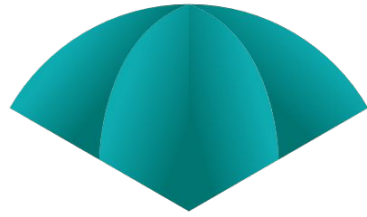


ДИПОЛЬ КУПОЛ

КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВОМ  
И ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ

 ДИПОЛЬ



# ДИПОЛЬ КУПОЛ

## ЭФФЕКТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ НА РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ И ВЫРУЧКУ

Возможности систем для управления производством действительно влияют на его экономические показатели

ДАЛЬШЕ



### ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА

#### ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА

- Отсутствие прослеживаемости процессов/заказов
- Расчёт стоимости продукции
- Отсутствие контроля времени по операциям
- Трудности планировки ресурсов
- Сложность сконфигурировать производственные отчеты



### НАШЕ РЕШЕНИЕ

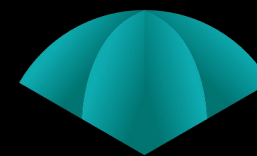
#### Наше решение

- Осуществление прослеживаемости по процессам
- Учет времени по всем операциям
- Планирование ресурсов
- Аналитика по собранным модулям
- Прослеживаемость по комплектации и поставщикам

