

# ГАЛАКТИКА АММ

## Галактика АММ

ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ

---

# Аннотация

В документе описываются функциональные возможности системы *Галактика АММ*, предназначенной для сквозного управления производственными и обеспечивающими процессами в холдинговых структурах, на промышленных предприятиях/группах предприятий.

**Издание 04.2022**

# Оглавление

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | Назначение системы .....   | 4  |
| 2.    | Ведение нормативно-справочной информации .....   | 5  |
| 3.    | Управление данными о продукции .....   | 7  |
| 4.    | Управление проектами .....   | 11 |
| 5.    | Планирование производства и обеспечения.....   | 16 |
| 6.    | Диспетчеризация на уровне производственных подразделений (цехов) .....   | 21 |
| 7.    | Оперативное управление производством на уровне рабочих мест.....   | 28 |
| 8.    | Управление изменениями в производстве .....  | 31 |
| 9.    | Материально-техническое обеспечение и управление поставками.....   | 32 |
| 10.   | Входной контроль качества. Контроль качества собственного производства<br>36   |    |
| 11.   | Управление затратами .....   | 41 |
| 12.   | Управления производством сложной машиностроительной продукции по<br>сети кооперации (управление межзаводской кооперацией)..... | 45 |
| 13.   | Основы взаимодействия .....  | 51 |
| 13.1. | Главное окно .....   | 51 |
| 13.2. | Формы представления данных .....   | 52 |
| 14.   | Системное администрирование.....   | 54 |
| 14.1. | Настройка внешнего вида приложения .....   | 54 |
| 14.2. | Общие настройки системы .....  | 55 |
| 14.3. | Безопасность и права доступа .....   | 55 |
| 15.   | Интеграционные решения.....  | 56 |

# 1. Назначение системы

---

*Галактика АММ* (*Advanced Manufacturing Management*) представляет собой комплексное решение по сквозному управлению производственными и обеспечивающими процессами в холдинговых структурах, на промышленных предприятиях/группах предприятий с автоматизированной поддержкой:

- управления производством сложной машиностроительной продукции по сети кооперации (управление межзаводской кооперацией);
- проектов разработки изделий;
- перспективного и оперативного планирования производства и потребностей в ресурсах (материальных, трудовых, оборудовании);
- оперативного управления основным производством на уровне производственно-диспетчерских служб завода и цехов;
- учета состояния выполнения и анализа производственных процессов, выполняемых предприятием;
- технологической подготовки производства;
- материально-технического обеспечения (МТО).

В основе системы лежит продвинутый APS-алгоритм (*Advanced Planning and Scheduling Algorithm*) синхронного планирования работ по проектам и производственным заказам (одновременно планируются и отслеживаются работы организационно-технического характера и заказы на производство и материально-техническое обеспечение в рамках единого сквозного процесса) с использованием точек расширения, что позволяет реализовать поддержку существующих на предприятии особенностей планирования и процедур управления с учетом возможностей ресурсного обеспечения.

Система *Галактика АММ* построена по модульному принципу, который дает Заказчику возможность выбирать требуемую функциональность системы, исходя из специфики деятельности промышленного предприятия и задач бизнеса. Модули системы *Галактика АММ* тесно взаимосвязаны и реализуют описанные далее функциональные возможности.

## 2. Ведение нормативно-справочной информации

---

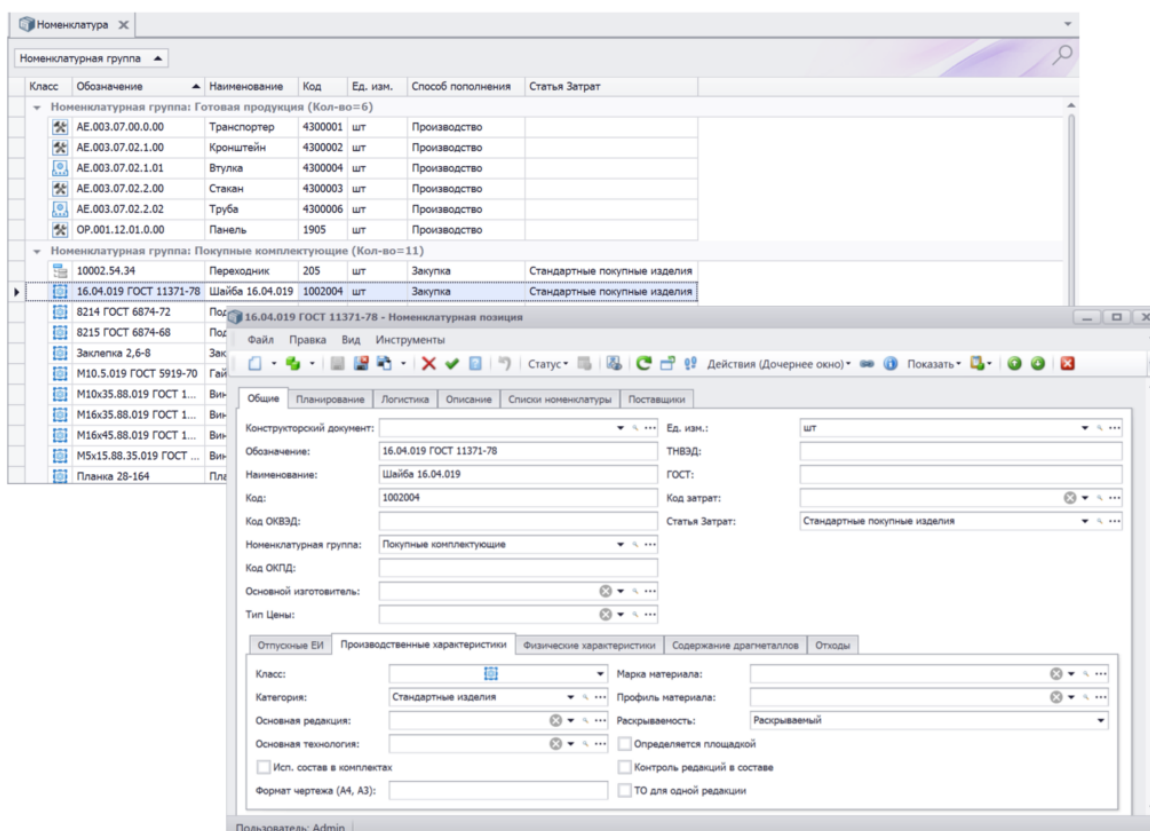
В системе *Галактика АММ* реализовано ведение следующей основной НСИ:

1. Библиотека документов, которая обеспечивает хранение «образа» электронного документа в базе данных или в виде ссылки на файловую систему.  
Реализована возможность привязки документов библиотеки к изделиям, элементам состава и технологии, позициям справочников, работам, проектам, заказам и другим функциональным объектам системы.
2. Данные о контрагентах и взаимоотношениях с ними, включая:
  - справочник контрагентов с возможностью классификация по группам;
  - Договора с контрагентами;Для контрагентов может быть задана номенклатура поставки с альтернативными кодами и наименованиями; нормативами обработки заказов, доставки; минимальные и максимальные размеры партий доставки, проценты брака и потерь при поставке и пр.
3. Производственная структура предприятия или холдинга.  
Справочник представляет иерархическую структуру производственных единиц (ПЕ) элементами которой могут быть организации, подразделения, цеха, участки, рабочие центры, рабочие места, места хранения. Для производственных единиц задаются графики работы и их изменения, распределение по производственным площадкам, местам возникновения затрат, выполняется привязка сотрудников и оборудования, рассчитываются плановые и фактические фонды работы по профессиям и группам оборудования, производственные мощности субподрядчиков. Для мест хранения могут быть заданы ячейки хранения.
4. Сотрудники, профессии, квалификации, включая:
  - общий справочник сотрудников с указанием для каждого сотрудника: основного места работы и внутреннего совместительства, основной и дополнительной профессии и разряда, индивидуального графика работы и его изменения с классификацией причин, что обеспечивает возможность подбора исполнителей на работы и производственные операции;
  - справочник материально-ответственных лиц.
5. Единицы оборудования, виды и группы оборудования.

