# Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

“Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины”

Биологический факультет

**Определение оптимальной возрастной**

**структуры лесного фонда Республики Беларусь**

Курсовая работа

Исполнитель: студентка гр. Б-42 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **В.Ф. Багинский**

Научный руководитель: ассистент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Тороп Е.И.

Гомель 2006

Содержание

Введение

Материалы и методы исследования

Результаты и их обсуждение

Заключение

Литература

Введение

Оптимальная возрастная структура является одним из основных научно-технических показателей в теории нормального леса [3, 4, 11, 16]. При всей кажущейся простоте этого понятия, оптимальная возрастная структура на самом деле сложная и неоднозначно понимаемая категория. Достаточно сказать, что ни в одной стране не удается полностью добиться оптимальной возрастной структуры лесов. Нормативы, определяющие этот показатель, постоянно меняются, так как зависят от принятого оборота рубки и экономических условий ведения хозяйства.

В Беларуси проблема оптимизации возрастной структуры лесов остро стоит уже более 50 лет и до сих пор не решена. В последние годы принятыми "Концепцией развития лесного хозяйства на 1996-2015 гг." и "Стратегическим планом развития лесного хозяйства (1997-2015 гг.)" намечено вплотную приблизиться к оптимальной возрастной структуре лесного фонда. В настоящее время в результате успешного выполнения названных документов появились реальные предпосылки получить упомянутый результат. Об этом свидетельствует увеличение против 1992 г. количества спелых древостоев в 4 раза (с 2 до 8%), выход на практически оптимальные параметры наличия приспевающих насаждений и т.д. [7, 10]. В то же время остаются не решенными в научном и практическом плане многие вопросы названной проблемы. Поэтому методы и нормативы оптимизации возрастной структуры лесов продолжают оставаться актуальными.

Материалы и методы исследования

Оптимизация возрастной структуры лесного фонда осуществляется на материале Государственных учетов лесного фонда. Последние в нашей стране проводятся регулярно один раз в 5 лет. Последний такой учет сделан по состоянию на 01.01.2006 года [10], предыдущий по состоянию на 01.01.2001 года и т.д. Нами для сравнения использованы материалы названных учетов за последние 30 лет. Ретроспективный анализ возрастной структуры лесов Беларуси за более продолжительное время проведен по литературным источникам [7].

При нахождении оптимальной возрастной структуры приняты действующие возрасты рубки в лесах Беларуси, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 декабря 2001 года, №1765. При этом учтена разница в возрастах рубки в лесах I и II группы. Расчеты сделаны для древостоев основных лесообразующих пород, которые занимают 95% всей территории лесного фонда. Это сосна, ель, дуб, береза, осина и ольха черная.

Критерием оптимизации возрастной структуры лесов явились требования теории нормального леса [4, 16], т.е. обеспечение непрерывного, неистощительного и постоянного лесопользования в пределах лесных предприятий. Это приводит к примерно равным площадям насаждений по классам возраста. Распределение лесов по группам возраста зависит от количества классов возраста в каждой возрастной группе.

Прогноз изменения площадей каждого класса возраста рассчитан на основе биологических закономерностей естественного роста насаждений с учетом неизбежных природных катаклизмов (ветровал и т.п.), приводящим к уменьшению площадей древостоев.

Результаты и их обсуждение

Понятие оптимальной возрастной структуры в разные исторические периоды сильно менялось. Так, в Киевской Руси и во время эпохи феодализма, когда главная функция леса состояла в защите от набегов вражеской конницы, а его сырьевые ресурсы использовались в основном для получения продуктов питания и одежды (охота, сбор грибов и ягод, бортничество), оптимальным было наличие большого количества старовозрастных смешанных лесов с густым подростом и подлеском. К тому моменту, когда главным продуктом леса стала древесина, старые требования к возрастной структуре сохранялись несколько столетий – примерно с 16-17 по 19 век [7].