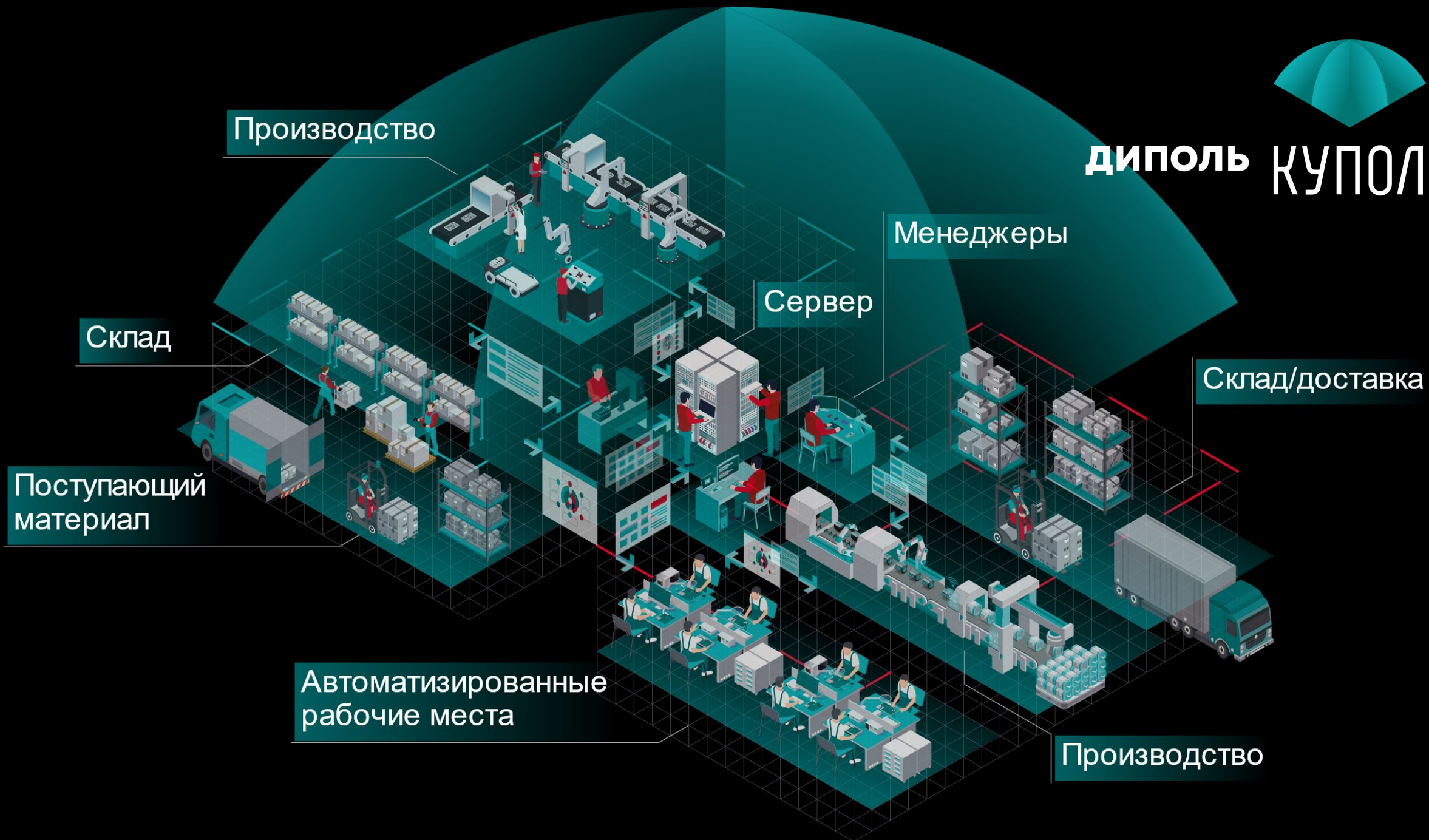


# МЕСТО ДИПОЛЬ К.У.П.О.Л В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

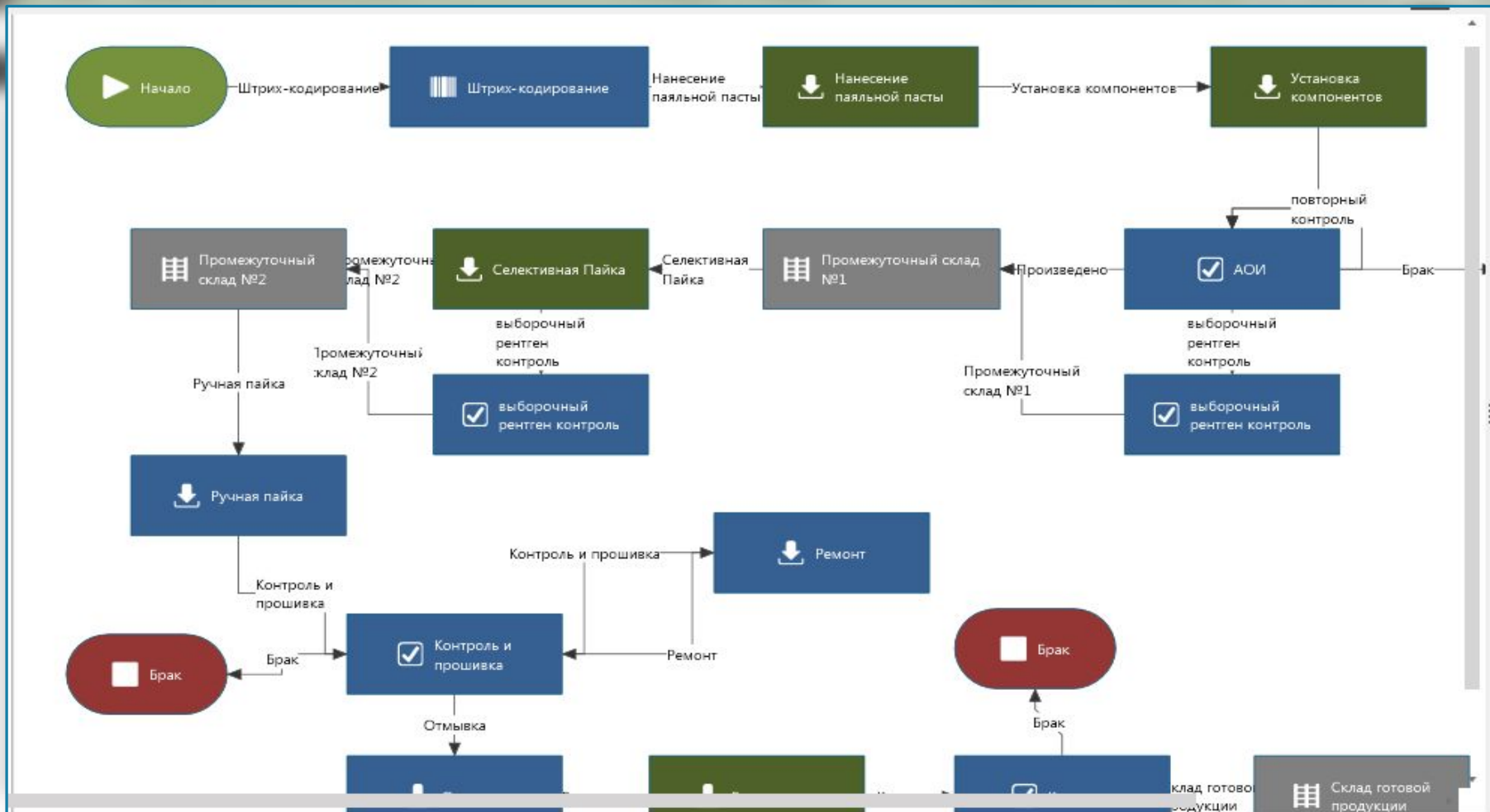




**ДИПОЛЬ КУПОЛ**



# ВИЗУАЛЬНЫЙ РЕДАКТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ



Рабочая область редактора технологического процесса

## Возможности системы управления производством ДИПОЛЬ К.У.П.О.Л.



Моделирование последовательности выполнения технологических операций (раскладки, сборки и т.д.)

Наличие инструкций, комментариев и подсказок для исполнителей

Возможность идентификации заготовок (проводов и т.д.) на любом этапе изготовления.

## Преимущества от внедрения системы:

Увеличение  
производительности труда  
Корректировка нормативов  
Расход материалов  
Учет материалов

**Фактические трудозатраты  
по каждой операции**



# NPI

## ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

Обозначение  
квалификаций для  
каждого сотрудника

Информация об  
оборудовании  
для каждого  
подразделения

Добавлен  
и  
изме  
учет  
данн

Номенклатура  
оборудования

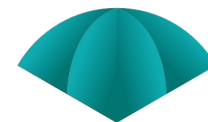
Номенклатура  
компонентов

Номенклатура  
материалов

Номенклатура  
оснащения

Быстрая и простая подготовка  
производства, совместная работа  
подразделений

- Менеджер задач
- Разработка маршрутных карт
- Управление составом изделия
- Импорт ECAD, CAD и других данных
- Разработка рабочих инструкций
- Удаленное программирование машин
- Оптимизация процесса комплектования
- Контроль складских остатков





