
FINNOS
Make the Leap.

FINNOS

- Финская частная компания
- Расположена в г. Лаппеэнранте, Финляндия
- Дочерняя компания в России FINNOS RUS
- Тесное сотрудничество с ведущими мировыми представителями отрасли



FINNOS

Finnos разрабатывает, производит и устанавливает системы машинного зрения и контроля качества для лесопильной промышленности.

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- 100 % собственная разработка
- Более 50 сотрудников
- 3D и рентгеновское сканирование
- Готовые решения
- Штаб-квартира в Лаппеенранта, Финляндия
- Официальное представительство и сервис в России
- Решения от сортировки бревен до линий сортировки сухих пиломатериалов

ОТКРЫТОЕ И ЧЕСТНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Мы ориентированный на клиента, активный партнер. Вся наша деятельность направлена на то, чтобы вызвать приверженность, мотивацию и развитие. Наш позитивный настрой отражается на наших клиентах.

НЕПРЕРЫВНОЕ РАЗВИТИЕ

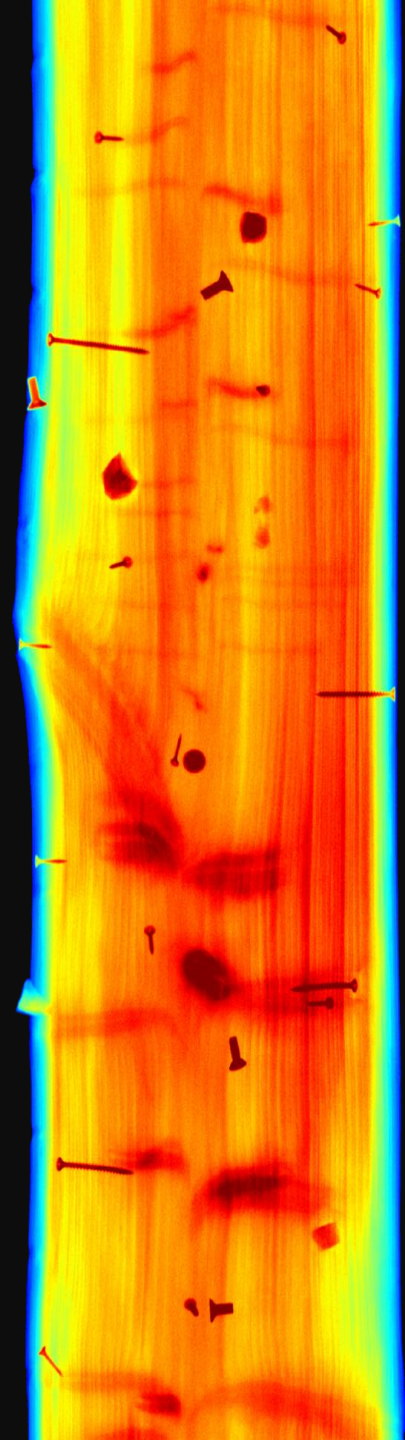
Самодовольство препятствует развитию. Мы составляем график, выявляем и устраняем препятствия, которые мешают производительности наших клиентов. Мы всегда стремимся к прогрессу как компания, продукт и партнер.

ДИНАМИЧНОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТИ

Наш основной принцип - поддерживать гибкость и адаптивность. Наши продукты и наши методы адаптируются к меняющимся потребностям наших клиентов.

РЕФЕРЕНЦИИ 2002-2021

2002	Stora Enso Honkalahti
2003	UPM Korkeakoski
2005	UPM Kaukas | UPM Heinola
2006	Latvijas Finieris
2007	UPM Seikku | UPM Korkeakoski
2008	UPM Kajaani
2010	UPM Kaukas
2011	Kraslesinvest Krasnoyarsk | UPM Korkeakoski | Stora Enso Honkalahti
2013	Egger Brilon | UPM Alholma | UPM Korkeakoski
2015	UPM Alholma | UPM Seikku | Ormax Monier | Lappi Timber Kemijärvi | Barrus AS
2017	Partaharjun Puutarha | JPJ-Wood | Versowood Hankasalmi | Stora Enso Ala (SWE) | UPM Korkeakoski | UPM Kaukas Stora Enso Uimaharju
2018	Mustola Timber | JPJ-Wood (3D) | Metsä Fibre Lappeenranta | Versowood Otava | Pölkky Taivalkoski | Stora Enso Honkalahti Versowood Vierumäki | Metsä Fibre Kyrö | UPM Säynätsalo I & II | Pölkky Kajaani | Metsä Fibre Merikarvia | UPM Alholma Pölkky Kuusamo
2019	Metsä Fibre Vilppula | Jet-Puu | Luvian saha | Kieppi Sawmill | Metsä Fibre Renko | IPO Wood | Pölkky Kitkawood Luoman Puutuote | Versowood Riihimäki | ER-Saha | Metsä Wood Punkaharju (3D) | Haka-Wood (3D) Stora Enso Imavere (EST) | Tervolan Saha | Vara Saeveski (EST)
2020	Kontiotuote | UPM Seikku | Versowood Vierumäki (Optimizer) | Mustola Timber (Optimizer) | Stora Enso Alytus (LT) FM Timber | Metsä Fibre Vilppula (Optimizer)
2021	VMG Swoods Export (BLR) | Kotkamills | Holzwerk Schilling (GER) | SIA Vudlande (LAT) | Vida Ab (SWE) Södra Wood Ab (SWE) | Stora Enso Varkaus | Group Lebel (CAN) | Metsä Fibre Rauma (Optimizer) | Metsä Fibre Rauma



