

ИТ-РЕШЕНИЯ ПО  
АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА  
КРУГЛОГО ЛЕСА ПРИ ЗАГОТОВКЕ,  
ХРАНЕНИИ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ.

Заместитель директора по развитию

Бобнев Александр

+79091291010

ООО "Интерфейс"  
[www.interfeis.ru](http://www.interfeis.ru)



# ООО «Интерфейс»

## 25-лет создаем и внедряем



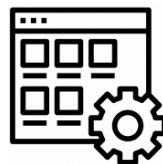
СЛПК



# Инструменты автоматизированных систем управления



ИСКУССТВЕННЫЙ  
ИНТЕЛЛЕКТ,  
НЕЙРОСЕТИ



ПРОГРАММНО-  
АППАРАТНЫЕ  
КОМПЛЕКСЫ



МАШИННОЕ ЗРЕНИЕ



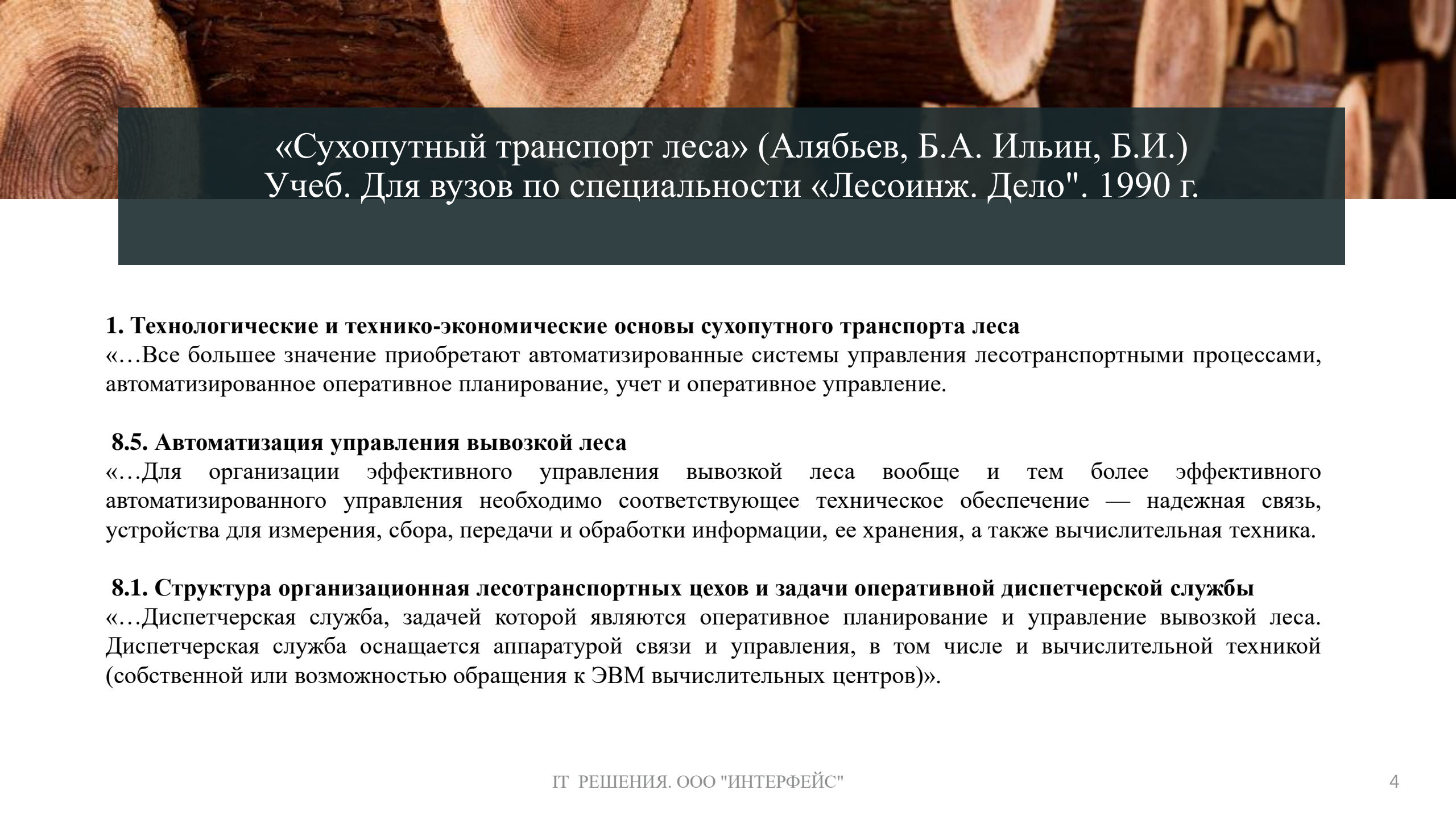
МОНИТОРИНГ  
ТРАНСПОРТА  
GPS/ГЛОНАСС



2D/3D ЛИДАРЫ-  
СКАНЕРЫ



СПУТНИКОВЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ



**«Сухопутный транспорт леса» (Алябьев, Б.А. Ильин, Б.И.)  
Учеб. Для вузов по специальности «Лесоинж. Дело». 1990 г.**

**1. Технологические и технико-экономические основы сухопутного транспорта леса**

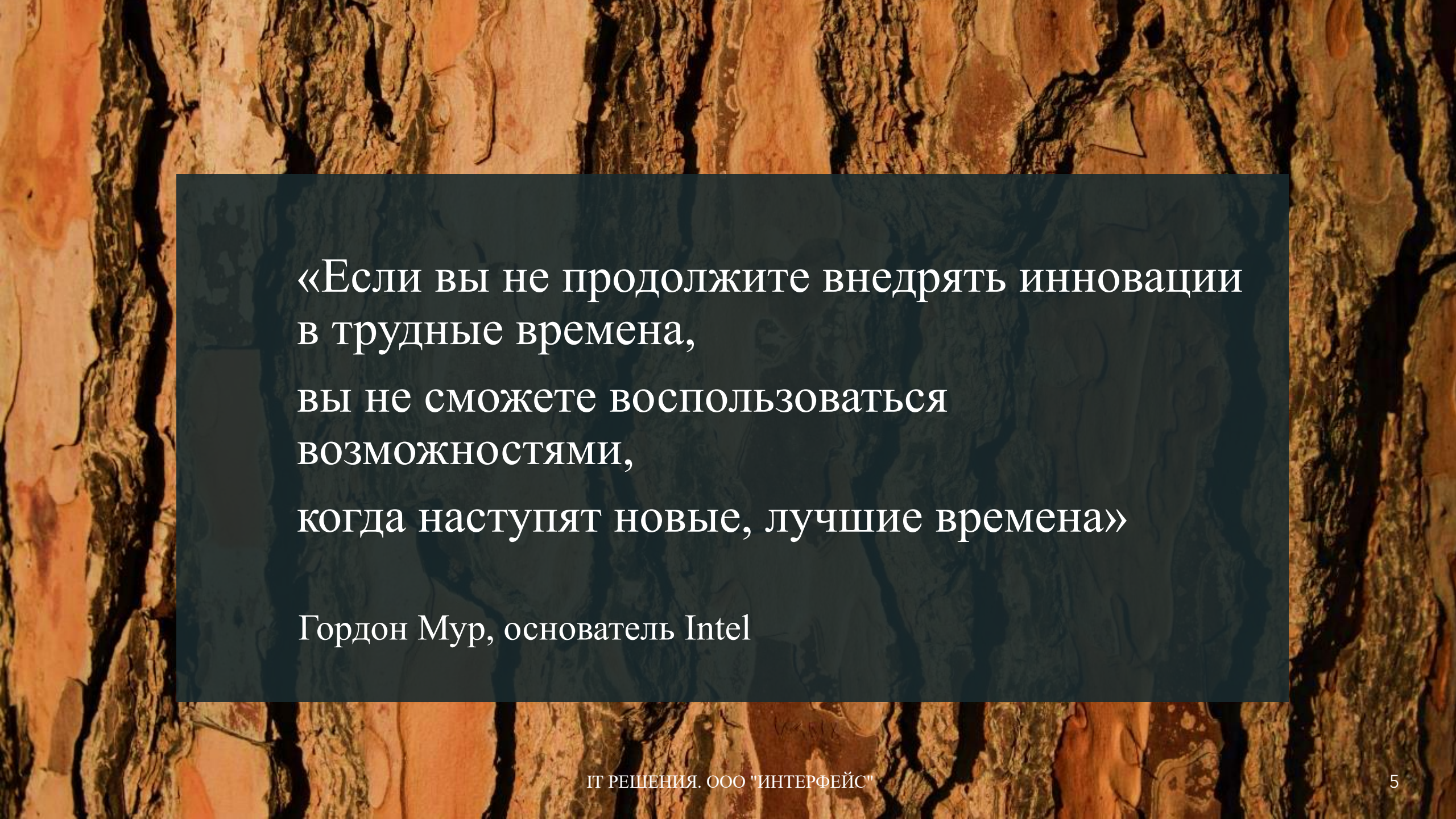
«...Все большее значение приобретают автоматизированные системы управления лесотранспортными процессами, автоматизированное оперативное планирование, учет и оперативное управление.

**8.5. Автоматизация управления вывозкой леса**

«...Для организации эффективного управления вывозкой леса вообще и тем более эффективного автоматизированного управления необходимо соответствующее техническое обеспечение — надежная связь, устройства для измерения, сбора, передачи и обработки информации, ее хранения, а также вычислительная техника.

**8.1. Структура организационная лесотранспортных цехов и задачи оперативной диспетчерской службы**

«...Диспетчерская служба, задачей которой являются оперативное планирование и управление вывозкой леса. Диспетчерская служба оснащается аппаратурой связи и управления, в том числе и вычислительной техникой (собственной или возможностью обращения к ЭВМ вычислительных центров)».