# Логистика

Информация о  
местах  
хранения

Места хранения

- Наименование предприятия
  - Цех 1
    - Участок Электроконтроль
    - Участок поверхностного монтажа
      - Рабочее место оператора повер...
      - SAHNSUNG 822 SHD2-022-02
      - Рабочее место оператора АОВ
      - Кельманг Zentib (Рабочее м...
      - Рабочее место нанесение паль...
      - ODEK Нанесен 031 SHD21504
      - Ниты 12L3M33 SHM41719-BR13...
    - Автоматический контроль нанесен...
  - Участок 2
    - Склад Участка поверхностного монтаж... 123213
    - Столбы 2 123213
    - Столбы 1 123213
    - Складской продукция
    - Склад SMD компонентов

Склад	Выбрать	Расход	Наименование (Складская позиция)	Обозначение (Складская позиция)	Коды	Количество
+			MPL_522_6156_084611	758726.156	17000071280 17000071280	2
+			MPL_522_6156_084611	758726.156	17000071280 17000071280	2
+			MPL_522_6156_084611	758726.156	17000071280 17000071280	2
+			MPL_522_6156_084611	758726.156	17000071162 17000071164	2
+			MPL_522_6156_084611	758726.156	17000071164 17000071164	2
+			MPL_522_6156_084611	758726.156	17000071162 17000071162	2

Складской учет по изделию

Имя: 758725.114-S2M-5114-08-4311

Обозначение: 758725.114

Идентификатор: S2M\_5114\_08-4311

Наименование: S2M\_5114\_08-4311

Обозначение: 758725.114

Количество: 600

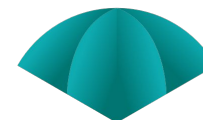
Единица хранения	Расход	Место хранения	Коды
+			17000081221 17000081222 17000081224 17000081241 17000081220 17000081229 17000081240 17000081251 17000081229 17000081220 17000081222 17000081227 17000081230 17000081230 17000081248 17000081255 17000081235 17000081236 17000081247 17000081254 17000081242 17000081241 17000081244 17000081246 17000081240 17000081250 17000081251 17000081252 17000079605 17000079605 17000079605 17000079708

Адресное  
хранение  
комплектующих  
и изделий

Места хранения

- Предприятие(организация)
  - Подразделение Организации
    - Цех №1
      - Участок №1
        - Рабочие место Операт...
- Наименование предприятия
  - Цех 1
    - Участок Электроконтроль 20003
    - Участок поверхностного монт... 20001
    - Линия поверхностного мо...
      - Рабочие место операт...

- Идентификация входящих материалов
- Управление складом и распределение зон хранения на основании структуры организации
- Контроль за компонентами чувствительными к влаге
- Простой процесс комплектования и переналадка линии
- Адресное хранение и синхронизация данных
- Интеграция с данными учета предприятия (1С, ERP и др.)



ДИПОЛЬ КУПОЛ

# ПРОИЗВОДСТВО

Создание заказов и управление

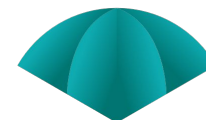
№	Статус	Имя	Технология	Кол-во	В процессе	Завершено
38	Завершено	S22P_6130_3_CPU	S22P_613...	1000	0	0
39	Завершено	S22P_6130_3_CPU	S22P_613...	100	0	0
40	Завершено	S22P_6130_3_CPU	S22P_613...	50	0	0
21	Запушено	S22P_6130_3_CPU	S22P_613...	200	1	196
22	Запушено	S22P_6130_3_CPU	S22P_613...	50	2	48
24	Запушено	test изделие		100000	5	2
25	Запушено	S22P_6130_3_CPU	S22P_613...	400	60	340
26	Запушено	S22P_6130_3_CPU	S22P_613...	200	37	163
28	Запушено	ODZ_6181_5-1_0_9L...		100	57	43
29	Запушено	ODZ_6181_5-1_0_9L...		25	18	7
30	Запушено	ODZ_6181_5-1_0_9L...		50	47	3
31	Запушено	S2M_5114_08-4311				
32	Запушено	MLP_S22_6136_08...				
34	Запушено	S22P_6130_3_CPU	S22P_613...	100	15	85
35	Запушено	S22P_6130_3_CPU	S22P_613...	100	15	85
36	Запушено	MLP_S22_6136_08...				
37	Запушено	ODZ_6181_5-1_0_9L...				

