

## ПЕРЕДОВИЙ ДОСВІД В ЕКСПЕРТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 630+343.98+349.6

**А.Н. Хох**, *младший научный сотрудник*

*Научно-практического центра Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь*

**Д.Е. Кузменков**, *начальник научного отдела*

*специальных исследований Научно-практического центра Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь*

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ФАКТИЧЕСКИ ЗАГОТОВЛЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ ПУТЕМ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОРУБОЧНЫХ ОСТАТКОВ НА ЛЕСОСЕКАХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНО-БОТАНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ

Изложены методика и результаты исследований лесосеки, определен породный состав вырубленных деревьев, оценен возможный объем заготовленной древесины.

*Ключевые слова:* порода древесины, степень толщины, судебно-ботаническая экспертиза, лесное хозяйство, лесосека, объем заготовок.

Викладено методику і результати досліджень лісосіки, визначено породний склад вирубаних дерев, проведено оцінку можливого обсягу заготовленої деревини.

The article presented the method and results of investigations of allowable cut, determined the species composition of felled trees and estimated the possible volume of timber harvested.

Лесной фонд Республики Беларусь насчитывает более 9,4 млн га, в связи с чем использование лесных ресурсов имеет важное экономическое значение.

Основные принципы заготовки древесины заложены в Лесном кодексе Республики Беларусь. Правовой механизм отпуска древесины на корню лесопользователям, а также обязанности при использовании ими участков лесного фонда для заготовки древесины регулируются Правилами отпуска древесины на корню и ее

заготовки в лесах Республики Беларусь, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 07.05.2007 г. № 214 «О некоторых мерах по совершенствованию деятельности в сфере лесного хозяйства».

Проблема незаконных рубок в Республике Беларусь не стоит так остро, как во многих других странах [1]. За последние пять лет число преступлений в лесном секторе неуклонно снижалось благодаря ряду предупредительных мер, принятых государством. Так, создана и эффективно функционирует законодательная система выдачи лесорубочных билетов и проверки правильности оценки запасов древесины, подлежащей вырубке, проводятся аукционы заготовленной древесины и участков посредством торгов лесопродукцией на Белорусской универсальной товарной бирже. Все это облегчает контроль нарушений лесного законодательства.

Одним из видов правонарушений корыстного характера является искажение отчетности по объемам и количеству заготовленной древесины. В ряде случаев имеет место некорректная оценка стоимости лесосек и недобросовестного учета заготавливаемой древесины, что создает условия для появления неучтенной древесины. При этом необходимость оценки объемов (стоимости) заготовленной древесины у следственных органов иногда возникает в тот момент, когда она уже вовлечена в производственные циклы, поэтому судебные эксперты вынуждены работать с порубочными остатками на лесосеке.

Эффективность действий правоохранительных органов по противодействию корыстным преступлениям, связанным с незаконной лесохозяйственной деятельностью, в значительной степени зависит от возможностей судебно-экспертного сопровождения их расследования, поскольку большинство преступлений осуществляется в условиях неочевидности.

Возможны следующие варианты нарушений:

- превышение объемов рубки над утвержденной расчетной лесосекой (наличие перерубов);
- превышение фактической площади вырубок по сравнению с данными отвода лесосек, указанными в лесорубочных билетах, в том числе рубка за пределами отведенной лесосеки;
- превышение нормативных требований (по ширине, длине, площади), установленных региональными правилами рубок главного пользования, разработанных лесосек;
- отвод лесосек при отсутствии утвержденных планов рубок или в местах, не предусмотренных ими (исключения составляют срочные рубки древостоев по их состоянию);
- отвод лесосек в категориях «защитности» и на особо охраняемых природных территориях, где рубки запрещены;
- несоблюдение сроков и способов примыкания лесосек;
- несоблюдение нормативных требований к направлению лесосек и рубок, числу зарубов (полоса леса, в пределах которой размещают лесосеки одного года рубки в порядке, установленном региональными правилами рубок) в квартале;
- несоответствие фактического способа рубки нормативным требованиям и способу рубки, указанному в разрешительном документе;
- неиспользование расчетной лесосеки (наличие недорубов).

Расследование части вышеперечисленных правонарушений требует проведения судебно-ботанических экспертиз (далее — СБЭ). Для обнаружения, фиксации и изъятия объектов для производства СБЭ необходимы определенные навыки и соблюдение мер предосторожности в целях сохранения их доказательственного значения. При этом особое внимание необходимо уделять осмотру места происшествия (далее — ОМП) как первичному, неотложному и обязательному следственному действию. Порядок его проведения регламентирован ст. 203 Уголовно-процессуального кодекса Республики Беларусь. От качества проведения ОМП во многом зависит качество проведения расследования.

