
ВЛИЯНИЕ ОТРАСЛЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НА ИННОВАЦИОННУЮ И ИНВЕСТИЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕГИОНЕ

Огородников П.И., Корабейников И.Н., Мелько М.А.

В статье рассматриваются проблемы обоснования приоритетов инновационной и инвестиционной деятельности в отраслях промышленности на региональном уровне на основе оптимального использования всех элементов, факторов и механизмов, включив их в целостный контур интеграции технологической структуры, укладов, модернизированной техники, систем машин и действующего производственного потенциала и производительной силы, современных базовых нововведений. Сформулированы интегральные критерии, позволяющие объективно оценить межотраслевую дифференциацию эффективности использования факторов производства и ее влияние на экономическую эффективность всей промышленности в целом. На их основе представлено методическое обоснование рационального применения различных типов технологического прогресса в отраслях промышленности региона.

Одной из приоритетных целей большинства стран мира является обеспечение долговременного экономического роста и социально-экономической устойчивости. Экономический рост сопровождается повышением эффективности производства, сокращением безработицы, стабильностью цен и расширением внешнеэкономических связей и другими положительными экономическими и социальными процессами. Цели экономического роста более успешно могут быть достигнуты при использовании во всех сферах хозяйственной деятельности достижений научно-технических новшеств, называемых инновациями. Представление о том, что экономика успешно развивающейся страны должна носить инновационный характер, стало общепринятым и не требует дополнительных разъяснений.

В сложившихся условиях экономики России необходимость адаптации к новым условиям хозяйствования потребовала пересмотра многих сторон деятельности организаций и предприятий. Несмотря на то, что Россия пока еще сохраняет инновационный потенциал, направленность этого потенциала на реализацию научных достижений в производстве и других сферах деятельности крайне низка. В промышленности России в 90-х годах резко снизилась инновационная активность. Удельный вес предприятий и организаций, осуществляющих разработку и использование нововведений, уменьшился. По данным Центра экономической конъюнктуры, в 2005 – 2006 годах около 60% предприятий занимались инновационной и инвестиционной деятельностью, ориентированной на обновление технологий, производства, и менее половины – модернизацией оборудования. Из 500 предприятий различных отраслей только 15 – 20% занимаются вопросами внедрения стратегического управления, повышением эффективности деятельности инновационно-инвестиционного блока в системе управления предприятием.

Переход к рынку усиливает технологическую конкуренцию, приводит к банкротству тех, кто использует и производит устаревшую продукцию, и обеспечивает сверхприбыль (в основе которой дифференциальный научно-технический доход) пионерам научно-технического прогресса, активным новаторам.

Такое положение резко снижает конкурентоспособность предприятий, устойчивость и эффективность их функционирования и развития. В связи с тем, что сохранилась слабая мотивация вложения средств в производство основного капитала и низкая инновационная и инвестиционная активность, инновационно-инвестиционная сфера остается "болевым точкой" российской экономики.

Современный этап становления рыночной экономики России требует создания системы инновационной политики. Инновационная политика приобретает важное значение в условиях повышения инновационной конкуренции коммерческих и государственных предприятий и структурной перестройки страны в целом.

Таким образом, активизация инновационно-инвестиционной деятельности в России является важнейшей предпосылкой использования научно-технического потенциала, роста конкурентоспособности промышленной продукции, выхода из экономического кризиса, повышения уровня жизни населения.

Интерес к формированию и функционированию эффективности развития инновационных процессов в промышленности на современном этапе проявляют многие исследователи современного российского общества. Так, основы развития инновационных процессов рассматриваются в трудах таких авторов, как Татаркин А.И., Дракер П.Ф., Тарануха Ю.В., Гусаров М.А., Лапуста М.Г., Медынский В.Г. и др.

Методологические основы экономической оценки инноваций и инвестиций начали формироваться со второй половины XIX века, когда были определены первые подходы к оценке производственно-технических новшеств. Однако на микроэкономическом уровне анализ инноваций, как обособленный раздел экономической науки, начал развиваться гораздо позже. Развитие оценки нововведений за рубежом происходило в рамках оценки эффективности инвестиций и управления финансами предприятий, и связано с именами Брайна Т., Валента Ф., Друри К., Кляйнкнехта А., Койре А., Купера Дж., Найта К., Санто Б., Фишера И., Фридмана П., Фримена К., Шумпетера Й., Янча Э. и др.