ТЕХНОЛОГИИ

3D модуль

ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ

Большое расстояние до лазерного луча

3 камеры

«Слепые» зоны

Необходимость в зазорах между бревнами

РЕШЕНИЕ FINNOS

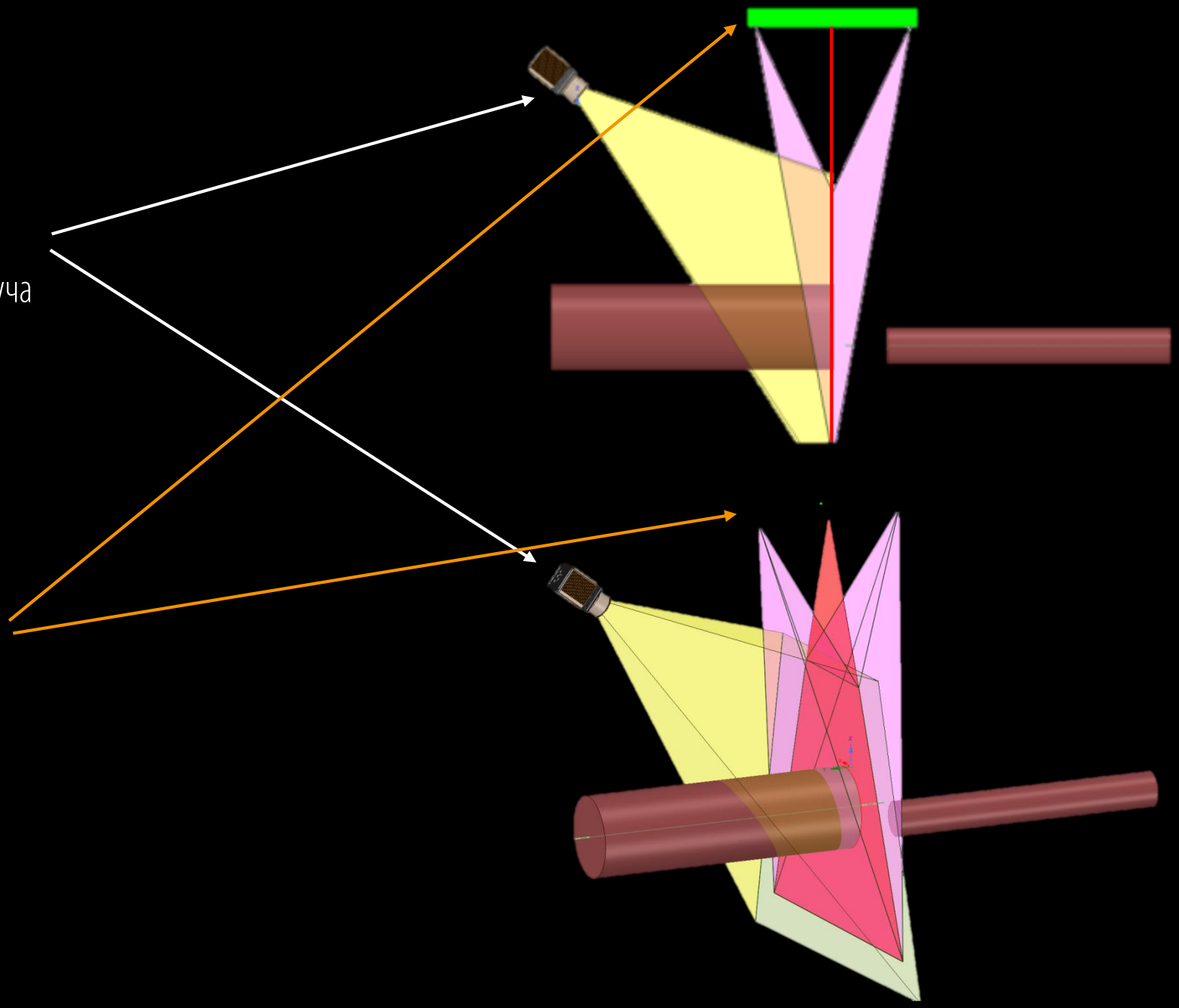
Стерео камеры

3-4 блока камер

3 камеры / блок (всего 9-12)

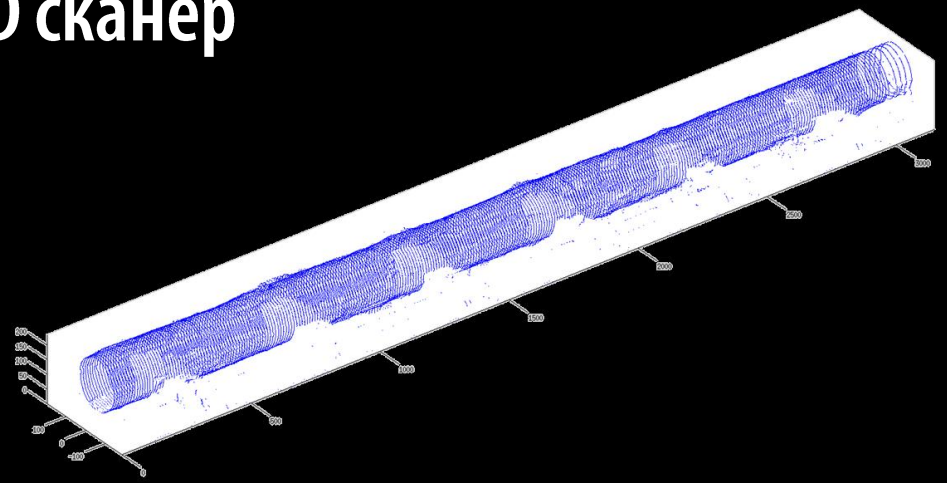
Нет слепых зон

Нет ограничений на зазоры

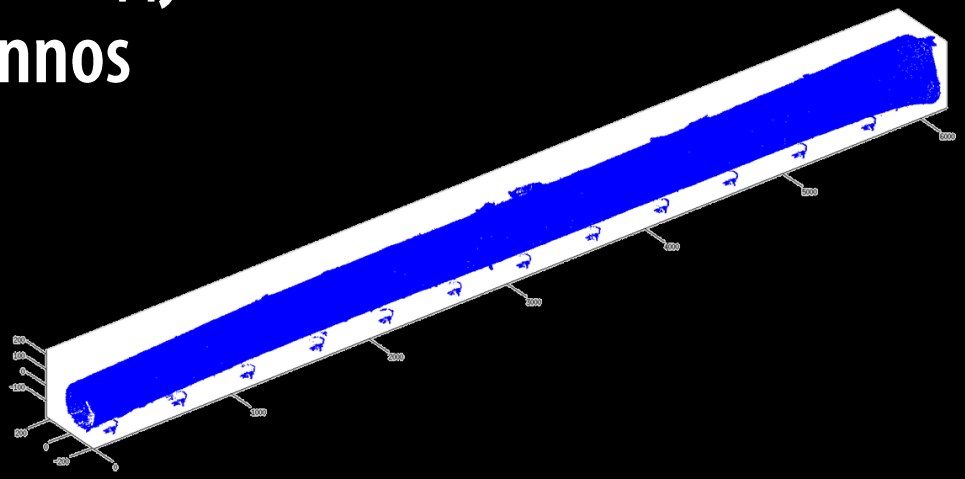


СРАВНЕНИЕ

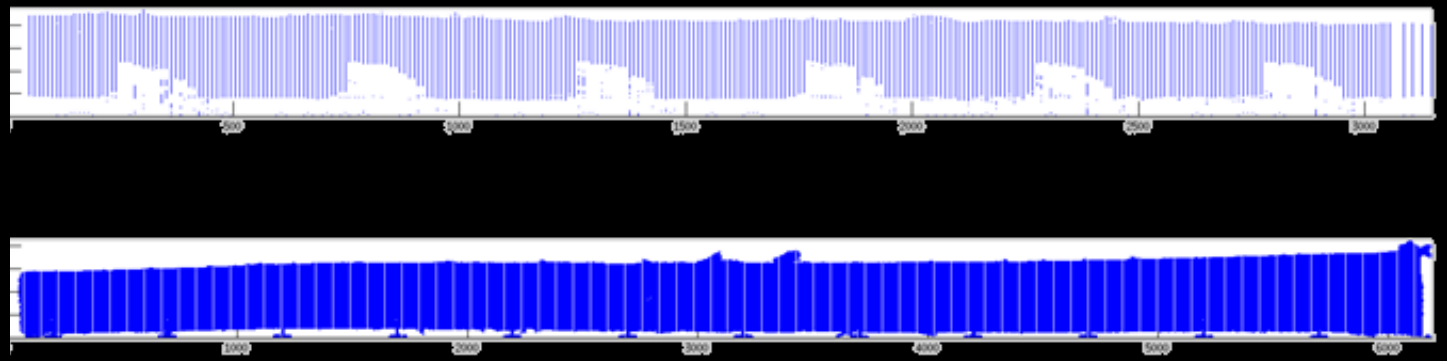
стандартный
3D сканер



3D модуль от
Finnos



- Отсутствие «темных пятен»
- Траверсы цепи не влияют на измерение
- Более точное измерение формы бревна