Заключение судебно-ботанической экспертизы может служить не только средством доказывания в ходе судебных разбирательств, но и подтверждением легальности заготовки древесины.

В настоящее время наработаны определенные подходы для определения объема фактически заготовленной древесины при производстве судебно-ботанических экспертиз.

Для наглядного представления таких наработок целесообразно привести пример из экспертной практики, когда в ходе осмотра места происшествия, проведенного 30 июня — 1 июля 2015 года, была обследована лесосека главного пользования площадью 4,3 га с отбором образцов (спилы с пней). В результате обследования установлены:

- тип условий местопроизрастания — С2;
- тип леса — сосняк кисличный;
- бонитет — 1А.

Следы раскорчевки (процесс, при котором выбранным способом избавляют участок земли или большую территорию от пней) на лесосеке не обнаружены. Общий вид лесосеки на момент обследования приведен на рис.



а)

б)

Рис. Общий вид обследованной лесосеки

Осмотр пней на лесосеке производился последовательно, с указанием их местоположения (координаты GPS: широта, долгота в дес. градусах) и номера с последующей фотофиксацией. У каждого пня измерены два перпендикулярных диаметра с точностью до 1 см (использовались прошедшие поверку рулетки и мерные ленты).

Вначале исследования рассчитывался средний диаметр пней. Перевод диаметра пней на диаметр ствола на высоте груди проводился с использованием положений документа «Временные таблицы диаметров стволов на высоте груди в зависимости от диаметра пня» [2]. На основании восстановленных диаметров стволов на высоте 1,3 м составлялась таблица распределения вырубленных деревьев по ступеням толщины.

Порода дерева устанавливалась по макроскопическим (видимым невооруженным глазом) признакам древесины пня. Учитывались следующие элементы макроскопического строения:

- цвет и структура коры;
- цвет древесины на торцах;
- наличие ядра, ширина заболони и степень резкости перехода от ядра к заболони;
- степень видимости годичных слоев и их очертания;
- четкость границы между ранней и поздней древесиной в годичных слоях;
- наличие сердцевинных лучей, их размеры, окраска и количество;
- размеры сосудов и характер их группировок в древесине лиственных пород;
- наличие смоляных ходов, размеры и количество их в древесине хвойных пород;
- сердцевинные повторения в древесине лиственных пород.

Учитывая, что кардинальные различия в морфологических признаках коры комлевых частей различных древесных пород не позволяют в ряде случаев (особенно на низких срезах) отличить кору лиственного дерева от коры хвойного, уточнение породы проводилось по анатомической структуре древесины оставшегося пня [3]. С этой целью готовили срезы в трех взаимно перпендикулярных разрезах ствола (поперечном, тангентальном, радиальном) и проводили их исследование под биологическим микроскопом при 40-кратном увеличении.

Расчет возможного вырубленного объема древесины проводился с использованием таблицы разрядов высот [4]. Для каждой ступени толщины из таблицы соответствующего разряда выписывали объем одного ствола, а, зная число стволов по ступеням толщины, запас (М) насаждения вычисляли по следующей формуле:

$$M = V_1 n_1 + V_2 n_2 + \dots + V_m n_m, \quad (1)$$

- где:  $V_1, V_2, \dots, V_m$  — объемы стволов по ступеням толщины из таблиц объемов;  
 $n_1, n_2, \dots, n_m$  — число деревьев по ступеням толщины.

Поскольку часть лесосеки занята скоплениями порубочных остатков и кострищами, под которыми, возможно, находятся пни, для корректировки общего количества пней определяли площадь неочищенной лесосеки путем умножения их максимальной длины на ширину.

Возможное количество неучтенных пней по породам определили по формуле:

$$N_{i, \text{доп}} = S_{\text{пор}} * N_i / (S - S_{\text{пор}}), \quad (2)$$

- где:  $N_i$  — количество учтенных пней породы  $i$ , шт.;

$N_{i, \text{доп}}$  — количество неучтенных пней породы  $i$ , шт.;

$S$  — общая площадь лесосеки, га;

$S_{\text{пор}}$  — общая площадь порубочных остатков и кострищ, га.

Всего на лесосеке площадью 4,3 га отмечено 986 пней восьми древесных пород: сосны, дуба, березы, осины, граба, липы, клена, яблони (яблоня относится к подлесочным породам и в дальнейших расчетах не учитывалась). В табл. 1 приведено распределение учтенных пней по породам.

На лесосеке обнаружено 64 скопления порубочных остатков и 5 кострищ, на которых учет пней не проводился. Их общая площадь составляет 0,372 га.

