



# Измерение круглых лесоматериалов. Экономика и эффективность

*Михайлова Анна Евгеньевна*, доцент  
кафедры экономики учета и анализа  
хозяйственной деятельности СПбГЛТУ,  
к.т.н.



# ОБЩАЯ СХЕМА ОБОРОТА ДРЕВЕСИНЫ В РАМКАХ 415-ФЗ



- учетная древесина
- неучетная древесина
- сопроводительный документ (СД)
- сотрудник ИСД России, лесной инспекции
- сотрудник Таможен

\* Информация вносится органом управления лесами субъекта РФ

# Методы измерения круглых лесоматериалов



# Современное состояние измерения круглых лесоматериалов

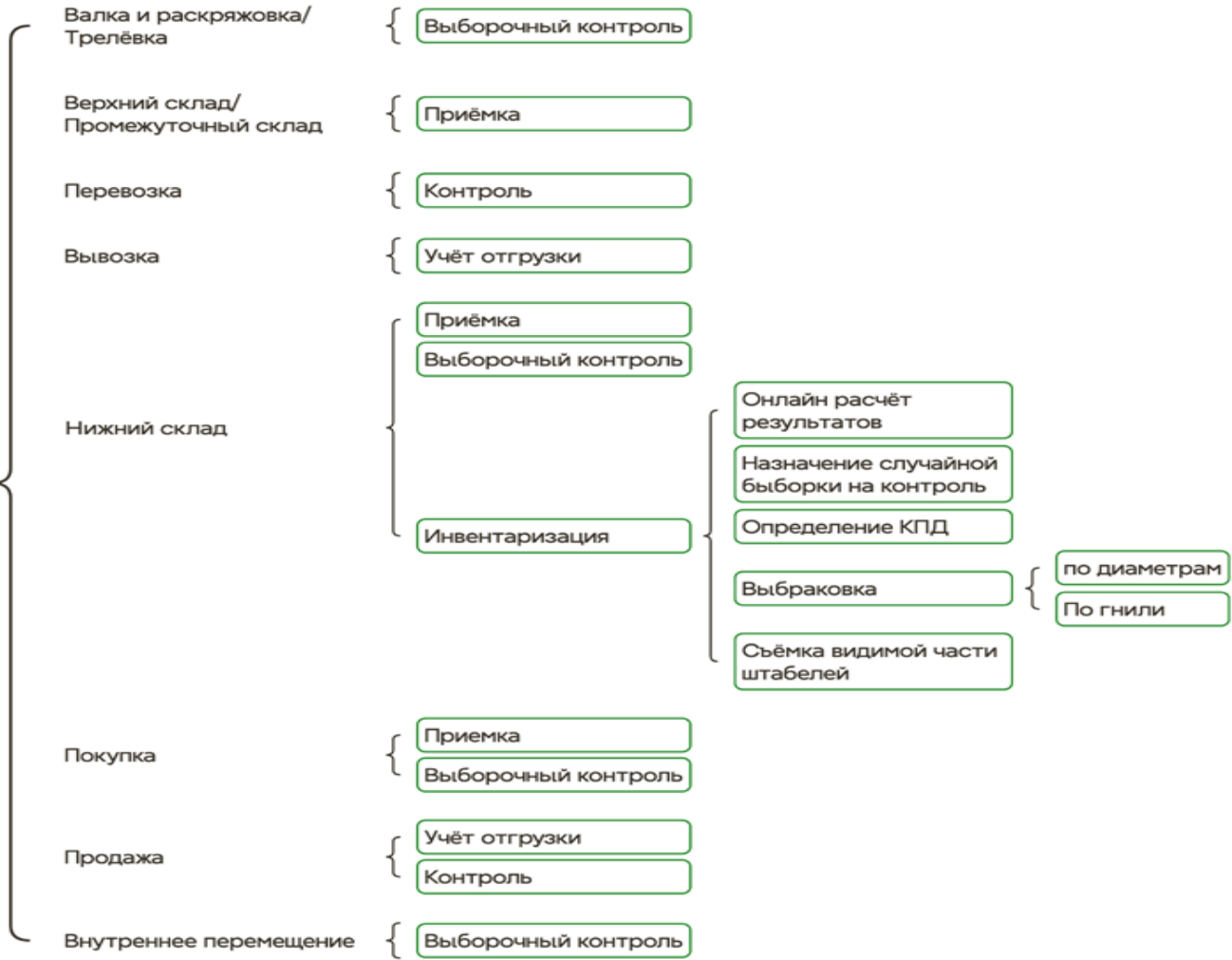
Сегодня в лесном секторе нет четкой системы измерения круглых лесоматериалов и норм для учета:

