

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ВОЛОГОДСКИЙ НАУЧНО-КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ЦЭМИ



Препринт

З. С. Миронова, Т. Н. Статеева, А. С. Шулев

ИНДИКАТИВНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ
РЕГИОНАЛЬНОГО ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

ВОЛОГДА
2000

ББК 65.9(2)23

И 60

З. С. Миронова, Т. Н. Статеева, А. С. Шулев. Индикативное прогнозирование регионального промышленного комплекса: Препринт/ Под ред. к.т.н. М. М. Полякова. – Вологда: Вологодский НКЦ ЦЭМИ РАН, 2000. – 59 с.

В работе рассмотрены теоретико-методические подходы к прогнозированию развития социально-экономических объектов в современных условиях. Сделана оценка состояния лесопромышленного комплекса Вологодской области и методов прогнозирования его развития. Обоснован выбор индикативных показателей, характеризующих производственно-экономическую ситуацию в ЛПК.

Разработаны методические основы для проведения мониторинга функционирования и индикативного прогноза регионального лесопромышленного комплекса на краткосрочную перспективу (на 1-2 года).

© Вологодский НКЦ ЦЭМИ РАН, 2000

ВВЕДЕНИЕ

В ходе проведения рыночных реформ, допущенных ошибок и просчетов, преобразования в России не дали ожидаемых результатов и привели к дестабилизации в лесопромышленном комплексе (ЛПК), обусловленной разрушением многих положительных элементов ранее существовавшей структуры управления, полным прекращением планирования деятельности ЛПК как на федеральном, так и на областном уровнях.

Определенным шагом на пути к решению проблемы восстановления управления отраслью явилось создание департамента лесного комплекса в составе областной администрации. Реализуя возложенные на него функции государственного управления развитием лесопромышленного комплекса, департамент способствовал определенной стабилизации работы лесопромышленных предприятий в 1998–2000 гг. Однако, из-за недостатка необходимой информации и отсутствия соответствующих новым условиям методик, ему не удается в полной мере осуществлять постоянное отслеживание функционирования ЛПК, оперативно выявлять и устранять причины, негативно влияющие на результаты его деятельности, и выработать наиболее целесообразные варианты перспективного развития. Ряд важных задач в этих направлениях можно решить путем проведения мониторинга и индикативного планирования развития лесных отраслей в рыночных условиях.

Между тем, по данным департамента лесного комплекса Минэкономики РФ и отраслевого института экономики "НИПИЭИлеспром", в России пока нет на этот счет разработанных методик. В предлагаемой работе предпринимается попытка восполнить данный пробел, поскольку целью научного исследования является разработка методики, позволяющей осуществлять постоянное отслеживание производственно-экономической ситуации и прогнозирование вариантов развития ЛПК Вологодской области на ближайшую перспективу.

В ходе выполнения работы предполагается решить следующие задачи:

- обосновать выбор индикативных показателей, характеризующих главные стороны производственно-экономического состояния ЛПК;
- установить их взаимное и совокупное влияние на эффективность функционирования отрасли;
- разработать предложения по созданию информационной базы и программного обеспечения мониторинга производственно-экономических показателей для индикативного планирования развития ЛПК области;
- разработать и апробировать методику индикативного прогнозирования развития ЛПК на 1-2 года.

При разработке методики индикативного прогнозирования развития лесного комплекса использованы две группы методов: логико-теоретические и экономико-статистические. Среди логико-теоретических методов главное внимание в исследовании уделено методу системного анализа и синтеза. При его использовании вся совокупность прогнозируемых показателей рассматривается как отдельная система, внутри которой существуют подсистемы (группы) показателей.

На основании анализа имеющихся теоретических исследований и практического опыта прогнозирования развития отраслевых производственных комплексов с учетом специфических условий функционирования лесопромышленных предприятий произведен обоснованный выбор индикативных показателей, характеризующих производственно-экономическое состояние подотраслей и в целом ЛПК. Предложена структура мониторинга этих показателей и установлены корреляционные связи между ними.

Опираясь на исследования зависимостей между индикативными показателями, разработана экономико-математическая модель, отражающая сущность экономических процессов, происходящих в лесном комплексе. Она послужит основой для разработки программного обеспечения индикативного прогнозирования развития ЛПК на 1-2 года.

Исследования по проблемам прогнозирования лесной отрасли Вологодской области следует рассматривать как методическую базу для практического решения управленческих задач по обеспечению устойчивого и предсказуемого развития, недопущения или ослабления кризисных явлений в отраслевых промышленных комплексах.

Результаты научных исследований будут представлять собой проект методики проведения мониторинга функционирования и индикативного прогнозирования развития ЛПК области на 1-2 года, использование которой позволит на региональном уровне осуществлять гибкое реагирование на изменяющиеся производственно-экономические условия и результаты деятельности лесопромышленных предприятий и управлять их перспективным развитием. Главное достоинство методики – упрощение и ускорение процесса наблюдения и прогнозирования развития деятельности любого объекта, в том числе и лесопромышленного комплекса. Кроме того, она позволяет вносить по необходимости уточнения при изменении прогностического фона.

1. ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕВЫХ КОМПЛЕКСОВ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

1.1 Понятие и сущность прогноза

Как известно, целью прогнозирования управленческих решений является получение научно обоснованных вариантов тенденций развития экономических показателей, используемых при разработке перспективных планов. Поступательное развитие отдельной отрасли не возможно без четко спланированных на основе достоверного прогноза экономических, социальных, научно-технических показателей. Несмотря на большую неопределенность в функционировании экономики рыночного типа, все-таки можно выявить тенденции, отражающие траекторию развития промышленных отраслей.

В специальной литературе и научных статьях разные авторы предлагают свои толкования понятий «прогноз» и «прогнозирование». Так, по Л. Лопатникову [23, с.419], прогноз – это научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем или об альтернативных путях и сроках достижения этих состояний (либо как о том, так и о другом). Это суждение, хотя и носит вероятностный характер, все же обладает определенной степенью достоверности. По мнению Э.А. Уткина [36], прогноз – это результат процесса прогнозирования, выраженный в словесной, математической, графической или другой форме суждения о возможном состоянии экономического объекта и его среды в будущий период времени. С. К. Бетяев [4] определяет прогноз как научно обоснованное предвидение. Прогноз, по его словам, только очерчивает горизонт, внутри которого справедлива выбранная математическая модель. В свою очередь, прогнозирование, как считает Е.А. Черныш [40], есть составление прогноза развития, становления, распространения чего-либо на основании изучения тщательно отобранных данных. Более конкретное определение прогнозирования дает Э.А. Уткин: "Прогнозирование – это предсказание будущего состояния внутренней и внешней среды хозяйствующего субъекта, основанное на научных методах и интуиции" [36].

Е. А. Черныш [40] к целям прогнозирования относит "составление научных предпосылок, включающих научный анализ тенденций развития экономики; вариантное предвидение предстоящего развития общественного воспроизводства, учитывающее как сложившиеся тенденции, так и намеченные цели; оценку возможных последствий принимаемых решений; обоснование направлений социально-экономического и научно-технического развития для принятия управленческих решений".

Многие авторы отмечают необходимость разделения понятий «планирование» и «прогнозирование», хотя на практике их путают. Так, например, Э.А. Уткин [36] выделил главное различие между планированием и прогнозированием. Он считает, что, с одной стороны, прогнозирование предшествует планированию, а с другой – является его составной частью, используется на разных стадиях осуществления деятельности по планированию. По своему составу прогнозирование шире планирования, так как включает не только показатели деятельности хозяйствующего субъекта, но и разнообразные данные о внешней среде.

"Основу методологии прогнозирования, – пишут Т.Г. Морозова и А.В. Пикулькин [27], – составляют как общие, так и специфические экономические законы воспроизводства общественного продукта. Методология – это совокупность приемов исследования с целью познания и преобразования действительности. Основой методики прогнозирования является проведение аналитического исследования, подготовка базы данных, изучение и соединение информации в единое целое". Дополняя вышеуказанные определения, необходимо дать понятие метода прогнозирования. Э.А. Уткин [36] метод прогнозирования определяет как "способ и прием разработки прогнозных документов и показателей применительно к различным их видам и назначениям". Более полное описание метода прогнозирования дает Е.А. Черныш [40]: "Под методами прогнозирования следует понимать совокупность приемов и способов мышления, позволяющих на основе анализа ретроспективных данных, экзогенных и эндогенных связей объекта прогнозирования, а также их изменений в рамках рассматриваемого явления или процесса вывести суждения определенной достоверности относительно будущего его развития".

Е.А. Черныш [40] выделяет пять принципов, на которых основывается прогнозирование: системность, научная обоснованность, адекватность, альтернативность, целенаправленность, – и, кроме того, пять основных его функций:

- научный анализ экономических, социальных, научно-технических процессов и тенденций;
- исследование объективных связей социально-экономических явлений развития народного хозяйства в конкретных условиях в определенном периоде;
- оценка объекта прогнозирования;
- выявление объективных альтернатив экономического и социального развития;
- накопление научного материала для обоснованного выбора определенных решений.

Реализация функций прогнозирования позволяет определить общие и специфические подходы, составляющие его научную основу. В прогнозировании используются, по мнению ученого, следующие общенаучные

подходы: исторический и комплексный. Исторический подход заключается в рассмотрении каждого явления и процесса во взаимосвязи его исторических форм. Комплексный подход предполагает рассмотрение объекта исследования в его связи с другими процессами и явлениями. В его рамках выделяют в качестве специфических генетический (исследовательский, поисковый) и нормативный (целевой) подходы.

Как утверждает Т. Койчуманов [19], в настоящее время наиболее острым вопросом проработки вариантов перспективного развития крупных систем является решение двух взаимосвязанных проблем: во-первых, создание информационной базы, отражающей воздействие важнейших социальных, экономических, научно-технических, ресурсных и других факторов на конечные результаты общественного производства; во-вторых, проектирование аппарата и инструментария прогнозирования, с помощью которых было бы возможно обосновать варианты развития, исходя из совокупности качественных и количественных регулирующих параметров. Указанные вопросы актуальны для всех стран мира.

1.2 Виды прогнозов

Э.А. Уткин [36] выделяет три типа прогнозирования и, соответственно им, три вида прогнозов. Во-первых, – это прогнозирование, основанное на творческом видении будущего. Его результаты представляются в виде "утопий" или "антиутопий". Во-вторых, поисковое прогнозирование – способ научного прогнозирования от настоящего к будущему. Оно может быть двух видов: традиционным, или экстраполятивным, и новаторским – альтернативным. Остановимся подробнее на альтернативном виде прогнозов. Они построены, главным образом, на предположении, что внешняя и внутренняя среда подвержена постоянным изменениям, и вследствие чего развитие экономического объекта происходит не только гладко и непрерывно, но и скачкообразно и прерывисто, кроме того существует определенное число вариантов будущего развития объекта.

В рамках альтернативного подхода создаются прогнозы, включающие сочетание различных вариантов развития выбранных показателей и явлений. Каждый из вариантов лежит в основе особого сценария будущего.

В целом поисковое прогнозирование опирается как на количественные, так и на качественные методы. Примером качественных прогнозов могут служить опросы, в основу которых положена неколичественная методика Мюнхенского IFO-института.

В третьих, – это нормативное прогнозирование, в рамках которого сначала определяются общие цели и стратегические ориентиры на буду-

щий период времени, а затем, исходя из этих целей, оценивается развитие хозяйствующего субъекта.

В практике прогнозирования принято выделять краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные прогнозы (в зависимости от периода упреждения – промежутка времени, на который составляется прогноз).

В работе [24] В. Маевского, А. Амосова, Н. Волковой, а также Э.Уткина [36] прогнозы разделены на активные и пассивные. В этих исследованиях "пассивный прогноз исходит из того, что объект не намерен воздействовать на свою среду и предполагает возможность самостоятельного, независимого развития от воздействий внешней среды. Активный прогноз предусматривает возможность активных действий хозяйствующего субъекта по проектированию собственного будущего, его реальное воздействие на внешнюю среду".

Прогнозы подразделяются также на вариантные и инвариантные – в зависимости от степени вероятности будущих событий; точечные и интервальные – в зависимости от представления значений прогнозируемого показателя.

Е. А. Черныш [40] дифференцирует прогнозы по масштабу прогнозирования на макроэкономические, межрегиональные и межотраслевые, отраслевые, региональные, отдельных производств и продуктов.

По мнению С.К. Бетяева [4], прогнозы делятся на корректные (характеризуются тремя признаками: существует, единственен, устойчив по отношению к малым возмущениям) и некорректные (в них накапливается непредсказуемость, обусловленная несовершенством математической модели или недостатком исходной информации; их характерные признаки: полная непредсказуемость, невозможность прогноза, неуверенность прогноза).

1.3 Классификация методов прогнозирования

В настоящее время, по оценкам специалистов, насчитывается свыше 150 различных методов прогнозирования, но на практике используется в качестве основных около 20.

Е.А. Черныш [40] всю совокупность методов прогнозирования сгруппировал по различным признакам: степени формализации, общему принципу действия, способу получения и обработки информации, направлениям и назначению прогнозирования, процедуре получения параметров прогнозной модели. Он выделяет статистические методы, методы аналогий, опережающие методы. Кроме того, по его мнению и по мнению других исследователей, методы прогнозирования подразделяются на интуитивные и формализованные.

В работе Э.А. Уткина [36] общие методы прогнозирования разделяются на четыре группы: методы экспертных оценок, экстраполяции трендов, корреляционно-регрессионного анализа, экономико-математического моделирования. Методы экстраполяции трендов и методы регрессионного анализа объединяют в общее понятие, методы анализа временных рядов. Методы регрессионного анализа и метод экономико-математического моделирования вместе составляют понятие "методы анализа причинных связей". К данной классификации следует добавить нормативный метод прогнозирования.

А.А. Эрлих [43] упрощает классификацию методов прогнозирования и отмечает, что всех их можно объединить в две большие группы: фундаментальные и технические методы. Она полагает, что "прогнозировать можно двумя методами – фундаментальным и техническим. Оба метода пытаются решить одну и ту же проблему, но подходят с разных сторон. Фундаменталисты изучают причины, движущие рынком, а технические аналитики – эффект. Фундаменталист основывается на обычной логике и постоянно задает вопрос "почему?" Технический аналитик считает, что знать причину вовсе не обязательно, поскольку фундаментальный анализ заложен в технический по определению.

Любой практик скажет, что на фундаментальные факторы не всегда можно полностью положиться. Одна и та же причина приводит к разным следствиям. При использовании фундаментального анализа невозможно учесть все факторы, ведь какие-нибудь всегда останутся неизвестными. Технический анализ – метод прогнозирования показателя с помощью рассмотрения графиков движения рынка (объекта) за предыдущие периоды времени. Существенная оговорка по применению – профессионализм, включающий в себя умение правильно выбрать нужную методику. Фундаментальный анализ – то же, что общее образование, технический – те же принципы и навыки, наработанные жизнью. В пользу технического анализа говорят его преимущества – широта кругозора и гибкость".

В.С. Большаков [6] утверждает, что " в условиях нестабильной рыночной экономики переходного периода центр тяжести финансово-бюджетного прогнозирования закономерно смещается в сторону не технического, как это имеет место в условиях относительно стабильной экономики, а фундаментального, то есть глубокого финансово-экономического анализа прогнозируемых величин".

В работе Г.Л. Багиева и Е.Л. Богдановой [2] представлены результаты опроса, проведенного на 334 предприятиях различных отраслей Московской области, целью которого было исследование частоты применения различных методов прогнозирования на практике (табл. 1).

Эффективность применения различных методов прогнозирования

Методы прогнозирования	Применение, % от числа предприятий	Оценка надежности*)	Частота применения**)
Количественные методы			
1. Экстраполяция трендов	73.7	с	ч
2. Метод скользящей средней	67.7	с	ч
3. Регрессионный анализ	35.9	в	и
4. Экспоненциальное сглаживание	32.9	с	и
5. Моделирование	15.9	н	р
6. Модель "Затраты-выпуск"	14.4	с	р
7. Цепи Маркова	4.2	н	р
Качественные методы			
1. Оценки сотрудников международных отделов	87.7	с	ч
2. Оценки коммерсантов и технического руководства	85.9	в	ч
3. Опрос потребителей	81.8	с	ч
4. Тестирование товара	50.0	с	и
5. Методы аналогии	46.7	в	ч
6. Результаты тестирования рынка	37.7	с	и
7. Экспертные оценки методом "Дельфи"	15.9	с	р

Примечание: n=334

*) в – высокая
с – средняя
н – низкая

**) ч – часто
и – иногда
р – редко

Как видим, наиболее применяемыми являются экстраполяционные, статистические и экспертные методы, то есть наиболее простые.

