

630<sup>x</sup>  
Б83

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УДК 630\*64:630\*68

**Бороденя Валерий Анатольевич**

**ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И ОПТИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ  
ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ БЕЛАРУСИ**

**Специальность 08.00.05 - Экономика и управление  
народным хозяйством**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
**диссертации на соискание ученой степени**  
**кандидата экономических наук**

**Минск 2000**

+

Работа выполнена на кафедре экономики природопользования и менеджмента Белорусского государственного технологического университета

*Научный руководитель* доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
**Янушко Анатолий Давыдович**

*Официальные оппоненты:* доктор экономических наук, профессор  
**Желиба Борис Николаевич;**

кандидат экономических наук, доцент  
**Ясников Геннадий Евстафьевич**

*Оппонирующая организация* Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь

Защита состоится "11" мая 2000г. в 14<sup>00</sup> часов на заседании совета по защите диссертаций **Д 02.08.01** в Белорусском государственном технологическом университете по адресу:  
220050, Минск, ул. Свердлова, 13а.

ано 23.11.82. Бюллетень № 43

**[53] УДК** 666.112.  
.7 (088.8)

тикования описания 23.11.82

---

а, Н.Ф. Шаповалова, Т.Г. Ковалева,  
Т.И. Шишелова, Л.В. Чиликанова,  
.С. Стариков и В.А. Колганова

---

й научно-исследовательский институт  
стекла

---

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Лесное хозяйство - комплексная и многоцелевая отрасль народного хозяйства. В его состав входит ряд взаимосвязанных производств, обеспечивающих рациональное использование и воспроизводство ресурсов и полезных природных свойств лесов.

Как отрасль экономики, лесное хозяйство обладает сложной внутренней организацией. Его основу составляет лесохозяйственное производство, которое обеспечивает использование лесов в живом растущем состоянии. Завершает процесс воспроизводства в отрасли лесозаготовительное производство, в задачу которого входит заготовка и первичный транспорт лесоматериалов. Кроме того, в составе лесохозяйственных предприятий, как правило, имеются: лесопильно-деревообрабатывающее производство, подсочное, заготовка и переработка продуктов побочного пользования, лесохозяйственное хозяйство, подсочное сельскохозяйственное производство и др.

Задача рационального и комплексного использования ресурсов и полезностей леса диктует необходимость формирования соответствующей организационной структуры лесохозяйственных предприятий. При этом возможны различные варианты, отличающиеся рациональностью использования ресурсов и величиной экономического эффекта. Выбор из них наиболее результативных и хозяйственно целесообразных представляет достаточно сложную задачу, решение которой требует глубокого изучения влияния различных факторов на экономическую эффективность производства, в том числе типа производственной структуры, размера предприятия, экономико-географических факторов, связанных с положением предприятия, природными условиями района расположения лесхоза, особенностью лесного фонда и т.п.

Исследование задач совершенствования организационной структуры и оптимизации размеров лесохозяйственных предприятий имеет длительную историю и связано с именами таких ученых как Н.П. Анучин, И.В. Воронин, В.И. Золотых, В.А. Ильин, Г.М. Киселев, С.Х. Лямеборшай, Е.Н. Медведев, М.М. Орлов, З.И. Переход, В.А. Поляков, М.А. Шенкер, И.Г. Юрьев, А.Д. Янушко и др. Однако большинство работ выполнены в период функционирования плановой экономики и не учитывают особенностей деятельности лесохозяйственных предприятий в рыночных условиях. В силу этих причин наблюдается большой разбой в подходах к разрешению проблем совершенствования организационных структур и оптимизации размеров предприятий. Это обстоятельство обуславливает актуальность темы исследования, что подтверждается также "Концепцией устойчивого развития лесного хозяйства Республики Беларусь до 2015 года", в которой совершенствование структуры управления и оптимизации размеров лесохозяйственных предприятий признается одной из приоритетных задач (постановление Кабинета Министров Республики Беларусь от 9 сентября 1996г., №594).

Связь работы с крупными научными темами. Диссертация соответствует научно-исследовательской тематике кафедры экономики природопользова-

149ар



ния и менеджмента БГТУ. Автор принял непосредственное участие в выполнении следующих исследований:

- 1996-1997 гг. ХД 96-007 "Стратегический план развития лесного хозяйства Беларуси" (№г.р. 1996544) блок 1. "Управление лесами и лесным хозяйством. Формы собственности, структура и их развитие";
- 1997-1998 гг. БС 97-201 "Лес – экология и ресурсы" (№г.р. 19973221) по заданию 01 "Разработать эколого-экономический механизм устойчивого функционирования лесного комплекса Республики Беларусь в условиях рыночных отношений";
- 1999-2000 гг. БС 99-201 "Леса Беларуси и их рациональное использование" (№г.р. 19993474) по заданию 01. "Разработать комплексную программу постепенного перехода лесохозяйственных предприятий на самофинансирование и поэтапной либерализации всех форм экономической деятельности по использованию, воспроизводству, охране и защите лесов".

**Цель и задачи исследования.** Основная цель исследования - разработка теоретических основ и практических рекомендаций по оптимизации организационных структур и размеров лесохозяйственных предприятий, их адаптация к современным условиям хозяйствования.

Основными задачами исследования явились: 1) анализ существующей организационной структуры и ее соответствия производственной структуре; 2) разработка и обоснование критериев оптимальности организационной структуры; 3) разработка и обоснование критериев оптимальности размеров лесохозяйственных предприятий и их подразделений; 4) анализ действующих нормативных актов, определяющих структуру и размеры предприятий; 5) выработка и апробация рекомендаций по оптимизации размеров предприятий и их организационных структур.

**Объект и предмет исследования.** Объектом исследования являются лесохозяйственные предприятия Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь. Предметом исследования – организационные структуры и размеры лесохозяйственных предприятий и их подразделений.

**Методология и методы проведенного исследования.** Методологической основой исследования явились работы отечественных и зарубежных авторов по проблемам теории управления и управления предприятиями лесного хозяйства. Методической базой, учитывая особенности объекта исследования, был выбран системный подход. Широко использованы статистические методы – корреляционный анализ и статистические группировки. Применение статистических методов обработки тщательно проверенных массивов исходных данных позволило получить достоверные результаты и сформулировать обоснованные выводы.

**Научная новизна и значимость полученных результатов** состоит:

- в разработке и научном обосновании критериев оптимальности организационной структуры и размеров лесохозяйственных предприятий при достигнутом уровне интенсивности лесного хозяйства;

□ в установлении взаимосвязей между показателями эффективности лесохозяйственного производства и площадью лесного фонда лесхоза, устройством его организационной и производственной структуры;

□ в разработке и обосновании оптимальных организационной структуры и размеров лесохозяйственных предприятий, соблюдение которых позволит повысить эффективность лесного хозяйства и улучшить использование ресурсов и полезностей леса.

