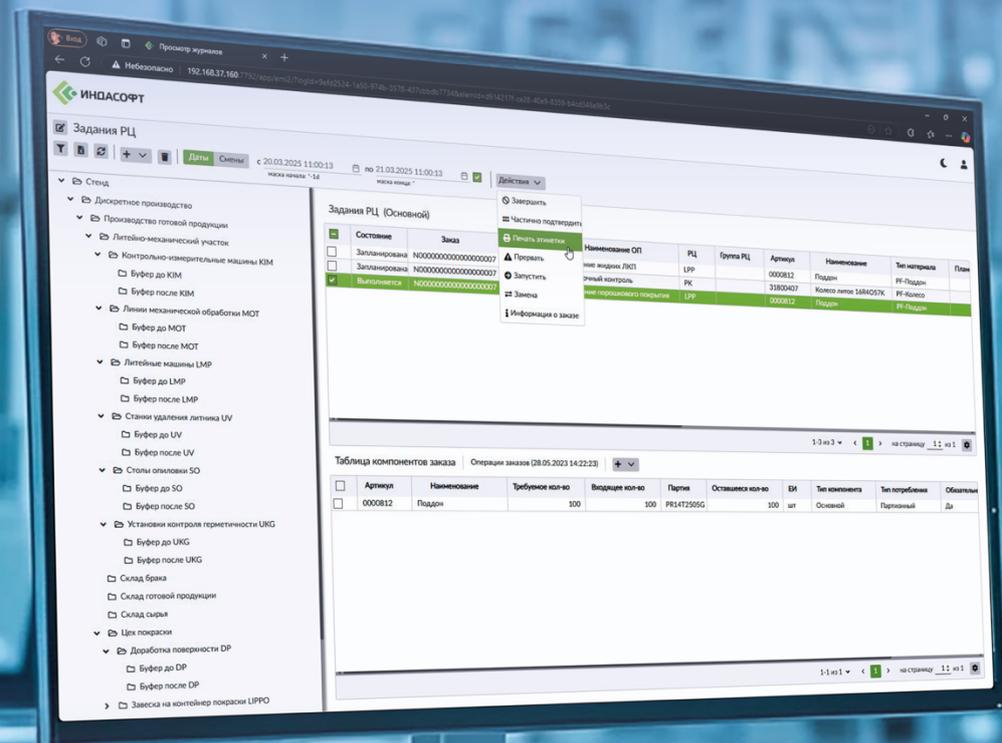




**ИНДАСОФТ**  
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА



# I-DS/PC-MOM

## Manufacturing Orders Management

Описание цифрового сервиса управления производственными заданиями и операциями

## ОГЛАВЛЕНИЕ

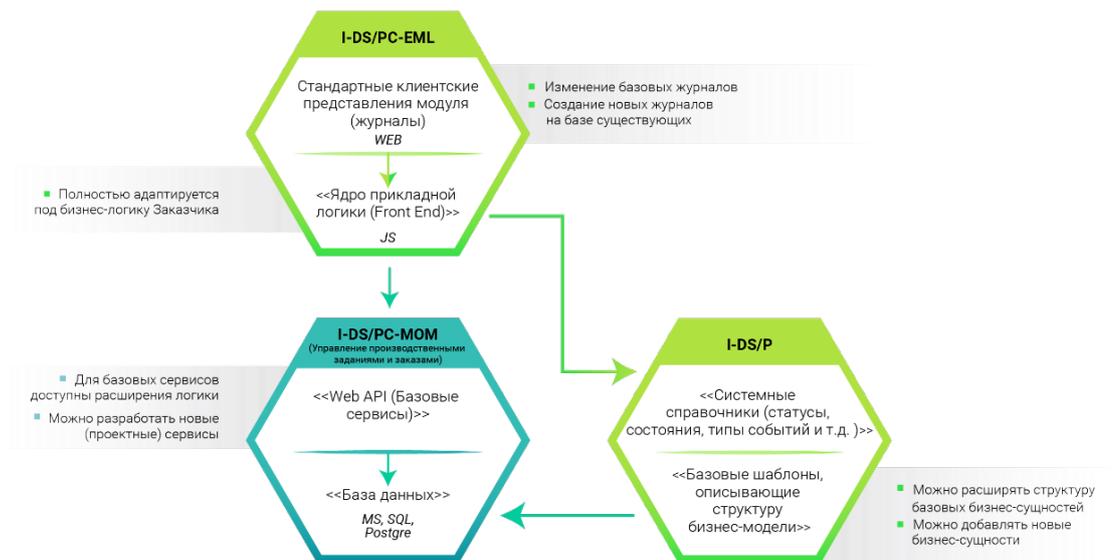
ОГЛАВЛЕНИЕ .....	2
ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....	3
БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ ЦИФРОВОГО СЕРВИСА.....	6
БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ ПО РАБОТЕ С ЗАКАЗАМИ .....	6
БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ ПО РАБОТЕ С ОПЕРАЦИЯМИ.....	6
ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ .....	9
ПОДГОТОВКА И ЗАПУСК ЗАКАЗОВ .....	9
ОБЗОР ЗАКАЗОВ.....	13
ИСТОРИЯ ПО ЗАКАЗАМ .....	15
ИСТОРИЯ ПО ОПЕРАЦИЯМ .....	16
ЗАДАНИЯ НА РАБОЧИЕ ЦЕНТРЫ .....	17
ОТЧЕТ «ПРОИЗВОДСТВО. ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ И БРАК» .....	19
ОТЧЕТ «ИСТОРИЯ ЗАКАЗОВ» .....	20
ЦЕХОВЫЕ АРМ .....	21
РАБОТА С ЗАКАЗАМИ .....	21

## ОБЗОР ЦИФРОВОГО СЕРВИСА

Цифровой сервис I-DS/PC-MOM включает в себя следующие компоненты:

- Набор базовых сервисов (WebAPI), реализующих основную бизнес-логику
- Стандартные клиентские представления (журналы) для работы со справочниками и оперативными данными
- Конфигурационные настройки, позволяющие модифицировать и расширять базовые возможности сервиса

Архитектура цифрового сервиса представлена на рисунке ниже:



## ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**I-DS/PC-MOM** предназначен для управления выполнением производственными заказами (сменно-суточными заданиями) и технологическими операциями для процессов дискретного и периодического типа.