- какие методы использовать
- какие ошибки допустимы
- как разрешать расхождения.

Новые технологии, включая аппаратное обеспечение, дистанционное сканирование, искусственный интеллект, предлагают более точные методы измерения, но они требуют больших затрат на оборудование и программное обеспечение.

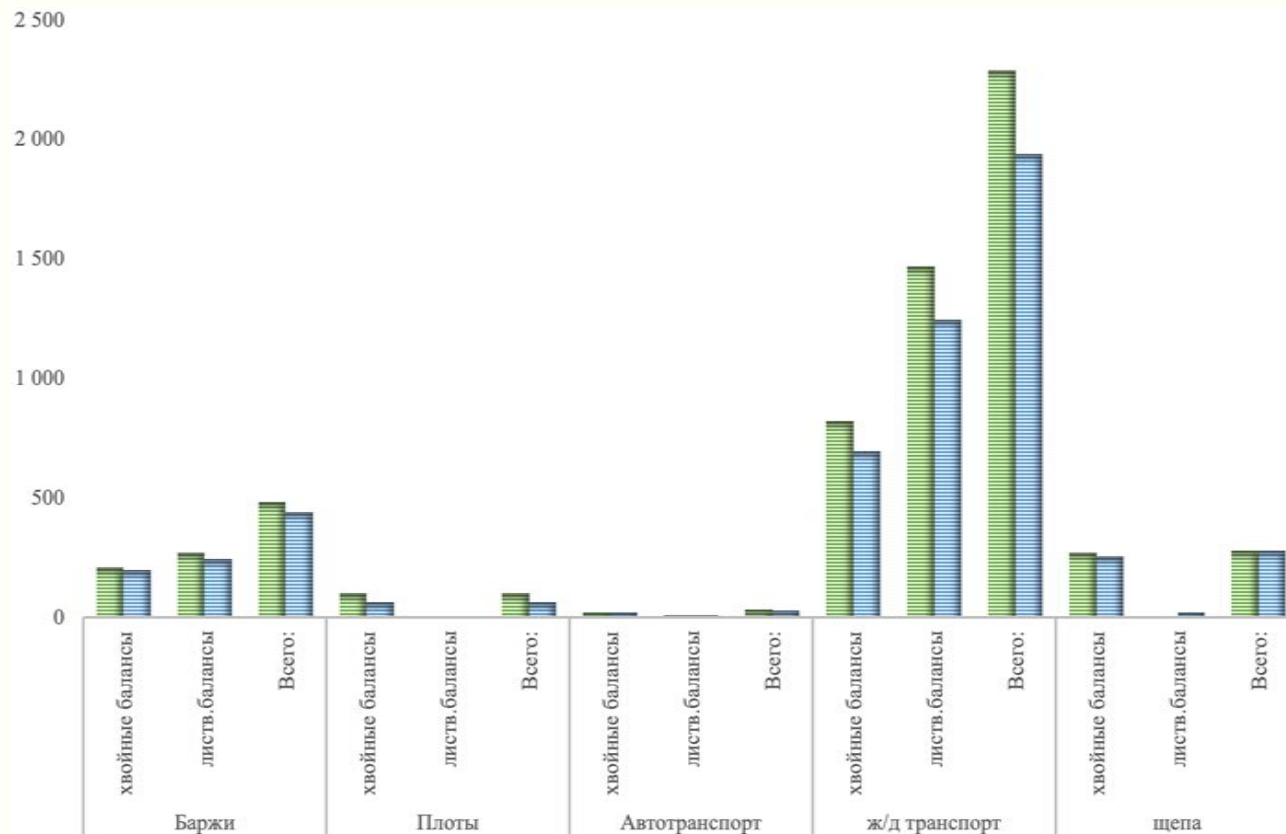
**Один из компромиссов — использование 2D-метода с искусственным интеллектом для учета круглых лесоматериалов без их раскатки.**

