

Т.А. Колодий, науч. сотрудник Института леса НАНБ, г. Гомель

РАСЧЕТ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ЛЕСА С ПРИМЕНЕНИЕМ РС

In Institute of wood the system of specifications of complex efficiency of the grounds of wood fund and an estimation of wood resources is developed.

Реформы в лесной отрасли и переход к рыночным отношениям потребуют более точной оценки лесных полезностей и продуктов, которые дают земли лесного фонда. Основной задачей при этом является определение комплексной продуктивности лесных насаждений и их стоимостной оценки, что позволит решать и другие экономические вопросы. Объектами комплексной эколого-экономической оценки являются земли Государственного лесного фонда Республики Беларусь.

В Институте леса НАНБ разработана система нормативов комплексной продуктивности земель лесного фонда и оценки лесных ресурсов [1, 2]. Система включает нормативы комплексной продуктивности покрытых, не покрытых лесом земель, нелесных земель, а также нормативы эколого-экономической оценки лесных угодий.

Основными видами оцениваемой лесной продукции являются древесные и недревесные ресурсы, а также ресурсы средозащитных функций леса с выделением санитарно-гигиенической роли. Древесные ресурсы включают стволовую древесину, сучья, ветви, древесную зелень, корни. Недревесные ресурсы – семена, пищевые, лекарственные, технические, кормовые, охотничьи и прочие ресурсы.

В основу расчетов оценки запасов лесных ресурсов положены три базы исходной информации (повыдельная, обобщенная по классам возраста и обобщенная по типам леса) и два вида нормативов (полные и усредненные) [3, 4]. В зависимости от вида исходной информации и нормативов эколого-экономическая оценка производится в трех вариантах, алгоритмы расчетов для которых приведены ниже.

Первый вариант представляет базу, полученную путем сортировки повыдельных данных по категориям земель, породам и типам леса, т. е. в начале выбираются выдела лесных земель (покрытые и не покрытые лесом) определенной породы. В пределах породы выдела сортируются по типам леса. При этом используются следующие показатели: порода, тип леса, площадь, возраст, класс возраста, группа возраста, общий запас, полнота.

Отдельно сортируются все нелесные площади (болота, сенокосы, водоемы и т. д.). Болота подразделяются на верховые, переходные, низинные. Сенокосы – на чистые и заросшие. Водоемы – на озера, пруды, водохранилища, реки, ручьи и каналы (каналы).

Первичной единицей для расчетов является лесничество. В пределах лесничества группировка выделов производится по группам лесов и категориям защитности.

Алгоритм расчетов имеет вид

$$V_p = \sum_1^n S_v \cdot F_p,$$

где V_p – запас вида ресурса по объекту (лесничеству, лесхозу); S_v – площадь выдела; F_p – запас ресурса на 1 га.

Суммированием полученных данных по выделам можно определить запасы лесных ресурсов по лесничеству, лесхозу, району, области и республики в целом.

Второй вариант представляет базу обобщенной информации по классам возраста. При этом используется площадь насаждений по классам возраста, породам и сериям типов леса. Запас каждого вида ресурса определяется путем суммирования данных по классам возраста:

$$V_p = \sum_1^n \sum_1^n S_{\text{кл}} \cdot F_{\text{р.кл.}}$$

где $S_{\text{кл}}$ – площадь класса; $F_{\text{р.кл}}$ – запас вида ресурса на 1 га в классе возраста.

Более обобщенной исходной информацией является третий вариант базы. В этом варианте площадь насаждений распределена по сериям типов леса в пределах преобладающих пород. При обработке этой информации используются усредненные нормативы. Запас каждого вида ресурса определяется путем суммирования данных по типам леса:

$$V_p = \sum_1^n \sum_1^n S_{\text{т}} \cdot F_{\text{т}}$$

где $S_{\text{т}}$ – площадь типа леса; $F_{\text{т}}$ – запас вида ресурса на 1 га типа леса.

Обработка результатов эколого-экономической оценки лесной продукции является одной из самых трудоемких этапов работы. Для решения этой проблемы Лапицким В.В. была создана программа расчета оценки на персональном компьютере. Подготовка информации и ее обработка проводится с помощью операционной системы Windows, офисных программ Microsoft Excel, Borland Delphi и языка программирования Visual Basic.

Программный комплекс включает несколько этапов расчета. Вначале вводятся данные и осуществляется контроль на правильность их занесения. После выполняется расчет запаса древесных, недревесных лесных ресурсов и средозащитных функций леса и расчет стоимости лесных ресурсов по каждому лесопользователю и в целом по району, области, республике.

