

По результатам исследования выбран оптимальный вариант лесозаготовок для Воронежского мехлесхоза D—III, что соответствует введению в практику лесозаготовок несплошных рубок при доле их участка до 60 %, обеспечению частичного решения проблемы комплексного использования древесины в результате выработки на лесосеке технологической щепы из лесосечных отходов.

Внедрение оптимального варианта в комплексном лесном предприятии малолесной зоны позволит улучшить качественное состояние древостоя и частично сократить объем поставок древесины из удаленных лесозаготовочных районов.

#### ЛИТЕРАТУРА

[1]. Воронин И. В. Организация комплексных хозяйств в лесах I и II групп. — М.: Гослесбуиздат, 1962. — 83 с. [2]. Лобовиков Т. С. Лесные предприятия будущего и воспроизводство лесных ресурсов // Лесн. журн. — 1977. — № 4. — С. 18—25. — (Изв. высш. учеб. заведений).

Поступила 26 декабря 1988 г.

УДК 658.1 : 684

## КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА УРОВНЕ ПРЕДПРИЯТИЯ МЕБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(системный подход)

П. ЖУКОВСКИ

Ленинградская лесотехническая академия

Предприятие мебельной промышленности можно рассматривать как структурную социально-техническую систему действия, систему, в которой происходит трансформация входных потоков (рабочей силы, сырья и материалов, энергии, техники, финансов, информации и т. д.) в потоки выходные (готовая продукция, полуфабрикаты, промышленные услуги, финансовые ресурсы, загрязнение среды и т. д.). Эта информация происходит с участием разных процессов, устройств и организационно-технических средств, при соответствующей организации трудовых коллективов [4, 5].

Каждое мебельное предприятие, как система действия, в процессе реализации намеченной цели создает совокупность взаимосвязанных подсистем. Это указывает на возможность использования системного подхода в описании проблемы управления его хозяйственной деятельностью. Построенная общая модель системы управления с целью четкого представления основных связей и взаимодействий должна учитывать главные подсистемы на довольно высоком уровне абстракций [2, с. 513].

Принимая во внимание роль составных элементов в процессе трансформации входных потоков в выходные, в хозяйственной деятельности мебельного предприятия можно выделить следующие основные подсистемы: технико-технологическую, организационной структуры, социально-психологическую, управления.

Каждой из них сопутствуют подсистемы более низкого уровня. Целесообразность подразделения таких подсистем зависит от конкретной цели исследования. В нашем случае приведенная классификация объекта исследования достаточна для выявления основных связей (построения модели) системы управления.

Технико-технологическая подсистема зависит от задач, выполняемых предприятием, и включает здания, постройки, машины, установки,

специальную аппаратуру (отраслевую и общего применения), средства транспорта, инструменты и приборы, а также технологические методы, применяемые в производственно-хозяйственной деятельности. Ее задача — обеспечить бесперебойное функционирование предприятия в техническом плане при соблюдении максимальной технико-экономической эффективности.

На форму подсистемы организационной структуры влияют технологические методы и требования бесперебойной (постоянной) реализации производственных задач. С формальной точки зрения структура устанавливается в организационной схеме предприятия путем определения сфер деятельности, раздела компетенции, поведения и процедур, информационных связей и т. п. Эта подсистема в основном занимается разделением задач в хозяйственной деятельности на оперативные ячейки (производственные участки, цеха), а также обеспечением координации и интеграции процессов реализации этих задач.

Социально-психологическая подсистема является совокупностью взаимоотношений между сотрудниками предприятия. Она состоит из взаимодействий и сотрудничества трудовых коллективов, их чаяний и планов, чувств, системы ценностей и целей, взглядов и трудовых навыков, квалификации, дисциплины труда, межличностных отношений, мотивации, динамики групп и других связанных с этим факторов: она способна сама по себе динамизировать хозяйственную деятельность предприятия.

Подсистема управления является процессом, который охватывает все предприятие и соединяет много подсистем действия, управляет процессом производства, организует трудовые, материальные, энергетические и другие необходимые ресурсы, постоянно воздействует на поступление в технико-технологическую подсистему сырья и материалов, рабочей силы и энергии, технических и финансовых средств, информации, а также занимается налаживанием и поддержанием связей со средой. Основная функция управления (по Д. Т. Томпсону) — это объединение людей, организованного действия, технологических методов и требований среды в одно целое и проектирование организационной структуры, влияющей на бесперебойное и эффективное функционирование предприятия [2, с. 515].