Вопросы оценки экономической эффективности инновационной деятельности промышленных предприятий нашли отражение в работах таких ученых, как Абалкин Л.И., Валдайцев С.В., Глазьев С.Ю., Кондратьев Н.Д., Ковалев В.В., Крылов Э.И., Миндели Л.Э., Остапюк С.Ф., Павлючюк Ю.Н., Пригожин А.И., Самочкин, Романова О.А. и др.

Сейчас особенно необходима разработка методических подходов и практических рекомендаций по повышению экономической эффективности инновационно-инвестиционной деятельности организаций, основанных на методах оценки и учета межотраслевой региональной конкуренции, которые должны быть направлены на снижение уровня инвестиционного риска и формирование эффективной системы управления инновационной деятельностью для стабильного экономического роста промышленности.

Производство связано с использованием различных ресурсов. В таком смысле оно может быть квалифицировано как процесс трансформации производственных ресурсов в предназначенные для потребления блага. Производственные ресурсы, вовлекаясь в процесс непосредственного производства, принимают форму факторов производства (см. рис. 1) [1]. Факторы производства обычно рассматриваются в виде укрупненных групп: труд как совокупность привлекаемой рабочей силы; капитал, представляющий материальную форму всего комплекса средств производства; земля как комплекс природных условий; предпринимательская способность, под которой понимается деятельность по организации производства и контролю за ним [2].

Каждый конкретный процесс производства имеет свою специфику. С одной стороны, это проявление в особом наборе применяемых факторов производства, а с другой –

в специфических комбинациях между ними. Взятые вместе, эти характеристики определяются как технология. Каждое производство имеет свою технологию. Вместе с тем один и тот же продукт может производиться при помощи разных технологий. В свою очередь, развитие технологий позволяет применять новые способы производства, которые обеспечивают более эффективное использование факторов производства.

На наш взгляд, государственное регулирование инновационного развития экономики целесообразно ввести на уровне процессов, а не только объектов и субъектов. Это, в свою очередь, требует системного подхода к структурно-воспроизводственным аспектам. При совмещении экономических интересов и научного прогнозирования перспектив социально-экономического развития российского общества достижимы качественные изменения с учетом того, что НТП становится определяющим элементом формирования системы, ее скелетной, несущей инновационной основой. Иначе говоря, системный подход связан с формированием институционально-правового и социально-финансового регулирования интеллектуальной деятельности физических и юридических лиц в сфере науки и научного обслуживания.