Перед выполнением расчета запаса лесных ресурсов выбирают уровень расчета. Это может быть уровень района, области или республики. Выбирают вид расчета, который производится отдельно по покрытым, не покрытым лесом землям, нелесным землям или по всем видам земель одновременно.

Указывают пути к нормативно-справочному материалу и исходным данным, которые хранятся в отдельных директориях. Исходной информацией служит банк данных «Лесной фонд» ИСУЛХ, ведущийся в ЛРУП «Белгослес». При расчетах в качестве нормативно-справочного материала используются справочники: категорий защитности, типов леса, пород, министерств и ведомств, предприятий, районов, областей. При кодировании показателей справочников используются коды, применяемые при проведении лесоустроительных работ, что значительно облегчает обработку получаемых результатов. Указывают пути к файлам с итоговыми результатами и к сводным ведомостям, которые формируются в отдельных директориях (рис. 1).

Результаты вычисления запасов лесной продукции по покрытым, не покрытым лесом землям и по нелесным землям разносятся в различные файлы.

Для формирования «Сводной ведомости запасов лесных ресурсов» промежуточные итоги суммируются и распределяются по министерствам и ведомствам. Сведения о недревесных ресурсах Государственного лесного фонда рассчитываются по форме 15К лесного кадастра РБ и заносятся в соответствующую ведомость, образец которой приведен в табл. 1. Аналогично рассчитывается экономическая оценка лесных ресурсов согласно форме 16К лесного кадастра.

Каждому обчислитанному району присваивается имя файла, который помещается в папку сводных ведомостей (табл. 2).

Определив эколого-экономическую оценку лесных угодий для каждого района конкретной области, выполняем следующий этап. Выбираем уровень последнего итогового расчета. Расчет производится по области или по республике. Указываются пути к сводным ведомостям рассчитанных районов или областей (рис. 2).

Таблица 1

Сведения о недревесных ресурсах государственного лесного фонда по состоянию на 1.01.2001 г.
(Область Минская Район Березинский)

Основные виды ресурсов	Ед. изм.	Среднегодовые запасы		Добыто в истекшем году		Итого
		биологические	возможные для добычи	по разрешительным документам	в порядке посещения населением	
1. Живица	т	12 712,35	5 084,940			
2. Березовый сок	т	107 377,28	42 950,912			
3. Съедобные грибы	т	5 861,49	1 172,298			
в т. ч. белые	т	961,03	192,206			
лисички	т	944,60	188,920			
4. Ягоды	т	6 962,41	2 784,964			
в т. ч. клюква	т	216,62	86,648			
черника	т	3 635,79	1 454,316			
рябина красная	т	472,04	188,816			
5. Плоды	т	126,72	50,688			
6. Лекарственное сырье	т	18 709,40	9 354,700			
в т. ч. зверобой	т	12,31	6,155			
тысячелистник	т	1,22	0,610			
7. Кормовые ресурсы	т	19 606,13	9 803,065			
8. Ресурсы охотничьих животных						
из них мясодичные	т	268,24	26,824			
пушные	тыс.шт.	24,01	2,401			
кожевенные	тыс.дм ²	757,26	75,726			
9. Медопродуктивность	т	3 527,07	1 410,828			

Результаты окончательных расчетов, распределенных по министерствам и ведомствам, заносятся в «Сводную ведомость запасов лесных ресурсов». На основе этой ведомости формируются «Сведения о недревесных ресурсах государственного лесного фонда» (форма 15К лесного кадастра РБ) и «Экономическая оценка лесных ресурсов» (форма 16К лесного кадастра РБ). Каждой обчисленной области присваивается имя файла, который помещается в папку сводных ведомостей.

Разработанная система комплексной эколого-экономической оценки лесных угодий увязана с ГИС «Лесные ресурсы» для кадастровой оценки лесных земель. Подготовленная программа была передана в ЛРУП «Белгослес» для использования в расчетах комплексной оценки лесных ресурсов. С помощью этой системы в 2002–2003 гг. выполнены расчеты для земель Гослесфонда Минской, Брестской и Гродненской областей. Программный комплекс позволяет объективно и достоверно оценивать данные, сопоставлять и систематизировать полученные результаты достаточно быстро и с высокой степенью точности. Материалы оценки дают возможность установить долю лесных ресурсов в составе национального богатства территорий Республики Беларусь и отдельных ее районов.

