования, техобслуживания и ремонта средств производства, подготовка и переподготовка кадров, обучение современным технологиям;

- повышение способности к коммуникации, к успешной работе в составе группы (команды), к созданию положительных профессиональных отношений в коллективе;

- осознание значения возрастающей роли технологической, трудовой, финансовой и производственной дисциплины, внимательное отношение сотрудников к производственным инструкциям и предписаниям, их предложения по оптимизации процессов труда и отношений с клиентами;

- формирование культуры труда, ответственности и пунктуальности как системных качеств сотрудников, развитие среди них самоконтроля и взаимоконтроля;

- самостоятельное развитие персоналом своих профессиональных навыков и знаний, повышение профессиональной компетенции.

Наладка оборудования и запуск новых технологических процессов.

Новое оборудование, после его установки, требует наладки и производственной доводки согласно новой технологии. На стадии наладки и запуска создаются производственно-технологические и организационно-технические условия для начала производственной деятельности новыми способами. Наладка нового оборудования осуществляется сначала на холостом ходу, а затем при постепенном включении рабочих режимов для массового производства.

Выполняют наладку, как правило, высококвалифицированные специалисты. Часто для этих целей приглашаются наладчики из организации, в которой куплена новая технология: венчурных фирм, научных институтов, инновационных предприятий.

Завершением наладки считается запуск технологического процесса на полный рабочий цикл. Однако доводка (тонкая наладка), при необходимости, может осуществляться и в последующем периоде, в процессе массового производства.

Освоение выпуска пробных партий новой продукции.

Стадия освоения включает следующие этапы: техническое освоение, экономическое освоение, изготовление установочной партии, выпуск первой промышленной партии. На этапе технического освоения выполняется

изготовление, испытание и доводка опытного образца, уточняются отдельные технологические операции, проверяются их взаимосвязь и возможность приспособления к конкретным условиям производства.

При техническом освоении уточняется возможность осуществления заложенного в конструкции новшества, достигается уровень проектных технико-технологических и эксплуатационных параметров новинки.

Экономическое освоение состоит в достижении основных экономических и социальных показателей, заложенных в проекте «ноу-хау», а именно: повышения производительности и безопасности труда, уменьшения себестоимости, улучшения условий труда и др. Основное функциональное назначение этой стадии заключается в технико-технологическом и производственно-экономическом освоении всех параметров новшества.

Началом стадии освоения считается принятие решения о выпуске новинки и подготовке производства (технической, организационной, материальной); окончанием – выпуск и испытание первой промышленной партии.

1.3. Выпуск и реализация инновационной продукции

Массовое производство инновационной продукции или широкое использование технологического новшества для выпуска известной продукции, но более высокого качества, или с меньшими затратами, связано собственно с производственной деятельностью предприятия. Процесс выпуска новой продукции по новой технологии проходит в три стадии:

- начало массового производства или использования новой технологии;
- осуществление массового производства (использования технологии);
- завершение массового производства или использования технологии.

Начало массового производства или использования новой технологии.

Стадия начала массового производства начинается с серийного выпуска инновационной продукции (новинок). Однако это может быть и не выпуск продукции-новинки, а начало широкого использования технологического новшества, которое позволяет значительно повысить потребительские свойства известной продукции.

К такому же виду инноваций относят и технологию, благодаря которой существенно сокращаются производственные расходы, что снижает себестоимость и последующую оптовую и розничную цену данной продукции, чем повышает ее конкурентоспособность.

Осуществление массового производства или использования технологии.

Функциональное назначение этой стадии заключается в массовом выпуске продукции-новинки («ноу-хау») для удовлетворения запросов широкого круга потребителей, т.е. практически всех желающих. При этом новая продукция не остается неизменной, специалисты постоянно работают

над мелким усовершенствованием ее элементов и параметров, повышением или расширением потребительских свойств, снижением себестоимости.

Используемая новая технология позволяет массово выпускать инновационные товары, при этом технологи не прекращают работу над дальнейшим последовательным совершенствованием новой технологии.

Завершение массового производства или использования технологии.

Завершается стадия массового производства снятием инновационной продукции с выпуска. Завершение может произойти по причинам:

- затоваривания рынка данной продукцией;
- падения потребительского спроса на данную продукцию;
- появления на рынке еще более новых товаров.

Прекращение использования инновационной технологии обычно происходит по причине ее морального устаревания, и появления в производстве новых, более совершенных технологий.

Реализация инновационной продукции.

Менеджерам и маркетологам необходимо произведенный инновационный продукт довести до массового потребителя. В работе по реализации продуктов-новинок можно выделить три стадии:

- реклама инновационной продукции (нового товара);
- сбыт (продажа) инновационной продукции;
- маркетинговое исследование рыночной ситуации с новой продукцией.

Реклама инновационной продукции.

В рамках инновационной деятельности ни одно производственное предприятие не может успешно вести дела без рекламы в том или ином виде.

Закон Республики Беларусь от 10.05.2007 «О рекламе» дает следующее определение: «Реклама – информация об объекте рекламирования, распространяемая в любой форме с помощью любых средств, предназначенная для неопределенного круга лиц (потребителей рекламы), направленная на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и (или) его продвижение на рынке».

В инновационном бизнесе давно известна сила и роль рекламы. Прежде всего, реклама несет в себе информацию, которая обычно представлена в сжатой, художественно выраженной форме, эмоционально окрашенная и доводящая до сознания и внимания потенциальных покупателей наиболее важные факты и сведения о новых товарах и услугах.

Рекламные сообщения отличаются от обычных информационных и пропагандистских тем, что они выполняют функцию увещательного воздействия на человека с целью побудить его приобрести те или иные товары. Поэтому способность рекламы оказывать психологическое воздействие на человека и создавать спрос на новые товары позволяет использовать ее для

воспитания разумных потребностей, эстетических вкусов и запросов населения.

Реклама составляет часть рыночного маркетинга, задача которого состоит в обеспечении бесперебойного сбыта произведенной инновационной продукции. Реклама должна точно и правдиво информировать потребителя о качестве, свойствах, ассортименте, правилах пользования, потребления и других сведениях о новых товарах и услугах. Эта функция рекламы создает предпосылки для более эффективного производства товаров и лучшего удовлетворения потребностей населения на основании обратной информации от потребителей.

Современная реклама располагает довольно широким набором средств. Под средствами рекламы принято понимать форму передачи рекламной информации с целью доведения её до максимального количества потребителей рекламируемого товара.

Согласно классификации Международной торговой палаты основными средствами рекламы являются:

- почтовая рассылка рекламной информации;
- реклама в СМИ – пресса, телевидение, радио, кино;
- интернет-реклама – на специальных сайтах и в интернет-магазинах;
- печатная реклама – плакаты, буклеты, листовки;
- рекламные сувениры – игрушки, специальные упаковки;
- наружная реклама – щиты, растяжки, световые знаки;
- реклама на транспорте – листовки, приглашения, указатели;
- реклама в витринах – манекены, художественное оформление;
- выставки, ярмарки, смотры, конкурсы и др.

Инновационная товарная реклама направлена на стимулирование сбыта новых товаров или услуг индивидуального пользования и производственного назначения, потребителями которых являются производственные предприятия, государственные или общественные организации. Практика рекламирования показывает, что большая часть рекламных бюджетов новых товаров индивидуального пользования (массового назначения: продукты питания, одежда, предметы гигиены, бытовая химия и другие) приходится на ТВ-рекламы. Реклама же новых товаров производственного назначения в большей мере размещается в специализированных СМИ.

Сбыт (продажа) инновационной продукции.

Стадия собственно продажи новой продукции начинается с момента поступления изделия потребителям для эксплуатационного освоения. Началом реализации можно считать и внедрение в производство технологических и организационно-управленческих новшеств. Продажа

(сбытовая деятельность) предприятия представляется совокупностью всей функциональной деятельности, осуществляемой после завершения производственной стадии.

Маркетинговое исследование рыночной ситуации с новой продукцией.

Для успешной продажи инновационного товара необходим постоянный мониторинг рыночной ситуации, которая включает: спрос, запросы потребителей, насыщенность рынка данным товаром, его доступность по объему и цене и т.д. Маркетинговое исследование товарного рынка имеет свою специфику по каждой группе товаров, особое различие существует между промышленными и потребительскими товарами.

Например, особенности маркетингового исследования рынка промышленных товаров состоят в следующем: продажа ведется организациям, а не физическим лицам; на сделку влияют сложившиеся деловые отношения между партнерами; предложение в промышленном маркетинге адресуется не какому-либо анонимному рынку, а конкретному клиенту, то есть формируется индивидуально.

1.4. Особенности инновационных процессов

Характеристика инноваций с точки зрения их организации и внедрения отличается особенностями инновационной деятельности и конкретных работ по созданию новшеств. Инновации часто имеют уникальную специфику, что существенно отличает их от других сфер человеческой деятельности. При этом специалисты выделяют две группы особенностей: первая характерна для инновационной деятельности, вторая – для инновационных товаров (новшеств). К *первой группе* относят следующие четыре особенности:

- высокая динамика – содержание инновационных работ как всего предприятия, так и отдельных работников постоянно меняется, одни проекты вытекают из других, по ходу исследований появляются различные варианты их продолжения, и выбор часто зависит от менеджеров;

- статус авторов – в лабораториях и центрах ярко проявляется признание профессиональной компетенции научных лидеров, независимо от их должности. Разработчики инноваций отличаются индивидуальностью и креативностью, а нередко несобранностью и неорганизованностью, что затрудняет управление ими и требует особого подхода со стороны менеджеров;

- сложность оценки – трудно правильно установить критерии и показатели оценки эффективности деятельности отдельных разработчиков новшеств, индивидуальный вклад каждого в коллективный результат;

- кратковременность работ – большинство усилий по созданию и внедрению инноваций имеет относительно непродолжительный характер,

поэтому менеджеры должны располагать определенным портфелем инновационных проектов, чтобы долговременно сохранять свой основной квалифицированный научный персонал.