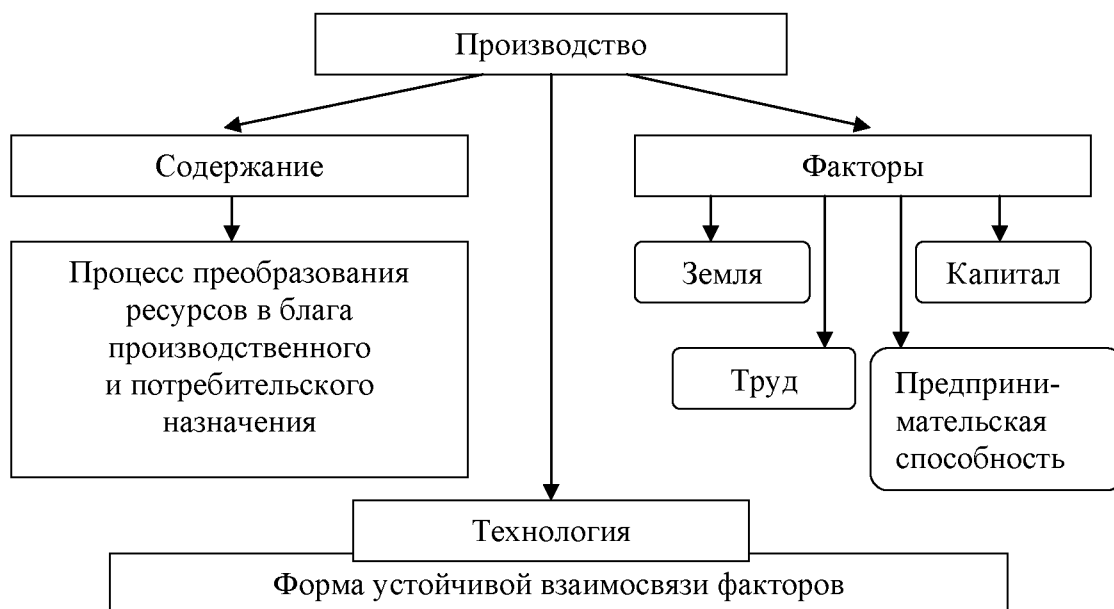


Рис. 1. Взаимосвязь содержания, технологии и факторов производства

Исследование тенденций и условий для эффективного инвестиционного и инновационного процесса в промышленности должно быть основано на комплексном анализе. Важной методологической чертой такого анализа является то, что он способен не только устанавливать причинно-следственные связи, но и давать им количественную характеристику, то есть обеспечивать измерение влияния факторов на различные стороны развития промышленности, а также оценивать его уровень. Кроме того, комплексный анализ является системой поддержки принятия решений при выработке направлений промышленной политики, а также условием для повышения эффективности управления подсистемами регионального и муниципального уровня.

Системный подход обеспечивает максимальную детализацию региональной промышленности на отдельные отрасли, их систематизацию и синтез. Методика комплексного анализа представляет собой совокупность способов, приемов и правил исследования тенденций и условий функционирования и развития отраслей промышленности.

Целью комплексного анализа инновационного развития промышленности является выявление проблем управления инновационными и инвестиционными процессами и разработка предложений по их решению, то есть уменьшение региональной зависимости от добывающих отраслей и отраслевая диверсификация.

На этой базе возможно: создание устойчивой инновационной среды для самостоятельной новаторской деятельности всех субъектов экономических отношений; разработка более действенных регуляторов ценообразования с учетом доли прибыли, реинвестируемой на инновационное обновление производства; оптимизация управления инновационной деятельностью, предполагающей органическое сочетание государственного регулирования фундаментальных и приоритетных прикладных исследований, конкретной поддержки (прежде всего на конкурсной основе) негосударственных организаций инновационного характера и комплексного создания инфраструктуры инновационного процесса на всех его этапах.

Развитие фундаментальной и прикладных наук, технологий и разработок невозможны без системного прогнозирования перспектив науки и техники, реализации достигнутых результатов научно-технических революций. В свою очередь, это выполнимо при должном научно-технологическом развитии государства или корпорации в условиях полномасштабной инновационной экономики.

Важнейшим условием эффективного управления инновационными процессами в промышленности является полная, достоверная и своевременная информация о технико-технологических и экономических условиях достижения результатов развития хозяйствующих субъектов и отраслей в целом, перспективных запросов рыночных потребителей в выпускаемой продукции. Информационная компонента управления позволяет оценить потенциальные возможности хозяйствующих субъектов регионов в инновационном развитии и требований рынка, выявить резервы комплексного развития всей промышленности территории.

Создание и развитие информационной компоненты управления в разрезе отдельных отраслей регионов соответствует основным стратегическим направлениям развития национальной экономики. Построение высококачественных и целостных информационных баз позволит эффективно организовать и управлять развитием как отраслей, так и промышленности региона в целом.

Использование современных компьютерных технологий в создании баз данных значительно упрощает процесс сбора и обработки информации. Однако определенную сложность представляет то, что ряд статистических реестров до некоторого времени велся на бумажных носителях.

Основная функция информационных баз заключается в сборе, агрегировании, своевременном и удобном по форме представлении информации для эффективного выполнения первичного и вторичного анализа агрегируемых данных. Вся информация в базе данных экономически и иерархически структурирована, что позволяет легко ориентироваться в ее многообразии. Доступ к данным осуществляется в виде запроса, а результаты их выполнения используются для создания отчетных форм.

Развитие технологического обеспечения привело к тому, что для решения даже рутинных, типовых задач сегодня имеется множество программных продуктов. Прогресс информационных технологий и использование интеллектуальных экспертных систем создают новые и пока недостаточно используемые возможности расширения сферы применения методов математического моделирования.