Научные основы оптимизации возрастной структуры лесов появились в конце 18 – начале 19 века, т.е. с появлением теории нормального леса. Потребление древесины перестало рассматриваться лишь как удовлетворение текущих нужд, а стало прогнозироваться на оборот рубки. В те же годы древостои разделили на группы возраста, выделив спелые древостои. Опираясь на возраст спелости, проведено разделение по группам возраста [4, 11, 16].

В соответствии с теорией нормального леса лесопользование должно быть непрерывным, неистощительным и относительно постоянным [4, 11]. Поэтому вырубленные спелые древостои должны восполняться приспевающими, те в свою очередь средневозрастными и т.д. В теории нормального леса существует понятие оборота рубки. Это такой период, выраженный в годах, когда в границах некоторого объекта хозяйства должны быть пройдены рубкой (при постоянстве лесопользования) все выдела определенной древесной породы. В конце оборота рубки мы должны возвратиться к рубке первой возобновленной лесосеки, которая к этому времени должна достигнуть возраста спелости. Оборот руб²耀 включает в себя возраст рубки и период лесовозобновления [4, 11].

В последние десятилетия в Беларуси нормативный и фактический период лесовозобновления составляет 1-3 года, что практически уравнивает величину возраста и оборота рубки. Справедливости ради, следует отметить, что это разные понятия, хотя по величине и близкие. Возраст рубки говорит о том, что конкретный древостой в определенных условиях его произрастания по экономическим, лесоводственным и экологическим соображениям может быть вырублен в порядке рубок главного пользования. Термин "возраст рубки" включает только это, хотя есть попытки его расширительного толкования [17], чего делать не следует. Из теории нормального леса вытекает, что все классы возраста должны занимать одинаковые площади лесопокрытых земель.

В разные годы отношение к теории нормального леса менялись. С 20-х и до начала 70-х годов 20 века теория нормального леса в СССР была отвергнута. Не вдаваясь в подробности этого вопроса, который нашел детальное освещение в литературе [3, 5, 7, 17], отметим, что названная позиция привела к истощительному лесопользованию и негативно отразилась на современном состоянии лесов. Учитывая уроки истории, сегодня вся лесоустроительная наука базируется на теории нормального леса, т.е. на непрерывности, неистощительности и постоянстве лесопользования в пределах отдельных хозяйственных единиц – лесхозов.

К сожалению, нигде и никогда требования теории нормального леса в чистом виде не соблюдались и не соблюдаются [2, 3]. Дело не в том, что она плоха, а в том, что сложившаяся возрастная структура лесного фонда не позволяет выдержать равные площади древостоев по классам возраста. Для устранения имеющихся противоречий предложено несколько подходов: теория оптимального леса В.В. Антанайтиса [3, 4], изменчивая возрастная структура по С.Г. Синицину [16] и другие, но реального влияния на развитие теории и практики лесопользования они не оказали.

При неравномерной возрастной структуре, нельзя брать за основу такой критерий лесопользования как средний прирост. Действительно, при избытке молодняков и средневозрастных насаждений прирост должен недорубаться, а при избытке спелых и перестойных – перерубаться. Поэтому неверными являются утверждения, что в Беларуси недостаточная интенсивность лесопользования из-за того, что средний прирост (28 млн. м3/год [10]) вырубается далеко не полностью: объем суммарного лесопользования 12-14 млн. м3. Такие утверждения являются следствием либо некомпетентности, либо, когда они исходят из уст специалистов, то носят явный конъюнктурно-спекулятивный характер. В Беларуси можно увеличить объем лесопользования лишь восстановив разрушенную прежде нормальную возрастную структуру лесов. Образно говоря, природу и лес (как и экономику) обмануть нельзя. Мы много взяли в долг у леса за предыдущие семь десятилетий и теперь вынуждены этот долг возвращать.