Наиболее подробное описание экстраполяционного метода прогнозирования приводится в работах Е.А. Черныша [40], А. Э. Уткина [36], Т.Г. Морозовой [27], Р. Томаса [37], А.М. Дубова, В.С. Мхитаряна, Л.И. Трошина [10], Е.В. Шишкина, А.Г. Чхартишвили [42], Г.А. Алексеева [1], А.А. Исаева [18], Н.Л. Леонтьева [21], М.Р. Ефимовой, Е.В. Петровой, В.Н. Румянцева [11], А.Г. Гранберга [35] и других. В широком смысле слова экстраполяция – это метод научного исследования, заключающийся в распространении выводов, полученных из наблюдения над одной частью явления, на другую его часть. В узком смысле слова экстраполяция – это нахождение по ряду данных функции других ее значений, находящихся вне этого ряда. Различают перспективную и ретроспективную экстраполяцию. Интерполяция – это нахождение промежуточных значений функции в области ее определения.

В экстраполяционных прогнозах главное – своевременное фиксирование объективно намечающихся сдвигов, выявление закономерных тен-

денций развития явления. Тренд – это длительная тенденция изменения экономических показателей.

Задача прогноза состоит в определении вида экстраполирующих функций на основе исходных эмпирических данных и параметров выбранной функции. Метод экстраполяции основан на статистическом наблюдении динамики определенного показателя, определении тренда его развития и продолжении этой тенденции для будущего периода. Наиболее распространенными методами экстраполяции трендов являются метод скользящей средней и метод экспоненциального сглаживания.

В прогнозировании методы экстраполяционных трендов дополняются методами корреляции трендов, в рамках которых исследуется взаимосвязь между различными тенденциями в целях установления их взаимного влияния и, следовательно, повышения качества прогнозов. А. М. Дубов, В.С. Мхитарян [10], Л.А. Сошникова, В.Н. Тамашевич, Г. Уебе [33] указывают на необходимость применения многомерных статистических методов, потому что они позволяют среди множества возможных вероятностно-статистических моделей обоснованно выбрать ту, которая наилучшим образом соответствует исходным статистическим данным, характеризующим реальное поведение исследуемой совокупности объекта, оценить надежность и точность выводов, сделанных на основании ограниченного статистического материала. Кроме того, они подчеркивают, что в ситуациях, когда решения принимаются на основании анализа неполной и стохастической информации, использование методов многомерного статистического анализа является не только оправданным, но и существенно необходимым. В. Ивантер [13] считает, что "для того, чтобы заниматься прогнозированием так, как это понимает экономическая наука, нужно иметь не хаотические колебания экономических параметров, а устойчивые тенденции...". По мнению А.А. Кугаенко [20], статистические модели, "не зная" будущего, не резервируют ресурсов для его развития. Кроме того, автор акцентирует внимание на "необоснованном допущении того, что экономический показатель (определяемый методами экстраполяции) изменяется только во времени под воздействием различных факторов, которые, в свою очередь, подчиняются определенным закономерностям. Все попытки распространить существовавшие ранее и существующие в данное время процессы на достаточно отдаленное будущее в большинстве случаев дают результаты, мало совпадающие с действительностью".

Нормативный метод основан, как считают Е.А. Черныш [40] и Т.Г. Морозова [27], на определении и использовании системы норм и нормативов. При этом заранее обуславливается зависимость между расходующимися ресурсами и ожидаемыми результатами. К сожалению, в настоящее время данный метод устарел, ведь, по словам В. Ивантера [13], "за последние годы произошли существенные перемены в экономической жизни страны, и сообразно этому обстоятельству изменились подходы к пробле-

мам прогнозирования". Однако основное преимущество метода – установление связи между расходуемыми ресурсами и конечными результатами – можно применять при оптимизации прогнозных результатов.

Метод экспертной оценки, по словам Т.Г. Морозовой [27], базируется на рациональных доводах и интуиции высококвалифицированных специалистов (экспертов), обработке их информации о прогнозируемом объекте. Он широко применяется в случаях большой неопределенности, отсутствия достоверной информации в экстремальных условиях, если объект не поддается предметному описанию или математической формализации.

Классификацию экспертных методов дают Р.А. Фатхутдинов [38], Э.А. Уткин [36]. Они выделяют индивидуальные и коллективные экспертные оценки. К индивидуальным экспертным оценкам относят: сценарии, метод "интервью", аналитические докладные записки. Коллективные экспертные оценки включают: во-первых, подготовку и сбор индивидуальных экспертных оценок, во-вторых, статистические методы обработки полученных материалов. К ним относятся метод "комиссий", метод "мозговых атак", метод "Дельфи".

По мнению Е.А. Черныша [40], в организации процедуры экспертной оценки предусматривается несколько направлений: формирование репрезентативной экспертной группы, подготовку и проведение экспертизы, статистическая обработка полученных результатов опроса.

А. Соколов и Ю. Денисов [31] описывают опыт японских прогнозистов по составлению прогноза, содержащего приоритетные направления развития страны, и отмечают, что " в странах с рыночным хозяйством выбору приоритетов научно-технического и технологического развития уделяется серьезное внимание со стороны государства... Проведенные в Японии обследования показывают, что большинство компаний знакомятся с материалами этих прогнозов, они помогают в планировании исследований и разработок, в формировании среднесрочной инновационной политики... С этой целью Управлением по науке и технике при Правительстве Японии организуются крупномасштабные работы по научно-техническому прогнозированию, которые в последнее время основываются на использовании дельфийского метода. Большую известность получили японские прогнозы, для которых характерны следующие особенности: регулярность выхода, ориентация на практические цели, широкое распространение результатов».

Описанию экономико-математических методов прогнозирования посвящены научные труды таких авторов, как М.И. Баканов, А.Д. Шеремет [3], М.А. Гольцберг, В.М. Колотий [8], Дж. Бокс, Г. Дженкинс [9], А.А. Кугаенко [20].

Метод моделирования социально-экономических процессов, используемый в прогнозировании, базируется на разработке экономико-математических моделей. Модели применяются чаще при краткосрочном

прогнозировании, когда вероятность структурных изменений невелика. Основу моделирования составляет прикладная математика. Модель – это схема, изображение или описание какого-либо явления или процесса в природе и обществе.

М.А. Гольцберг и В.М. Колотий [8] выделяют два основных вида экономико-математических моделей – детерминированные и эконометрические. А.А. Кугаенко [20] дополнил их классификацию и разделил модели на статические и динамические, статистические и детерминированные, линейные и нелинейные, со стационарными и переменными структурами отображения оригинала. Е. А. Черныш [40] подразделяет модели на корпоративные (модели, используемые для построения моделей внутренней среды предприятия) и макроэкономические (эконометрические модели "затраты–выпуск").

Помимо формульных моделей могут использоваться матричные модели в виде таблиц, структурно-иерархические модели, описывающие внутреннюю структуру и взаимосвязь в рамках экономического объекта.

М.И. Баканов и А. Д. Шерemet [3] различают математические модели с количественными характеристиками, записанными в виде формул, числовые с конкретными числовыми характеристиками, логические, записанные с помощью логических выражений, и графические, выраженные в графических образах. Модели, реализованные на ЭВМ, называют электронными.

В основе детерминированного моделирования факторной системы лежит возможность построения тождественного преобразования для исходной формулы экономического показателя по теоретически предполагаемым прямым связям последнего с другими показателями – факторными. Эконометрические (статистические) модели строятся на иной методологической основе. Они характеризуют поведение объекта в результате установления взаимосвязей между исследуемыми "выходными" и "входными" параметрами без привлечения дополнительной информации о его внутренней структуре, то есть по принципу "черного ящика". К моделям этого вида относятся регрессивные (стохастические) уравнения и их системы.

Метод динамического моделирования, разработкой которого занималась группа исследователей под руководством А.А. Кугаенко [20], – качественно новый подход к экономико-математическому моделированию. Сущность динамического моделирования заключается в создании экономико-математической модели, соответствующей структуре самого объекта, при этом выполняется математическое описание ее элементов, учитываются все возможные связи и взаимное влияние элементов объекта; определяются входные факторы, отражающие внешние воздействия, и уточняются выходные моделируемые значения. Затем в полученную структуру встраивается хозяйственный механизм, который предполагается использовать в реальной жизни, в виде комплекса алгоритмов, отражающих содер-

жание директив управления моделируемым объектом. В результате моделирования на ЭВМ получается прогноз социально-экономических процессов, который достаточно корректно отражает будущее состояние объекта. Различные варианты управления реализуются путем введения предполагаемых сценариев управления.

Очень высокую популярность в последние десятилетия получил метод составления сценариев. Теоретические основы сценарного подхода развивались в работах О.Ю. Шибалкина [41], М.А. Гольцберга, В.М. Колотия [8], Э.А. Уткина [36], В.Г. Соколова, В.А. Смирнова [32]. Вышеперечисленные авторы сходятся во мнении, что сценарный подход может стать адекватной базой решения проблемы вариантности в народнохозяйственном управлении, прогнозировании и планировании.

Сценарий – это описание (картина) будущего, составленное с учетом правдоподобных предположений. Как правило, для прогнозной ситуации характерно существование определенного количества вероятных вариантов развития, поэтому прогноз обычно включает в себя несколько сценариев. В большинстве случаев это три сценария: оптимистический, пессимистический и средний – наиболее вероятный, ожидаемый. В целом сценарий разрабатывается в процессе долгосрочного планирования.

1.4 Методы прогнозирования, применяемые в Вологодском научно-координационном центре ЦЭМИ РАН

В последнее время для решения задач прогнозирования все чаще стали использоваться методы нейросетевого моделирования. Нейронные сети представляют собой новую и весьма перспективную вычислительную технологию, дающую новые подходы к исследованию сложных социально-экономических систем. Методы нейронных сетей не предполагают никаких предварительных знаний об исследуемом объекте. Единственное, что нужно, – это наборы данных, всесторонне характеризующих исследуемый объект, а далее сеть сама с помощью алгоритма обучения приспосабливается к имеющейся структуре данных. Таким образом, будучи методом, свободным от моделей, нейронные сети позволяют установить зависимости между интересующими макроэкономическими показателями без явного указания вида этих зависимостей.

В Вологодском научно-координационном центре ЦЭМИ РАН проводятся научные исследования по прогнозированию развития области с применением нейронных сетей [16,17, 28, 29, 30]. Это вызвано, прежде всего, недостаточностью информационной базы для прогнозирования, наполняемой данными Облкомстата. Нейронная сеть применяется для составления макроэкономических прогнозов развития Вологодской области, при по-

строении модели доходной части бюджета, при построении экономико-математической модели для проработки управленческих решений в целях совершенствования механизма межбюджетных отношений и бюджетного выравнивания в области.

Для прогнозирования используется трехслойная нейронная сеть прямого распространения. Ее построение осуществлено с помощью программного продукта BrainMaker.

Начиная с 1991 года на федеральном уровне принимались различные законодательные акты относительно государственного планирования и прогнозирования, учитывающие новые тенденции в экономике России. И к настоящему моменту времени, на основе закона №115-ФЗ от 20 июля 1995 года "О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития РФ", Государственной Думой Российской Федерации принят Федеральный закон №159-ФЗ от 9 июля 1999 года "О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития РФ". На региональном уровне, Законодательным Собранием Вологодской области, принят закон "О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Вологодской области" №143-ОЗ от 20 марта 1997 года [12], в соответствии с которым администрация области обеспечивает разработку государственных прогнозов социально-экономического развития области на долгосрочную, среднесрочную и краткосрочную перспективы. Прогнозы включают количественные показатели и качественные характеристики развития макроэкономической ситуации, экономической структуры научно-технического развития, внешнеэкономической деятельности, динамики производства и потребления, уровня и качества жизни, экологической обстановки, социальной структуры и пр. Источниками информации, необходимой для разработки прогнозов, являются данные органов государственной статистики и государственной отчетности. Функции по прогнозированию социально-экономического развития области осуществляются соответствующими структурными подразделениями администрации области. Она же обеспечивает ежемесячный мониторинг состояния экономики региона и публикует информационно-статистические данные о социально-экономическом положении Вологодской области.

Прогнозирование показателей экономического развития региона на этапе перехода к рыночной экономике представляется весьма актуальным. Эффект от использования результатов прогнозирования будет состоять не столько в облегчении труда региональных управленцев, сколько в расширении возможностей аналитических обоснований и оценок последствий экономической политики.

2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ И МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЕГО РАЗВИТИЯ

В рыночных условиях важным фактором развития региональной экономики и роста уровня жизни населения служат местные природные ресурсы. В Вологодской области самым обширным по территориальному масштабу и наиболее доступным природным богатством являются леса, которые занимают более 70% ее территории. По состоянию на 1 января 2000 года общий корневой запас древесины превышает 1,5 млрд. м³, в том числе 725 млн. м³ спелых и перестойных насаждений. Расчетная лесосека позволяет без ущерба для природы ежегодно заготавливать более 21 млн. м³ древесины различных пород. Наличие такого лесосырьевого потенциала, а также удобное географическое положение области создают благоприятные условия для всестороннего развития лесопромышленного производства.

В дореформенный период в области сформировался мощный лесопромышленный комплекс (ЛПК), включающий все виды современной лесопромышленной деятельности, начиная от заготовки древесины и заканчивая ее глубокой переработкой на разнообразную продукцию. К концу 80-х годов он располагал мощностями по заготовке и вывозке древесины до 15 млн. м³, переработке ее внутри области – более 7 млн. м³. В 1990 году вывезено 12,2 млн. м³ древесины и произведено 1,9 млн. м³ пиломатериалов, 42,5 млн. м² древесноволокнистых и 455 тыс. м³ древесностружечных плит, 82 тыс. м³ клееной фанеры, 125 тыс. т бумаги и целый ряд другой продукции.

Объемы выпускаемой ЛПК продукции позволяли не только удовлетворять потребности области в строительно-столярных материалах, древесных плитах, фанере, мебели, бумажных изделиях и топливных дровах, но и вести торговый обмен лесопродукцией с другими регионами России, а также поставлять ее за рубеж.

Удельный вес продукции, выпускаемой на предприятиях комплекса, составлял к началу 90-х годов почти 13% от общего объема промышленной продукции области. На предприятиях лесной отрасли было занято более 7% трудоспособного населения. Лесной комплекс занимал одно из первых мест по удельному весу в объеме экспорта продукции области и обеспечивал свыше 20% всех валютных поступлений. Лесопромышленное производство имело достаточную рентабельность, позволяющую положительно решать многие вопросы перспективного развития предприятий и улучшения социально-экономического положения работающих в отрасли.

В период рыночных преобразований лесопромышленному комплексу области не удалось избежать многообразных кризисных явлений и су-

щественных спадов производства по всей номенклатуре выпускаемой продукции (табл. 2 и рис. 1).

Таблица 2

Динамика объемов производства основных видов лесопроductии в Вологодской области за 1990–1999 годы*

Показатели	Ед. изм.	1990 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	1999 г. к 1990 г. в %
Вывозка	млн. м ³	12,2	6,2	4,6	4,8	4,9	5,9	48,4
Деловая древесина	млн. м ³	10,2	5,2	3,8	3,9	4,2	5,2	50,9
Пиломатериалы	тыс. м ³	1978,7	759,1	632,2	565,4	515,8	570,6	28,8
Фанера клееная	тыс. м ²	82,0	58,5	62,1	72,3	82,4	102,0	124,5
ДВП	млн. м ²	42,5	18,7	17,0	18,3	15,4	17,2	40,5
ДСП	тыс. м ³	455,2	179,2	120,5	157,4	176,6	235,6	51,8
Целлюлоза (по варке)	тыс. т	110,7	34,5	21,1	22,8	22,3	41,1	37,1
Бумага	тыс. т	125,3	42,3	28,2	32,9	34,7	56,8	45,3
Картон	тыс. т	10,1	1,4	0,4	0,2	0,4	0,4	4,0

* По материалам Областного комитета государственной статистики [22].