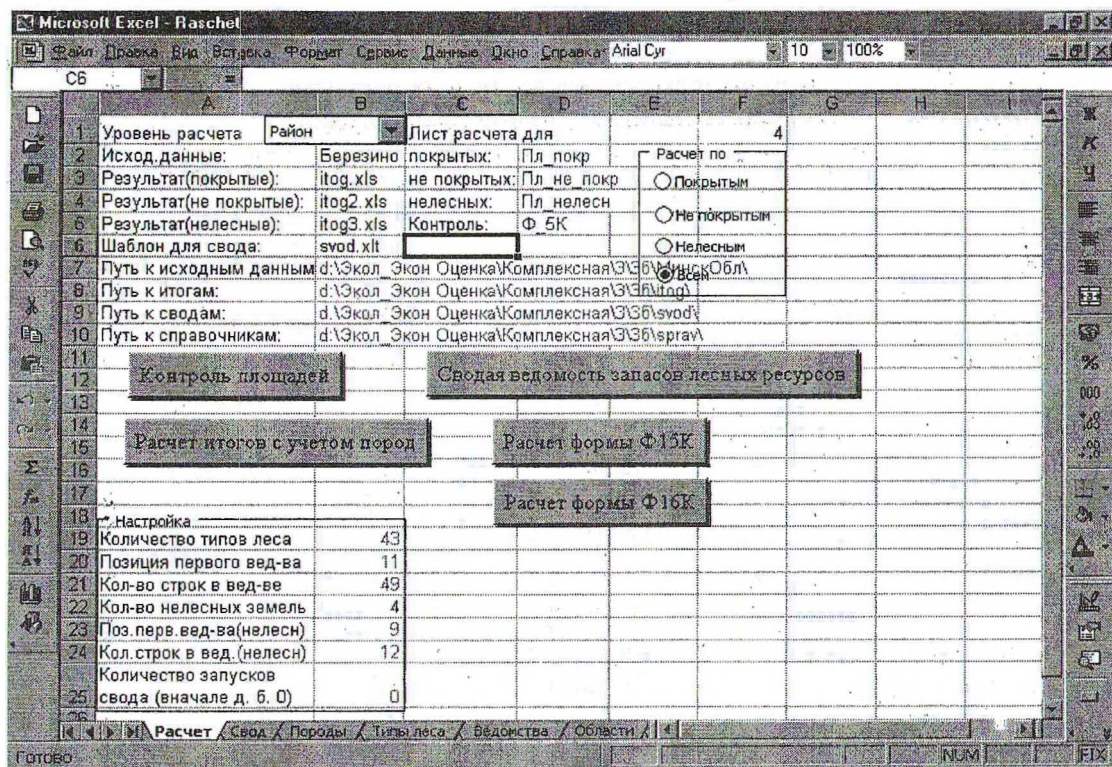


Рис. 1

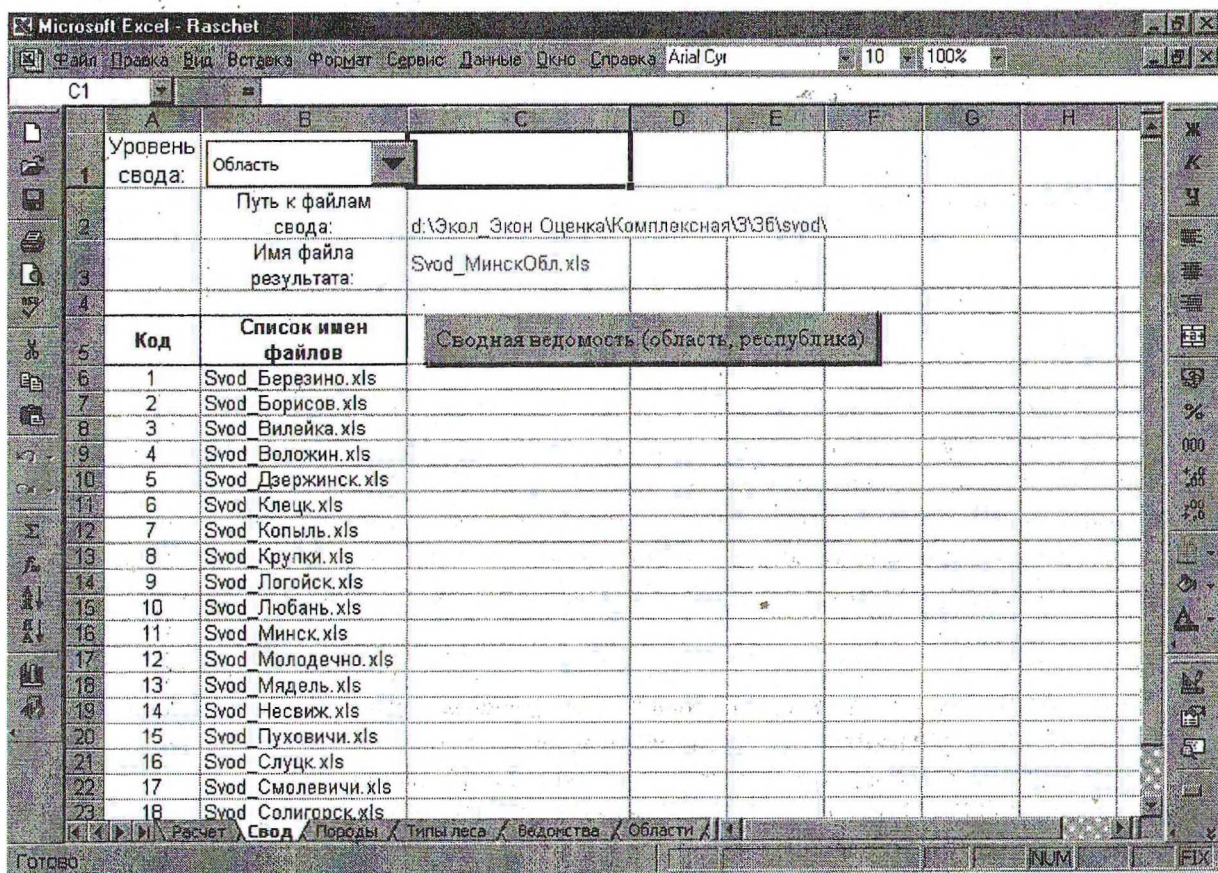


Рис. 2

Таблица 2

**Экономическая оценка лесных ресурсов
(Область Минская. Район Березинский)**

Основные виды ресурсов	Ед. изм.	Наличный запас		Стоимость ресурсов, млн. долл.	
		всего	в т.ч. реально доступный для заготовки	общая	в т.ч. реально доступная
1. Древесные – всего	тыс. м ³	35 090,01	24 563,01	40,32	28,22
из них стволы древесины	тыс. м ³	26 251,89	18 376,32	2,88	2,02
2. Живица	т	12 712,35	5 084,94	0,07	0,03
3. Семена	т	356,89	142,76	0,75	0,30
4. Пищевые ресурсы	т	121 825,17		146,19	
из них ягоды	т	6 962,41	2 784,96	4,87	1,95
грибы	т	5 861,49	1 172,30	8,79	1,76
5. Лекарственное сырье	т	18 709,40	9 354,70	13,10	6,55
6. Кормовые ресурсы	т	19 606,13	9 803,07	5,88	2,94
7. Ресурсы охотничьих животных					
из них мясодичные	т	268,24	26,82	0,94	0,09
пушные	тыс. шт.	24,01	2,40	1,18	0,12
кожевенные	тыс. дм ²	757,26	75,73	5,30	0,53
8. Медопродуктивность	т	3 527,07	1 410,83	9,17	3,67
Итого				222,90	42,45
Кроме того, средозащитных функций леса	млн. долл.	786,34	550,44	786,34	550,44
из них санитарно-гигиенические и оздоровительные	млн. долл.	224,23	156,96	224,23	156,96