Для оборудования может быть определена классификация по видам и группам оборудования, установлен признак учета ограничений по мощностям, задан индивидуальный график работы и его изменения. Указанные параметры используются для задач нормирования и планирования.

6. Классификаторы и номенклатура ТМЦ, услуг.

Общий справочник включает сведения о всей номенклатуре с которой работает предприятие: комплексы, сборочные единицы, детали, стандартные изделия, материалы, фантомы, комплекты, услуги и пр. В системе реализована возможность ведения для номенклатурных позиций (НП) нескольких единиц измерения (производственная, учетная, отпускная) с автоматическим пересчетом из одной единицы в другую в соответствии с заданными коэффициентами. Для НП задаются физические, описательные характеристики, параметры для планирования, учета затрат, учета в логистике, любое количество связанных изображений и электронных документов и пр.



Для справочников предусмотрены функции:

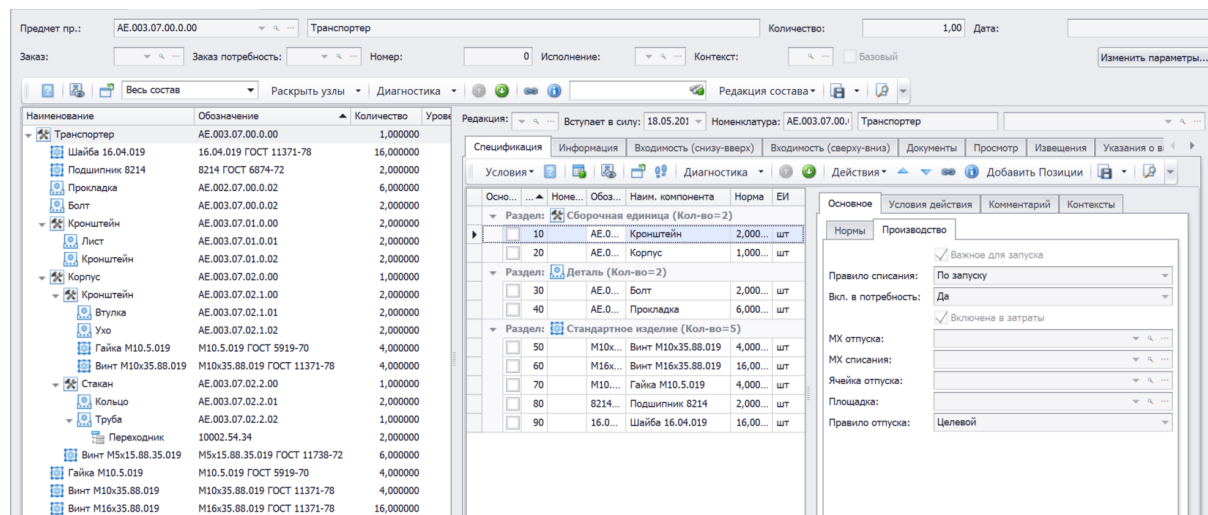
- группового внесения изменений в записи;
- Xml — загрузка и выгрузка в/из внешних систем;
- управления статусами записей НСИ: *Черновик/ Опубликована/ Архив*;
- поиска, группировки, фильтрации записей.

## 3. Управление данными о продукции

Основные задачи управления данными о продукции:

1. Ведение архива конструкторской документации (КД) с поддержкой внесения изменений с использованием конструкторских извещений. Получение полного перечня КД, использованного для изготовления конкретной партии, номера изделия.
2. Ведение технологических составов изделий, зависящих от условий действий: исполнений, номеров изделий.
3. Ведение описаний технологических процессов изготовления продукции и норм использования материальных, трудовых ресурсов, оборудования, оснастки: от сводных ведомостей на изделие до детальных пооперационных технологий.
4. Ведение данных о возможных и обязательных заменах номенклатуры.
5. Ведение схем кооперации (способов обеспечения и поставщиков для узлов изделия в рамках заказа).

В системе для изделия может быть введена одна или несколько редакций состава, каждая из которых имеет номер и начинает действовать с указанной даты. Редакция состава фактически определяет входимость комплектующих в это изделие, спецификацию норм расхода. Позиции состава в свою очередь могут включать комплектующие, таким образом поддерживается ведение иерархической структуры состава.



Норма может быть указана на единицу предмета производства или на заказ (то есть на партию предмета производства).

У позиции нормы расходов, может быть указана редакция комплектующей в данной редакции предмета производства. Это контролируется параметром конкретной номенклатурной позиции «Контроль редакций в составе».

Состав предмета производства может зависеть от различных параметров:

1. В позициях норм расходов могут быть указаны условия действия, например: для заказов; для номеров изделия; в указанный период.
2. Для позиций нормы расхода могут быть указаны характеристики заказов (заказ на сдачу готовой продукции), для которых она действует.
3. Исполнение изделия. В этом случае, составы ведутся на базовое изделие, но для позиции спецификации может быть указано для какого исполнения она действует. Соответственно, если исполнение не указано, то считается базовым составом, не зависимо от исполнения.
4. Контексты состава. Для позиций спецификации можно указать в какой контекст состава они входят.

Реализованный в системе механизм обязательных замен номенклатуры позволяет влиять на состав без изменения конкретных редакций. В заменах могут указываться условия, при которых они действуют, например, замена действует только при входимости в указанную ДСЕ, или для указанного заказа, аналитик и т.д.