Рентген модуль

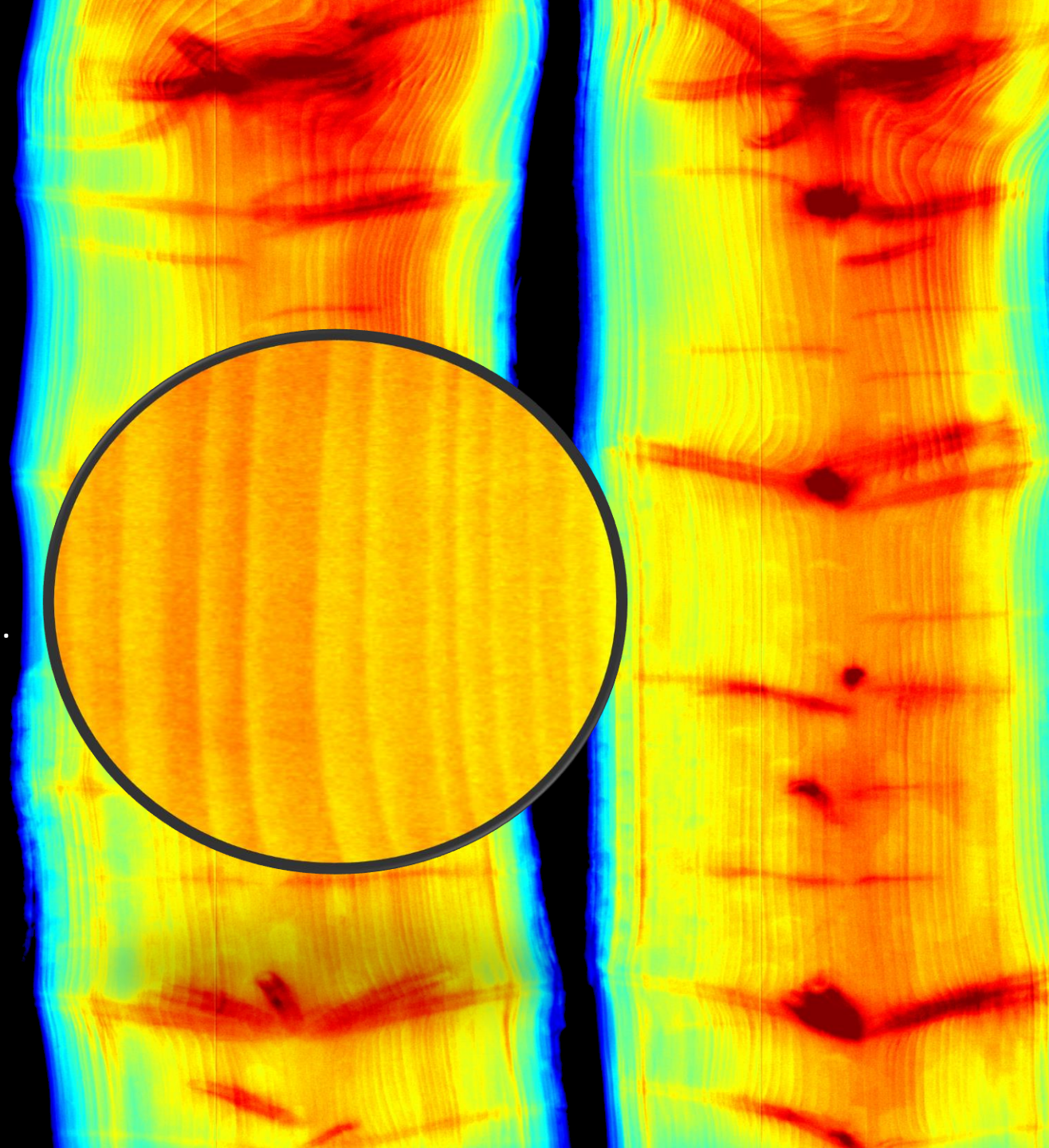
Распознает:

- Сучки
- Плотность
- Диаметр под корой
- Диаметр ядровой древесины
- Инородные включения
- Ширину годового кольца

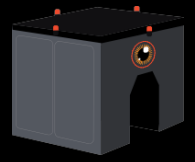
Точность сканирования диаметра под корой ±1 мм.

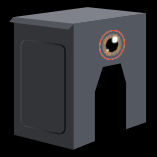
Использование:

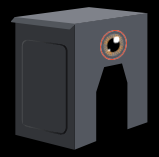
- Сортировка по прочности
- Сросшиеся сучки
- Производство компонентов
- Сортировка по сортности
- и т.д.



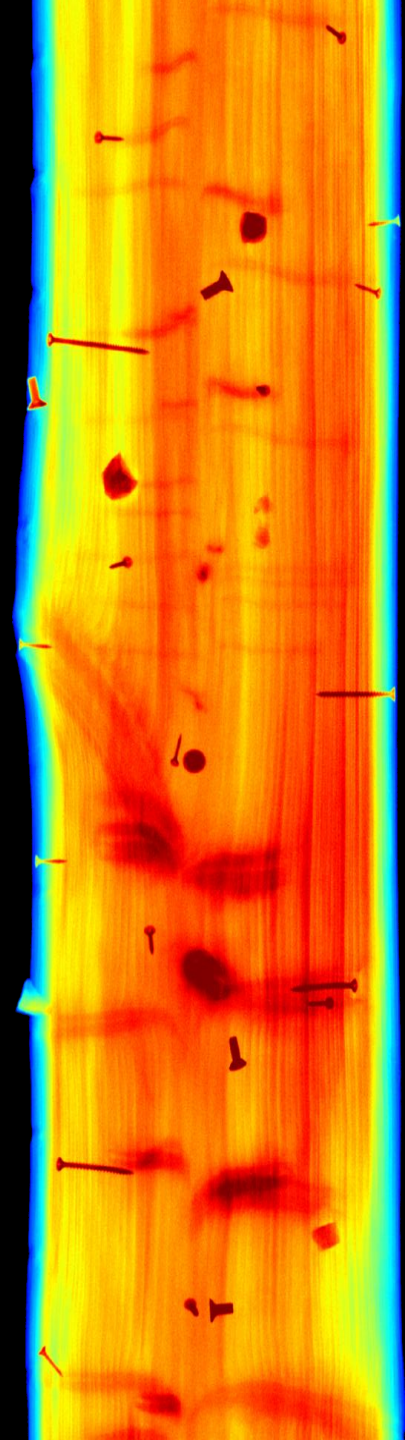
ЛИНЕЙКА ПРОДУКТОВ FINNOS







	FUSION	LITE 3D	LITE XR
X-ray направление	2		1 или 2
X-ray проникновение	< 600 mm		< 400 mm
Диаметр бревна (X-ray)	50 - 650 mm		50 - 450 mm
Диаметр бревна (3D)	50 - 800 mm	50 - 800 mm	
Радиационная защита	В комплекте		В комплекте
Частота сканирования	3D: 500 Hz | X-ray 1500 Hz	500 Hz	1000 Hz
Система 3D-камер	4-направления	3-направления	
Стерео лазер камера	✓	✓	
Система RGB камер	доступно 3 направления		
Очистка стекла	автоматическая	ручная	Не требуется
Тип оболочки	Стальной корпус	Стекловолокно	Стекловолокно
Тип рамы	Алюминий	Алюминий	Алюминий
Виброизоляция	✓	✓	✓
Внутренняя стабилизация температуры	✓	✓	✓
Общее количество 3D-камер	12	9	



FINNOS FUSION

ПЕРЕДОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ СОРТИРОВКИ БРЕВЕН

Наш флагманский продукт, сканер бревен Finnos Fusion, сочетает в себе передовые лазерные и рентгеновские измерительные технологии.
Наша система легко интегрируется в вашу систему управления производством и другие информационные системы. С помощью полученных данных вы минимизируете потери и максимизируете выгоды!