Вторая группа особенностей, влияющих на управление, относится собственно к новшествам, то есть к результатам инновационной деятельности и инновационным товарам. Рассмотрим четыре основных из этих особенностей:

➤ неопределенность – важнейшей особенностью новшеств является их непредсказуемость, высокая степень риска и проблематичность положительного исхода. Часто на начальных этапах трудно предугадать, что будет получено в результате научных исследований, особенно с точки зрения практического использования. Высокая степень неопределенности сохраняется даже тогда, когда ведется целенаправленный поиск, и исследователи ожидают конкретного результата. Для разных видов исследований степень неопределенности бывает неодинаковой, вероятность получения практических результатов колеблется от 5 до 95 %, что создает сложности для инновационного менеджмента;

➤ уникальность – к важнейшим особенностям инновационных работ относятся их индивидуальность и неповторимость, разницу в сроках получения результатов и уровнях затрат, множество путей и методов достижения одних и тех же целей, а нередко необходимость значительного количества специальной дорогостоящей экспериментальной аппаратуры и приборов. Особенностью научных исследований является сложность их проведения, требующая наличия высококвалифицированных кадров, владеющих исследовательскими методами и обладающих рядом специфических научных качеств. Трудностью для инновационного менеджмента является поиск и привлечение таких людей;

➤ многократность использования – инновационные продукты отличает возможность неоднократного их применения не только на разных предприятиях, но и в различных отраслях народного хозяйства. Нередко инновационные результаты требуют комплексного внедрения, в тесной увязке с другими технологиями и производствами. Часто результаты исследований, особенно на теоретическом уровне, становятся общедоступными, их характеризует «неприсваиваемость» авторского права, что делает их бесплатными для части предприятий, не участвующих в их создании;

➤ перспективность – многие научные результаты вызывают буквально «цепную реакцию», то есть порождают все новые идеи и проекты, затрагивают смежные области человеческого знания и производственной деятельности. Стратегически очень выгодными являются так называемые «технологии

двойного использования», например, в военной и гражданской промышленности, в космосе и на земле и т.д.

Особенности инновационной деятельности и инновационных товаров во многих случаях оказывают влияние на восприимчивость производства и общества к практическому использованию новаторских знаний и разработок. Для инновационных менеджеров это должно найти отражение в методах поиска новшеств, планирования научно-технологических исследований, их финансирования, оценки и контроля, то есть учитываться при управлении инновационными процессами.

Развитие мирового рынка естественным образом создает ряд *условий и факторов*, которые объективно способствуют инновационной деятельности:

- постоянный рост общественных потребностей и запросов;
- быстрое обновление товарного ряда продукции и линейки услуг;
- повышение наукоемкости и технологичности новшеств и др.

Однако, если рассматривать новаторство как процесс, то для обеспечения его эффективности ему необходима специальная система управления. Управление инновационными процессами можно рассматривать как подсистему, либо как самостоятельную систему.

2. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

2.1. Управление инновациями как система

Систему управления инновациями можно представить в виде двух взаимосвязанных подсистем: общей – управления общественным производством; и частной – воздействие непосредственно на сам инновационный процесс.

Общая подсистема представляет собой всеобщую сферу управления общественным производством. В этом случае управление инновационными процессами рассматривается как составная часть системы управления народным хозяйством страны. Эта подсистема, призванная регулировать общественное производство в целом, одновременно опосредованно воздействует на развитие инновационных процессов. Она может быть названа экзогенной (внешней) подсистемой управления, влияющей на инновационную политику предприятия.

Частная подсистема управления является сферой воздействия непосредственно на сам инновационный процесс. Эта подсистема значительно отличается от управления другими социально-экономическими явлениями по своим целям, содержанию, принципам, функциям и методам. Данную подсистему управления инновационными процессами по сфере влияния

можно назвать эндогенной (внутренней). Рассмотрим *составные элементы* этой подсистемы, в соответствии с «четырёхкратной концепцией».

В четырёхкратную концепцию входят: цели, содержание, принципы, функции и методы управления, инновационный механизм.

Целей в управлении инновационными процессами ставится четыре:

- постоянное обновление ассортимента и номенклатуры выпускаемой продукции, периодический выпуск товаров-новинок;
- непрерывное обновление используемых технологий, применяемого оборудования, методов организации производства;
- дальнейшее развитие научного и научно-технического потенциала страны, создание научного задела для новых производств;
- устойчивое развитие и совершенствование организаций, экономики и общества в целом.

Содержание управления (сущность) инновационными процессами, в узком смысле, заключается в следующих четырех аспектах:

- в целенаправленном воздействии на ход научных исследований, проектно-конструкторских и проектно-технологических разработок;
- в освоении нововведений с минимальными затратами и сроками;
- в повышении производственно-экономической эффективности нововведений;
- в участии в социальных и экологических программах.

2.2. Принципы управления инновационными процессами

Принципы – основные правила и закономерности управления.

Принципы управления инновационными процессами могут быть общими и специфическими, обусловленными особенностями инноваций и содержанием новаторской деятельности. Можно выделить четыре общих принципа управления, актуальных для новаторства: стремление к успеху; ориентация на потребителя; предприимчивость и производительность; свобода и ответственность. Рассмотрим их подробнее.

Принцип стремления к успеху. Под ним понимается: поиск наилучших путей развития предприятия, нацеленность на результат; умение выбрать правильное направление деятельности; умение находить адекватные методы разрешения возникающих проблем.

Принцип ориентации на потребителя. Он означает необходимость постоянно изучать интересы своих потребителей, ясно и четко осознавать их потребности, с уважением и пониманием относиться к запросам своих клиентов. Предприятие должно побуждать каждого своего сотрудника к инновациям и постоянному совершенствованию продукции.

Принцип предприимчивости и производительности. Этот принцип базируется на культивировании на предприятии индивидуальной инициативы всех сотрудников, решительных и взвешенных действий персонала на основании прогноза последствий, ответственности работников за свои действия. Высокая производительность может быть достигнута поддержкой стремления сотрудников создать интересную профессиональную жизнь, постоянным обучением и повышением квалификации персонала, ориентацией сотрудников на регулярные изменения ситуации на рынке, отождествление сотрудников со своим предприятием, когда каждый работник – это «свой человек» для коллектива.

Принцип свободы и ответственности. Он подразумевает баланс полномочий творчества и обязанностей сотрудников, сознательную дисциплину и трудолюбие, корректность и соблюдение профессиональной культуры. При этом предприятие, со своей стороны, должно проявлять заботу о персонале. Ответственность предполагает верность своему делу, которая формируется на основе общечеловеческих ценностей, миссии (философии) предприятия, социальном партнерстве и взаимной выгоде, создании атмосферы общности интересов предприятия и персонала.

Специфические принципы важны для функционирования подсистемы управления инновационными процессами, то есть для построения эндогенной подсистемы управления. К специфическим принципам управления инновационными процессами можно отнести четыре следующих принципа: творчества, гибкости, неопределенности, комплексности.

Принцип творчества. Инновационные работы основаны на креативном подходе, что позволяет искать и находить новые идеи в производственных процессах и в управлении инновационной деятельностью. Творчество необходимо при организации и координации выполнения работ, построении структуры органов управления, определении режима работы и стиля руководства, оценке эффективности инноваций, материальном и моральном стимулировании труда сотрудников, занятых инновационной деятельностью.

Принцип гибкости. Он обусловлен циклическим характером научно-технического прогресса, трудной предсказуемостью, а часто даже непредсказуемостью, результатов научных исследований. Данный принцип требует применения особых видов планирования, например, не по конкретным детализированным заданиям, а по комплексным направлениям научно-исследовательских работ. Гибкость относится и к формам финансирования, оказывает влияние на подбор состава научно-технических кадров, на выбор способов управления ими.

Принцип неопределенности. Инновационные работы имеют рисковый характер, что находит отражение в сложности их прогнозирования и планирования, в финансировании и способах оценки эффективности новаций. Неопределенность требует, например, создания финансовых резервов для минимизации возможных отрицательных последствий от рисков, или корректировки сроков выполнения отдельных инновационных работ при их планировании. Важность учета фактора времени обусловлена значительной длительностью инновационного цикла, неравномерностью временного периода выполнения отдельных его этапов. Традиционные календарные периоды не подходят для управления инновационными процессами. Это связано со значительной перспективностью многих инноваций, означающей необходимость учета долговременных последствий принимаемых управленческих решений.

Принцип комплексности. Он предполагает техническое, экономическое, организационное и информационное единство во всех звеньях, на всех стадиях и этапах инновационного процесса. Комплексность означает также обеспечение тесной связи между различными областями науки и отраслями производства, между отдельными технологиями, между инновационной деятельностью и управлением ею.

2.3. Функции и методы управления инновациями

Функции управления инновационными процессами представляют собой части распорядительной деятельности менеджеров.

Для новаторской деятельности можно выделить четыре комплексные функции управления инновациями:

- прогнозирование и планирование;
- организация и координация;
- стимулирование и мотивация;
- контроль и контроллинг.

Методы управления инновационными процессами – это способы воздействия на людей и их деятельность для достижения определенных целей. Эти методы по своему содержанию весьма специфичны, они отличаются от традиционных способов, применяемых в управлении производством, поскольку инновационной продукцией являются новые технологии, товары, способы, то есть продукты особого рода. Рассмотрим четыре основных метода управления инновационными процессами:

Административные методы. Это способы управленческого влияния на инновационные процессы через официальную власть. Методов административного типа существует много, но основные из них четыре:

- организационные, это распределение работы и ресурсов;
- регламентирующие, это нормативы, инструкции, распоряжения;
- распорядительные, их составляют приказы, постановления, указания;
- дисциплинарные, это поощрения и наказания.

Экономические методы. Это способы управления на инновационные процессы посредством материального воздействия на исполнителей. Материальное (финансовое) влияние образно называют «управлением рублем». Существует четыре уровня экономических методов инновационного менеджмента:

- государственный, когда государственный орган финансирует на определенных условиях конкретный инновационный проект;
- внутризаводской уровень, когда предприятие выделяет средства подразделению (цеху или отделу) для реализации конкретного инновационного проекта;
- социальный уровень, в этом случае деньги на инновацию выделяется авторской группе;
- персональный уровень, в этом случае финансы предназначаются конкретному разработчику или исполнителю инновационного проекта.

Плановые методы. Это способы управленческого воздействия на исполнителей через доведение и разъяснение рабочих планов, необходимой профессиональной информации.