Функция сравнения и анализа структуры изделий позволяет выполнять сравнение двух электронных составов изделия по структуре, по сводным потребностям в номенклатуре.

| Категория | Обозначение                   | Наименование         | Норма  | Разность | Редакция | Дата создания |          |
|-----------|-------------------------------|----------------------|--------|----------|----------|---------------|----------|
| ИЗГ       | AE.003.07.00.0.02             | Болт                 | 2,0000 | 4,0000   | 2,0000   | 1             | 18.02    |
| ИЗГ       | AE.003.07.01.0.00             | Кронштейн            | 2,0000 | 2,0000   | 0,0000   | 1             | 18.02    |
| ИЗГ       | AE.003.07.01.0.01             | Лист                 | 2,0000 | 2,0000   | 0,0000   | 1             | 18.02    |
| ИЗГ       | AE.003.07.01.0.02             | Кронштейн            | 2,0000 | 2,0000   | 0,0000   | 1             | 18.02    |
| ИЗГ       | AE.003.07.02.0.00             | Корпус               | 1,0000 | 1,0000   | 0,0000   | 1             | 18.02    |
| ИЗГ       | AE.003.07.02.1.00             | Кронштейн            | 2,0000 | 2,0000   | 0,0000   | 1             | 18.02    |
| ИЗГ       | AE.003.07.02.1.01             | Втулка               | 2,0000 | 2,0000   | 0,0000   | 1             | 18.02    |
| ИЗГ       | AE.003.07.02.1.02             | Ухо                  | 2,0000 | 2,0000   | 0,0000   | 1             | 18.02    |
| СТД       | M10.5.019 ГОСТ 5919-70        | Гайка M10.5.019      | 4,0000 | 4,0000   | 0,0000   |               |          |
| СТД       | M10x35.88.019 ГОСТ 11371-78   | Винт M10x35.88.019   | 4,0000 | 4,0000   | 0,0000   |               |          |
| ИЗГ       | AE.003.07.02.2.00             | Стакан               | 1,0000 | 1,0000   | 0,0000   | 1             | 18.02    |
| ИЗГ       | AE.003.07.02.2.01             | Кольцо               | 2,0000 | 2,0000   | 0,0000   | 1             | 18.02    |
| ИЗГ       | AE.003.07.02.2.02             | Труба                | 1,0000 | 1,0000   | 0,0000   | 1             | 21.11    |
|           | 10002.54.34                   | Переходник           | 2,0000 | 2,0000   | 0,0000   |               |          |
| СТД       | M5x15.88.35.019 ГОСТ 11738-72 | Винт M5x15.88.35.019 | 6,0000 | 6,0000   | 0,0000   |               |          |
| СТД       | M10.5.019 ГОСТ 5919-70        | Гайка M10.5.019      | 4,0000 | 4,0000   | 0,0000   |               |          |
| СТД       | M10x35.88.019 ГОСТ 11371-78   | Винт M10x35.88.019   | 4,0000 | 12 000   | 000,0000 | 11 999        | 984,0000 |
| СТД       | M16x45.88.019 ГОСТ 11371-78   | Винт M16x45.88.019   | 4,0000 | 4,0000   |          |               |          |

В системе ведутся технологии изготовления предметов производства. Технологическое описание (ТО) может быть либо рабочее, либо типовое, используемое для формирования рабочих.

ТО формируются на основании шаблонов, в которых настраивается структура технологического описания: из каких уровней состоит, тип каждого уровня (этап работ,



передел, группа операций, позиция технологической карты, переход), используется ли состав в качестве норм, шаг нумерации операций и ряд других параметров.

| Уровень    | Формат представления | Формат представления уровень | Смещение п/у для уровня | Шаг для уровня |
|------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|----------------|
| Уровень 1: | Передел              |                              |                         | 10             |
| Уровень 2: | Позиция ТК           |                              |                         | 10             |
| Уровень 3: | Нет                  |                              |                         | 10             |
| Уровень 4: | Нет                  |                              |                         | 10             |

| Для технологических описаний: | Сумма значений дочерних за... | Коэффициент: | 1,00 |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------|------|
| Для этапов работ:             | Фиксированное значение        | Коэффициент: | 1,00 |
| Для переделов:                | Сумма значений дочерних за... | Коэффициент: | 1,00 |
| Для групп операций:           | Фиксированное значение        | Коэффициент: | 1,00 |
| Для позиций ТК:               | Фиксированное значение        | Коэффициент: | 1,00 |

Система позволяет задавать иерархическую структуру технологического маршрута изготовления. Для каждого уровня в шаблоне указано для чего он используется.

**Уровень планирования** определяет, на каком уровне структуры технологического маршрута задаются нормы ресурсов для планирования производственной программы. На этом уровне осуществляется комплектация операций и учет незавершенного производства.

**Оценка затрат** - уровень структуры технологий, на котором задаются нормы ресурсов для расчета прямых затрат.

**Формирование заданий** – уровень структуры технологии, на котором задаются нормы ресурсов для формирования электронных маршрутно-сопроводительных карт, операционных заданий на рабочие места.

При создании рабочего технологического описания указывается предмет производства и его редакция состава, для которой действует данное ТО. Если для ТО установлен признак «Использовать состав в качестве норм», то в этом случае нормы расхода материалов и комплектующих будут браться из данной редакции состава предмета производства.

На операциях технологического маршрута могут быть заданы нормы времени, коэффициенты выхода годных, коэффициенты потерь. В структуре ТО можно задать связи

между предшествующими и последующими операциями, правила сдвигов по времени начала операций, моделируя параллельность обработки.

В технологическом описании детальные нормы ресурсов (комплектующие, трудовые ресурсы, оборудование, оснастка), заданные на уровнях технологических переделов и операций, собираются в ведомости ресурсов на уровне ТО.

The image shows two screenshots of a software interface. The top screenshot displays a table of components for a technology level. The bottom screenshot displays a table of labor resources for a technology level.

| Основной | № п/п | Ном.поз. | TBB | Ред.ПП | Класс                       | Обозначение        | Наименование | Ред.Компл. | ЕИ    | На наладку | На обработку | КИМ |
|----------|-------|----------|-----|--------|-----------------------------|--------------------|--------------|------------|-------|------------|--------------|-----|
|          | 1     | 10       | H   | 1      | M10x35.88.019 ГОСТ 11371-78 | Винт М10x35.88.019 | 1            | шт         | 0,000 | 2,000      | 1,00         |     |
|          | 2     | 20       | H   | 1      | AE.003.07.02.1.01           | Втулка             |              | шт         | 0,000 | 1,000      | 1,00         |     |
|          | 3     | 30       | H   | 1      | M10.5.019 ГОСТ 5919-70      | Гайка М10.5.019    |              | шт         | 0,000 | 2,000      | 1,00         |     |
|          | 4     | 40       | H   | 1      | AE.003.07.02.1.02           | Ухо                | 1            | шт         | 0,000 | 1,000      | 1,00         |     |

| № п/п | Проф., квалификация | Сотрудник | Разряд | Вид тарифа | Кол.рабочих | Тп      | Тз      | Осн     | Норм.наладки | Норм.обработки | Извещение  | Норм  |
|-------|---------------------|-----------|--------|------------|-------------|---------|---------|---------|--------------|----------------|------------|-------|
| 1     | Слесарь-сборщик     |           | 5      | нормо-час  | 1,00        | 0,00000 | 3,00000 | 0,00000 | ✓            | На единицу     | На единицу | На ед |

В системе поддерживаются и обрабатываются следующие типы материальных норм:

- Нормы расхода материалов и комплектующих (Н);
- Используемые (ИО) и не используемые отходы (НО);
- Попутные продукты (ПП);
- Образцы (О);
- Результаты разборки (РР).

Технологическое описание (новая версия ТО) может быть введено в действие извещением об изменении с указанием условий внедрения, например, действует для указанного исполнения, заказа, номеров изделий и при определенных характеристиках заказа.