Создание партий и управление

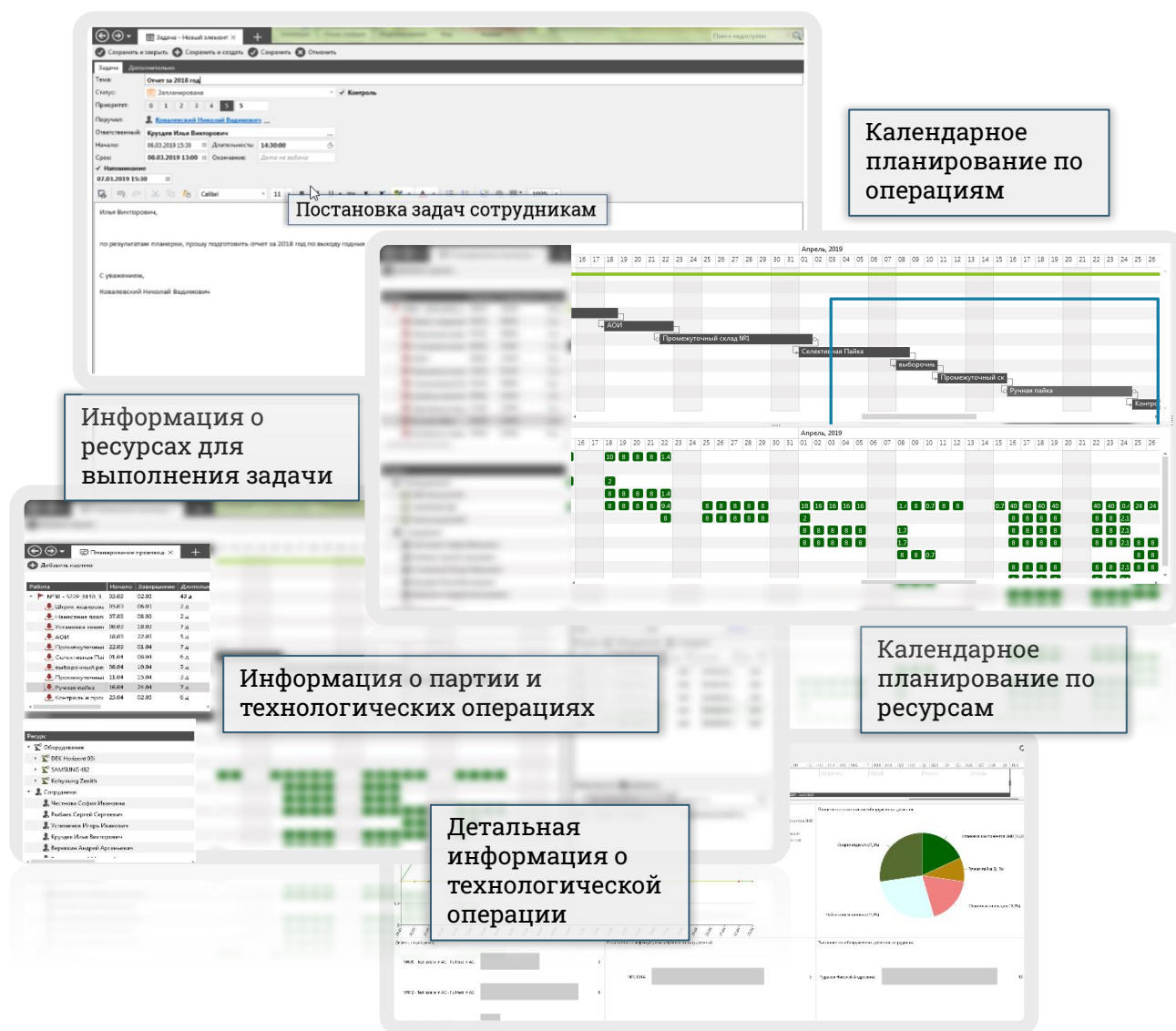
Перечень операций

Параметры операции

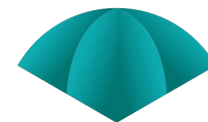
- Идентификация входящих материалов
- Простой процесс комплектования согласно партий
- Электронный документооборот
- Контроль операций и управление оборудованием
- Анализ данных и контроль качества
- Мониторинг операций в режиме реального времени
- Интерактивные рабочие инструкции



# АНАЛИТИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ



- Хранение данных об изготовленных и отгруженных изделиях
- Удобный конструктор отчетов
- Настройка вывода информации и данных в заданных шаблонах
- 100% прослеживаемость и сбор аналитики по изделиям
- Рассылка отчетов по заданному расписанию
- Планирование производства на основании полученных данных
- Поддержка мобильных устройств

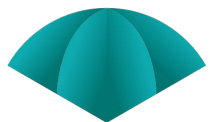


# АРМ АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО

The screenshot displays the ARMS software interface with several key components:

- Рабочее место диспетчера (Dispatcher Workstation):** A table listing production orders with columns for ID, Name, Status, Quantity, and Date. A callout box points to this section.
- Личный календарь (Personal Calendar):** A calendar grid for the month of March 2020, showing a highlighted date (13th) with a callout box.
- Рабочее место ручной операции (Manual Operation Workstation):** A control panel for manual operations, including sections for 'Группы проводов' (Cable Groups), 'Настройка запуска' (Start Settings), and 'Выбранные провода' (Selected Cables). It features a 'ПУСК' (Start) button and a 'КОЛИЧЕСТВО' (Quantity) field.

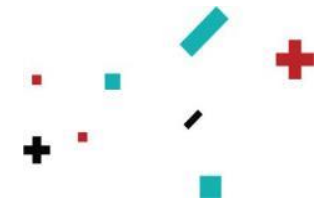
- Соблюдение технологической дисциплины на местах
- Оптимизация и регламентирование производственных процессов
- Управление кадрами и распределение ролей
- Сокращение временных, материальных и человеческих ресурсов
- Повышение качества выпускаемой продукции и сокращение сроков
- Прослеживаемость операций и выявление причин некачественного выполнения операций на местах