Системный подход к мебельному предприятию как структурной социально-технической системе требует также рассмотреть основные взаимоотношения между выделенными подсистемами.

Технико-технологическая и социально-психологическая подсистемы постоянно воздействуют друг на друга. Технические и технологические требования ограничивают возможности принятия произвольных решений в области организации труда и производства. В свою очередь, психологические и социальные аспекты организации труда и производства почти не зависят от технико-технологической подсистемы. Хотя технологические методы и производственные задачи существенным образом воздействуют на входные и выходные потоки в хозяйственной деятельности, результативность и эффективность их главным образом зависят от социально-психологической подсистемы, объединения вокруг них деятельности трудового коллектива. Таким образом, эти подсистемы в контексте хозяйственной деятельности следует рассматривать совместно во взаимосвязи. Основные соотношения между этими подсистемами создает организационная структура. Однако формальные соотношения, указанные в организационной структуре, не являются полными, и многие взаимодействия и связи между технико-технологической и социально-психологической подсистемами происходят вне формальной структуры. В хозяйственной деятельности мебельного предприятия элементы энергоматериального снабжения постоянно вводятся

в технико-технологическую подсистему, трансформируются здесь, а затем в форме продуктов и услуг поступают в среду (общество). Предприятие, таким образом, должно постоянно снабжаться ресурсами из среды-общества. В свою очередь, результаты его деятельности должны одобряться тем же обществом, чтобы было возможным возобновление деятельности. Подсистема управления, особенно в оперативной деятельности, поддерживает материально-энергетическое и другое снабжение системы, одновременно стремясь к уменьшению неопределенности условий среды и обеспечению эффективности функционирования как отдельных подсистем, так и системы в целом. Следовательно, в модели управления хозяйственной деятельностью предприятия необходимо выделить также подсистему снабжения (ресурсов) и оперативную подсистему.

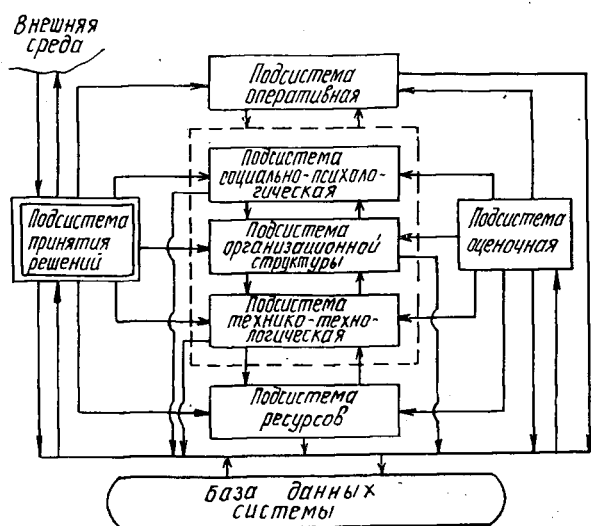


Рис. 1. Схема концептуальной модели системы управления хозяйственной деятельностью мебельного предприятия

На основе изложенного анализа деятельности предприятия мебельной промышленности, рассматриваемого как структурная социально-техническая система действия, была построена общая модель системы управления хозяйственной деятельностью, упрощенная схема которой представлена на рис. 1, а кибернетическая схема принятия решений в управлении — на рис. 2. Из схемы (рис. 1) видно, что общая модель системы управления имеет также оценочную подсистему, так как совокупность целей и ценностей является важным составным элементом интегрального целого. Оценочные проблемы на мебельном предприятии, в сопоставлении с хозяйственной деятельностью, касаются совокупности задач контроля, применяемого анализа и оценки эффективности. Дело в том, чтобы, руководствуясь как общественным интересом, так и системой инструментов и поощрений (экономических и неэкономических), предприятие самым эффективным образом использовало находящиеся в его распоряжении средства (ресурсы).