Предложена принципиально новая организационная структура лесохозяйственного предприятия, спроектированная на основе выделения производств, имеющих различные цели, в самостоятельные структурные подразделения. Впервые организационные структуры лесхозов оценены с позиций достижений современной теории организаций, с учетом перспективных изменений, предусмотренных программными документами отрасли. На основе разработанных критериев оптимальности предложены размеры предприятий и их подразделений (лесничеств, мастерских участков, обходов, лесопунктов), которые создают предпосылки для ведения высокоинтенсивного лесного хозяйства. Обоснованы допустимые уровни концентрации вспомогательных, подсобных и иных производств в составе лесхозов. Предложен механизм оптимизации размеров лесохозяйственных предприятий, заключающийся в постепенном разукрупнении лесхозов и достижении в течение 5-7 лет отличающихся от оптимальных, однако экономически доступных, размеров предприятий. Полученные результаты позволят значительно повысить эффективность лесохозяйственных предприятий и интенсивность ведения хозяйства в лесу.

Практическая (экономическая, социальная) значимость полученных результатов заключается в повышении эффективности деятельности лесохозяйственных предприятий и обеспечении более рационального использования ресурсов и полезностей леса на основе принципа неистощительного, многоцелевого и рационального лесопользования. Совершенствование организационной структуры и оптимизация размеров предприятий позволят получить экономический, экологический и социальный эффекты. Экономический эффект выразится в повышении выработки одного работающего, повышении мобилизации собственных средств с одного гектара лесной площади, улучшении других показателей деятельности предприятия за счет интенсификации лесопользования. Экологический эффект найдет свое отражение в повышении качества проводимых лесохозяйственных мероприятий, охраны и защиты леса. Формирование стабильных трудовых коллективов, повышение престижа лесных профессий, установление тесной связи между трудовыми усилиями работников лесхозов и результатами их труда вследствие совершенствования организационной структуры предприятий даст значимый социальный эффект.

Результаты исследований нашли свое отражение в "Стратегическом плане развития лесного хозяйства Беларуси" и "Концепции устойчивого развития лесного комплекса". Они могут быть использованы Министерством лесного хозяйства и

его предприятиями для дальнейшего совершенствования организационных структур и оптимизации размеров предприятий лесного хозяйства.

Практическая значимость полученных результатов подтверждена двумя актами внедрения.

Реализация предложенных мероприятий позволит повысить эффективность работы предприятий лесного хозяйства на 5-10% и создаст предпосылки для их эффективного функционирования на современном этапе.

#### Основные положения диссертации, выносимые на защиту;

- критерии оптимальности организационной структуры и размеров лесохозяйственных предприятий на современном этапе развития;
- организационная структура лесохозяйственного предприятия, позволяющая наиболее эффективно вести комплексное и многоцелевое лесное хозяйство;
- оптимальные размеры лесхозов, лесничеств, мастерских участков, обходов;
- уровни концентрации вспомогательных, подсобных и прочих производств в составе лесхозов.

Личный вклад соискателя. Автору принадлежит постановка проблемы, разработка методики и методологии ее решения; сбор, обработка и систематизация экспериментального материала; разработка организационной структуры управления и оптимальных размеров предприятий лесного хозяйства и их подразделений, уровней концентрации вспомогательных, подсобных и побочных производств, а также рекомендаций по практической реализации предложений.

Апробация результатов диссертации. Основные результаты исследований, методические подходы и практические рекомендации были доложены на 61, 62, 63, 64 научно-технических конференциях БГТУ в 1996-99гг., на I-й Международной научно-практической конференции "Экология и молодежь" (Гомель, 1998г.), IV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов Республики Беларусь (НИРСиА – 98) (Гродно, 1998г.), Международной научной конференции молодых ученых "Лес, наука, молодежь" (Гомель, 1999г.).

Опубликованность результатов. По материалам диссертации опубликовано 12 работ, в том числе: одиннадцать научных статей и тезисы к докладу. Общий объем публикаций 48 страниц.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав и выводов, приложений. Общий объем работы 159 стр., в том числе 24 стр. приложений, 17 рисунков, 23 таблицы, 214 литературных источников.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении приведена краткая характеристика лесного хозяйства, как отрасли народного хозяйства и обоснованы значение и актуальность оптимизации размеров предприятий и совершенствования организационных структур управления лесхозами для повышения их эффективности.

В первой главе "Теоретические основы оптимизации структуры и размеров лесохозяйственных предприятий. Цели и программа исследований" рассмотрены история возникновения и развития лесохозяйственных предприятий, эволюция их целей, задач и функций; обосновано влияние организационной структуры и размеров предприятий на их эффективность; установлена зависимость состава и структуры предприятий от факторов концентрации и комбинирования производства; определены теоретические проблемы совершенствования организационной структуры и оптимизации размеров лесхозов; определены цель, задачи и программа исследований. Также определены основные понятия, характеризующие объект исследования, что обусловлено отсутствием общепринятых определений этих понятий в теории управления. Данные определения не претендуют на абсолютную научную точность и введены лишь для целей нашего исследования, т.е. не являются универсальными. Тем не менее, они сформулированы с учетом сложившейся практики и не отходят от традиционных толкований.

Для целей исследования были приняты следующие определения:

*предприятие лесного хозяйства* - первичная производственно – хозяйственная единица, осуществляющая хозяйственную деятельность, направленную на эксплуатацию и воспроизводство лесных ресурсов и полезностей леса;

*организационная структура* – внутренняя структура формальной организации, определяющая состав, соподчиненность, взаимодействие и распределение работ по подразделениям и органам управления, между которыми устанавливаются определенные отношения по поводу реализации властных полномочий, потоков команд и информации (по Л. Абалкину).

В промышленности размеры предприятий определяют по таким показателям как величина основных производственных фондов, объем товарной продукции, численность работающих и т.д. В лесном хозяйстве важнейшим показателем размера является площадь, поскольку все вышеназванные показатели тесно с ней связаны. Из всех категорий площадей, учитываемых в практике лесного хозяйства, для характеристики размера предприятия наиболее целесообразно использовать общую площадь, поскольку рациональное ведение хозяйства предполагает интенсивное использование всех категорий земель. Исключение таких категорий как болота, овраги, карьеры при рассмотрении размеров лесхозов нежелательно, поскольку они не могут быть выведены из хозяйственного оборота и должны эффективно использоваться. Таким образом, в качестве основного показателя *размера лесохозяйственного предприятия* принята общая площадь предприятия.

Исторический анализ развития лесохозяйственных предприятий свидетельствует о его эволюционном характере. Перемены, как правило, вызывались изменением внешней среды, развитием техники и технологии, перестройкой государственного устройства и экономики. В целом развитие шло в направлении концентрации и кооперации производства, что привело к организации достаточно крупных комплексных лесохозяйственных предприятий – лесхозов. Учитывая современный уровень концентрации производства, а также тенденции развития лесного

хозяйства в странах с развитой рыночной экономикой, следует сохранить имеющееся организационное устройство отрасли. Встречающиеся в литературе предложения о возврате к лесничеству, как первичной единице лесного хозяйства, нельзя признать обоснованными. Лесничество не может выступать в качестве самостоятельного предприятия, поскольку в этом случае затруднена реализация многих функций, которые в настоящее время выполняют лесхозы (формирование вспомогательных и обслуживающих производств, рациональное лесопользование на принципах постоянства и неистощительности, ведение лесохозяйственного хозяйства и т.д.).