Всего				1 009,24	592,89

ЛИТЕРАТУРА

1. Есимчик Л.Д., Гримашевич В.В., Ерманина И.В. Эколого-экономическая оценка побочных лесных ресурсов // Проблемы лесоведения и лесоводства: Сб. науч. тр. Института леса НАНБ. Вып. 50. – Гомель: ИЛ НАНБ, 1999. – С. 280–283.
2. Есимчик Л.Д., Гримашевич В.В., Ерманина И.В., Порошина Л.В., Довжик С.В. Эколого-экономическая оценка земель лесного фонда Беларуси // Проблемы лесоведения и лесоводства: Сб. науч. тр. Института леса НАНБ. Вып. 51. – Гомель: ИЛ НАНБ, 2000. – С. 348–359.
3. Колодий Т.А., Ерманина И.В., Есимчик Л.Д., Порошина Л.В., Довжик С.В. Эколого-экономическая оценка лесных ресурсов // Ресурсосберегающие технологии в лесном хозяйстве, лесной и деревообрабатывающей промышленности: Материалы Междунар. науч.-техн. конф. (Минск, 24–25 ноября 1999 г.). – Мн.: БГТУ, 1999. – С. 33–35.
4. Есимчик Л.Д., Порошина Л.В., Довжик С.В., Колодий Т.А. Нормативы эколого-экономической оценки лесов Беларуси // Леса Беларуси и их рациональное использование: Материалы Междунар. науч.-техн. конф. (Минск, 29–30 ноября 2000 г.). – Мн.: БГТУ, 2000. – С. 30–33.