**Стадии учёта  
круглых  
лесоматериалов**



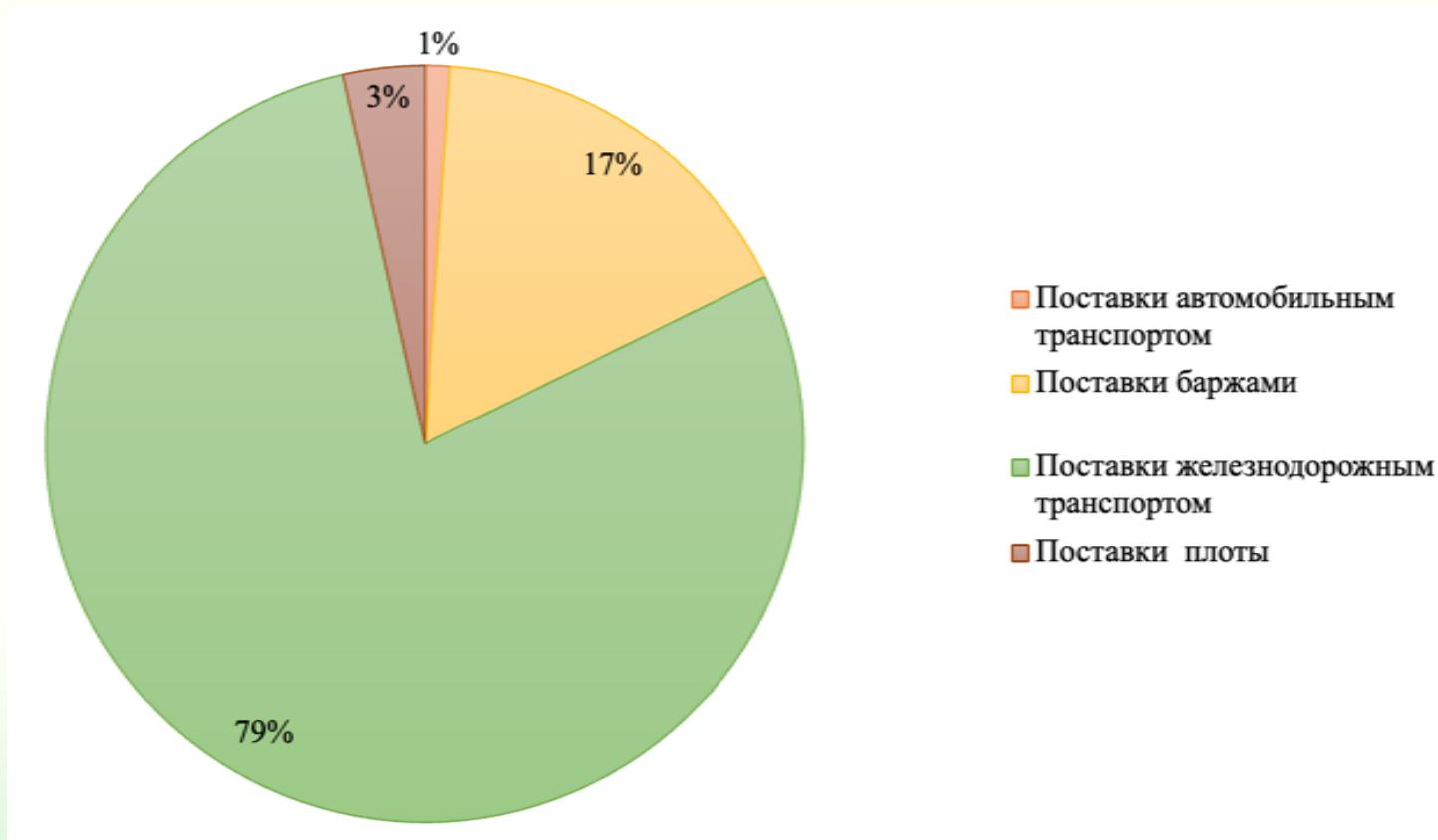
# Приемка лесоматериалов за 2023 год, тыс.пл.м3