Возможное количество неучтенных пней под порубочными остатками и кострищами, исходя из количества учтенных пней, составляет 95 штук. Таким образом, возможное количество пней на лесосеке — 1080 (табл. 1).

Таблица 1

### Количество пней на лесосеке по породам

Порода древесины	Количество пней, шт.		
	учтенных	неучтенных	всего на лесосеке
Сосна	588	57	645
Дуб	54	5	59
Береза	96	9	105
Осина	15	1	16
Граб	173	17	190
Липа	47	5	52
Клен	12	1	13
Итого:	985	95	1080

На основе проведенных исследований порубочных остатков рассчитать возможный объем заготовленной древесины можно только при внесении двух допущений:

– разряд высот для древесных пород устанавливается в зависимости от бонитета и возможного яруса древостоя;

– перевод диаметра пня на диаметр ствола на высоте груди 1,3 м выполняется на основании таблиц, используемых только при незаконных рубках [5].

Эти допущения не вносят каких-либо существенных изменений при дальнейших расчетах и обеспечивают измерение объема древесины с предельными погрешностями  $\pm 8,0$  %. Тем не менее в случае возможности очистить лесосеку от порубочных остатков рекомендуется провести повторный осмотр для того, чтобы полностью исключить вероятность возможных ошибок и повысить доказательность выводов экспертного заключения.

В табл. 2—4 приведены распределения пней (учтенных, неучтенных и общее количество) по ступеням толщины на высоте 1,3 м.

Таблица 2

**Распределение учтенных пней по ступеням  
толщины на высоте 1,3 м**

Ступени толщины, см	Древесная порода							Итого
	сосна	дуб	береза	осина	граб	липа	клен	
8		7	1	1	22	6		37
12		4	4	5	49	14	4	80
16	1	2	5	3	48	13	5	70
20	2	3	11	5	36	10	1	68
24	6	1	5		9	1		22
28	14	2	16	1	4	1	2	40
32	68	8	5		2	2		85
36	98	3	8		2			111
40	94	4	10					108
44	113	4	9					126
48	63	8	7		1			79
52	66	1	4					71
56	39	3	4					46
60	9	1	4					14
64	14	1	3					18
68	1	2						3
<b>Всего</b>	<b>588</b>	<b>54</b>	<b>96</b>	<b>15</b>	<b>173</b>	<b>47</b>	<b>12</b>	<b>985</b>

Таблица 3

**Распределение неучтенных пней по ступеням  
толщины на высоте 1,3 м**

Ступени толщины, см	Древесная порода							Итого
	сосна	дуб	береза	осина	граб	липа	клен	
8		1			2	1		4
12		1			5	2		8
16			1		5	1	1	8
20			1	1	4	1		7
24	1		1		1			3
28	1		2					3
32	7	1						8
36	9		1					10
40	9		1					10
44	11	1	1					13
48	6	1	1					8

52	7							7
56	4							4
60	1							1
64	1							1
68								
<b>Всього</b>	57	5	9	1	17	5	1	95

Таблица 4

**Распределение общего количества пней на лесосеке по ступеням толщины на высоте 1,3 м**

Ступени толщины, см	Древесная порода							Итого
	сосна	дуб	береза	осина	граб	липа	клен	
8		8	1	1	24	7	4	41
12		5	4	5	54	16	6	88
16	1	2	6	3	53	14	1	85
20	2	3	12	6	40	11		75
24	7	1	6		10	1		25
28	15	2	18	1	4	1	2	43
32	75	9	5		2	2		93
36	107	3	9		2			121
40	103	4	11					118
44	124	5	10					139
48	69	9	8		1			87
52	73	1	4					78
56	43	3	4					50
60	10	1	4					15
64	15	1	3					19
68	1	2						3
<b>Всего</b>	645	59	105	16	190	52	13	1080

В рассматриваемом случае сумма площадей сечений учтенных пней на высоте ствола 1,3 м на лесосеке составляет 110,6 м<sup>2</sup>, неучтенных пней под порубочными остатками — 10,7 м<sup>2</sup>, общая — 121,3 м<sup>2</sup>. Это соответствует 28,2 м<sup>2</sup>/га.

Средний диаметр стволов деревьев сосны на высоте 1,3 м равен 49,3 см, дуба — 43,1 см, березы — 42,6 см, осины — 19,2 см, граба — 19,3 см, липы — 19,0 см, клена — 20,1 см.

Исходя из распределения по ступеням толщины, вырубленное насаждение было двухъярусным:

- первый ярус — 8С1Д1Б (8/10 общего запаса яруса приходился на сосну, 1/10 — на дуб, 1/10 — на березу);
- второй ярус — 7Г2ЛП1ОС+КЛ (7/10 общего запаса яруса приходился на граб,

2/10 — на липу, 1/10 — на осину, от 3 % до 5 % — на клен).