Основные функциональные возможности:

- Создание производственных заказов на основании технологических карт
- Управление производственными заданиями и операциями: запуск в производство, ручное планирование выполнения на дату/смену, прерывание, отмена
- Регистрация выполнения технологических операций автоматизировано по сигналам оборудования (вызовом методов сервиса из ПО) и посредством ручного ввода операторами
- Регистрация параметров выполнения производственных и технологических операций: выпуска полуфабрикатов и готовой продукции, выпуска годной, несоответствующей и бракованной продукции
- Возможность расчета уставок для производственных заданий и передачи их на

оборудование: расчет полного набора уставок по каждому заказу исходя из входных параметров: материал, артикль и других атрибутов (и с возможностью корректировок для параметров артиклей)

- Регистраций выполнения производственных операций различных типов: с фиксацией факту, фиксацией времени выполнения, с ведением партионного учета
- Хранение и анализ истории выполнения заданий и операций персоналом

**I-DS/PC-MOM** строится на базе понятия заказов, операций, ресурсов для выполнения операций и производственных событий.

Базовой сущностью сервиса является заказ - задание на производство одной номенклатуры готовой продукции или полуфабрикатов собственного изготовления с использованием материальных (сырье, полуфабрикаты, заготовки и компоненты, оборудование), нематериальных (информация) или трудовых ресурсов. Производственный заказ является основным объектом сервиса и состоит из связанных с заказом основных данных: данные заголовка заказа (в котором указывается сколько, какого продукта и в какие сроки необходимо произвести) и из информации об отдельных (производственных) операциях заказов.

Заказ является сложносоставным объектом, отражающим рецептуру его выполнения: операции (стадии заказа по производственным переделам), компоненты (спецификация потребляемых изделий при выпуске изделия).

Заказы могут создаваться в ручном режиме, поступать в рамках интеграционного взаимодействия из внешней системы или создаваться на базе технологической НСИ (маршрутно-операционных технологических карт).

Операция – это некий конечный минимальный объем работы в ходе изготовления продукции в дискретном или периодическом производстве, выполнение которого должно быть зарегистрировано в целях прослеживаемости и диспетчеризации производства, формирования производственной отчетности, план-факт анализа. Операция заказа является частью технологического процесса, выполняемая на рабочем месте или группе рабочих мест (линии) в рамках конкретного технологического заказа над одним или несколькими изделиями в автоматическом или ручном режиме.

Выделяют операции 2 типов:

- «Длительные» - с регистрацией меток времени начала и завершения операции
- «Без учета длительности» - с регистрацией только факта метки времени окончания операции

Для выполнения производственных операций необходимы материальные и



нематериальные ресурсы.

Входящие компоненты и материалы (сырье, детали и комплектующие) используются при выполнении операций. При работе **I-DS/PC-MOM** совместно с сервисом **I-DS/PC-BTM** обеспечивается партионный учет, детальная прослеживаемость и ведение генеалогии изделий, выпускаемых по заказам. Компонент является аналогом спецификации по сырью и полуфабрикатам на изготовление продукции, содержащее пересчитанные относительно запланированного по заказу количества требуемого сырья.

Для рабочих центров, материалов и компонентов, квалификаций персонала и информационных ресурсов в сервисе ведется НСИ в виде спецификаций для операций технологических карт и операций заказов.

Задание квалификаций для операций технологических карт и заказов используется, если для работы на определенном оборудовании требуется определенная квалификация персонала (например, к работе на токарном станке допускаются работники с квалификацией «Токарь»).

Рабочие центры - единица оборудования, группа единиц оборудования, производственная зона, используемая в рамках **I-DS/PC-MOM** для целей прослеживаемости выполнения заказов и формирования сменных заданий (может рассматриваться как одна единица производственной мощности).

Указание рабочего центра или группы рабочих центров и выделение основных и альтернативных является обязательным НСИ для операций технологических карт, ведущихся в сервисе, на основании которых создаются производственные заказы.

Формирование сменных заданий из операций производственных заказов и сбор данных по операциям производственных заказов в сервисе осуществляется в разрезе рабочих центров.

Конфигурация операции - настроечные параметры операции, которые определяют поведение сервиса для конкретной операции, технологической карты и заказа, а также содержат конфигурацию этикеток или отчетных документов, которые необходимо печатать на операции. По мере развития сервиса предполагается неограниченное наполнение данного типа объекта дополнительными атрибутами – опциями, влияющими на бизнес-логику сервиса.

Целевой выход продукта с операции – содержит пооперационное целевое количество к выпуску на каждой операции заказа, которое автоматизировано рассчитывается сервисом на основании спецификации выходных компонентов и данных заголовка заказа (применяется для построения экранных форм и отчетности план-факт по операциям).

Выход продукта с заказа (факт/оперативная сводка заказа) – содержит агрегированную информацию по выпуску продукции с операций заказа (применяется для построения экранных форм и отчетности план-факт по заказам).

Оперативная сводка – содержит оперативную информацию по выполняющимся в текущий момент операциям, персоналу которых их выполняет, рабочим центрам, на которых выполняется операция, потребляемым партиями компонентов и выпускаемым

партиям продуктов.

Бизнес-события по операции (ОП) – содержит историю выполнения операций в виде событий (начало ОП, прерывание ОП, выпуск годных и брака по ОП (частичное подтверждение), завершение ОП, отмена ОП, регистрация персонала на ОП) и ключевые параметры событий. События, сгенерированные в ходе учета выполнения операции персоналом, могут быть скорректированы в части количеств выпуска годных и несоответствующих единиц продукции, идентификаторов персонала, рабочих центров и меток времени, причин брака, пользователем с соответствующей административной ролью (например, мастер участка). При это создается новое событие, ссылающееся на скорректированное событие.

## БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ ЦИФРОВОГО СЕРВИСА

### БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ ПО РАБОТЕ С ЗАКАЗАМИ

Основные функции по работе с заказами:

#### ■ Создание заказа

**Создание заказа** x

Номер заказа

Тип заказа \*  
Заказ на ГП x v

Статус \*  
Создан x v

Изделие  
Выберите элемент x v

Наименование изделия

Линия  
Выберите элемент x v

Номер заказа SAP

Кол-во, основное (план)

ЕИ (основная)  
Выберите элемент x v

Кол-во палет (план)

ЕИ (палеты)  
Выберите элемент x v

Дата/время начала заказа, план \*  
27.11.2024 02:04:48

Дата/время завершения заказа, план \*  
27.11.2024 02:04:48

Отмена Подтвердить

#### ■ Изменение (редактирование) заказа

**Изменение заказа** x

Номер заказа  
46055876

Тип заказа \*  
Заказ на ГП v

Статус \*  
Подготовлен v

Изделие  
10000001 v

Наименование изделия  
Изделие 1

Линия  
Uc2 x v

Номер заказа SAP  
SAP00001

Кол-во, основное (план)  
3590

ЕИ (основная)  
шт x v

Кол-во палет (план)  
31

ЕИ (палеты)  
шт x v

Дата/время начала заказа, план \*  
23.04.2024 19:05

Дата/время завершения заказа, план \*  
25.04.2024 11:43:46

Отмена Подтвердить

#### ■ Удаление заказа

**Удаление заказа** x

Вы уверены, что хотите удалить выбранный заказ?

Отмена Подтвердить

#### ■ Изменение статуса заказа

**Изменить состояние заказа** x

Заказ  
N00000000000000000001

Артикул  
31800407

Наименование  
Колесо литое 16R4057K

Текущее состояние  
Возобновлен

Следующее состояние \*

Отмена Подтвердить

# БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ ПО РАБОТЕ С ОПЕРАЦИЯМИ

## ■ Создание операции

### Создание операции заказа

Номер заказа \*  
46055878

Номер операции \*

Наименование операции \*

Статус \*  
Создан

Тип операции \*  
Выпуск лома

Линия \*  
Ус2

Секция \*  
Ус2

Оборудование  
Выберите элемент

Изделие  
Выберите элемент

Наименование изделия

Порядковый номер операции

Номер заказа SAP

Кол-во, основное (план)

## ■ Редактирование операции

### Изменение операции заказа

Номер заказа \*  
46055878

Номер операции \*  
1

Наименование операции \*  
Стадия выполнения заказа на декораторе

Статус \*  
Запущен

Тип операции \*  
Стадия выполнения заказа на декораторе

Линия \*  
Ус2

Секция \*  
Ус2

Оборудование  
Выберите элемент

Изделие  
00000002

Наименование изделия  
Изделие 4

Порядковый номер операции  
1

Номер заказа SAP

Кол-во, основное (план)  
2945

## ■ Удаление операции

### Удалить операцию

Вы действительно хотите Запустить операцию?

## ■ Запуск операции

### Запустить ОП

РЦ: \_\_\_\_\_ Заказ: N000000000000000001 Номер ОП: \_\_\_\_\_ Наименование ОП: \_\_\_\_\_

Артикул: 31800407 Наименование: Колесо литое 16R4057K Плановое количество, кг: \_\_\_\_\_

ВОМ	Артикул	Наименование	Требуемое кол-во	Партия	Оставшееся кол-во	Тип	Обязательность
	31800407	Колесо литое 16R4057K					
	0000812	Поддон					
	0000812	Поддон					
	0000812	Поддон					
	31800407	Колесо литое 16R4057K					
	31800407	Колесо литое 16R4057K					
	31800407	Колесо литое 16R4057K					
	0000812	Поддон					
	0000812	Поддон					

■ Частичное подтверждение операции

**Частично подтвердить** ✕

РЦ  
\_\_\_\_\_

Заказ  
N00000000000000000001

Номер ОП  
\_\_\_\_\_

Наименование ОП  
\_\_\_\_\_

Артикул  
31800407

Наименование  
Колесо литое 16R4O57K

Годные, кг  
0

Брак, кг  
0

Причина  
\_\_\_\_\_

Описание причины  
\_\_\_\_\_

Комментарий  
\_\_\_\_\_

Отмена
Подтвердить

■ Прерывание операции

**Прервать операцию** ✕

РЦ  
\_\_\_\_\_

Заказ  
N00000000000000000001

Номер ОП  
\_\_\_\_\_

Наименование ОП  
\_\_\_\_\_

Артикул  
31800407

Наименование  
Колесо литое 16R4O57K

Годные, кг  
0

Брак, кг  
0

Причина  
\_\_\_\_\_

Описание причины  
\_\_\_\_\_

Причина прерывания  
Окончание смены

Комментарий  
\_\_\_\_\_

Отмена
Подтвердить

■ Завершение операции

**Завершение операции** ✕

РЦ  
\_\_\_\_\_

Заказ  
N00000000000000000001

Номер ОП  
\_\_\_\_\_

Наименование ОП  
\_\_\_\_\_

Артикул  
31800407

Наименование  
Колесо литое 16R4O57K

Годные, кг  
0

Брак, кг  
0

Причина  
\_\_\_\_\_

Описание причины  
\_\_\_\_\_

Комментарий  
\_\_\_\_\_

Отмена
Подтвердить

# ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ

## ПОДГОТОВКА И ЗАПУСК ЗАКАЗОВ

В журнале «Подготовка и запуск заказов» отображаются заказы, которые еще не были взяты в работу в производстве.