# ИНТЕГРАЦИЯ

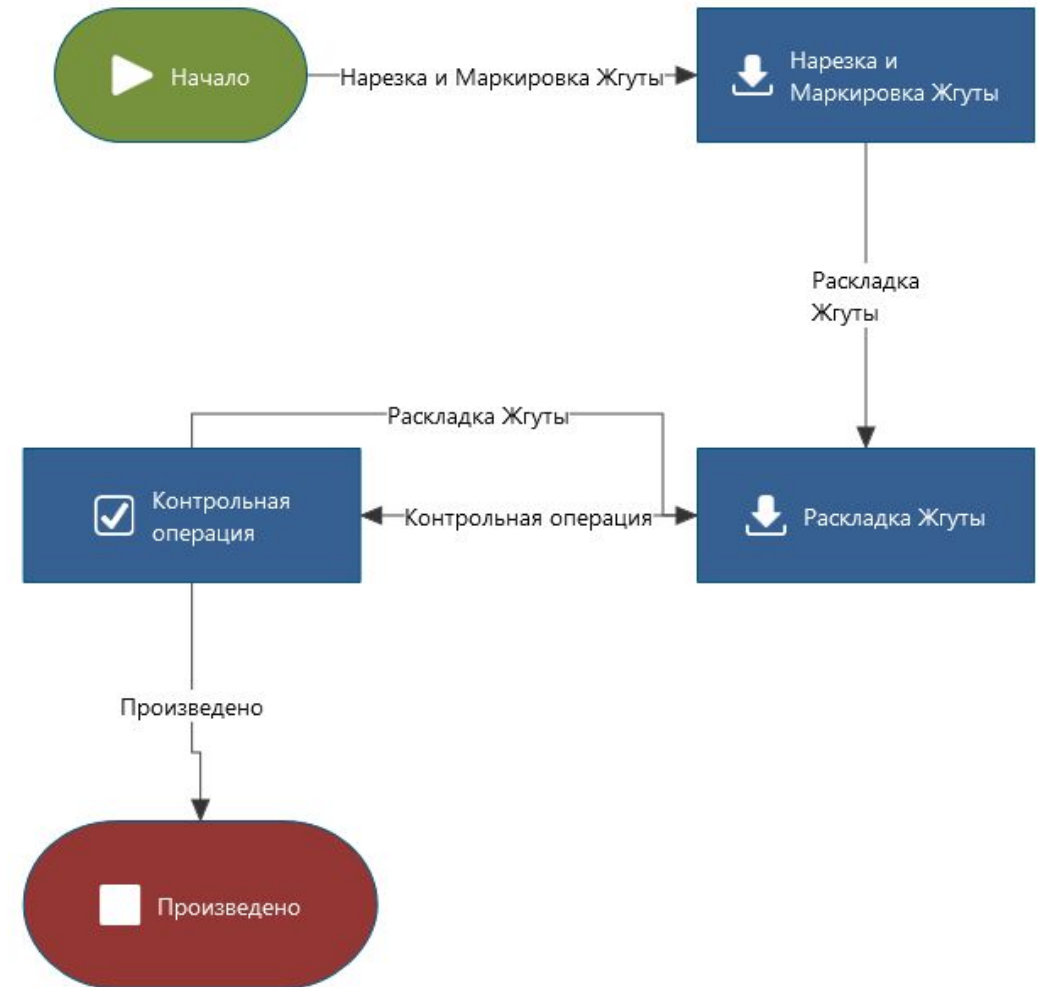


- Сбор данных со станков и оборудования
- Интеграция с другими информационными системами и программными средами
- Экспорт/импорт данных
- Программно-аппаратный комплекс спутник для управления производственными линиями
- Мобильный сканер для адресного хранения



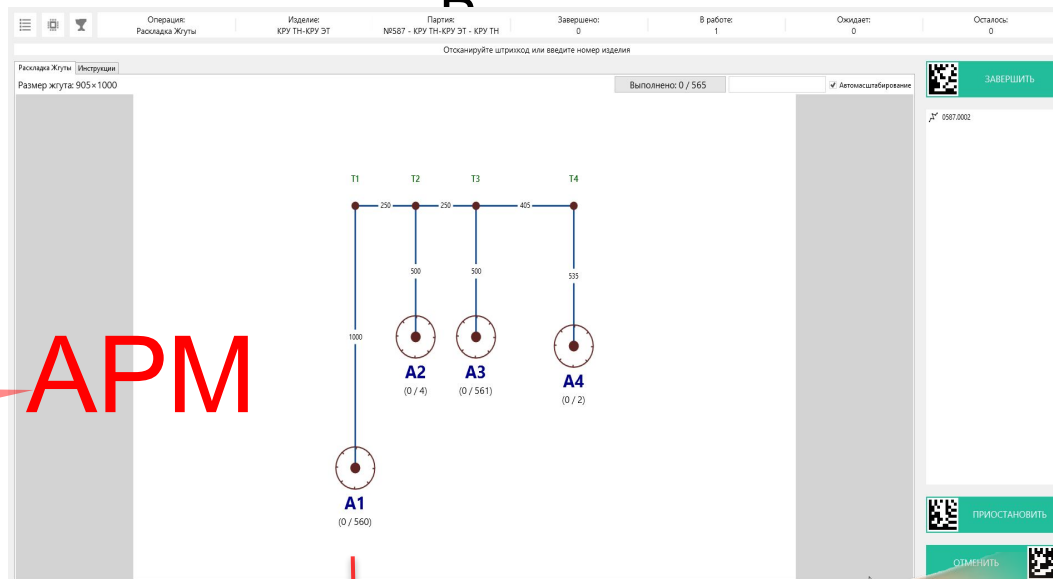
# ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ДИПОЛЬ К.У.П.О.Л.