«Если вы не продолжите внедрять инновации  
в трудные времена,  
вы не сможете воспользоваться  
возможностями,  
когда наступят новые, лучшие времена»

Гордон Мур, основатель Intel

# Цифровой контроль этапов лесозаготовительного процесса



Заготовка



Перевозка



Измерение



Приемка



Отгрузка/перемещение

# IT-решения в лесозаготовке.



**Использование автоматизации в лесозаготовке даёт быстрый и понятный экономический результат.**



**Предприятия получают прямую выгоду от автоматизации. После внедрения, технологические этапы лесозаготовительного процесса становятся управляемыми и взвешенными.**



**Создание единого автоматизированного учета приемки и отгрузки леса на предприятии - это проверенные, и в тоже время инновационные и быстро окупаемые инвестиции!**

# Цифровой контроль этапов лесозаготовительного процесса



Заготовка



Перевозка



Измерение



Приемка



Отгрузка/перемещение



# Автоматизация учета круглого леса на складе

## Задача:

Выполнение работ по разработке и внедрению модуля определения объема лесопродукции на нижних складах на основе технологии «машинного зрения». Техническое сопровождение и поддержка. Обучение персонала Заказчика.

## Цели:

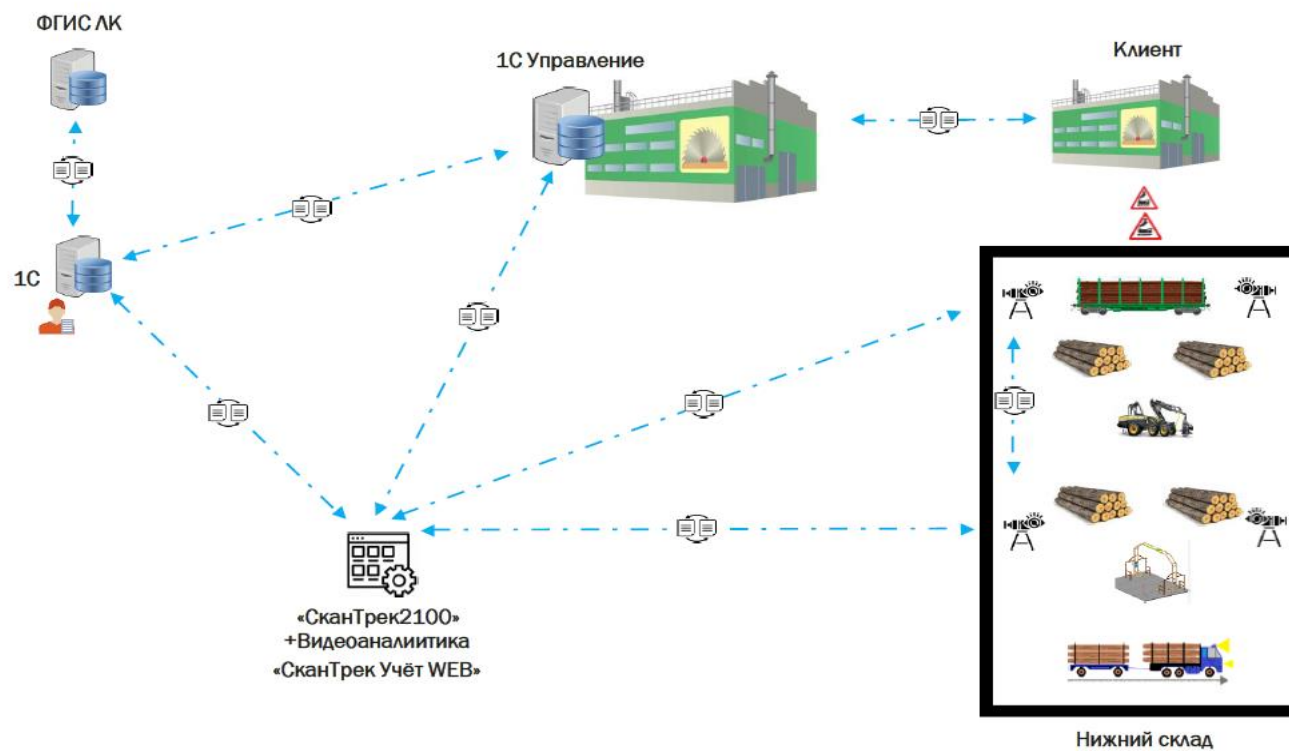
Определения геометрических параметров штабелей сортиментов и вагонов (длина, ширина, высота, порода). Передача информации в базу 1С предприятия в режиме реального времени.

