RosUpack

ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ГОФРОПРОИЗВОДСТВА С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ OPTI-CORRUGATED

## Сессия СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ГОФРОУПАКОВКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

RosUpack ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

# О компании

- **Создано на базе IT-парка ПетрГУ;**
- **217 ФЗ, 100% учредитель - ПетрГУ;**
- **2010;**
- 80 программистов;
- 1 доктор наук, 8 кандидатов наук;
- Более 100 проектов;
- **7 продуктов**
- **Более 25 лет опыта автоматизации ЦБП и ЛПК**

RosUpack ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

# Разработки компании «Опти-Софт»

| | |
|---|---|
| Opti-Corrugated | MES-система оптимального планирования и управления для предприятий гофроиндустрии |
| Opti-Paper | MES-система оптимального планирования и управления для предприятий ЦБК |
| Opti-Wood | Система оптимального планирования и управления лесозаготовительными предприятиями |
| Opti-Sawmill | Система оптимального планирования и управления производством предприятий ЛПК |
| Opti-Plywood | Сервис оптимального планирования и управления фанерного производства |
| Opti-Loading | Сервис оптимального планирования погрузки продукции в транспорт предприятий ЦБК и ЛПК |
| Opti-Storage | Сервис оптимального размещения склада рулонной продукции |

RosUpack ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

# История разработки

- 1990 оптимизация раскроя гофрополотна на ОАО «Архангельский ЦБК»
- 2000 система планирования работы гофроагрегата
- 2005 система планирования и оптимизации работы гофроагрегата и линий переработки
- 2012 MES-система для оптимизации планирования и управления производством гофропродукции

RosUpack ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

# Некоторые проблемы производства

- сложность планирования работы гофроагрегатов и перерабатывающих линий из-за большого числа производственных заказов и номенклатуры выпускаемых изделий
- большие потери сырья и материалов вследствие недостаточно эффективного планирования раскроев, графиков работы оборудования и перерабатывающих линий
- недостаточно эффективное использование производственных мощностей вследствие неэффективного планирования и отсутствия обратной связи между планированием и производством
- большое количество заказов с небольшими объемами (менее 1000 шт), что увеличивает количество переналадок гофроагрегатов и усложняет поиск раскроев гофрополотна

RosUpack ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

# Некоторые проблемы производства

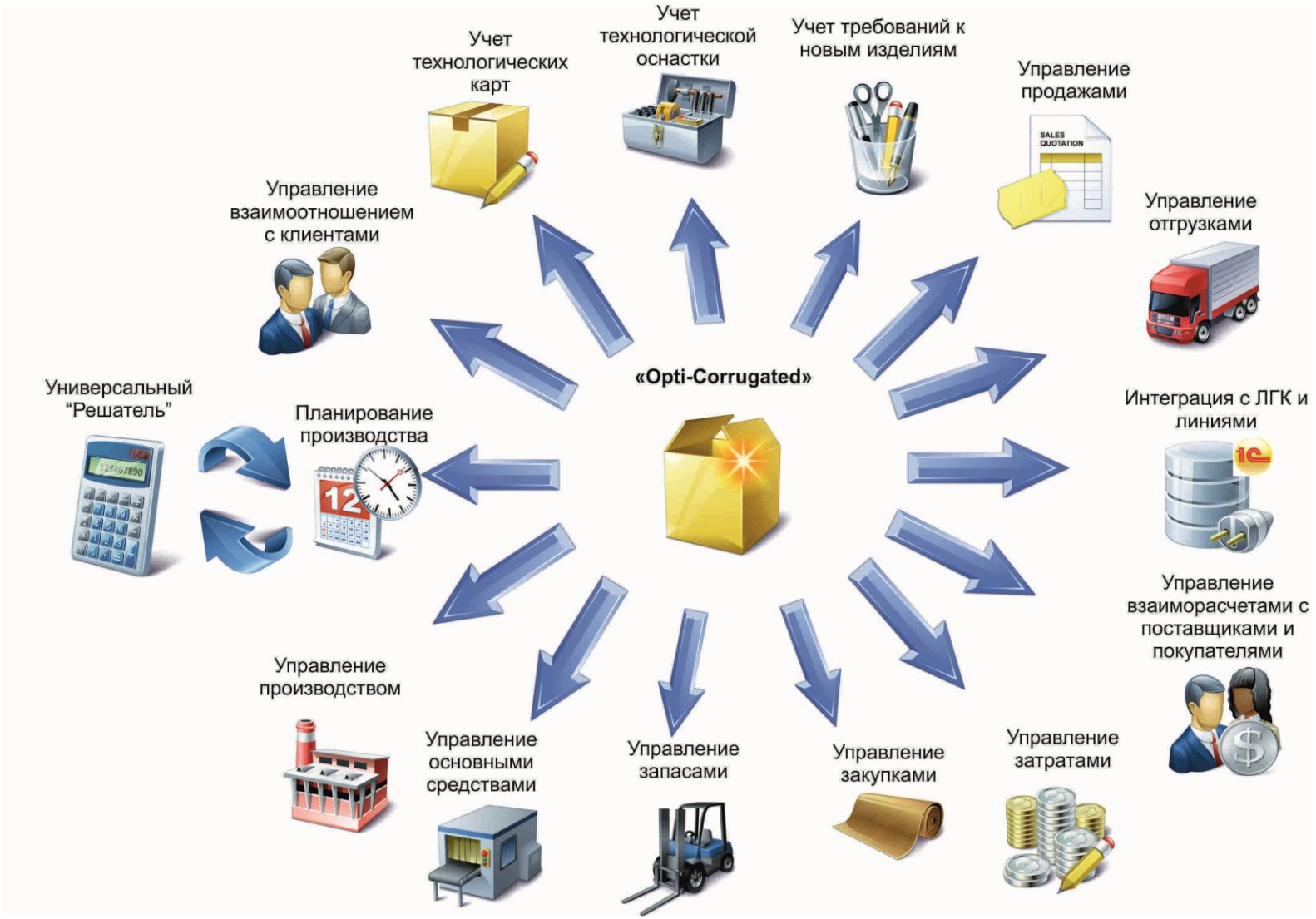
- отсутствие единой базы при разработке конструкций ящиков, появление различных версий одних и тех же изделий;
- отсутствие оперативной обратной связи от производства к коммерческим службам;
- «затаривание» складов полуфабрикатов и готовой продукции вследствие неэффективной организации логистики;
- неправильный подход к планированию, снижение отходов по кромке, но большие отходы при переналадке, даже при автоматической смене ножей;
- неточность и недостоверность производственного учета.