Распределение древостоев по классам возраста зависит не только от установленного возраста рубки, который пока обозначается довольно протяженным классом возраста, но и конкретным возрастом рубки. В СССР с его дефицитом древесины спелые древостои вырубали практически сразу по достижении ими класса возраста спелости. Отдельные ученые [1] разработали даже теорию, по которой требовалось строить линию поспевания древостоев, чтобы по достижению спелости (например, 81 года) сразу проводить вырубку. Но большинство ученых эту теорию опровергают [2, 7, 11-14, 16].

При расчете оптимальной возрастной структуры важно знать конкретный возраст рубки. Если последний находится в конце класса возраста спелых, то оптимальная структура существенно отличается от той, если бы возраст рубки был в начале этого класса возраста (табл. 1). В упомянутой таблице использованы действующие возрасты рубки.

Из табл. 1. видны большие различия в оптимальном количестве спелых древостоев по разным вариантам. Поэтому необходимо сделать обоснование, которому из возрастов (в начале, в середине или в конце класса возраста) мы должны отдать предпочтение.

Возраст рубки в Беларуси принят по технической спелости [11, 7]. Последняя зависит от уровня производительности древостоев (табл. 2).

**Таблица 2**. Техническая спелость древостоев Беларуси

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Порода | Сортимент | Возраст технической спелости, лет, для классов бонитета |
| Iа | I | II | III | IV | V |
| Сосна | Крупная +средняя | 82 | 90 | 96 | 106 | 119 | - |
| Ель | Крупная +средняя | 79 | 88 | 96 | 110 | 120 | - |
| Дуб | Крупная +средняя | - | 119 | 126 | 130 | - | - |
| Береза | Крупная +средняя | 57 | 66 | 78 | 82 | - | - |
| Осина | Крупная +средняя | 49 | 50 | 55 | - | - | - |
| Ольха черная | Крупная +средняя | 49 | 53 | 57 | 56 | - | - |

Из табл. 2 видно, что возраст рубки леса древостоев наиболее распространенного уровня производительности, например для сосны это класс бонитета, равный II,3, находится ближе к концу класса возраста. Поэтому на фоне общего занижения возрастов рубки в Беларуси [7, 12] мы, вырубая древостои в начале класса возраста спелых, фактически рубим приспевающие насаждения. Следовательно, при расчетах оптимальной возрастной структуры с использованием современных возрастов рубки необходимо ориентироваться на конец класса возраста. При этом обеспечивается некоторый страховой запас спелого леса на случай непредвиденных обстоятельств: стихийные бедствия, экономические трудности и т.д.

После проведения соответствующих расчетов получили следующую оптимальную возрастную структуру лесов Беларуси (табл.3).

**Таблица 3**. Оптимальная возрастная структура лесов Беларуси

|  |  |
| --- | --- |
| Порода | Процент земель, покрытых лесом по группам и классам возраста |
| I группа лесов | II группа лесов |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| Сосна | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 16,6 | 16,6 | - | - | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | - | - |
| Ель | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 16,6 | 16,6 | - | - | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | - | - |
| Дуб | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,2 | 14,2 | - | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 16,6 | 16,6 | - |
| Береза | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,2 |
| Осина | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | - | - | - | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | - | - |
| Ольха черная | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,2 | 14,2 | - | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 16,6 | 16,6 | - |

Учитывая, что при различных оценках часто фигурируют величины наличия спелых лесов в целом для страны без деления на леса I и II группы, в табл. 4 проведено усреднение этих показателей с учетом площадей, занимаемых каждой группой лесов [10].

**Таблица 4**. Средневзвешенная (по группам лесов) оптимальная возрастная структура лесов Беларуси

|  |  |
| --- | --- |
| Порода | Процент покрытых лесом земель по классам возраста |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| Сосна | 18,3 | 18,3 | 18,3 | 18,2 | 18,2 | 8,7 | - | - |
| Ель | 18,3 | 18,3 | 18,3 | 18,2 | 18,2 | 8,7 | - | - |
| Дуб | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 7,0 | - |
| Береза | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 6,2 |
| Осина | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | - | - | - |
| Ольха черная | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 7,0 | - |

В статистике часто применяют усредненный показатель доли спелых без деления по породам и группам лесов. С учетом площадей, занимаемых каждой породой [10], рассчитаны эти усредненные цифры. Они оказались следующими: с I по III класс возраста – по 16,9%; IV-V класс возраста – по 16,8%; VI – 10,5%; VII – 3,9%; VIII – 1,3%.

