

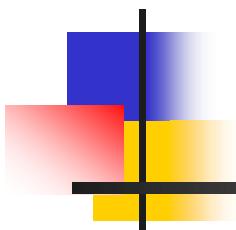


Обучающий семинар
"СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО И
ЛЕСОПИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА.
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ"

10 сентября 2019 г.



Opti-Soft: эффективное планирование производства и продаж



Александр Саливоник
коммерческий директор «Опти-Софт»



О компании «Опти-Софт»

Opti-Soft – российская ИТ-компания, созданная в 2010 г. при поддержке Петрозаводского госуниверситета

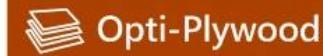
Штат: более 80 сотрудников

Бизнес-линии:

1. БЛ «Услуги» (разработка ПО под заказ):



2. БЛ «Продукты» (внедрение систем оптимального планирования)



3. БЛ «ФинТех» (финансовые технологии)



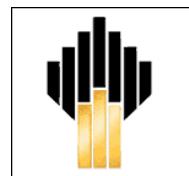


Основные заказчики и партнеры

Valmet metso Outotec
More out of ore

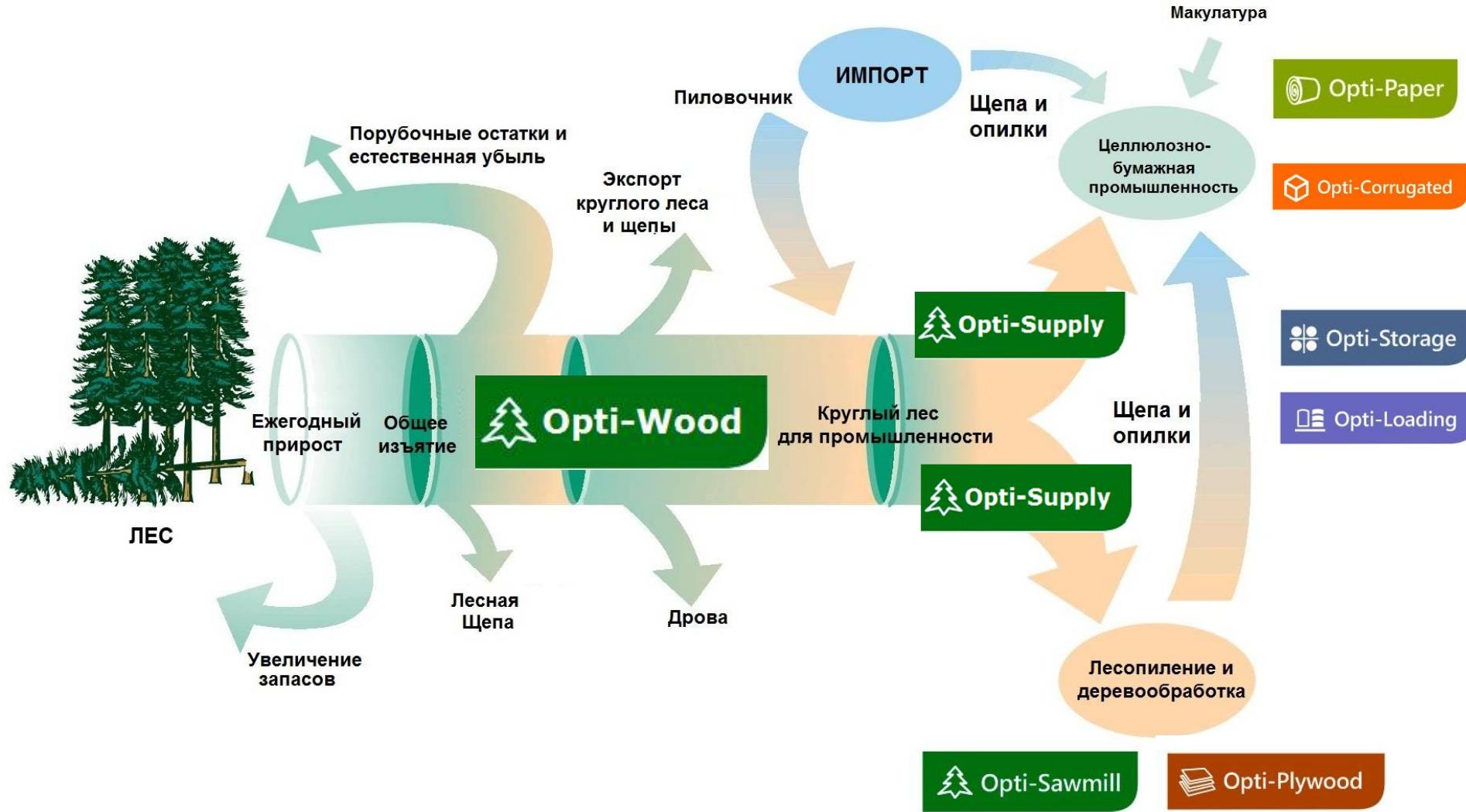


SIEMENS



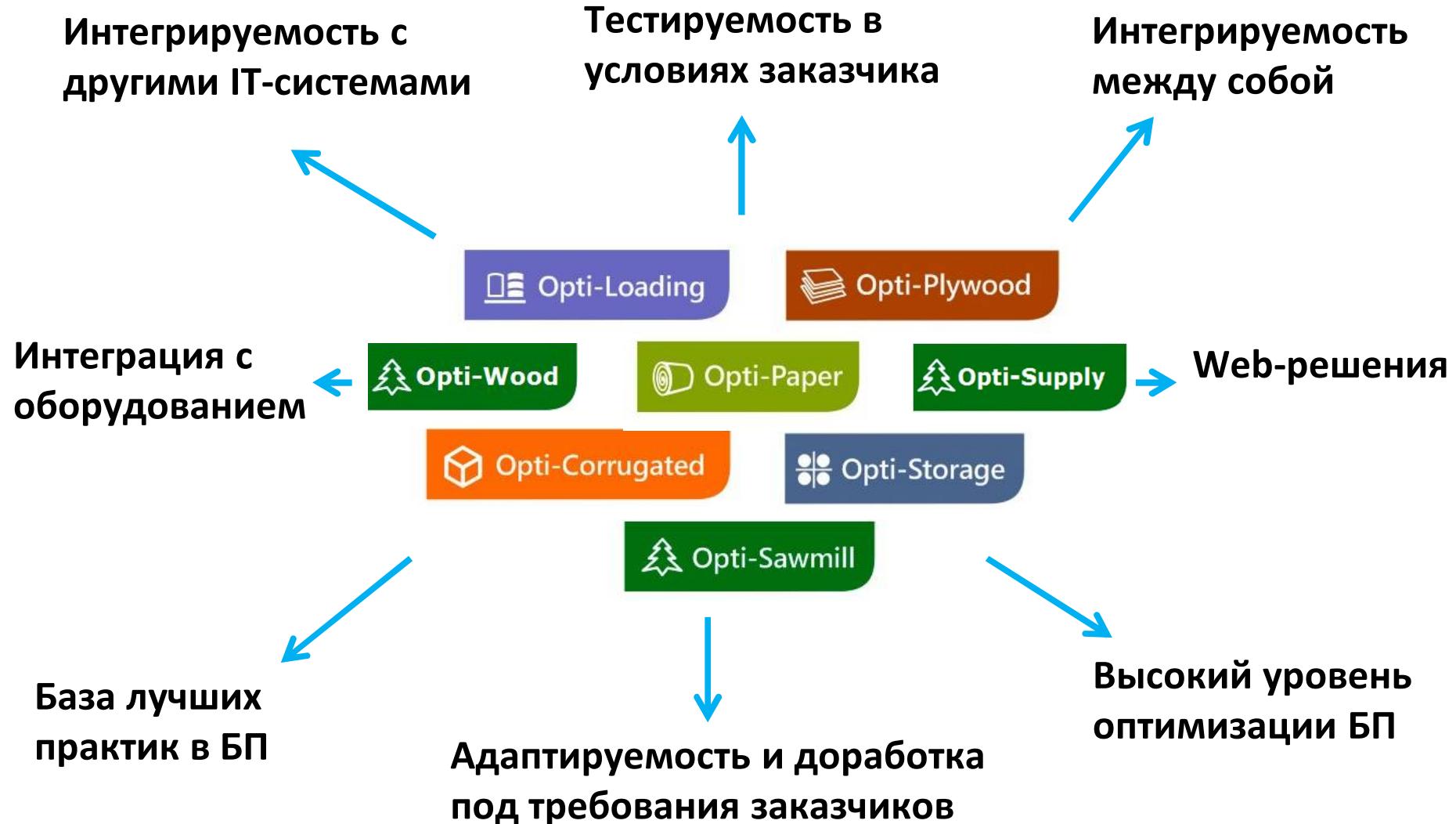


Конфигурация систем Opti-Soft в цепи ЛПК





Особенности решений для ЛПК от Opti-Soft



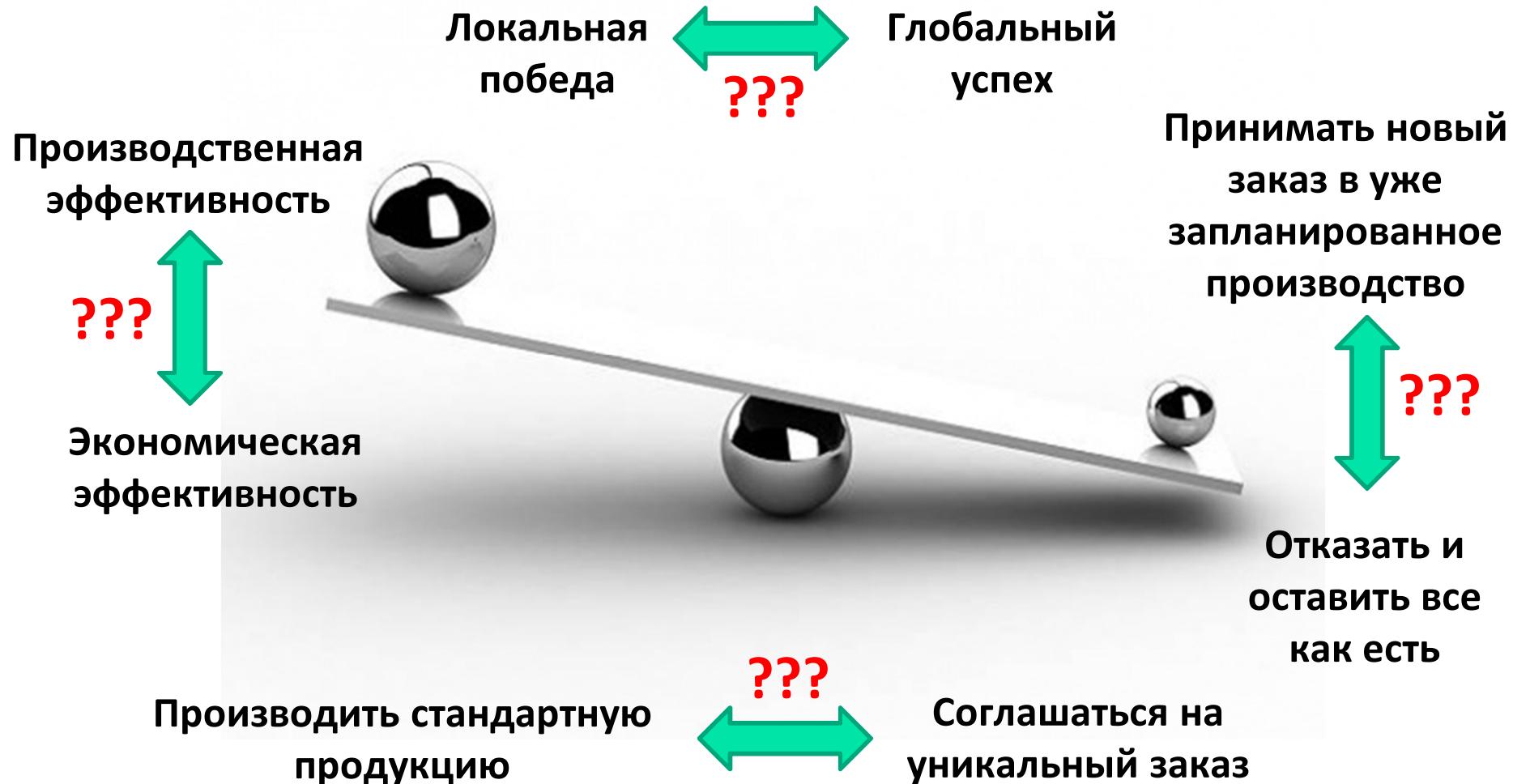


Особенности систем от Opti-Soft

- Программные системы класса **DSS** (Decision Support System - системы поддержки принятия решений)
- Отраслевая **СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОСТЬ** от логики до интерфейса
- Управление производством **ONLINE** и планирование **БУДУЩИХ** событий
- **СКВОЗНОЙ** учет всех переделов производства и их ограничений при выработке решений
- Совместная **ОПТИМИЗАЦИЯ (человек + система)** при планировании и управлении производством – создание «маршрута» достижения целей
- Работоспособность в условиях **РЕАЛЬНЫХ** производственных дисбалансов
- **МОДУЛЬНОСТЬ** – инвестиции Заказчика только в то, что ему нужно