Состояние готовности редакций состава и описаний технологии регулируется с помощью статусов. Статус позволяет управлять процессом внесения изменений в составы и технологии и возможностью редактирования и использования. Поддерживаются статусы: *новая, в работе, на утверждении, утверждена, аннулирована.*

## 4. Управление проектами

Функционал модуля «Управление проектами» позволяет:

1. Выполнять настройку структуры проектов и этапов работ, связей между работами.
2. Планировать и перепланировать графики работ по проектам, вести базовые и текущие планы проектов.
3. Вести учет факта выполнения работ и корректировать плановые сроки их выполнения по текущему состоянию.
4. Вести укрупненный контроль выполнения директивных сроков проектов по контрольным точкам.
5. Вести синхронное планирование непроизводственных работ в связи с производственными заказами.

Проекты могут классифицироваться по группам, ответственным подразделениям и сотрудникам, кодам (шифрам) затрат. Для формирования рабочих проектов может использоваться структура работ типового проекта.

The screenshot displays the '0001 - Проект' window with the following details:

- Группа:** Осн
- Номер:** 0001
- Наименование:** Разработка опытного образца изделия «Транспортер»
- Заказчик:** Магнитогорский металлургический комбинат
- Договор:** ММК/7\_2020
- Код затрат:** (empty)
- Приоритет:** 10
- Отв.Подразделение:** ПР\_ОТДЕЛ
- Дата документа:** 03.07.2020
- Ответственный:** Архипов А.А.
- Код (внутренний):** 0001
- Код СДР:** 0001
- Версия плана:** Версия1

**Требуемые сроки:** Требуемое начало: 25.04.2020, Требуемое окончание: 30.09.2020

**Текущие сроки:** Текущее начало: 27.04.2020, Текущее окончание: 02.10.2020

**Базовый план:** Базовое начало: 27.04.2020, Базовое окончание: 02.10.2020

The Gantt chart shows a project timeline from April to September 2020. The main task is 'Разработка опытного образца...' (0001\_0001), which includes sub-tasks: 'Разработка ТЗ' (0003), 'Разработка КД' (0005), 'Разработка ТД' (0006), 'Закупка материалов и П...' (0007), 'Производство комплекту...' (0008), 'Финальная сборка' (0009), and 'Проведение контрольных...' (0015). The chart shows the current progress (green bars) and the required schedule (orange bars).

Additional details from the bottom section of the screenshot:

- Группа:** Осн
- Номер:** 0001
- Заказчик:** Магнитогорский металлургический комбинат
- Код затрат:** (empty)
- Код (внутренний):** 0001
- Контрольная точка:** Нет
- Ответственный:** Архипов А.А.
- Код СДР:** 0001
- Наименование:** Разработка опытного образца изделия «Транспортер»
- Подр.Заказчик:** (empty)
- Отв.Подразделение:** ПР\_ОТДЕЛ
- Дата утверждения:** 03.07.2020

Для каждого пользователя предусмотрено ведение индивидуального портфеля проектов.

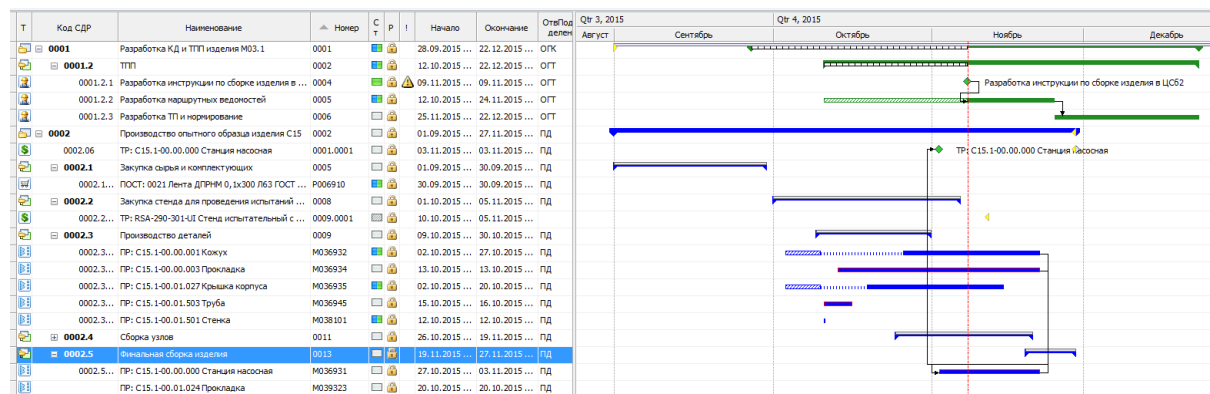
В рамках проекта осуществляется планирование, контроль хода выполнения на всем жизненном цикле этого проекта от конструкторских работ до работ по изготовлению и обеспечению отгрузки.

Реализованный механизм планирования позволяет на основе данных о структуре проекта, доступности ресурсов проектов, потребности в ресурсах, связях между работами осуществлять планирование сроков выполнения, расчет загрузки ресурсов.

В системе реализована возможность настройки правил планирования проектов.

Можно моделировать несколько вариантов планов работ по условиям: что будет если.

Возможно включение (автоматически или вручную) в проект производственных работ и работ по закупкам из модуля «Управления производством». Учет плановых и фактических сроков выполнения заказов и заказов на закупки при планировании проектов.

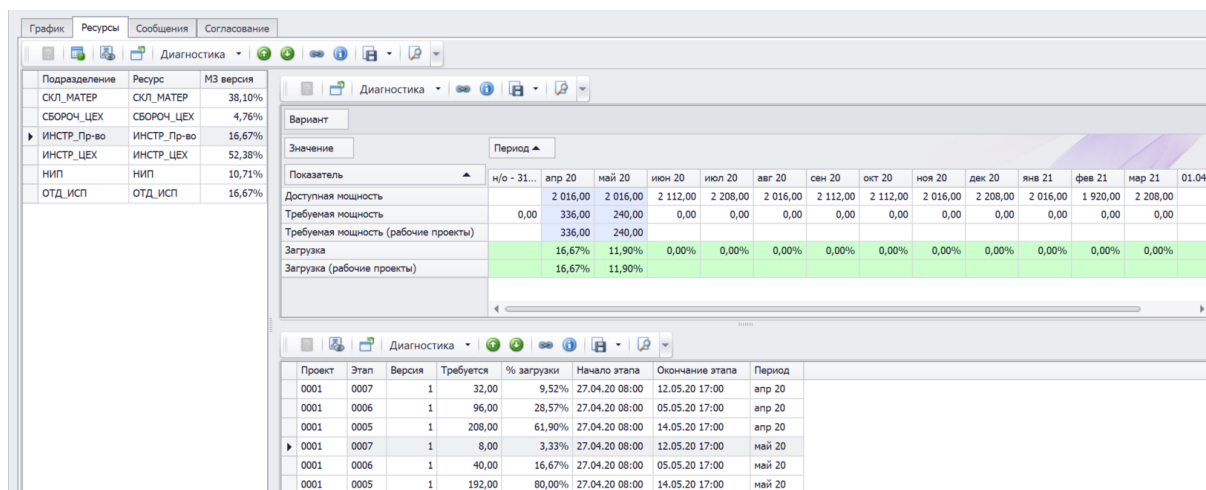


Одной из важных особенностей планирования является степень детализации ресурсов с точки зрения данных о их доступности. Планировать можно на трех уровнях:

Подразделения. Данный ресурс не детализируется, ресурсом подразделений выступает, например, суммарное количество сотрудников в этом подразделении или суммарный фонд рабочего времени.