## Бюджет (статистика):

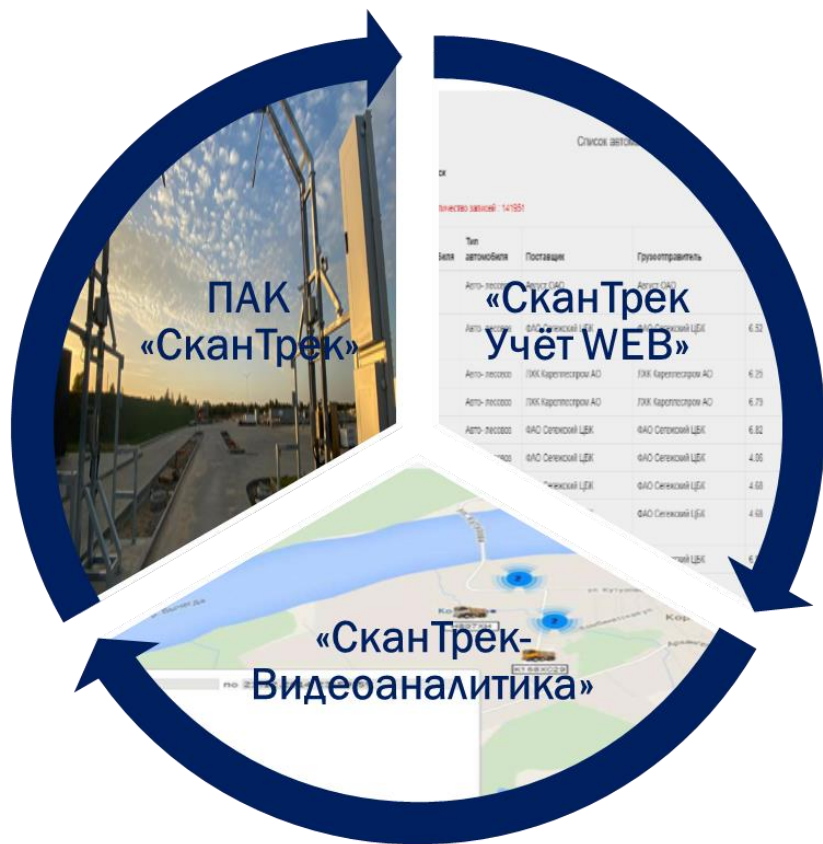
Внедрение цифрового учета позволит получить экономию 7-10% от стоимости сырья.



# Решение по автоматизированному планированию, управлению и учету



# Единое информационное пространство



Системы измерения объема «СканТрек»



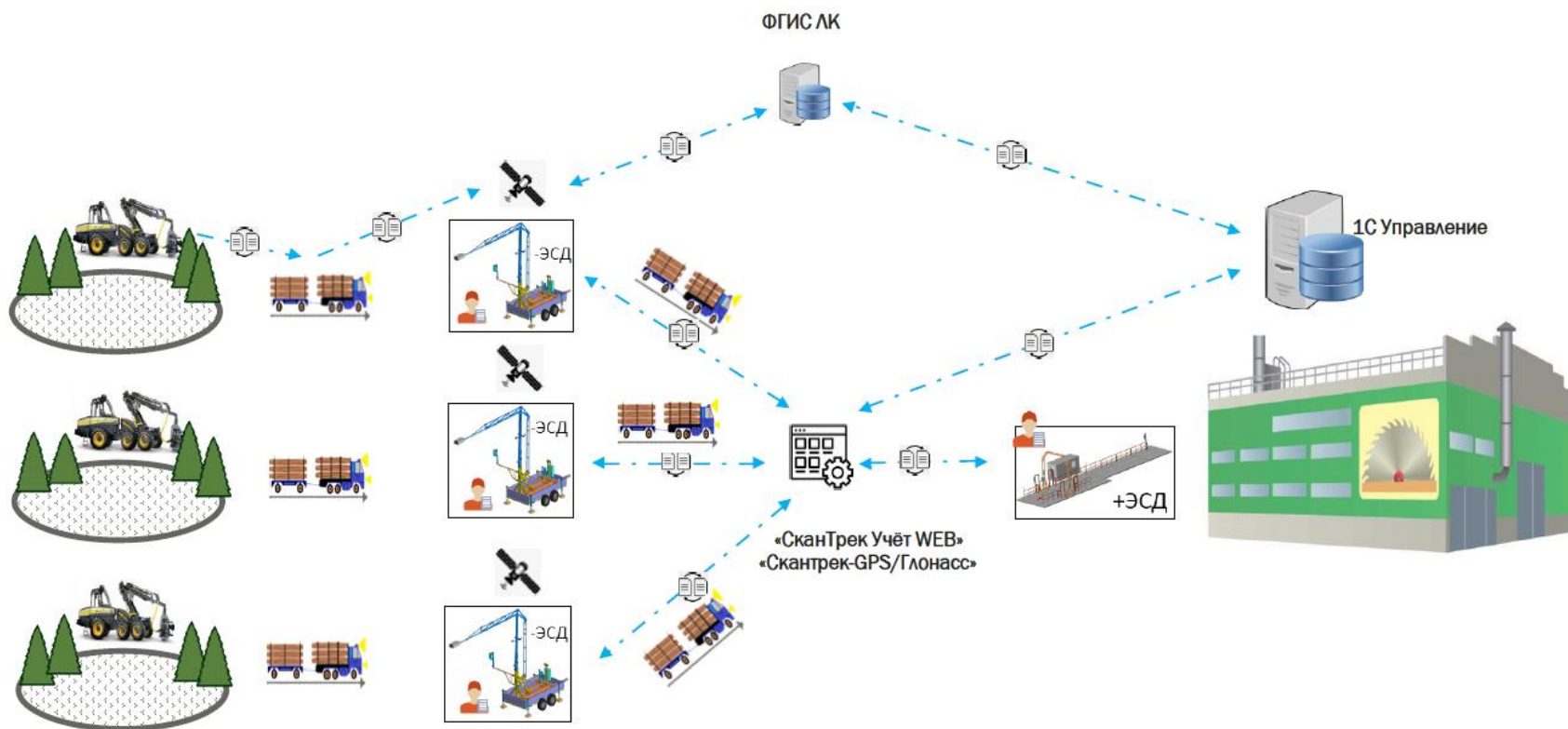
Модуль «СканТрек-Видеоаналитика»