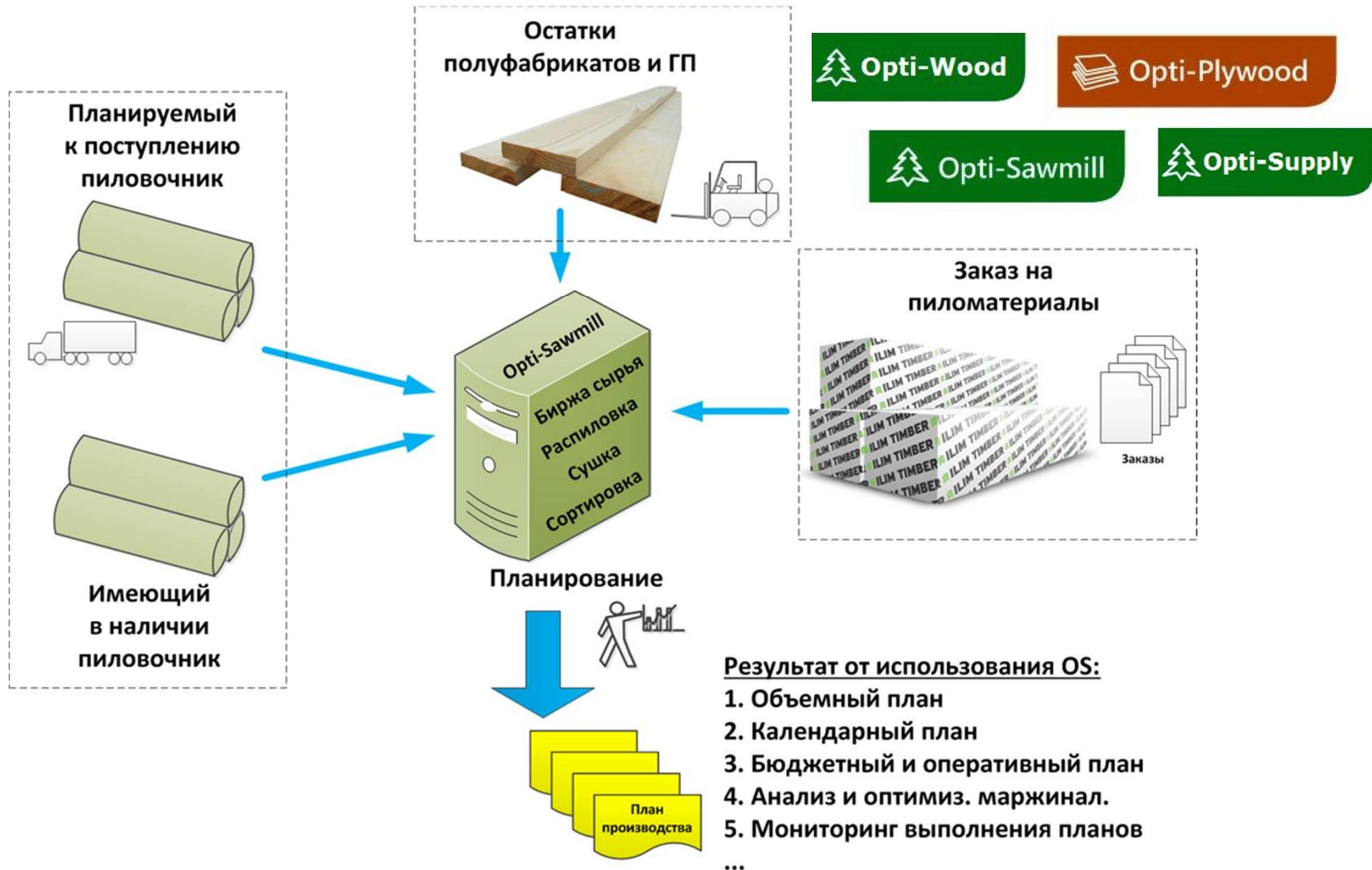


Пример решаемых задач в системах





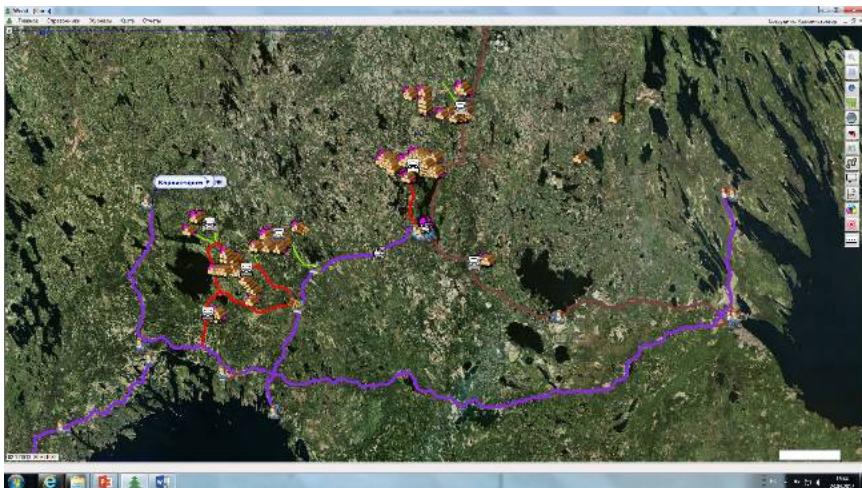
Принцип работы систем класс DSS





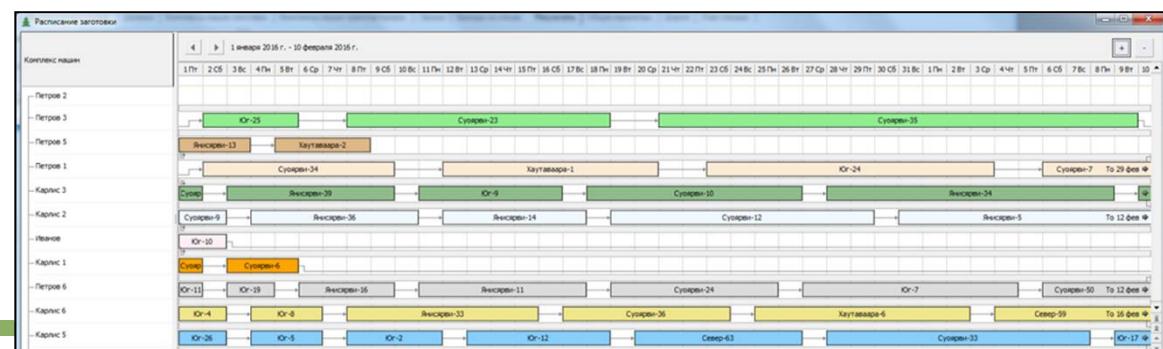
Система Opti-Wood

Opti-Wood - планирование и управление лесозаготовительным производством (DSS)



При выработке решений учитывается их влияние на всю **производственную цепочку** от строительства дорог и отводов делянок до поставок древесины на склады потребителей

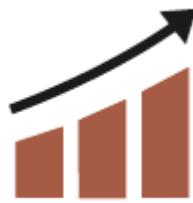
Многопользовательская
система с распределением
ролей в планировании и
управлении производством





Что умеет система Opti-Wood

- ОПТИМАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ**
(объемное и календарное планирование)
- ОПТИМИЗАЦИЯ РАСКРОЯ СОРТИМЕНТОВ**
- ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ**
- ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВЫВОЗКИ**
- ПЛАНИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСНЫХ ДОРОГ**
- ПЛАНИРОВАНИЕ ОТВОДОВ**





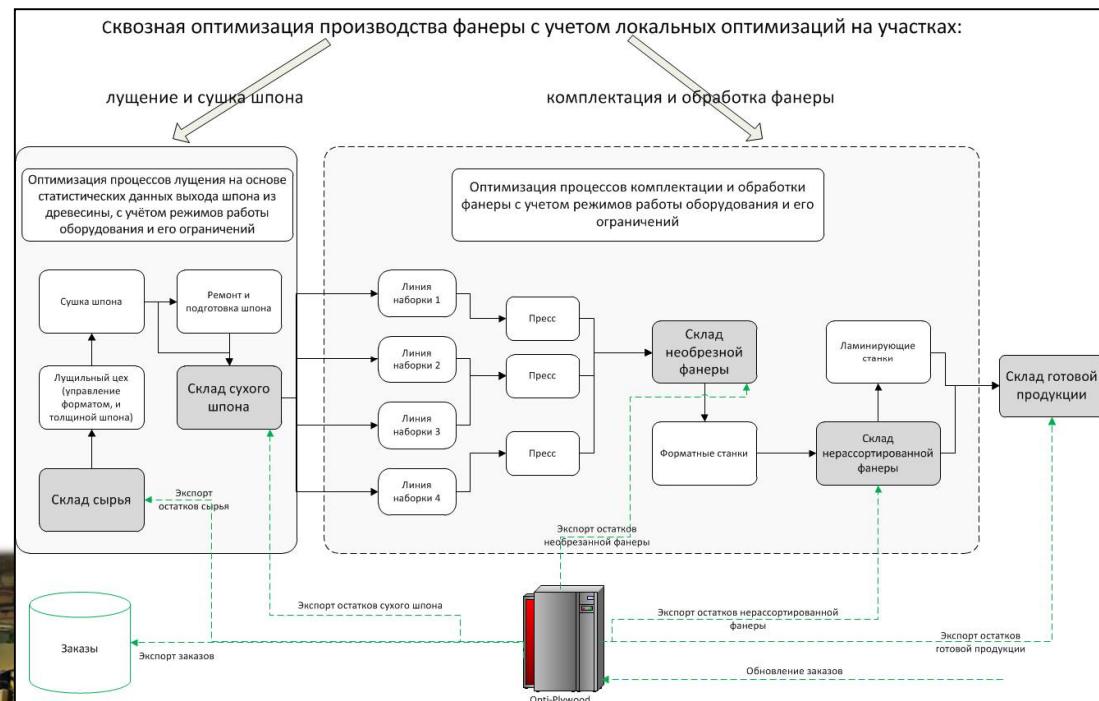
Система Opti-Plywood



Opti-Plywood - планирования производства фанеры и фанерного шпона (DSS)

При выработке решений учитывается их влияние на всю производственную цепочку от биржи сырья до склада готовой продукции

Opti-Plywood - web-система с распределением ролей в планировании



План по прессам

Сорт фанеры	Формат фанеры	Толщина фанеры	Порода фанеры	Поверхность фанеры	Водостойкость фанеры	Шт-пак	Рубашка шпона	Проделаный слой	Поперечный слой	Объем для клея (м3)	Доля смыки (м3)
> И/и/Их	2500 X 1250	12,0	Сосна	S2		C + R / C + L (2,2)	P/c (2,2; C + R)	Целлюлай (2,2; C + R)	P/f (2,2; C + R)	35,44	0,633
										56,00	Zагруженность: 100,0%