Представленная информация наглядно показывает, что в начале экономических реформ, вплоть до 1997 года, происходило резкое падение объемов производства во всех подотраслях ЛПК, кроме фанерного производства. Наибольшее снижение допущено в целлюлозно-бумажном производстве, где в 25 раз сократился выпуск картона, в 5 раз – целлюлозы и почти в 4 раза – бумаги. В четыре раза снизились объемы лесопиления. Вывозка леса и производство деловой древесины сократились почти в 2,5 раза. Особенно большое падение объемов (до 10 раз) произошло в леспромохозах, удаленных от потребителей древесины и магистральных транспортных путей.

Многokратное сокращение объемов производства привело к резкому снижению эффективности лесопромышленной деятельности. В 1996–1997 годах большинство крупных и средних предприятий превратились в убыточные и допустили значительную кредиторскую задолженность, что привело к их массовому банкротству. В целом по ЛПК области убытки в 1996 и 1997 годах соответственно составили 133 и 80,4 млн. денoминированных рублей, а кредиторская задолженность – 873,3 и 1140 млн. руб., что превышало стоимость полугодового объема производства товарной продукции.

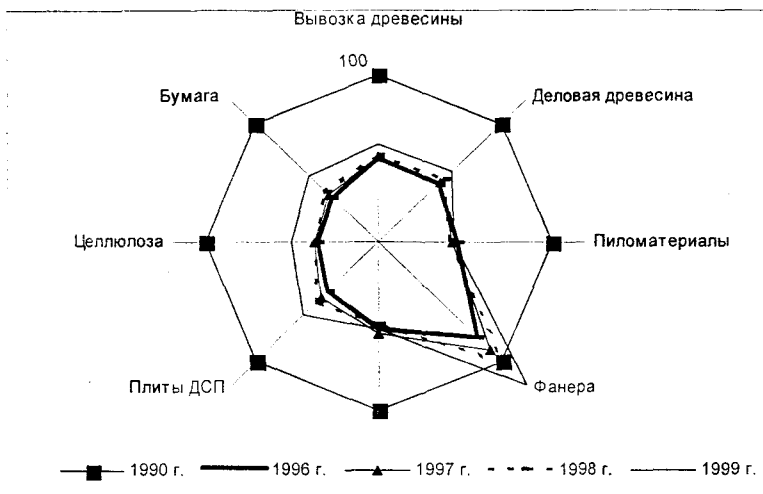


Рис. 1. Динамика объемов производства лесобумажной продукции в Вологодской области за период 1990–1999 годы (в % к 1990 году)

Из-за отсутствия инвестиций практически прекратилось обновление производства, внедрение новых технологий и оборудования, строительство лесовозных дорог. Выбытие агрегатной техники вынудило лесозаготовительные предприятия использовать устаревшую технологию производства работ, что привело к снижению производительности труда более чем в два раза. Ускорился процесс выбытия производственных мощностей по вывозке леса, которые сократились в 2,5 раза, а износ основных производственных фондов достиг 60%.

Техническое состояние большинства деревообрабатывающих предприятий также не отвечает современным требованиям и не позволяет в больших объемах производить конкурентоспособные виды продукции, и, как следствие, доля круглых лесоматериалов в объеме экспортных поставок ЛПК превысила 70%.

Кризисные явления, происходившие в лесопромышленном комплексе, особенно негативно отразились на социально-экономическом положении работников отрасли. Общая численность работающих сократилась с 56 до 32,5 тыс. человек за период с 1990 по 1999 годы, то есть в 1,7 раза. По состоянию на 1 апреля 1997 года официально зарегистрировано 1810 безработных, проживавших в лесных поселках, хотя фактически их было значительно больше. По существу, без работы оказалось население целого ряда лесопунктов, удаленных от магистральных транспортных путей. Кроме того, в данный период резко упала заработная плата работающих в

ЛПК. Ее уровень составлял всего 57% средней заработной платы по промышленности области, и выдавалась она с большими задержками.

Оценивая в целом состояние лесопромышленного комплекса на начало 1997 года, можно было констатировать, что ЛПК области находился в глубоком экономическом кризисе, резко ослабло его влияние на областную экономику, на формирование благополучия населения.

Дестабилизация экономики лесной промышленности вызвана рядом причин:

- кризисным состоянием экономики России, следствием которого стало многократное снижение платежеспособного спроса на лесобумажную продукцию внутри отрасли;

- поспешной приватизацией лесопромышленных предприятий, которая привела к разрыву сложившихся технологических, хозяйственных и кооперационных связей, а также к неоправданно быстрому разрушению системы координации и управления деятельностью предприятий, имеющих замкнутые технологические циклы;

- прогрессирующей инфляцией и дестабилизацией финансовой системы страны, приведшими к полной утрате оборотных средств предприятий. В результате этого предприятия были вынуждены брать кредиты в коммерческих банках под 240% годовых;

- отказом государства в предоставлении льготных кредитов под межсезонные запасы древесины и глубинный завоз топлива и материалов, а также введением разрушительной налоговой системы, не учитывающей особенностей функционирования ЛПК. Так, например, налоги, относимые на себестоимость продукции, должны были вноситься сразу по окончании отчетного периода, хотя лесоматериалы в сплавных предприятиях реализовывались только через 6-7 месяцев, с открытием навигации. В результате предприятиям начислялись штрафы, во много раз превышавшие сумму начисленных налогов;

- разрушением системы координации деятельности предприятий и управления развитием ЛПК на региональном уровне.

Наряду с этим много упущений и недоработок допускалось на самих предприятиях. К их числу следует отнести: неэффективность управления предприятием и, в частности, отсутствие стратегии ведения бизнеса; низкий уровень ответственности руководителей за последствия принимаемых решений; недостаточное знание конъюнктуры рынка; неэффективность финансового менеджмента и управления издержками производства.

На многих предприятиях была утрачена система мотивации к высокоэффективному труду, допускались большие простои по организационным причинам, перестали заниматься совершенствованием технологии и организации труда, подготовкой и повышением квалификации кадров, социальной реабилитацией незанятого населения в лесных поселках.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что в 1996 году возникла угроза полного разрушения лесопромышленного комплекса. Поэтому потребовалось принятие срочных мер на областном уровне по выводу отрасли из глубокого кризиса, по стабилизации работы и последовательному переходу лесопромышленного производства на траекторию высокоэффективной деятельности.

Одной из первых и важных мер по решению этих проблем явилось восстановление государственного управления развитием лесопромышленного комплекса за счет создания в 1996 году департамента лесного комплекса в составе администрации области, на который возложены следующие основные функции: координация деятельности лесопромышленных предприятий, отслеживание производственно-экономических результатов их работы, совершенствование инновационно-инвестиционных процессов и прогнозирование развития ЛПК на перспективу.

Наряду с этим, для вывода отрасли из кризиса требовалась научно обоснованная стратегия и тактика по ее реализации, соответствующие современным условиям.

С этой целью в 1997 году Вологодский научно-координационный центр ЦЭМИ РАН при активном участии работников департамента лесного комплекса разработал "Концепцию стабилизации работы и развития лесопромышленного комплекса Вологодской области на период 1998–2005 годы", которая утверждена 4 декабря 1997 года первым заместителем губернатора области.

Ключевой идеей Концепции является разработка комплекса мер по выводу лесопромышленного производства из кризиса и превращения его в самофинансируемую, динамично развивающуюся отрасль экономики области, базирующуюся на принципах формирования социально ориентированной рыночной экономики. Главной целью при этом определена реструктуризация предприятий, стимулирование их деятельности по повышению эффективности производства и конкурентоспособности выпускаемой продукции, повышению производительности труда, снижению издержек производства.

Администрация Вологодской области и ее подразделения, прежде всего отраслевой департамент, а также руководители районов и большинства лесопромышленных предприятий в 1997–1999 годах провели крупномасштабную работу по реализации вышеизложенных программных мероприятий. В результате удалось достичь увеличения объемов производства основных видов лесобумажной продукции и значительно улучшить финансово-экономические показатели функционирования ЛПК (табл. 3).

Этому также способствовали такие положительные факторы, как рост платежеспособного спроса на лесную продукцию внутри страны и повышение рыночных цен – особенно на продукцию, поставленную на

экспорт, замедление роста цен на топливно-энергетические ресурсы, транспортных тарифов на перевозку лесных грузов и ряд других.

Таблица 3

Сравнительные объемы производства лесопродукции в
Вологодской области за 1998–2000 годы

Виды продукции	Ед. изм.	Объем по годам			2000 г. к 1998 г. в %
		1998	1999	2000 (ожидаемое)	
Вывозка древесины	млн. м ³	4,9	5,9	6,5	132,6
Пиломатериалы	тыс. м ³	516,0	654,0	730,0	141,5
Фанера	тыс. м ³	82,4	102,0	117,5	142,6
Древесностружечные плиты	тыс. м ³	177,0	236,0	300,0	169,5
Древесноволокнистые плиты	млн. м ²	15,4	18,7	27,0	175,3
Бумага	тыс. т	34,7	52,1	55,0	158,5

Следует отметить то обстоятельство, что за этот период в большинстве предприятий произошла смена собственников, а в области развернули активную инвестиционную деятельность крупные российские компании ("Спутник холдинг", "Фокс"), вложившие значительные средства в оборотный и основной капитал лесозаготовительных, целлюлозно-бумажных и мебельных предприятий. Более активно начали формироваться вертикально интегрированные структуры корпоративного типа, повысился уровень менеджмента в ЛПК.

Прирост объемов производства по всем видам продукции позволил значительно улучшить финансовое положение предприятий. В целом лесной комплекс в 1998 году вышел на рентабельную работу и обеспечил в 1999 году получение прибыли в размере 885,9 млн. рублей. В течение 1999 года затраты на рубль товарной продукции снизились с 89 до 76 копеек. При этом 26% крупных и средних предприятий допустили убытки в размере 49,1 млн. рублей. От предприятий лесного комплекса поступило 564,6 млн. руб. платежей в бюджеты различных уровней, что на 358,2 млн. руб., то есть на 58%, больше, чем в 1998 году.

Особенно следует отметить постепенное улучшение материального положения работающих в отрасли, а также увеличение их численности. За 1999 год уровень заработной платы работников лесного комплекса увеличился в 1,7 раза по сравнению с 1998 годом, а численность работающих – на 5,6 тыс. человек.

И все же многие проблемы ЛПК остаются нерешенными. Лесосырьевой потенциал области реализуется всего на 40%. Как и в предыдущие годы, основной объем (70%) в структуре экспорта занимают круглые лесоматериалы. Доля экспортного круглого леса составила 42% от произведенного, или 2,3 млн. м³ в натуральных измерителях. Медленно происхо-

дит обновление предельно изношенных производственных фондов и создание новых мощностей по выпуску конкурентоспособных видов лесной продукции.

Важным фактором экономического роста в лесопромышленном комплексе является постепенное восстановление таких функций государственного управления, как прогнозирование и планирование социально-экономического развития отрасли.

В 1999 году, практически впервые за годы экономических реформ, стали внедряться программно-целевые методы долгосрочного планирования развития регионального лесопромышленного комплекса.

Так, институтом экономики ОАО "НИПИЭИлеспром" совместно с Вологодским научно-координационным центром ЦЭМИ РАН и департаментом лесного комплекса администрации области разработана "Региональная программа развития и реструктуризации ЛПК области на период до 2005 года", утвержденная губернатором Вологодской области 1 февраля 2000 года.

При выборе основных направлений развития и реструктуризации ЛПК учтены региональные особенности функционирования лесопромышленных предприятий и основные положения "Концепции стабилизации работы и развития лесопромышленного комплекса Вологодской области на период 1998–2005 гг." В качестве стратегического направления Программы реструктуризации принимается опережающее расширение лесоперерабатывающих производств (химическая, химико-механическая, механическая обработка) с целью вовлечения в переработку мелкотоварной, низкокачественной лиственной древесины и древесных отходов.

Для достижения более высокой валютной отдачи от экспортной деятельности, наряду с необходимостью производить более качественную и конкурентоспособную продукцию на предприятиях ЛПК, главная стратегическая линия должна быть направлена на улучшение структуры экспортируемой продукции. Сохраняя практически на современном уровне объем экспорта круглого леса – 2,3 млн. м³ (в основном балансовой древесины – 1,9 млн. м³, из которых 1,5 млн. м³ лиственной), предполагается увеличить экспорт пиломатериалов в 4,8 раза, фанеры – в 2,8 раза, ДВП – в 3,6 раза, бумаги и картона – в 5,2 раза. Это позволит снизить удельный вес круглого леса в экспорте с 71% до 53,7%, соответственно увеличив долю более дорогой лесобумажной продукции. При этом объем валютной выручки в 2005 году может возрасти более чем в 2 раза и составит около 200 млн. долларов США.

В результате реализации мероприятий производственно-технического назначения в ЛПК области в 2005 году возможно обеспечение роста производства к уровню 1998 года: целлюлозы – в 5,8 раза, древесных плит средней плотности (МДФ) – в 3,5 раза, древесностружечных плит – в 2,7

раза. фанеры клееной – в 2,2 раза, мебели – в 3,5 раза. При этом объем вывозки древесины увеличится в 2 раза.

Реализация программных мероприятий в производственно-технической сфере позволит не только нарастить объемы производства различных видов лесобумажной продукции, но и, самое главное, значительно поднять жизненный уровень работников лесных отраслей и населения районов области. Это достигается за счет создания новых рабочих мест. Только по крупным и средним предприятиям, включенным в Программу реструктуризации, численность работающих за период 2000–2005 годы возрастет с 33,4 до 40,4 тыс. человек, а в целом по лесному комплексу она достигнет 48–50 тыс. человек. Наряду с этим предусматривается двукратное увеличение заработной платы.

Программные мероприятия в социальной сфере реструктурируемых предприятий направлены в основном на изыскание возможностей трудоустройства трудоспособного населения в пределах данного населенного пункта или в близлежащих пунктах.

На реализацию «Программы развития и реструктуризации ЛПК области на период до 2005 года» требуется инвестиций на общую сумму 4960,7 млн. руб., в том числе 14 млн. руб. – на осуществление социальных мероприятий и 32,5 млн. руб. – на охрану окружающей среды. Основной объем инвестиций (55,6% от общей потребности в инвестициях) направлен на развитие деревообрабатывающей промышленности и в лесозаготовительную промышленность – 35,1%. Как один из источников финансирования мероприятий Программы собственные средства составляют 56,9% до 2002 года и 66,5% – до 2005 года.

Реализация программных мероприятий позволяет рассчитывать на увеличение товарной продукции в сопоставимых ценах по сравнению с 1998 годом в 2,6 раза.

Предусмотренные в Программе меры по оздоровлению финансового состояния предприятий, их техническому переоснащению и реконструкции, освоению выпуска новой продукции дают возможность обеспечить устойчивую рентабельную работу предприятий лесопромышленного комплекса. Уровень рентабельности производства составит к 2005 году 24,7% (при 12,3% в 1998 году).

В результате реализации Программы будет достигнуто значительное повышение бюджетной эффективности ЛПК: платежи в бюджеты различных уровней в 2005 году возрастут в 5,7 раза по сравнению с 1998 годом с 230,3 до 1319,5 млн. рублей. Следует отметить, что достижение указанных показателей возможно только при сохранении экономической среды функционирования ЛПК, имевшей место в 1999 году. Однако уже в 2000 году из-за введения повышенных пошлин на экспортную продукцию Постановлением Правительства РФ от 9 декабря 1999 года №1364, удорожания материально-технических ресурсов и транспортных тарифов наблюдается

заметное снижение эффективности деятельности лесопромышленных предприятий. По результатам работы за 7 месяцев 2000 года достигнуто увеличение объемов производства ЛПК на 24%, при этом прибыль снизилась на 27% к соответствующему периоду 1999 года.

Следовательно, для обеспечения программных мероприятий в полном объеме требуется постоянное проведение мониторинга функционирования отрасли и разработка краткосрочных прогнозов развития на 1-2 года. Департаментом лесного комплекса уже в течение ряда лет применяется прогнозирование основных социально-экономических показателей, основанное на интуитивных методах и носящее вероятностный характер. С учетом фактических результатов деятельности за истекший год составляется прогноз по производству основных видов лесобумажной продукции и финансово-экономических показателей.