ПРЕИМУЩЕСТВА ОТ  
ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ   
Электронный документооборот



# ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ДИПОЛЬ К.У.П.О.Л.

- Рабочее место диспетчера
- Рабочее место штрихкодирования
- Рабочее место ручных операций**
- Рабочее место оператора
- Технический контроль



АРМ

на мониторе для укладки





# ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ДИПОЛЬ К.У.П.О.Л.

## Автоматизированные Рабочие Места - АРМ

### Принцип:

Каждое рабочее место оборудовано монитором или ПК

Задачи и инструкции выводятся на монитор

### Задачи

Зарегистрироваться в системе с карточки контроля доступа

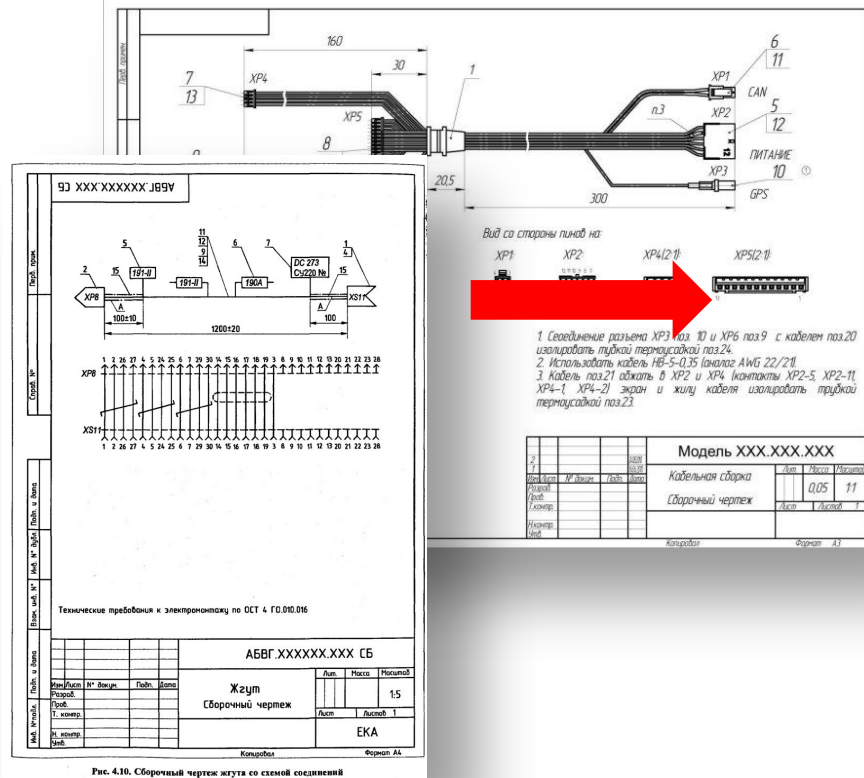
Приступить к выполнению задачи (запуск таймера)

Завершение задачи (остановка таймера)

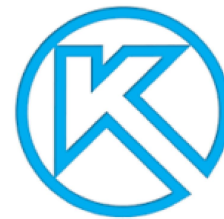
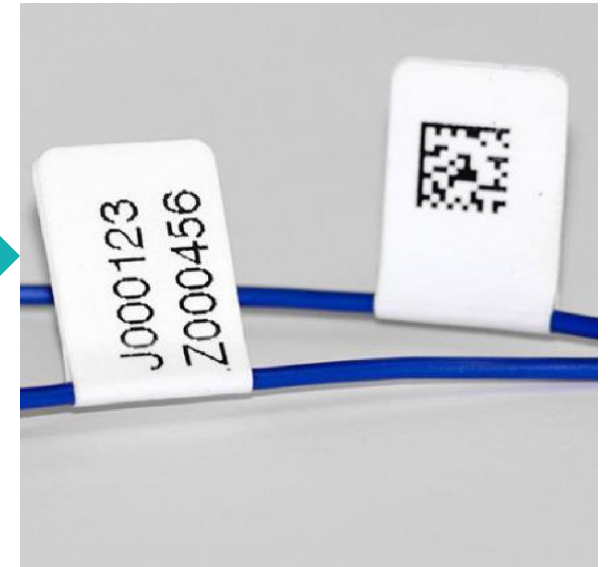


# ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ДИПОЛЬ К.У.П.О.Л.

## Исходная документация для работы системы в ДИПОЛЬ К.У.П.О.Л.



Конструкторская и Технологическая документация, в бумажном и электронном виде, которая будет храниться в системе и доступна в любой момент



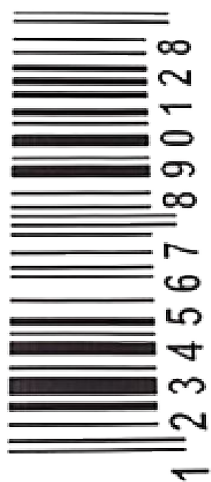
## ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ДИПОЛЬ К.У.П.О.Л.

**Принцип – все комплектующие, поступающие на склад:**

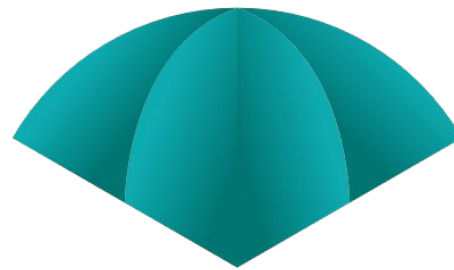
Маркируются с помощью бирок со штрихкодом

Вносятся в программное обеспечение диполь К.У.П.О.Л., Где ведется

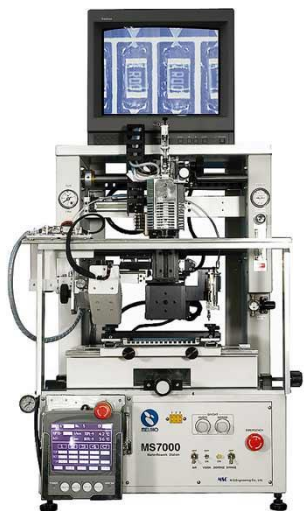
Учёт материалов и Контроль расхода/резервирования под партии