При создании информационных ресурсов одно из центральных мест занимает вопрос о выборе наиболее важных составляющих промышленного развития и системе характеризующих их показателей, на основе данных которых органы управления могли бы принимать научно обоснованные решения по выбору направлений развития отдельных отраслей и всей промышленности региона в целом.

Информационные ресурсы направлены на организацию системы мониторинга эффективности производства отраслей промышленности региона. Характеристика эффективности может быть выражена через сравнение количеств потребленных факторов, то есть с учетом различий технологий. Но она может быть выражена и через сравнение затрат по производству, то есть с учетом цен использованных ресурсов. Так как различают технологическую и экономическую эффективность, нами выделены следующие структурные составляющие информационных баз, характеризующие отраслевую дифференциацию промышленности региона:

- степень концентрации производства (объем промышленной продукции на 1 предприятие);
- эффективность использования капитала (фондоотдача, степень износа основных производственных фондов, коэффициент обновления основных фондов);
- эффективность использования трудовых ресурсов (производительность труда, произведенная продукция на 1 рубль заработной платы);
- эффективность использования инвестиций (произведенная продукция на 1 рубль инвестиций);
- экономическая эффективность производства (затраты на рубль продукции, рентабельность производства).

Выделенные направления и комплекс характеризующих их показателей дает, по нашему мнению, достаточно верное и полное представление об основных тенденциях формирования и функционирования отраслей по отдельности и всей промышленности в целом.

Таким образом, создание баз данных в разрезе отраслей и комплексов должно рассматриваться как подсистема поддержки процессов подготовки управленческих решений в рамках региональной промышленной политики путем обеспечения необходимого уровня качества принимаемых решений за счет предоставления информации по аналогичным решаемым вопросам. Оценка и системный анализ выявляют причины, вызывающие тот или иной характер протекания производственных процессов, и помогают подготовить рекомендации, направленные на преодоление негативных и поддержку позитивных тенденций, построить модели и провести прогнозные расчеты. При этом программно-технологическое обеспечение информационных баз позволяет осуществить формирование, обновление, пополнение и актуализацию всех выбранных показателей, включенных в них.

Неоднородность эффективности производства многих отраслей, а соответственно и различия в возможностях их успешного функционирования в рыночных условиях, обусловили тенденцию нарастания отраслевой производственно-экономической дифференциации. В выигрышном положении находятся отрасли, имеющие устойчивый внешний спрос на свою продукцию: нефть, газ, цветные металлы и алмазы. Для остальных субъектов промышленности переход к рыночному хозяйствованию сопряжен с большими трудностями. В данном случае необходим объективный и конструктивный подход к формированию и регулированию направлений региональной промышленной политики, основанный на учете специфики развития отраслей. Все это обуславливает

появление в комплексном анализе регионов этапа классификации отраслей промышленности по уровню производственно-экономического развития.

Для этого воспользуемся имеющимися информационными ресурсами в соответствии с выбранными показателями в разрезе отраслей. В качестве инструментов классификации используются метод экономико-статистических группировок или метод кластерного анализа. В настоящее время развитие современных компьютерных технологий позволяет реализовывать эти методы в сокращенные временные периоды, что значительно упрощает и ускоряет процесс получения необходимых результатов. Полученные группы (кластеры) отраслей промышленности характеризуются однородностью и схожими особенностями производственно-экономического развития и имеют общие проблемы, непосредственно влияющие на характер и результаты хозяйственной деятельности. Поэтому формирование и реализация региональной политики, охватывающей все стороны экономического и производственного развития, основываются не только на базе общероссийских и общерегиональных принципов и законов, но и учитывают особенности выделенных групп отраслей.

Одним из основных направлений исследований перспективного инновационного развития промышленности регионов является комплексный анализ производственного аспекта экономической деятельности. Он отражает региональные проблемы изменений в территориальной организации хозяйства, вытекающие из потребностей структурной перестройки экономики, направленной на достижение баланса интересов предприятий различных отраслей в условиях рыночных отношений. Также предусматривается анализ экономических и производственных аспектов этого развития в ретроспективном периоде с учетом степени отраслевой дифференциации подсистем регионального уровня и оценка текущего уровня развития промышленности в отраслевом разрезе.

На основе анализа производственно-экономических приоритетов региона и с учетом отраслевой дифференциации его промышленности определяются направления развития и выявляются их основные производственно-экономические приоритеты для отдельных отраслей и для всей промышленности в целом. В результате межотраслевого сравнения возникает возможность построения SWOT-таблицы состояния отраслей промышленности области.