Для того чтобы прогноз стал инструментом управления крупного отраслевого комплекса, он должен формироваться на научной основе, то есть на основе: анализа тенденций развития отрасли; единых показателей, наиболее полно характеризующих экономическое состояние системы в динамике; обеспечения преемственности и сопоставимости ретродинамики, отчетного периода и перспективы; мониторинга прогнозируемых показателей; методики, позволяющей в процессе реализации прогноза внести в него соответствующие коррективы при изменении прогностического фона, прогнозных параметров; оценки прогнозных показателей в ценах и условиях на любую отчетную дату.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие заключительные выводы:

1. Вологодская область располагает значительными лесосырьевым, производственным и кадровым потенциалами для всестороннего развития лесопромышленного производства.

2. В начальный период рыночных преобразований лесопромышленному комплексу не удалось избежать многообразных кризисных явлений, выразившихся в резком спаде объемов производства по всей номенклатуре лесобумажной продукции, снижении эффективности деятельности предприятий и численности работающих в отрасли.

3. Меры, принимаемые на региональном уровне по преодолению кризиса и по стабилизации работы ЛПК, позволили за последние три года нарастить физические объемы производства на 48%, вывести отрасль на рентабельную работу и приступить к ее модернизации, а также несколько повысить уровень жизни работников лесопромышленных предприятий.

4. Одной из наиболее важных мер, способствующих повышению эффективности функционирования ЛПК, явилась разработка и частичная реализация таких стратегических программных документов, как "Концепция стабилизации работы лесопромышленного комплекса Вологодской области на период до 1998–2005 гг." и "Региональная Программа развития и

реструктуризации лесопромышленного производства». Программные мероприятия позволят за счет опережающего развития лесоперерабатывающих производств увеличить в 2,6 раза объем выпуска товарной продукции и в 5,7 раза – бюджетную эффективность ЛПК, а также значительно поднять уровень жизни работников лесных отраслей и населения районов области.

3. МОНИТОРИНГ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛПК – ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНДИКАТИВНОГО ПРОГНОЗА

Под мониторингом функционирования лесной промышленности понимают деятельность по информационному обеспечению управления, которая состоит в организации поиска, сбора, хранения, обработки и передачи информации с целью ее использования для постановки и решения следующих задач:

- обеспечение эффективного управления, координации деятельности государственных органов (в пределах компетенции), предприятий лесопромышленного комплекса, предприятий малого и среднего предпринимательства, занимающихся производством лесобумажной продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления, оказанием бытовых и платных услуг населению;
- формирование предложений по социально-экономическому и научно-техническому развитию лесопромышленного комплекса области;
- проведение мероприятий по экономическому регулированию в лесопромышленном комплексе;
- формирование экономических, социальных прогнозов и программ развития лесопромышленного комплекса;
- участие в пределах своей компетенции в работе по осуществлению межобластных, межреспубликанских и со странами ближнего и дальнего зарубежья договоров и обязательств Вологодской области.

Мониторинг функционирования ЛПК – это деятельность, которая учитывает наличие прямых и обратных связей между деятельностью органов государственной власти, предприятий, организаций и состоянием экономики лесной отрасли. Органом государственной власти, осуществляющим мониторинг ЛПК, будет являться департамент лесного комплекса администрации Вологодской области.

Мониторинг может осуществляться на локальном и региональном уровнях. В узком смысле слова под мониторингом понимают наблюдение (контроль), оценку и прогноз состояния экономического положения в

ЛПК, в широком смысле – принятие решения на основании полученных данных и разработку стратегии социально-экономического развития территории, на которой сосредоточены предприятия лесной промышленности.

Полученная в ходе мониторинга информация используется в целях разработки предложений, а затем на их основе – конкретных мероприятий по изменению социально-экономической ситуации в лесопромышленном комплексе.

Составными частями мониторинга лесной промышленности являются: наблюдение за состоянием социально-экономического положения в отрасли и за факторами, на него воздействующими; оценка фактического состояния социально-экономического положения в ЛПК; прогноз дальнейшего развития социально-экономического положения в лесной промышленности.

“Классическая” схема мониторинга, по Ю.А. Израэлю [14], представлена на рисунке 2.

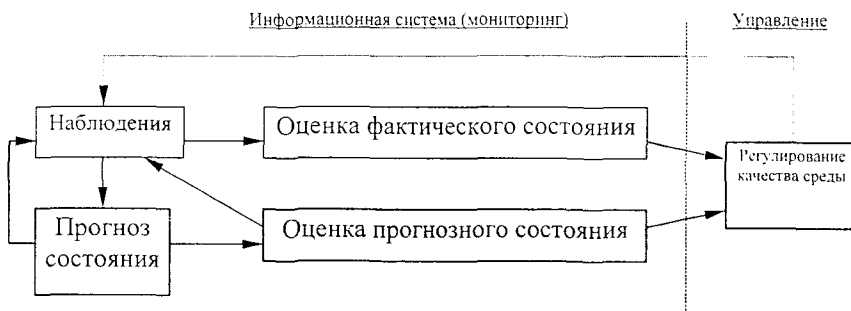


Рис. 2. Блок-схема системы мониторинга по Ю.А. Израэлю

Развитие теоретических и методологических вопросов мониторинга диктуется необходимостью существенно повысить уровень практической значимости результатов, полученных в процессе реализации программ мониторинга.

Проблемы, возникающие при проведении мониторинга, следующие:

1. С той или иной периодичностью необходимо получить данные о количественных и качественных значениях показателей.
2. Необходимость проведения мониторинга повсеместно.
3. От методов измерения показателей требуются достаточная универсальность, большой динамический диапазон.
4. Выработка методики, которая позволяет наиболее эффективно проводить мониторинг.

Одним из эффективных путей оптимизации исследований, связанных с мониторингом, следует считать использование в них определенных показателей как индикаторов экономических процессов.

Главное направление исследования лесопромышленного комплекса Вологодской области – получение информации о развитии предприятий путем сравнения фактических и прогнозных значений выбранных индикаторов.

Мониторинг функционирования ЛПК должен носить системный, стационарный, многолетний и комплексный характер. Системность означает, что исследованию должно подвергаться социально-экономическое положение не только в лесной промышленности в целом и составляющих ее предприятиях, но и на территориях, примыкающих к предприятиям ЛПК. Зачастую предприятие лесного комплекса, находящееся в определенном населенном пункте, является градообразующим и в основном развивается и поддерживает социальную инфраструктуру этого пункта.

Стационарность – исследование социально-экономического состояния одних и тех же предприятий по стандартной методике в одни и те же моменты времени при непрерывности наблюдений.

Комплексность заключается в обязательном синхронном наблюдении за различными подотраслями ЛПК или различными сферами деятельности (выпуск определенной номенклатуры продукции) предприятий различных подотраслей (лесозаготовительная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, спичечная, лесохимическая, мебельная).

Необходимой частью методологии мониторинга функционирования лесопромышленного комплекса выступают принципы проведения мониторинга. Они совпадают со специфическими принципами анализа [38]. К принципам мониторинга функционирования ЛПК относятся:

1. Принцип выделения ведущих звеньев, который предполагает выделение ведущих направлений отслеживания социально-экономического положения в лесной промышленности. Ведущими звеньями на микроуровне могут быть отдельные наиболее перспективные предприятия, а на макроуровне – отдельные виды производственной деятельности лесных предприятий.

2. Принцип обеспечения сопоставимости информации по объему, качеству, срокам и методам получения.

3. Принцип оперативности и своевременности.

4. Принцип количественной определенности.

5. Преимущество – это необходимость в максимальной степени использовать исторически сложившиеся системы наблюдений за состоянием экономики лесной промышленности и всю сумму знаний, полученных при исследовании данной отрасли, при обеспечении и разработке системы мониторинга.

Мониторинг носит диагностический и прогностический характер. Диагностический мониторинг означает наблюдение за уровнем индикатора, а прогностический – оценку уровня показателя.

Цель мониторинга – повысить эффективность управления лесной промышленностью за счет рациональной систематизации информации о социально-экономическом положении отдельных предприятий ЛПК и отрасли в целом, правильного ее распределения по уровням управления в соответствии с характером решаемых задач.

Задачами мониторинга являются:

- прямое обращение потребителей (руководители и работники областных и районных, городских администраций, руководители предприятий лесной промышленности) к хранимой информации и возможность многократного ее использования;
- наиболее полное удовлетворение информационных потребностей органов управления на всех уровнях;
- оперативная выдача информации по запросу потребителей;
- предохранение информации от искажений.

Определение состава информации, отслеживаемой в ходе мониторинга, осуществляется на основе экспертных методов [11, 39, 5]. Нами использовались два метода экспертной оценки – парных сравнений и ранговой корреляции, а также статистические методы обработки рядов данных экспертной оценки. В состав экспертной группы входило 9 человек, из них: разработчики научно-исследовательской работы – 5 чел., работники департамента лесного комплекса – 3 чел., главы районных администраций – 1 чел. Включение экспертов в группу основывалось на следующих принципах:

- достаточно большой опыт работы в лесопромышленном комплексе;
- высокий уровень образования;
- знание проблем и перспектив развития лесной отрасли;
- непосредственная заинтересованность в создании качественно новой системы государственного управления лесопромышленным комплексом на региональном уровне.

На первом этапе эксперты оценивали степень значимости критериев выбора относительно друг друга. Результатом этого этапа явился ряд наиболее значимых критериев для выбора индикативных показателей. Экспертам был предложен список из семи критериев:

- 1) пригодность для технико-экономических расчетов¹ (А);
- 2) возможность агрегирования и дезагрегирования показателя (Б);
- 3) сопоставимость (В);
- 4) наличие расчетного показателя на всех предприятиях (Г);
- 5) трудность и время поиска информации о значении показателя (Д);
- 6) отражение показателя в официальных формах отчетности (Е);
- 7) надежность источника информации о значении показателя (Ж).

¹ Критерий подразумевает прежде всего пригодность показателя для предприятий лесопромышленного комплекса. Кроме того, он учитывает однородность методологии расчета показателя на предприятиях.

Выбранные критерии попарно сравниваются по шкале предпочтения (лучше, значимость одинаковая, хуже). Степень предпочтения критериев друг перед другом определяется числовой мерой. Весовые коэффициенты (α) вычисляются по матрице числовых мер критериев как обобщенные рекуррентные силы 3-го порядка. Критерий, получивший наибольший весовой коэффициент, считается наиболее важным. Таким образом, можно получить минимальное количество критериев отбора показателей для проведения мониторинга. При этом будут согласованы мнения представителей региональной власти и представителей хозяйствующих субъектов.

Разработчики научно-исследовательской работы выбрали следующие критерии: пригодность для технико-экономических расчетов, возможность агрегирования, сопоставимость, наличие расчетного показателя. А представители государственных органов власти предпочли такие критерии, как сопоставимость, пригодность для технико-экономических расчетов, отражение показателя в официальных формах отчетности, трудность и время поиска информации о значении показателя.

На рисунке 3 можно увидеть обобщенный ряд всех критериев, предложенных для выбора показателей функционирования лесопромышленного комплекса.

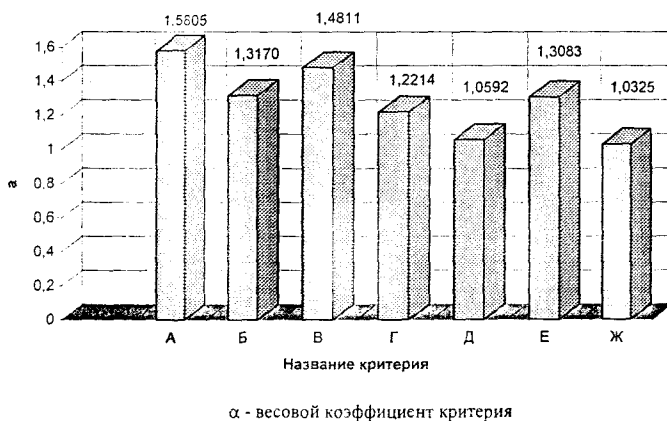


Рис. 3. Ряд предпочтений экспертов

Коэффициенты вариации весовых коэффициентов (α) критериев колеблются в пределах от 7 до 32%², поэтому мнения экспертов о значимости тех или иных критериев можно считать практически одинаковыми и повторной экспертной оценки не требуется (рис. 4).

² В работе [11] нормативная величина коэффициента вариации принимается не выше 33%.

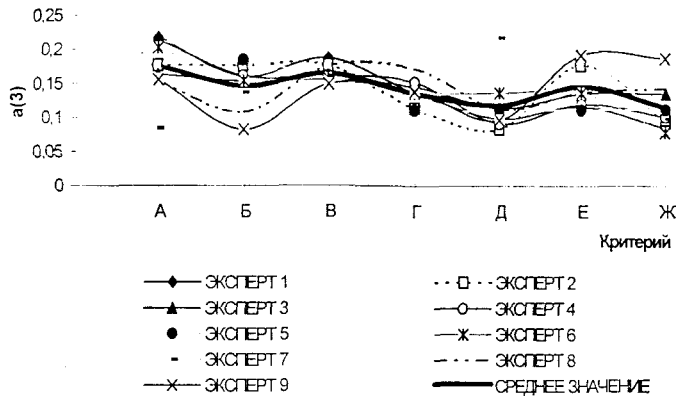


Рис. 4. Отклонение весовых коэффициентов критериев от среднего значения

В таблице 4 представлен перечень (минимальный) основных критериев выбора индикативных показателей, установленный в ходе экспертной оценки.

Таблица 4

Перечень критериев выбора индикативных показателей

Значимость	Сильная	Средняя	Ниже средней	Незначительная
Ранг	1	2	3	4
Обозначение критерия	А	В	Б	Е
Критерий	пригодность для технико-экономических расчетов	сопоставимость	возможность агрегирования и дезагрегирования	отражение показателя в официальных формах отчетности

На втором этапе эксперты оценивали перечень предлагаемых разработчиками социально-экономических индикаторов функционирования лесопромышленного комплекса с учетом критериев выбора и степени значимости критерия. В задачу эксперта входило определение критерия, наиболее влияющего на выбор индикатора, путем ранговой оценки. Выбирались те индикаторы, у которых наиболее значимые критерии отбора (на 1 этапе) набрали наименьшую сумму рангов (заняли преимущественно первые места). Шкала рангов представлена во второй строке таблицы 4. Перечень выбираемых показателей составлен на основе логического анализа существующих в теории и практике технико-экономических, финансовых и социальных показателей.

Все показатели мониторинга функционирования ЛПК, отобранные экспертами, сведены в таблицу 5. Социально-экономические показатели мониторинга подразделены на общие и частные. Общие индикаторы – это система показателей, позволяющая определить тенденцию развития и функционирования системы (выбирались экспертами с учетом критериев). Частные индикаторы позволяют наметить влияние различных технико-экономических факторов на общие показатели (эксперты проводили голо-сование по включению данных показателей в программу мониторинга).

Задача экспертов состояла в том, чтобы выбрать сначала общие показатели мониторинга, а затем частные. В процессе выбора показателя эксперты логически анализировали взаимосвязи частных показателей с общими и выбрали те частные показатели, которые, по их мнению, влияют на общий показатель. Если эксперт считал, что общий показатель не нужно включать в программу мониторинга функционирования ЛПК, то не включались и частные показатели, влияющие на данный общий.

Эксперты ранжировали критерии выбора только общих показателей. Причем они объясняли, по каким именно критериям выбрали данный показатель. Выбор частных показателей осуществлялся путем проставления отметки о выборе в графе таблицы. Выбор частных показателей не обосновывался критериями выбора и рассматривался разработчиками как рекомендация экспертов на основе их опыта и интуиции. Доля числа экспертов, рекомендовавших частный показатель для отслеживания в ходе мониторинга, должна составить не менее 70%.

В таблице 5 представлены сводные показатели мониторинга функционирования ЛПК по результатам экспертной оценки.

