

УДК 630\*61

**А. Тебера<sup>1</sup>, П. В. Севрук<sup>2</sup>, С. И. Минкевич<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Каунасский университет прикладных наук по лесному хозяйству и инженерии<sup>2</sup>Белорусский государственный технологический университет**ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЛЕСОУСТРОЙСТВО  
В ЛИТОВСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

Общая площадь земель лесного фонда Республики Литва составляет 2,17 млн. га, в том числе лесные земли занимают 2,13 млн. га, а покрытые лесом – 2,05 млн. га (98,0 и 94,5% соответственно). Лесистость составляет 32,6%. Средний запас древостоев равен 240 м<sup>3</sup>/га (спелых – 315 м<sup>3</sup>/га). Общий прирост достигает 17,8 млн. м<sup>3</sup> в год, а ежегодный прирост на 1 га – 8,5 м<sup>3</sup>. Леса Литвы по функциональному назначению разделены на четыре группы. В настоящее время 49,6% лесных земель принадлежит государственным предприятиям (всего 42 лесных предприятия), 38,9% – частным лесовладельцам (всего зарегистрировано 247,7 тыс. частных лесовладельцев). Зарезервировано для приватизации 11,6% всех лесных земель Литвы. В Литве для государственных лесхозов лесоустройство выполняет Литовский институт лесоустройства и лесоправления. Частные специалисты с лесным образованием, которые зарегистрированы в Государственной лесной службе, обычно проводят подготовку проекта для частных лесовладельцев (отбор в любом случае производится на конкурсной основе). В настоящее время зарегистрировано около 100 таких специалистов. Кроме того, каждые 5 лет выполняется национальная инвентаризация лесов.

**Ключевые слова:** лесное хозяйство Литвы, лесной фонд, группы лесов, собственность на леса, лесоустройство, методы таксации древостоев.

**A. Tebera<sup>1</sup>, P. V. Sevruck<sup>2</sup>, S. I. Minkevich<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Kaunas Forestry and Environmental Engineering University of Applied Sciences<sup>2</sup>Belarusian State Technological University**FORESTRY AND FOREST INVENTORY  
AT THE REPUBLIC OF LITHUANIA**

The total area of forest fund of the Republic of Lithuania is about 2.17 mill. ha, including forest lands – 2.13 mill. ha and forested land – 2.05 mill. ha (98.0 and 94.5% respectively). In total forests cover 32.6% of the country's area. The mean growing stock volume is around 240 m<sup>3</sup>/ha (mature forest stands have near 315 m<sup>3</sup>/ha). The gross annual increment is 17.8 mill. m<sup>3</sup> and gross annual increment per 1 ha – 8.5 m<sup>3</sup>. Forests of Lithuania are functionally divided into four groups. Currently 49.6% of forest land owned by state enterprises (42 state forest enterprises), 38.9% managed by private forest owners (registered 247.7 thousand private owners). Around 11.6% of all forest lands of Lithuania is reserved for privatization. The Lithuanian Institute of Forest Inventory and Forest Management is responsible for inventory of forests that managed by the state enterprises. Private forestry specialists who deal with forest inventory should have forestry education and to be registered by the State Forest Service (on a competitive basis). They usually prepare and provide forest inventory projects for private forest owners. At present, there are about 100 such forest inventory specialists. In addition, every 5 years the nation-wide forest inventory is carried out.

**Key words:** forestry of Lithuania, forest fund, groups of forests, forest ownership, forest management inventory, methods of forest measurements.

**Введение.** В Литве осуществляется базовое лесоустройство, в основе полевых работ лежит повыведельная инвентаризация участков лесного фонда объекта проектирования. В то же время в стране реализуется национальная выборочная инвентаризация лесов. Оценке подлежат все лесные земли вне зависимости от формы собственности. Базовое лесоустройство проводят как работники государственного предприятия, так и частные специалисты с лесным образованием и опытом работы (отбор в любом случае производится на конкурсной основе).