Квалификации сотрудников, когда ресурсами являются фонды рабочего времени по профессиям в подразделениях.

Сотрудники. Система подбирает под работы проектов конкретных исполнителей, которые доступны в требуемый момент времени.



Функции учета выполнения проектов и работ, реализованные в системе, обеспечивают:

1. Возможность настройки способа учета факта на уровне проекта, этапа работ и конкретной работы:
  - учет выполненных работ и фактических трудозатрат по документам выполненных работ различных видов (отчеты подразделений, акты выполненных работ и пр.);
  - учет выполненных работ и фактических трудозатрат непосредственно исполнителями в АРМе «Мои работы».
2. Автоматический сбор факта в проекты по производственным работам и закупкам из модулей управления производством и закупками.
3. Регистрацию документов, полученных в ходе выполнения работ.
4. Утверждение результатов работ и трудозатрат перед передачей на уровень плана проектов.

| СТ | Содержание работы             | № зад. | Общ. вып. | Начало         | Окончание      | Осн                                 |
|----|-------------------------------|--------|-----------|----------------|----------------|-------------------------------------|
|    | Проект: 0015 (Кол-во=1)       |        |           |                |                |                                     |
|    | Тип: План (Кол-во=1)          |        |           |                |                |                                     |
|    | Формирование маршрутной карты | 0312   | 50,00%    | 23.11.15 08:00 | 25.11.15 17:00 | <input checked="" type="checkbox"/> |

| Моя работа       |                                       | Исполнители | Документы |
|------------------|---------------------------------------|-------------|-----------|
| Состояние        |                                       |             |           |
| Статус:          | <input type="button" value="Начата"/> |             |           |
| Начата:          | 23.11.2015 08:00                      |             |           |
| Завершена:       |                                       |             |           |
| Результат        |                                       |             |           |
| Дата результата: | 23.11.2015 08:00                      |             |           |
| Общ. % вып.:     | 50,00                                 |             |           |
| Осталось длит.:  | 12,00                                 |             |           |

Контроль хода выполнения проекта реализован следующими механизмами:

**Базовый план проекта** – хранит на момент утверждения версии базового плана плановые (базовые) сроки и трудоемкость этапов и работ проекта. Обеспечивает контроль и анализ отклонений текущего графика проекта от базовых сроков и трудоемкости.

| Ст | Наименование | Номер | % заверш. | Откл. оконч. дней | Ответственный | Qtr 4, 2015 |        |         | Qtr 1, 2016 |     |
|----|--------------|-------|-----------|-------------------|---------------|-------------|--------|---------|-------------|-----|
|    |              |       |           |                   |               | Октябрь     | Ноябрь | Декабрь | Январь      | Фев |
|    | Осн Пр...    |       |           |                   |               |             |        |         |             |     |
|    | Раз...       | 0015  | 25,97     | 2,33              | Бабурина А.Н. |             |        |         |             |     |

**Контрольная точка** – «важный» для контроля этап или работа проекта. По контрольной точке в системе хранятся базовый и текущий сроки выполнения, базовая и текущая трудоемкость. Пользователь может настроить набор контрольных точек по проекту и наблюдать динамику изменения плановых сроков при перепланировании работ в сравнении с директивными сроками. Позволяет «быстро» выявить проблемные места, влияние управленческих решений на изменение сроков выполнения проекта.

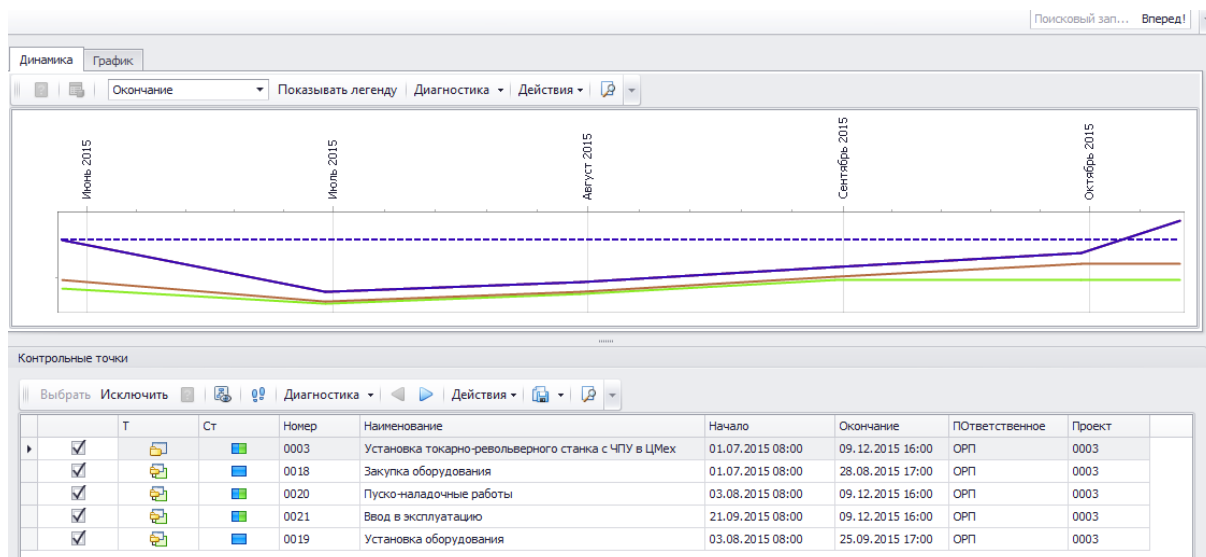
The screenshot displays a project management application with a Gantt chart and a table of control points. The Gantt chart shows tasks for 2015, 2016, 2017, and 2018. The table below lists control points with their start and end dates and responsible persons.

| T                                   | Ст | Номер | Наименование                                      | Начало           | Окончание        | Потвезд... | Проект |
|-------------------------------------|----|-------|---|------------------|------------------|------------|--------|
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0315  | Изготовить Механизм FAA.XXX.3456                  | 07.12.2015 08:00 | 17.12.2015 17:00 | 10113      | 0015   |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0316  | Изготовить Колесо AABV.XXX.125                    | 18.12.2015 08:00 | 23.12.2015 17:00 | 10113      | 0015   |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0317  | Изготовить Заглушку ABAB.XXX.1248                 | 24.12.2015 08:00 | 28.12.2015 17:00 | 10113      | 0015   |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0330  | Рассмотрение и утверждение технического проекта   | 02.11.2015 08:00 | 06.11.2015 17:00 | 1016       | 0015   |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0353  | Согласование КД                                   | 09.11.2015 08:00 | 10.11.2015 17:00 | 1016       | 0015   |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0195  | Разработка Технологической Документации           | 11.11.2015 08:00 | 27.11.2015 17:00 | 1013       | 0015   |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0313  | Изучить КД и ТД                                   | 30.11.2015 08:00 | 01.12.2015 17:00 | 1015       | 0015   |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0314  | Сформировать нормы в соответствии с документацией | 02.12.2015 08:00 | 04.12.2015 17:00 | 1015       | 0015   |

**Динамика контрольных точек** – механизм контроля, позволяющий отследить изменение ожидаемого срока (или трудоемкости) наступления контрольной точки во времени и сравнить с базовым сроком.