Таблица 5

Таблица показателей мониторинга функционирования лесозаготовительных, деревообрабатывающих и целлюлозно-бумажных предприятий

№п/п	Общие показатели	Частные показатели	Источник информации	Периодичность
1	2	3	4	5
	I ИМУЩЕСТВО			
	<i>Основные фонды предприятия и эффективность их использования</i>			
1	Балансовая стоимость основных фондов. руб.		Стат. Ф.-11	Годовая
2		Остаточная стоимость основных фондов. руб.	Баланс, Iр. актива Приложение №3 к балансу, р. II	Квартальная
3		Структура основных фондов. руб.	Приложение №3 к балансу, Стат. Ф.-11	Квартальная Годовая
4		Наличие основных фондов на начало года. руб.	Стат. Ф.-11	Годовая
5		Поступило основных фондов в отчетном году. руб.		
6		Наличие основных фондов на конец года. руб.		

Продолжение табл.5

№п/п	Общие показатели	Частные показатели	Источник информации	Периодичность
1	2	3	4	5
7	2. Наличие собственных оборотных средств и их структура		Баланс	Квартальная
II ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ				
8	1. Объем производства в натуральных единицах (основная номенклатура)		Стат. Ф.П-1, Ф.1-предприятие	Месячная Годовая
9		Расчетная лесосека, м ³ (лесо-заготовки)	Кадастр	Годовая
10		Наличие сырья, нат. ед. изм. (лествообработка)	Стат. Ф.1-ПС	Годовая
11		Наличие производственных мощностей	Стат. Ф.-БМ	Годовая
12		Коэффициент использования производственной мощности	Стат. Ф. 1- предприятие	Годовая
13		Производительность труда (комплексная выработка)	Стат. Ф.П-4, Ф.1-Т	Месячная Годовая
14		Наличие трудовых ресурсов	Стат. Ф. 1-Т администрация (сельская, районная) по месту нахождения предприятия	Годовая
15	2. Товарная продукция (производство работ, услуг) в оптовых ценах предприятий (без НДС и акцизов): - в фактически действующих ценах; - в сопоставимых ценах, руб.		Стат. Ф.П-1, Ф.-53 Бух. Ф. №2	Месячная Квартальная Квартальная
16		Объем продукции в натуральном измерении, ед.	Стат. Ф. П-1	Квартальная
		Цена за единицу продукции, руб.	Стат. Ф. П-1	Квартальная
17		Объем переработанного ресурса (сырья), ед.	Стат. Ф. -53	Квартальная
		Товарность единицы ресурса, руб.	Стат. Ф.1-ПС	Годовая
18		Индекс инфляции оптовых цен предприятия за отчетный месяц к соответствующему месяцу прошлого года, %	Стат. Ф.1-цены производителя, Ф. 2-цены приобретения, Ф. П-1	Месячная Квартальная Квартальная
19		Темп роста объема продукции в сопоставимых ценах, %	Расчет	Месячная
20	3. Поставка товаров для экспорта в натуральном и стоимостном выражении, всего и по номенклатуре - количество во внутренних ценах, руб.;		Стат. Ф.1-ТС (вывоз)	Квартальная, месячная
	- количество во внешних ценах, руб.			
21	4. Себестоимость товарной продукции, руб.			
22		Удельный вес условно-постоянных расходов, %	Стат. Ф.53	Квартальная
23		Затраты на 1 рубль товарной продукции, коп./руб.	Стат. Ф.53	Квартальная
III ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ				

Продолжение табл.5

№п/п	Общие показатели	Частные показатели	Источник информации	Периодичность
1	2	3	4	5
24	Объем реализации продукции (работ, услуг), руб.		Стат. Ф.П-3, Бух. Ф.№2	Квартальная Квартальная
25	Себестоимость реализованной продукции, руб.		Бух. Ф.№2, Стат. Ф.П-3	Квартальная
26		Затраты на 1 рубль реализованной продукции, коэф.руб.	Бух. Ф.№2, Стат. Ф.П-3	Квартальная
27	Прибыль от реализации продукции, руб.		Бух. Ф.№2	Квартальная
28		Объем реализации товарной продукции, руб.	Стат. Ф.П-3, Бух. Ф.№2	Квартальная
29	Прибыль валовая (убыток), руб.		Стат. Ф.П-3, Бух. Ф.№2	Квартальная
30	Прибыль балансовая (налогооблагаемая), руб.		Стат. Ф.П-3, Бух. Ф.№2	Квартальная
31		Использование балансовой прибыли: - платежи в бюджет, руб.	Стат. Ф.П-3, Бух. Ф.№2	Квартальная
32		Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия (чистая прибыль), руб.	Стат. Ф.П-3, Бух. Ф.№2	Квартальная
33		Использование прибыли, остающейся в распоряжении предприятия (чистой прибыли), на: - развитие производства; - пополнение оборотных средств; - отвлечение средств, руб.	Стат. Ф.П-3, Бух. Ф.№2	Квартальная
34	Кредиты банка, руб.		Бух. Ф.№5, Стат. Ф.П-3	Квартальная
35	Использование финансовых вложений предприятий всего, руб. в т.ч. за счет прибыли, руб. - платежи в бюджет; - на развитие производства; - на пополнение оборотных средств; - плата по кредитам банка (проценты за пользование кредитами); - на социальное развитие; - трудовые и социальные льготы работникам; - проценты и дивиденды по ценным бумагам; - благотворительные цели; - прочие		Бух. Ф.№5 Стат. Ф.П-3	Квартальная
36	Кредиторская задолженность всего, руб. в т.ч. - долгосрочные кредиты банка; - краткосрочные кредиты банка из них: на пополнение оборотных средств; - задолженность поставщикам за товары (работы, услуги), руб., в т.ч.: просроченная		Бух. Ф.№1 (баланс), Ф.№4, п. 2, Стат. Ф.1-РП (срочная), Ф.1-КО (срочная)	Квартальная Месячная Квартальная
37	Дебиторская задолженность: - задолженность покупателей за товары, - в т.ч. просроченная		Стат.Ф.1-РП (срочная), Ф.1-КО (срочная)	Месячная Квартальная
	IV БЮДЖЕТНЫЙ ЭФФЕКТ			

№п/п	Общие показатели	Частные показатели	Источник информации	Периодичность
1	2	3	4	5
38	Налоги, перечисляемые в бюджет всего, руб.		Приложения к Инструкции ГИС РФ	Квартальная
У СОЦИАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ				
39	Отчисления во внебюджетные фонды, руб.:		Расчетные ведомости	Квартальная
40	Среднесписочная численность ППП, всего, чел. в т.ч. по категориям		Стат. Ф.11-4, Ф.1-г	Квартальная Годовая
41		рабочие		
43		служащие		
44	6. Среднемесячная заработная плата ППП, руб.		Стат. Ф.П-4	Квартальная
45	7. Среднемесячная заработная плата всего персонала, руб.		Расчет, Стат. Ф.53	Квартальная

В качестве источников информации, в которых содержатся количественные значения индикаторов развития отрасли, можно использовать формы бухгалтерской отчетности (баланс – ф.№1, отчет о финансовых результатах – ф.№2), формы статистической отчетности и табличные формы, подготавливаемые региональным комитетом государственной статистики по специальным заказам органов государственной власти.

Важнейшим этапом разработки социально-экономического прогноза развития любого отраслевого комплекса является анализ состава и качества информационной базы (мониторинга) – верификация. В настоящее время единственным надежным поставщиком информации по-прежнему остаются органы государственного статистического наблюдения. Отсюда возникает проблема наполнения информационной базы прогнозиста, так как государственному наблюдению подвергаются лишь те социально-экономические показатели, которые требуются учреждениям государственной власти для оценки общей экономической ситуации в стране или регионе. Кроме того, статистическая информация зачастую не позволяет определить и оценить конъюнктуру спроса и предложения отдельных рынков, хотя в рыночных условиях хозяйствования процесс прогнозирования начинается с определения тенденций изменения платежеспособного спроса на продукцию промышленного производства. Для разработки прогноза развития отраслевого комплекса (ЛПК) требуется проведение специальных маркетинговых исследований как внутренних рынков сбыта лесопромышленной продукции, так и внешних.

Помимо несопоставимости круга социально-экономических показателей, отслеживаемых Госкомстатом, и набором показателей, предлагаемых учеными – разработчиками прогнозов, существует проблема приведения значений социально-экономических показателей к определенному периоду. Госкомстат приводит стоимостные показатели к уровню прошлых лет, а реалии современной экономической жизни требуют, чтобы значение

данных показателей приводилось к отчетной дате анализа. Ведь не секрет, что результат деятельности лесопромышленного комплекса в 2000 году в ценах 1995 года никому не интересен. Информативность такого прогноза значительно ниже информативности прогноза, рассчитанного в ценах текущего года на требуемую дату.

Необходимо учесть такой критерий качества исходной информационной базы для прогнозирования, как сопоставимость. Нестабильность, изменчивость рыночной среды и такие реалии, как конкуренция, приводят к тому, что в разные периоды времени одни предприятия создаются, другие – ликвидируются. Из-за этого нарушается принцип преемственности. Элиминирование данных институциональных колебаний возможно путем группирования предприятий лесопромышленного комплекса по хозяйствующим отраслям – видам деятельности (например, если предприятие занимается заготовкой древесины и выпуском пиломатериалов, то относится и к лесозаготовительной, и к деревообрабатывающей промышленности). Следовательно, стоимостные, главным образом финансовые показатели отрасли должны относиться на финансовые результаты того вида лесобумажной продукции, который доминирует в объеме производства (например, если деревообрабатывающее предприятие занимается лесозаготовками, а затем из заготовленной древесины производятся пиломатериалы, то прибыль, полученная в результате деятельности такого предприятия, распределяется по коэффициенту специализации предприятия. Если коэффициент специализации по деревообработке превышает 50%, то валовая прибыль предприятия относится к деревообработке, и наоборот).

Для решения вышеперечисленных проблем авторы выработали два основополагающих принципа отбора показателей для прогноза:

- наличие и доступность информации у базового источника (предположительно Облкомстат);
- необходимость применения показателя либо на стадии прогнозирования, либо на стадии планирования.

Данные принципы требуют некоторого пояснения. Повышение эффективности отраслевого управления в регионе достигается за счет снижения издержек, связанных с принятием управленческого решения, львиную долю которых составляют затраты на поиск оперативной и точной информации. Существующая информационная система областной администрации ориентирована на получение статистической информации (как официальный источник), предоставляемой в виде аналитических записок и статистических сборников. Поэтому в настоящий момент наибольшую актуальность приобретают показатели, отслеживаемые органами государственного статистического наблюдения.

Отличие прогнозирования от планирования характеризуется различием их функций, суть которых состоит в том, что планирование является процессом принятия и практического осуществления управляющих воз-

действий, а прогнозирование призвано обосновывать и формировать научные предпосылки принятия управляющих решений [25]. В связи с этим одни показатели предполагается использовать для формирования научно обоснованной тенденции развития отраслевого комплекса, а другие будут отражаться в индикативных планах развития лесной отрасли. На данном этапе исследований к "потенциальным" показателям индикативного плана можно отнести следующие: наличие собственных оборотных средств и их структура, поставка товаров для экспорта, объем и себестоимость реализованной продукции, затраты на рубль реализованной продукции, чистая прибыль и ее использование, кредиты банков, использование финансовых вложений предприятий, кредиторская и дебиторская задолженности. Авторы научно-исследовательской работы сгруппировали экспертные показатели путем логического анализа по двум вышеперечисленным принципам. В таблице 6 отражено распределение группы общих показателей мониторинга функционирования ЛПК.

При прогнозировании социально-экономического развития лесопромышленного комплекса общие индикаторы, перечисленные в таблице 6, рассчитываются на основе частных индикаторов, данных мониторинга статистической информации и первичной ее обработки. Мы предлагаем следующую схему расчета прогнозируемых показателей (рис. 5). Источники информации для расчета общих индикаторов показаны в таблицах 5 и 6. Учитывая условие экспертного выбора о том, что выбранные экспертами частные показатели могут рассматриваться разработчиками как рекомендация, конечное число данных показателей принимается исследовательской группой. При сравнении частных показателей, представленных в указанных таблицах, можно увидеть, что практически все частные показатели, кроме затрат на рубль реализованной продукции, объема реализации товарной продукции, использования балансовой и чистой прибыли и показателей движения основных фондов, используются в прогнозных расчетах.

Таким образом, входными параметрами системы мониторинга и прогнозирования развития лесопромышленного комплекса являются не только общие и частные, но и производные показатели, рассчитанные на основе общих и частных. К производным показателям относятся удельные капиталовложения, инвестиции, рентабельность, удельные затраты на единицу товарного выпуска, величина налоговых отчислений по видам налогов и отчислений в различные внебюджетные фонды.

Главный потребитель информации, получаемой в процессе проведения мониторинга ЛПК – департамент лесного комплекса администрации Вологодской области.

Таблица 6

Индикативные показатели мониторинга

№ п/п	Наименование показателя	Источник информации		Стадия проектирования управленческого решения	
		Облком-стат	Специальный расчет	Прогноз	Планирование
1	2	3	4	5	6
1.	Балансовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	✓		✓	✓
2.	Наличие собственных оборотных средств, тыс. руб.		✓		✓
3.	Объем производства, тыс. м ³	✓		✓	✓
4.	Товарная продукция, тыс. руб.	✓	✓	✓	✓
5.	Поставка товаров на экспорт, тыс. м ³ (тыс. руб.)	✓	✓		✓
6.	Себестоимость товарной продукции, тыс. руб.		✓	✓	✓
7.	Объем реализованной продукции, тыс. руб.		✓		✓
8.	Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.		✓		✓
9.	Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.		✓		✓
10.	Прибыль балансовая, тыс. руб.		✓	✓	✓
11.	Кредиты банка, тыс. руб.		✓		✓
12.	Использование финансовых вложений предприятия, тыс. руб.		✓		✓
13.	Кредиторская задолженность, тыс. руб.	✓	✓		✓
14.	Дебиторская задолженность, тыс. руб.	✓	✓		✓
15.	Налоги, перечисляемые в бюджет, тыс. руб.		✓	✓	✓
16.	Отчисления во внебюджетные фонды, тыс. руб.		✓	✓	✓
17.	Среднесписочная численность работающих, тыс. чел.	✓		✓	✓
18.	Среднемесячная заработная плата работающих, тыс. руб.	✓	✓	✓	✓
19.	Использование прибыли, тыс. руб.		✓		✓

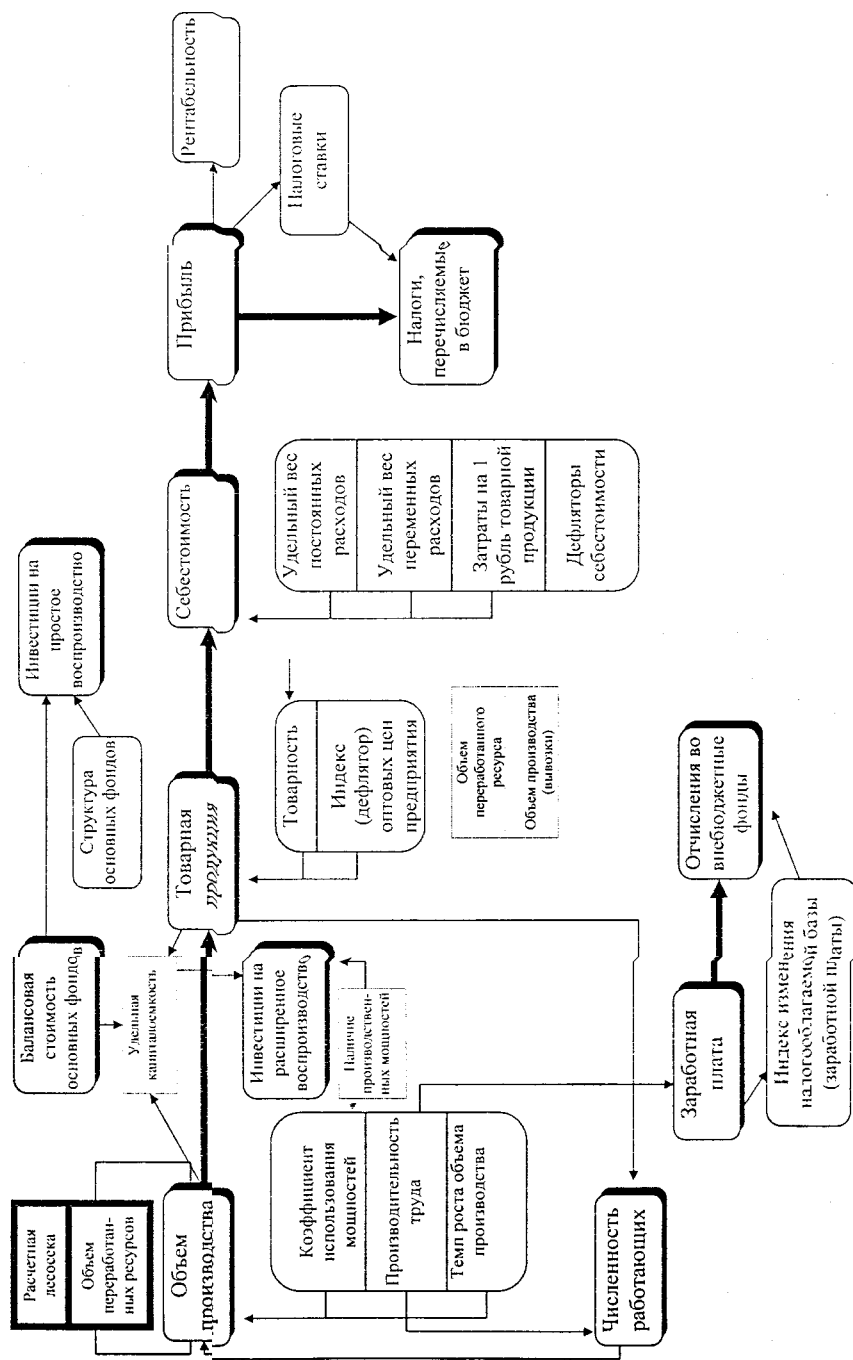


Рис. 5. Взаимосвязи между общими и частными индикаторами в мониторинге и прогнозе

Для того чтобы получать нужную в данный момент времени информацию, необходимо четко определить структуру мониторинга на основе целей и задач. Структура мониторинга – это выбор наиболее важных направлений мониторинга, на основе данных которых органы управления регионом могли бы принимать научно обоснованные решения по широкому кругу вопросов экономического и социального развития. Мы полагаем, что укрупненная структура мониторинга может быть представлена по нескольким направлениям в соответствии со структурой управления ЛПК (рис. 6).