В настоящее время лесистость Литвы составляет 32,6%. Необходимо отметить, что в Литве планируется до 2020 г. довести долю лесных земель до 35% за счет вовлечения в лесной фонд неэксплуатируемых и сельскохозяйственных земель. Общая площадь земель лесного фонда Литвы составляет 2,17 млн. га, в том числе покрытые лесом земли занимают 2,05 млн. га [1, 2]. В таблице приводится сравнительная характеристика общей площади и запаса лесов Литовской Республики и Республики Беларусь [1–4].

**Сравнительная характеристика общей площади и запаса лесов  
в Литовской Республике и Республике Беларусь**

Показатель	Единица измерения	Республика Литва	Республика Беларусь
Общая площадь лесного фонда		2,17 / 100	9,48 / 100
В том числе лесные земли	млн. га / %	2,13 / 98,0	8,65 / 91,3
В том числе покрытые лесом земли		2,05 / 94,5	8,16 / 86,1
Общий запас насаждений		510,2 / 100	1692,7 / 100
В том числе спелых и перестойных	млн. м <sup>3</sup> / %	122,8 / 24,1	248,1 / 14,7

Таким образом, доля лесных земель (в относительных величинах) в Литве по данным учета лесов на 6,7% больше в сравнении с аналогичными данными учета в Беларуси, доля покрытых лесом земель – на 8,4%. Кроме того, в Литве значительна доля запаса спелых и перестойных насаждений (четверть в суммарном запасе). Исходя из статистических данных, на каждого человека в Литве приходится 0,7 га лесов и 150 м<sup>3</sup> древесины. Средний запас древостоев Литвы равен 240 м<sup>3</sup>/га (спелых древостоев – 315 м<sup>3</sup>/га). Общий ежегодный прирост составляет порядка 17,8 млн. м<sup>3</sup>, на 1 га – около 8,5 м<sup>3</sup> [1, 2, 4].

**Основная часть.** В Литве доля сосны составляет 35,4%, ели – 20,8%, березы – 22,2%, дуба – только 2,0%, осина занимает 3,8% лесного фонда, ясень – 1,8% (рисунок) [1, 2].



Породный состав лесов Литвы

Возрастная структура лесов Литвы следующая: молодняки занимают 26,5%, средневозрастные – 38,5%, приспевающие – 13,0%, а спелые – 21,9% [1, 2].

Леса Литвы по функциональному назначению разделены на четыре группы [1, 2, 4]:

- 1) заповедные леса (1,1%);
- 2) леса специального назначения (12,0%). Данная категория разделена на две подгруппы:
  - а) леса защитных экосистем (8,2%);
  - б) рекреационные леса (3,8%);
- 3) защитные леса (15,2%);
- 4) коммерческие леса (71,7%).

3) защитные леса (15,2%);

4) коммерческие леса (71,7%).

В настоящее время 49,6%, или 1,077 млн. га, лесных земель принадлежит государственным предприятиям (всего 42 лесных предприятия (лесхоза)), 38,9%, или 844 тыс. га, принадлежит частным лесовладельцам (всего зарегистрировано 247,7 тыс. частных лесовладельцев, в среднем у каждого частного лица во владении находится 3,27 га лесов). Зарезервировано для приватизации 252 тыс. га, или 11,6%, всех лесных земель Литвы [1, 2].

Лесоустройство в Литве является основой разработки проектов организации и развития лесного хозяйства. В Литве для государственных лесхозов подготовку проекта выполняет Литовский институт лесоустройства и лесопользования. Частные специалисты с лесным образованием, зарегистрированные в Государственной лесной службе, обычно проводят подготовку проекта для частных лесовладельцев. В настоящее время зарегистрировано около 100 таких специалистов.

Лесоустройство лесохозяйственных предприятий выполняется каждые 10 лет, в то время как мелкие хозяйства инвентаризируются каждые 20 лет [1, 4].

Кроме того, каждые 5 лет выполняется национальная инвентаризация лесов. Для этого территория всей страны разделена на сеть квадратов с шагом 5×5 км, внутри квадратов закладываются «пункты измерений» (нумерация от 1 до 5 (год таксации)). В этих пунктах закладывают 4 учетные площадки, на которых определяются ключевые показатели продуктивности древостоя, прироста древесины, запаса срубленных деревьев и отпада, а также выполняется контроль качества проведенных рубок, лесовосстановления, естественного роста лесов [4].