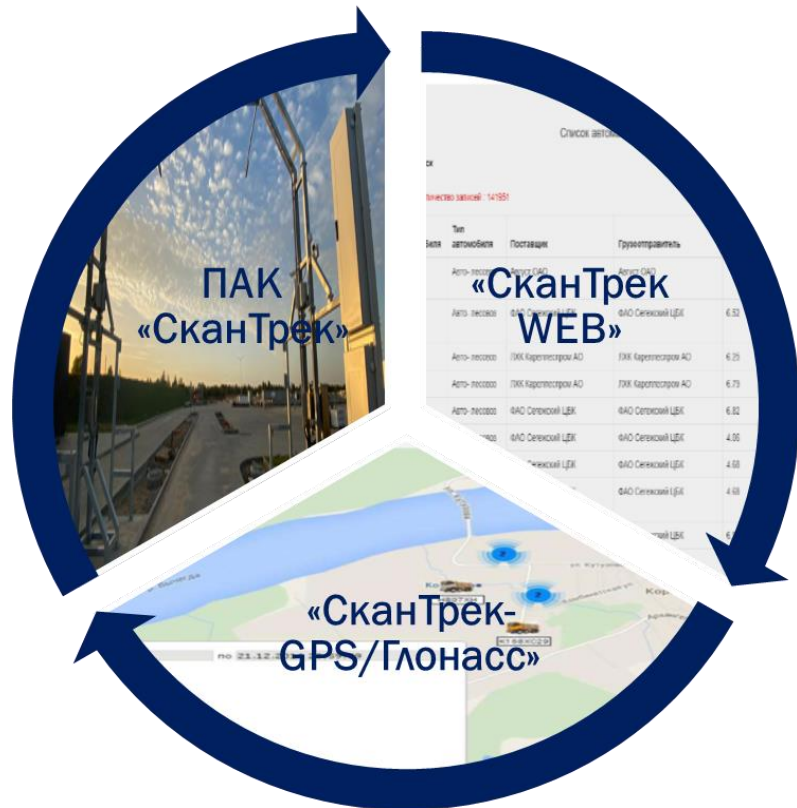
ПО «СканТрек Учёт-WEB»



# Решение по автоматизации управления вывозкой леса



# Единое информационное пространство



**Системы измерения объема «СканТрек»**



**Система «СканТрек-GPS/Глонасс»**



**ПО «СканТрек WEB»**

# Автоматизация бизнес-процессов

Ускорить процесс измерения круглых лесоматериалов с 30 минут до 5 минут, в том числе — время обработки сопроводительных документов. Сократить общее время нахождения автомобиля в пункте пропуска.

Проводить измерения одним должностным лицом (оператором). Осуществить последующий контроль действий должностного лица (оператора).

Минимизировать влияние «(человеческого фактора при измерениях, повысить точность геометрических замеров.

Осуществлять фото/видео контроль всех перевозимых лесоматериалов и сыпучих грузов на открытых транспортных средствах, фиксация госномера.

Осуществлять измерения в режиме «24/7» при любых погодных условиях. Гибко настраивать новые программные функции установки в зависимости от требуемых задач.

Распознавать геометрические размеры штабелей сортиментов и вагонов (длина, ширина, высота) в online режиме.

Достоверно оценить фактические объемы перемещаемых круглых лесоматериалов и сыпучих грузов (щепа, опилки, кора и т.д.)

Идентифицировать породу в случае отсутствия снежного покрова на штабелях.

Определять местоположение штабелей в привязке к ситуационному плану объекта и выдавать в виде графического рисунка.

Определять отклонение (смещение) штабелей относительно планового расположения.

Уведомление о достижении минимального/ максимального размера штабеля.

Визуализация информации на компьютерной модели объекта в online режиме.

# Информация для систем учета предприятия



Загрузка данных с лесозаготовительной техники



Управление лесозаготовками



Управление автотранспортом

IT РЕШЕНИЯ. ООО "ИНТЕРФЕЙС"

← → ☆ Анализ данных по работам

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки...

Период:

Лесничество | Проводимость | Расстояние | Топливо

Делянка ← → ☆ Загруженные данные по продукции

Транспортная Бригада | Создать | Поиск (Ctrl+F) | Еще ▾

Период	Имя файла	Лесничество	Делянка	Бригада	Транспортное сред
02.09.2017 ...	kv14_d2-020917-0744...	Медвежьегорское...	Селегское кв 14 дел 2	Бригада №16	A090226
02.09.2017 ...	kv14_d2-020917-0744...	Медвежьегорское...	Селегское кв 14 дел 2	Бригада №16	A090226
02.09.2017 ...	kv14_d2-020917-0744...	Медвежьегорское...	Селегское кв 14 дел 2	Бригада №16	A090226
02.09.2017 ...	kv14_d2-020917-0744...	Медвежьегорское...	Селегское кв 14 дел 2	Бригада №16	A090226
02.09.2017 ...	kv14_d2-020917-0744...	Медвежьегорское...	Селегское кв 14 дел 2	Бригада №16	A090226

Итого

← → ☆ Сравнение пробега и расхода по путевым листам и по данным мониторинга

Период: 01.09.2018 - 31.10.2018 | Отображать выбывшие ТС:

Отображать прицепы и оборудование:  | Транспортное средство:

Сформировать | Настройки... | Найти... | Еще ▾ ?