RosUpack ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

# Общие сведения о «Opti-Corrugated»

- **Opti-Corrugated** – информационная система класса MES (Manufacturing Execution System) – система управления производственными процессами
- **Opti-Corrugated** – предназначена для использования на производствах по выпуску продукции из гофрированного картона в качестве **инструмента** – **ПЛАНИРОВАНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ** и **ОПТИМИЗАЦИИ** производства
- **Особенности** системы и её преимущества относительно других систем:
- Разработана совместно с гофропредприятиями
- **СКВОЗНОЙ учет всех переделов** производств при выработке решений
- **ОПТИМИЗАЦИЯ планирования** – мощный математический аппарат для решения задач планирования гофропроизводства, в т.ч. раскроя гофрополотна
- Поддержка стандартов MES, ISA-95, FEFCO, GOST
- Что даст **Opti-Corrugated** – увеличение эффективности производства (**производительность, затраты, выручка, …**) гофропредприятий
- Создана **СОВМЕСТНО** с гофропредприятиями и **ДЛЯ** гофропредприятий

# Структура Opti-Corrugated



RosUpack ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

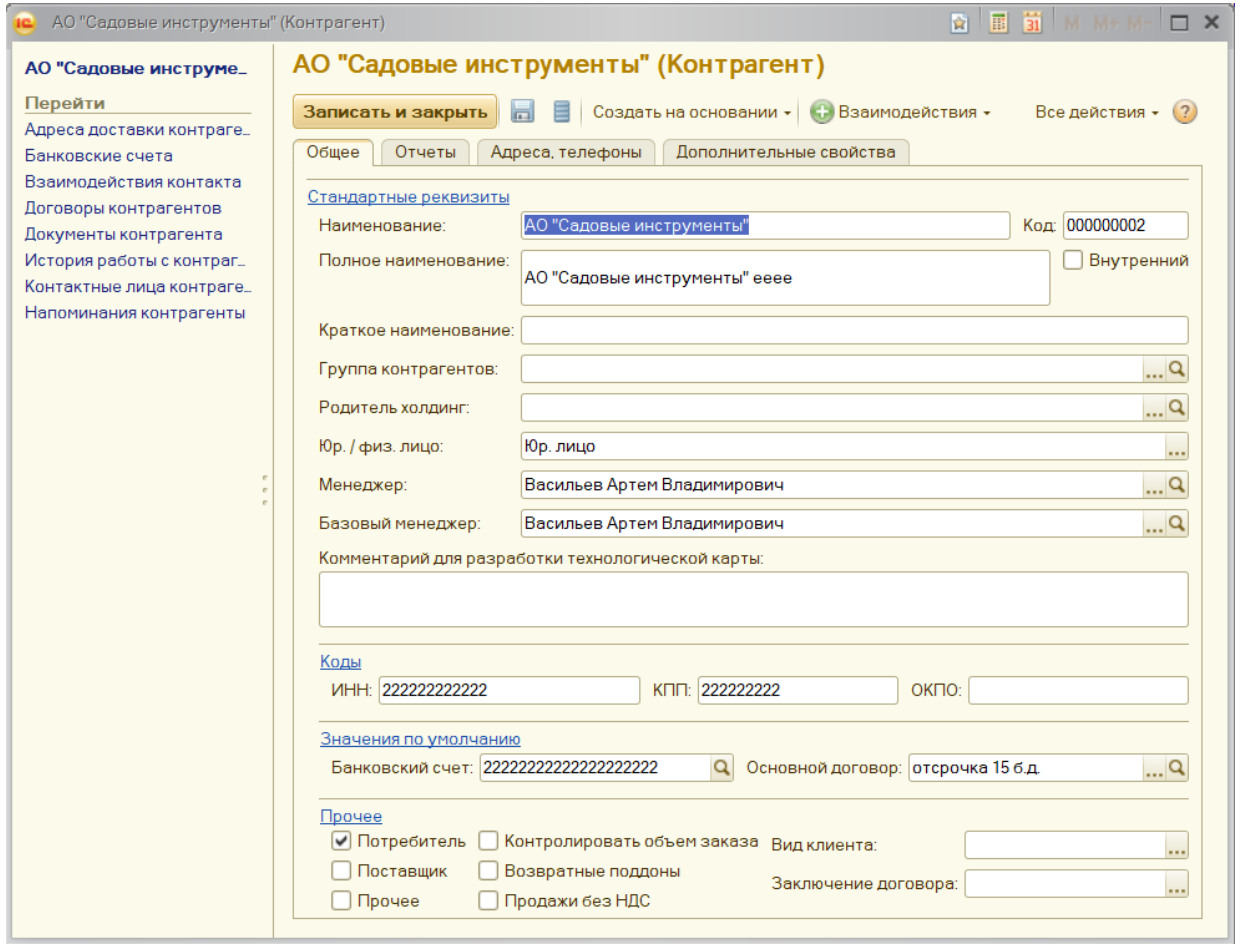
# Общие сведения о «Opti-Corrugated»

- **Opti-Corrugated** – информационная система класса MES (Manufacturing Execution System) – система управления производственными процессами
- **Opti-Corrugated** – предназначена для использования на производствах по выпуску продукции из гофрированного картона в качестве **инструмента** – **ПЛАНИРОВАНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ** и **ОПТИМИЗАЦИИ** производства
- **Особенности** системы и её преимущества относительно других систем:
- Разработана совместно с гофропредприятиями
- **СКВОЗНОЙ учет всех переделов** производств при выработке решений
- **ОПТИМИЗАЦИЯ планирования** – мощный математический аппарат для решения задач планирования гофропроизводства, в т.ч. раскроя гофрополотна
- Поддержка стандартов MES, ISA-95, FEFCO, GOST
- Что даст **Opti-Corrugated** – увеличение эффективности производства (**производительность, затраты, выручка, …**) гофропредприятий
- Создана **СОВМЕСТНО** с гофропредприятиями и **ДЛЯ** гофропредприятий