Исходя из выявленных производственно-экономических приоритетов регионального промышленного развития, разрабатываются концепции, программы и мероприятия для каждой выделенной группы отраслей, характеризующихся схожими проблемами развития. Реализация намеченных мероприятий позволит вывести каждую группу на более высокий уровень производственно-экономического развития и тем самым улучшить позиции региона среди других субъектов Федерации.

Важнейшим этапом дальнейшего комплексного анализа регионального промышленного развития является выделение факторов и количественная оценка степени их влияния на основные приоритеты инновационного и инвестиционного развития. При этом количественная оценка влияющих признаков различается по каждой отрасли.

На основе имеющихся информационных ресурсов, сформированных в виде централизованной базы данных, и с помощью абстрактно-логического метода необходимо проанализировать взаимосвязи и взаимовлияние каждого фактора производственно-экономической деятельности промышленности. Процесс раскрытия причинно-следственных отношений между явлениями позволяет выявить факторы (признаки), оказывающие существенное влияние на вариацию изучаемых процессов и явлений. Все явления и процессы, характеризующие производственно-экономическое развитие и со-

ставляющие единую систему, тесно взаимосвязаны и взаимозависимы. Измерить тесноту, показать направление и установить аналитическое выражение (форма) связи позволяет корреляционно-регрессионный анализ. В настоящее время алгоритм корреляционно-регрессионного анализа заложен в различных статистических программных продуктах, что значительно упрощает его реализацию. В результате его проведения получаем количественные оценки факторов влияния, а также корреляционно-регрессионные модели зависимости основных производственно-экономических приоритетов развития от выявленных факторов.

Анализ результативности производственно-экономического развития отраслей региона в целом необходимо проводить по критериям, определяющим основные направления инновационной и инвестиционной деятельности. При этом информационные данные о развитии отраслей, представляющие собой систематизированные многолетние данные о складывающейся в отрасли экономической и производственной обстановке, занимают центральное место в оценке перспектив инновационного и инвестиционного развития промышленности. Критериями такой оценки являются два интегральных показателя:

- потенциал факторов и эффективного развития производства, рассчитанный по отношению к максимальным значениям учитываемых показателей в различных отраслях;
- уровень риска инновационной деятельности, рассчитываемый по отношению к минимальным значениям тех же показателей.

Данные интегральные показатели необходимо рассчитать по каждой отрасли в отношении системы выбранных частных межотраслевых показателей. Расчет индексов по показателям, входящим в интегральный критерий, относительно выделенных значений позволяет наметить направления и разработать мероприятия по повышению эффективности деятельности промышленности на инновационной основе.

Исходя из производственно-экономической дифференциации отраслей промышленности, необходима комплексная оценка их развития. Для этого используют многомерный сравнительный анализ. Нами предлагается использовать в качестве инструмента такого анализа ранее описанную систему критериев (составных отраслевых производственных функций), характеризующих развитие отраслей и полученных в результате изучения совокупности показателей, которые определяют большинство производственно-экономических процессов (см. рис. 2) [1].

Хотя отдельная производственная функция отражает особенности конкретного производства, все производственные функции обладают рядом общих свойств [2]:

- каждая производственная функция описывает определенную технологическую взаимосвязь, а изменения в технологии приводят к изменению формы производственной функции;
- производственная функция описывает альтернативные варианты использования факторов производства, показывая возможность их комбинации для одного и того же выпуска;
- производственная функция отражает максимальные значения выпуска продукции при каждой данной комбинации факторов;
- производственная функция отражает только технологически эффективные комбинации факторов производства, входящие в так называемую "экономическую область", для которой увеличение любого применяемого фактора сопровождается увеличением выпуска.

Наиболее перспективным подходом является использование многомерного сравнительного анализа, который позволяет учитывать не только абсолютные величины показателей каждой отрасли, но и степень их близости (дальности) до максимальных показателей, являющихся эталонами в данной совокупности. В связи с этим необходимо координаты сравниваемых отраслей выражать в единицах измерения, соответствующих координатам эталона, принятого за единицу.