Основные задачи данного журнала:

- Создание и редактирование заказов (включая операции и компоненты)
- Просмотр списка созданных заказов (в том числе из внешних систем)
- Запуск заказов в производство (изменение статуса заказа)

При работе с таблицей по заказам доступны все стандартные функции настройки таблиц: сортировка, группировка, настройка отображения столбцов и т.д.

Номер заказа	Тип заказа	Статус	Изделие	Наименование изделия	Линия	Номер заказа SAP	Кол-во, основное (план)	ЕИ (основная)
46055876	Заказ на ГП	Подготовлен	10000001	Изделие 1	Uc2	SAP00001	3590 шт	
46055878	Заказ на ГП	Запущен	10000002	Изделие 2	Uc2	SAP00002	2945 шт	
57055876	Заказ на ГП	Запущен	10000001	Изделие 1	Uc1	SAP00003	4310 шт	

Номер заказа	Номер операции	Наименование операции	Статус	Тип операции	Линия	Секции линии	Оборудование
46055878	1	Стадия выполнения заказа на декораторе	Запущен	Стадия выполнения заказа на декораторе	Uc2	Uc2	
46055878	2	Стадия выполнения заказа на FPI	Запущен	Стадия выполнения заказа на FPI	Fpi-2	Fpi-2	

Номер заказа	Номер операции	Наименование операции	Изделие	Номер позиции	Кол-во, требуемое	ЕИ	Тип компонента	Создано (когда)	Создано (кем)
46055878	1	Стадия выполнения заказа на декораторе	50000002	1	220	кг	Основной	15.09.2023 22:53:22	Khokhryakov

В полях таблицы по заказам может быть отображена следующая информация:

- **Номер заказа** (Номер заказа представляет собой уникальный номер для идентификации заказа)
- **Тип заказа**
- **Материал**
- **Наименование материала**
- **Статус (Состояние)**
- **Линия**
- **Количество, основное (план)**
- **ЕИ, основное**
- **Количество, вторичное (план)**
- **ЕИ, вторичное**

- **Дата/время начала заказа, план**
- **Дата/время завершения заказа, план**
- **Альтернативные номера заказов** (от 1 до 5). Могут использоваться, например, для хранения номеров внешних систем
- **Набор бизнес-параметров**, которые определяются (конкретизируются) в объеме, необходимом для спецификации записи для конкретного Заказчика.

Всего для заказов определено:

- 15 бизнес-параметров вещественного типа
- 15 бизнес-параметров целого типа
- 30 бизнес-параметров текстового типа
- 10 бизнес-параметров логического типа (Да/Нет)
- 10 бизнес-параметров типа дата/время
- **Системные параметры** (когда и кем была создана запись и изменена)

В таблице ниже представлено описание состояний, в которых может находиться заказ.

Состояние	Цвет	Значение
Создан	Серый	Заказ был создан (вручную или из внешней системы) и находится в состоянии, при котором не может быть взят в работу. На этом этапе для заказа доступны все виды корректировок
Подготовлен	Голубой	Заказ находится в состоянии, при котором он может быть взят в работу. На этом этапе для заказа доступны все виды корректировок
Запущен	Светло-зеленый	Это состояние свидетельствует о том, что заказ был взят в работу (запущена хотя бы одна операция заказа), но еще не полностью выполнен. Это состояние сохраняется у заказа до момента пока все операции заказа не будут завершены. На этом этапе основные данные заказа нельзя корректировать.
Отменен	Красный	В том случае, если было принято решение не брать в работу заказ или прекратить продолжать его выполнение, заказ можно отменить. В этом состоянии заказ не доступен для выполнения. Фактические результаты, которые были по нему получены остаются в системе и доступны для редактирования.
Приостановлен	Оранжевый	Это состояние свидетельствует о том, что заказ был взят в работу (запущена хотя бы одна операция заказа), еще не полностью выполнен и его выполнение было приостановлено/ отложено до какого-то времени (например, если производству потребовалось взять другой более приоритетный заказ в работу)
Завершен	Темно-зеленый	Это состояние свидетельствует о том, что все операции заказа были выполнены (завершены)

В полях таблицы по операциям может быть отображена следующая информация:

- **Номер заказа**
- **Номер операции**
- **Наименование операции**
- **Материал**
- **Наименование материала**
- **Статус (Состояние)**
- **Тип операции**
- **Линия**
- **Секция линии**
- **Оборудование**
- **Порядковый номер операции**
- **Количество, основное (план)**
- **ЕИ, основное**
- **Количество, вторичное (план)**
- **ЕИ, вторичное**
- **Дата/время начала операции, план**
- **Дата/время завершения операции, план**
- **Ведение по партиям** (используется в том случае, если дополнительно присутствует интеграция с I-DS/PC-BTM)
- **Набор бизнес-параметров**, которые определяются (конкретизируются) в объеме, необходимом для спецификации записи для конкретного Заказчика

Всего для операций определено:

- 15 бизнес-параметров вещественного типа
- 15 бизнес-параметров целого типа
- 30 бизнес-параметров текстового типа
- 10 бизнес-параметров логического типа (да/нет)
- 10 бизнес-параметров типа дата/время
- **Системные параметры** (когда и кем была создана запись и изменена)

В таблице ниже представлено описание состояний, в которых может находиться операция.