RosUpack ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

# Повышение эффективности продаж

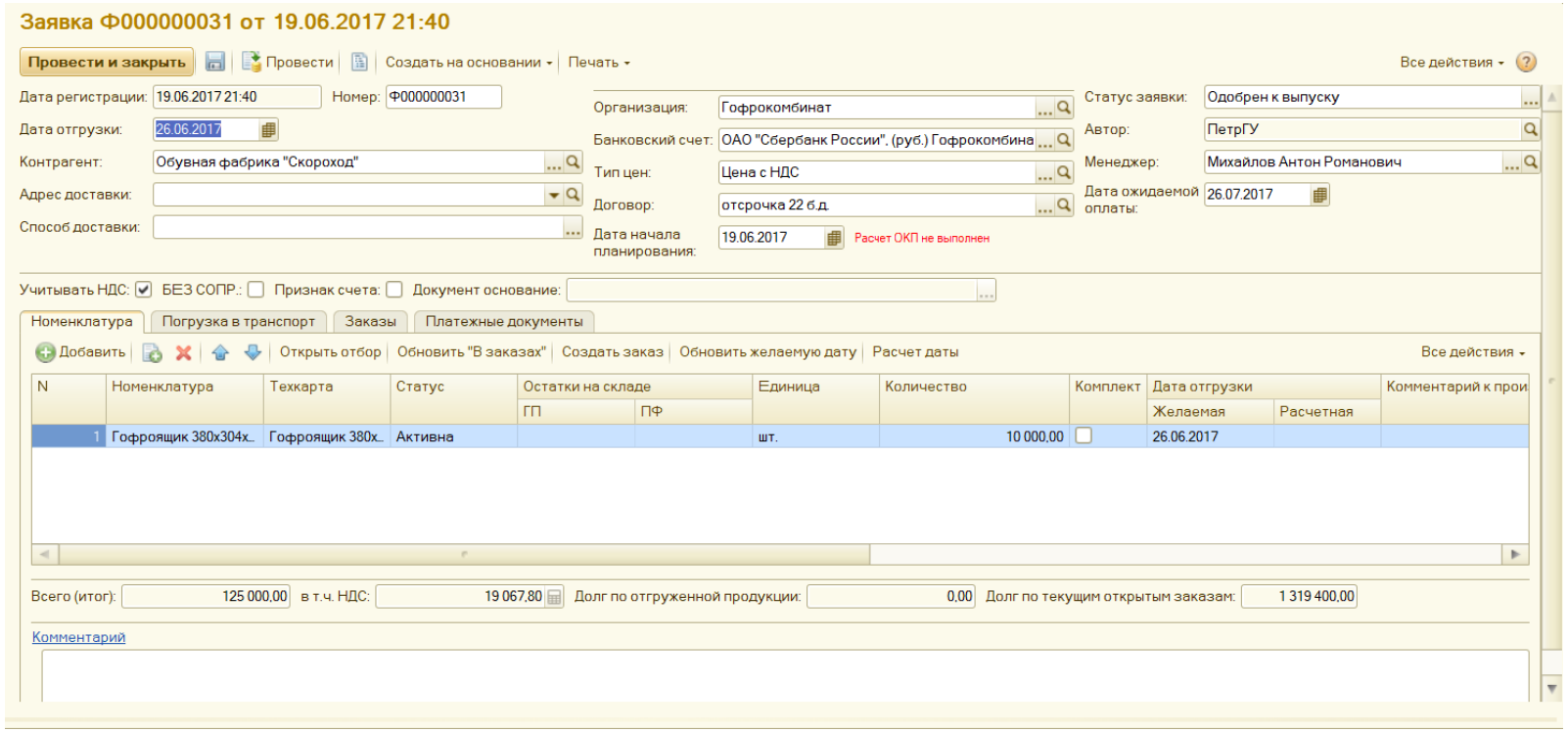
- Хранение информации по заказчикам
- История взаимоотношений клиентами