Одним из очень важных вопросов системы управления хозяйственной деятельностью мебельного предприятия является создание и по-

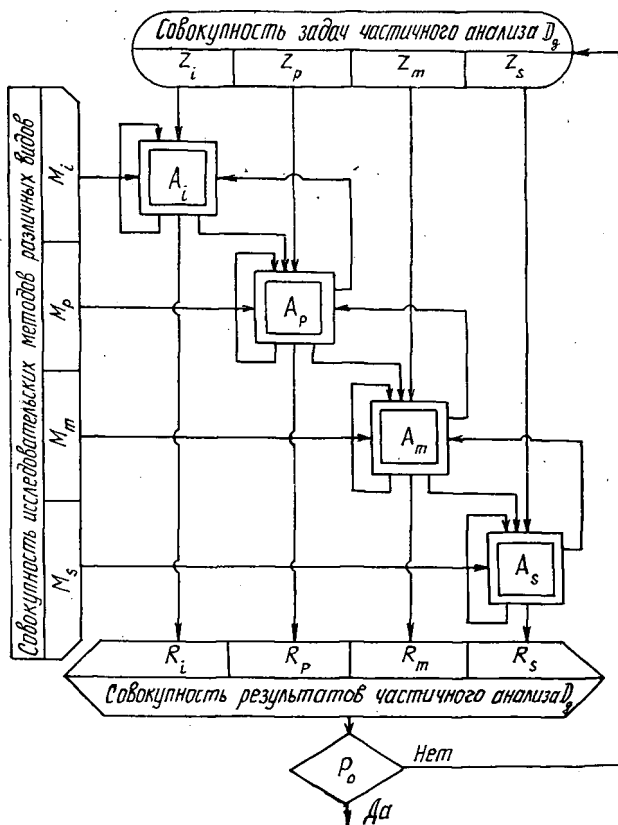


Рис. 2. Кибернетическая схема принятия решений в управлении на информационной основе (системный подход):  $A_i$  — анализ идентификации;  $A_p$  — проблемный анализ;  $A_m$  — математический анализ;  $A_s$  — статистический анализ;  $Z$  — задачи анализа;  $M$  — методы исследования;  $R$  — результаты анализа;  $D_g$  — хозяйственная (производственная) деятельность;  $P_o$  — окончательное (оптимальное) решение

стоянное обновление основной информационной базы (рис. 1). Базу данных системы, как уже указывалось, создает организация взаимосопряженных картотек (информационных массивов). В случае разработки интегрированной системы управления основная база данных системы создается на этапе технической подготовки производства [1, с. 61; 2, с. 469].

Из системного подхода к предприятию мебельной промышленности следует, что действительно подсистема управления (рис. 1) интегрирует всю хозяйственную деятельность, координирует процессы снабжения, руководит процессом производства и сбыта изделий, стремится в условиях динамических перемен выработать и поддерживать постоянные связи со средой. Согласно концепции Т. Парсонса, в иерархической структуре сложной организации (а такой является мебельное предприятие) можно выделить три уровня управления: самый низкий — оперативный (технический), средний — тактический (координирующий) и самый высокий — стратегический (генеральный, общественный) — рис. 3.

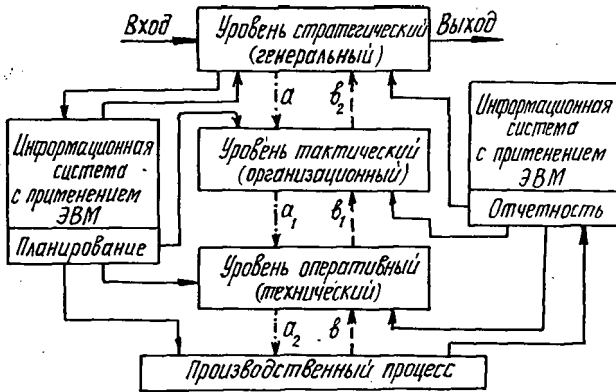


Рис. 3. Схема уровней системы управления в условиях применения электронно-вычислительной техники;  $a$  — информация управления;  $b$  — информация исполнения

Оперативный уровень управления имеет свои границы, которые, хотя не изолируют его полностью от среды, в значительной степени являются закрытыми. Тактический уровень в меньшей степени закрытый и вследствие этого в большей степени подвергается вмешательству среды.