Система показателей для комплексной оценки характеризует каждый сектор промышленности и учитывает инновационную направленность развития, то есть информационных ресурсов в имеющейся базе данных вполне достаточно для составления комплексной системы мероприятий по повышению эффективности отраслей промышленности.



Рис. 2. Свойства производственной функции

Поэтому использование сравнительных оценок в исследовании статике и динамике позволяет, с одной стороны, охарактеризовать уровень и динамику производственно-экономического развития отраслей, а с другой – дать сравнительную характеристику этого развития и наметить пути дальнейшего развития как отдельных отраслей, так и всей промышленности региона. Актуальным становится вопрос долгосрочности предлагаемых рекомендаций, так как они обеспечат как раз оптимальность сочетания факторов и размера производства (см. рис.3) [1].

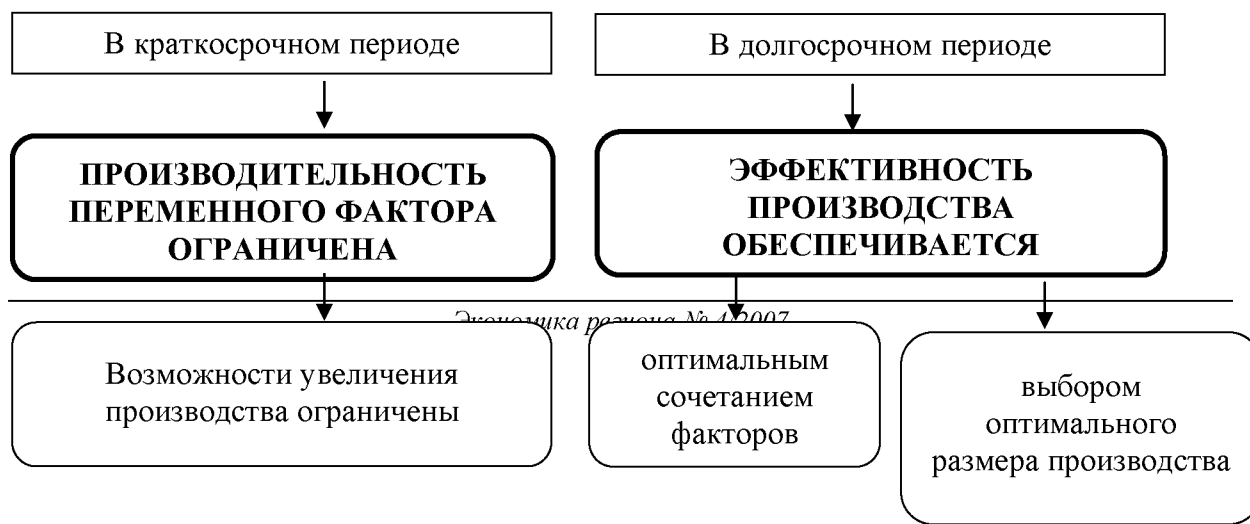


Рис. 3. Принципы осуществления анализа производства в краткосрочном и долгосрочном периодах

Дальнейший этап комплексного анализа производственно-экономического развития отраслей направлен на определение путей совершенствования низкоэффективных секторов. Для этого выбираем общий объект обследования. Как правило, им является совокупность структурных единиц, то есть предприятий и организаций, функционирующих в данной отрасли. На основе результатов, полученных на предыдущем этапе, и с помощью корреляционно-регрессионного анализа получаем зависимости внутренних резервов от ряда факторов с количественной оценкой степени их влияния.

Таким образом, реализация данного этапа при проведении комплексного производственно-экономического анализа дает возможность оценить внутренний потенциал и выявить скрытые резервы развития низкоэффективных отраслей промышленности региона.

Одним из основных инструментов исследования перспективного развития низкоэффективного сектора экономики региона является прогноз, а важнейшим направлением производственно-экономического анализа в процессе прогнозирования – определение влияния рыночной специализации на рациональное использование природных и экономических ресурсов. Эффективный инструментальный научный вариант прогнозирования – экономико-математическое моделирование.

Научно-обоснованное прогнозирование и планирование позволяет сознательно направлять экономические процессы на обеспечение заранее намеченных результатов. В функционировании низкоэффективного сектора имеется множество проблем планирования и экономических расчетов, которые требуют оценки количественных зависимостей и нахождения наилучших, то есть оптимальных, решений. В планово-экономической работе используются разнообразные типы моделей, различающиеся целевым назначением, характером задач, степенью охвата явлений, математическим аппаратом и т.д.