# Интеграция с оборудованием



**ДИПОЛЬ** **КУПОЛ**



**ДИПОЛЬ** **КУПОЛ**

## Автоматическая Маркировка и зачистка проводов



### ПОСТ ПЕРЕДАЕТ В MES

- 1) Исполнитель
- 2) Ч/М/Г время
- 3) проверки/верификации
- 4) Производственная партия
- 5) Информацию по изготовленным проводникам

### MES ПЕРЕДАЕТ НА ПОСТ

- 1) Информацию по проводнику
- 2) Метод обработки материала
- 3) Символы маркировки и место нанесения
- 4) Длину проводников

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОПТИЧЕСКАЯ ИНСПЕКЦИЯ



## ПОСТ ПЕРЕДАЕТ В MES

- 1) Исполнитель
- 2) Ч/М/Г время
- 3) Проверки/верификации
- 4) Статус:
  - OK с первого прохода
  - NG с первого прохода
- 5) Производственная партия
- 6) Запись найденных дефектов:
  - позиционное
  - обозначение+найденный дефект.
  - Раздельная запись: найдено
  - машиной, подтверждено оператором

## MES ПЕРЕДАЕТ НА ПОСТ

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ Маркировка Печатных Плат



## ПОСТ ПЕРЕДАЕТ В MES

- 1) Исполнитель
- 2) Ч/М/Г время
- 3) Проверки/верификации
- 4) Номенклатуру ПП
- 5) Код (ы) маркированных ПП

## MES ПЕРЕДАЕТ НА ПОСТ

-

# АВТОМАТ МОНТАЖА КОМПОНЕНТОВ



## ПОСТ ПЕРЕДАЕТ В MES

- 1) Исполнитель
- 2) Ч/М/Г время выполнения операции
- 3) Связь #ID\_Carrier + (#ID\_PCB\_Side #ID\_PCB\_Array\_Side)
- 4) Производственная партия
- 5) Статус для встроенной АОI:
  - OK с первого прохода
  - NG с первого прохода
  - решение оператора OK
  - решение оператора NG
- 6) Запись найденных дефектов: позиционное обозначение+найденный дефект. Раздельная запись: найдено машиной, подтверждено оператором

## MES ПЕРЕДАЕТ НА ПОСТ

- 1) Информацию о доступных носителях, информацию на носители
- 2) Производственная партия
- 3) Уровни и таймеры MSL
- 4) Информацию по несоответствующим массивам групповой заготовки





# ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС «ДИПОЛЬ СПУТНИК»



- Автоматической прослеживаемость – только маркированных изделий
- Фиксирует время прохождения изделия по технологическим операциям – Без участия человека (исключает человеческий фактор из прослеживаемости)
- Останавливает линию в случае брака или выборочного контроля
- Сверяет печатную плату (Контроль партии), если она не подходит для данного изделия останавливает производственную линию
- При получении сигнала NG, не пускает дефектное изделие, на следующие технологические операции



ДАЛЬШЕ



ДИПОЛЬ КУПОЛ



# Система «СПУТНИК»

автоматический контроль  
выполнения операций



# ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС «ДИПОЛЬ СКЛАД»



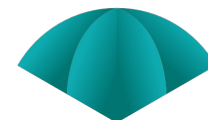
МОБИЛЬНЫЙ СКАНЕР



УПРАВЛЯЮЩЕЕ ПО ДЛЯ СКАНЕРА

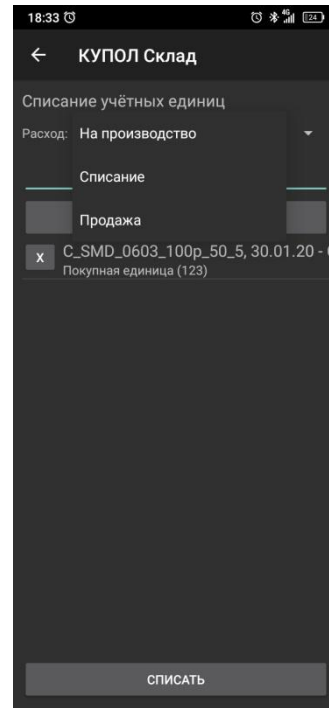
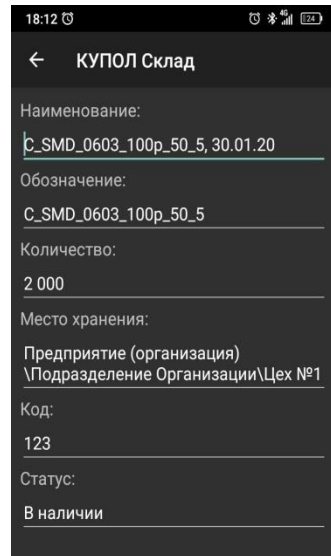
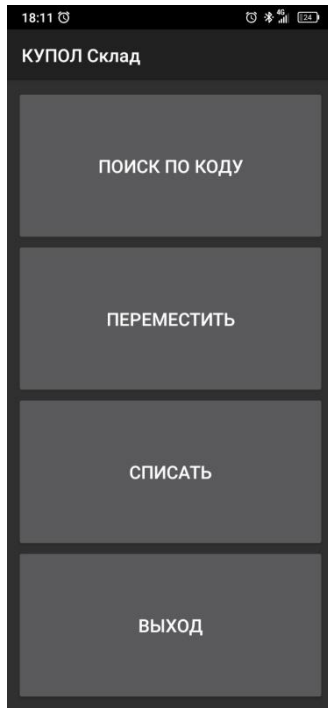