The screenshot displays a project management application with a Gantt chart and a table of control points. The Gantt chart shows tasks for Qtr 3, 2015 and Qtr 4, 2015. The table below lists control points with their start and end dates and responsible persons.

| T                                   | Ст | Номер | Наименование  | Начало           | Окончание        | Потвезд... | Проект |
|-------------------------------------|----|-------|---|------------------|------------------|------------|--------|
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0003  | Установка токарно-револьверного станка с ЧПУ в ЦМех | 01.07.2015 08:00 | 09.12.2015 16:00 | ОРП        | 0003   |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0018  | Закупка оборудования                                | 01.07.2015 08:00 | 28.08.2015 17:00 | ОРП        | 0003   |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0020  | Пуско-наладочные работы                             | 03.08.2015 08:00 | 09.12.2015 16:00 | ОРП        | 0003   |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0021  | Ввод в эксплуатацию                                 | 21.09.2015 08:00 | 09.12.2015 16:00 | ОРП        | 0003   |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | 0019  | Установка оборудования                              | 03.08.2015 08:00 | 25.09.2015 17:00 | ОРП        | 0003   |



## 5. Планирование производства и обеспечения

Основные задачи:

1. Ведение внешних и внутренних заказов на выпуск конечных изделий (ГП).  
Управление изменениями заказов.
2. Расчет производственной программы предприятия.
3. Формирование и размещение заказов на изготовление ДСЕ и закупку материалов и комплектующих по результатам планирования.

Заказы на отгрузку делятся по направлениям – сбыт, снабжение, кооперация или внутренний заказ.

Заказ на сдачу готовой продукции (заказ на ГП) может быть связан с набором аналитик: проект, подпроект, код затрат. Все аналитики переносятся в планируемую сеть заказов на изготовление или закупку.

Заказ на ГП содержит позиции спецификации: номенклатура продукции, которая должна быть изготовлена, сроки, объемы выпуска, номера изделий.

Для позиции заказа могут быть заданы:

- параметры назначения продукции, например, регион сбыта (влияют на выбор позиций норм в параметрических спецификациях изделий);
- номера изделий, производимых в заказе;
- конкретная редакция состава изделия и технология изготовления;
- схема кооперации.

| Д | Номер      | Обозначение     | Номенклатура | ЕИ | Отгрузки... | Выпуст... | Треб. отгрузка | Треб. выпуск | Цена       | Сумма      | Цена... |
|---|------------|-----------------|--------------|----|-------------|-----------|----------------|--------------|------------|------------|---------|
|   | 0009.00... | АЕ.003.07.00... | Транспортер  | шт | 4,00        | 4,00      | 01.07.2020     | 01.07.2020   | 150 000,00 | 600 000,00 | 0,00    |
|   | 0009.00... | АЕ.003.07.00... | Транспортер  | шт | 2,00        | 2,00      | 30.08.2020     | 30.08.2020   | 150 000,00 | 300 000,00 | 0,00    |
|   | 0009.00... | АЕ.003.07.00... | Транспортер  | шт | 3,00        | 3,00      | 10.09.2020     | 10.09.2020   | 150 000,00 | 450 000,00 | 0,00    |

Заказы на продукцию могут быть классифицированы по группам, которые формируются по определенным параметрам, например, по виду продукции.

| СД | Статус МС | Номер | Дата документа | Наименование                                | Отв. подр. | Заказчик    | Треб. выпуск | Треб. отгрузка | Создан | Дата создания |
|----|-----------|-------|----------------|---|------------|-------------|--------------|----------------|--------|---------------|
|    |           | 0008  | 17.12.2019     | Заказ для ПАО "Темп"                        | КОМ_ОТД    | ПАО "Темп"  |              |                | Admin  | 21.01.2020    |
|    |           | 0006  | 17.12.2018     | Заказ для ОАО "Ракета" производство панелей | КОМ_ОТД    | АО "Ракета" | 18.08.2019   | 18.08.2019     | Admin  | 02.02.2016    |
|    |           | 0007  | 17.12.2019     | Заказ для АО «Ракета»                       | КОМ_ОТД    | АО "Ракета" |              |                | Admin  | 21.01.2020    |
|    |           | 0009  | 03.01.2020     | Заказ на Транспортер                        | ПР_ОТДЕЛ   |             |              |                | Admin  | 17.03.2020    |

Если для изделия указана схема кооперации, то Система понимает ее как уточняющий источник данных о способах пополнения компонентов изделия (производство, закупка) и площадках-изготовителя.



В Системе задаются правила планирования, учитывающие особенности предприятия и влияющие на поведение алгоритма планирования: учет загрузки мощностей, направление планирования заказов, условия загрузки заказов на продукцию в план, правила группировки потребностей, правила учета незавершенного производства и запасов, правила утверждения плана, длительность горизонта планирования и горизонта утверждения. Поддерживается скользящее или периодическое планирование.

В системе реализовано планирование по вариантам планов производства и закупок. Путем расчета альтернативных вариантов можно выполнять моделирование производства с анализом загрузки ресурсов. Для включения результатов планирования в рабочую производственную программу надо утвердить вариант плана.

Расчитанный вариант плана производства содержит список рекомендованных заказов на изготовление или закупку ДСЕ и материалов, связанных между собой. При утверждении варианта плана рекомендованные заказы включаются в рабочую программу, а ранее включенные заказы обновляются по срокам и объемам производства и закупок.

Для контроля выполнения планов Система позволяет создавать и хранить базовые версии плана производства по периодам. Базовый план позволяет зафиксировать производственные показатели предприятия по объемам и срокам, сравнивать показатели моделируемых вариантов плана, проводить план-факт анализ производства.

Реализованные в Системе алгоритмы планирования позволяют осуществлять:

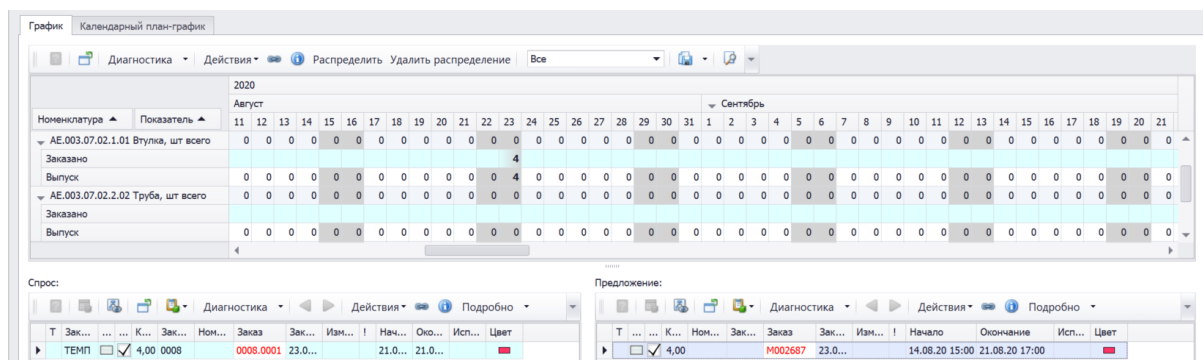
1. Позаказное APS планирование сети заказов на производство и снабжение: вперед / назад; с учетом и без учета мощностей; на уровне подразделений / групп оборудования и профессий / единиц оборудования и сотрудников.
2. Планирование с учетом настраиваемых приоритетов размещения заказов на ресурсах, в т. ч. по приоритетам заказов, номенклатуры, срокам выпуска.
3. Подбор альтернативных ресурсов при планировании с учетом различных критериев оптимальности плана.
4. Планирование точно под потребность / с учетом остатков / на склад. Учет размеров и кратности партий.
5. Учет возможных и обязательных замен, правил комплектации, сроков годности, заделов незавершенного производства.
6. Учет при перепланировании изменений заказов, составов или технологий.