Психологические методы. Это способы управления участниками инновационных процессов посредством морально-психологического и этического воздействия. Применение психологических методов управления предполагает глубокое знание инновационными менеджерами как общей психологии, так и внутреннего мира каждого из сотрудников.

Конкретные методы воздействия, эффективные по отношению к одному человеку, могут быть совершенно неприменимы к другому.

Содержание психологических методов инновационного менеджмента включает:

- индивидуальный подход;
- психологический комфорт каждого;
- профессиональный этикет в отношениях между сотрудниками;
- психологический климат в инновационном коллективе.

2.4. Инновационный механизм

Эффективное управление инновационным процессом реализуется через инновационный механизм.

Инновационный механизм – это совокупность организационных, управленческих, финансово-экономических, правовых, информационных, технических и морально-психологических факторов, их взаимосвязи и взаимодействия, способствующих успешному осуществлению инновационной деятельности и обеспечению эффективности ее результатов. Основными элементами (составляющими) инновационного механизма являются четыре следующих:

- * отношения между участниками инновационных процессов, морально- психологические методы воздействия на новаторскую активность сотрудников;

- * обеспечение инновационных процессов техническими, информационными и финансовыми ресурсами, порядок формирования и использования инновационных фондов;

- * законодательство в сфере инновационной деятельности, стимулирующее творчество и новаторство на уровне государства. Отрасли, предприятия, бригады, отдельного работника;

- * управление инновационными процессами и инновационной деятельностью людей;

- * способы оценки экономической и социальной эффективности результатов нововведений.

Действенность инновационного механизма, взаимодействие его элементов во многом определяются их взаимообусловленностью и соотносительностью. Соотносительность и структура этих элементов, значимость и оптимальность форм, методов и мер воздействия должны соответствовать уровню управления, на котором осуществляется инновационная политика производственного предприятия. Активно способствует внедрению новшеств инноваций климат в коллективе предприятия.

3. ОПЫТ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЕЛОРУССКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Опыт инновационной деятельности имеют многие предприятия. Для примера инновационной деятельности нами взяты три производственные предприятия г. Минска, каждое с конкретным инновационным проектом:

3.1. Минское производственное объединение вычислительной техники – проект создания семейства многофункциональных рулевых устройств с шиной CAN и беспроводными интерфейсами WiFi, Zigbee;

3.2. Торговое предприятие «МОНТАНА» – проект «Внедрение специализированного программного обеспечения»;

3.3. ООО «Евророллетсистем» – проект замены российской формовочной линии ЛК 2304 на чешскую автоматическую формовочную линию NT-362.

3.1. Минское производственное объединение вычислительной техники

Открытое акционерное общество «Минское производственное объединение вычислительной техники» (ОАО «МПОВТ») крупное предприятие по производству: электрооборудования для двигателей и транспортных средств, ЭВМ и другого оборудования для обработки информации, аппаратуры для кабельной телефонной и телеграфной связи, печатных плат и др.

Инновационный проект МПОВТ – создание семейства многофункциональных рулевых устройств с шиной CAN и беспроводными интерфейсами WiFi, Zigbee для автомобилей МАЗ и БелАЗ и экспорта для азиатских автозаводов. Это принципиально новый высокотехнологичный, наукоемкий и эффективный продукт.

Цель проекта – создание конкурентоспособной, инновационной, высокотехнологичной, ресурсо- и энергосберегающей, экологически безопасной продукции. В проекте на первое место поставлено удовлетворение нужд и ожиданий потребителей. Максимизация индекса рыночной стоимости акций рассматривается как производный результат. Реализация цели обеспечивает: развитие, финансовую устойчивость предприятия, конкурентоспособность продукции и закрепление кадров.

Основные мероприятия по проекту:

- создание нового высокотехнологичного наукоемкого производства;
- освоение инновационной техники и технологии;
- гарантированный выпуск высокотехнологичной продукции.

Проект включал, кроме технико-технологических, ряд задач.

Производственная задача – наилучшее по сравнению с конкурентами предприятия соотношения цена/качество при сохранении лидерства по качеству. Эти противоречивые требования достигаются при соблюдении двух эвристически принятых на предприятии положений. Приоритетом для внедрения пользуются инновационные продукты и процессы: во-первых, имеющие повышенные параметры качества, но требующие минимум производственных затрат; во-вторых, обеспечивающие расширение рынков сбыта и масштаба продаж (объема выпуска) продукции.

Финансовая задача – агрессивный рост объема продаж путем вытеснения конкурентов из занимаемого предприятием сегментов рынка. Метод агрессивного вытеснения конкурентов чисто рыночный. Предусмотрена ценовая конкуренция на качественные продукты. Это снижение нормы прибыли (рентабельности продаж), которое обеспечит рост массы прибыли за

счет эффекта масштаба продаж.

Социальная задача – в первую очередь обеспечить профилактикой эмоционального выгорания сотрудников предприятия. Это достигается комплексом факторов: напряженные, но реальные производственные задания сотрудникам, гарантированный карьерный рост высокой оплатой труда, наличием полного социального пакета; созданием благоприятных условий труда на рабочем месте, обеспечение полноценного отдыха в течении нормированных перерывов рабочего дня.

Методы достижения целей проекта чисто рыночные – это разработка и вывод на рынок новых продуктов, целевые каналы сбыта по категориям потребителей, агрессивная реклама, система грейдинга, используемая для дифференциации производственных заданий, карьерного роста, оплаты труда сотрудников.

Средства для достижения целей модернизации – это бюджет развития в размере не менее 40% от чистого доходов (чистая прибыль плюс амортизация) предприятия прошедшего периода, в том числе треть на исследования. Фиксация доли дохода, направляемого в бюджет развития и на научные исследования, позволяет наращивать инновационное развитие по мере роста предприятия. При дефиците собственных ресурсов на развитие предприятия пользуется кредитом. Научные исследования в части продуктов выполняют собственные научные подразделения предприятия, имеющие мощный научный потенциал, в том числе по данному проекту.

Стратегический план модернизации разрабатывается на семь лет жизненного цикла корпорации с разбивкой на годовые тактические периоды. Такая периодичность оправдана, поскольку средний срок разработки и внедрения нового продукта составляет два года, период активных продаж пять лет. Можно обеспечить перманентное инновационное развитие предприятия в рамках планового периода, и создать задел на будущее.

Схема стратегии инновационного проекта – создание семейства многофункциональных рулевых устройств – приведена на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 - Стратегия инновационного проекта

Прогнозирование инфляции. Инфляция принята по оптимистическому варианту. Цены на продукцию, топливно-энергетические ресурсы и заработная плата меняться не будут в течение ближайших лет в долларом исчислении. Поскольку все расчеты проведены в долларах США, такая модель обеспечит стабильность затрат и результатов проекта.

В таблице 3.1 представлены основные параметры проекта.

Таблица 3.1 - Параметры проекта

Основные сведения по проекту	Время	Основные сведения по проекту	Показатель
Горизонт расчета (лет)	7	Вид принятой в проекте расчетной единицы	долл. США
Шаг расчета:	Год	Инфляция, процентов за год	0 %

- для первого года	Год	Ставка платы за кредит	7 %
- для второго года	Год	Дата начала реализации проекта	Год, месяц
- для последующих периодов	Год	Расчеты выполнены по состоянию на	Год, месяц

В таблице 3.2 рассмотрены прогнозы по проекту.

Таблица 3.2 - Прогнозы по проекту

Показатель	Годы расчетного периода проекта						
	Подготовка		Эксплуатация производства				
	1	2	3	4	5	6	7
Строительство производства							
Эксплуатация производства							
Ликвидация производства	В конце расчетного периода активы производства продаются по остаточной стоимости						
Подготовка к ликвидации	Косметический ремонт зданий и оборудования Благоустройство земельного участка						
Использование производственной мощности, %	–	–	50	70	100	100	100

В таблице 3.3 рассмотрены основные виды налогов и сборов.

Таблица 3.3 - Основные виды налогов и сборов

Виды налогов и сборов и их отнесение на местный и республиканский бюджеты	Ставка налога (по годам проекта)
Налог на добавленную стоимость	20%
Начисления на оплату труда	35%
Плата за землю	28,5 тыс. долл.
Налог на недвижимость	1%
А. Налог на прибыль базовый	24%
Б. Льгота для высокотехнологичных предприятий	80%
В. Налог на прибыль с учетом льгот	4,8%
Отчисления в инновационный фонд (для госсобственности)	0,5%

В таблице 3.4 рассмотрим необходимые производственные мощности и производственные площади.

Таблица 3.4 - Мощности электрооборудования и необходимые площади

Оборудование			Количество станков	%загрузки	Мощность, квт.	Площадь, м ²
--------------	--	--	--------------------	-----------	----------------	-------------------------

	Вид станков	Норматив расчета	Расчет	Принято	оборуд.	Единицы	Суммарная	Единицы	Суммарная
А. Технологическое оборудование	-	668	167,2	174	96,1	105	2 164	203	4 252
1. Итого металлорежущее	-	596	149,2	156	95,7	100	2 074	194	4 090
1.1 Токарные	сред.	124	31,0	32	97,0	11	352	20	640
1.2 Сверлильн.	мал.	21	5,26	6	87,6	7	42	12	72
1.3 Фрезерные	сред.	102	25,5	26	98,2	10	260	20	520
1.4 Агрегатно-расточные	круп.	96	24,0	25	96,2	18	450	45	1 125
1.5 Зубообрабатывающие	сред.	72	18,0	19	94,9	16	304	20	380
1.6 Шлифовальные	сред.	105	26,3	27	97,4	15	405	20	540
1.7 Стругальн	круп.	64	16,0	17	94,3	13	221	45	765
1.8 Прочие	мал.	12	3,01	4	75,1	10	40	12	48
2. Сборочное, наладочное оборудование	мал.	71,5	17,9	18	99,5	5	90	9	162
3. Оборудование вспомогательное	-	25,0		44	98,9	12	528	24	1 056
4. Итого транспорт	-	-	6,44	8	80,3	37	135	38	150
4.1 Подъемные средства	-	1,4	2,44	3	81,2	25	75	20	60
4.2 Транспортные средства	-	2,3	4,0	5	80,0	12	60	18	90

Расчёт мощности осуществляют в единицах измерения продукции. Мощность производственной единицы определяют по мощности его ведущего подразделения: мощность участка – по ведущему оборудованию; цеха – по ведущему участку; предприятия – по ведущему цеху (подразделению).