ДАЛЬШЕ



ДИПОЛЬ КУПОЛ

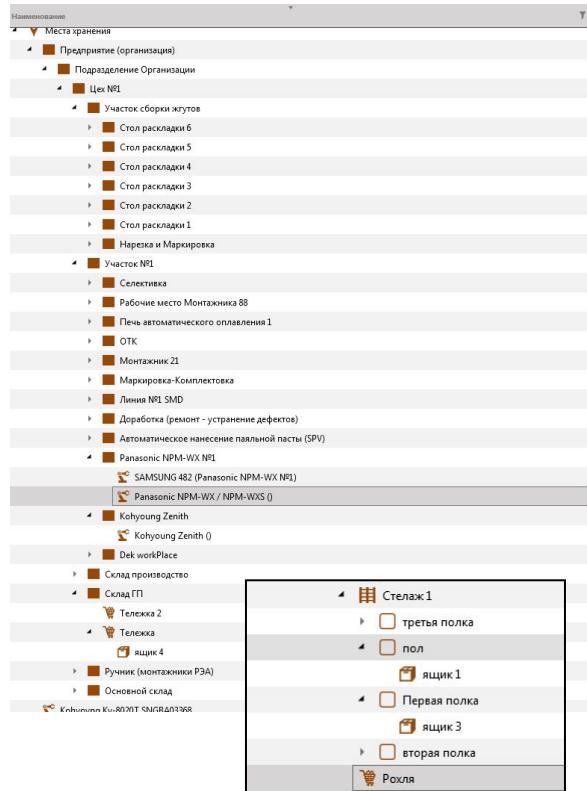
## Интерфейс терминала сбора данных



## Адресное хранение

- Перемещение материалов и изделия
- Поиск и вывод информации по единице хранения
- Списание

## Места хранения



## Адресное хранение

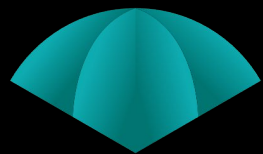
Оборудование: Panasonic NPM-WX / NPM-WXS 0

Код: 10007

Склад:  Выбрать  Переместить

	Наименование (С)	Обозначение (Складская позиция)	Коды	Количество	Код	Guid (Склад)	Остаток	И	Количество	Авторасклад
+	Полупроводни...	V_SMD_SOT23_BAV99	0000000010	210	BAV99-215, Д...	01815223...	2 000	Н...	2 000	0
+	Разъем	X_TH_DIN41612-64C_RM	0000000022	300	DIN41612-64...	7f52a39a...	0	Н...	300	0
+	Микросхема	D_SMD_TSSOP20_74HC245PW	0000000018	400	SN74HC245P...	b4ea808a...	292	Н...	400	108
+	Микросхема	D_SMD_TSSOP20_74HC239PW	0000000019	600	74HC239PW...	2f9af45...	438	Н...	600	162
+	Микросхема	D_SMD_SO16_74HC138D	0000000016	1 991	74HC138D.65...	0d68d638...	223	Н...	250	27
+	Реле	K_TH_RV611012	0000000013	2 200	RV611012, 27...	d8fd361...	0	Н...	2 000	0
+	Разъем	X_TH_SMT_508_38r	0000000888	3 000	X_TH_SMT_5...	907e6237...	0	Н...	3 000	6
+	Микросхема	D_SMD_SO14_74HC02D	0000000015	3 901	74HC02D.653...	ab05f2d9...	203	Н...	500	297
+	Индуктивность	L_SMD_252012CDM/C/DS_252012CDM...	0000000886	4 000	L_SMD_25201...	77e7d85b...	976	Н...	1 000	24
+	Резистор	R_smd_0603_20K_1	0000000006	5 000	0.0638Vt 0603...	da3c670e...	4 971	Н...	5 000	29
+	Микросхема	D_SMD_74LVCL1G32GW	0000000014	5 000	74LVCL1G32G...	783e0caa...	4 973	Н...	5 000	27
+	Резистор	R_smd_0805_4K7_5	0000000007	10 000	0.0638Vt 0603...	ae0a2993...	9 973	Н...	10 000	27
+	Резистор	R_smd_0805_24_5	0000000008	15 000	0.0638Vt 0603...	576567cb...	14 917	Н...	15 000	83
+	Резистор	R_smd_0603_105K_1	0000000887	44 991	R_SMD_0603_...	7af7d091...	4 967	Н...	5 000	33
+	Конденсатор	C_SMD_0603_100p_50_5	125	177 946	Кер.ЧИП ко...	2cf62ac9...	14 984	Н...	15 000	16

- Отображение наличия материалов
- Карта адресного хранения



ДИПОЛЬ КУПОЛ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



ДИПОЛЬ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

& ул. Рентгена, д. 5Б

& Тел./факс: (812) 702-12-66

МОСКВА

& ул. Бутырская, д. 62, БЦ Plaza, 7 этаж

& Тел./факс: (495) 645-20-02

[www.dipaul.ru](http://www.dipaul.ru) [info@dipaul.ru](mailto:info@dipaul.ru)