В лесном хозяйстве Литвы применяются следующие методы таксации древостоев [1, 4].

*Глазомерная таксация.* В типичных участках выдела определяются основные показатели

древостоя без использования специального измерительного оборудования (глазомерно).

Запас растущего древостоя рассчитывается по следующей формуле:

$$M = M_n \cdot S, \quad (1)$$

где  $M_n$  – запас нормального древостоя,  $\text{м}^3$ ;  $S$  – относительная полнота древостоя.

*Глазомерная таксация с использованием измерительных инструментов.* В типичных участках обмеру подлежат учетные деревья трех преобладающих древесных пород в каждом ярусе, у которых определяется диаметр, высота и средний возраст деревьев. Диаметр, высота и возраст других пород оцениваются глазомерно с учетом данных измерения деревьев преобладающих древесных пород. С центра площадок с использованием полнотомера В. Биттерлиха определяется сумма площадей сечения древостоя.

Запас растущего древостоя вычисляется по формуле

$$M = \sum G \cdot HF, \quad (2)$$

где  $\sum G$  – сумма площадей сечения древостоя,  $\text{м}^2$ ;  $HF$  – высотный коэффициент (видовая высота) древостоя, м.

*Выборочная инструментальная таксация.* При применении инструмента метода запас растущего древостоя определяется на основе данных измерения деревьев с использованием специальных инструментов. Измерения проводятся на круговых пробных площадках.

Сумма площадей сечения на данных площадках определяется с помощью полнотомера В. Биттерлиха.

С целью установления среднего диаметра преобладающей древесной породы на каждой круговой площадке обмеру подлежат диаметры пяти деревьев, которые находятся ближе всего к центру круговой площадки. У двух ближайших деревьев измеряется высота.

Для оценки таксационных показателей сопутствующих древесных пород необходимо измерить диаметр у такого количества деревьев данного древесного вида, которое соответствует его коэффициенту участия в составе. Данное количество равномерно распределяется по всем круговым площадкам. Для измерения диаметра выбираются средние деревья для данной древесной породы. У половины из этих деревьев измеряется высота.

У преобладающей древесной породы на каждой круговой площадке определяется возраст. Для других пород выбираются как минимум 2–3 дерева (для каждой породы), у которых определяется возраст.

Полученные данные используются для определения запаса на гектаре каждого элемента леса по формуле (2).

*Перечислительная таксация на круговых площадках постоянного радиуса.* При таксации древостоя данным методом используются круговые площадки площадью  $500 \text{ м}^2$  (радиус  $12,616 \text{ м}$ ). Все деревья с диаметром на высоте груди более  $6 \text{ см}$  подлежат таксации. При переборе определяются следующие показатели деревьев: порода, ярус, состояние (растущее или отпад), а также диаметр на высоте груди.

У нескольких поваленных деревьев также определяется высота и возраст. На каждой площадке у 2–5 деревьев преобладающей древесной породы и 1–3 деревьев каждой сопутствующей породы измеряется высота. Возраст определяется у каждого второго дерева (также измеряется его высота).

Объем каждого дерева рассчитывается на основе формулы

$$v = \pi \cdot \frac{d^2}{4} \cdot h \cdot f, \quad (3)$$

где  $d$  – диаметр дерева, см;  $h$  – высота дерева, м;  $f$  – видовое число ствола дерева.

Видовое число находится по формуле в зависимости от высоты и диаметра:

$$f = 0,34138 + \frac{0,91231}{h} + \frac{0,13122 \cdot h}{d} - \frac{0,19231 \cdot h}{d^2}. \quad (4)$$

**Закключение.** Отличительной особенностью лесного фонда Литовской Республики является высокая доля частных лесов. В целом леса страны разделены на четыре группы в зависимости от выполняемых ими функций. Исходя из доли лесов, Литву можно отнести к лесным странам (лесистость составляет  $32,6\%$ ). В республике накоплен значительный лесоводственный и лесоустроительный опыт.