**Сравнение пробега и расхода по путевым листами и по данным мони**

Параметры: Период: 01.09.2018 - 31.10.2018  
Отображать прицепы и оборудование: Нет  
Отображать выбывшие ТС: Нет

Транспортное средство	ГСМ					Пробег / моточасы			
	Расход (ПЛ факт)	Расход (ПЛ норма)	Расход (GPS)	Разница факт. расхода	Разница норм. расхода	Экономия %	Пробег (ПЛ) пережог %	Пробег (GPS)	Разница пробега
5678-800 А3-11	690	1 760	71,23	618,77	1 688,77	211,2	11 159	711,908	10 447,692
Путевой лист TD000000001 от 06.09.2018 15:30:06	50	76	71,23	-21,23	4,77	34,2	759	711,908	47,092
Путевой лист TD000000002 от 12.09.2018 15:22:45	500	500		500	500		5 000		5 000
Путевой лист TD000000003 от 25.09.2018 14:03:15	100	500		100	500	80	5 000		5 000
Путевой лист ФЛ000000002 от 27.09.2018 10:23:28	10	10		10	10		100		100
Путевой лист ФЛ000000003 от 27.09.2018 10:44:01	10	10		10	10		100		100
Путевой лист TD000000005 от 27.09.2018 10:51:17	20	664		20	664	97	200		200
у 197 не 777	109	109		109	109		700		700
Путевой лист TD000000004 от 27.09.2018 10:51:18	109	109		109	109		700		700
Ф 362 ен 777	387,5	387,5		387,5	387,5		2 500		2 500
Путевой лист TD000000007 от 12.09.2018 15:22:46	155	155		155	155		1 000		1 000
Путевой лист TD000000008 от 15.09.2018 12:00:00	77,5	77,5		77,5	77,5		500		500
Путевой лист TD000000009 от 18.09.2018 12:00:00	77,5	77,5		77,5	77,5		500		500
Путевой лист TD000000010 от 02.10.2018 9:45:07	77,5	77,5		77,5	77,5		500		500
Итого	1 186,5	2 256,5	71,23	1 115,27	2 185,27	211,2	14 359	711,908	13 647,092

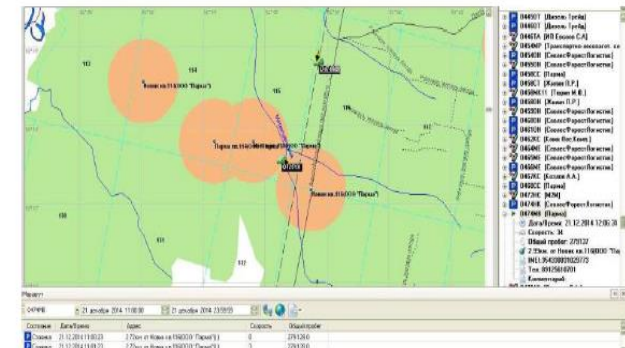
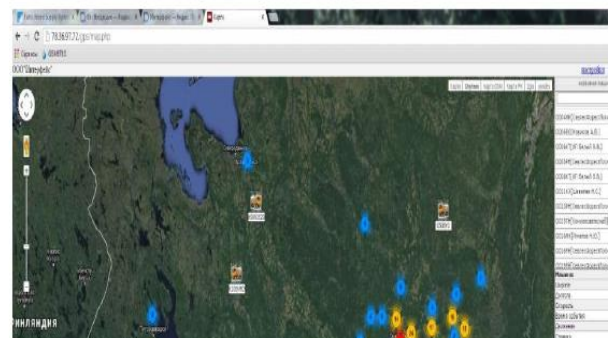


# Мониторинг транспорта и выполнения плана рубки

Программа автоматически выбирает с сервера пункты погрузки автомашины.

При сравнении п/п указанного в ТТН и определенного системой, вычисляется расстояние перевозки и данные фиксируются в базе «1С» предприятия, для проведения контроля, анализа.