В таблице 3.5 рассмотрен организационный план проекта создания семейства многофункциональных рулевых устройств.

Таблица 3.5 - Основные участники и стороны проекта

Роль основных участников проекта	Участник
Инициатор проекта	ОАО «МПОВТ»
Реализация проекта	ОАО «МПОВТ»

Кредитование проекта 5,3 тыс. долл.	ОАО «Белинвест банк», г. Минск, Беларусь
Инвестиции учредителя проекта 3 572,8 тыс. долл.	ОАО «МПОВТ» г. Минск, Беларусь
Проведение государственной комплексной экспертизы проекта	Минэкономики, Минфин, МИД ГКНТ РБ
Поставка и шеф-монтаж оборудования	Определится по тендеру
Строительство и монтаж	Определится по тендеру
Обучение персонала	Учебный центр ОАО «МПОВТ»

В таблице 3.6 представлен план по труду, персонал необходимый для реализации проекта.

Таблица 3.6 - Списочная численность персонала

Категории работающих	Списочная численность по годам производства				
	2012	2013	2014	2015	2016
Использование производственной мощности	50	70	100	100	100
1. Численность общепроизводственная (персонал цеха)	230	330	470	470	470
1.1 Рабочие цеха	190	280	400	400	400
1.2 Служащие цехового уровня	40	50	70	70	70
2. Численность персонала общехозяйственная	55	68	97	97	97
2.1 Рабочие управления	19	32	46	46	46
2.2 Служащие аппарата управления предприятия	36	36	51	51	51
3. Всего персонал	285	398	587	587	587
4. Рабочие, непосредственно не занятые производством продукции	59	106	146	146	146

Расчет среднесписочной численности работников происходит исходя из явки и изменении списочного числа работников на каждый рабочий день:

$$T_{\text{сп}} = \frac{\text{явка списочных работников по календарным рабочим дням}}{\text{число календарных дней в отчетном периоде}}$$

В таблице 3.7 представлен инвестиционный план, то есть инвестиции, требующиеся для проекта.

Таблица 3.7 - Инвестиции в здания и земельный участок

Вид площадей	Размер, м ²	Стоимость, долл./м ²	Стоимость, тыс. долл.
--------------	---------------------------	------------------------------------	--------------------------

1. Площади цеха, общепроизводственные	6 328,6	156,9	992,8
1.1 Производственная площадь цеха	5 458,0	150,0	818,7
1.2 Служебно-бытовая площадь цеха	870,6	200,0	174,1
1.2.1 Бытовая для рабочих	457,6	-	-
1.2.2 Служебно-бытовая для служащих	413,0	-	-
2. Площадь общехозяйственная	1 435,4	158,5	227,4
2.1 Площадь аппарата управления	362,1	250,0	90,5
2.2 Бытовая для рабочих	50,6	200,0	10,1
2.3 Складская площадь	818,7	120,0	98,2
2.4 Гаражи предприятия	204,0	140,0	28,6
3. Итого	7 764,0	157,2	1 220,3
4. Величина входного НДС	-	-	244,1
5. Инвестиции в площади с учетом НДС	-	-	1 464,3
6. Земельный участок	12 422,4	6,9	85,4
7. Величина входного НДС	-	-	17,1
Инвестиции в земельный участок с НДС	-	-	102,5

Ресурсов учредителей хватило на финансирование первых двух, неполных лет. Начиная со второго года, часть инвестиций привлечена с помощью кредита банка.

Период возврата кредита равен чуть больше трём годам.

Трехлетний период возврата кредита свидетельствует о том, что проект эффективен, и в третьем году уже приносил чистый доход, а неиспользованный чистый доход – на конец четвертого года.

В финансовом отношении проект создания семейства многофункциональных рулевых устройств на МПО Вычислительной техники является весьма эффективным.

3.2. Торговое предприятие «МОНТАНА»

Частное торговое предприятие ЧТП «МОНТАНА» осуществляет розничную торговлю одеждой – верхней, джинсовой, трикотажной.

Магазин «Монтана» ориентирован на покупателей с различным уровнем дохода. Торговая организация имеет очень удобное место расположения в центре города, рядом находятся школы, поликлиника, сбербанк, кафе, сеть магазинов. Ассортимент предлагаемой потребителям продукции включает в себя более 100 наименований, в том числе: брюки, джинсы, плащи, шорты, юбки, ремни, сумки, шапки, шарфы, куртки, джинсовые куртки, фуфайки и другое.

ЧТП «МОНТАНА» работает с крупнейшими производителями и оптовыми торговыми базами. Основными поставщиками являются: MA GI ITALY; MONTANA, Германия; NHHK Гамбург, Германия; Wul GmbH Berlin.

Инвестиционным проектом ЧТП «МОНТАНА» явилось – *«Внедрение специализированного программного обеспечения»*.

Вначале было необходимо определить: какое программное обеспечение использовать. Существует несколько вариантов: создать собственное программное обеспечение; купить лицензионное программное обеспечение; воспользоваться нелицензионным программным обеспечением.

Для выбора наиболее оптимального решения были установлены преимущества и недостатки каждого. Было установлено, что наилучшим является решение о покупке лицензионной системы, поскольку, несмотря на ее относительно высокую стоимость, предприятие получает больше выгод, нежели при применении какой-либо другой системы.

В рамках ранее используемого на предприятии программного продукта «1С:Предприятие – 6.0 Проф» ведение комплексного аналитического учета становится невозможным.

Рекомендуется внедрение программы «1С:Предприятие v 8.3», а также программного комплекса «Управление оборотными активами», являющегося дополнением к данной программе.

Преимущества программного продукта и выгоды от его внедрения:

- универсальность, гибкость, достаточность и легкость в освоении;
- внедрение программного обеспечения, исходя из величины организации, особенностей ее деятельности;
- оптимизация процесса оперативного учета и контроля за показателями, характеризующими деятельность предприятия и выявление их динамики;
- на основе ранжирования товарных запасов в программе появляется возможность разделения заказов по рискам (высокий, средний, низкий). Разделение классов товарных заказов ЧТП «МОНТАНА» по рискам представлено в таблице 3.8. В категорию А входит продукция с наибольшим удельным весом от общей реализации (около 70-80%), далее формируется категория В (около 10-20%), оставшаяся часть входит в категорию С;
- программа повышает степень детализации существующей на предприятии ЧП «МОНТАНА» информации, дает возможность получения частных показателей по каждому отдельному виду оборотных активов, повышает точность и своевременность получения сведений о состоянии основных показателей по управлению оборотными активами;
- позволяет экономить время вследствие автоматизации операций;
- повышает эффективность работы персонала и предприятия в целом.

Таблица 3.8 - Разделение классов товарных заказов по рискам

Уровень риска	Категории продукции
Низкий	А
Средний	В
Высокий	С

Рассчитаем эффект от внедрения программы «1С:Предприятие v 8.3» «Управление оборотными активами».

Программа «1С:Предприятие v 8.3» внедрена на четырех рабочих места, а именно: главного бухгалтера, старшего товароведа, товароведа. Программа «Управление оборотными активами» внедрена на рабочее место старшего товароведа.

Для расчета экономической эффективности проекта используем следующую формулу:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{\text{фзп}} + \mathcal{E}_{\text{отч.}} + \mathcal{Z}_{\text{ст.орг.}} - (E_{\text{п}} \times \mathcal{Z}) - A \quad (4.1)$$

где: $\mathcal{E}_{\text{фзп}}$ – относительная экономия фонда заработной платы, млн. руб., $\mathcal{E}_{\text{отч.}}$ – экономия по отчислениям, млн.руб. $\mathcal{Z}_{\text{ст.орг.}}$ – сокращение затрат на услуги сторонних организаций; $E_{\text{п}}$ – нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности, для мероприятий по НОУТ устанавливается равным 0,15; \mathcal{Z} – затраты на внедрение, млн. руб., A – увеличение амортизационных отчислений, тыс. руб.

Данные для расчета экономического эффекта по ряду показателей по данному проекту ЧТП «МОНТАНА» «Внедрение специализированного программного обеспечения» представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 - Данные для расчета эффекта по проекту

Статьи затрат	Сумма
Затраты на внедрение «1С:Предприятие v 8.3» \mathcal{Z}_1 , тыс. руб.	4 275
Затраты времени на поиск и обработку документов (год), час:	
- до реализации проекта	280
- после реализации проекта	120
Среднечасовая заработная плата работников ЗП, тыс. руб.	249 660
ПФ, %	34
Амортизационные отчисления, %	20

Относительная экономия фонда зарплаты определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{фзп}} = \mathcal{E}_{\text{рв}} \times \mathcal{Z}_{\text{П}} \quad (4.2)$$

где: Э_{рв} – экономия рабочего времени, час.; ЗП – среднечасовая заработная плата работников, тыс. руб.

Экономия рабочего времени составит:

$$(280 - 120) \times 4 = 640 \text{ час.}$$

Относительная экономия фонда заработной платы

$$640 \times 24,97 = 15978,18 \text{ тыс. руб.};$$

Экономия по отчислениям:

$$15978,18 \times 0,34 = 5432,58 \text{ тыс. руб.};$$

Увеличение амортизационных отчислений:

$$427,4 \times 0,20 = 85,48 \text{ тыс. руб.}$$

Экономический эффект:

$$\mathcal{E} = 5432,58 + 15978,18 - 85,48 - (0,15 \times 427,4) = 21261,17 \text{ тыс. руб.}$$

Эффективность от реализации данного проекта рассчитаем по следующей формуле:

$$E_n = \frac{\mathcal{E}}{З}, \quad (4.3)$$

где: Э – эффект за счёт вложений инвестиций; З – затраты на реализацию проекта.

$$E = 21261,17 : 427,4 = 49,7 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, проект по внедрению специализированного программного обеспечения «1С:Предприятие v 8.3» и программного комплекса «Управление оборотными активами», являющегося дополнением к данной программе, оказалось экономически выгодным и целесообразным.