Лесхозы совмещают в своем составе различные производства. Основным является лесохозяйственное, продукция которого составляет основу для функционирования других – лесозаготовительного, деревообрабатывающего, подсобных производств, побочного пользования лесом. Основная цель предприятий лесного хозяйства – выращивание высокопродуктивных, ценных и устойчивых лесов, как основы для обеспечения потребностей населения и различных отраслей народного хозяйства в древесине и других продуктах леса, а также создание благоприятной среды для жизни человека. Существующие в структуре лесхоза производства имеют свои цели, которые не всегда согласуются с главной целью предприятия. Разрешение противоречий между подразделениями лесхозов требуют уточнения производственной структуры предприятий, сочетания производств таким образом, чтобы их совокупность способствовала достижению главной цели лесного хозяйства как отрасли материального производства.

Вопросы совершенствования организационных структур рассматриваются в контексте совершенствования всего хозяйственного механизма деятельности предприятий отрасли. Основы рыночных преобразований заложены в "Концепции устойчивого развития лесного хозяйства до 2015 года" и в "Стратегическом плане развития лесного хозяйства Беларуси", в которых определены пути дальнейшего развития и совершенствования управления лесным хозяйством.

Отправной точкой исследования является убеждение автора в том, что цикл лесохозяйственных работ должен оканчиваться рубкой спелого леса, поскольку рубка – это самое мощное средство изменения его состояния и нельзя разрывать рубку и возобновление леса. Уже на стадии лесовозобновления необходимо формировать лесную инфраструктуру (дороги, верхние склады, противопожарные разрывы и т.д.) и учитывать это на протяжении всего цикла развития леса. Это предопределяет необходимость исследования взаимовлияния производственной структуры предприятий и уровня концентрации в лесном хозяйстве, поскольку организационная структура предприятий и их размеры тесно связаны с производственной структурой и в значительной степени определяются ею.

Особенностью концентрации в лесном хозяйстве Беларуси является то, что различные ее виды – увеличение размеров предприятий, специализация, комбинирование производств, развивались непропорционально. В результате этого организационная структура предприятий не адекватна производственной, а размеры варьируют в необоснованно широких пределах.



Организационная структура и размеры лесохозяйственных предприятий являются важными резервами повышения эффективности отрасли. Многие из проблем, существующих на предприятиях, порождены инертностью управления, его слабой приспособленностью к условиям рыночных отношений. В соответствии с этим сформулирована основная цель и задачи данного исследования, структурное соотношение которых представлено на рис. 1.

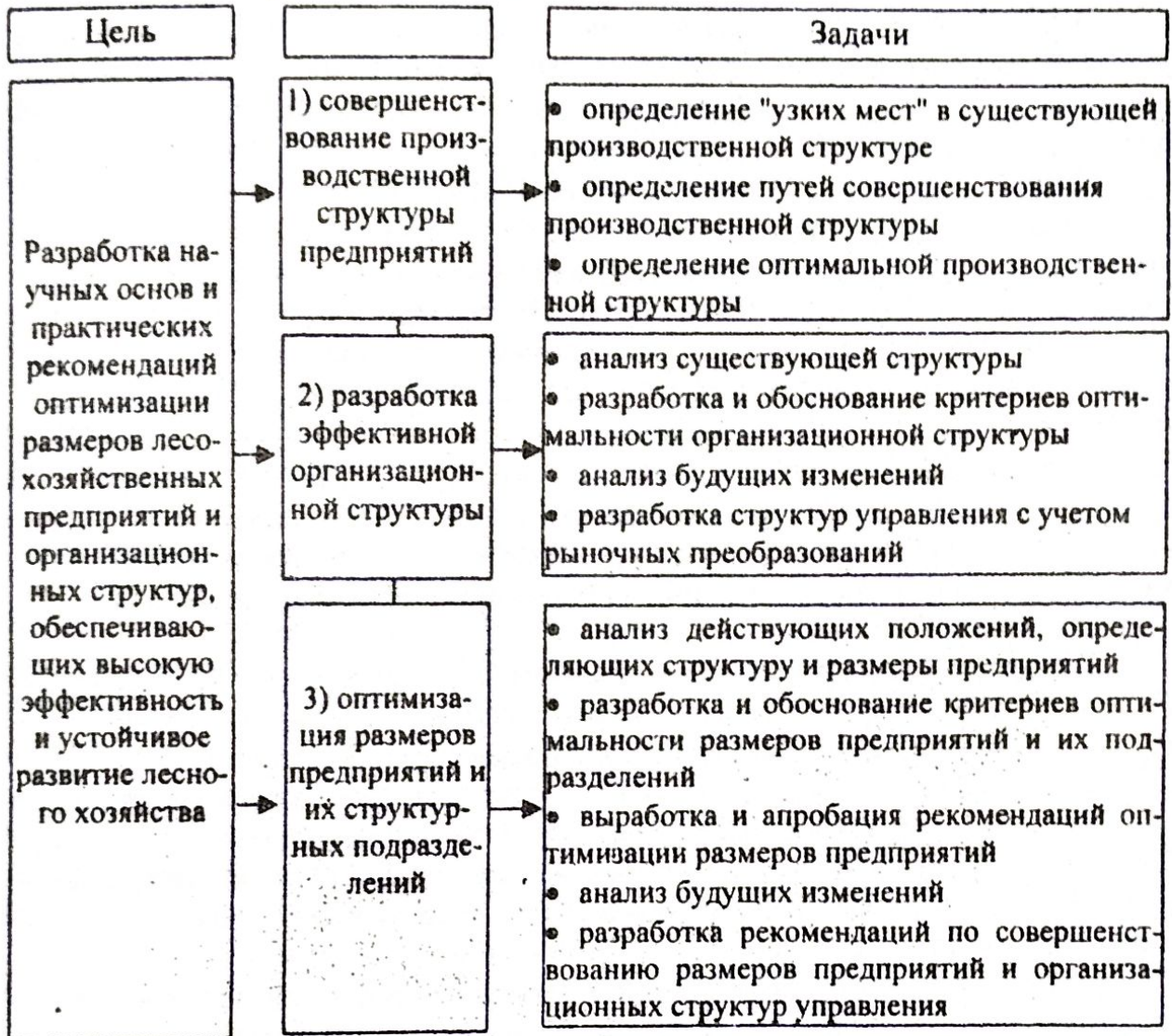


Рис. 1 Цель и задачи исследования

Во второй главе "Методические основы анализа и оценки действующих структур и размеров лесохозяйственных предприятий" рассмотрены общие методические принципы анализа, факторы, определяющие структуру и размеры лесохозяйственных предприятий, критерии оптимальности и методы определения оптимальных структуры и размеров предприятий.

Совершенствование организационных структур и оптимизация размеров лесхозов не могут быть осуществлены без связи с конкретными социально-экономическими, историческими, культурными, производственно-техническими и другими условиями функционирования производства. Для учета всего разнообразия влияющих факторов, в силу того, что лесохозяйственные

щих факторов, в силу того, что лесохозяйственные предприятия представляют сложные адаптирующиеся, самоорганизующиеся, саморазвивающиеся и управляемые системы, приемлемой теоретико-методологической базой их изучения является *системный подход*. В силу сложности объекта исследования создание адекватной формализованной модели лесохозяйственного предприятия оказалось невозможным. В процессе исследования были использованы методы аналогий, экспертно-аналитический, структуризации целей и организационного моделирования (структурно-аналитическая модель). По нашему мнению, более формализованные методы (в т.ч. математические) могут быть успешно применены для дальнейшей более углубленной проработки организационных форм на уровне предприятий.