Пресс: 9

Параметры группы: И/и/Их 18,0 Сосна S2

> И/и/Их	2440 X 1220	18,0	Сосна	S2		C + R / C + L (2,2)	Целлюлай (2,2; C + R)	P/f (2,2; C + R)	26,82	0,479
> И/и/Их	2440 X 1220	18,0	Сосна	S2		C + R / C + L (2,2)	Целлюлай (2,2; C + R)	P/c (2,2; C + R)	7,29	0,13
> И/и/Их	2440 X 1220	18,0	Сосна	S2		C + R / C + L (2,2)	Целлюлай (2,2; C + R)	Целлюлай (2,2; C + R)	21,89	0,391
									56,00	Zагруженность: 100,0%

Пресс: 8

Параметры группы: И/и/Их 9,0 Сосна

> И/и/Их	2440 X 1220	9,0	Сосна			C + R / C + L (2,2)	Целлюлай (2,2; C + R)	Целлюлай (2,0; C + R)	48,00	1
									48,00	Zагруженность: 100,0%

Пресс: 7

Параметры группы: И/и/Их 12,0 Сосна S2

> И/и/Их	2500 X 1250	12,0	Сосна	S2		C + R / C + L (2,2)	P/c (2,2; C + R)	Целлюлай (2,0; C + R)	29,00	1
									28,00	Zагруженность: 100,0%

План по форматным станкам



Сбалансированность производства фанеры?



Шпон и его
структура



Фанера и её
заказы



Технология и её ограничения



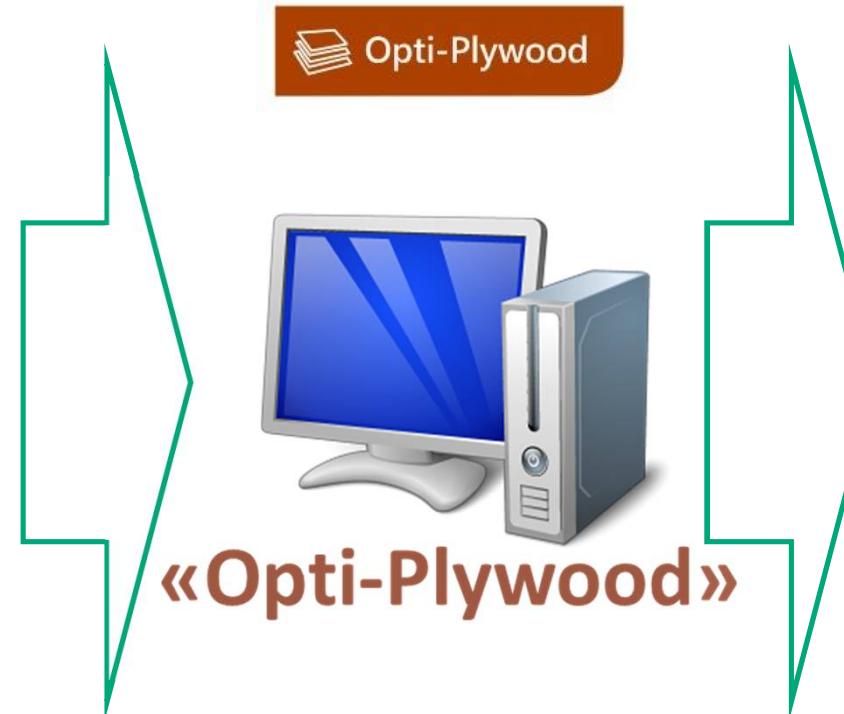
Opti-Plywood



Как работает система Opti-Plywood

Opti-Plywood собрав информацию о заказах и сырье, учитывая ограничения производства и отгрузок, создает оптимальное программу производства

- Заказы на фанеру различных сортов
- Приоритетность выполнения заказов
- Мощность имеющегося оборудования
- Производственные ограничения
- Ограничения по Отгрузкам
- Расписания смен



- Производственный план (сменный/ недельный/ месячный)
- План производства по оборудованию
- Даты готовности заказов
- Незаказанная продукция
- Прогноз остатков сырья и полуфабрикатов
- Отчеты в разрезе смен/оборудования



Что можно получить Opti-Plywood

- ПОВЫСИТЬ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ СТРУКТУРЫ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ
- СОКРАТИТЬ СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗОВ
- ОПТИМИЗИРОВАТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ И ИХ СБАЛАНСИРОВАТЬ =>
Увеличить объемы производства & повысить маржинальность
- СОКРАТИТЬ ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ
- СОКРАТИТЬ ЗАТРАТЫ ПЕРСОНАЛА
- ...