RosUpack ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

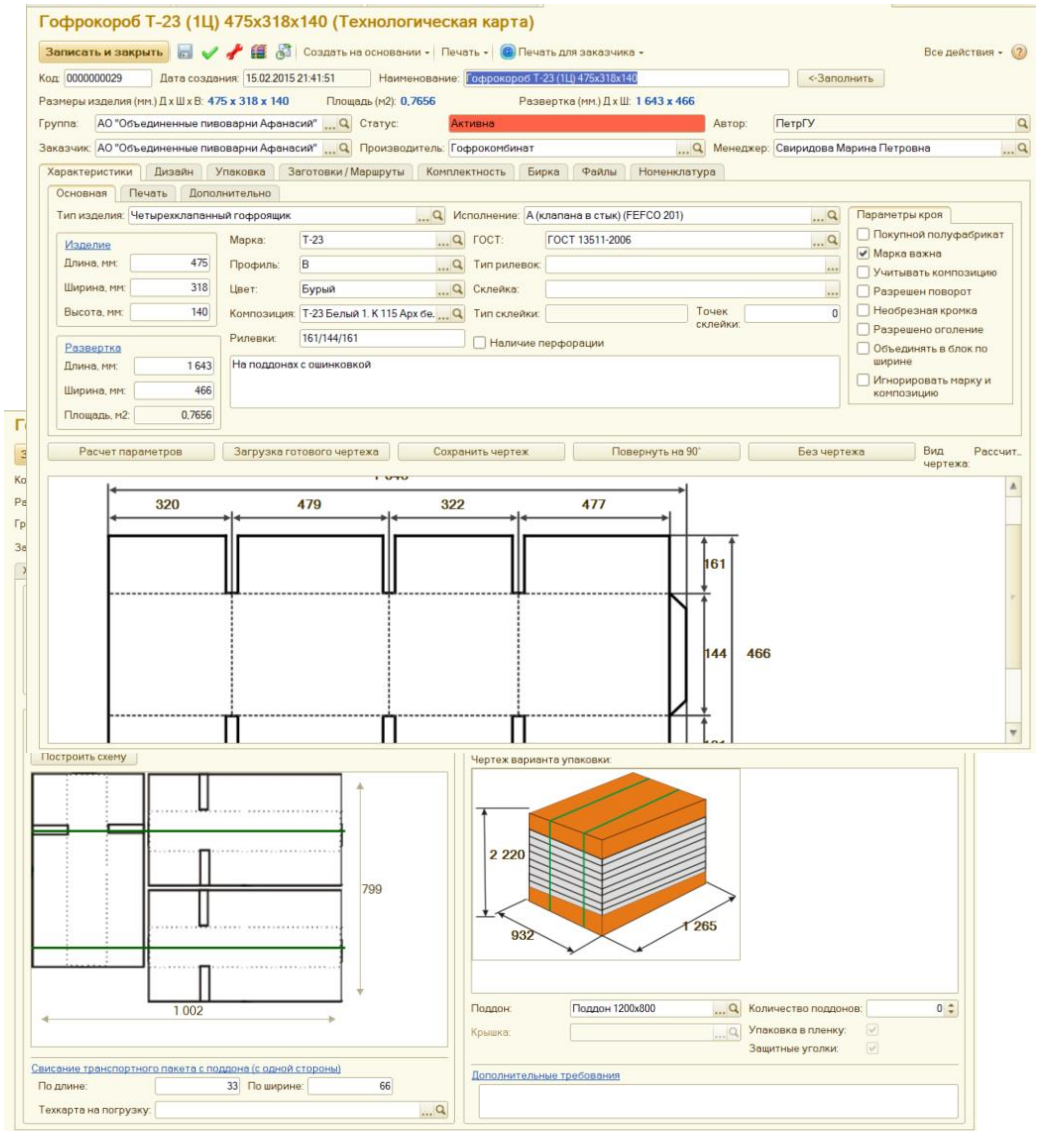
# Повышение эффективности продаж

- Управление заказами покупателей
- Автоматический расчет реальных сроков производства и отгрузки



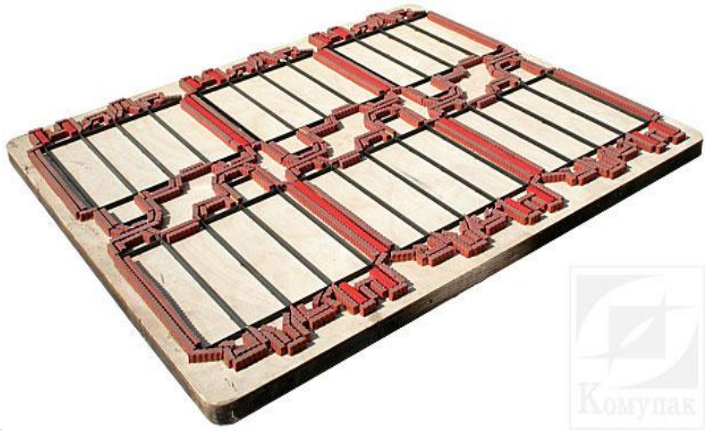
# Повышение эффективности подготовки производства

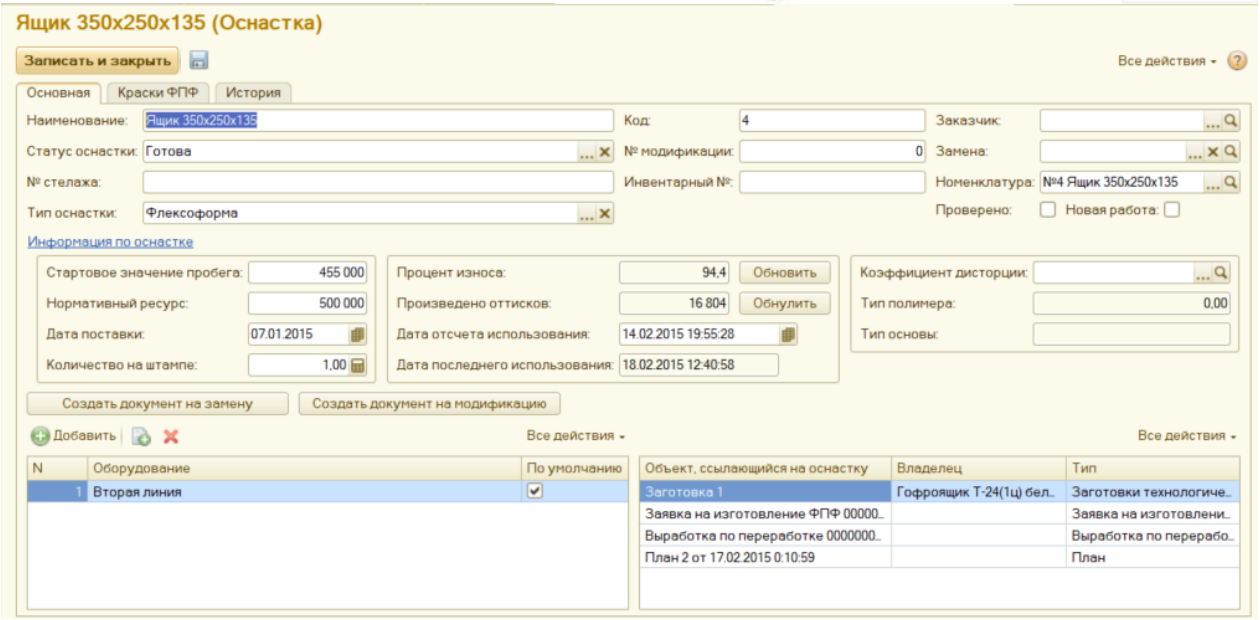
- Пошагавая разработка новых типов ящиков
- Технологические карты для каждого типа изделий
- История изменений;
- Автоматический расчет технологических параметров новых изделий
- Поддержка стандартов FEFCO и ГОСТ
- Интеграция с CAD-системами (ArtiosCAD, Impact)



# Повышение эффективности использования оснастки

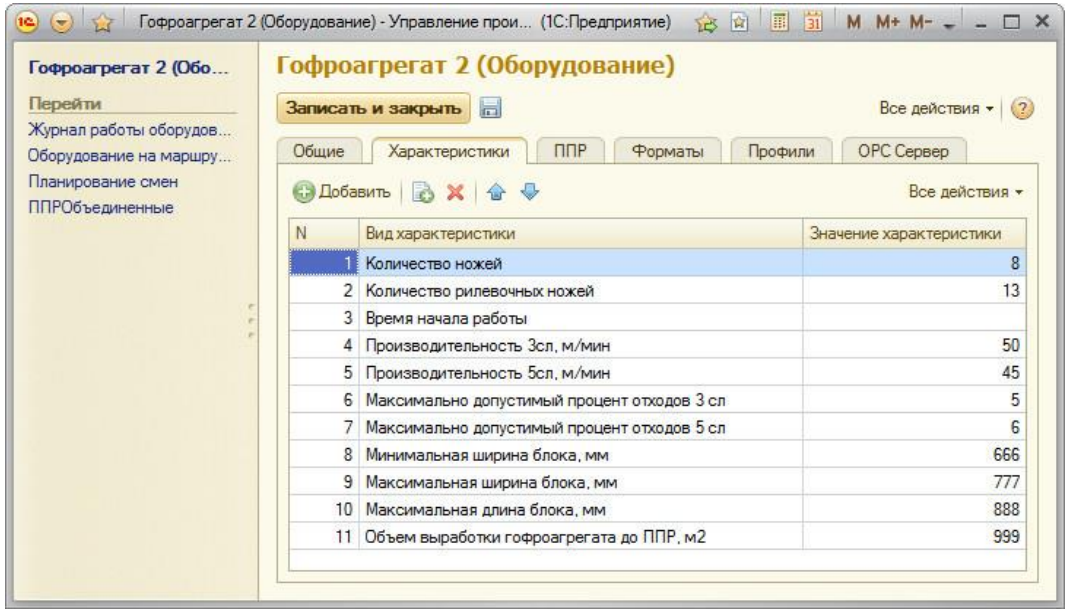
- Автоматическое планирование использования оснастки
- Автоматический контроль наработки оснастки
- История изменений и замен