Рациональное распределение и использование экономических ресурсов, как правило, основывается на оптимизационных моделях, решаемых симплексным и распределительными методами.

Экономико-математическая модель оптимизации функционирования низкоэффективных отраслей промышленности определяет оптимальное сочетание его факторов, исходя из установленных ограничений и критерия оптимальности. Полученные варианты решения оптимальной задачи сравниваются между собой, и рассчитывается их эффективность.

Таким образом, эффективность управления оптимизируемым сектором достигается за счет наилучшей организации производственных процессов при рациональном распределении ограниченных природных и экономических ресурсов (труда, капитала и т.д.).

Воздействие технического прогресса в долгосрочном периоде может выразиться в обеспечении того же объема выпуска при меньшем количестве факторов или в изменении его конфигурации, а может – того и другого одновременно. Изменения в производстве являются признаком произошедшей трансформации в соотношении между факторами производства и, следовательно, характеризуют направленность инновационного процесса. В связи с этим различаются три типа инновационных процессов (технического прогресса): нейтральный, капиталоемкий и трудоемкий [2].

Нейтральный тип технического прогресса характеризуется такими изменениями в технологии, которые в равной степени способствуют повышению предельной производительности и труда, и капитала. Поэтому изменений в пропорции их применения не происходит, а значит, и предельная норма замещения факторов остается неизменной. Результатом его действия является лишь смещение изоквант к началу координат вдоль линии, характеризующей неизменность соотношения производственных факторов при изменении масштаба производства. Это говорит о том, что при переходе от одной комбинации к другой предельные производительности каждого фактора остаются неизменными.

Трудоемкий тип технического прогресса характеризуется такими изменениями в технологии, которые способствуют повышению предельной производительности труда. Следовательно, соотношение предельных продуктов факторов изменится и переход от одной комбинации к другой будет сопровождаться ростом предельной нормы замещения капитала трудом. На практике это проявится в тенденции к пропорционально большему, в сравнении с капиталом, применению в производстве фактора "труд", отчего такой тип технического прогресса часто называют капиталосберегающим, так как каждая дополнительная единица труда замещает пропорционально большее количество капитала.

Капиталоемкий тип технического прогресса характеризуется такими изменениями в технологии, которые способствуют повышению предельной производительности капитала. В этом случае переход от одной комбинации к другой будет сопровождаться снижением предельной нормы замещения капитала трудом. На практике это проявится в тенденции к пропорционально большему, в сравнении с трудом, применению в производстве фактора "капитал", отчего такой тип технического прогресса часто называют трудосберегающим, так как каждая дополнительная единица капитала при этом замещает пропорционально большее количество труда.

Сказанное является основанием для вывода о том, что инновационный процесс всегда сопровождается ростом средней производительности факторов производства, поскольку обеспечивает возможность производить прежний объем продукции с меньшими затратами факторов, или, что одно и то же, получать больший результат при тех же затратах. Однако мы не можем сказать того же о предельной производительности факторов. Независимо от типа технического прогресса предельная производительность факторов может быть неизменной, повышаться или понижаться, что будет зависеть от типа производственной функции, а проще говоря, от специфики технологии.

В сверхдолгом периоде технический прогресс приводит к радикальному изменению технологий, что может выразиться в полном замещении одного фактора другим или в применении для производства блага иных производственных факторов. Но каки-

ми бы радикальными ни были перемены в технологии, производство будет характеризоваться теми же закономерностями, о которых шла речь выше.

По результатам комплексного производственно-экономического анализа промышленного развития региона и входящих в нее отраслей осуществляются регулирующие воздействия, направленные на внесение необходимых корректировок в функционирование отдельных целевых производственных и обеспечивающих подсистем, составляющих в совокупности систему регионального управления инновационными и инвестиционными процессами, то есть формируются направления региональной производственно-экономической инновационной политики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тарануха Ю.В. Микроэкономика (в структурно-логических схемах). М.: Дело и сервис, 2002. 302 с.
2. Тарануха Ю.В. Микроэкономика. М.: Дело и сервис, 2006. 639 с.