Opti-Plywood

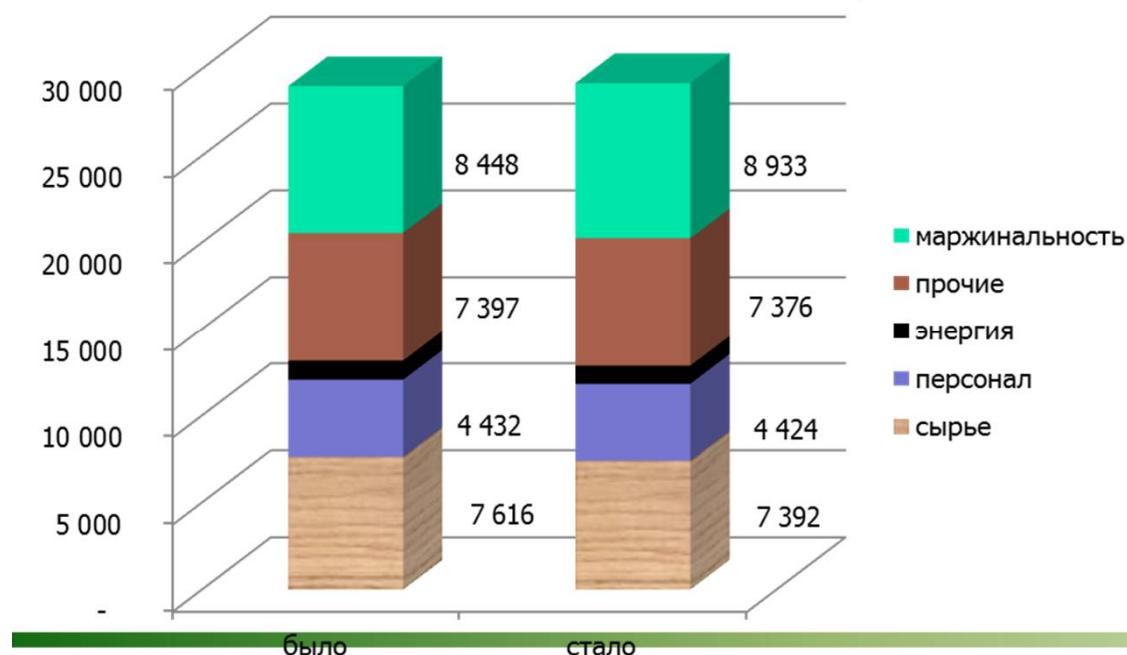




Примеры применения Opti-Plywood

Критерий оптимизации: маржинальность портфеля заказов

Структура формирования выручки (руб)

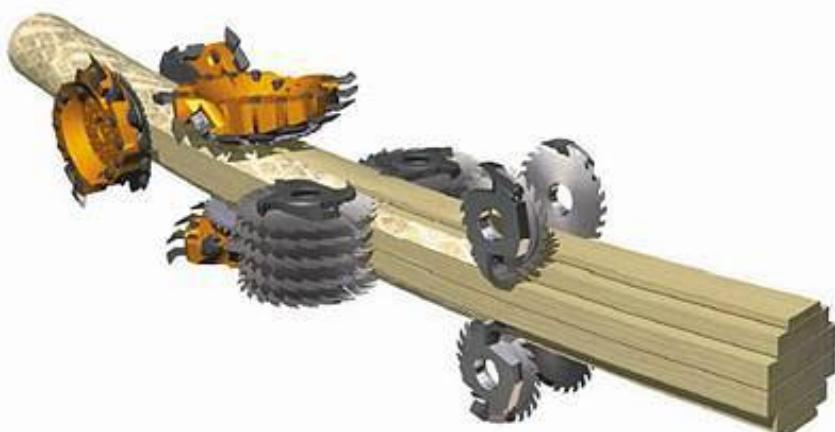


Результат:
маржинальность
производственного плана
выросла на 485 руб./м³
относительно ручного
планирования

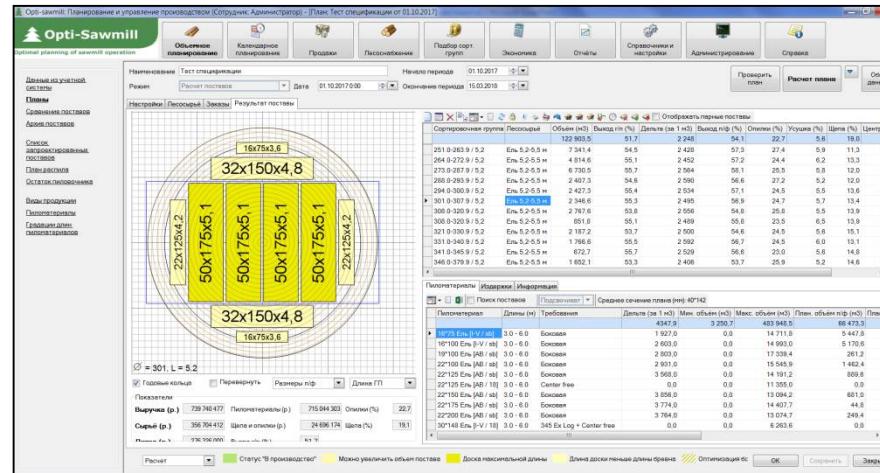


Система Opti-Sawmill

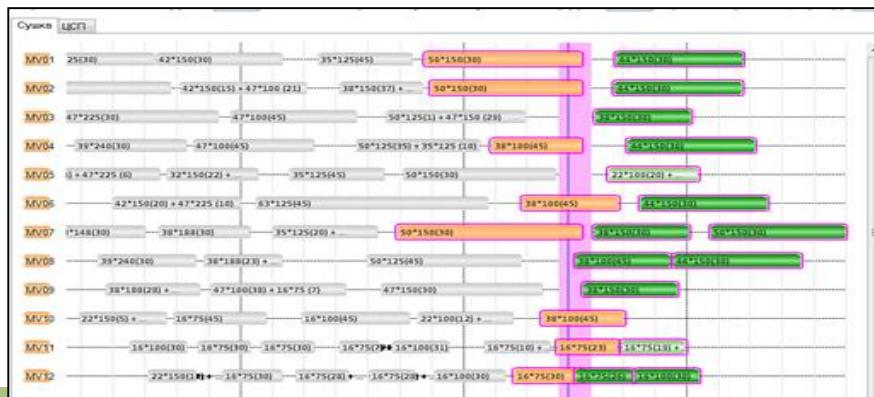
Opti-Sawmill - планирование и управление лесопильных и деревообрабатывающих предприятий (DSS)



Многопользовательская система с распределением ролей в планировании и управлении производством



При выработке решений учитывается их влияние на всю **производственную цепочку** от планов по поставке пиловочника и склада сырья до склада ГП





Что умеет система Opti-Sawmill

- РАССЧИТЫВАТЬ ПОСТАВА И СОСТАВЛЯТЬ ОБЪЕМНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА
- ОПТИМИЗИРОВАТЬ СОРТИРОВКУ ПИЛОВОЧНИКА
- УЧИТЬ В ПЛАНИРОВАНИИ ОСТАТКИ ПФ И ГП
- РАССЧИТЫВАТЬ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА
- ОЦЕНИВАТЬ ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
- ОЦЕНИВАТЬ ЗАКАЗЫ И МОНИТОРИТЬ ИХ ВЫПОЛНЕНИЕ
- ОЦЕНИВАТЬ ПОСТАВЩИКОВ ПИЛОВОЧНОГО СЫРЬЯ





Пример использования системы OS

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОДАЖ – «ИДЕАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ»

Opti-Sawmill: эффективное планирование производства и продаж

*ГП – готовая продукция



Результаты объемного планирования

The screenshot displays the Opti-Sawmill software interface, specifically the 'Объемное планирование' (Volume Planning) module. The main window shows a circular wood log with various cuts labeled with dimensions: '32x150x4,8', '50x175x5,1', '22x125x4,2', and '16x75x3,6'. Below the log, parameters are listed: $\varnothing = 301$, $L = 5,2$. A legend at the bottom indicates: 'Статус "В производство"', 'Можно увеличить объем поставки', 'Доска максимальной длины', 'Длина доски меньше длины бревна', and 'Оптимизация бс'.