На основе принципов и положений системной методологии, нами разработана методология исследования организационных структур и размеров лесхозов, которая включает: 1) четкую формулировку конечных целей исследования; 2) выделение важнейших факторов внешней среды; 3) разграничение подсистем внутренней и внешней среды предприятия в соответствии с целями исследования; 4) анализ взаимосвязей и согласованности целей различных производств (внутренних) и целей предприятия (внешних); 5) выявление и учет основных элементов подсистем, определяющих организационные структуры и размеры предприятий; 6) разработку критериев оптимальности, на основе статистической обработки фактических материалов и изучения опыта передовых предприятий; 7) обоснование оптимальных размеров лесхозов, их подразделений; 8) оценку альтернативных решений на основе выработанных критериев.

В качестве подсистем, с целью анализа и выявления "узких мест" в функционировании организационных структур рассмотрены отдельные производства, имеющиеся в составе лесхозов (лесохозяйственное, лесозаготовительное, лесопильно-деревообрабатывающее, побочное и подсобное производства, транспортное, ремонтное, энергетическое, складское хозяйства, капитальное строительство). Такое разделение позволило рассмотреть проблемы совершенствования организационной структуры и оптимизации размеров предприятия в тесной связи с выполняемыми им функциями.

Для определения критериев оптимальности организационной структуры и размеров лесохозяйственных предприятий были исследованы факторы внешней среды предприятия, цели и задачи предприятия в целом и каждого из производств (подсистем). Были выделены следующие критерии оптимальности организационных структур:

- *организационная структура оптимальна лишь в том случае, если она адекватна производственной структуре.*
- *в организационной структуре должно соблюдаться соответствие нормам управляемости по всем звеньям управления.*

Последний критерий в случае с лесохозяйственными предприятиями предполагает оптимизацию их размеров. Критериями оптимальности размеров лесохозяйственных предприятий выступают: *управляемость предприятием (соблюдение*

норм управляемости) и оптимальность размеров всех производственно-хозяйственных подразделений предприятия.

На основе критериев оптимальности выделены основные факторы, определяющие структуру лесхозов и их оптимальные размеры.

Основные факторы, определяющие оптимальные размеры лесхозов могут быть разделены на две группы: естественно-географические (лесистость района расположения предприятия, назначение лесов, конфигурация лесных массивов, населенность района, заболоченность территорий) и производственно-экономические (интенсивность хозяйственной деятельности, технический уровень производства, наличие средств связи и транспорта, состояние дорожной сети, уровень квалификации работников и др.). На сегодняшний день оптимальность размеров определяют в основном производственно-экономические факторы, поскольку именно они не позволяют осуществить максимальную концентрацию в лесном хозяйстве.

Основными направлениями совершенствования организационной структуры лесхозов на современном этапе развития должно стать выделение производств, характеризующихся различными целями – лесохозяйственного, лесозаготовительного, лесопильно-деревообрабатывающего и т.д. в обособленные звенья управления. Рекомендуемая структура лесохозяйственного предприятия представлена на рис. 2.

Учитывая развитие лесозаготовок с возрастанием расчетной лесосеки, необходимо развитие специализированных звеньев управления: лесопунктов, комплексных бригад, оборудованных нижних складов и т.п. В лесничествах должны быть созданы бригады, возглавляемые мастером, вооруженные необходимой техникой и способные проводить все виды лесозаготовительных работ. Подчиняться они должны главному инженеру лесхоза, а контроль за деятельностью таких бригад в лесу должен осуществлять штат лесной охраны. При необходимости руководство лесозаготовительными бригадами может осуществляться в пределах специальной структуры – лесопункта.

С развитием рыночных отношений и усилением экономического потенциала лесхозов, подразделения, специализирующиеся на проведении лесозаготовительных работ, должны быть выделены в самостоятельные субъекты хозяйствования, тесно связанные с лесхозом и осуществляющие работы на основании договоров подряда. Договора должны заключаться на основе конкурсов, к которым допускаются юридические лица и частные предприниматели, имеющие лицензии на проведение лесозаготовительных работ. Однако ответственность за состояние лесов и земель лесного фонда должна лежать на лесхозах, они же должны реализовывать круглый лес как конечную продукцию лесохозяйственного производства.

С целью определения оптимальных размеров лесохозяйственных предприятий нами были использованы статистические методы анализа. На основании данных годовых отчетов всех лесхозов республики, а также сведений лесоустроительных проектов были сформированы массивы исходных (характеризующих условия предприятий) и результирующих (характеризующих результаты деятельности) данных. Они были подвергнуты процедурам корреляционного ана-