Лесничество Делянка	№ квартала	№ выдела	№ делянки	Количество план, м3	Количество факт, м3	Абс. откл., м3	Отн. откл., %
Оверское лесничество				252	19,375	-272,625	-80,96
Римское лесничество				4 558	570	-3 988,000	-87,47
110/2 (44) Римское	110	44	2	440	316	-122,000	-27,73
Береза				35	58 4393	23 4393	65,87
Делевал				22	49	27,000	122,73
Дровяная				13	9 4393	-3,561	-27,39
Ель				283	184 8766	98,121	34,67
Делевал				257	900	-81,000	-31,41
Дровяная				26	18 8766	-7,121	-27,39
Осина				22	15 9689	-6,031	-27,41
Дровяная				22	15 9689	-6,031	-27,41
Сосна				108	58 7132	-41,287	-41,29
Делевал				88	50	-38,000	-43,18
Дровяная				12	8 7132	-3,287	-27,39
111/3 (13) Римское	111	13	3	1 780	252	-1 528,000	-85,88
111/4 (19, 20, 21) Римское	111	19, 20, 21	4	1 219		-1 219,000	-100,00
131/1 (2, 3) Римское	131	2, 3	1	1 151		-1 151,000	-100,00
Шавское лесничество				2 330		-2 330,000	-100,00



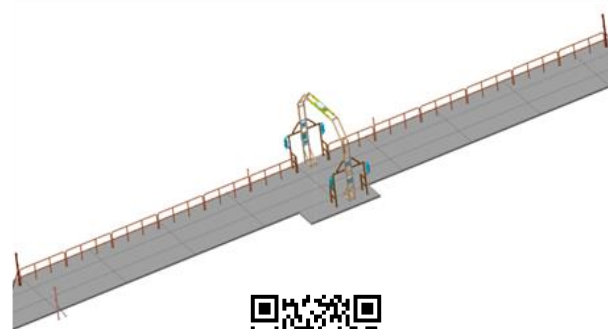
СУДС	Пункт погрузки по GPS	Предполагаемая дата отгрузки	Перевозчик	Прибыл	Расстояние на оплату, км	Пробег омега, км	Отклонение (Среднее)
031) ПИЛОРАМА							57,55
193908	ПИЛОРАМА	17.12.2014 17:52:02		18.12.2014 8:27:28	250,0000	307,688	57,69
193956	ПИЛОРАМА	17.12.2014 14:39:59		18.12.2014 3:12:43	250,0000	307,406	57,41
	КУЖВИНСКОЕ кв 47						-8,20
194013	КУЖВИНСКОЕ кв 47	18.12.2014 3:42:33		18.12.2014 13:54:28	252,0000	241,305	-18,70
194000	КУЖВИНСКОЕ кв 47	18.12.2014 3:02:43		18.12.2014 13:15:01	252,0000	247,844	-4,16
194052	КУЖВИНСКОЕ кв 47	18.12.2014 4:47:50		18.12.2014 15:02:41	252,0000	247,969	-4,03
194206	КУЖВИНСКОЕ кв 47	18.12.2014 15:59:54		18.12.2014 2:15:22	252,0000	250,312	-1,69
194133	КУЖВИНСКОЕ кв 47	18.12.2014 9:25:41		18.12.2014 19:37:10	252,0000	241,570	-18,43
	КУЖВИНСКОЕ кв 59						118,62
194105	КУЖВИНСКОЕ кв 59	18.12.2014 10:00:29		18.12.2014 20:04:52	251,0000	250,750	-0,25
194015	КУЖВИНСКОЕ кв 59	18.12.2014 3:23:19		18.12.2014 13:25:48	251,0000	246,977	-4,02
194012	КУЖВИНСКОЕ кв 59	18.12.2014 3:18:47		18.12.2014 13:19:32	251,0000	246,336	-4,66
194079	КУЖВИНСКОЕ кв 59	18.12.2014 7:58:14		18.12.2014 17:58:04	251,0000	174,780	86,22

# Интеграция с внешними ИС учета систем «СканТрек»

- ПО «СканТрек» - открытая база данных.
- «Скантрек-WEB» предназначен для доступа к документам, отчетам и прочей информации, а также ее дальнейшего использования без установки специальной программы на каждом рабочем месте пользователя.
- Получение данных из системы, как с помощью стандартных отчетов, так и прямыми запросами к базе данных.
- Разработка актов, отчетов и других документов по заданию пользователя.
- Автоматическая отправка отчетов (документов) на E-mail.

The screenshot displays the ScanTrack system interface. At the top, there's a browser window showing a data table with columns for various parameters. Below it, a form titled 'Акт приемки № 20230/1' is visible, containing fields for 'Пост: ФАО Сеgezский ЦБК', 'Заявлено в ТТН: 956', 'Гр-ль: ФАО Сеgezский ЦБК', 'Баланс проч хл пород и смеси порц', 'Контракт №: ФАО Сеgezский ЦБК', 'В ТТН, м3: 55.15', 'Пункт погр: н с Сула', 'Примитие: 06.04.2020 10:10', and 'Разница по V: -8.99% по Q: 9.03%'. Below the form is a table with columns for 'Габариты', 'Порода, %', 'Брак, %', and 'Объем, м3'. The table contains several rows of data. At the bottom, there's a section titled 'Дрова из прочих пород и смеси пород деревьев' with a table showing 'Пункт выгрузки/забытия', 'Тип', and 'Объем (м3)'. The table has several rows with red highlights.