Для предприятия «МОНТАНА» внедрение этого программного обеспечения стало инновационным проектом.

3.3. ООО «Евророллетсистем»

Общество с ограниченной ответственностью ООО «Евророллетсистем» является производителем роллетных систем: роллет и роллетных решеток на дверные и оконные проемы, секционные промышленные и гаражные ворота, откатные и распашные въездные ворота.

Предприятие оснащено высокотехнологичным оборудованием, которое позволяет производить продукцию, соответствующую европейским стандартам качества. Это линия по производству сэндвич-панелей для секционных ворот; роллформинговые линии; комплекс по окраске и резке алюминиевой ленты; линии по производству алюминиевых экструдированных профилей; комплексы литья алюминиевых деталей; линии порошковой окраски.

В качестве инновационного проекта «Евророллетсистем» осуществило замену формовочной линии ЛК 2304 российского производства на автоматическую формовочную линию NT-362 чешского производства.

Автоматическая формовочная линия NT-362 предназначена для получения чугунных и стальных отливок широкой номенклатуры и высокого качества, причем в условиях серийного и мелкосерийного производства.

Внедрение автоматической формовочной линии NT-362 позволяет: получить отливки повышенной точности по размерам и массе; повысить производительность труда; снизить затраты на электроэнергию; снизить затраты на амортизацию; снизить процент брака.

Линию NT-362 отличают: большая вариабельность длины, ширины и конфигурации конвейера; оптимальное использование производственной площади. Все операции, кроме простановки стержней и заливки форм, выполняются автоматически.

Сравним между собой технические характеристики старой и новой формовочной линии. Данные сведем в таблицу 3.10.

Таблица 3.10 - Характеристики формовочных линий ЛК 2304 и NT-362

Показатель	Оборудование	
	ЛК 2304	NT-362
Количество обслуживаемого персонала, чел.	7	3
Установленная мощность, кВт	22,8	7,8
Занимаемая производственная площадь, м ²	6,12	4,1
Цикловая производительность, форм/час	220	300
Средняя масса отливок, кг	55	75
Давления прессования, МПа (кг/см ²)	0,8	1
Расход сжатого воздуха, приведенный к нормальным условиям, м ³ /ч	5400	3200

Рассчитаем общие единовременные затраты. Затраты на приобретение автоматической формовочной линии NT-362 составят 53 тыс. руб. Определим сумму затрат на монтаж и установку автоматической формовочной линии, которая составляет 5% от стоимости оборудования:

$$Z_y = 53 \times 5 : 100 = 2,65 \text{ тыс. руб.}$$

Определим сумму затрат на введение в эксплуатацию оборудования, которые состоят из затрат на электроэнергию, затрат на оплату труда и отчислений от заработной платы.

В таблице 3.11 представлены основные данные для расчетов.

Таблица 3.11 - Данные по затратам на введение в эксплуатацию линии NT-362

Показатель	Значение
Продолжительность наладки, месяцев	1
Стоимость 1 кВт электроэнергии, тыс. руб.	1,86
Потребляемая мощность оборудования, кВт	7,8
Время работы автоматической формовочной линии NT-362 в день, часов	8
Заработная плата одного специалиста, тыс. руб.	4800
Норматив дополнительной з/п, %	40
Численность работников, чел.	1

Затраты на электроэнергию определим по следующей формуле

$$З_{эл} = C \times M \times T_n \times t, \quad (4.4)$$

где: C – стоимость 1кВт электроэнергии; M – потребляемая мощность линии NT-362; T_n – продолжительность наладки; t – время работы по внедрению линии NT-362.

Введение в эксплуатацию заняло 23 рабочих дня. Затраты на электроэнергию:

$$З_{эл} = 1,86 \times 7,8 \times 23 \times 8 : 1000 = 270 \text{ руб.}$$

Затраты по оплате труда рассчитываются по формуле

$$З_{от} = (z/p + z/p \times H_d) \times T_n \times Ч, \quad (4.5)$$

где: T_n – время наладки; $Ч$ – количество наладчиков.

$$З_{от} = (4800 + 4800 \times 0,4) \times 1 \times 1 : 1000 = 672 \text{ руб.}$$

Отчисления с заработной платы (в фонд социальной защиты населения 34% и на соцстрах 0,6%):

$$6,72 \times 0,34 = 228 \text{ руб.}$$

Всего затраты по статье введению в эксплуатацию составят:

$$2,7 + 6,72 + 2,28 = 1,17 \text{ тыс. руб.}$$

Общая сумма капитальных затрат приведена в таблице 3.12.

Рассчитаем эксплуатационные затраты на старой и новой линии.

Годовая заработная плата рабочих, занятых на данном оборудовании

$$З = З_{ср.} \times Ч \times N, \quad (4.6)$$

где: $З_{ср.}$ – среднемесячная заработная плата одного рабочего; $Ч$ – число рабочих; N – количество месяцев в году.

Заменяемое оборудование: $З = 5150 \times 7 \times 12 : 1000 = 43,26 \text{ тыс. руб.}$

Новое оборудование: $З = 5150 \times 3 \times 12 : 1000 = 18,54 \text{ тыс. руб.}$

Таблица 3.12 - Капитальные единовременные затраты

Статьи затрат	Величина, тыс. руб.
Затраты на приобретение автоматической формовочной линии NT-362	53
Затраты на установку АН132	2,65
Затраты на введение в эксплуатацию	1,17
Итого	56,82

Расходы на электроэнергию рассчитываются по формуле

$$\mathcal{E} = \mathcal{C} \times \mathcal{M} \times \mathcal{T} \times \mathcal{K}, \quad (4.7)$$

где: \mathcal{C} – цена 1 кВт×ч электроэнергии; \mathcal{M} – мощность; \mathcal{T} – время работы оборудования за год; \mathcal{K} – коэффициент спроса.

Старое оборудование: $\mathcal{E} = 1,86 \times 22,8 \times 1800 \times 0,7 : 1000 = 5,34$ тыс. руб.

Новое оборудование: $\mathcal{E} = 1,86 \times 7,8 \times 1800 \times 0,7 : 1000 = 1,82$ тыс. руб.

Расходы на техническое обслуживание рассчитываются по формуле

$$\mathcal{T}\mathcal{O} = \mathcal{C}\mathcal{M} \times \mathcal{P}\mathcal{M} + \mathcal{C}\mathcal{Э} \times \mathcal{P}\mathcal{Э}, \quad (4.8)$$

где: $\mathcal{C}\mathcal{M}$ и $\mathcal{C}\mathcal{Э}$ – среднегодовые затраты на единицу ремонтной сложности механической и электротехнической части оборудования; $\mathcal{P}\mathcal{M}$ и $\mathcal{P}\mathcal{Э}$ – ремонтная сложность механической и электротехнической части.

Старое оборудование: $\mathcal{T}\mathcal{O} = 245 \times 11 + 115 \times 7 = 350$ руб.

Новое оборудование: $\mathcal{T}\mathcal{O} = 245 \times 9 + 115 \times 6 = 290$ руб.

Амортизация оборудования рассчитывается по формуле

$$\mathcal{A} = \mathcal{C}\mathcal{O}\mathcal{B} \times \mathcal{N}\mathcal{A} : 100, \quad (4.9)$$

где: $\mathcal{C}\mathcal{O}\mathcal{B}$ – стоимость оборудования; $\mathcal{N}\mathcal{A}$ – норма амортизации.

Старое оборудование: $\mathcal{A} = 456 \times 10 \times 9 : 100 = 41,04$ тыс. руб.

Новое оборудование: $\mathcal{A} = 530 \times 8,3 : 100 = 4,39$ тыс. руб.

Таким образом, эксплуатационные затраты составили:

на старое оборудование: $\mathcal{Э}\mathcal{З} = 432,6 + 53,4 + 3,5 + 410,4 = 89,99$ тыс. руб.

на новое оборудование: $\mathcal{Э}\mathcal{З} = 185,4 + 18,2 + 2,895 + 43,9 = 25,04$ тыс. руб.

Годовая экономия от внедрения проекта составила:

$\mathcal{Э}\mathcal{Г} = 89,99 - 25,04 = 64,95$ тыс. руб.

Простой срок окупаемости затрат определяется по формуле

$$\mathcal{T} = \mathcal{З} : \mathcal{Э}\mathcal{Г}, \quad (4.10)$$

где: $\mathcal{Э}\mathcal{Г}$ – годовая экономия от внедрения мероприятия; $\mathcal{З}$ – единовременные затраты на разработку и внедрение мероприятий.

$\mathcal{T} = 568,2 : 649,5 = 0,87$ года.

Определим коэффициенты дисконтирования по формуле

$$\mathcal{L} = 1 : (1 + \mathcal{E})^t, \quad (4.11)$$

где: E – норма дисконта составит 25%; t – номер года к расчетному.

Рассчитаем коэффициенты дисконтирования для $E = 0,25$.

$L_0 = 1$ - расчетный год;

$L_1 = 1: (1+0,25)^1 = 0,8$; $L_2 = 1: (1+0,25)^2 = 0,64$;

$L_3 = 1: (1+0,25)^3 = 0,51$; $L_4 = 1: (1+0,25)^4 = 0,41$.

Экономический эффект от внедрения линии NT-362 дан в таблице 3.13.

Таблица 3.13 - Расчет экономического эффекта от внедрения линии NT-362

Показатели	Стоимостная оценка (тыс. руб.)				
	2012	2013	2014	2015	2016
Капитальные затраты	56,82				
Коэффициент дисконтирования	1	0,8	0,64	0,51	0,41
Экономический эффект		64,95	64,95	64,95	64,95
Экономический эффект учетом времени		51,96	41,57	33,12	26,63
Экономический эффект растающим итогом	-56,82	-4,86	36,71	69,83	96,46

Как видно из таблицы 4.13, экономический эффект за 4 года составит 96,46 тыс. руб. Динамический срок окупаемости проекта – 2 года.

Выводы

1. Инновационный процесс представляет собой производственный цикл, состоящий из логически взаимосвязанных между собой этапов. Этапы инновационного цикла:

поиск новой технологии → внедрение ее в производство → выпуск инновационной продукции → реализация продукции.