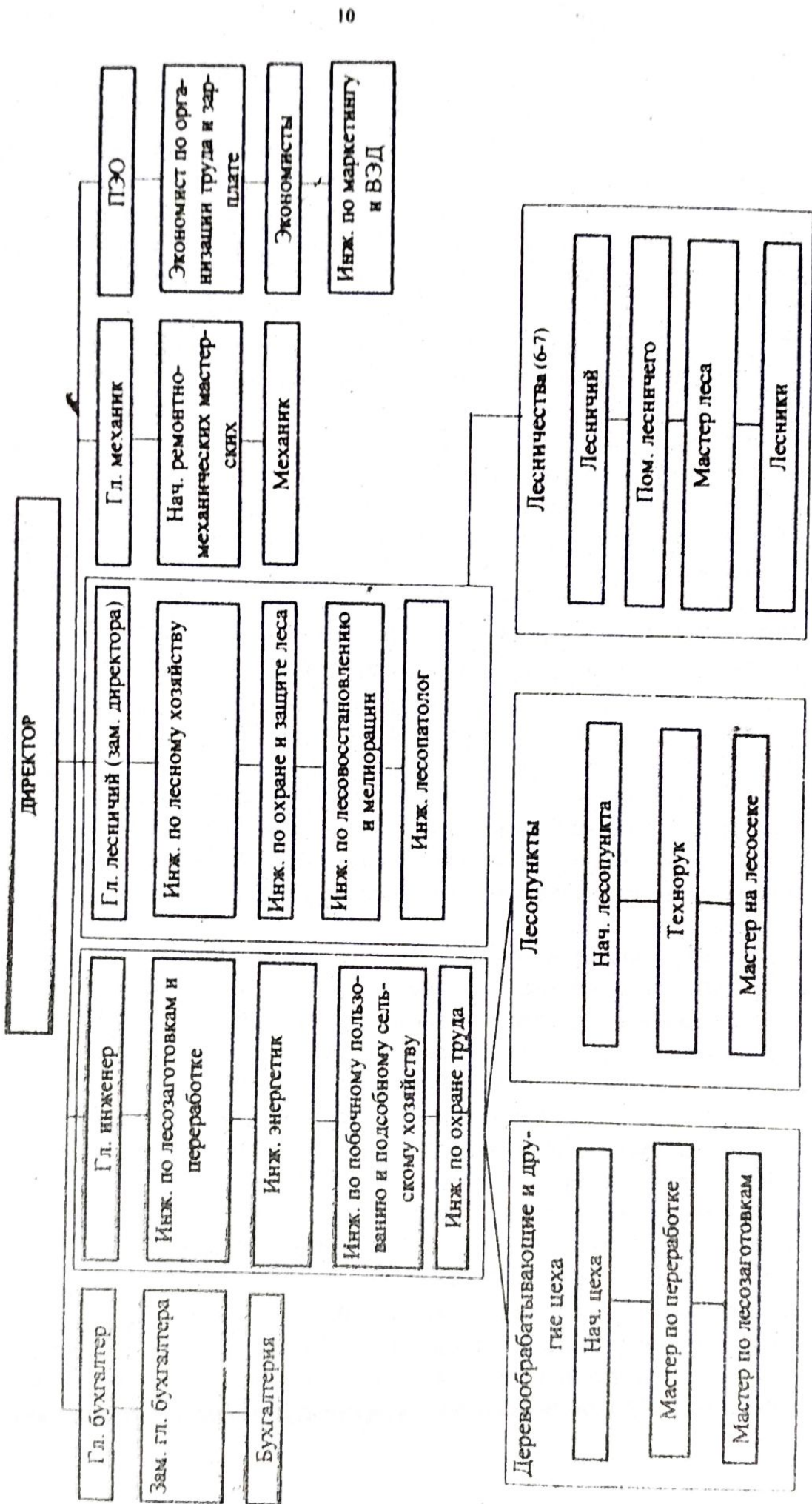


Рис. 2. Рекомендуемая организационная структура лесохозяйственных предприятий

лиза и статистической группировки с целью выявления взаимосвязей между рассматриваемыми показателями. Все расчеты были выполнены с помощью пакета программных продуктов Microsoft Excel 97. Фрагмент одной из группировок, приведен в табл. 1.

Таблица 1  
Группировка лесхозов по величине площади (фрагмент)

Группы лесхозов	Площадь лесхоза, тыс. га	Количество лесхозов в группе, шт	Выработка на одного работающего, млн. руб/чел	Себестоимость л/х производства на 1га, тыс. руб/га	Мобилизация собственных средств на 1га, тыс. руб/га	Лесной доход на 1га, тыс. руб/га	Размер лесопользования, м <sup>2</sup> /га	в том числе промежуточного, м <sup>2</sup> /га	Товарная продукция лесозаготовок на 1га, тыс. руб/га	Прирост средний м <sup>2</sup> /га
небольшие	до 40	8	39,49	107,96	38,90	29,82	1,99	1,43	103,83	3,72
сред- ние	40-50	9	46,48	106,69	41,49	21,71	1,95	1,17	103,34	3,73
	50-60	16	37,53	78,80	26,94	23,16	1,48	0,78	78,47	3,61
	60-70	15	36,76	83,34	25,70	20,94	1,41	0,87	80,97	3,48
круп- ные	70-80	13	37,32	79,18	24,54	17,33	1,51	0,91	66,29	3,62
	80-90	6	35,04	72,28	24,16	22,04	1,46	0,79	55,38	3,45
	90-100	8	36,82	74,65	26,66	23,85	1,42	0,69	62,99	3,38
очень крупные	100 и более	10	35,06	70,40	26,04	31,24	1,66	0,96	55,35	3,58

Были проведены группировки с целью выявления оптимальных размеров лесхозов, лесничеств, количества лесничеств в составе лесхозов. Приближенное число групп определялось по формуле Стерджеса:

$$n = 1 + 3.322 \cdot \lg N$$

где n - количество групп, N - число единиц совокупности.

Затем количество групп уточнялось с учетом недопустимости пустых групп. Произведенные статистические группировки позволили выявить тесную связь между размерами предприятий и их эффективностью и определить наиболее целесообразные размеры в существующих экономических условиях.

*Третья глава "Обоснование оптимальных размеров лесохозяйственных предприятий, их подразделений и служб"* содержит обоснование основных направлений совершенствования производственной и организационной структур лесохозяйственных предприятий, их подразделений и служб, структурно-аналитические модели лесохозяйственного предприятия.

Лесное хозяйство должно развиваться по трем главным направлениям. Первое – усиление экологических функций леса, второе – повышение экономической роли лесного хозяйства, и третье – усиление его социального значения. Реализация стратегии интенсивного ведения лесного хозяйства при сохранении и усилении экологических свойств леса требует особенно тщательного подхода к проектированию структуры лесохозяйственных предприятий. Это обусловлено необходимостью

стью создания такого хозяйственного механизма в отрасли, который стимулировал бы интенсификацию лесохозяйственного производства и поддержание высоких экологических и социальных стандартов ведения хозяйства. Мировая практика свидетельствует, что решение этой проблемы лежит в плоскости организации производства. Наиболее значительны успехи лесоводов тех стран, где лесное хозяйство рассматривается как самостоятельная отрасль материального производства, среди задач которой можно выделить два главных направления – достаточная степень доходности и поддержание высоких экологических свойств лесов.

По нашему мнению, наличие множества целей и задач при организации хозяйства в лесу обуславливает необходимость реализации в рамках одного субъекта хозяйствования тех мероприятий, которые непосредственно затрагивают природу леса. Только в этом случае возможна реализация многоцелевого пользования на основе учета ценностей всех видов продуктов и полезностей леса. Именно поэтому в основу определения оптимальных размеров лесохозяйственных предприятий и совершенствования их организационной структуры нами положена модель комплексного лесного хозяйства. В составе лесхоза должны быть объединены следующие производства: лесохозяйственное, лесозаготовительное, лесохозяйственное, подсочное, побочные пользования. Лесхоз должен сохранить статус унитарного коммерческого предприятия. При сохранении такой организационно-правовой формы, постепенном совершенствовании производственной структуры лесхозов и развитии рыночных отношений, лесное хозяйство нашей страны постепенно может перейти на самоокупаемость и самофинансирование. Это обстоятельство является одним из основных аргументов в пользу комплексного лесного хозяйства. Комплексное ведение хозяйства лесхозами позволит реализовать важные экономические аспекты устойчивости развития лесного хозяйства:

- ◆ возможность получения постоянного и максимального дохода при рациональной эксплуатации лесов, обеспечивающего самофинансирование лесного хозяйства и необходимую норму прибыли;
- ◆ формирование состава, возрастной структуры, продуктивности и товарности лесов в соответствии с потребностями народного хозяйства и интересами охраны окружающей среды;
- ◆ многоцелевое лесное хозяйство, сочетающее рациональное использование и воспроизводство всех ресурсов и полезностей леса.

Важность реализации перечисленных аспектов заставляет положить в основу модели оптимального лесохозяйственного предприятия принцип комплексности. Четкое представление об оптимальной производственной структуре предприятия и размерах каждого подразделения позволяет составить модель лесхоза, в наибольшей мере соответствующего целям устойчивого развития лесного хозяйства.