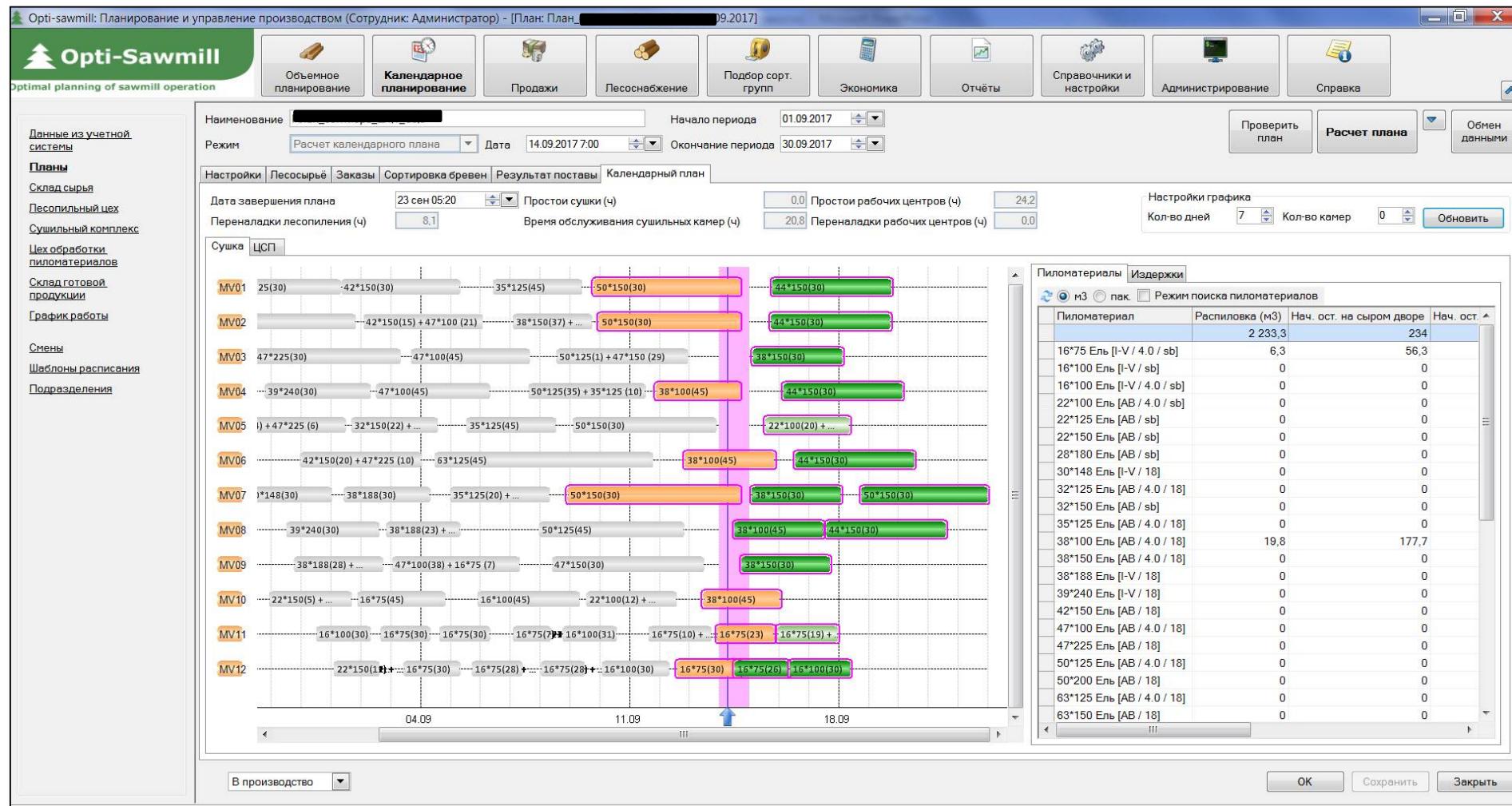
Сортировочная группа	Лесосырье	Объём (м ³)	Выход г/п (%)	Дельта (за 1 м ³)	Выход п/ф (%)	Опилки (%)	Усушка (%)	Щепа (%)	Центр. (%)
251.0-263.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	122 903,5	51,7	2 248	54,1	22,7	5,6	19,0	36
264.0-272.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	7 341,4	54,5	2 428	57,3	27,4	5,9	11,3	35
273.0-287.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	4 814,6	55,1	2 452	57,2	24,4	6,2	13,3	35
288.0-293.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	6 730,5	55,7	2 564	58,1	25,5	5,8	12,0	36
294.0-300.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	2 407,3	54,6	2 590	56,6	27,2	5,2	12,0	36
308.0-320.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	2 427,3	55,4	2 534	57,1	24,5	5,5	13,6	40
308.0-320.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	2 346,6	55,3	2 495	56,9	24,7	5,7	13,4	37
308.0-320.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	2 767,6	53,8	2 556	54,8	25,8	5,5	13,9	36
321.0-330.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	851,8	55,1	2 489	55,8	23,5	6,5	13,9	41
331.0-340.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	2 187,2	53,7	2 500	54,6	24,5	5,6	15,1	34
341.0-345.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	1 766,6	55,5	2 592	56,7	24,5	6,0	13,1	40
346.0-379.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	672,7	55,7	2 529	56,6	23,0	5,6	14,8	38
346.0-379.9 / 5,2	Ель 5,2-5,5 м	1 652,1	53,3	2 406	53,7	25,9	5,2	14,6	36