# Повышение эффективности использования оборудования

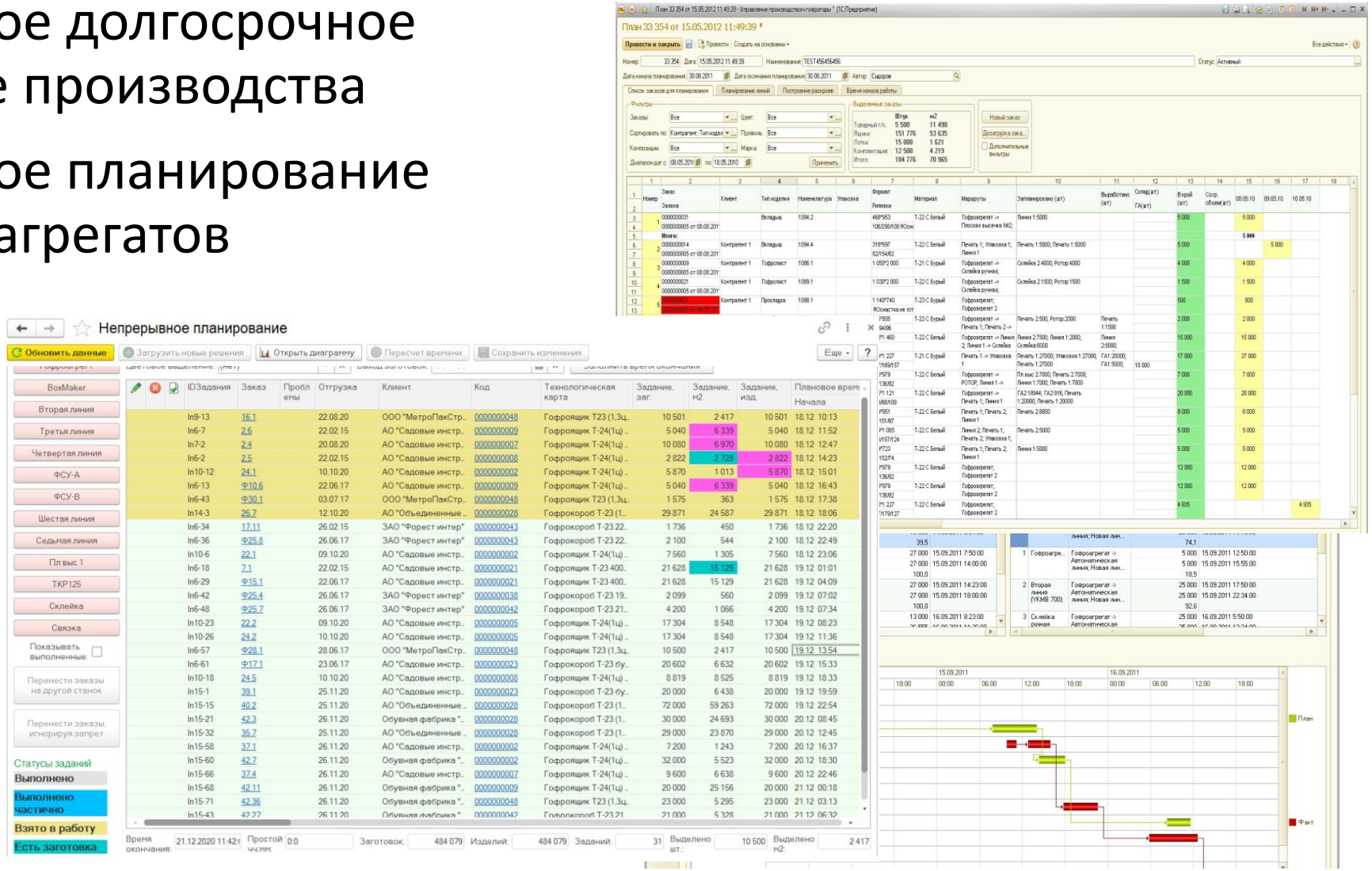
- Планирование ППР
- Оптимизация загрузки технологического оборудования




| N | Вид характеристики | Значение характеристики |
|---|---|---|
| 1 | Количество ножей | 8 |
| 2 | Количество рилевочных ножей | 13 |
| 3 | Время начала работы | |
| 4 | Производительность 3сл, м/мин | 50 |
| 5 | Производительность 5сл, м/мин | 45 |
| 6 | Максимально допустимый процент отходов 3 сл | 5 |
| 7 | Максимально допустимый процент отходов 5 сл | 6 |
| 8 | Минимальная ширина блока, мм | 666 |
| 9 | Максимальная ширина блока, мм | 777 |
| 10 | Максимальная длина блока, мм | 888 |
| 11 | Объем выработки гофроагрегата до ППР, м2 | 999 |

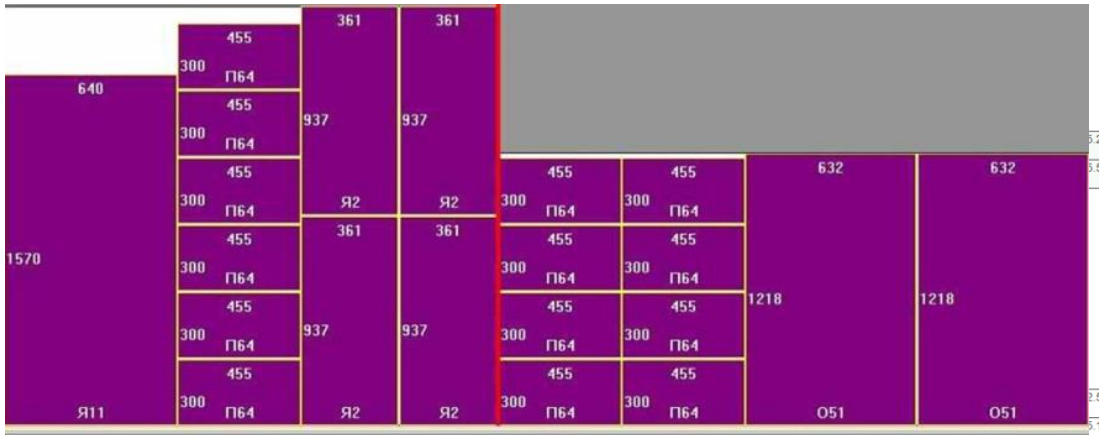
# Повышение эффективности планирования производства