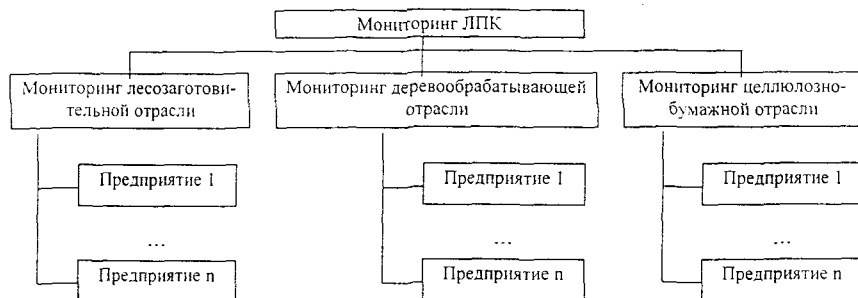


Рис.6. Структура мониторинга ЛПК

Сбор информации в рамках мониторинга функционирования ЛПК осуществляется при помощи метода выборочных наблюдений. Сначала предполагается произвести выбор базовых – постоянно действующих предприятий лесопромышленного комплекса, а затем накапливать информацию по количественным, а возможно, и качественным значениям показателей производственной деятельности. Причем показатели деятельности предприятий наблюдаются не сплошным способом, а выборочным. Отслеживаются лишь те показатели, которые выбрала экспертная группа.

Установление циклов периодичности информации вызвано тем, что предприятия предоставляют отчеты о своей деятельности, в соответствии с законодательством РФ, за определенный период времени. Поэтому необходимо согласовать интересы получателей информации и возможности предприятий, предоставляющих ее. То есть по каждому показателю определяется срок предоставления в соответствии со сроком сдачи статистической и бухгалтерской отчетности, который установлен законодательно.

Сбор информации должен осуществляться непрерывно по всем выбранным показателям и предприятиям ЛПК. Департамент лесного комплекса предварительно может заключить договор с органами государственной статистики на предоставление перечня показателей за определенные периоды в нужные сроки и, если это необходимо, по отдельным предприятиям. В случае недостатка статистической информации сведения не-

обходимо получать непосредственно от предприятий лесной промышленности. Исходя из этого мониторинг по утвержденному перечню индикаторов должен проводиться органами статистики по поручению администрации соответствующего уровня:

1) районные и городские отделения государственной статистики – по лесопромышленному комплексу соответствующего района или города;

2) Областной комитет государственной статистики – по лесному комплексу Вологодской области;

3) экономические службы предприятия – по предприятию.

Собранная информация должна проверяться и вводиться в базы данных своевременно. Итоги развития отрасли за год, полугодие или квартал подводятся при помощи ЭВМ. По показателям, имеющим значительную сезонную вариацию, необходимо проводить наблюдение в разрезе кварталов нарастающим итогом. К ним относятся: объем производства в натуральных и стоимостных единицах, объем реализации, себестоимость товарной продукции, прибыль от реализации товарной продукции. Мониторинг прочих общих индикаторов ведется с годичной периодичностью.

Ряды мониторинга служат основой для выявления взаимосвязей между индикаторами и базой для составления индикативного прогноза.

4. ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИКАТИВНОГО ПРОГНОЗА РАЗВИТИЯ ЛПК НА КРАТКОСРОЧНУЮ ПЕРСПЕКТИВУ

Индикативный прогноз должен выступать как механизм координации интересов и деятельности государственных и негосударственных субъектов управления экономикой лесопромышленного комплекса. В отличие от директивного планирования, при котором план приобретает силу закона и становится обязательным для всех звеньев народного хозяйства, индикативные планы не являются законом, а представляют собой программы, ориентирующие отраслевые звенья экономической структуры на их выполнение в интересах общества [15].

Основные принципы формирования индикативного прогноза следующие:

1. Прогноз не должен быть громоздким. Число прогнозируемых показателей, характеризующих основные трендовые параметры структуры (имущество, объем производства, прибыль, бюджетный эффект), принято не более 10–15.

2. Корреляционные связи основных и частных индикаторов определены в едином прогностическом фоне базового периода.

3. За базовый период принимается год, предшествующий прогнозируемому.

4. Изменения в параметрах прогностического фона и дефляторах, появляющиеся в процессе реализации программы, вносятся в прогноз путем введения поправочных коэффициентов "L" к каждому дефлятору, который в свою очередь определяется как частное от деления фактической величины дефлятора в год реализации программы к его величине, принятой при расчете прогноза. В момент формирования прогноза все поправочные коэффициенты равны 1. Авторами определены следующие подходы для расчета дефляторов и поправочных коэффициентов к ним:

- Дефлятор каждого индикатора определяем как среднюю гармоническую величину.

- Дефлятор себестоимости за любой период определяем как средне-взвешенное значение по сумме удельных весов элементов затрат. В этих целях удельный вес каждого элемента в себестоимости базового года умножаем на среднегодовой индекс изменения цен промышленной продукции, составляющей этот элемент. Сумма полученных произведений определит величину дефлятора себестоимости.

Экономико-математическая модель, в которой заложены тенденции развития отраслевого комплекса (ЛПК), с точки зрения кибернетического подхода можно представить в таком виде (рис. 7).

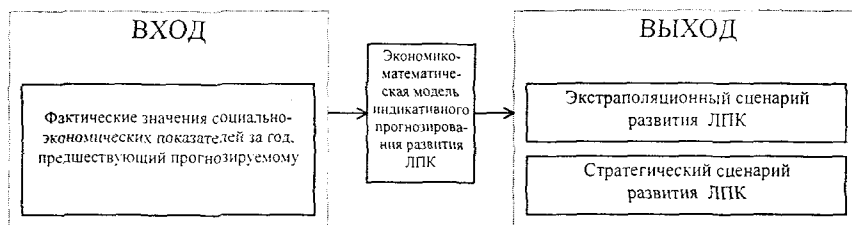


Рис. 7. Кибернетическая схема ЛПК

Структуру экономико-математической модели экономики ЛПК составляют четыре блока: ресурсный, производственно-технологический, финансово-бюджетный и социальный. Все блоки входят в единую последовательную цепь. В начале ее находятся сырьевые (выделенный предприятию лесфонд) и людские ресурсы, техника и оборудование, минимально необходимый остаток оборотных средств.

В производственно-технологическом блоке происходят трансформации с ресурсами. Сигнальными показателями-индикаторами успешности технологических преобразований служат величины товарного выпуска, себестоимости продукции, затраты на рубль товарной продукции, удельные условно-постоянные расходы.

Финансово-бюджетный и социальный блоки являются результирующими. Величина денежных потоков, образующихся в производственно-технологическом блоке, отражается в объеме и себестоимости реализованной продукции, в прибыли от реализации и массе налоговых отчислений.

В социальном блоке формируются отчисления на социальное, медицинское страхование и обеспечение граждан, заработная плата работников лесного комплекса.

Расчет прогнозных показателей начинается с определения величины объемов производства, которые ограничиваются величиной потребляемых ресурсов. Затем прогнозируется товарный выпуск, определяемый стоимостью выпущенного натурального объема лесной продукции и ее динамикой. После этого определяется уровень затратности производства каждой отрасли и лесопромышленного комплекса в целом в зависимости от изменения постоянных и переменных расходов. Прибыль вычисляется как разность между величинами товарного выпуска и себестоимости продукции (принимая остатки нереализованной продукции на начало и конец прогнозируемого года равными). Налоговые и социальные прогнозируются на основе налогооблагаемой базы и действующих ставок налогов и отчислений, закрепленных в различных законодательных актах и Налоговом кодексе РФ.

Прогнозирование физических объемов производства. На уровень физических объемов производства лесопромышленного комплекса (при неизменном прогностическом фоне) оказывают прямое влияние следующие факторы:

- наличие сырьевых и природных ресурсов;
- наличие производственных мощностей и уровень их использования;
- наличие трудовых ресурсов.

Совокупное влияние этих факторов отражается в индексе роста или прироста физических объемов в натуральной или относительной величине. Определив тренд объемов производства (по данным мониторинга) и опираясь на их базовую величину, можно спрогнозировать объем производства на любой (i-й) год при использовании производственных мощностей и производительности труда на уровне базового года. Прибавив к этой величине прирост объемов за счет прогнозируемого роста производительности труда и коэффициента использования производственных мощностей, получим формулу объема производства i-го прогнозируемого года, которая с учетом поправочных коэффициентов запишется в следующем виде:

$$V_i = V_6 * (1 + \Delta V_c / 100 * i * L_v + \Delta K_{M_n} * i * L_{KM}) + \Pi_6 * \Delta \Pi_n / 100 * i * L_n * \Psi_6, \quad (1)$$

где V_i – прогнозируемый объем производства, в натуральных единицах;
 V_0 – объем базового года, тыс. м³;
 ΔV_c – среднегодовой прирост объемов за период мониторинга, предшествующий прогнозу, %;
 P_0 – производительность труда на одного работающего в базовом году, тыс. м³/чел.;
 ΔP_n – среднегодовой прирост производительности труда за (n) лет мониторинга в допрогнозируемый период, %;
 n – число лет мониторинга в допрогнозируемый период;
 i – порядковый номер прогнозируемого года;
 $Ч_0$ – численность работающих в базовом году, тыс. чел.;
 ΔK_{M_n} – среднегодовой прирост коэффициента использования производственных мощностей (n) лет мониторинга, ед.;
 L – поправочный коэффициент к любому параметру, равен отношению фактического значения параметра в год реализации программы к значению параметра, принятому в прогнозе;
 L_v – поправочный коэффициент прироста объемов производства;
 L_{KM} – поправочный коэффициент прироста коэффициента использования производственных мощностей;
 L_n – поправочный коэффициент прироста производительности труда.

По формуле (1) прогнозируются физические объемы i-го года по всем отраслям ЛПК. В прогнозе $L_v=1$, $L_{KM}=1$, $L_n=1$.

Объем производства оценивается по количеству природных ресурсов (лесозаготовительная) или сырья (деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность), поглощенных в процессе производства. Материализация формулы (1) осуществляется на основании показателей мониторинга и данных первичной их обработки.

В разрезе каждой отрасли составляется таблица (матрица) основных и частных индикаторов. Цифровые значения индикаторов подставляются в формулу (1), а затем рассчитываются физические объемы производства, которые служат в дальнейшем частными индикаторами для прогнозирования товарной продукции.

Прогнозирование товарной продукции. Объем товарной продукции находится в прямой зависимости от величины физических объемов, глубины переработки сырья (древесины) и коэффициента его использования, качества выпускаемой продукции и дефлятора цен (индекса изменения цен).

Для упрощения расчетов можно использовать не прямой счет – номенклатура и цена, а использовать такие индикативные показатели, как объем переработки по сырью или природным ресурсам и товарность ресурса или сырья. Эти индикаторы выступают как частные по отношению к индикатору товарная продукция. В этом случае формула для расчета товарной продукции i-го года запишется в следующем виде:

$$TPI_i = V_i * ЦС_0 * Дис^i * Др^i * L_p, \quad (2)$$

где ТП – товарная продукция, млн. руб.;
 ЦС_d – товарность единицы сырья (ресурса) в базовом периоде, руб./м³;
 $\text{Д}_{\text{цс}}$ – дефлятор товарности;
 Д_p^i – дефлятор цен реализации промышленной продукции ЛПК;
 i – порядковый номер прогнозируемого года;
 L_p – поправочный коэффициент дефлятора цен.

При высоком уровне инфляции за базовый период для определения товарности ресурса целесообразнее выбрать декабрь базового года и дефлятор цен на продукцию ЛПК декабря базового года к декабрю предыдущего года, тогда формула (2) примет следующий вид:

$$\text{ТП}_i = V_i * \text{ЦС}_{\text{ба}} * \text{Д}_{\text{цс}}^i * \text{Д}_p^i * L_p, \quad (3)$$

где d – показатели декабря месяца.

Товарность единицы ресурса (сырья), пущенного в переработку, равную частному от деления массы товарной продукции на объем потребленного ресурса (сырья), можно выразить формулой:

$$\text{ЦС} = \text{ТП}/V, \quad (4)$$

$$\text{ЦС}_b = \text{ТП}_b/V_b, \quad (5)$$

где b – индекс года, предшествующего прогнозируемому ($b=n$).

Дефлятор роста товарности единицы ресурса определяется по формуле:

$$\text{Д}_{\text{цс}} = \sqrt[n-1]{\frac{\text{ЦС}_b}{\text{ЦС}_1}}, \quad (6)$$

где ЦС_1 – товарность единицы сырья в году начала мониторинга.

Дефлятор цен реализованной продукции рассчитывается на основании данных мониторинга по формуле:

$$\text{Д}_p = \sqrt[n-1]{q_1 * \dots * q_n}, \quad (7)$$

где q – цепной индекс роста цен;
 n – порядковый номер года мониторинга, предшествующего прогнозу;
 L_p – коэффициент, определяющий отклонение фактического значения Д_p в i -й год реализации прогноза от прогнозируемого;
 $L_p = L_{pф} / L_{pб}$, в прогнозируемом варианте $L_p = 1$.

Материализуя формулу (3) на основании данных мониторинга (рядов, таблиц), определяем товарную продукцию по ЛПК. В разрезе отрас-

лей товарная продукция прогнозируется исходя из удельного веса каждой отрасли в товарном выпуске всего комплекса по формуле:

$$ТП_0 = ТП_k * У_0 / 100. \quad (8)$$

где $У$ – удельный вес отрасли в общем выпуске товарной продукции базового года;
 o – отрасль;
 k – в целом по лесопромышленному комплексу.

По формуле (3) можно прогнозировать товарную продукцию каждой отрасли (при наличии данных о количестве древесного сырья, потребленного в процессе производства), а товарная продукция в целом по ЛПК определится как суммарная. Эти показатели служат в дальнейшем частными индикаторами для прогнозирования себестоимости, объема реализации лесоматериалов, прибыли.