По группам возраста усредненное деление следующее: молодняки – 33%, средневозрастные – 32%, приспевающие – 18,5%, спелые – 17%. У нас сегодня спелых около 8,5% [10], что в 2 раза меньше их оптимального количества.

Сравнение данных табл. 3 с существующей возрастной структурой [7, 10]в ее динамике показывает, что хотя эта структура за последние 15 лет существенно улучшилась (увеличение количества спелых в 4 раза), но до достижения оптимума еще далеко. Правда, по ольхе черной и дубу количество спелых близко к нормативным показателям, а по осине площадь спелых почти вдвое превышает оптимум. Последниее является следствием постоянных недорубов по этой породе из-за низкого спроса на осиновую древесину. Вызывают тревогу и недостаточные площади молодняков.

Прогноз изменения возрастной структуры лесного фонда базируется на анализе следующих показателей

* Существенная возрастная и породная структура лесов, их динамика и тенденции развития.
* Прогноз объемов рубок главного пользования.
* Прогноз объемов рубок ухода.
* Прогноз лесовосстановления.
* Мировые тенденции потребления древесины в разрезе древесных пород.
* Возрастание значения экологических функций леса и прижизненного лесопользования: побочные пользования, использование экологических полезностей леса, охота, туризм и т.д.
* Изменение лесной растительности под влиянием климатических и антропогенных факторов.

Любой прогноз оказывается действительным, если не происходит революционных изменений в предпосылках, использованных для его составления. Поэтому долгосрочные прогнозы (на 20 и более лет) обычно имеют небольшую точность. Например, все прогнозы, составленные в 70-80-е годы ХХ века не могли учесть распад СССР. Поэтому уже в начале 90-х годов они оказались неверными и никому не нужными. Прогнозы, разработанные на срок до 15 лет, имеют больше шансов на реализацию. В Беларуси сложилась благоприятная ситуация для определения развития отраслей народного хозяйства на перспективу. Залогом этому служит стабильность в государстве, устойчиво высокие темпы экономического развития, крепкий экономический и политический базис. Поэтому научно обоснованный прогноз изменения породной и возрастной структуры наших лесов до 2020 года имеет все основания считаться осуществимым.

Современное состояние лесного фонда и лесопользования достаточно подробно изложено в литературе [7, 10, 11]. Прогноз лесопользования по главному и промежуточному пользованию, а также прогноз лесовосстановления сделан в Институте леса под руководством автора [8, 9]. Данные этого прогноза здесь приведены (табл. 5-8). Анализ табл. 5-8 показывает следующее.

- Величина расчетной лесосеки растет вплоть до 2020 года. Основанием для этого являются большие площади приспевающих и средневозрастных лесов. Для обеспечения постоянства лесопользования после 2015 года целесообразно некоторое ограничение роста расчетной лесосеки за счет повышения возраста рубки.

- Объем рубок ухода в целом увеличивается, а объем всех рубок промежуточного пользования после 2015 года остается относительно стабильным. При этом увеличиваются площади рубок ухода, а заготовка древесины в порядке санитарных рубок уменьшается за счет улучшения санитарного состояния лесов республики.

Должны значительно сократиться прочие рубки, т.к. наличие огромных площадей усыхающих ельников после 2010-2015 года не прогнозируется.

Лесовосстановление предполагает полное возобновление (естественное и искусственное) вырубаемых лесосек, увеличение доли земель, покрытых лесом, за счет других категорий лесных и нелесных земель и проведение реконструкций для улучшения породного состава лесов.