- Автоматическое долгосрочное планирование производства
- Автоматическое планирование работы гофроагрегатов



# Повышение эффективности планирования производства

- Оптимизация раскроя гофрополотна
- Оптимизация работы линий переработки



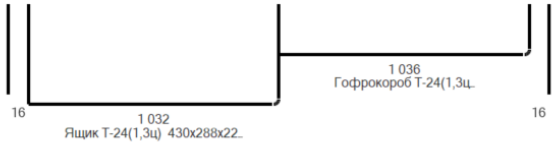

**Раскрой N 696 из 791**
**Ширина:** слева - 1817 справа - 2174
**Высота:** слева - 1874 справа - 1218
**Потери:** 3,61%
**Кромка:** 9

| Номер | Наименование | Размеры | Количество |
|---|---|---|---|
| 6 | Ящик 11 | 640 * 1570 | 1 |
| 8 | Обечайка Я51 | 632 * 1218 | 2 |
| 9 | Ящик 2 | 361 * 937 | 4 |
| 10 | Прокладка Я 64 | 455 * 300 | 14 |

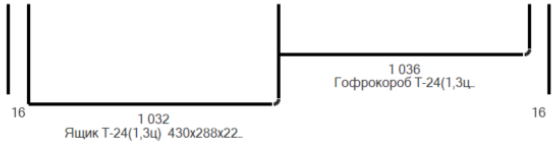
**Раскрои для пл**

Статус: Сохраненные Оборудование: ВСЕ гофроагрегаты Профиль: ВСЕ профили
Сырье: Без учета сырья Формат: ВСЕ форматы
Группа: ВСЕ группы

| № | Заказ | Клиент | Техкарта | Упаковка | Линия | Ширина | Длина | Рилевки | Полос | Резов | Штук заг. | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 - Т-24 1,3 Ц Бурый В 1. К 115 Арх 2. Б 125 Котлас 3. К 125 Выборг 2100 _Гофроагрегат1 6,46 руб/ | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 35.2 | АО "Объединенные пивоварни Афанасий" | Ящик Т-24(1,3ц) 430x288x220 (ФСУ) | цу | BoxMaker | 1 032 | 1 506 | | 1 | 6 180 | 6 180 | 12 |
| | 38.1 | АО "Объединенные пивоварни Афанасий" | Гофрокороб Т-24(1,3ц) 430x290x220 (ФСУ) | цу | BoxMaker | 1 036 | 1 506 | | 1 | 6 180 | 6 180 | 12 |



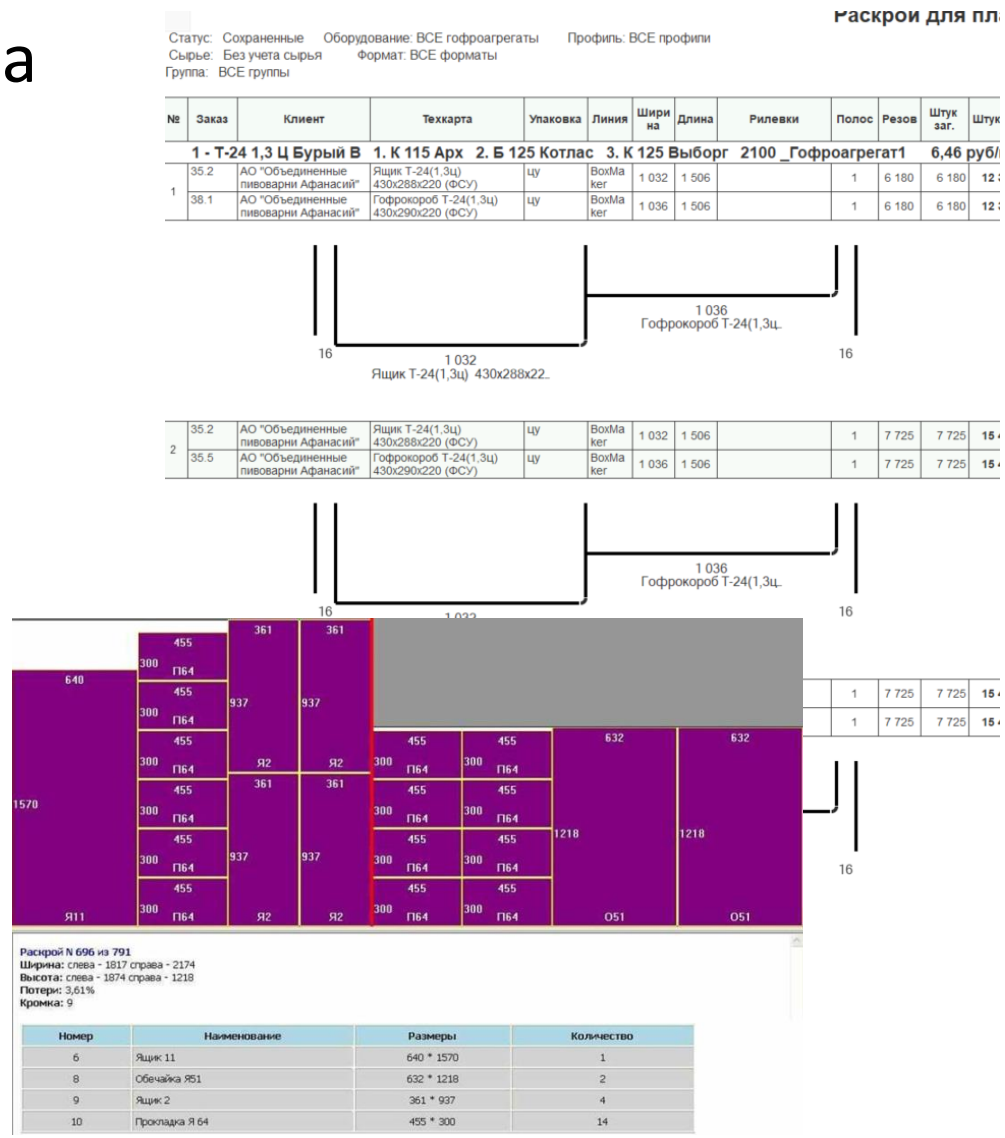

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5.2 | АО "Объединенные пивоварни Афанасий" | Ящик Т-24(1,3ц) 430x288x220 (ФСУ) | цу | BoxMaker | 1 032 | 1 506 | | 1 | 7 725 | 7 725 | 15 |
| | 5.5 | АО "Объединенные пивоварни Афанасий" | Гофрокороб Т-24(1,3ц) 430x290x220 (ФСУ) | цу | BoxMaker | 1 036 | 1 506 | | 1 | 7 725 | 7 725 | 15 |




| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2.5 | Обувная фабрика "Скороход" | Ящик Т-24(1,3ц) 430x288x220 (ФСУ) | цу | BoxMaker | 1 032 | 1 506 | | 1 | 7 725 | 7 725 | 15 |
| | 5.1 | АО "Объединенные пивоварни Афанасий" | Гофрокороб Т-24(1,3ц) 430x290x220 (ФСУ) | цу | BoxMaker | 1 036 | 1 506 | | 1 | 7 725 | 7 725 | 15 |

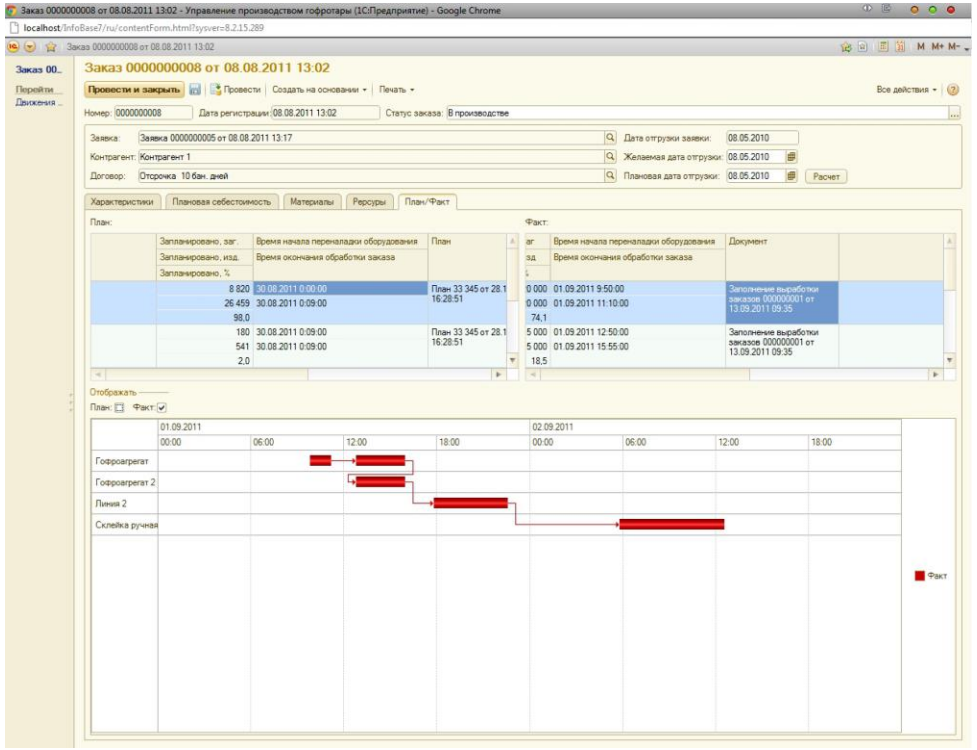
# Повышение эффективности планирования производства

- Оптимизация раскроя гофрополотна
- Оптимизация работы линий переработки
- Оптимизация использования сырья гофроагрегатах
- Контроль эффективности производства каждого изделия по материалам



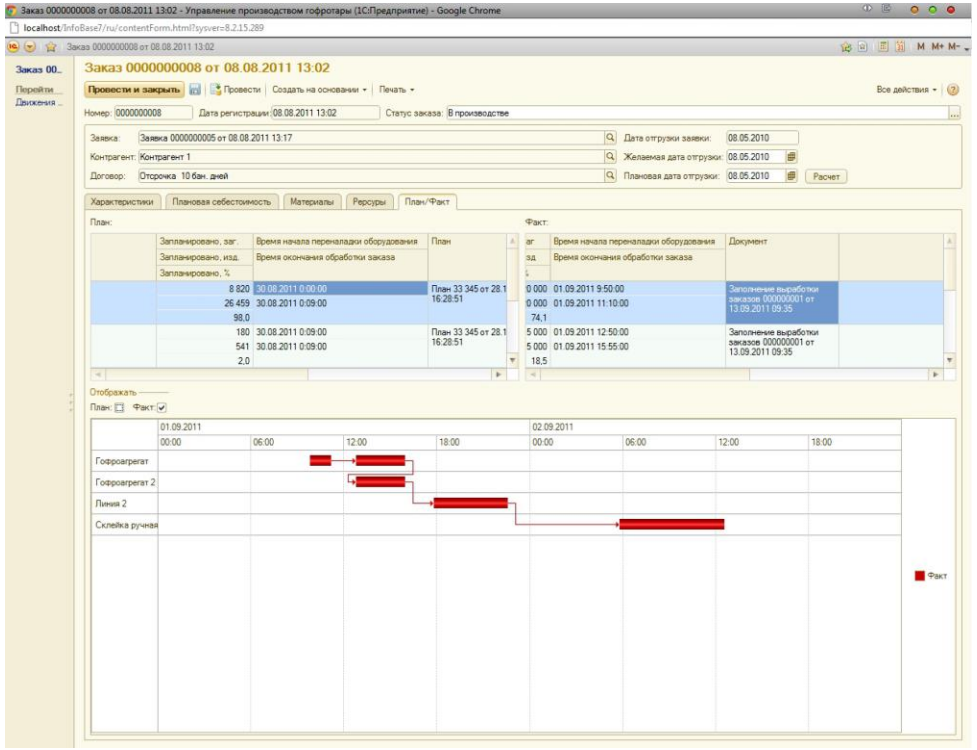
# Повышение эффективности планирования производства

- Оперативное управление и отслеживание производственных заказов
- Высокоуровневое планирование смен
- Корректировка оперативных планов