Finnos Fusion является ведущим рентгеновским сканером в мире.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наш флагманский продукт - 100 % удовлетворенность клиентов!

- Легко интегрируется с другими производственными и информационными системами
- 4-направления 3D
- Лазер стерео видения для полного облака точек
- 2-направленный рентгеновский снимок
- Прочная конструкция контейнера (2,5 x 2,5 x 3 метра)
- Виброизолированная рама, термически изолированная и стабилизированная по температуре
- Защищенный от радиации и атмосферостойкий
- Он поставляется полностью готовым и откалиброванным на заводе



ОТЗЫВЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ

”После запуска все бревна находятся в правильных классах качества”

”Точность сортировки бревен значительно выросла”

”Очень короткий срок окупаемости, менее 6 месяцев с момента запуска”

”Полный набор функций для сортировки древесины”

FINNOS OPTIMIZER

МАКСИМИЗАЦИЯ ДОХОДНОСТИ

Finnos Optimizer идентичен Finnos Fusion с аппаратной точки зрения. Разница заключается в местоположении ”создателя денег”. Finnos Optimizer может быть размещен в любом месте перед линией пиления для оптимизации схемы раскроя.

В дополнение к оптимизации схемы раскроя на основе внутреннего качества бревна, Finnos Optimizer является важным связующим звеном системы «fingerprint» между сканером Finnos Fusion на линии сортировки бревен и сканером пиломатериалов Finnos Board Scanner .

ОСНОВНЫЙ ХАРАТЕРИСТИКИ

- Полная оптимизация схемы раскроя бревна на основе внутреннего качества бревна
- Сопоставление «карты бревна» от бревна к бревну между сканером на линии сортировки бревен Fusion и сканером Optimizer на лесопильной линии
- Сопоставление досок с бревнами между сканером пиломатериалов Board Scanner и сканером оптимизации Finnos Optimizer на лесопильной линии
- Для каждого бревна внутреннее качество определяется рентгеновским снимком
- Доступные шаблоны раскроя задаются для каждого качества, так что оптимизация выполняется только для разрешенных шаблонов раскроя
- Каждый конечный продукт изготовлен из правильного сырья



FINNOS BOARD SCANNER

Наш поперечный сканер пиломатериалов Finnos Board Scanner использует самые современные технологии сканирования, усиленные новейшим искусственным интеллектом (ИИ) обнаружения дефектов. Сканер Finnos Board Scanner максимизирует доходность каждой доски.

Сканер пиломатериалов Board Scanner, подключенный к общей системе со сканерами бревен Finnos Fusion и Optimizer, позволяет использовать технологию «fingerprint». Эта технология позволяет определять из какого бревна был получен пиломатериал.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поперечный сканер без переворота доски
- Полное определение всех пороков влияющих на качество пиломатериалов
- 100% сканирование всех четырех сторон доски
- Современная технология искусственного интеллекта по обнаружении дефектов и пороков пиломатериалов
- Цветные камеры с высоким разрешением
- LED лампы
- Скорость до 240 досок. / мин.
- Результат оптимизации готов менее чем за 1,5 секунды
- Постоянное качество
- Доходность по стоимости более 96%



Это похоже на волшебство. Но это реальность.

LOG YARD CONTROL

ЗНАЧИТЕЛЬНО УЛУЧШАЕТ РАБОТУ СКЛАДА БРЕВЕН

Log yard control- это навигационная система для поддержки операторов колесных погрузчиков, а также инструмент для управления запасами. Программное обеспечение основано на карте и табличном представлении склада бревен, которое показывает, например, уровень заполнения бункеров и штабелей бревен, а также любые сигналы тревоги из-за ошибочных перемещений запасов.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Карта и сетка склада бревен
- Мониторинг уровня заполнения бункера и склада в реальном времени
- Инвентаризация бревен на основе:
  - возраста
  - Качества в шт. и $м^3$
  - сортов
- Видеопоток с подачи на пилу
- Все необходимое оборудование поставлялось от Finnos

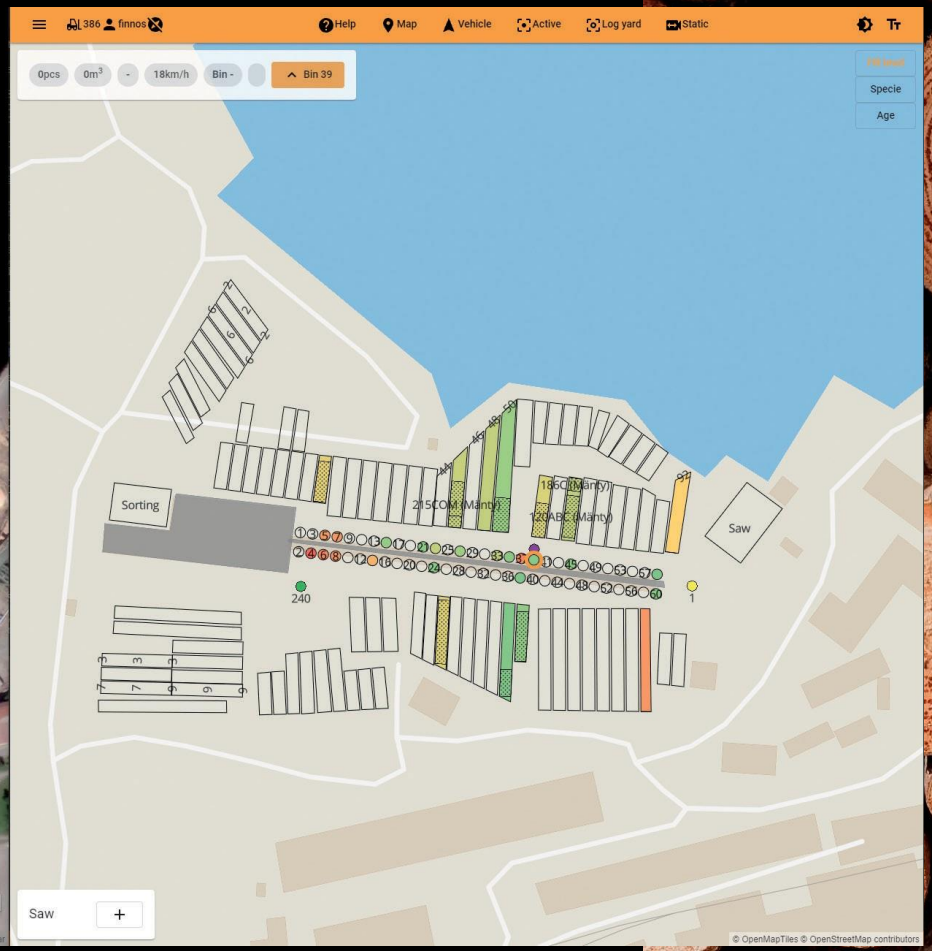
Управление складом бревен обеспечивает оптимизацию маршрута на основе анализа вождения колесного погрузчика и автоматического распознавания груза. Все эти функции значительно улучшают работу склада бревен.