Лесной фонд характеризуется хорошими показателями: общий запас –  $510,2 \text{ млн. м}^3$ ; ежегодный прирост –  $17,8 \text{ млн. м}^3$  (на  $1 \text{ га}$  около  $8,5 \text{ м}^3$ ); средний запас насаждений –  $240 \text{ м}^3$ , а спелых –  $315 \text{ м}^3$ ; доля общего запаса спелых лесов –  $24,1\%$ .

В Литве хвойные древостои занимают большую часть ( $56\%$ ) покрытых лесом земель. Мягокоштные древостои занимают около  $40\%$  лесных земель, а твердолиственные древостои – только  $4\%$ . Возрастная структура лесов Литвы не оптимальна, преобладают (по площади) средневозрастные насаждения ( $38,5\%$ ), доля спелых составляет  $21,9\%$ , а молодняки занимают  $26,5\%$  лесного фонда Литвы.

Лесоустройство лесов государственных предприятий в Литве выполняет Литовский институт лесоустройства и лесоправления, в частных лесах подготовку лесоустроительного проекта могут выполнять (на тендерной основе) частные лесные специалисты (около 100).

Различают следующие методы таксации древостоя: глазомерная таксация, глазомерная таксация с использованием измерительных ин-

струментов, выборочная инструментальная таксация, перечислительная таксация на круговых площадках постоянного радиуса.

В Литве проводится национальная выборочная инвентаризация лесов, данные которой служат основой формирования надежной лесной статистики, разработки лесотаксационных, лесоводственных нормативов, стратегических планов лесоправления и прогнозов потребления древесины.

### Литература

1. Tebera A. Forest productivity. Kaunas: КМАИК, 2013. 268 p.
2. Lithuanian statistical yearbook of forestry / Directorate General of State Forests. Vilnius, 2013. 325 p.
3. Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь [сайт]. Минск, 2015. URL: <http://www.mlh.by/> (дата обращения: 28.01.2015).
4. Kuliesis A. Forest management. Kaunas: КМАИК, 2013. 216 p.

### References

1. Tebera A. Forest productivity. Kaunas: КМАИК, 2013. 268 p.
2. Lithuanian statistical yearbook of forestry. Vilnius, Directorate General of State Forests. 2013. 325 p.
3. *Ministerstvo lesnogo khozyaistva Respubliki Belarus* [Ministry of forestry of the Republic of Belarus]. Available at: <http://www.mlh.by/> (accessed 28.01.2015).
4. Kuliesis A. Forest management. Kaunas: КМАИК, 2013. 216 p.

### Информация об авторах

**Тебера Альбинас** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, директор. Каунасский университет прикладных наук по лесному хозяйству и инженерии (53101, г. Гирионис, ул. Лиепу, 1, Республика Литва, Каунасский район). E-mail: [a.tebera@yahoo.com](mailto:a.tebera@yahoo.com)

**Севрुक Павел Владимирович** – магистрант кафедры лесоустройства. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: [sevruckpv@belstu.by](mailto:sevruckpv@belstu.by)

**Минкевич Сергей Иванович** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры лесоустройства. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: [minkevich@belstu.by](mailto:minkevich@belstu.by)

### Information about the authors

**Tebera Al'binas** – Ph. D. Agriculture, assistant professor, director. Kaunas Forestry and Environmental Engineering University of Applied Sciences (1, Liepu str., 53101, Girionys, Republic of Lithuania, Kaunas district). E-mail: [a.tebera@yahoo.com](mailto:a.tebera@yahoo.com)

**Sevruk Pavel Vladimirovich** – master, Department of Forest Management. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [sevruckpv@belstu.by](mailto:sevruckpv@belstu.by)

**Minkevich Sergey Ivanovich** – Ph. D. Agriculture, assistant professor, assistant professor, Department of Forest Management. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [minkevich@belstu.by](mailto:minkevich@belstu.by)

Поступила 16.02.2015