**Таблица 5.** Прогноз среднегодового размера главного пользования

|  |  |
| --- | --- |
| Области | Расчетная лесосека (тыс. м3) по периодамЧислитель – ликвид, знаменатель - деловая |
| 2010 | 2015 | 2020 |
| Всего | В т.ч. хвойные | Всего | В т.ч. хвойные | Всего | В т.ч. хвойные |
| Брестская | 1050 | 430 | 1230 | 560 | 1380 | 640 |
| 820 | 380 | 970 | 490 | 1020 | 560 |
| Витебская | 2030 | 850 | 2260 | 1010 | 2500 | 1100 |
| 1560 | 740 | 1740 | 870 | 1930 | 950 |
| Гомельская | 2070 | 1050 | 2590 | 1460 | 2800 | 1560 |
| 1680 | 930 | 2120 | 1290 | 2240 | 1380 |
| Гродненская | 570 | 320 | 750 | 450 | 820 | 500 |
| 460 | 280 | 610 | 390 | 650 | 420 |
| Минская | 1560 | 850 | 1900 | 1110 | 2100 | 1220 |
| 1260 | 750 | 1540 | 970 | 1720 | 1050 |
| Могилевская | 1300 | 600 | 1560 | 800 | 1700 | 860 |
| 1030 | 520 | 1250 | 700 | 1370 | 750 |
| Итого | 8580 | 4100 | 10290 | 5390 | 11300 | 5880 |
| 6810 | 3600 | 8230 | 4710 | 8930 | 5110 |

**Таблица 6** – Прогноз участия древесных пород в лесном и лесосечном фонде

|  |  |
| --- | --- |
| Группа пород | Участие пород по периодам, % |
| лесной фонд | лесосечный фонд |
| 2010 | 2015 | 2020 | 2010 | 2015 | 2020 |
| Хвойные | 63 | 66 | 71 | 47 | 51 | 53 |
| в т.ч. ель | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 5 |
| Твердолиственные | 4,5 | 5 | 7 | 2 | 2 | 2 |
| в т.ч. дуб | 4 | 4,5 | 6 | 2 | 2 | 2 |
| Мягколиственные | 32 | 28 | 21 | 51 | 47 | 45 |
| в т.ч. береза | 20 | 17 | 11 | 20 | 16 | 16 |
|  осина | 2 | 2 | 2 | 10 | 8 | 7 |
|  ольха | 9 | 8 | 8 | 21 | 23 | 22 |
| Прочие | 1,5 | 1 | 1 | - | - | - |

**Таблица 7.** Прогноз среднегодового объема рубок промежуточного пользования в Республике Беларусь

|  |  |
| --- | --- |
| Виды рубок | Объем по периодам |
| 2010 | 2015 | 2020 |
| площадь, тыс.га | запас, тыс м3 | площадь, тыс.га | запас, тыс м3 | площадь, тыс.га | запас, тыс м3 |
| Уход за молодняками | 75 | 750 | 75 | 750 | 80 | 800 |
| Прореживания и проходные рубки | 160 | 5900 | 175 | 7100 | 200 | 8200 |
| Выборочные санрубки | 85 | 1540 | 80 | 1400 | 70 | 1300 |
| Прочие рубки | 20 | 1500 | 15 | 1100 | 10 | 700 |
| Итого | 340 | 9690 | 345 | 9650 | 300 | 11000 |

**Таблица 8**. Прогноз среднегодовых объемов лесовосстановления

|  |  |
| --- | --- |
| Категория земель | Площадь, тыс. га по породам |
| 2010 | 2015 | 2020 |
| Земли лесного фонда | 70 | 60 | 60 |
| Сельхозземли, переданные в Гослесфонд | 20 | 5 | 5 |
| Итого | 90 | 65 | 65 |

Прогноз изменения возрастной структуры лесов Беларуси неотделим от улучшения этой структуры и приближения ее к оптимуму. При этом должны параллельно решаться 2 задачи – повышение доли спелых древостоев и молодняков. Первая задача может быть решена в течение 15-20лет за счет регулирования лесопользования. Ускорить рост леса, чтобы увеличить площадь спелых древостоев, мы не можем. Конечно, есть такой прием, примененный на рубеже 50-60 годов прошлого века, как снижение возраста рубки. Тогда спелых у нас сразу станет даже больше оптимума. Но эту порочную практику, примененную однажды, повторять нельзя, т.к. в итоге хорошего делового леса у нас, вообще, не останется, хотя статистика будет радужной.