LOG YARD CONTROL

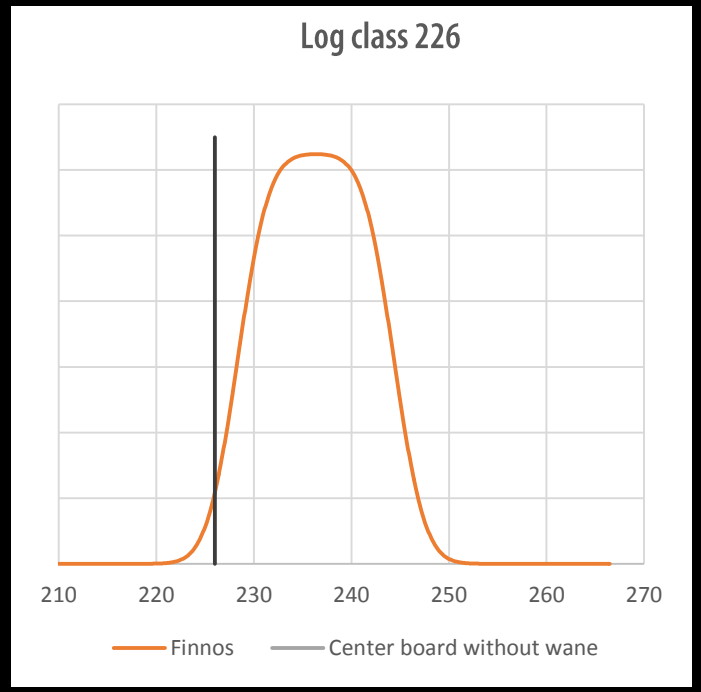
Система управления складом бревен - это универсальный и простой в использовании инструмент для повышения эффективности логистики склада бревен.





Экономическая эффективность ДЛЯ ЛПК

Ель, Finnos VS традиционная технология



Рентген сканер Finnos

51.4%

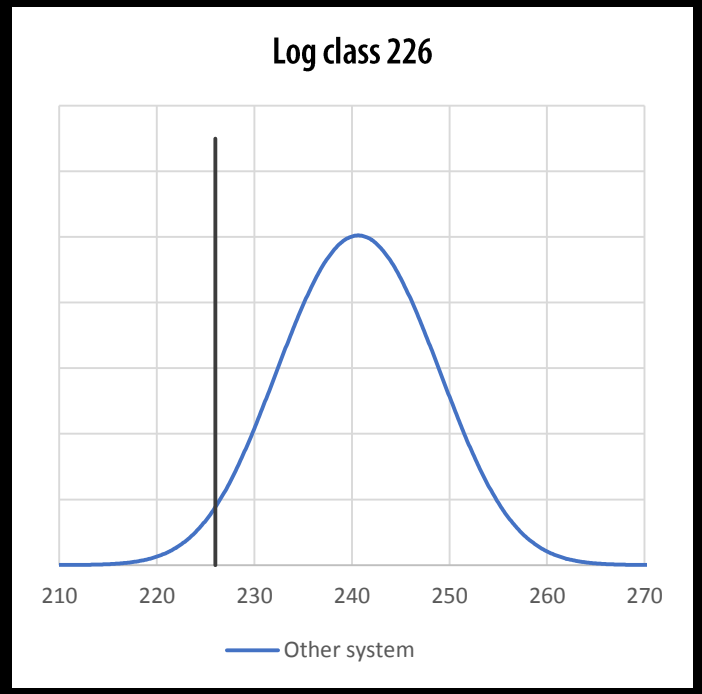
51 402 м³

Определение реального диаметра под корой:

Объем сырья в год
100 000 м³
Маржинальность п/м:
180 € / 1 м³

Рост годовой прибыли:

(51 402 м3-49 296 м3) * 180€ = **379 тыс. €**

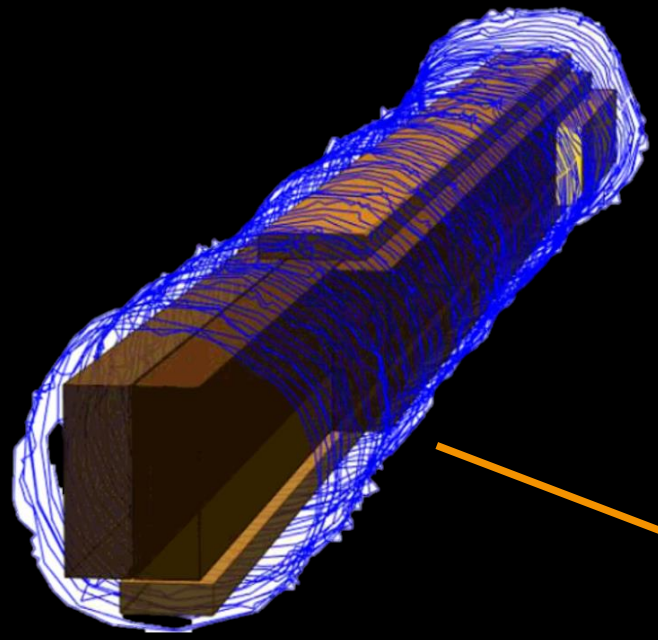


Традиционная технология

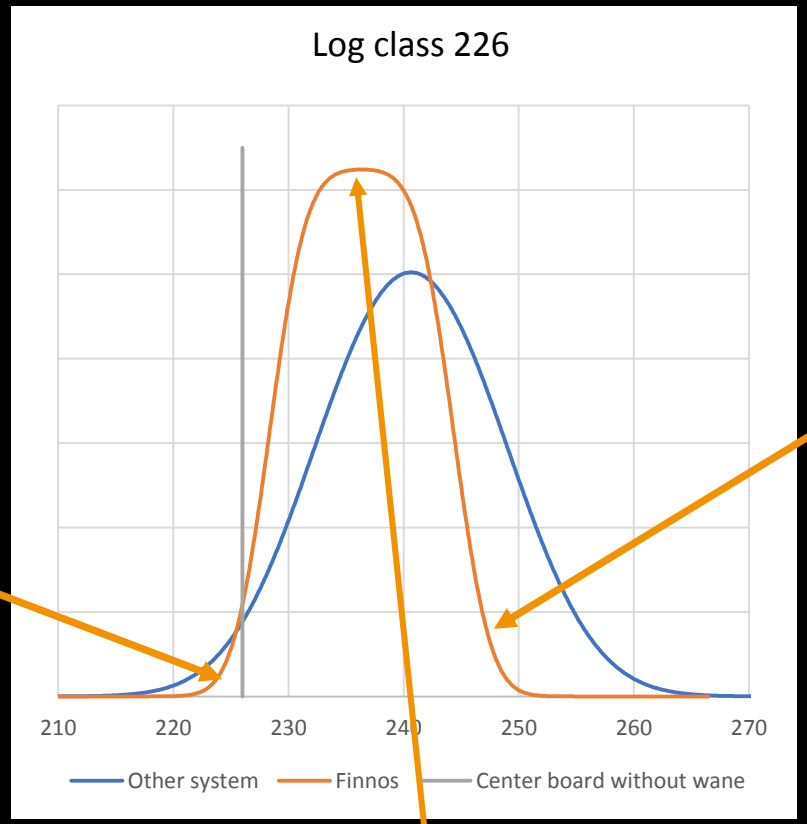
49.3%

49 301 м³

РАЗМЕР БРЕВНА VS СХЕМА РАСКРОЯ

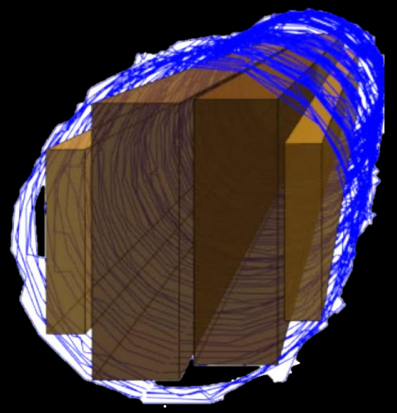


- Бревно слишком маленькое для схемы раскроя
- Боковые доски будут иметь слишком большой обзол -> лишняя щепа
- Большие потери из-за неэффективного использования сырья