Состояние	Цвет	Значение
Создан	Серый	Операция находится в состоянии, при котором она ни разу не запускалась ранее и не может быть запущена
Подготовлен	Голубой	Операция находится в состоянии, при котором она ни разу не запускалась ранее, но может быть запущена
Запущен	Светло-зеленый	Операция запущена на рабочем месте и по ней можно подтверждать выпуск продукции и регистрацию/ списание компонентов.
Отменен	Красный	В этом состоянии выполнение операции невозможно. При этом автоматически становится доступной для запуска следующая операция в заказе
Приостановлен	Оранжевый	Это состояние свидетельствует о том, что операция была запущена, еще не полностью выполнена и ее выполнение было приостановлено/ отложено до какого-то времени (например, по окончанию пересмены)
Завершен	Темно-зеленый	Это состояние свидетельствует о том, что операция заказа была полностью завершена в рамках текущего заказа

В полях таблицы по компонентам может быть отображена следующая информация:

- **Номер заказа**
- **Номер операции**
- **Наименование операции**
- **Материал**
- **Наименование материала**
- **Номер позиции**
- **Количество, требуемое**
- **ЕИ**
- **Тип компонента**
- **Набор бизнес-параметров**, которые определяются (конкретизируются) в объеме необходимом для спецификации записи для конкретного Заказчика

Всего для компонентов определено:

- 15 бизнес-параметров вещественного типа
- 15 бизнес-параметров целого типа
- 30 бизнес-параметров текстового типа
- 10 бизнес-параметров логического типа (да/нет)
- 10 бизнес-параметров типа дата/время
- **Системные параметры** (когда и кем была создана запись и изменена)

## ОБЗОР ЗАКАЗОВ

В журнале «Обзор заказов» отображаются заказы, которые уже были взяты в работу в производство (в том числе завершённые).

Основные задачи данного журнала:

- Обзор запущенных и завершённых заказов (включая подробную статистику по результатам выполнения)
- Оперативное управление заказами (частичное редактирование, завершение, возобновление)
- Сравнение план/факт (по количеству продукции и по датам)

**Обзор заказов (Основной)**

Номер заказа	Тип заказа	Статус	Кол-во, основное (план)	Кол-во, основное, всего (факт)	Кол-во, основное, годовых (факт)	Кол-во, основное, HFI (факт)	ЕИ (основная)	Кол-во ф
46055876	Заказ на ГП	Подготовлен	3590				шт	
46055878	Заказ на ГП	Запущен	2945	10	4	6	шт	
57055876	Заказ на ГП	Запущен	4310	6	5	1	шт	
57055878	Заказ на ГП	Запущен	2640				шт	
61055881	Заказ на переборку	Запущен		2	2		шт	
BR0000001	Заказ на выпуск скрапа	Запущен	1000000	5830	5830		шт	
BR0000002	Заказ на выпуск скрапа	Запущен	1000000	2510			шт	

**Операции заказа (обзор заказа)**

Номер операции	Наименование операции	Статус	Кол-во, основное (план)	Кол-во, основное, всего (факт)	Кол-во, основное, годовых (факт)	Кол-во, основное, HFI (факт)	ЕИ (ос
1	Стадия выполнения заказа на декораторе	Запущен	2945	0	0	0	шт
2	Стадия выполнения заказа на FPI	Запущен	2945	10	4	6	шт

- Оперативное управление операциями заказов (запуск, прерывание, возобновление операции, завершение)
- Просмотр аналитики в графическом виде
- Печать отчетов (например, технологических паспортов)

**I-DS/PC-MOM : Операции заказов (Основной)**

Состояние	Заказ	Номер ОП	Наименование ОП	РЦ	Группа РЦ	Артикул	Наименование	Тип материала	Плановое кол
Создан	N00000000000000000045	0040	Контроль ОТК		KIM	0000812	Поддон	PF-Поддон	
Завершена	N00000000000000000007	0020	Механообработка		MOT	0000812	Поддон	PF-Поддон	
Завершена	N00000000000000000007	0015	Формирование поддона		UV	0000812	Поддон	PF-Поддон	
Завершена	N00000000000000000007	0060	Линия завески на покраску1		LIPPO	0000812	Поддон	PF-Поддон	
Завершена	N00000000000000000007	0010	Литье		LMP	0000812	Поддон	PF-Поддон	
Завершена	N00000000000000000007	0005	Контроль качества слыва в печи LMP		LMP	0013766	Слыва AT	PF-Заливка	
Создан	N00000000000000000007	0125	Пилынка на СДР		LUS	31800407	Колесо литое 1684057K	GP-Колесо	

**I-DS/PC-MOM : Компоненты операций заказа**

Заказ	Номер ОП	Наименование ОП	Артикул	Наименование	Тип материала	Требуемое кол-во	Входящее кол-во	ЕИ
N00000000000000000007	0040	Контроль ОТК	0000812	Поддон	PF-Поддон	100	100	шт

**I-DS/PC-MOM : Сменно-суточные задания**

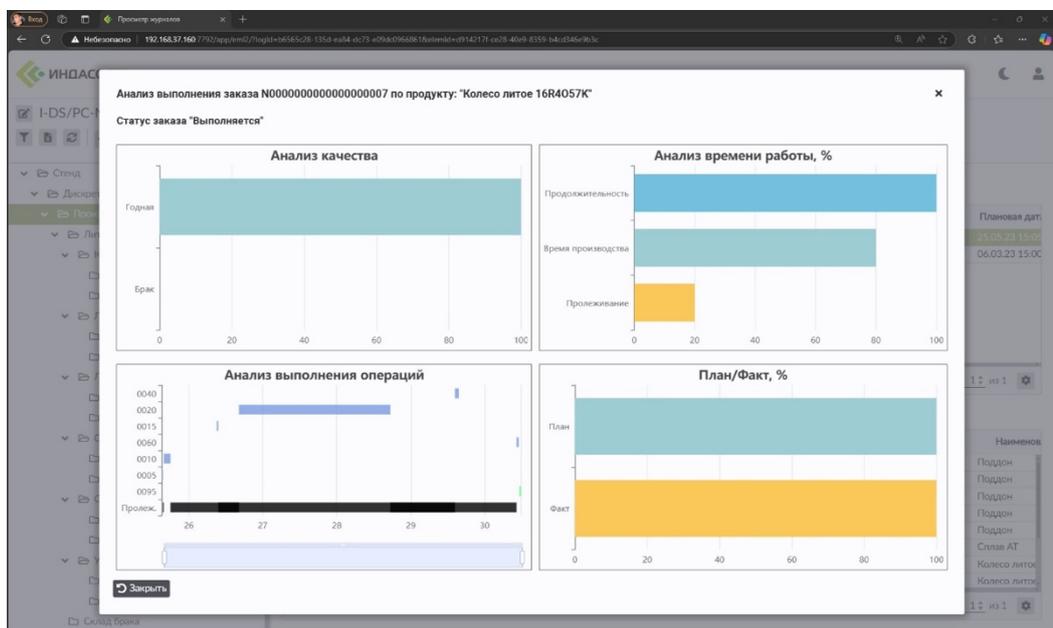
Состояние	Дата	Смена	Подразделение	Автор	Дата создания
Завершено	28.05.23	1	Литейно-механический участок	ZubovAA	26.05.23 10:00:07

При работе с таблицей доступны все стандартные функции настройки таблиц: сортировка, группировка, настройка отображения столбцов и т.д.