Площади молодняков, особенно I класса возраста, необходимо срочно увеличивать. В настоящее время резервом лесовосстановления являются передаваемые сельхозземли, а также земли, не покрытые лесом. Так, если общая площадь лесного фонда в Беларуси достигла 9,35 млн. га, то земли, покрытые лесом, составляют 7,85 млн. га [10]. Разницу в 1,5 млн. га, хотя и нельзя в полной мере использовать под облесение (болота, воды, усадьбы и т.д.), но определенный резерв здесь есть. Наличие резерва лесовосстановления вытекает из разницы в площадях лесных земель и земель, покрытых лесом. Она составляет более 600 тыс. га, где вырубки, гари, прогалины и пустыри занимают 336 тыс. га.

Из нелесных земель обращает на себя внимание наличие 538 тыс. га болот, а также 86 тыс. га нарушенных, неиспользуемых и прочих земель. Конечно, нельзя все эти земли рассматривать как лесокультурный фонд, но целесообразно внимательно их пересмотреть, проанализировать в каждом конкретном случае, и, возможно, частично использовать в качестве резерва для лесоразведения. По нашим ориентировочным расчетам резерв площадей для лесовосстановления и лесоразведения, который можно использовать для увеличения площади молодняков, составляет 300 тыс. га. Их закультивирование в течение 5 лет может увеличить площадь молодняков первого класса возраста на 50-55%.

На основании названных предпосылок ранее составлен достаточно оптимистический прогноз изменения возрастной структуры лесов [7, 15], который при выполнении настоящей работы скорректирован с учетом материалов последних лет (табл. 9).

Из табл. 9 следует, что к 2020 году возрастная структура лесов вплотную приблизится к оптимальной. Это позволит к 2025 году выйти на такую возрастную структуру, которая соответствует теории нормального леса. Но для достижения этой важной цели необходимо строго придерживаться научных принципов ведения хозяйства.

**Таблица 9**. Прогноз изменения возрастной структуры лесов до 2020 года

|  |  |
| --- | --- |
| Периоды учета | Доля участия в лесном фонде групп возраста, проценты |
| молодняки | средневозрастные | приспевающие | спелые |
| 1992 | 47 | 41 | 10 | 2 |
| 2001 | 27 | 46 | 19 | 8 |
| 2005 | 25 | 46 | 21 | 9 |
| 2010 | 24 | 40 | 25 | 11 |
| 2015 | 28 | 35 | 30 | 12 |
| 2020 | 32 | 34 | 30 | 16 |

Заключение

Обобщая изложенное, можно сделать следующие выводы.

* Для расчета оптимальной структуры древостоев необходимо руководствоваться теорией нормального леса.
* При расчете оптимальной возрастной структуры следует ориентироваться на показатель возраста рубки, расположенный в конце класса возраста.
* Сопоставление оптимальной и существующей возрастной структуры лесов Беларуси показывает, что негативные последствия истощительного лесопользования, которое велось в прошлом веке на протяжении около 60 лет, еще не преодолены, и площади спелых насаждений по важнейшим древесным породам в 2-2,5 раза меньше оптимальных.
* Усредненная (по породам и группам лесов) оптимальная возрастная структура лесов Беларуси выглядит следующим образом: молодняки – 33%, средневозрастные – 32%, приспевающие – 18%, спелые – 17%.
* Требованиям теории нормального леса у нас примерно соответствуют только площади приспевающих насаждений. Мало молодняков (70% от оптимума) и спелых древостоев: примерно 50% от оптимума. Достаточные площади приспевающих и избыток средневозрастных насаждений позволяют через 15-20 лет оптимизировать возрастную структуру лесов Беларуси.
* В ближайшие 5 лет необходимо принять действенные меры для значительного (в 1,7-2 раза) увеличения площадей молодняков I класса возраста, для чего имеется необходимый резерв лесных земель, не покрытых лесом, и определенное количество нелесных земель, возможных для облесения.
* Прогноз возрастной структуры лесов Беларуси базируется на данных о лесном фонде в настоящее время и тенденциях его изменения. Последние определяются размером главного пользования, объемами и направленностью рубок ухода и лесовосстановления.
* К 2020 году возрастная структура лесов Беларуси приблизится к оптимуму, что позволит к 2025 году при условии ведения хозяйства на научной основе выйти на показатели нормального леса.
* Для достижения прогнозных показателей потребуется большая работа лесоводов при условии строгого соблюдения научных принципов ведения лесного хозяйства.