При бонитете древостоя Іа разряд высот (по Ф.В. Анучину) для сосны, дуба, березы установлен как Іа; для граба, клена, липы, осины — как І.

Возможный объем вырубленной древесины, рассчитанный на основании таблиц объемов древесных стволов по разрядам высот, приведен в табл. 5.

Таблица 5

### Возможный объем вырубленной древесины

Порода древесины	Объем стволов, восстановленный по пням, м <sup>3</sup>		
	учтенных	неучтенных	всего на лесосеке
Сосна	1428	139	1567
Дуб	93	6	99
Береза	137	9	146
Осина	4		4
Граб	27	2	29
Липа	10	1	11
Клен	3		3
Всего	1702	157	1859

Общий потенциальный объем вырубленной древесины составляет 1859 м<sup>3</sup>, что соответствует 432 м<sup>3</sup>/га и близко к материалам базового (периодически повторяемого) лесостроительства (460 м<sup>3</sup>/га).

Таким образом, по результатам проведенного исследования порубочных остатков были установлены количество пней и потенциальный объем вырубленной древесины.

Количество учтенных пней составляет 985, из них: 588 сосен, 54 дуба, 96 берез, 15 осин, 173 граба, 47 лип, 12 кленов. Экстраполированное количество пней, находящихся под кучами порубочных остатков, может составлять до 95 штук, из которых: 57 сосен, 5 дубов, 1 клен, 5 лип, 9 берез, 17 грабов, 1 осина.

Общее количество пней на лесосеке может составлять 1080, из которых: 645 сосен, 59 дубов, 105 берез, 16 осин, 190 грабов, 52 липы, 3 клена.

Потенциальный запас вырубленной древесины составил: без учета пней под скоплениями порубочных остатков — 1702 м<sup>3</sup> (1428 м<sup>3</sup> — сосны, 93 м<sup>3</sup> — дубы, 137 м<sup>3</sup> — березы, 4 м<sup>3</sup> — осины, 27 м<sup>3</sup> — грабы, 10 м<sup>3</sup> — липы, 3 м<sup>3</sup> — клены), с учетом пней под скоплениями порубочных остатков — 1859 м<sup>3</sup> (1567 м<sup>3</sup> — сосны, 99 м<sup>3</sup> — дубы, 146 м<sup>3</sup> — березы, 4 м<sup>3</sup> — осины, 29 м<sup>3</sup> — грабы, 11 м<sup>3</sup> — липы, 3 м<sup>3</sup> — клены), что соответствует 432 м<sup>3</sup>/га.

В заключении хотелось бы отметить, что порубочные остатки являются достаточно универсальным объектом для производства судебно-ботанических экспертиз, поскольку содержат значительный объем криминалистически значимой (доказательственной) информации и могут продолжительное время сохраняться в неизменном виде. Исследование рассматриваемых объектов в криминалистических целях в настоящее время проводится с применением комплекса методов из области лесоводства, лесоведения и лесной таксации, обеспечивающих научно обоснованное решение поставленных эксперту вопросов. Данные методы имеют



свои особенности и специфику, поэтому применение любого из них в судебно-экспертной деятельности необходимо осуществлять с учетом целей и задач конкретной экспертизы.

### Список использованной литературы

1. *Руководство* по правоприменению в сфере лесного законодательства для должностных лиц государственной лесной охраны и природоохранных служб: совершенствование правоприменения и управления в лесном секторе стран восточного направления Европейской политики добрососедства и России / [Лаевская Е.В., Бакиновская О.А., Лучков А.И. и др.]. — Минск : Предст-во Всемир. банка в РБ; М-во лесного хозяйства РБ; ООО «В.И.З.А. ГРУПП», 2012. — 173 с.

2. *Правила* освидетельствования мест рубок, заготовки живицы, заготовки второстепенных лесных ресурсов и побочных лесопользований : ТКП 103-2007 (02080). — [Действителен от 2013-02-01]. — Минск.

3. *Schweingruber F.H. Microscopic Wood Anatomy; Structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe* / F.H. Schweingruber. — [3rd edition]. — Birmensdorf : Eidgenossische Forschungsanstalt WSL, 1990. — 222 p.

4. *Справочник* таксатора / [Мирошников В.С., Труль О.А., Ермаков В.Е. и др.] ; под общ. ред. В.С. Мирошникова. — 2-е изд. — Минск : Ураджай, 1980. — 360 с.

5. *Правила* рубок леса в Республике Беларусь : ТКП 143-2008 (02080). — [Действителен от 2013-08-05]. — Минск. — 102 с.