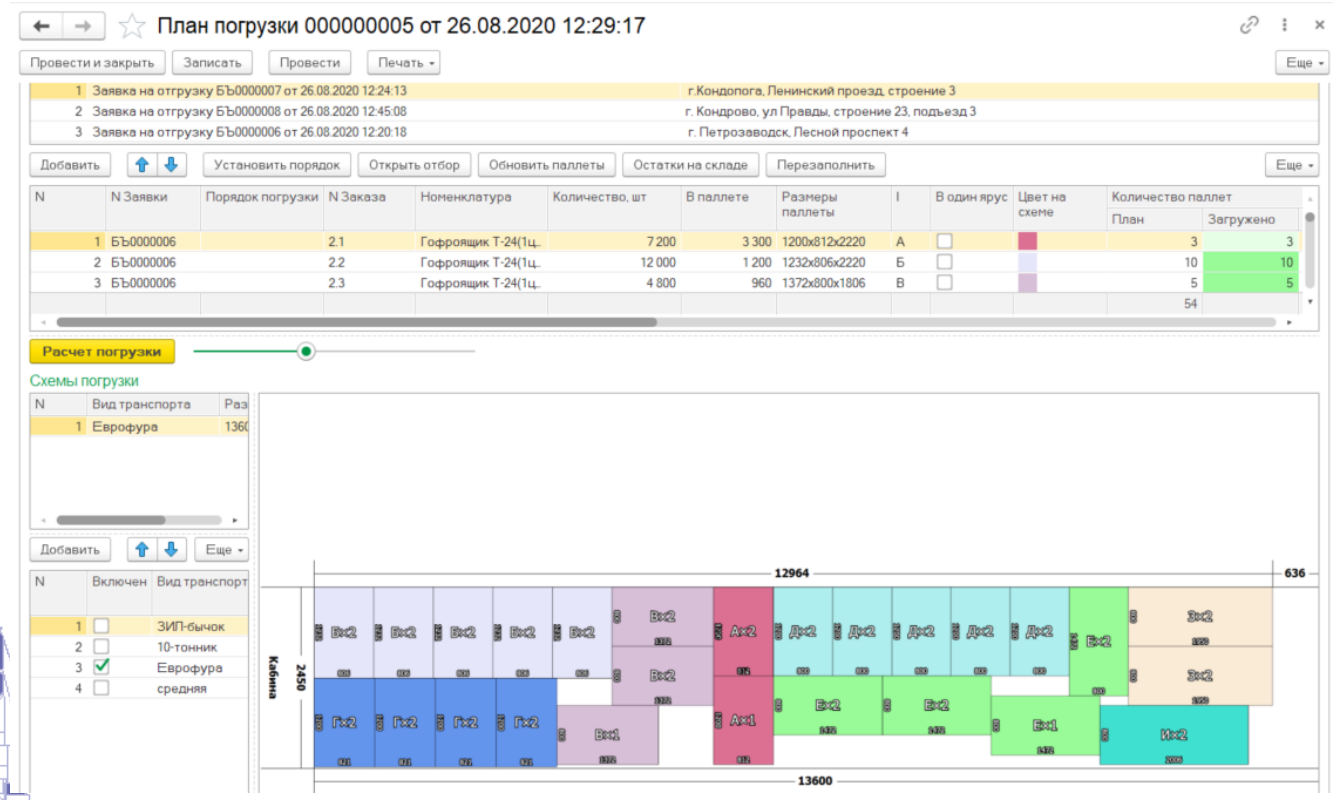
# Повышение эффективности контроля производства

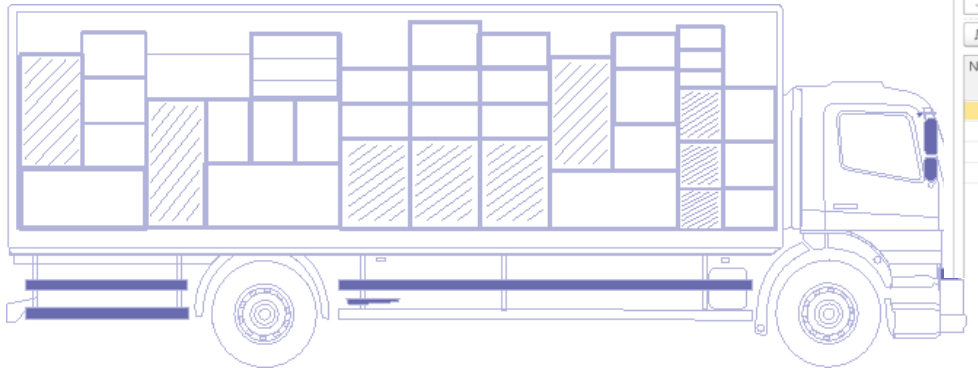
- Оперативное управление и отслеживание производственных заказов
- Высокоуровневое планирование смен
- Корректировка оперативных планов



# Повышение эффективности отгрузки

- Планирование отгрузки
- Оптимизация погрузки готовой продукции в транспорт
- Диспетчеризация погрузки



# Повышение эффективности контроля производства

- Рабочее место машиниста гофроагрегата и связь с гофроагрегатом
- Рабочее место машиниста линий переработки

# Повышение эффективности использования материалов

- Планирование потребностей в материалах под производственные заказы
- Управление заказами на поставку
- Управление оперативными запасами материалов, в т.ч. по штрих-коду
- Использование терминалов сбора данных на склада материалов и готовой продукции
- Списание рулонов на конкретный раскрой

# Повышение контроля качества

- Регистрация лабораторных показателей по заказам
- Претензионная работа
- Паспорта качества

RosUpack

ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

# Заказчики и партнеры

ПАВЛОВО-ПОСАДСКИЙ ГОФРОКОМБИНАТ

КУБАНСКАЯ КАРТОНАЖНАЯ ФАБРИКА

ТАРА

МИГАН-ПАК КАРТОНАЖНАЯ ФАБРИКА

ЭНКБК

ФАБРИКА ЮЖУРАЛКАРТОН

ДОБРЫЙ КАРТОН

РК

Упак Мастер Производство гофрокартона и гофротары

ЯРЗУМ ЗАВОД УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

LUX KRAFT ЗАВОД ГОФРОТАРЫ

ПРИМОРСКИЙ ГОФРОКОМБИНАТ

УниТехУпак ПРОИЗВОДСТВО ГОФРОТАРЫ

ЯРОСЛАВСКИЙ КАРТОН

RosUpack

ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