Литература

1. Абрамович, К.К. Оборот и возраст рубки / К.К Абрамович //Лесная промышленность. - 1970. - № 8. - С. 11-13.

2. Антанайтис, В.В. Современное направление лесоустройства / В.В. Антанайтис. - М.: Лесная промышленность, 1977. - 280 с.

3. Антанайтис, В.В. Теоретические основы организации лесного хозяйства / В.В. Антанайтис //Лесное хозяйство. - 1983. - № 3. – С. 39-42.

4. Анучин, Н.П. Лесоустройство./ Н.П Анучин. - М.: Сельхозиздат, 1962. - 568 с.

5. Анучин, Н.П. Теория и практика организации лесного хозяйства. / Н.П. Анучин. – М.: Лесная промышленность, 1977. – 176 с.

6. Багинский, В.Ф. Проблемы лесопользования в рыночной экономике./ В.Ф. Багинский //Лесное и охотничье хозяйство. - 2003.№ 1. - С. 4-12.

7. Багинский, В.Ф.,. Лесопользование в Беларуси./ В.Ф Багинский, Л.Д Есимчик.- Минск: Беларуская навука, 1996. - 367 с.

8. Государственная программа: Многоцелевое использование лесов на период до 2015 года./ Минлесхоз Республики Беларусь. – Мн: 1998. – 178 с.

9. Государственная программа: Научно-техническое развитие отрасли "Лесное хозяйство на период до 2015 года / Минлесхоз Республики Беларусь. – Минск.: 1998. – 98 с.

10. Единовременный государственный учет лесов Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2006 года / Минлесхоз Республики Беларусь. – Минск:, 2006. – 106 с.

11. Ермаков, В.Е. Лесоустройство./ В.Е. Ермаков. - Минск: Вышэйшая школа, 1993. - 259 с.

12. Ермаков, В.Е. Товарность, спелость и возраст рубки еловых древостоев Беларуси / В.Е. Ермаков //Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия "Лесное хозяйство". – Минск: БГТУ, 1998. Вып. 4. – С. 33-36.

13. Ермаков, В.Е. Спелость и возраст рубки древостоев – показатели структуры потребления древесины. / В.Е. Ермаков //Труды Белорусского технологического университета. Серия "Лесное хозяйство". – Минск: БГТУ, 2001.- Вып. 9. – С. 15-18.

14. Ермаков, В.Е. Спелость леса, возраст и оборот рубки / В.Е. Ермаков //Труды Белорусского государственного, технологического университета. Серия "Лесное хозяйство". – Минск: БГТУ, 2004.- Вып. 12. – С. 12-16.

15. Зеленский, В.В. Организация лесохозяйственного производства при переходе к рыночным отношениям./ В.В. Зеленский. - Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2005. - 155 с.

16. Синицин, С.Г. Рациональное лесопользование. / С.Г. Синицин. - М.: Агропромиздат, 1987. - 333 с.

17. Янушко, А.Д. Актуальные проблемы организации и устойчивого развития лесного хозяйства Беларуси /А.Д. Янушко //Лесное и охотничье хозяйство. - 2003,- № 3. – С. 6-10.