Поиск новой технологии может осуществляться следующими путями: в результате научных исследований самого предприятия; передачей предприятию новой технологии от делового партнера или головного офиса; покупкой новой технологии на рынке технологий.

2. Внедрение новой технологии в производство состоит из трех стадий: подготовки персонала для работы по новой технологии; наладки оборудования и запуска новых технологических процессов; освоения выпуска пробных партий новой продукции.

Выпуск инновационной продукции проходит в три стадии: начало, осуществление и завершение массового производства.

Реализация инновационной продукции осуществляется в три этапа: реклама нового товара; сбыт инновационной продукции; маркетинговое исследование рыночной ситуации с новой продукцией.

Инновационная деятельность имеет две группы особенностей – общие и специфические. К общим относят четыре особенности: высокая динамика; особый статус авторов; сложность оценки; кратковременность работ. Группа специфических особенностей: неопределенность; уникальность; многократность использования; перспективность.

3. Система управления инновационными процессами состоит из двух подсистем: общей – управления общественным производством; и частной – воздействие непосредственно на сам инновационный процесс.

Принципы управления инновационными процессами могут быть общими и специфическими, обусловленными особенностями инноваций и содержанием новаторской деятельности. Выделяют четыре общих принципа управления инновациями: стремление к успеху; ориентация на потребителя; предприимчивость и производительность; свобода и ответственность. К специфическим относят четыре принципа: творчества, гибкости, неопределенности, комплексности.

4. Функции управления инновационными процессами – это части распорядительной деятельности. Для новаторской деятельности выделяют 4 комплексные функции управления: прогнозирование и планирование; организация и координация; стимулирование и мотивация; контроль и контроллинг.

Методы управления инновационными процессами – это способы воздействия на людей и их деятельность для достижения определенных целей. Выделяют четыре группы методов: административные, экономические, плановые, психологические.

5. Опыт инновационной деятельности имеют многие белорусские предприятия. В частности:

Минское производственное объединение вычислительной техники – проект создания семейства многофункциональных рулевых устройств с шиной CAN и беспроводными интерфейсами WiFi, Zigbee;

Торговое предприятие «МОНТАНА» – проект «Внедрение специализированного программного обеспечения»;

Предприятие ООО «Евророллетсистем» – проект замены российской формовочной линии ЛК 2304 на чешскую автоматическую формовочную линию NT-362.

СЕМИНАР

«РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

I. Основы инновационной политики

Место инноваций в макроэкономической политике государства различные исследователи трактуют по-разному. На наш взгляд, инновационную деятельность следует рассматривать как составную часть экономической политики государства. Экономическая политика, исходя из внутренних особенностей страны и внешнего воздействия, регулирует «правила игры» для субъектов хозяйствования. Инновационная политика предусматривает адекватную реакцию экономической системы на изменения внешних обстоятельств и внутренних факторов обновления, то есть регулирование предполагается в большей или меньшей степени практически во всех элементах экономического и социального развития через нововведения.

На создание национальной инновационной системы может весьма существенно повлиять государственная инновационная политика, которая направлена на:

- пропаганду и реализацию принципов инновационного развития экономики и общества;
- создание условий для осуществления обновлений и поддержания инновационного климата в обществе;
- организацию инновационной деятельности в производстве и других сферах экономики и общественной жизни;
- стимулирование участия хозяйствующих субъектов государственной и частной формы собственности, научных организаций и отдельных ученых в инновационной деятельности.

II. Организация и проведение семинара

Студенты готовят рефераты (по выбору) и выступают с ними перед группой (5-7 минут), после этого отвечают на вопросы.

Затем проводится общее обсуждение темы реферата.

III. Темы рефератов для обсуждения

1. Управление инновационной деятельностью.
2. Сущность белорусской национальной инновационной модели.
3. Инновационное обновление производственной сферы.
4. Взаимодействие отечественной науки с производством и образованием.
5. Превращение науки в реальную производительную силу.
6. Управление инновационным процессом на предприятии.
7. Инновационный процесс и инновационный цикл.

8. Поиск новой технологии – научные исследования предприятия.
9. Трансферт или покупка новой технологии на рынке.
10. Внедрение новой технологии в производство.
11. Подготовки персонала к инновационной деятельности.
12. Наладка инновационного оборудования.
13. Выпуск новой инновационной продукции.
14. Реализация инновационной продукции.
15. Особенности управления инновационными работами.
16. Подсистемы управления инновациями: общая и частная.
17. Общая подсистема – управления общественным производством.
18. Частная подсистема – воздействие на инновационный процесс.
19. Творческие подходы к управлению.
20. Человеческий фактор как главный элемент инновационных процессов.
21. Инновационные приемы стимулирования труда и мотивации персонала.
22. Психологический климат в трудовом коллективе.
23. Корпоративная культура организации (предприятия).
24. Исследовательские и опытно-конструкторские работы на предприятии.
25. Связи производства с научными организациями.
26. Венчурный бизнес и его использование.
27. Организация инновационной инфраструктуры.
28. Инновационно-маркетинговые исследования рынка.
29. Сущность и алгоритм инновационно-маркетинговых исследований.
30. Направления и виды инновационно-маркетинговых исследований.
31. Инновационно-маркетинговое исследование как процесс.
32. Исследование товарного рынка и использование результатов.
33. Содержание инновационно-маркетинговой деятельности предприятия.
34. Научный поиск в маркетинговой деятельности.
35. Инновационные модели маркетинга.
36. Ивент-маркет – событийный способ привлечения потребителей.
37. Бренд-погружение – эмоциональное переживание торговой марки.
38. Инновационный интернет-маркетинг: геолокация. интернет-маркет;
39. Инновационный интернет-маркетинг: лидогенерация.
40. Инновационная товаропроводящая торгово-сервисная сеть.

III. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Средства диагностики результатов учебной деятельности

Оценка уровня знаний магистрантов производится по 10-балльной шкале.

Для оценки достижений магистрантов рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- устный и письменный опрос во время практических занятий;
- проведение текущих контрольных работ (заданий) по отдельным изученным темам;
- выступление магистрантов на конференции по подготовленному реферату;
- сдача экзамена.

2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Методика инновационного исследования
2. Теоретические методы инновационного исследования.
3. Эмпирические методы инновационного исследования.
4. Прогностические методы инновационного исследования.
5. Экспериментальные методы инновационного исследования.
6. Содержание исследования теории проблемы.
7. Критический анализ основных теоретических понятий и положений исследования.
8. Стил и логика организации, проведения и изложения теоретической части исследования.
9. Изложение результатов теоретического исследования.
10. Общая характеристика базы исследования.
11. Анализ экономического состояния объекта (предприятия).
12. Анализ эффективности использования капитала.
13. Анализ платежеспособности предприятия.
14. Анализ формирования и использования прибыли.
15. Экономическое состояние базы исследования.
16. Структура и степень централизации/децентрализации управления предприятием.
17. Стили руководства и психологический климат в коллективе.
18. Кадровая политика предприятия.
19. Корпоративная культура предприятия.
20. Система менеджмента качества (СМК).
21. Методика решения проблемы исследования.

22. Программа решения проблемы исследования.
23. Констатирующий инновационно-экономический эксперимент.
24. Формирующий инновационно-экономический эксперимент.
25. Контрольный инновационно-экономический эксперимент.

IV. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Учебная программа учреждения высшего образования «Теория и технология инноваций» для II ступени по учебной дисциплине для специальности 1-26 02 02 «Менеджмент»

Составитель: Володько В.Ф. – зав. кафедрой менеджмента Белорусского национального технического университета, д.п.н., профессор.

Цель изучения дисциплины – формирование у магистрантов научных знаний и практических навыков в области теории и технологии инновационной деятельности субъектов хозяйствования различных форм собственности, занимающей важное место в условиях построения в республике национальной инновационной системы.

Освоение данной учебной дисциплины обеспечивает формирование следующей компетенции: быть способным использовать знания о законах и принципах теории и технологии инноваций при генерировании инноваций и их внедрении (СК-7).

Объемы учебной нагрузки

Для очной формы обучения

Согласно учебному плану для очной формы получения высшего образования II ступени на изучение учебной дисциплины отведено всего 198 часов, из них аудиторных – 78 часов. Распределение аудиторных часов по курсам, семестрам и видам занятий приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Очная форма получения высшего образования					
Курс	Семестр	Лекции, ч.	Лабораторные занятия, ч.	Практические занятия, ч.	Форма текущей аттестации
1	1	34		44	экзамен

Для заочной формы обучения

Согласно учебному плану для очной формы получения высшего образования II ступени на изучение учебной дисциплины отведено всего 198 часов, из них аудиторных – 20 часов. Распределение аудиторных часов по курсам, семестрам и видам занятий приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Заочная форма получения высшего образования					
Курс	Семестр	Лекции, ч.	Лабораторные занятия, ч.	Практические занятия, ч.	Форма текущей аттестации
1	1	8		12	экзамен

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Введение. Социально-экономическая востребованность инновационного обновления.

Инновационная система как фактор экономического и социального развития. Национальная инновационная система (НИС). Признаки НИС и основные пути ее развития. Устойчивое экономическое развитие и инновационная деятельность. Международный саммит по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (ЮАР). Преимущества и недостатки глобализации. Эффективное государство и его признаки.

Раздел I. Методика инновационного исследования

Тема 2. Организация и общая характеристика инновационного исследования.

Выбор темы, базы и научного руководителя. Обоснование актуальности выбранной темы. План и организация магистерского исследования инноваций. Индивидуальный план исследования и его разделы. Отличие магистерской диссертации от дипломной работы. Объект и предмет исследования. Цель и задачи исследования. Гипотеза исследования.

Тема 3. Методика инновационного исследования.

Методика и методы исследования. Теоретические методы исследования: анализ литературных источников; анализ практических документов; синтез; систематизация; абстрагирование. Эмпирические методы исследования: анкетирование; опрос; собеседование; интервьюирование; наблюдение: измерение; экспертиза. Прогностические методы исследования: гипотеза; прогнозирование; экстраполяция; интуиция. Экспериментальные методы исследования: моделирование; констатирующий эксперимент; формирующий (проектный) эксперимент; контрольный эксперимент.

Тема 4. Теоретическая часть инновационного исследования.