Нами предлагаются не только оптимизация размеров лесхозов, но и существенные изменения производственной структуры, экономических механизмов функционирования отрасли. Комплексное ведение лесного хозяйства несколько усложняет структуру лесхозов, однако позволяет существенно повысить интенсивность

хозяйства. При этом существенно усиливается значение организационно-технических параметров структуры предприятия, в т.ч. размеров лесхозов.

Для достижения оптимальных размеров (см. табл. 2) в системе Министерства лесного хозяйства необходимо дополнительно организовать около 50 лесхозов, 170 лесничеств, 400 мастерских участков, 1000 обходов. Кроме того, потребуется организация лесопунктов, лесозаготовительных бригад. Очевидно, что столь масштабные преобразования не могут быть проведены в течение короткого времени. Основными препятствиями здесь выступают финансовое состояние предприятий, дефицит квалифицированных кадров, необходимость значительных единовременных капитальных вложений при организации новых лесхозов. Однако работа по разукрупнению предприятий должна проводиться уже сейчас, поскольку промедление ведет к недополученной выгоде. Это заставляет рекомендовать на сегодняшний день в качестве ориентира для практики размер лесхоза *50-60 тыс. га*.

Учитывая экономическое состояние отрасли, в качестве расчетной величины примем верхнюю границу рекомендуемого интервала, поскольку вероятность ее достижения в течение ближайшего времени (пяти – семи лет) наиболее высока.

Данные об оптимальных размерах различных производственно-хозяйственных единиц лесхозов позволяют предложить основные параметры моделей оптимального лесохозяйственного предприятия и рекомендуемого на ближайшие 5-7 лет с учетом экономического состояния отрасли (табл. 2).

Показатели лесного фонда и размера лесопользования рассчитаны для оптимального и рекомендуемого размеров лесхозов по данным проф. А.Д.Янушко. Значительные различия в показателях между моделями и существующим положением обусловлены не только оптимизацией размеров предприятий, но и оптимизацией возрастной структуры насаждений, пересмотром критериев выделения групп лесов и категорий земель. Однако для достижения этих показателей (что, в немалой степени, зависит от успеха реализации программных документов развития отрасли) лесхозы должны быть хорошо управляемыми, способными легко адаптироваться к условиям внешней среды. А этого можно достичь лишь в оптимальных по площади и организационной структуре лесхозах.

Таблица 2

**Структурно-аналитические модели оптимального, существующего и рекомендуемого лесхозов**

Показатели	Оптимальный лесхоз	Рекомендуемый лесхоз	Фактические параметры
<b>Организационно-производственная структура</b>			
<b>1. Средняя площадь, тыс. га:</b>			
- лесхоза	45	60	75,6
- лесничества	7,5	7,5	9,2
- мастерского участка	2,5	2,5	3,5
- обхода	0,6	0,6	0,627
<b>2. Количество в составе лесхоза, шт:</b>			
- лесничеств	6	8	8

Продолжение табл. 2

Показатели	Оптималь- ный лесхоз	Рекомендуе- мый лесхоз	Фактические параметры
- мастерских участков	18	24	22
- обходов	75	100	121
- питомников	1	1	2
- лесопунктов	1-2	2	-
- лесоучастков	8	8	-
- деревообрабатывающих цехов	1	1	1
- пожарно-химических станций	1	1	1
- ремонтно-энергетических цехов	1	1	1
- строительных участков	1	1	-
<b>Характеристика лесного фонда</b>			
1. Из общей площади лесов, тыс. га:			
- защитные леса	9,0	12,0	30,2
- эксплуатационные леса	36,0	48,0	45,4
2. Лесистость территории, %	35,5	35,5	35,5
3. Характеристика лесов:			
- средняя полнота	0,82	0,82	0,69
- средний бонитет	II,0	II,0	II,3
- средний запас, м <sup>3</sup> /га: а) общий	210	210	158
б) спелых древостоев	385	385	208
- средний прирост, м <sup>3</sup> /га	4,2	4,2	3,6
4. Возрастная структура, %			
- молодняки 1 кл.	18,0	18,0	10,2
- молодняки 2 кл.	17,8	17,8	24,7
- средневозрастные	28,6	28,6	45,2
- приспевающие	17,8	17,8	15,5
- спелые	17,8	17,8	4,4
5. Общий древесный запас, тыс. м <sup>3</sup>	8680	11570	10580
<b>Размер ежегодного лесопользования</b>			
1. Главное пользование, тыс. м <sup>3</sup>	95,9	127,8	52,7
2. Промежуточное, тыс. м <sup>3</sup>	51,7	68,9	45,1
3. Средний ежегодный прирост, тыс. м <sup>3</sup>	173,5	231,4	235,1
4. Использование среднего прироста, %:	85,0	85,0	51,6
<b>Показатели эффективности**</b>			
Выработка на 1 работающего, млн. руб/га	44	38	37
Себестоимость л/х производства на 1 га, млн. руб/га	106	82	81
Товарная продукция промышленного производства на 1 га, млн. руб/га	193	154	132
Мобилизация собственных средств на 1 га, млн. руб/га	40	27	25

Примечание: \* с учетом питомников всех видов (постоянные и временные);

\*\* в ценах 1996 года, на 1 га общей площади лесхоза.



Сравнительный анализ приведенных данных свидетельствует о несомненной экономической эффективности предлагаемых мероприятий. Из табл. 2 видно, что увеличение себестоимости ведения хозяйства компенсируется повышением выхода товарной продукции с единицы площади за счет повышения интенсивности ведения хозяйства. Существенно улучшатся многие показатели эффективности. Так, по нашим расчетам, оптимизация размеров предприятий позволит увеличить средний прирост древостоев на 6%, выработку на одного рабочего более чем на 10%, существенно возрастет мобилизация собственных средств и другие показатели. Совершенствование организационной структуры предприятий позволит существенно улучшить ее характеристики (надежность, гибкость, адаптивность, оперативность), что приблизит ее к требованиям рыночной экономики. Тем не менее, мы считаем, что гораздо более важным окажется социальный и экологический эффекты, которые найдут свое отражение в улучшении условий труда работников лесного хозяйства, повышении престижа лесных профессий, формировании стабильной инфраструктуры лесного хозяйства, повышении качества выполнения лесохозяйственных мероприятий, эффективности охраны и защиты леса.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Совершенствование организационных структур лесхозов и оптимизация их размеров являются важными резервами повышения эффективности. Статистические исследования свидетельствуют, что небольшие по размерам общей площади лесхозы характеризуются более высокими показателями эффективности по ряду различных показателей, в том числе наибольшим средним приростом на единицу площади, наиболее высокой выработкой работающих и т.д. Однако для достижения высокой эффективности изменения организационных структур и оптимизации размеров необходимо соблюдение ряда условий, которые можно выразить в виде следующих обобщений проведенных нами исследований:

1. При оптимизации размеров лесхозов и совершенствовании их организационной структуры необходимо ориентироваться на научно-обоснованный состав производства, учитывать возможность организации эффективного управления. Отправными точками должны служить принятые в отрасли документы, определяющие стратегию развития лесного хозяйства на долгосрочный период, отечественный и мировой опыт функционирования лесных предприятий. Общим направлением развития предприятий лесного хозяйства на современном этапе является их комплексность. Она должна заключаться в формировании адекватной производственной структуры отрасли, специализации лесхозов на производствах, основой функционирования которых являются лесные угодья. В частности, должны получить развитие лесохозяйственное и лесозаготовительное производства, лесохозяйственное хозяйство, подсочка леса, побочные пользования, пчеловодство. Лесопильно-деревообрабатывающее производство должно быть выведено из состава лесхозов как не соответствующее их целям. Остальные виды производств должны развиваться лишь в случае их высокой экономической эффективности и соответствия их целей целям основного – лесохозяйственного производства /1-12/.