В процессе планирования Система позволяет перераспределять остатки готовых ДСЕ и незавершенного производства под другие заказы, резервировать под заказы ожидаемые приходы покупных комплектующих.

| Заказ     | Пл | Ст | Обозначение       | Наименование         | Ред. | Ур     | Заказчик   | Получатели | Кол-в... | Цвет | Кол-в... | Заказ на ПП | Начало         | Окончание      | Не |
|-----------|----|----|-------------------|----------------------|------|--------|------------|------------|----------|------|----------|-------------|----------------|----------------|----|
| 0007.0002 | ✓  |    | AE.003.07.00.0... | Транспортер          | 0    | ПАКЕТА |            |            | 3,00     |      | 0,00     | 0007        | 06.11.20 17:00 | 06.11.20 17:00 |    |
| M000821   | ✓  |    | AE.003.07.00...   | Транспортер          | 0    | ПАКЕТА |            |            | 3,00     |      | 0,00     | 0007        | 30.10.20 15:00 | 06.11.20 17:00 |    |
| P001184   | ✓  |    | 16.04.019 ГОСТ... | Шайба 16.04.019      | 1    | ПАКЕТА |            |            | 48,00    |      | 0,00     | 0007        | 30.10.20 15:00 | 30.10.20 15:00 |    |
| P001181   | ✓  |    | 8214 ГОСТ 6874... | Подшипник 8214       | 1    | ПАКЕТА |            |            | 6,00     |      | 0,00     | 0007        | 30.10.20 15:00 | 30.10.20 15:00 |    |
| M000831   | ✓  |    | AE.002.07.00.0.02 | Прокладка            | 1    | ПАКЕТА | СБОРОЧ_ЦЕХ |            | 18,00    |      | 0,00     | 0007        | 20.10.20 14:12 | 30.10.20 15:00 |    |
| P001211   | ✓  |    | Лист 10 Ст.-45    | Лист 10 Ст.-45       | 3    | ПАКЕТА |            |            | 13,50    |      | 0,00     | 0007        | 20.10.20 14:12 | 20.10.20 14:12 |    |
| M000825   | ✓  |    | AE.003.07.00.0.02 | Болт                 | 1    | ПАКЕТА | СБОРОЧ_ЦЕХ |            | 6,00     |      | 0,00     | 0007        | 28.10.20 09:00 | 30.10.20 15:00 |    |
| P001188   | ✓  |    | Круг 10 Ст.-45    | Круг 10 Ст.-45       | 2    | ПАКЕТА |            |            | 3,00     |      | 0,00     | 0007        | 28.10.20 09:00 | 28.10.20 09:00 |    |
| M000828   | ✓  |    | AE.003.07.01.0... | Кронштейн            | 1    | ПАКЕТА | СБОРОЧ_ЦЕХ |            | 6,00     |      | 0,00     | 0007        | 16.10.20 10:00 | 30.10.20 15:00 |    |
| M000837   | ✓  |    | AE.003.07.01.0... | Лист                 | 2    | ПАКЕТА | СВАР_ЦЕХ   |            | 6,00     |      | 0,00     | 0007        | 01.10.20 11:00 | 16.10.20 10:00 |    |
| P001208   | ✓  |    | Лист 30           | Лист 30              | 3    | ПАКЕТА |            |            | 210,00   |      | 0,00     | 0007        | 01.10.20 11:00 | 01.10.20 11:00 |    |
| M000846   | ✓  |    | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн            | 2    | ПАКЕТА | СВАР_ЦЕХ   |            | 6,00     |      | 0,00     | 0007        | 05.10.20 13:24 | 16.10.20 10:00 |    |
| P001207   | ✓  |    | Лист 10 Ст.-45    | Лист 10 Ст.-45       | 3    | ПАКЕТА |            |            | 150,00   |      | 0,00     | 0007        | 05.10.20 13:24 | 05.10.20 13:24 |    |
| P001221   | ✓  |    |                   | Сварочный эле...     | 4    | ПАКЕТА |            |            | 9,00     |      | 0,00     | 0007        | 09.10.20 09:12 | 09.10.20 09:12 |    |
| M000834   | ✓  |    | AE.003.07.02.0... | Корпус               | 1    | ПАКЕТА | СБОРОЧ_ЦЕХ |            | 3,00     |      | 0,00     | 0007        | 28.10.20 13:00 | 30.10.20 15:00 |    |
| M000843   | ✓  |    | AE.003.07.02.1... | Кронштейн            | 2    | ПАКЕТА | СБОРОЧ_ЦЕХ |            | 6,00     |      | 0,00     | 0007        | 22.10.20 15:00 | 28.10.20 12:00 |    |
| M000854   | ✓  |    | AE.003.07.02.1.01 | Втулка               | 3    | ПАКЕТА | СБОРОЧ_ЦЕХ |            | 6,00     |      | 0,00     | 0007        | 12.10.20 16:00 | 22.10.20 15:00 |    |
| P001230   | ✓  |    | Круг 20 Ст.-3     | Круг 20 Ст.-3        | 4    | ПАКЕТА |            |            | 60,00    |      | 0,00     | 0007        | 12.10.20 16:00 | 12.10.20 16:00 |    |
| M000857   | ✓  |    | AE.003.07.02.1... | Ухо                  | 3    | ПАКЕТА | СБОРОЧ_ЦЕХ |            | 6,00     |      | 0,00     | 0007        | 12.10.20 16:00 | 22.10.20 15:00 |    |
| P001228   | ✓  |    | Круг 20 Ст.-3     | Круг 20 Ст.-3        | 4    | ПАКЕТА |            |            | 90,00    |      | 0,00     | 0007        | 12.10.20 16:00 | 12.10.20 16:00 |    |
| P001216   | ✓  |    |                   | Сварочный эле...     | 4    | ПАКЕТА |            |            | 30,00    |      | 0,00     | 0007        | 16.10.20 10:00 | 16.10.20 10:00 |    |
| P001202   | ✓  |    | M10.5.019 ГОС...  | Гайка M10.5.019      | 3    | ПАКЕТА |            |            | 12,00    |      | 0,00     | 0007        | 22.10.20 15:00 | 22.10.20 15:00 |    |
| P001199   | ✓  |    | M10x35.88.019 ... | Винт M10x35.88.019   | 3    | ПАКЕТА |            |            | 12,00    |      | 0,00     | 0007        | 22.10.20 15:00 | 22.10.20 15:00 |    |
| M000840   | ✓  |    | AE.003.07.02.2... | Стакан               | 2    | ПАКЕТА | СБОРОЧ_ЦЕХ |            | 3,00     |      | 0,00     | 0007        | 26.10.20 10:00 | 28.10.20 12:00 |    |
| M000860   | ✓  |    | AE.003.07.02.2.01 | Кольцо               | 3    | ПАКЕТА | СБОРОЧ_ЦЕХ |            | 6,00     |      | 0,00     | 0007        | 16.10.20 11:12 | 26.10.20 10:00 |    |
| P001235   | ✓  |    | Круг 20 Ст.-3     | Круг 20 Ст.-3        | 4    | ПАКЕТА |            |            | 12,00    |      | 0,00     | 0007        | 16.10.20 11:12 | 16.10.20 11:12 |    |
| M000852   | ✓  |    | AE.003.07.02.2.02 | Труба                | 3    | ПАКЕТА | СБОРОЧ_ЦЕХ |            | 3,00     |      | 0,00     | 0007        | 22.10.20 09:30 | 26.10.20 10:00 |    |
| P001217   | ✓  |    | 10002.54.34       | Переходник           | 4    | ПАКЕТА |            |            | 6,00     |      | 0,00     | 0007        | 22.10.20 09:30 | 22.10.20 09:30 |    |
| P001229   | ✓  |    | Круг 20 Ст.-3     | Круг 20 Ст.-3        | 4    | ПАКЕТА |            |            | 60,00    |      | 0,00     | 0007        | 22.10.20 09:30 | 22.10.20 09:30 |    |
| P001190   | ✓  |    | M5x15.88.35.01... | Винт M5x15.88.35.019 | 2    | ПАКЕТА |            |            | 18,00    |      | 0,00     | 0007        | 28.10.20 13:00 | 28.10.20 13:00 |    |
| P001178   | ✓  |    | M16x35.88.019 ... | Винт M16x35.88.019   | 1    | ПАКЕТА |            |            | 48,00    |      | 0,00     | 0007        | 30.10.20 15:00 | 30.10.20 15:00 |    |
| P001201   | ✓  |    | M10.5.019 ГОС...  | Гайка M10.5.019      | 3    | ПАКЕТА |            |            | 12,00    |      | 0,00     | 0007        | 30.10.20 15:00 | 30.10.20 15:00 |    |
| P001197   | ✓  |    | M10x35.88.019 ... | Винт M10x35.88.019   | 3    | ПАКЕТА |            |            | 12,00    |      | 0,00     | 0007        | 30.10.20 15:00 | 30.10.20 15:00 |    |
| 0007.0003 | ✓  |    | AE.003.07.00.0... | Транспортер          | 0    | ПАКЕТА |            |            | 5,00     |      | 0,00     | 0007        | 20.11.20 17:00 | 20.11.20 17:00 |    |
| 0007.0001 | ✓  |    | AE.003.07.00.0... | Транспортер          | 0    | ПАКЕТА |            |            | 6,00     |      | 0,00     | 0007        | 23.10.20 17:00 | 23.10.20 17:00 |    |
| 0008.0001 | ✓  |    | AE.003.07.02.1.01 | Втулка               | 3    | ТЕМП   |            |            | 4,00     |      | 0,00     | 0008        | 21.08.20 17:00 | 21.08.20 17:00 |    |
| 0008.0002 | ✓  |    | AE.003.07.02.2.02 | Труба                | 3    | ТЕМП   |            |            | 2,00     |      | 0,00     | 0008        | 07.08.20 17:00 | 07.08.20 17:00 |    |