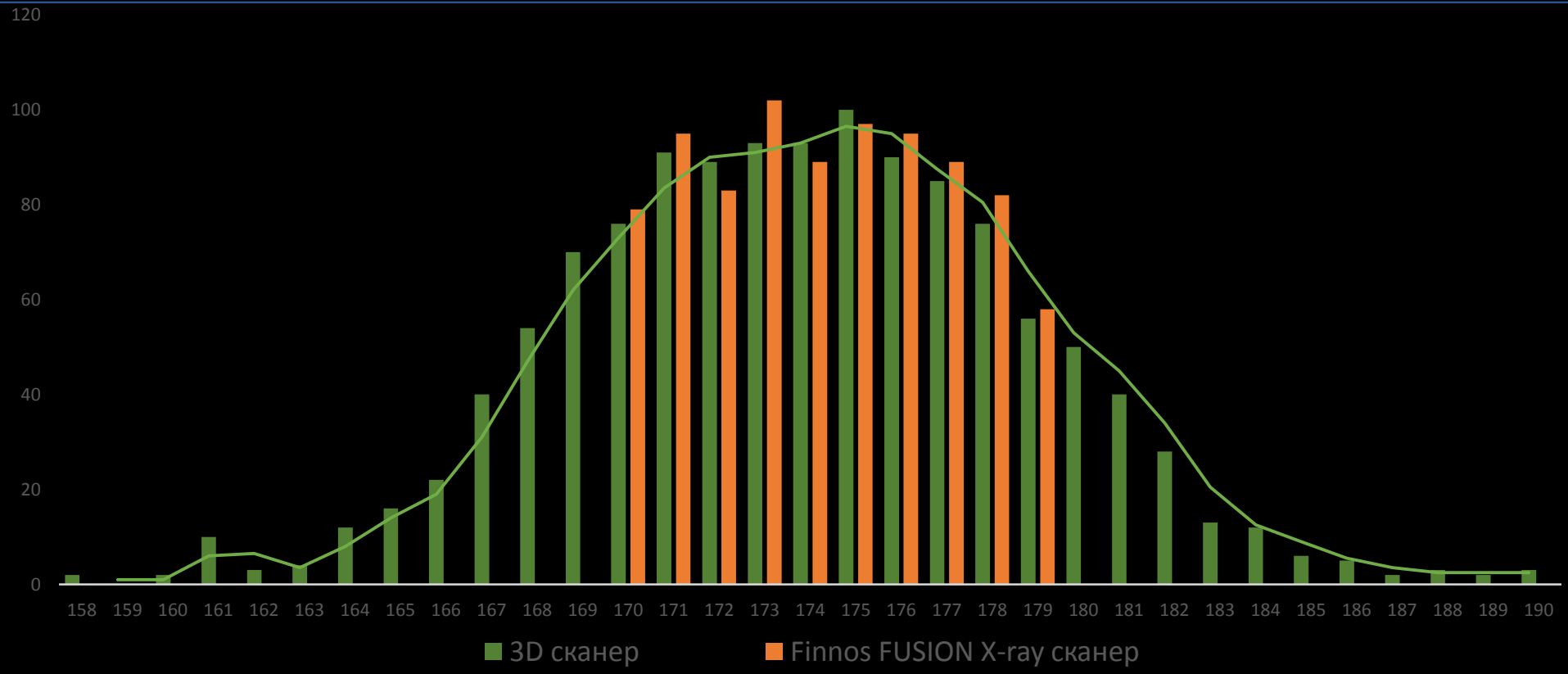


- Бревно слишком велико для схемы раскроя
- Доски не имеют обзола, но количество щепы заметно больше.
- Результат – потеря сырья



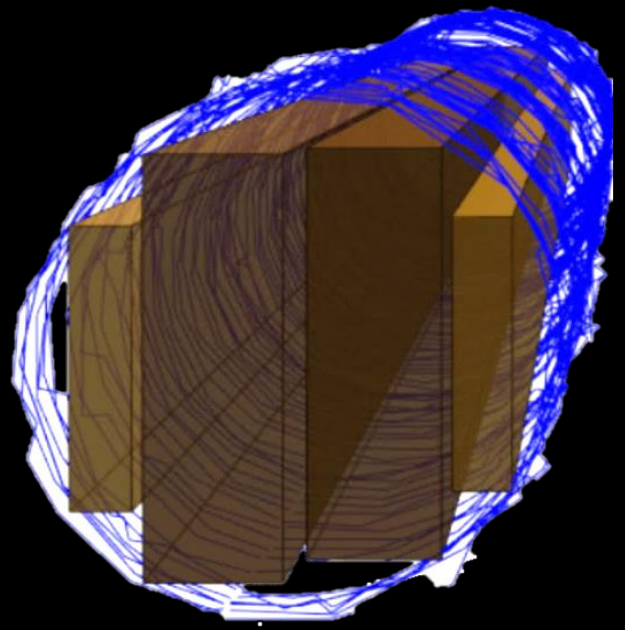
- Размер бревна соответствует схеме раскроя
- Количество щепы сведено к минимуму, обзол приемлем
- Сырье используется оптимальным образом

Сравнение реальных данных с 3D сканера и сканера Finnos Fusion X-ray



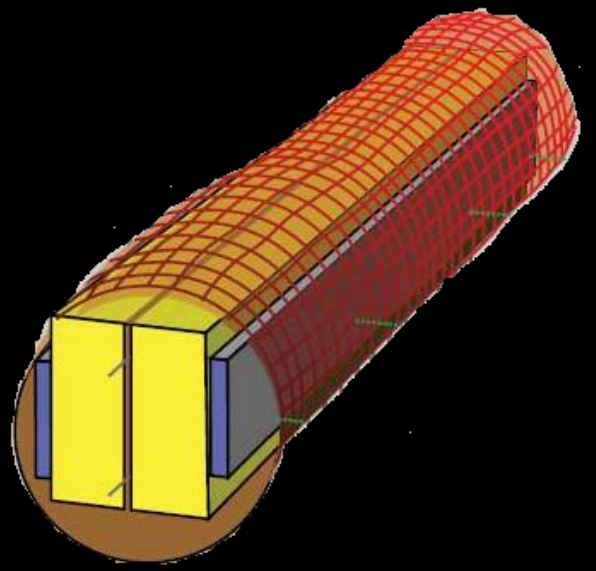
34% диаметров не попадает в сорт группу при измерении геометрии бревен на 3D сканере из за худшей точности измерения.