2. С целью совершенствования организационных структур управления лесхозами необходимо провести следующие изменения:

- провести специализацию производственно-хозяйственных подразделений по выполняемым ими функциям: лесохозяйственные работы, лесозаготовительное производство и транспорт леса, побочные пользования и подсочка и т.д.;
- обособить структуры управления различными по целям производствами в отдельные подразделения;
- четко разграничить права и обязанности каждого работника управления, не допускать подмены функций /6/.

3. Оптимальным по размеру, позволяющим достигать наиболее высокой интенсивности ведения лесного хозяйства, является лесхоз с площадью **40-50 тыс. га**. Основным фактором, определяющим эффективность функционирования лесхозов, является степень управляемости производством. Ввиду того обстоятельства, что деятельность работников лесхозов в основном является слабо формализуемой и не стандартизуемой, нормы управляемости снижаются до уровня 5-7 человек, что соответствует такому же количеству лесничеств в составе лесхоза. Площадь лесничества также обуславливается нормами управляемости и должна составлять от 7 до 8 тыс. га., мастерского участка 2,0 - 2,5 тыс. га. Оптимальные размеры обходов в большей степени зависят от естественно-географических условий и состава работ, запроектированных лесоустройством, поэтому при определении их оптимального размера необходимо исходить из условий каждого конкретного лесхоза. В качестве базовой величины может быть принята площадь в 600 га, однако она может существенно изменяться под влиянием различных условий. Степень изменчивости должна определяться в процессе проведения лесоустройства /6, 11, 12/.

4. Учитывая финансовое состояние предприятий и степень развития рыночных отношений в отрасли в качестве ближайшего ориентира при оптимизации размеров лесхозов может быть принята величина экономически доступная в течение ближайших 5-7 лет. Это площадь лесхоза в **50 - 60 тыс. га**. Такой подход позволит реализовать принцип соответствия границ лесхозов и границ административных районов, и представляет собой разумный компромисс между сегодняшними финансовыми возможностями отрасли и упущенной выгодой. Тем не менее, оптимизация размеров лесхозов является необходимым условием повышения интенсивности и эффективности лесного хозяйства /6 - 11/.

5. Оптимизация размеров лесохозяйственных предприятий и совершенствование их организационной структуры даст экономический эффект, который выразится в повышении среднего прироста насаждений (вследствие повышения интенсивности ведения хозяйства) на 5-7%, и увеличении выработки на одного работающего до 15%. Однако гораздо более значительный эффект может быть получен в экологической и социальной сфере. Специализация лесохозяйственных предприятий на выполнении работ, цели которых не противоречат целям основного вида деятельности, существенно повысит устойчивость управления лесным хозяйством, создаст предпосылки для формирования высокопродуктивных и экологически ценных лесов /6/.

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Бороденя В.А. А был ли эксперимент? // Лесное и охотничье хозяйство. – 1999. – №1. – С.31.

2. Бороденя В.А., Демидовец В.П. Совершенствование управления лесным хозяйством Беларуси на основе финансовой самостоятельности лесхозов // Труды Бел. гос. технол. ун-та. Сер.6, Экономика и управление / Редком.: А.В. Неверов (отв. ред.) и др. – Минск, 1996. – Вып.2. – С.10–14.

3. Бороденя В.А. Управление лесным хозяйством Беларуси, его недостатки и возможности совершенствования // Труды Бел. гос. технол. ун-та. Сер.1, Лесн. хоз-во / Редком.: О.А.Атрощенко (отв. ред.) и др. – Минск, 1996. – Вып.4. – С.99–101.

4. Бороденя В.А., Демидовец В.П. Несовершенства рынка в лесном хозяйстве // Труды Бел. гос. технол. ун-та. Сер.1, Лесное хозяйство / Редком.: О.А. Атрощенко (отв. ред.) и др. – Минск, 1997. – Вып.5. – С.78–81.

5. Янушко А.Д., Бороденя В.А. Реструктуризация хозяйственной деятельности лесхозов в связи с экономической реформой // Труды Бел. гос. технол. ун-та. Сер.6, Экономика и управление / Редком.: А.В. Неверов (отв. ред.) и др. – Минск, 1997. – Вып.3. – С.37–42

6. Бороденя В.А. Экономические основы совершенствования организационной структуры лесохозяйственных предприятий // Экономический механизм природопользования: состояние и перспективы: Сб. научн. ст. / НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь. – Мн., 1998. – С. 98 – 108.

7. Бороденя В.А. Оптимальные размеры лесохозяйственных предприятий в связи с интенсификацией лесного хозяйства // Труды Бел. гос. технол. ун-та. Сер.6, Экономика и управление / Редком.: А.В. Неверов (отв. ред.) и др. – Минск, 1998. – Вып. VI. – С.92-96.

8. Бороденя В.А., Янушко А.Д. Размер и производственная структура лесохозяйственных предприятий Беларуси // Труды Бел. гос. технол. ун-та. Сер.1. Лесн. хоз-во / Редком. О.А.Атрощенко (отв. ред.) и др. – Минск, 1998. – Вып. VI. – С.143–147.

9. Бороденя В.А. Применение метода статистических группировок для обоснования размеров лесохозяйственных предприятий // Труды Бел. гос. технол. ун-та. Сер.6, Экономика и управление / Редком.: А.В. Неверов (отв. ред.) и др. – Минск, 1999. – Вып. V. – С. 219-223.

10. Янушко А.Д., Бороденя В.А. Оптимизация размеров и структуры лесхозов как фактор повышения их эффективности // Труды Бел. гос. технол. ун-та. Сер.1. Лесн. хоз-во / Редком. О.А.Атрощенко (отв. ред.) и др. – Минск, 1999. – Вып. VII. – С.101–106.

11. Бороденя В.А. Важное условие повышения эффективности лесохозяйственного производства // Лес, наука, молодежь: Мат-лы междунар. научн. конф. / Гомель: ИЛ НАН РБ, 1999. – Т.1. – С. 228–230

12. Демидовец В.П., Бороденя В.А. Развитие лесного хозяйства как фактор устойчивого природопользования // Экология и молодежь: Матер. I Междунар. науч.-практ. конф. Т. II. Гом. гос. ун-т. – Гомель, 1998. – С.138–139.