- Заявка
- Факт приемки





## Структура поставок лесоматериалов по видам транспорта за 2023 год



# Стоимость балансового сырья , млн. рублей

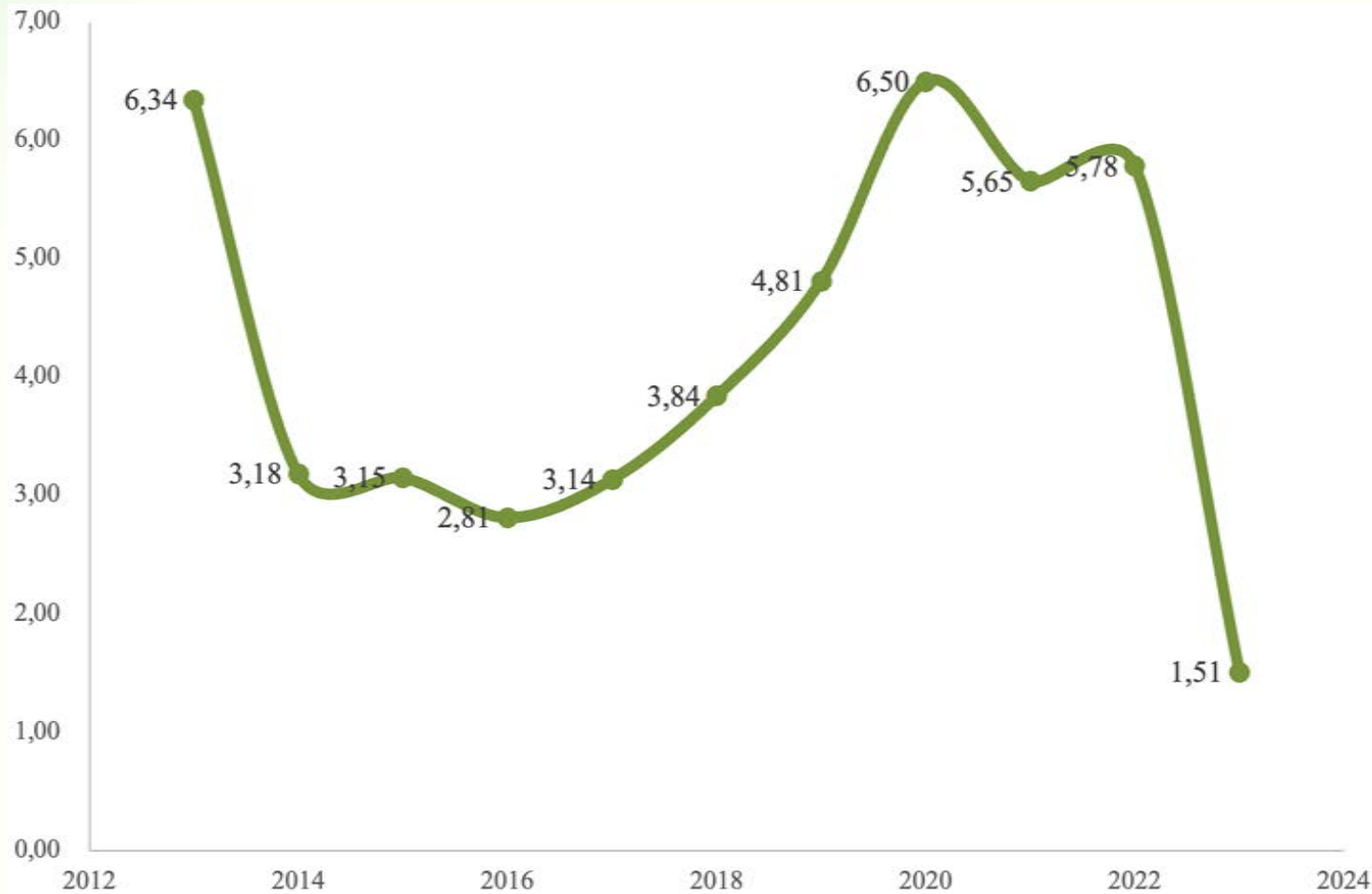
Наименование поставляемого сырья	Поставки автотранспортом		Поставки баржами		Поставки ж/д транспортом		Поставки плотами		Всего	
	заявка	факт	заявка	факт	заявка	факт	заявка	факт	заявка	факт
<b>Балансы березовые</b>	<b>14,19</b>	<b>14,16</b>	<b>364,14</b>	<b>363,35</b>	<b>1601,04</b>	<b>1544,39</b>			<b>1979,38</b>	<b>1921,90</b>
Балансы березовые 1-2 сорт		13,54		324,52		1397,72				1735,78
Тех. сырье березовое		0,62		32,90		126,70				160,22
Дрова березовые		0,00		5,93		19,97				25,90
<b>Балансы осиновые</b>	<b>5,67</b>	<b>5,12</b>	<b>127,21</b>	<b>131,80</b>	<b>1041,47</b>	<b>1029,99</b>	<b>0,00</b>		<b>1174,35</b>	<b>1166,91</b>
Балансы осиновые 1-2 сорт		4,89		112,64		841,12				958,65
Тех. сырье осиновое		0,23		17,54		179,34				197,11
Дрова осиновые		0,00		1,61		9,53				11,15
<b>Балансы хвойные</b>	<b>51,45</b>	<b>50,01</b>	<b>525,99</b>	<b>538,70</b>	<b>2051,77</b>	<b>2008,45</b>	<b>252,59</b>	<b>277,13</b>	<b>2881,80</b>	<b>2874,28</b>
Балансы хвойные 1-2 сорт		48,22		498,01		1739,29		161,24		2446,76
Балансы сухостойные хвойные		0,02		0,31		30,31		1,78		32,43
Тех. сырье хвойное		1,77		39,27		237,76		111,79		390,58
Дрова топливные хвойные		0,00		1,10		1,10		2,31		4,51
<b>Итого поставки сырья</b>	<b>71,31</b>	<b>69,28</b>	<b>1017,35</b>	<b>1033,85</b>	<b>4694,28</b>	<b>4582,83</b>	<b>252,59</b>	<b>277,13</b>	<b>6035,53</b>	<b>5963,09</b>