Содержание исследования теории проблемы. Обоснование актуальности проблемы. Критический анализ основных теоретических понятий. Стил и логика теоретической части исследования. Изложение результатов теоретического исследования. Выстраивание структуры первой главы. Изложение текста первой главы. Формулирование теоретических положений диссертации, выносимых на защиту.

Тема 5. Практическая часть инновационного исследования.

Общая характеристика базы исследования. Анализ экономического состояния объекта (предприятия). Анализ эффективности использования капитала. Анализ платежеспособности предприятия. Анализ формирования и использования прибыли. Экономическое состояние базы исследования.

Структура и степень централизации управления предприятием. Стили руководства и психологический климат в коллективе. Кадровая политика предприятия. Корпоративная культура предприятия. Система менеджмента качества деятельности. Анализ системы управления базой исследования. Практическое состояние исследуемой проблемы. Организация и описание экспериментальной работы.

Тема 6. Проектная часть инновационного исследования.

Потенциальные возможности решения исследуемой проблемы. Методика решения проблемы. Программа решения проблемы. Формирующий экономический эксперимент. Оценка эффективности программы: расчет экономической, профессиональной либо социальной (либо социально-экономической) результативности. Констатирующий эксперимент – оценка результатов предложенной и реализованной программы, и сравнение результатов на экспериментальной и контрольной площадках. Формулирование третьего положения, выносимого на защиту, как отражение результатов формирующего экономического (или управленческого) эксперимента, проведенного в ходе исследования.

Раздел II. Теория инноваций

Тема 7. Теоретические основы системно-инновационного развития экономики.

Понятие «экономическая система», результаты ее функционирования. Категория «хозяйственная система». Факторы создания и развития систем: законы спроса и предложения; правила конкуренции. Понятие «инновационная система». Исходные положения инновационного развития национальной экономической системы: динамичность (постоянные изменения); учения о внутренних и внешних объективных факторах обновления. Инновационная трансформация национальных экономических систем как объективный процесс в современном мире. Причины инновационного характера развития экономики, как качественно новое явление: превращение факторов-ресурсов в комплексные образования (технологические, технические, квалификационные), многократный рост энергообеспеченности жизнедеятельности; необходимость радикальной переориентации на стремительно изменяющиеся потребности людей; перегруппировка преобразующих возможностей в сфере факторов-ресурсов в пользу когнитивных.

Тема 8. Системообразующие взаимодействия в инновационном развитии экономики.

Предпосылки превращения инновационного комплекса в систему: обмен инновационной деятельностью; возникновение инновационных интересов; накопление инновационного потенциала; конституирование инновационных

ценностей. Комплекс благоприятных условий для формирования национальной инновационной системы: целенаправленная государственная инновационная политика; высокий научный потенциал страны; квалифицированный инновационный менеджмент; наличие финансовых ресурсов (инновационные фонды); союз науки, производства и бизнеса (венчурные компании, инкубаторы бизнеса).

Тема 9. Проблемы устойчивого экономического развития и эффективного государства.

Устойчивое развитие как последовательный рост уровня жизни населения без нанесения ущерба природе и окружающей среде. Международный саммит по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (ЮАР, 2002). Экономический и социальный уклад, нацеленный на длительную перспективу, а не на краткосрочные результаты. Роль государства в жизни граждан. Эффективное государство: национальные интересы, социально-экономическое развитие; реализация потенциальных возможностей граждан; удовлетворение материальных и духовных потребностей людей.

Тема 10. Инновационная политика в мировой экономике.

Крупные межнациональные компании (МНК) как главная движущая сила инновационной деятельности в мировой экономике. Тенденция высоких темпов роста научной и инновационной деятельности крупного бизнеса. Государственное финансирование научных исследований и технологических разработок. Предоставление налоговых и иных льгот инновационному бизнесу. Политическая и бюджетная поддержка новых приоритетов государственной научной и инновационной политики. Динамичные изменения в инновационном развитии Китая, Японии, Индии, Южной Кореи и других азиатских стран, сохранение в этих странах позитивной динамики активизации инновационных процессов.

Раздел III. Технологии инноваций

Тема 11. Переход к инновационной экономике. Роль государства

Концептуальные подходы к понятию национальной инновационной системы: совокупность различных институтов, которые заняты созданием новых технологий; интеграция «науки–производства–потребления»; совокупность инстанций по созданию инновационной продукции. Структура национальной инновационной системы: наука, производство, инфраструктура. Инновационная система как последовательная цепочка: наука – производство – рынок. Наука как генератор знаний для производства. Инновационная инфраструктура как элемент связи науки с производством. Модели инновационного процесса: линейная, параллельная, сетевая. Сетевая модель в информационной экономике.

Тема 12. Становление национальной инновационной системы в Республике Беларусь.

Инновационный процесс как фундамент формирования национальной инновационной системы. Пути создания и развития национальной инновационной системы (НИС) Республики Беларусь. Комплексный подход к формированию НИС одновременно на разных уровнях. Долгосрочная инновационная политика и институциональное оформление ее ключевых компонентов. Межгосударственная интеграция в глобальное инновационное пространство. Мировой опыт конверсионной политики, военно-техническое сотрудничество. Перспективные ниши для национальной экономики на мировом высокотехнологическом рынке. Республиканские целевые программы по созданию конкурентоспособных инновационных продуктов. Сетевая модель инновационных процессов в регионах на основе активизации венчурного бизнеса и финансирования. Специальный координирующий орган развития высокотехнологического комплекса страны.

Тема 13. Роль науки в инновационном развитии экономики

«Экономика знаний» как предшественник «инновационной экономики» в постиндустриальном обществе. Дихотомия «наука-инновации». Прикладная наука и инновационные процессы. Роль открытий фундаментальной науки. Претензии оппонентов фундаментальной науки: неэффективное расходование средств; слабая связь ряда исследований с практикой; «растворение» национальных достижений в мировой науке. Контраргументы научного сообщества в защиту фундаментальной науки: чрезмерный контроль снижает эффективность научного поиска; развитие фундаментальной науки только через НИС является ограничением; прагматизм общества ведет к его разложению. Условия ускорения адаптации научных достижений в практику: когнитивно-методологические; социально-психологические; организационно-институциональные; финансово-экономические; производственно-технологические.

Раздел IV. Инновационный менеджмент и маркетинг

Тема 14. Управление инновационной деятельностью.

Развитие белорусской национальной экономической модели. Структурное обновление и модернизация производственной и социальной сфер. Ускорение развития отечественной науки, ее связь с производством и образованием. Превращение науки в реальную производительную силу. Управление инновационным процессом на предприятии. Инновационный процесс и инновационный цикл. Поиск новой технологии: научные исследования предприятия; трансферт или покупка новой технологии на рынке. Внедрение новой технологии в производство: подготовки персонала; наладка оборудования; выпуск новой продукции. Реализация инновационной

продукции: реклама; сбыт; маркетинговое исследование рынка. Особенности управления инновационными работами: высокая динамика; особый статус авторов; сложность оценки; кратковременность работ; неопределенность; уникальность; многократность использования; перспективность. Две подсистемы управления инновационными процессами. Общая подсистема – управления общественным производством. Частная подсистема – воздействие непосредственно на сам инновационный процесс. Составные элементы частной подсистемы: цели, содержание, принципы, функции и методы управления, инновационный механизм.

Тема 15. Инновации в менеджменте.

Творческие подходы к управлению. Человеческий фактор как главный элемент инновационных процессов. Современные приемы стимулирования труда и мотивации персонала. Психологический климат в трудовом коллективе. Корпоративная культура организации (предприятия). Организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Связи с научными организациями. Венчурный бизнес и его использование. Организация инновационной инфраструктуры.

Тема 16. Инновационные модели маркетинговой деятельности.

Маркетинговые исследования рынка. Сущность и алгоритм маркетинговых исследований. Направления и виды маркетинговых исследований. Маркетинговое исследование как процесс. Исследование товарного рынка и использование результатов. Сущность и содержание маркетинговой деятельности предприятия.

Научный поиск в маркетинге. Инновационные модели маркетинга. Ивент-маркет – событийный способ привлечения потребителей. Бренд-погружение – эмоциональное переживание торговой марки. Геолокационный интернет-маркет – охват рекламой (локация) потребителей через Интернет на широкой географической площадке. Лидогенерационный интернет-маркет – генерация (привлечение) лидов (потребителей) через Интернет. Единая товаропроводящая торгово-сервисная сеть. Вэн-селлинг – оперативная доставка и продажа «с колес». Факторы, препятствующие внедрению инноваций: стереотипы мышления; организационные трудности; дополнительные материальные затраты; экономические выгоды всем участникам торговли.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
очная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название темы, раздела	Количество аудиторных часов				Литература	Формы контроля знаний
		Всего аудиторных часов	Лекции	Практические занятия	Управляемая самостоятельная работа студентов		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1. Введение. Социально-экономическая востребованность инновационного обновления	2	2			2-4	
1.	Раздел I. Методика инновационного исследования	24	10	14			
2.	2. Организация и характеристика инновационного исследования	4	2	2		1-4	Опрос
	3. Методы инновационного исследования	4	2	2		1-4	-«»-
4.	4. Теоретическая часть инновационного исследования	6	2	4		1-4	-«»-
5.	5. Практическая часть инновационного исследования	4	2	2		1-4	-«»-
6.	6. Проектная часть инновационного исследования	6	2	4		1-4	Контрольн. работа
	Раздел II. Теория инноваций	16	8	8			
	7. Инновационная трансформация национальных экономических систем	4	2	2		1-4, 11,13	Выступления с рефератами
	8. Системообразующие взаимодействия в инновационном развитии экономики	4	2	2		1-4, 11,13	-«»-
	9. Проблемы устойчивого экономического развития и эффективного государства	4	2	2		1-4, 11,13	-«»-
	10. Инновационная политика в мировой экономике	4	2	2		1-4, 11,13	Контрольн. работа