Стратегический уровень имеет легко преодолимые границы и находится под сильным влиянием не подвергающихся контролю элементов (факторов) среды, которые трудно предвидеть. Предмет оперативного управления, главным образом, — техническая и экономическая рациональность, обеспечение эффективного функционирования технико-технологической подсистемы и эффективности производства на базе определённого технологического метода. Руководитель этого уровня управления, принимая точку зрения, характерную для закрытой системы, обращает внимание на производственные задачи, определяемые короткими пределами времени, и использует количественные стратегии принятия решений.

Тактический уровень управления трансформирует неопределенность и многозначность среды в экономико-техническую рациональность, необходимую для снабжения технико-технологической подсистемы. Он находится между технико-технологической и социально-психологической подсистемами как их координатор. Он исполняет роль посредника, интегрируя технический уровень управления со стратегическим уровнем. Руководитель этого уровня управления имеет дело с внутренними аспектами функционирования и заинтересован больше социально-психологической, чем технико-технологической подсистемой предприятия. Ему свойственно мышление в категориях открытой системы, направленное на производственные задачи как с коротким, так и длинным временным пределом. Он применяет такую стратегию принятия решений, которая приводит к компромиссам между требованиями операционного и стратегического уровней управления.

Стратегический уровень управления предприятием находится в ситуациях, которые по своему характеру являются динамическими и часто многозначными.

Здесь встречается самая высокая неопределенность и ненадежность входных потоков из среды, на которой нет полного контроля. Этот уровень управления должен устранять неопределенность и иногда действовать в неясных ситуациях, поддерживать рациональные связи

и взаимодействия предприятия как системы со средой. Руководство стратегического уровня управления должно обладать широким представлением о развитии и функционировании всего предприятия, думать категориям открытой системы, иметь широкомасштабную точку зрения, применять новаторскую и адаптивную стратегию принятия решений и подготовить предприятие так, чтобы оно могло эффективно действовать в динамически изменяемой среде. Неопределенность условий среды и ее многозначность влияют на то, что на практике стратегия принятия управленческих решений в значительной степени основывается на интуитивных суждениях и опыте руководителей [2, с. 519].

В практике мебельных предприятий разделение полномочий от стратегического уровня через тактический к оперативному уровню нечеткое. При этом становятся возможными разные связи и способы решения взаимодействий отдельных уровней управления. Такая точка зрения указывает на тенденцию к отходу от традиционной концепции резкого деления полномочий и ответственности. По Л. Саулесу, именно системный подход подчеркивает, что управление не имеет острых, ясно очерченных границ [2, с. 519]. Действительно, современный руководитель находится больше в сети взаимных зависимостей, разнообразных связей и воздействий, чем в очерченном уровне управления. В предприятии мебельной промышленности это явление можно особенно ярко наблюдать на тактическом и оперативном уровнях. Руководитель тактического уровня не может полностью использовать своих руководящих полномочий по отношению к специалистам оперативного уровня потому, что он не имеет полных специальных знаний, необходимых в деятельности на этом уровне. Поэтому он должен полагаться на специалистов в других областях деятельности (техники, технологии и т. п.). Руководитель может отказаться от предложений высококвалифицированного специалиста, однако сам одновременно не может предложить других вариантов решений. Таким образом, необходимо выработать механизмы и средства приспособления и сотрудничества разных уровней управления. Целью должны быть поиски динамического равновесия, в котором отдельные подсистемы, как и предприятие в целом по отношению к среде (обществу), в такой степени взаимно приспособлены, что система (предприятие) может реализовать свои задачи (цели) без острых противоречий или конфликтов. В динамическом равновесии могут быть некоторые небольшие колебания параметров в подсистемах, однако они не должны превысить определенных предельных величин, после которых нарушается равновесие во всем предприятии. Такая интерпретация роли управления, в системном подходе, может быть полезной для совершенствования управления хозяйственной деятельностью на мебельных предприятиях, действующих в существенно изменившихся условиях хозяйствования при соблюдении принципов самостоятельности, самоуправления и самофинансирования.

В заключение надо подчеркнуть, что управление хозяйственной деятельностью на предприятиях мебельной промышленности осуществляется на трех уровнях. На самом низком уровне, оперативном (участок, цех), где управляющие действия четко выражены и постоянно повторяются, в принятии решений могут быть применены линейные жестко детерминированные модели. На среднем уровне, тактическом (крупный цех, завод), где заметно внешнее воздействие среды, с определенной степенью случайности, необходимо в принятии решений применять, кроме детерминированных, также стохастические модели. На высшем уровне, стратегическом (предприятие), где имеет место сильное, неопределенное воздействие внешней среды, принятие управленческих решений требует в основном использования как стохастических,

так и игровых моделей [3]. Руководители должны мыслить и действовать в категориях закрытой системы на оперативном уровне, а также открытой системы на тактическом и стратегическом уровнях управления.