Прогнозирование себестоимости товарной продукции ЛПК. Себестоимость товарной продукции i -го года в условиях базового года с учетом дефлятора себестоимости можно определить как произведение удельных затрат (затрат на рубль товарной продукции) базового года (с учетом изменения условно-постоянных расходов, связанного с ростом объема товарной продукции), прогнозируемого объема товарной продукции, дефлятора себестоимости и индекса роста удельных затрат:

$$C_i = (c_{пб} + c_{упб} / I_{тп_i}) * K_{р_i}^i * ТП_i * Д_3^i. \quad (9)$$

Для перехода к действующим ценам, при реализации прогноза, данную формулу нужно умножить на коэффициент изменения дефлятора себестоимости (L_3).

Формула для расчета себестоимости примет законченный вид:

$$C_i = (c_{пб} + c_{упб} / I_{тп_i}) * K_{р_i}^i * ТП_i * Д_3^i * L_3, \quad (10)$$

где C_i – себестоимость товарной продукции прогнозируемого года, млн. руб.;

$c_{пб}$ – удельные переменные затраты (затраты на рубль товарной продукции) базового года, коп./руб.;

$c_{упб}$ – удельные условно-постоянные затраты (затраты на рубль товарной продукции) базового года, коп./руб.;

$I_{тп_i}$ – индекс роста товарной продукции прогнозируемого года к базовому, ($I_{тп_i} = ТП_i / ТП_0$);

$K_{р_i}$ – среднегодовой индекс роста (снижения) удельных затрат за (n) лет мониторинга;

$Тп_i$ – товарная продукция i -го года, млн. руб.;

$Д_3$ – дефлятор себестоимости за (n) лет мониторинга;

L_3 – поправочный коэффициент изменения дефлятора себестоимости.

Формула (10) используется для расчета прогноза себестоимости как в целом по лесопромышленному комплексу, так и по каждой отрасли. Себестоимость товарной продукции ЛПК определяется как суммарная по отраслям. Применение того или иного варианта зависит от полноты данных мониторинга в допрогнозный период.

Сумма и удельный вес условно-постоянных расходов в себестоимости и каждом ее элементе уточняются по форме 5-з статистического отчета ежегодно. По мнению разработчиков, эти данные должны отражаться в статистических сборниках Облкомстата.

Прогнозирование прибыли от реализации товарной продукции. Прибыль от реализации продукции определяется по формуле:

$$\Pi = (\Pi_i - C_i) * K_{\delta} * L_k, \quad (11)$$

где Π – прибыль от реализации товарной продукции, млн. руб.;
 Π_i – товарная продукция i -го года, млн. руб.;
 C_i – себестоимость товарной продукции i -го года, млн. руб.;
 K_{δ} – коэффициент, равный отношению реализованной ($\Pi_{\text{фр}}$) к выпуску ($\Pi_{\text{бв}}$) продукции базового года $K_{\delta} = \Pi_{\text{фр}} / \Pi_{\text{бв}}$;
 L_k – поправочный коэффициент, равный отношению K_{δ} в i -й год реализации прогноза к K_{δ} .

Материализуя формулу (11), получаем прогноз по прибыли на любой i -й год.

При прогнозировании входные (на начало года) остатки не реализованной товарной продукции можно принять равными выходным (на конец года) остаткам, тогда $K_{\delta} \cong 1$.

Рентабельность производства продукции (P) определяем по формуле (12).

$$P_i = \Pi_i / C_i * 100 - 100 \quad (12)$$

Прогнозирование бюджетного эффекта. Бюджетный эффект можно оценить по совокупной массе налогов, поступающих во все уровни бюджетов. Масса налогов, в свою очередь, зависит от величины ставок налогообложения и налогооблагаемой базы. Зная исходную величину каждого налога в базовом (n -м) году и темп роста налогооблагаемой базы в i -ом году, можно определить величину бюджетного эффекта i -го прогнозируемого года в условиях налогового законодательства, действующего в базовом году.

Такой способ счета, то есть через рост налогооблагаемой базы, позволяет быстро внести поправки в прогноз в процессе его реализации при изменении как налогового законодательства, так и объекта налогообложения.

Величину каждого налога на i -ый прогнозируемый год (H_i) определяем по формуле (13):

$$H_i = H_0 * T_i, \quad (13)$$

где H_0 – величина налога в базовом периоде, млн. руб.;

T_i – темп роста налогооблагаемой базы соответствующего налога в i -ом прогнозируемом году к базовому году.

Бюджетный эффект i -го года определяем как сумму налогов, взимаемых с финансового результата, налогооблагаемой прибыли и налога на добавленную стоимость, по формуле:

$$\Delta_0 = \sum_1^3 H_0 * T_i / 100 + (Пв_i - \sum_1^3 H_0 * T_i / 100) * 0.3 + H_{50} * T_{50} / 100, \quad (14)$$

где Δ_0 – бюджетный эффект, млн. руб.;

H_i – налоги, взимаемые с финансового результата и прибыли, млн. руб.;

H_0 – налоги, взимаемые с прибыли и финансового результата в базовом году, млн. руб.;

$H_{1,2,3,4}$: 1 - налог на имущество, 2 - сбор на содержание муниципальной милиции, 3 - налог на содержание социальной сферы, 4 - налог на прибыль, млн. руб.;

$T_{i(1,2,3)}$ – темп роста налогооблагаемой базы прогнозируемого года к базовому для исчисления налогов H_1, H_2, H_3 , %;

$Пв_i$ – прибыль от реализации товарной продукции (валовая) прогнозируемого года, млн. руб.;

H_{50} – НДС в базовом году, млн. руб.;

T_{50} – темп роста налогооблагаемой базы для исчисления НДС в i -м году к базовому.

Значение налогооблагаемой базы на прогнозируемый год берется из предыдущих разделов, а в базисном году – из данных мониторинга за i -ый год.

Прогнозирование социального эффекта. Социальный эффект в лесопромышленном комплексе можно оценить по степени роста числа рабочих мест и средней заработной платы, отчислениям во внебюджетные фонды, а именно: пенсионный, социального и медицинского страхования, занятости, дорожный.

Численность работающих и уровень оплаты их труда зависят от объемов производства, производительности труда работников и количества средств, выделенных на эти цели. Зная значение этих показателей в базовом году и динамику (тренд) за предпрогнозируемый период мониторинга, можно определить их величину на любой прогнозируемый год.

Исходя из вышесказанного, формулу для расчета численности ($Ч_i$) на любой прогнозируемый год можно записать в следующем виде:

$$Ч_i = \frac{ТП_i}{ПТ_б} * Д_{\Delta}^i * I_{с_{пт}}^i * L_{пт} \quad (15)$$

$$L_{пт} = \frac{I_{пт_{ф}}}{I_{пт_i}}$$

где $ТП_i$ – товарная продукция i -го года (прогноз), млн. руб.;
 $ПТ_б$ – производительность труда на одного работающего в базовом году, тыс. руб.;
 $I_{с_{пт}}$ – среднегодовой темп роста производительности труда за (n) лет мониторинга;
 $L_{пт}$ – коэффициент, равный отношению фактического индекса роста производительности труда в i -й год реализации проекта к прогнозируемому;
 $I_{пт_i}$ – индекс роста производительности труда i -го года к базовому;
 $I_{пт_{ф}}$ – фактический индекс производительности труда в i -й год реализации программы.

Формула (15) материализуется на основании данных мониторинга и первичной их обработки.

Прогнозирование заработной платы. Среднемесячная заработная плата определяется как произведение среднемесячной заработной платы базового года на прогнозируемый индекс ее роста в любом i -ом году. Индекс роста заработной платы определяется исходя из индекса роста производительности труда и коэффициента (H_3), который показывает размер прироста заработной платы на каждый пункт прироста производительности труда, определяется по базовому году и не может быть более 0,8. Исходя из этого, прогноз по заработной плате можно записать формулой (16).

$$З_i = З_б * I_3 * L_3 \quad (16)$$

$$I_3 = (I_{пт_i} - 1) * H_3 + 1 \quad (17)$$

Подставив выражение (17) в формулу (16), получим формулу для прогнозирования заработной платы на любой i -й год:

$$З_i = З_б * [(I_{пт_i} - 1) * H_3 + 1] * L_3, \quad (18)$$

где $З_i$ – среднемесячная заработная плата работающего на прогнозируемый год, руб.;
 $З_б$ – среднемесячная заработная плата работающего в базовом году, руб.;
 I_3 – индекс роста среднемесячной заработной платы в прогнозируемом году, %;
 H_3 – прирост заработной платы на каждый пункт роста производительности труда, принятый в прогнозе;
 L_3 – поправочный коэффициент, равный отношению фактического прироста заработной платы на каждый пункт прироста производительности труда в i -й год реализации программы ($H_{3ф}$) к принятому при прогнозировании, то есть к базовому (H_3), $L_3 = H_{3ф} / H_3$;
 i – порядковый номер прогнозируемого года.

Материализуем формулу (18) на основании данных мониторинга.

Прогнозирование отчислений во внебюджетные фонды

а) в Пенсионный фонд:

$$ПФ_i = ПФ_6 * T_i, \quad (19)$$

где ПФ_i – отчисления в Пенсионный фонд в любом прогнозируемом году, млн. руб.;

ПФ₆ – отчисления в Пенсионный фонд в базовом году, млн. руб.;

T_i – темп роста облагаемой базы в i-ом году. Облагаемая база – оплата труда, начисленная по всем основаниям (От), млн. руб.: T_i = От_i / От₆.

б) в Фонд социального страхования:

$$ФСС_i = ФСС_6 * T_i, \quad (20)$$

где ФСС_i – отчисления в Фонд социального страхования в любом прогнозируемом году, млн. руб.;

ФСС₆ – отчисления в Фонд социального страхования в базовом году, млн. руб.;

T_i – темп роста облагаемой базы в i-ом году. Облагаемая база – заработная плата, начисленная по всем основаниям (От), млн. руб.: T_i = От_i / От₆.

в) в Фонд занятости:

$$ФЗ_i = ФЗ_6 * T_i, \quad (21)$$

где ФЗ_i – отчисления в Фонд занятости в любом прогнозируемом году, млн. руб.;

ФЗ₆ – отчисления в Фонд занятости в базовом году, млн. руб.;

T_i – темп роста налогооблагаемой базы в i-ом году. Облагаемая база – заработная плата, начисленная по всем основаниям (От), млн. руб.: T_i = От_i / От₆.

г) в Фонд обязательного медицинского страхования:

$$ФОМС_i = ФОМС_6 * T_i, \quad (22)$$

где ФОМС_i – отчисления в Фонд обязательного медицинского страхования в любом прогнозируемом году, млн. руб.;

ФОМС₆ – отчисления в Фонд обязательного медицинского страхования в базовом году, млн. руб.;

T_i – темп роста налогооблагаемой базы в i-ом году. Облагаемая база – заработная плата, начисленная по всем основаниям (От), млн. руб.: T_i = От_i / От₆.

$$Ч_i = ТП_i / ПТ_б * Д_а^{i*} * I_{сн}^{i*} * L_{инт} \quad (15)$$

$$L_{инт} = Пт_ф / Пт_i,$$

где $ТП_i$ – товарная продукция i -го года (прогноз), млн. руб.;

$ПТ_б$ – производительность труда на одного работающего в базовом году, тыс. руб.;

$I_{сн}$ – среднегодовой темп роста производительности труда за (n) лет мониторинга;

$L_{инт}$ – коэффициент, равный отношению фактического индекса роста производительности труда в i -й год реализации проекта к прогнозируемому;

$Пт_i$ – индекс роста производительности труда i -го года к базовому;

$Пт_ф$ – фактический индекс производительности труда в i -й год реализации программы.

Формула (15) материализуется на основании данных мониторинга и первичной их обработки.

Прогнозирование заработной платы. Среднемесячная заработная плата определяется как произведение среднемесячной заработной платы базового года на прогнозируемый индекс ее роста в любом i -ом году. Индекс роста заработной платы определяется исходя из индекса роста производительности труда и коэффициента (H_3), который показывает размер прироста заработной платы на каждый пункт прироста производительности труда, определяется по базовому году и не может быть более 0,8. Исходя из этого, прогноз по заработной плате можно записать формулой (16).

$$З_i = З_б * I_3 * L_3 \quad (16)$$

$$I_3 = (Пт_i - 1) * H_3 + 1 \quad (17)$$

Подставив выражение (17) в формулу (16), получим формулу для прогнозирования заработной платы на любой i -й год:

$$З_i = З_б * [(Пт_i - 1) * H_3 + 1] * L_3, \quad (18)$$

где $З_i$ – среднемесячная заработная плата работающего на прогнозируемый год, руб.;

$З_б$ – среднемесячная заработная плата работающего в базовом году, руб.;

I_3 – индекс роста среднемесячной заработной платы в прогнозируемом году, %;

H_3 – прирост заработной платы на каждый пункт роста производительности труда, принятый в прогнозе;

L_3 – поправочный коэффициент, равный отношению фактического прироста заработной платы на каждый пункт прироста производительности труда в i -й год реализации программы ($H_{3ф}$) к принятому при прогнозировании, то есть к базовому (H_3), $L_3 = H_{3ф} / H_3$;

i – порядковый номер прогнозируемого года.

Материализуем формулу (18) на основании данных мониторинга.

Прогнозирование отчислений во внебюджетные фонды

а) в Пенсионный фонд:

$$ПФ_i = ПФ_6 * T_i, \quad (19)$$

где $ПФ_i$ – отчисления в Пенсионный фонд в любом прогнозируемом году, млн. руб.;

$ПФ_6$ – отчисления в Пенсионный фонд в базовом году, млн. руб.;

T_i – темп роста облагаемой базы в i -ом году. Облагаемая база – оплата труда, начисленная по всем основаниям ($От$), млн. руб.: $T_i = От_i / От_6$.

б) в Фонд социального страхования:

$$ФСС_i = ФСС_6 * T_i, \quad (20)$$

где $ФСС_i$ – отчисления в Фонд социального страхования в любом прогнозируемом году, млн. руб.;

$ФСС_6$ – отчисления в Фонд социального страхования в базовом году, млн. руб.;

T_i – темп роста облагаемой базы в i -ом году. Облагаемая база - заработная плата, начисленная по всем основаниям ($От$), млн. руб.: $T_i = От_i / От_6$.

в) в Фонд занятости:

$$ФЗ_i = ФЗ_6 * T_i, \quad (21)$$

где $ФЗ_i$ – отчисления в Фонд занятости в любом прогнозируемом году, млн. руб.;

$ФЗ_6$ – отчисления в Фонд занятости в базовом году, млн. руб.;

T_i – темп роста налогооблагаемой базы в i -ом году. Облагаемая база – заработная плата, начисленная по всем основаниям ($От$), млн. руб.: $T_i = От_i / От_6$.

г) в Фонд обязательного медицинского страхования:

$$ФОМС_i = ФОМС_6 * T_i, \quad (22)$$

где $ФОМС_i$ – отчисления в Фонд обязательного медицинского страхования в любом прогнозируемом году, млн. руб.;

$ФОМС_6$ – отчисления в Фонд обязательного медицинского страхования в базовом году, млн. руб.;

T_i – темп роста налогооблагаемой базы в i -ом году. Облагаемая база – заработная плата, начисленная по всем основаниям ($От$), млн. руб.: $T_i = От_i / От_6$.

д) в дорожный фонд

$$ДФ_i = ДФ_0 * T_i, \quad (23)$$

где $ДФ_i$ – отчисления в дорожный фонд в любом прогнозируемом году, млн. руб.;

$ДФ_0$ – отчисления в дорожный фонд в базовом году, млн. руб.;

T_i – темп роста налогооблагаемой базы в i -ом году. Облагаемая база – объем реализации продукции (P), млн. руб.: $T_i = P_i / P_0$.

Порядок прогнозирования инвестиций в лесопромышленный комплекс. В данной работе приводится методика расчета инвестиций в основной капитал, поскольку оборотным капиталом (в виде норматива оборотных средств) предприятие наделяется при его создании за счет уставного фонда, а сезонная потребность в оборотных средствах покрывается за счет кредита банка или средств покупателя (предоплата за продукцию)

Потребность в инвестициях для ЛПК нужно рассматривать как суммарную по отраслям:

$$И_k = (Ил + Ид/о + Ицбп) / У_{в_0} / 100, \quad (24)$$

где $И_k$ – инвестиции в ЛПК, млн. руб.;

$Ил$ – инвестиции в лесозаготовительную отрасль, млн. руб.;

$Ид/о$ – инвестиции в деревообрабатывающую отрасль, млн. руб.;

$Ицбп$ – инвестиции в целлюлозно-бумажную отрасль, млн. руб.;

$У_{в_0}$ – удельный вес ведущих отраслей в основных фондах ЛПК базового года, %.