Пиломатериал	Длины (м)	Требования	Дельта (за 1 м ³)	Мин. объём (м ³)	Макс. объём (м ³)	План. объём п/ф (м ³)	План. объём п/ф (%)
16*75 Ель [I-V / sb]	3,0 - 6,0	Боковая	4347,9	3 250,7	483 948,5	66 473,3	5 447,8
16*100 Ель [I-V / sb]	3,0 - 6,0	Боковая	2 603,0	0,0	14 993,0	5 170,6	
19*100 Ель [AB / sb]	3,0 - 6,0	Боковая	2 803,0	0,0	17 339,4	261,2	
22*100 Ель [AB / sb]	3,0 - 6,0	Боковая	2 931,0	0,0	15 545,9	1 462,4	
22*125 Ель [AB / sb]	3,0 - 6,0	Боковая	3 568,0	0,0	14 191,2	889,6	
22*125 Ель [AB / 18]	3,0 - 6,0	Center free	0,0	0,0	11 355,0	0,0	
22*150 Ель [AB / sb]	3,0 - 6,0	Боковая	3 856,0	0,0	13 094,2	681,0	
22*175 Ель [AB / sb]	3,0 - 6,0	Боковая	3 774,0	0,0	14 407,7	44,8	
22*200 Ель [AB / sb]	3,0 - 6,0	Боковая	3 764,0	0,0	13 074,7	249,4	
30*148 Ель [I-V / 18]	3,0 - 6,0	345 Ex Log + Center free	0,0	0,0	6 263,6	0,0	

В результатах планирования в виде таблицы и графически отображаются созданные поставы, информация о п/м в разрезе сечений и длин, планируемы выход ГП и маржинальность, и др. данные



Календарный план для суш. комплекса

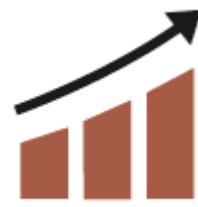


Интерфейс сушильного комплекса представлена информация на временной шкале о партиях сушки в разрезе сушильных камер, длина прямоугольников наглядно показывает период сушки каждого штабеля



Что можно получить от Opti-Sawmill

- ПОВЫСИТЬ ОБЪЕМНЫЙ ВЫХОД И МАРЖИНАЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА
- УМЕНЬШИТЬ СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗОВ
- УВЕЛИЧИТЬ ОБЪЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ
- СОКРАТИТЬ ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ БЕЗ УЩЕРБА!!! ДЛЯ ТЕХНОЛОГИИ
- ПОВЫСИТЬ УПРАВЛЯЕМОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА
- СУЩЕСТВЕННО УСКОРИТЬ ПРОЦЕССЫ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕН. РЕШЕНИЙ





Пример использования системы OS

ОПТИМИЗАЦИЯ СОРТИРОВКИ ПИЛОВОЧНИКА



Результат: маржинальность производственного плана выросла на 0,8 \$/м³ (или ≈ 24 тыс. \$ в месяц) относительно «текущей схемы» сортировки



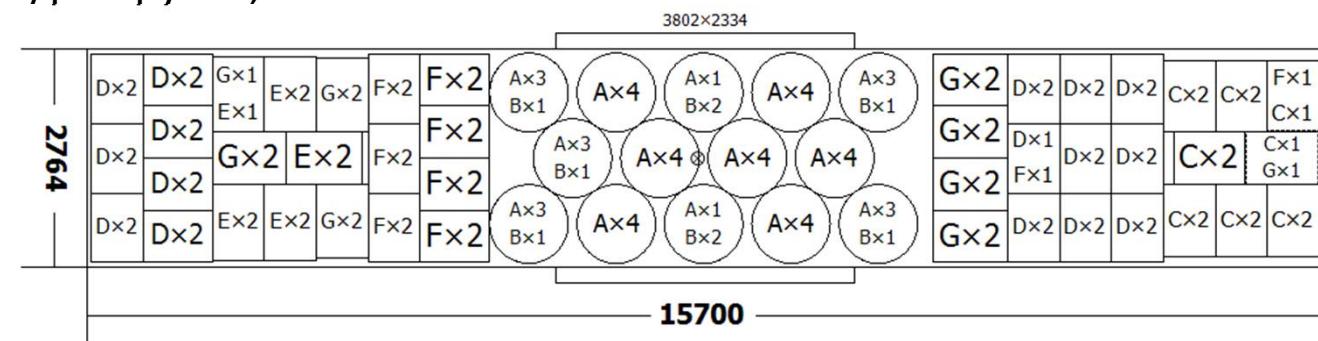
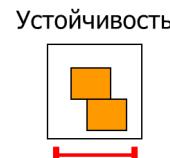
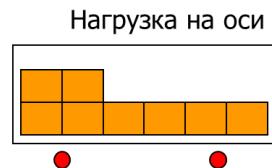
Сервис «Opti-Loading»

 Opti-Loading

Opti-Loading – web-сервис
оптимального планирования загрузки
транспортных средств продукцией ЛПК

Opti-Loading обеспечивает:

- Оптимальную загрузку для
выбранного транспорта (вагоны, фуры,
контейнеры)
- Подбор наиболее подходящего
транспорта для заданной отгрузки
- Нестандартные схемы загрузки
- Очередность загрузки/разгрузки,
возможность
дозагрузки



различные форматы рулонов!



погрузка в корабли



различные транспортные средства!



погрузка
в трейлеры



погрузка в контейнеры



Opti-Loading

Opti-Plywood

Opti-Wood

Opti-Paper

Opti-Supply

Opti-Corrugated

Opti-Sawmill

Opti-Storage

Opti·soft
Оптимальное планирование
вашего производства

Спасибо за внимание!

Александр Саливоник

коммерческий директор

+7 911 407 8264 / +7 921 800 11 20

E-mail: asalivonik@opti-soft.ru

www.opti-soft.ru