Ель, Finnos VS традиционная технология



Пиление на основе внутреннего качества и схемы раскроя:

Объем сырья
100 000 м^3



Рентген сканер Finnos

9 342,5 тыс. €

Рост годовой прибыли:

90,5 тыс. €

Традиционная технология

9 252,0 тыс. €

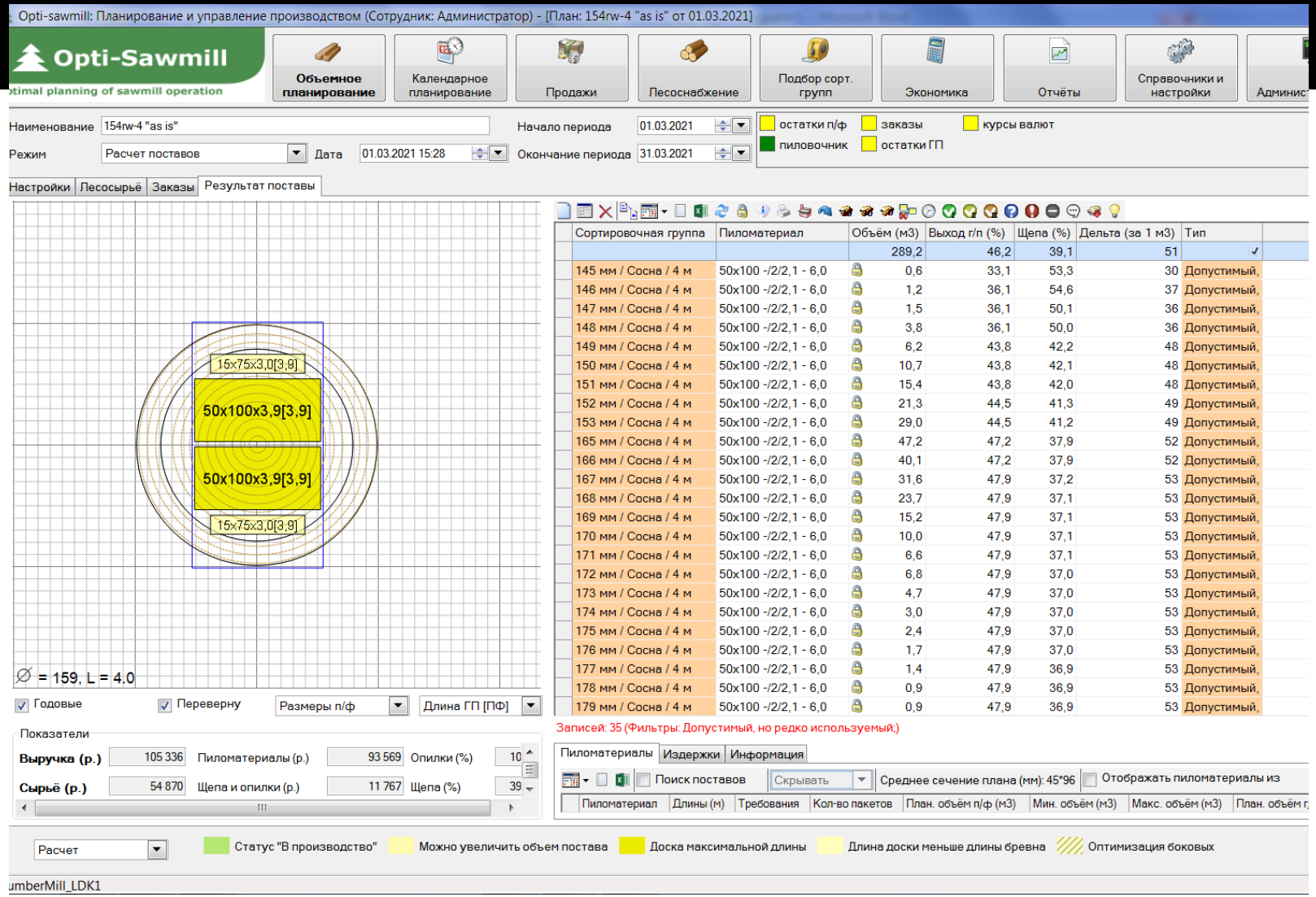
Доходность от использования сканеров

При пилении 100 000 м^3 в год

Увеличение выхода	+2%	378 000€
Повышение сортности	+0,9%	90 500€
Пиление на компоненты	+1%	99 900€

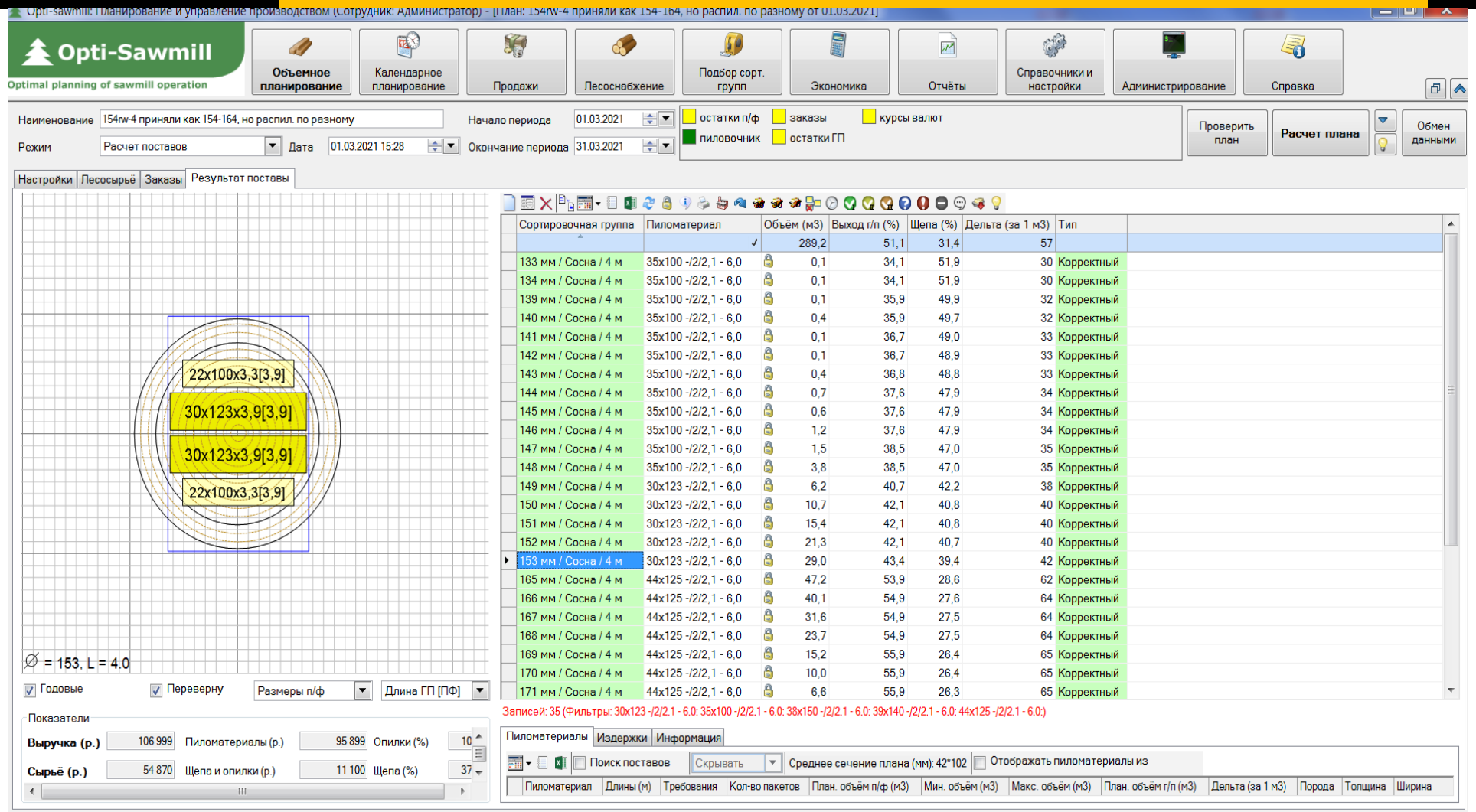
Итоговый рост годовой выручки

568 400€



Расчет выхода и маржинальности по полученым данным

План базовый с отфильтрованными непоставными мм в сорт группе 154-164 rw-4 (289 м3 из 1000 м3; **выход ГП 46,2%; маржинальность 51 $/м3)**