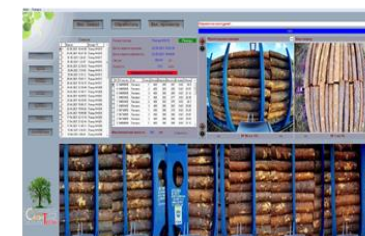
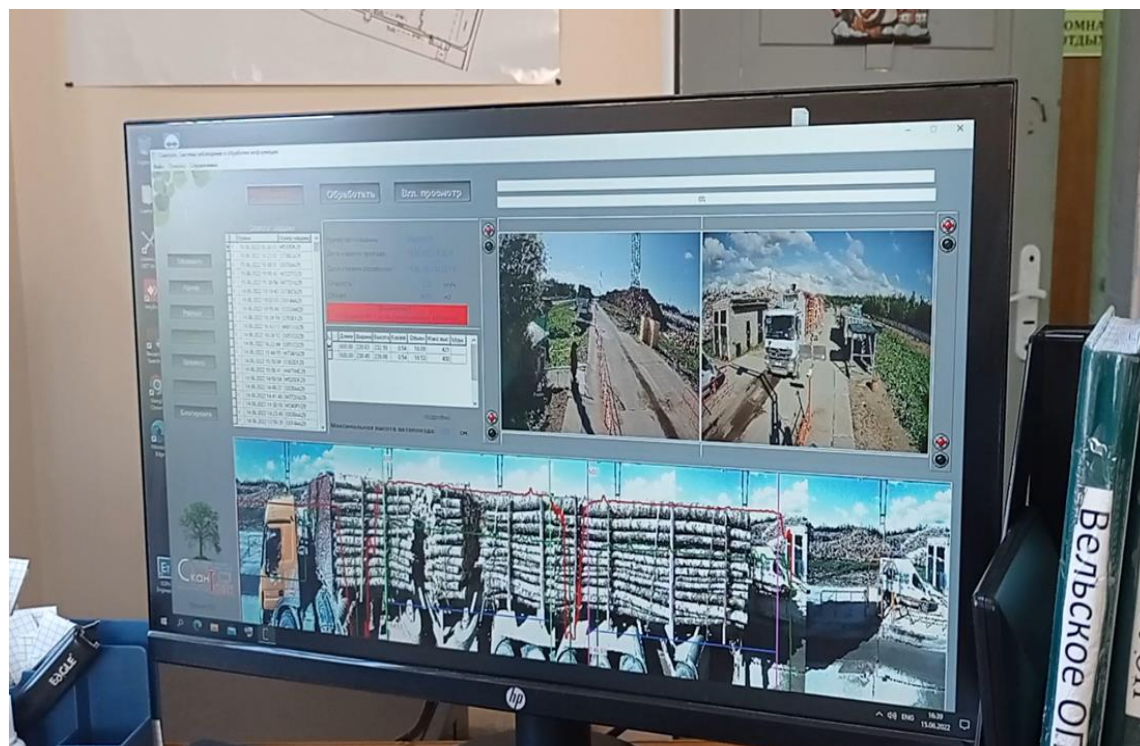
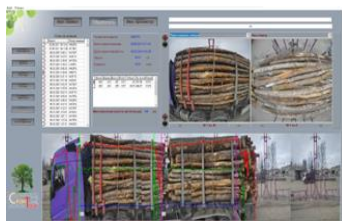
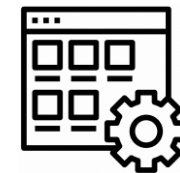
# Установки «СканТрек-2100» измерение объема круглого леса и щепы



**ВКЛЮЧЕНЫ В ГОСРЕЕСТР СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ (№ 80539-20). АТТЕСТОВАННАЯ МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ (СВИДЕТЕЛЬСТВО № 010-RA.RU.311390-2021) ЗАРЕГИСТРИРОВАНА В ФИФОЕИ (№ ФР.1.29.2021.40258) ИМЕЕТ ПАТЕНТНУЮ ЗАЩИТУ (ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ № 2734085).**

IT РЕШЕНИЯ. ООО "ИНТЕРФЕЙС"

# ПО ПАК «СканТрек-2100»



# Определение коэффициента полндревесности штабеля по диаметрам обрамляющих бревен



Обработать Вкл. просмотр

0%

Номер автомашины: M139HC  
Дата и время проезда: 12.03.2020 21:57:09  
Дата и время обработки: 12.03.2020 22:02:35  
Объем: 20.89 м<sup>3</sup>  
Скорость: 5.00 км/ч

Длина	Ширина	Высота	Козф	Объем	Дл. (изм.)	К(изм.)
500	229	193	0.57	12.6	505.24	0.567
300	227	203	0.6	8.29	295.88	0.601

Максимальная высота автопоезда: 437 см.

подробно...

Вид сверху

№	Диаметр
1	16,96
2	14,85
3	20,00
4	14,15
5	16,24
6	16,63
7	17,57
8	14,36
9	14,85
10	18,18
11	15,70

Вид сбоку

№	Диаметр
1	27,50
2	32,90
3	41,64
4	31,85
5	31,88
6	20,80
7	31,33
8	42,68

№ 6 из 9

# Определение диаметров и породы леса в штабеле с помощью нейросети



Спасибо за внимание! Готовы ответить на вопросы.

ООО "Интерфейс" г. СЫКТЫВКАР

[interface@mail.ru](mailto:interface@mail.ru)

[www.interfeis.ru](http://www.interfeis.ru)