## РЭЗІЮМЕ

Барадзеня Валерый Анатольевіч

**АРГАНІЗАЦЫЙНАЯ СТРУКТУРА І АПТЫМАЛЬНЫЯ ПАМЕРЫ  
ЛЕСАГАСПАДАРЧЫХ ПРАДПРЫЕМСТВАЎ БЕЛАРУСІ**

Ключавыя словы: ЛЯСНАЯ ГАСПАДАРКА, ЛЕСАГАСПАДАРЧЫЯ ПРАДПРЫЕМСТВЫ, АПТЫМАЛЬНЫ ПАМЕР, АРГАНІЗАЦЫЙНАЯ СТРУКТУРА, ІНТЭНСІЎНАСЦЬ ЛЯСНОЙ ГАСПАДАРКІ, ЭФЕКТЫЎНАСЦЬ ПРАДПРЫЕМСТВАЎ, УСТОЙЛІВАЕ РАЗВІЦЦЁ.

Аб'ект і прадмет даследавання. Аб'ектам даследавання з'ўляюцца лесагаспадарчыя прадпрыемствы Міністэрства лясной гаспадаркі Рэспублікі Беларусь. Прадметам даследавання – арганізацыйныя структуры і памеры лесагаспадарчых прадпрыемстваў і іх падраздзяленняў

Мэта работы. Распрацоўка тэарэтычных асноў і практычных рэкамендацый па аптымізацыі арганізацыйных структур і памераў лесагаспадарчых прадпрыемстваў з мэтай іх адаптацыі да рынковых умоў гаспадарання.

Атрыманыя вынікі і навізна. Распрацаваны навукова абгрунтаваныя рэкамендацыі па ўдасканаленні арганізацыйных структур кіравання, аптымізацыі памераў лягасаў і іх падраздзяленняў. Прапанавана прынцыпова новая арганізацыйная структура кіравання лесагаспадарчымі прадпрыемствамі, спраектаваная на аснове выдзялення вытворчасцей, якія маюць розныя мэты, у асобныя структурныя падраздзяленні. Гэта дазволіць пазбегнуць канфліктаў мэт і арыентаваць вытворчасць на дасягненне галоўных мэт лесагаспадарчага прадпрыемства. Распрацаваны крытэрыі аптымальнасці памераў лесагаспадарчых прадпрыемстваў і прапанаваны іх канкрэтныя памеры, якія забяспечаць інтэнсіўнае вядзенне лясной гаспадаркі. Абгрунтаваны ўзроўні канцэнтрацыі дапаможных, падсобных і іншых вытворчасцей у складзе лягасаў з улікам існуючых эканамічных умоў.

Рэкамендацыі па выкарыстанні. Удасканаленне арганізацыйных структур і аптымізацыя памераў лесагаспадарчых прадпрыемстваў дазваляць павысіць эфектыўнасць функцыянавання лесагаспадарчых прадпрыемстваў і забяспечыць больш рацыянальнае выкарыстанне рэсурсаў і даброт лесу на аснове прынцыпу невычарпальнага, шматмэтавага і рацыянальнага лесакарыстання.

Галіна прымянення. Лесагаспадарчыя прадпрыемствы Рэспублікі Беларусь, нарматыўныя дакументы па арганізацыі лясной гаспадаркі, вучэбны працэс і дыпломнае праектаванне па лясных і эканамічных спецыяльнасцях ВНУ.

## РЕЗЮМЕ

Бороденя Валерий Анатольевич

### **ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И ОПТИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ БЕЛАРУСИ**

**Ключевые слова:** ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО, ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ, ОПТИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, ИНТЕНСИВНОСТЬ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ, УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ.

**Объект и предмет исследования.** Объектом исследования являются лесохозяйственные предприятия Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь. Предметом исследования – организационные структуры управления и размеры лесохозяйственных предприятий и их подразделений.

**Цель работы.** Разработка теоретических основ и практических рекомендаций по оптимизации организационных структур управления и размеров лесохозяйственных предприятий с целью их адаптации к рыночным условиям хозяйствования.

**Полученные результаты и новизна** состоят в разработке научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию организационных структур управления лесохозяйственными предприятиями, оптимизации размеров лесхозов и их подразделений. Предложена принципиально новая организационная структура управления лесохозяйственным предприятием, спроектированная на основе выделения производств, характеризующихся различными целями, в отдельные структурные подразделения. Это позволит избежать конфликтов целей и ориентировать производство на достижение главных целей лесохозяйственного предприятия. Разработаны критерии оптимальности размеров лесохозяйственных предприятий и предложены их конкретные размеры, обеспечивающие интенсивное ведение лесного хозяйства. Обоснованы уровни концентрации вспомогательных, подсобных и иных производств в составе лесхозов с учетом новых экономических условий.

**Рекомендации по использованию.** Совершенствование организационных структур и оптимизация размеров лесохозяйственных предприятий позволят повысить эффективность функционирования лесохозяйственных предприятий и обеспечить более рациональное использование ресурсов и полезностей леса на основе принципов неистощительного, многоцелевого и рационального лесопользования.

**Область применения.** Лесохозяйственные предприятия Республики Беларусь, нормативные документы по организации лесного хозяйства, учебный процесс и дипломное проектирование по лесным и экономическим специальностям в ВУЗах.

ABSTRACT  
Valery Baradzenia

**FRAMEWORK AND OPTIMUM SIZES OF FORESTRY ENTERPRISES OF  
BELARUS**

Key words: FORESTRY, FORESTRY ENTERPRISES, OPTIMUM SIZE, FRAMEWORK, INTENSIVITY OF FORESTRY, EFFICIENCY OF FORESTRY ENTERPRISES, SUSTAINABLE DEVELOPMENT.

The object and the subject of the research. Test object of the research are forestry enterprises of the Ministry of Forestry of the Republic of Belarus. The subject of occupations - an organizing structures and sizes of forestry enterprises and their partition.

The purpose of the paper. The task of the study is to determine the principles of theoretical and practical base for recommendations in optimization of framework and sizes of forestry enterprises for the reason their adaptation to market conditions.

Received results and novelty consists in the development from scientifically recommendations on perfecting framework of forestry enterprises, optimization of sizes of forestry enterprises and their partition. New framework of forestry enterprises are suggested. The structure obtained differs from the used in creation division with other purposes in separate structured partition. This will allow to avoid conflicts of aims. The criterion of optimum sizes of forestry enterprises are designed and the size, guaranteeing intensive behavior of forestry are offered. The levels of concentrations of auxiliary branch are proposed for new economic conditions.

Recommendations for use. Improvement of framework and optimization of sizes forestry enterprises will allow to raise efficiency of operation of forestry enterprises and guarantee more rational facility of use and usefulness a forest on the concept of the sustainable development of multi-objective forestry.

Application. Forestry enterprises of the Ministry of Forestry of the Republic of Belarus, normative documents on reforming forestry, educational process and degree projects designing on forestry economic professions in High Schools.

Бороденя Валерий Анатольевич

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И ОПТИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ  
ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ БЕЛАРУСИ

Подписано в печать 05.04.2000. Формат 60×84 1/16. Печать офсетная.

Усл. печ.л. 1,4. Усл.кр.-отт. 1,4 Уч.-изд.л. 1,2.

Тираж 70 экз. Заказ № 146.

Белорусский государственный технологический университет.  
220050, г. Минск, ул. Свердлова, 13а.

Отпечатано на ротапринтере Белорусского государственного  
технологического университета.  
220050, г. Минск, ул. Свердлова, 13.