Объемы, уд. вес и стоимость сырья по видам поставок	Виды		поставляемого		сырья	
	Балансы березовые		Балансы осиновые		Балансы	хвойные
	Всего	1-2 сорт (%)	Всего	1-2 сорт (%)	Всего	1-2 сорт (%)
<b>I. 1,1 %</b>	<b>Поставки</b>		<b>автотранспортом</b>			
1) объем, м <sup>3</sup>						
- поставки	7886	-	3151	-	20579	-
- приемки	8460	7521 (88,9%)	3092	2715 (87,8%)	20176	19288 (95,6%)
<b>Индекс изменения объема</b>	1,072		0,981		0,980	
2.Стоимость млн. рублей.						
- поставки	14,19	-	5,36	-	45,27	-
- приемки	14,34	13,54 (95,4%)	4,90	4,61 (86%)	43,23	42,43 (93,7%)
<b>Индекс изменения стоимости</b>	0,989	-	0,914	-	0,955	-
<b>Индекс изменения качества (цены)</b>	0,922	-	0,931	-	0,974	-
<b>II. 17,1%</b>	<b>Поставки</b>		<b>баржами</b>			
1. объем, м <sup>3</sup>						
- поставки	202301	-	70675	-	2154792	-
- приемки	201862	180287 (89,3%)	73221	62580 (85,5%)	2154792	199205 (92,4%)
<b>Индекс изменения объема</b>	0,997	-	1,036	-	1,0	=
2.Стоимость млн. рублей.						
- поставки	364,14	-	1 20,15	-	474,05	-
- приемки	363,35	324,52 (89,1%)	124,48	106,39 (88,5%)	474,05	438,25 (92,4%)
<b>Индекс изменения стоимости</b>	0,998	-	1,036	-	1,0	-
<b>Индекс изменения качества (цены)</b>	1,001	-	1,0	-	1,0	=