В таблицах журналов доступна следующая статистика:

- Фактические значения произведенной продукции по заказам и операциям
- Фактические значения произведенной продукции по заказам и операциям хорошего качества
- Фактические значения произведенной продукции по заказам и операциям несоответствующего качества
- Фактические даты выполнения заказов и операций

В графическом виде аналитика по заказам демонстрирует срезы по конкретному заказу в части качества, анализа времени работы, выполнения план-факта и длительности операций.



Формирование и печать дополнительных документов, позволяет выгружать данные в виде отчетов, xlsx и pdf-файлов, печатных документов.

Статус	Заказ	Артикул	Наименование	Количество	Годные
Выполняется	N00000000000000000007	31800407	Колесо литое 16R4057K	100	
Возобновлен	N00000000000000000001	31800407	Колесо литое 16R4057K	100	

Статус	Заказ	Номер ОП	Наименование ОП	РЦ	Групп
Завершена	N00000000000000000007	0040	Контроль ОТК		KIM
Завершена	N00000000000000000007	0020	Механообработка		MOT
Завершена	N00000000000000000007	0015	Формирование поддона		UV
Завершена	N00000000000000000007	0060	Линия завески на покраску1	LIPPO	
Завершена	N00000000000000000007	0010	Литье		LMP
Завершена	N00000000000000000007	0005	Контроль качества слыва в печи LMP		LMP
Создана	N00000000000000000007	0125	Приемка на СТП	LUS	
Создана	N00000000000000000007	0120	Упаковка	LUS	

## ИСТОРИЯ ПО ЗАКАЗАМ

В журнале «История по заказам» отображаются все заказы, которые есть в системе с подробной информацией обо всех событиях, возникавших по ним от момента создания и до завершения выполнения (или удаления, или отмены).

Основные задачи данного журнала:

- Просмотр информации по всем заказам
- Просмотр информации по всем событиям, возникавшим при работе с заказами (включая аналитику кем и когда было проведено то, или иное действие)

При работе с таблицей доступны все стандартные функции настройки таблиц: сортировка, группировка, настройка отображения столбцов и т.д.

The screenshot displays the 'История по заказам (Основной)' (Main Order History) section. It features a table with columns for order number, type, status, product, and line. The selected order (57055878) is highlighted in green. Below the main table is a 'События по заказу' (Events by order) table, which shows a list of actions performed on the order, including creation, preparation, and launch, with details on the user, date, and time.

Номер заказа	Тип заказа	Статус	Изделие	Наименование изделия	Линия	Кол-во, основное (план)	ЕИ (основная)	Кол-во палет (план)
46055876	Заказ на ГП	Подготовлен	10000001	Изделие 1	Uc2	3590	шт	
46055878	Заказ на ГП	Запущен	10000002	Изделие 2	Uc2	2945	шт	
57055876	Заказ на ГП	Запущен	10000001	Изделие 1	Uc1	4310	шт	
57055878	Заказ на ГП	Запущен	10000002	Изделие 2	Uc1	2640	шт	
61055881	Заказ на переборку	Запущен	10000002	Изделие 2	Offline Sort		шт	
BR0000001	Заказ на выпуск скрапа	Запущен	10000001	Изделие 1	Scrap 1 - DECO DE	1000000	шт	10
BR0000002	Заказ на выпуск скрапа	Запущен	10000002	Изделие 2	Scrap 3 - HEADS-TAILS HT	1000000	шт	10

Номер заказа	Тип действия	Пользователь	Дата/ время события	Идентификатор транзакции с SAP	Создано (когда)	Создано (кем)	Последнее изменение (когда)	Последнее изм
57055878	Заказ запущен	sam	27.04.2024 14:24:36		15.09.2023 22:53:22	KhokhryakovVS	27.04.2024 14:24:36	sam
57055878	Заказ подготовлен	sam	27.04.2024 13:46:03		15.09.2023 22:53:22	KhokhryakovVS	27.04.2024 13:46:03	sam
57055878	Создание заказа	KhokhryakovVS	15.12.2023 22:53:22	PP10192347387	15.12.2023 22:53:22	KhokhryakovVS	15.12.2023 22:53:22	KhokhryakovVS

В таблице событий доступны следующие типы событий:

- Создание заказа
- Редактирование заказа
- Удаление заказа
- Заказ подготовлен
- Заказ запущен
- Заказ приостановлен
- Заказ завершен
- Заказ отменен

## ИСТОРИЯ ПО ОПЕРАЦИЯМ

В журнале «История по операциям» отображаются все события, возникшие при работе с операциями (производственные события).

Основные задачи данного журнала:

- Просмотр информации по всем событиям, возникшим при работе с операциями (включая факты оприходования партий сырья на операцию, выпуск готовой продукции и т. д.).

При работе с таблицей доступны все стандартные функции настройки таблиц: сортировка, группировка, настройка отображения столбцов и т.д.