#### ЛИТЕРАТУРА

[1]. Жуковски П. Интегрированная система электронной обработки данных для целей управления в масштабе предприятия деревообрабатывающей промышленности // Тр. НИИДП.— Познань.— 1976.— № 22/23.— С. 60—64. [2]. Жуковски П. Основные проблемы организации труда и экономики производства.— Варшава: Научиздат, 1986.— 542 с. [3]. Жуковски П. Возможности принятия управленческих решений на основе стохастических моделей линейного программирования // Науч. тетради Щецинского ун-та.— 1986.— № 5, вып. 3.— С. 149—183. [4]. Иванов Л. Б. Основы управления производством.— М.: Лесн. пром-сть, 1979.— 224 с. [5]. Петров А. П., Бурдин Н. А., Кожухов Н. И. Лесной комплекс. Вопросы теории и практики.— М.: Лесн. пром-сть, 1986.— 296 с.

---

Поступила 10 мая 1988 г.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ

УДК 630\*564

ОПЫТ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

О. Н. КРАНКИНА

Ленинградская лесотехническая академия

Основное препятствие на пути решения проблемы достоверного прогнозирования возрастной динамики насаждений — недостаток данных долгосрочных наблюдений за ростом древостоев. При моделировании роста на основе однократной таксации большого числа пробных площадей результат полностью зависит от способа группировки материала. Наиболее распространенный способ группировки — по классам бонитета — не может дать верного результата, поскольку бонитетная шкала не отражает действительного роста в высоту хвойных древостоев\*.

Таблица 1

Сведения о постоянных пробных площадях

Номер пробной площади	Состав древостоя	Возраст, лет		Число повторений таксации	Класс бонитета	Тип леса
		Начало наблюдений	Конец наблюдений			
26А	10С	34	89	10	II—I	С. брусничный
27А	10С	38	92	6	III—II	»
28А	10С	23	77	10	II—I	С. черничный
61А	10С	57	105	6	II—I	»
9А	10Е	44	100	11	III—I	Е. кисличный
44А	10Е	28	84	9	II—I	Е. дубравно-травяной
46А	10Е	21	71	6	I—Ia	»

В работе использованы данные многолетних наблюдений за ростом чистых хвойных древостоев на постоянных пробных площадях ЛенНИИЛХ (табл. 1). Для приведения их к виду таблиц хода роста были подобраны функции для выравнивания возрастной динамики таксационных показателей. Для ряда показателей (средняя, верхняя и видовая высота, средний диаметр, запас) наилучшие результаты дала логарифмическая функция  $y = a + b \lg x$ , где  $y$  — таксационный показатель;  $x$  — возраст древостоя;  $a, b$  — коэффициенты. Благодаря простоте функции, с ее помощью можно прогнозировать рост древостоя, имея данные по двум точкам.

Нередко в работах по прогнозированию роста проблема его точности не ставится или же прогнозируемые значения сопоставляются с данными таблиц хода роста, математическими моделями которых и являются уравнения, используемые для прогноза. Имеющиеся данные многолетних наблюдений дают уникальную возможность проверить точность предлагаемого метода прогноза на эмпирическом материале.

Прогнозируемые значения таксационных показателей рассчитывали для каждой пробной площади по двум точкам, взятым с интервалом 9...12 лет и 19...22 года, а затем их сопоставляли с действительными значениями. Для сравнения был сделан прогноз динамики средней высоты по бонитетной шкале.

Анализ результатов показал, что увеличение интервала между исходными точками не улучшает прогноза. Как видно из табл. 2, среднее квадратичное отклонение прогнозируемых показателей от действительных во всех случаях возрастает с увеличением срока прогноза. При прогнозировании на 10...15 лет среднее квадратичное отклонение для среднего диаметра и запаса находится в пределах нормативов точности определения этих таксационных показателей при глазомерной таксации; для

\* Сеннов С. Н. Уход за лесом. Экологические основы.— М.: Лесн. пром-сть, 1984.— 128 с.