Объемы, уд. вес и стоимость сырья по видам поставок	Виды		поставляемого		сырья	
	Балансы березовые		Балансы осиновые		Балансы	хвойные
	Всего	1-2 сорт (%)	Всего	1-2 сорт (%)	Всего	1-2 сорт (%)
<b>III. 77,9%</b>	<b>Поставки</b>		<b>железнодорожным</b>		<b>транспортом</b>	
1) объем, м <sup>3</sup>						
- поставки	889468	-	578593	-	820707	-
- приемки	857996	776513 (90,5%)	572216	467288 (81,7%)	803380	695714 (86,6%)
<b>Индекс изменения объема</b>	0,965		0,989		0,979	
2.Стоимость млн. рублей.						
- поставки	1601,04	-	983,61	-	1805,56	-
- приемки	1544,39	1397,72 (87,3%)	972,77	794,39 (80,8%)	1767,44	1530,57 (84,8%)
<b>Индекс изменения стоимости</b>	0,965	-	0,989	-	0,979	-
<b>Индекс изменения качества (цены)</b>	1,0	-	1,0	-	1,0	-
<b>IV. 3,9%</b>	<b>Поставки</b>		<b>плотами</b>			
1) объем, м <sup>3</sup>						
- поставки	-		-		101036	-
- приемки					110850	64497,5 (58,2%)
<b>Индекс изменения объема</b>	-	-	-	-	1,097	
2.Стоимость млн. рублей.						
- поставки	-		-		222,28	-
- приемки					243,87	141,90 (63,8%)
<b>Индекс изменения стоимости</b>					1,097	
<b>Индекс изменения качества (цены)</b>						

## Экономия на принятом объеме лесоматериалов в период с 2013 до 2023 года (%)



# Бесконтактные технологии в учете древесины

## Оптические системы

Измерительные рамки-  
сканеры

Беспилотные  
летательные аппараты  
(БПЛА)

Передвижные  
измерительные  
комплексы на базе  
автомобиля

Стационарные камеры  
слежения

Тахеографы и подобные  
геодезические  
инструменты

Смартфоны или  
планшеты (Терминалы  
сбора данных, ТСД)

# Выводы

01

Оптимизация учета круглых лесоматериалов с использованием цифровых технологий становится все более важной для лесных предприятий в России

02

Необходимо распространение базовых нормативов и требований, предъявляемых к ЛесЕГАИС, на смежные учетные системы для обеспечения единства учета

03

Внедрение сквозной единой системы учета с утвержденными единицами измерений, точками учета и отчетностью может способствовать снижению погрешностей и повышению точности учета лесоматериалов на всех этапах производственного процесса

04

Важно усовершенствовать простые и экономичные методы измерений на основе цифровой обработки данных и приблизить их к точности ресурсоемких методов

05

Применение высокотехнологичных методов, таких как фотографическое определение объема лесоматериалов на основе нейросетей, может представлять разумный компромисс между точностью и экономичностью

06

Значительные отклонения объема и стоимости партий лесоматериалов при отгрузке и приемке часто вызваны погрешностями учета



**Спасибо за  
внимание!**

Остались вопросы?  
79119173494 @yandex.ru  
+7-911-917-34-94