Тип события	Номер ОП	Заказ	Партия	РЦ	Следующее состояние РЦ	Дата события	Исполнитель
Завершение операции	0125	N00000000000000000001	PR14T0603P	LU5	Подготовка материалов	15.03.23 17:10:00	SerovBN
Запуск операции	0125	N00000000000000000001	PR14T0603P	LU5	Производство	15.03.23 16:42:00	SerovBN
Регистрация компонента	0125	N00000000000000000001	PR14T0603O	LU5	Подготовка материалов	15.03.23 16:40:00	SerovBN
Завершение операции	0120	N00000000000000000001	PR14T0603O	LU5	Подготовка материалов	15.03.23 16:35:00	PetrovSE
Запуск операции	0120	N00000000000000000001	PR14T0603O	LU5	Производство	15.03.23 14:37:00	PetrovSE
Регистрация компонента	0120	N00000000000000000001	PR14T0603N	LU5	Подготовка материалов	15.03.23 14:35:00	PetrovSE
Завершение операции	0110	N00000000000000000001	PR14T0603N	DP	Подготовка материалов	15.03.23 14:30:07	StemenkoPF
Запуск операции	0110	N00000000000000000001	PR14T0603N	DP	Производство	15.03.23 07:37:07	StemenkoPF
Регистрация компонента	0110	N00000000000000000001	PR14T0603M	DP	Подготовка материалов	15.03.23 07:37:07	StemenkoPF
Завершение операции	0105	N00000000000000000001	PR14T0603M	PK	Подготовка материалов	14.03.23 17:35:00	AgarovDD
Запуск операции	0105	N00000000000000000001	PR14T0603M	PK	Производство	14.03.23 15:37:00	AgarovDD
Регистрация компонента	0105	N00000000000000000001	PR14T0603K	PK	Подготовка материалов	14.03.23 15:35:00	AgarovDD
Завершение операции	0100	N00000000000000000001	PR14T0603L	LPP	Подготовка материалов	14.03.23 15:30:07	PetrenkoED
Завершение операции	0100	N00000000000000000001	PR14T0603K	LPP	Подготовка материалов	14.03.23 15:30:04	PetrenkoED

В таблице событий доступны следующие типы событий:

- Создание операции
- Редактирование операции
- Удаление операции
- Операция подготовлена
- Операция запущена
- Операция приостановлена
- Операция завершена
- Операция отменена
- Регистрация компонента на операцию
- Выпуск партии с операции

## ЗАДАНИЯ НА РАБОЧИЕ ЦЕНТРЫ

Журнал «Задания на РЦ» реализует базовые функции оперативного персонала по непосредственному выполнению производственных заказов по рабочим центрам (РЦ):

- Регистрация факта начала операции
- Регистрация факта завершения операции
- Регистрация факта частичного завершения операции
- Регистрация прерывания операции
- Работа с компонентами операции (регистрация на операцию, разрегистрация компонентов, смена, компонента, списание на операцию)
- Выпуск продукции с операции (выпуск готовой продукции хорошего качества, выпуск продукции несоответствующего качества, выпуск на переработку)
- Печать этикеток и маркировка

При работе с таблицей доступны все стандартные функции настройки таблиц: сортировка, группировка, настройка отображения столбцов и т.д.

The screenshot displays the 'Задания РЦ' (Work Center Tasks) interface. The main table, titled 'Задания РЦ (Основной)', has columns: Состояние (Status), Заказ (Order), Наименование ОП (Operation Name), РЦ (Work Center), Группа РЦ (Work Center Group), Артикул (Article), Наименование (Name), Тип материала (Material Type), and План (Plan). The table contains three rows: 'Запланирована' (Planned), 'Запланирована' (Planned), and 'Выполняется' (In Progress). A context menu is open over the 'Печать этикетки' (Print labels) button, showing options like 'Завершить' (Finish), 'Частично подтвердить' (Partially confirm), 'Прервать' (Interrupt), 'Запустить' (Start), 'Замена' (Change), and 'Информация о заказе' (Order information). Below the main table, there is a 'Таблица компонентов заказа' (Order components table) with columns: Артикул (Article), Наименование (Name), Требуемое кол-во (Required Qty), Входящее кол-во (Input Qty), Партия (Batch), Оставшееся кол-во (Remaining Qty), ЕМ (EM), Тип компонента (Component Type), Тип потребления (Consumption Type), and Обязательный (Mandatory). The table contains one row with Article 0000812 and Name Поддон (Tray).

При работе с компонентами для пользователя доступны функции по регистрации партий следующими способами:

- Считыванием номера партии с этикетки
- Выбор партии из списка доступных
- Ручной ввод номера партии

**Замена партии на операции** x

РЦ	Заказ	Операция	Наименование ОП
31800407	N00000000000000000001		
Артикул	Наименование	Плановое количество	
31800407	Колесо литое 16R4O57K		

↻ Замена

ВОМ	Артикул	Наименование	Требуемое кол-во	Партия	Оставшееся кол-во	Тип
	31800407	Колесо литое 16R4O57K				
	0000812					
	0000812					
	0000812					
	31800407					
	31800407					
	31800407					
	0000812					
	0000812					

↻ Выход из окна

**Списание партии** x

РЦ	Заказ	Номер ОП	Наименование ОП
	N00000000000000000001		
ВОМ	Артикул	Наименование	Требуемое кол-во, шт
	31800407	Колесо литое 16R4O57K	
Текущая партия	Оставшееся кол-во, шт	Списать	
Новый номер партии			

Номер партии	Артикул	Наименование	Количество	ЕИ
PR14T0603P	31800407	Колесо литое 16R4O57K	99	шт
PR14T0603O	31800407	Колесо литое 16R4O57K	99	шт
PR14T0603N	31800407	Колесо литое 16R4O57K	99	шт
PR14T0603M	31800407	Колесо литое 16R4O57K	99	шт

↻ Отмена Подтвердить

При выпуске готовой продукции Система позволяет произвести печать этикетки или маркировку в 2-х режимах:

- Автоматически при формировании партии
- По требованию оператора

**Повторная печать этикетки для палеты 57055876000040** x

Тип этикетки \*  
Хорошая HFI

Количество копий \*

Принтер \*  
 x v

↻ Отмена Подтвердить

Печать этикеток обеспечивается интеграцией модуля I-DS/PC-MOM с цифровым сервисом I-DS/LMS (Формирование этикеток), который в свою очередь обеспечивает, в том числе, формирование различных видов штрих кодов и QR-кодов.