	2	3	4	5	6	7	8
	Раздел III. Технология инноваций	14	6	8			
	11. Переход к инновационной экономике. Роль государства	4	2	2		1-4, 11,13	Выступления с рефератами
	12. Становление национальной инновационной системы в Республике Беларусь	6	2	4		1-4, 11,13	-«»-
	13. Роль науки в инновационном развитии экономики	4	2	2		1-4, 11,13	Контрольн. работа
	Раздел IV. Инновационный менеджмент и маркетинг	22	8	14		1-4, 11,13	
	14. Управление инновационной деятельностью	6	2	4		12	Опрос
	15. Инновации в менеджменте	6	2	4		1-4, 11,13	-«»-
	16. Инновационные модели маркетинговой деятельности	10	4	6		1-4, 11,13	Контрольн. работа
	Всего аудиторных часов	78	34	44	120		Экзамен

заочная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название темы, раздела	Количество аудиторных часов				Литература	Формы контроля знаний
		Всего аудиторных часов	Лекции	Практические занятия	Управляемая самостоятельная работа студентов		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1. Введение. Социально-экономическая востребованность инновационного обновления	1		1		2-4	
1.	Раздел I. Методика инновационного исследования	6	2	4			
2.	2. Организация и характеристика инновационного исследования	2	1	2		1-4	
	1-4						

	2	3	4	5	6	7	8
4.	4. Теоретическая часть инновационного исследования	2	1	2		1-4	
5.	5. Практическая часть инновационного исследования						
6.	6. Проектная часть инновационного исследования	2	1	1		1-4	Опрос
	Раздел II. Теория инноваций	6	2	4			
	7. Инновационная трансформация национальных экономических систем	3	1	2		1-4, 11,13	
	8. Системообразующие взаимодействия в инновационном развитии экономики						
	9. Проблемы устойчивого экономического развития и эффективного государства	3	1	2		1-4, 11,13	
	10. Инновационная политика в мировой экономике					1-4, 11,13	Опрос
	Раздел III. Технология инноваций	4	2	2			
	11. Переход к инновационной экономике. Роль государства	2	1	1		1-4, 11,13	
	12. Становление национальной инновационной системы в Республике Беларусь						
	13. Роль науки в инновационном развитии экономики	2	1	1		1-4, 11,13	Опрос
	Раздел IV. Инновационный менеджмент и маркетинг	3	2	1		1-4, 11,13	
	14. Управление инновационной деятельностью						
	15. Инновации в менеджменте	2	1	1		1-4, 11, 12, 13	
	16. Инновационные модели маркетинговой деятельности	1	1			1-4, 11,13	Опрос
	Всего аудиторных часов	20	8	12	178		Экзамен

Тематика рефератов

1. Инновационная система как фактор экономического и социального развития.
2. Национальная инновационная система (НИС).
3. Признаки НИС и основные пути ее развития.
4. Устойчивое экономическое развитие и инновационная деятельность.
5. Понятие «экономическая система», результаты ее функционирования.
6. Категория «хозяйственная система».
7. Факторы создания и развития систем.
8. Понятие «инновационная система».
9. Исходные положения инновационного развития национальной экономической системы.
10. Инновационная трансформация национальных экономических систем.
11. Причины инновационного характера развития экономики.
12. Предпосылки превращения инновационного комплекса в систему.
13. Условия формирования национальной инновационной системы.
14. Устойчивое развитие экономики и общества.
15. Экономический и социальный уклад, нацеленный на длительную перспективу.
16. Роль государства в жизни граждан.
17. Эффективное государство.
18. Инновационная политика в мировой экономике
19. Межнародные компании как движущая сила инноваций.
20. Тенденция роста инновационной деятельности крупного бизнеса.
21. Государственное финансирование научных исследований.
22. Предоставление льгот инновационному бизнесу.
23. Государственная поддержка приоритетов инновационной политики.
24. Динамические изменения в инновационном развитии Китая.
25. Изменения в инновационном развитии Японии.
26. Динамические изменения в инновационном развитии Индии.
27. Изменения в инновационном развитии Южной Кореи.
28. Переход к инновационной экономике.
29. Концептуальные подходы к понятию национальной инновационной системы.
30. Структура национальной инновационной системы.
31. Инновационная система как цепочка: наука – производство – рынок.
32. Наука как генератор знаний для производства.
33. Инновационная инфраструктура как элемент связи науки с производством.
34. Модели инновационного процесса: линейная, параллельная, сетевая.
35. Сетевая модель в информационной экономике.

36. Инновационный процесс как фундамент формирования национальной инновационной системы.
37. Пути создания и развития национальной инновационной системы (НИС) Республики Беларусь.
38. Комплексный подход к формированию НИС на разных уровнях.
39. Долгосрочная инновационная политика и
40. Институциональное оформление инновационной политики.
41. Межгосударственная интеграция в глобальное инновационное пространство.
42. Мировой опыт конверсионной политики.
43. Перспективные ниши для национальной экономики на мировом высокотехнологическом рынке.
44. Республиканские целевые программы по созданию конкурентоспособных инновационных продуктов.
45. Сетевая модель инновационных процессов в регионах на основе активизации венчурного бизнеса и финансирования.
46. Специальный координирующий орган развития высокотехнологичного комплекса страны.
47. *Роль науки в инновационном развитии экономики*
48. Прикладная наука и инновационные процессы.
49. Роль открытий фундаментальной науки.
50. Условия ускорения адаптации научных достижений в практику.

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы магистрантов

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- подготовка рефератов по индивидуальным темам, в том числе с использованием патентных материалов
- подготовка разделов магистерской диссертации;
- подготовка материалов для публикаций.

Перечень тем практических заданий

41. Управление инновационной деятельностью.
42. Развитие белорусской национальной экономической модели.
43. Структурное обновление и модернизация производственной и социальной сфер.
44. Ускорение развития отечественной науки, ее связь с производством и образованием.
45. Превращение науки в реальную производительную силу.

46. Управление инновационным процессом на предприятии.
47. Инновационный процесс и инновационный цикл.
48. Поиск новой технологии – научные исследования предприятия.
49. Трансферт или покупка новой технологии на рынке.
50. Внедрение новой технологии в производство.
51. Подготовки персонала к инновационной деятельности.
52. Наладка инновационного оборудования.
53. Выпуск новой инновационной продукции.
54. Реализация инновационной продукции.
55. Особенности управления инновационными работами.
56. Две подсистемы управления инновационными процессами.
57. Общая подсистема – управления общественным производством.
58. Частная подсистема – воздействие на инновационный процесс.
59. Составные элементы частной подсистемы.
60. Творческие подходы к управлению.
61. Человеческий фактор как главный элемент инновационных процессов.
62. Современные приемы стимулирования труда и мотивации персонала предприятия.
63. Психологический климат в трудовом коллективе.
64. Корпоративная культура организации (предприятия).
65. Организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на предприятии.
66. Связи с научными организациями.
67. Венчурный бизнес и его использование.
68. Организация инновационной инфраструктуры.
69. Маркетинговые исследования рынка.
70. Сущность и алгоритм маркетинговых исследований.
71. Направления и виды маркетинговых исследований.
72. Маркетинговое исследование как процесс.
73. Исследование товарного рынка и использование результатов.
74. Сущность и содержание маркетинговой деятельности современного предприятия.
75. Научный поиск в маркетинге.
76. Инновационные модели маркетинга.
77. Ивент-маркет – событийный способ привлечения потенциальных потребителей.
78. Бренд-погружение – эмоциональное переживание торговой марки в ходе специальных мероприятий.
79. Инновационный интернет-маркетинг: геолокационный интернет-маркет; лидогенерационный интернет-маркет.

80. Единая товаропроводящая торгово-сервисная сеть.

Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

– элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;

– элементы учебно-исследовательской деятельности, творческого подхода, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе;

– коммуникативные технологии (дискуссия, учебные дебаты, мозговой штурм и другие формы и методы), реализуемые на практических занятиях и конференциях;

– проектные технологии, используемые при проектировании конкретного объекта, реализуемые при выполнении курсового проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

1. Володько, В.Ф. Магистерское исследование по менеджменту и экономике: учеб. пособие / В.Ф. Володько. – Минск: БНТУ, 2019. – 140 с.
2. Шумилин, А.Г. Национальная инновационная система Республики Беларусь: монография / А.Г. Шумилин. – Минск: Академия управления при Президенте РБ, 2014. – 255 с.
3. Васин, В.А. Национальная инновационная система: предпосылки и механизмы функционирования / В.А. Васин, Л.Э. Миндели. – М.: ЦИСН, 2002.
4. Иванов, В.В. Национальные инновационные системы: теория и практика формирования / В.В. Иванов. – М.: Абелия, 2004. – 290 с.

Дополнительная литература

5. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы. – Минск: БелиИСА, 2016.
6. Базилевич, А.И. Инновационный менеджмент предприятия / А.И.Базилевич. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 231 с.
7. Бовин, А.А. Управление инновациями в организациях / А.А. Бовин, Л.Е.Чередникова, В.Я. Якимович. – М.: Омега-Л, 2009. – 415 с.
8. Володько, В.Ф. Международный менеджмент / В.Ф. Володько; 2-е изд. – Минск: Амалфея, 2009. – 448 с.
9. Высоцкий, Л.Л. Инновационный менеджмент / Л.Л. Высоцкий. – Новосибирск: СибАГС, 2010. – 215 с.
10. Гершман, М.А. Инновационный менеджмент / М.А. Гершман. – М.: Маркет ДС, 2010. – 200 с.
11. Иванов Н.И. Формирование и эволюция национальных инновационных систем / Н.И. Иванов. – М.: ООД ИМЭМО РАН, 2001.
12. Инновации: вызовы и перспективы / Под науч. ред. В.И. Супруна. – Новосибирск: ФСПИ «Тренды», 2013. – 416 с.
13. Кузнецов, Б.Т. Инновационный менеджмент / Б.Т. Кузнецов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 367 с.
14. Фатхутдинов, Р.М. Инновационный менеджмент / Р.М. Фатхутдинов. – СПб.: Питер, 2008. – 400 с.
15. Фоломьёв, А.Н. Хозяйственные системы инновационного типа: теория, методология, практика / А.Н. Фоломьёв и др. / Под ред. А.Н. Фоломьёва. – М.: Экономика, 2010. – 397 с.
16. Шимов, В.Н. Инновационное развитие экономики Беларуси: движущие силы и национальные приоритеты / В.Н. Шимов, Л.М. Крюков. – Минск: БГЭУ, 2014. – 199 с.