рассортировали по правильным сор. группам и распилили стандартными поставами других сорт групп (289 м3 из 1000 м3; выход ГП 51,1% (+4,9%); маржинальность сырья 57 (+6) $/м3)

На 100 000 м3 в год рост прибыли составляет 600 000 $

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ФАНЕРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Сканеры бревен FINNOS PLYWOOD

- Модульная конструкция
  - 3D (лазерный) сканер
  - Рентгеновский сканер
- Модули могут быть установлены одновременно или по отдельности:
  - сначала 3D модуль
  - затем рентгеновский модуль



- 3D модуль:
  - определение геометрии бревна
- Рентгеновский модуль:
  - измерение диаметра под корой
  - внутренняя структура бревна

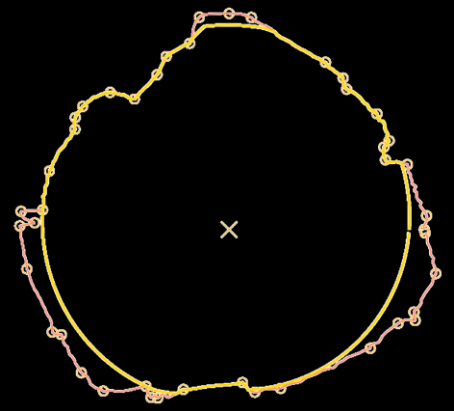
- Жесткая конструкция контейнера
- Термоизоляция & климат-контроль
- Радиационная защита
- Для любых климатических условий

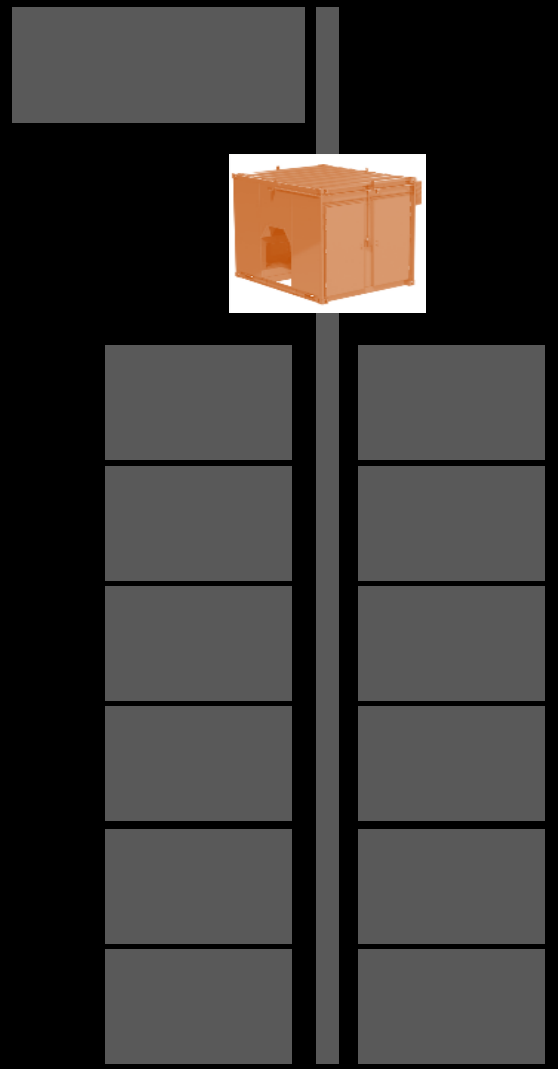
Сканер на линии сортировки бревен

- Приемка сырья по реальному значению диаметра под корой
- Приемка сырья по качеству, с учетом внутренних пороков
- Сортировка на основе внутреннего качества и схемы раскряжёвки







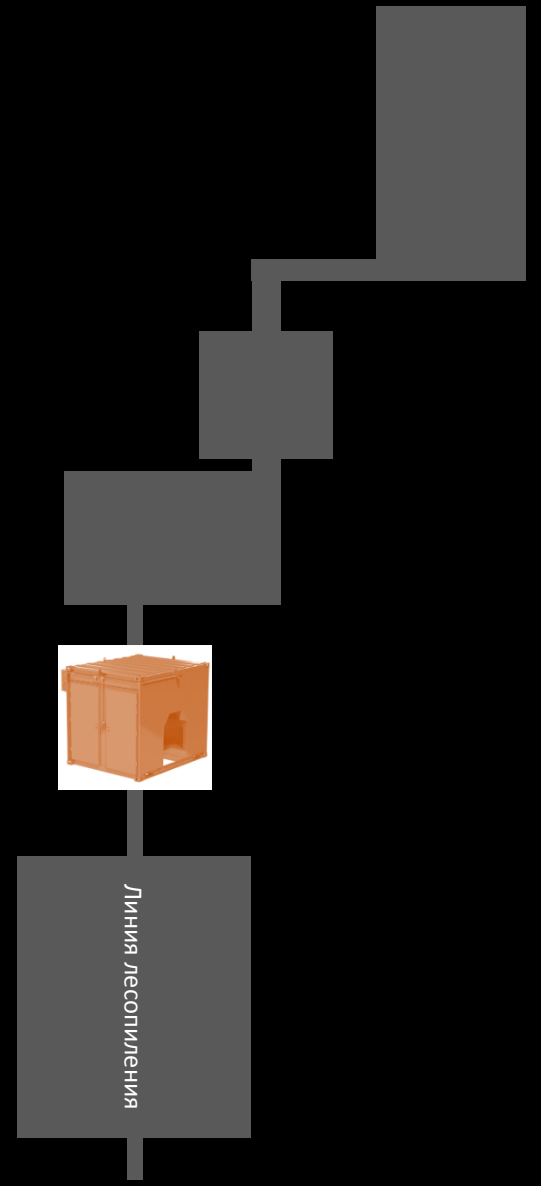


Сканер на линии раскряжёвки

- Пиление на основе внутреннего качества и схемы раскроя
  - Оптимальный распил благодаря правильно определенному качеству, диаметру бревна и схеме раскроя
  - качество всегда соответствует выбранному продукту
- Контроль окорочного станка
  - оптимальная окорка
- Контроль работы склада сырья
  - Выявление ошибок при подаче на пиление

Совместное использование сканера на ЛСБ и сканера на линии раскряжёвки

- Индивидуальное отслеживание каждого бревна (каждое бревно поданное в пиление ищется среди отсортированных бревен)
- Отслеживание склада в реальном времени log-by-log (склад виден в разрезе каждого бревна)
- Обратная связь для сортировки бревен



ПЛАНИРОВАНИЕ РАСКРОЯ

- Оптимизирует максимальное использование длины или объема
- Оптимизация также может предложить удалить некачественное место в середине бревна.
- Предлагает 3 лучших плана, а также сообщает о качестве плана (то есть о количестве потерь)
- Оператор может изменить план заранее или во время процесса раскроя
- Предлагаемое решение пересчитывается, если часть бревна удаляется вручную
- Коэффициенты оптимизации могут использоваться для корректировки объемов производства различных чураков («цен»).

МОНИТОРИНГ & УПРАВЛЕНИЕ

- Отслеживание бревен на линии
  - Отслеживает «путь» бревен от сканера до раскроя
- Управление пилением
  - Пользовательский интерфейс
  - Передача инструкций по распиловке чураков
  - Получение информации о распиловке чураков

СБОР ИНФОРМАЦИИ

- Информация о бревне
  - Планирование раскроя
  - Фактический раскрой
  - Отходы
  - Информация о времени
- Сбор данных о процессе
- Отчеты
- Панель отчетов


FINNOS
Спасибо за внимание !