## ОТЧЕТ «ИСТОРИЯ ЗАКАЗОВ»

Отчет «История заказов» позволяет просмотреть все заказы, которые выполнялись за период времени (включая статистику) с поддержкой фильтрации и группировки данных по разным параметрам.

По умолчанию доступны следующие варианты фильтрации:

- Период времени (дата с, дата по)
- Заказчик
- Тип изделия
- Изделие
- Линия

Перечень полей фильтрации может быть расширен по требованию, также, как и перечень полей самого отчета:

История заказов										
Временной период *		29.05.2024 11:01:24		30.11.2024 11:01:24		Временной диапазон		Заказчик		
Текущий год		▼		▼		Все		▼		
Тип изделия		▼		▼		Все		Изделие		
Линия		▼		▼		Все		▼		
Копировать ссылку...		▼		Скрыть параметры		Сформировать отчет (html)		▼		
История заказов										
Линия	Номер заказа	Заказчик	Статус заказа	Изделие	Описание изделия	Дата начала	Дата окончания	Количество (план)	Количество хорошей продукции (факт)	Количество палет (факт)
Scrap 3 - HEADS-TAILS HT	BR0000002		Запущен	10000002	Изделие 2	01.04.2024 10:13:12		1000000	2510	4
Scrap 1 - DECO DE	BR0000001		Запущен	10000001	Изделие 1	01.04.2024 10:13:12		1000000	5830	5
Uc1	57055876		Завершен	00000001	Изделие 1	25.04.2024 17:23:30	27.04.2024 14:24:37	4310	0	0
Uc2	46055878		Запущен	00000002	Изделие 2	25.04.2024 17:23:42	01.01.1970 07:00:00	2945	0	0
Fpi-1	57055876		Запущен	10000001	Изделие 1	25.04.2024 17:24:39	01.01.1970 07:00:00	4310	5	6
Fpi-2	46055878		Запущен	10000002	Изделие 2	25.04.2024 17:24:57	01.01.1970 07:00:00	2945	4	10
Offline Sort	61055881		Запущен	10000002	Изделие 2	26.04.2024 10:03:37		0	2	2
Uc1	57055878		Запущен	00000002	Изделие 2	27.04.2024 14:24:36	01.01.1970 07:00:00	2640	0	0

Каждый отчет позволяет формировать данные непосредственно в браузере, а также экспортировать данные в распространённых форматы файлов (.xlsx, .pdf).

# ЦЕХОВЫЕ АРМ

## РАБОТА С ЗАКАЗАМИ

При реализации задачи работы с производственными заказами и операциями, часть функций и связанных с ними процессов реализуется на специализированных цеховых АРМах, которые организуются в непосредственной близости к оборудованию.

На экранах ниже представлены примеры интерфейсов цеховых АРМ для работы с заказами.

Основные функции данных экранов:

- Запуск/прерывание/завершение заданий и операция
- Регистрация выпуска годной и бракованной продукции
- Регистрация потребляемых компонентов
- Предоставление аналитик по рабочему месту за смену

### Реактор XX1

Статус	Запущен
Годные	0
Брак	0
OEE	8 %
План	32 %

Путтерить
Редистрировать
Стечить

Время события	Тип события	Номер заказа	Номер операции	Партии	Кол-во
31.05.2023 11:31:01	Запустить операцию	N00000001	Перемешивание	FR560260	1200 кг
31.05.2023 12:23:16	Частичное подтверждение	N00000001	Перемешивание	CH560260	15 кг
31.05.2023 11:30:56	Завершить операцию	N00000001	Перемешивание	FR50505	

**Информация о заказе**

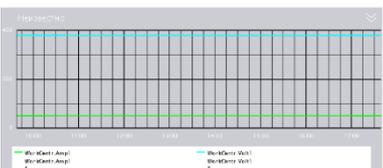
Производственный заказ: N00000001

Операция: Перемешивание

Исходящая партия: FR50505

Поз.	Артикул	Треб. кол-во	Партии	Ост. кол-во	Ед
1	Химическая смесь	1200	FR560260	1200	кг
2	Вспомогательный компонент1	1162	8298340	1162	кг

**Нагрузка**



### Цеховой АРМ №4

Данные за сутки по ПЦ : Литейная машина 4

<b>Запущен</b>	1,5 часа
Годные	145
Брак	11
OEE	8 %
План	25%

Литейная машина 1

<b>Ремонт</b>	3 часа
Годные	155
Брак	13
OEE	33 %
План	27%

Литейная машина 4

<b>Ремонт</b>	2 часа
Годные	157
Брак	10
OEE	45 %
План	28%

Литейная машина 2

<b>Остановлен</b>	2,3 часа
Годные	169
Брак	15
OEE	55 %
План	24%

Станок удаления литника 1

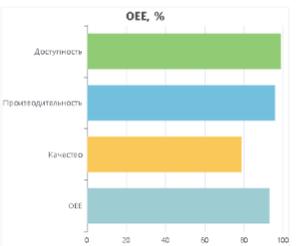
<b>Запущен</b>	4,5 часа
Годные	177
Брак	11
OEE	88 %
План	28%

Литейная машина 3

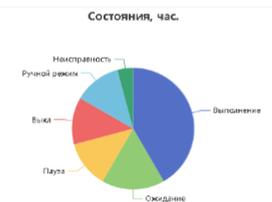
<b>Запущен</b>	3 часа
Годные	140
Брак	14
OEE	77 %
План	33%

Станок удаления литника 2

**OEE, %**



**Состояния, час.**



**Технологические параметры**