Инвестиции в каждую отрасль можно разделить на две составляющие:

1. Инвестиции на замену основных фондов, имеющих полный износ (100%).
2. Инвестиции на расширение производственных мощностей при прогнозировании физических объемов (V_i), превышающих производственную мощность базового года (M_0).

Формула инвестиций в отрасль на прогнозируемый i -й год:

$$И_{o_i} = И_{з_i} + И_{р_i}, \quad (25)$$

где $И_{o_i}$ – инвестиции в любую отрасль, прогнозируемые на любой i -й год, млн. руб.;

$И_{з_i}$ – инвестиции, прогнозируемые в любую отрасль в i -ом году на замену основных фондов, имеющих 100%-й износ, млн. руб.;

$И_{р_i}$ – инвестиции в любую отрасль в i -ом году на развитие производственных мощностей в связи с ростом прогнозируемых объемов производства, превышающих базовую мощность, млн. руб.

Потребность в инвестициях на замену полностью изношенных фондов в любую отрасль на любой год можно принять равной балансовой стоимости полностью изношенных фондов и определить как произведение балансовой стоимости этих фондов в базовом году на дефлятор основных фондов и поправочный коэффициент к нему по формуле:

$$И_{i_1} = ОФ_б * К_{и100} / 100 * Дк^i * Лк. \quad (26)$$

где $ОФ_б$ – балансовая стоимость основных фондов в год, предшествующий началу прогноза, млн. руб.;

$К_{и100}$ – удельный вес полностью изношенных основных фондов в году, предшествующем прогнозируемому, % ($К_{и100} \rightarrow 0$);

$Дк$ – дефлятор основных фондов;

$Лк$ – поправочный коэффициент к дефлятору основных фондов;

i – порядковый номер прогнозируемого года;

$К_{и100} = К_{и100i} - К_{и100(i-1)}$, в первый год прогнозирования $К_{и100} = К_{иб}$.

Если в первом году запланирована полная замена фондов со стопроцентным износом, то на последующие годы $К_{и100} = 0$.

Инвестиции для расширения производственных мощностей ($И_p$) в любую отрасль на любой i -й год принимаем равными стоимости основных фондов, которые необходимо приобрести в i -ом году для обеспечения прогнозируемого прироста объемов производства, то есть эти инвестиции равны разности между стоимостью основных фондов прогнозируемого и базового или предшествующего прогнозируемому года.

Стоимость основных фондов можно выразить как произведение удельной капиталоемкости единицы объема ($У_k$) на объем производства (V).

Удельную капиталоемкость принимаем равной фондоемкости. Удельная капиталоемкость базового года ($У_{кб}$) равна частному от деления стоимости основных фондов базового года ($ОФ_б$) на физический объем производства или объем товарной продукции, в нашем случае – на физический объем производства ($V_б$). Исходя из вышеизложенного, стоимость $ОФ_б$ можно представить как произведение удельной капиталоемкости базового года на объем производства базового года: $ОФ_б = У_{кб} * V_б$ (27). Стоимость основных фондов i -го года ($ОФ_i$) можно представить как произведение удельной капиталоемкости базового года на прогнозируемый объем (V_i): $ОФ_i = У_{кб} * V_i$ (28).

Тогда инвестиции в i -ом году ($И_{p_i}$) в ценах базового года выразятся формулой (29):

$$И_{p_i} = ОФ_i - ОФ_б \quad (14) \text{ или } И_{p_i} = У_{кб} * V_i - У_{кб} * V_б = У_{кб} * (V_i - V_б), \quad (29)$$

$$\text{где } V_i - V_б = \Delta V_i, \quad (30)$$

$$\text{тогда } И_{p_i} = У_{кб} * \Delta V_i. \quad (31)$$

Для перехода к ценам прогнозируемого года приведенное выражение умножим на дефлятор основных фондов ($Дк^i$) и поправочный коэффициент к нему ($Лк$), получим формулу (32) для определения инвестиций на расширение производства в любую отрасль на любой i -й год.

$$Ир = K_{\text{Фб}} * \Delta V_i * Дк^i * Лк \quad (32)$$

Если производственная мощность базового года ($Мб$) $\geq (V_6)$, то $Ир_i$ нужно считать на прирост объемов к производственной мощности. При расчете $Ир_i$ на каждый последующий год прирост объемов необходимо исчислять за минусом прироста их за предыдущий год, то есть $\Delta V_i = V_i - \Delta V_{i-1} - Мб$ (33), тогда с учетом изложенного формула для расчета инвестиций на расширение производственных мощностей запишется в виде формулы (34):

$$Ир_i = K_{\text{Фб}} * (V_i - \Delta V_{i-1} - Мб) * Дк^i * Лк. \quad (34)$$

Подставив найденные выражения $Из_i$ и $Ир_i$ в формулу (25) и упростив полученное равенство, найдем окончательную формулу (35) для расчета инвестиций в любую отрасль ЛПК.

$$ИО_i = \{ОФб * (Ки_{100i} - Ки_{100(i-1)}) / 100 + K_{\text{Фб}} * (V_i - \Delta V_{i-1} - Мб)\} * Дк^i * Лк, \quad (35)$$

где ΔV_i – прирост объемов производства в i -м году сверх производственных мощностей базового года, тыс. $м^3$;

ΔV_{i-1} – прирост объемов производства в год, предшествующий прогнозируемому, сверх производственных мощностей базового года, тыс. $м^3$;

$Мб$ – производственная мощность базового года, тыс. $м^3$.

Материализуя на основании данных мониторинга и их первичной обработки формулу (35), получим прогнозируемую величину инвестиций в любую отрасль на любой i -й год, а материализуя формулу (25), – инвестиции в лесопромышленный комплекс в целом.

Особенность формирования индикативного прогноза – это то, что он составляется только для тех показателей, которые являются индикаторами и значения которых сигнализируют о стабилизирующих, повышающих или понижающих тенденциях в развитии лесопромышленного комплекса.

Методика расчета индикативного прогноза будет сформирована в виде компьютерной программы.

Роль индикативного прогноза в управлении ЛПК. Индикативный прогноз – не директивный документ, он выступает на всех уровнях иерархической структуры управления отраслью в качестве инструмента управления, ориентирующего все структурные единицы на достижение общих

целей. Он должен быть кратким, гибким, преемственным, сопоставимым в ретроспективе и перспективе на макро- и микроуровнях управления экономикой комплекса, а следовательно, должен основываться на идентичных результирующих показателях и единой методологии их расчета.

В целях обеспечения процесса разработки прогнозов на качественном уровне авторами разработана "Методика мониторинга функционирования ЛПК и прогнозирования его развития на 1-2 года", которая позволяет:

- оценить направление и эффективность функционирования ЛПК и его структурных подразделений по небольшому кругу результирующих идентичных показателей, а затем проранжировать их рейтинги и определить тренд дальнейшего развития;
- оценить прогнозные показатели в действующих ценах любого года, путем применения дефляторов цен и поправочных коэффициентов к ним;
- видеть руководству любого иерархического уровня в процессе реализации прогноза отклонения от намеченного тренда в желаемом или опасном направлении и без особых усилий вносить коррективы в прогноз на последующие годы путем изменения параметров частных индикаторов;
- обеспечивать сопоставимость и преемственность ретроспективы и перспективы и скорректировать их величину при изменении прогностического фона;
- оценить на основании изменения параметров прогнозируемых результирующих индикаторов налогооблагаемую базу и определить бюджетный и социальный эффект в ценах года реализации программы;
- обеспечить сбалансированность развития между отраслями и производствами комплекса;
- применить при заданных показателях-индикаторах сценарный подход к прогнозированию развития, что позволяет руководству, опираясь на наличие ресурсов и инвестиций, выбрать оптимальный вариант, а при недостатке последних принять меры к поиску потенциальных инвесторов и источников сырья;
- дать возможность руководителю любого ранга еще на стадии прогнозирования (за 1-2 года до начала реализации программы) увидеть ошибки, например, в сбалансированности поставленных целей и наличия средств их достижения, внести соответствующие коррективы.

РЕЗЮМЕ

Изложенное в данной работе следует рассматривать как краткую информацию о результатах проведенных научных исследований по разработке методической основы для индикативного прогнозирования развития регионального лесопромышленного комплекса на 1-2 года.

На втором этапе исследований будет разработано программное обеспечение, проведено апробирование методики по результатам деятельности отрасли за 2000 год и во второй половине 2001 года будет осуществлена практическая реализация результатов исследований на уровне департамента лесного комплекса администрации Вологодской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев Г.А. Объективные методы выравнивания и нормализации корреляционных связей. – Л.: Гидрометеорологическое издательство, 1971. – 363 с.
2. Багиев Г.Л., Богданова Е.Л. Методы прогнозирования в маркетинговой деятельности. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 256 с.
3. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учебник. – 3-е изд., перераб. – М.: Финансы и статистика, 1995. – 288 с.
4. Бетяев С.К. Научный прогноз: сущность и возможности // Вестн. Моск. ун-та. Сер.7. Философия. – 1999. – №2. – С. 49-61.
5. Бешелев С.Г., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. – М.: Статистика, 1980. – 263 с.
6. Большаков В.С. Финансовое прогнозирование: теоретические аспекты // Финансы. – 1999. – №10. – С. 53-55.
7. Геец В.М. Отраслевое прогнозирование: методический и организационный аспекты. – Киев: Наукова думка, 1990. – 120 с.
8. Гольцберг М.А., Колотий В.М. Прогнозирование тенденций экономического развития. – Киев: Наукова думка, 1989. – 248 с.
9. Дж. Бокс, Г. Дженкинс. Анализ временных рядов: прогноз и управление. – М.: Мир, 1974. – 406 с.
10. Дубов А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 352 с.
11. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 416 с.
12. Закон Вологодской области "О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Вологодской области" №143-ОЗ от 20 марта 1997 года // Красный Север. – 1997. – 8 апреля. – С.3.
13. Ивантер В. Экономическое прогнозирование в России: реальность и перспективы // Общество и экономика. – 1999. – №5. – С. 66-74.
14. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды.– 2-е изд., доп.– М.: Гидрометеоиздат. Моск.отд-ние, 1984.– 560 с.
15. Ильин В.А. Организация планирования и управления социально-экономическим развитием муниципального образования. – Вологда: Вологодский научно-координационный центр ЦЭМИ РАН, 2000. – 13 с.
16. Ильин В.А., Прокофьев Е. А. Проблемы формирования местных бюджетов и распределения расходных и доходных полномочий между уровнями бюджетной системы: Отчет о научно-исследовательской работе. – Вологда: ВНКЦ, 1999. – 85 с.
17. Ильин В.А., Прокофьев Е.А., Дурнова Е.А. Разработка модели прогнозирования доходной части бюджета города: Отчет о научно-

- исследовательской работе. – Вологда: ВНКЦ, 1998. – 95 с.
18. Исаев А.А. Статистика в методологии и климатологии. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 248 с.
 19. Койчуманов Т. Индикативный план и прогноз социально-экономического развития // Общество и экономика. – 1999. – №7/8. – С. 55-67.
 20. Кугаенко А.А. Основы теории и практики динамического моделирования социально-экономических объектов и прогнозирования их развития. – М.: Вузовская книга, 1998. – 392 с.
 21. Леонтьев Н.Л. Техника статистических вычислений. – М.: Лесная промышленность, 1966. – 250 с.
 22. Лесопромышленный комплекс Вологодской области в 1995-1998 годах: Статистический сборник. – Вологда: Облкомстат, 1999. – 20 с.
 23. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь / Словарь современной экономической науки. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Издательство "АВФ", 1996. – 704 с.
 24. Маевский В., Амосов А., Волкова Н. Методы прогнозирования платежеспособного спроса на нефтепродукты // Экономист. – 1999. – №9. – С. 75-82.
 25. Методические рекомендации по прогнозированию развития региона / Под ред. Н.Н. Некрасова. – Л.: СЗФ ЦЭНИИ при Госплане РСФСР, 1984. – 273 с.
 26. Панкова Л.А., Петровский А.М., Шнейдерман М.В. Организация экспертизы и анализ экспертной информации. – М.: Наука, 1984. – 120 с.
 27. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учеб. пособие для вузов / Т.Г. Морозова, А.В. Пикулькин, В.Ф. Тихонов и др.; Под ред. Т.Г. Морозовой, А.В. Пикулькина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 318 с.
 28. Прокофьев Е. А. Нейросетевая модель для прогнозных расчетов макроэкономических показателей: Препринт. – Вологда: ВНКЦ, 1996. – 30 с.
 29. Прокофьев Е. А. Некоторые возможности прогнозирования макроэкономических показателей социально-экономического развития на региональном уровне: Препринт. – Вологда: ВНКЦ, 1996. – 25 с.
 30. Прокофьев Е.А., Степанова Е.Н. Вариантное прогнозирование социально-экономического развития региона // Проблемы стратегии и тактики регионального развития. – Вологда: ВНКЦ, 1999. – 261 с.
 31. Соколов А., Денисов Ю. Научно-технический прогноз как ориентир для предпринимателя (опыт развитых стран) // Проблемы теории и практики управления. – 1998. – №3. – С. 50-54.
 32. Соколов В.Г., Смирнов В.А. Исследование гибкости и надежности экономических систем. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. – 253 с.
 33. Сошникова Л.А., Тамашевич В.Н., Уебе Г. Многомерный статистиче-

- ский анализ в экономике. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 528 с.
34. Статистические методы анализа экспертных оценок. – М.: Экономика, 1977. – 345 с.
 35. Статистическое моделирование и прогнозирование / Под ред. А.Г. Гранберга. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 383 с.
 36. Стратегическое планирование / Под ред. Уткина Э.А. – М.: Ассоциация авторов и издателей "ТАНДЕМ". Издательство ЭКМОС, 1998. – 440 с.
 37. Томас Р. Количественные методы анализа хозяйственной деятельности / Пер. с англ. – М.: Изд-во "Дело и сервис", 1999. – 423 с.
 38. Фатхутдинов Р.А. Система менеджмента. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 176 с.
 39. Чепурных Н.В., Новоселов А.Л. Планирование и прогнозирование природопользования: Учеб. пособ. – М.: Интерпракс, 1995. – 288 с.
 40. Черныш Е.А. Прогнозирование и планирование: Учеб. пособие. – М.: Изд-во "ПРИОР", 1999. – 176 с.
 41. Шибалкин О.Ю. Проблемы и методы построения сценариев социально-экономического развития. – М.: Наука, 1992. – 176 с.
 42. Шишкин Е.В., Чхартишвили А.Г. Математические методы и модели в управлении: Учеб. пособие. – М.: ДЕЛО, 2000. – 440 с.
 43. Эрлих А.А. Технический анализ товарных и финансовых рынков: Прикладное пособие. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 176 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3'
1. Отечественный и зарубежный опыт прогнозирования развития отраслевых комплексов в рыночных условиях.....	5
1.1. Понятие и сущность прогноза.....	5
1.2. Виды прогнозов.....	7
1.3. Классификация методов прогнозирования.....	8
1.4. Методы прогнозирования, применяемые в Вологодском научно-координационном центре ЦЭМИ РАН.....	14
2. Современное состояние лесопромышленного комплекса Вологодской области и методы прогнозирования его развития.....	16
3. Мониторинг функционирования ЛПК – информационная база для разработки индикативного прогноза.....	25
4. Формирование индикативного прогноза развития ЛПК на краткосрочную перспективу.....	40
Резюме.....	54
Литература.....	55

Препринт

**Индикативное прогнозирование развития
регионального лесопромышленного комплекса**

Техническое редактирование
и оригинал-макет
Т.А. Табунова

Корректор
Л.Н. Воронина

Компьютерная верстка Т.Н. Статеева

Подписано в печать 27.12.00. Формат бумаги 60x84¹/₁₆.
Печать офсетная. Усл. печ. л.3,1. Тираж 250. Заказ № 11.

160014, г.Вологда, ул.Горького, 56-а, ВНКЦ ЦЭМИ РАН,
тел. 24-42-16

Лицензия ЛР № 040925 от 27 ноября 1998 г.