Система позволяет формировать и учитывать при планировании суточный график сборки конечных изделий. При этом поддерживается:

- возможность ручного и автоматического формирования и изменения посуточного план-графика сборки конечных изделий на основе заказов на готовую продукцию;
- автоматическое формирование заказов на сборку конкретных номеров или партий изделий;
- сравнение требуемых и возможных сроков сборки конечных изделий в план-графике.
- формирование сводных отчетов по ежедневным графикам сборки конечных изделий.

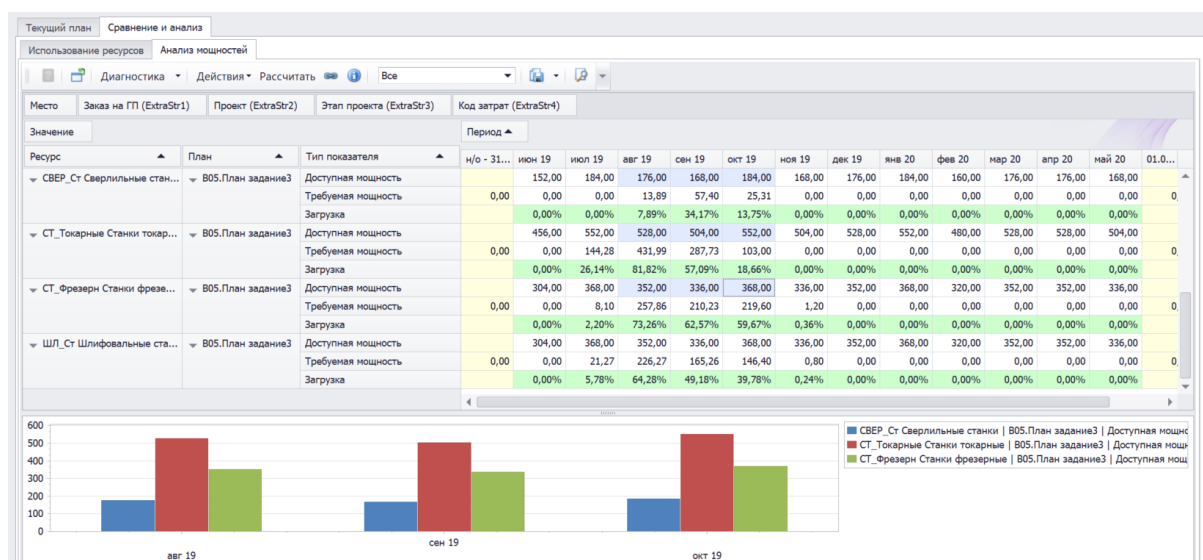


В системе реализован механизм анализа и ручная корректировка результатов планирования по срокам, объемам, ресурсам, вариантам используемой технологии.

Можно вносить корректировки в позиции заказов на ГП: изменять, фиксировать сроки, замораживать сеть заказов на изготовление ДСЕ до границы начала планирования, чтобы предотвратить их изменение.

Система обеспечивает средства для анализа результатов планирования:

- отображение графика изготовления ДСЕ в виде диаграммы Ганта;
- просмотр потребностей в комплектующих (по подразделениям и суммарную), дефицитов, выполненных замен;
- план межцеховых передач;
- график назначений операций на ресурсы (оборудование и трудовые);
- профиль загрузки ресурсов.



Заключительным этапом планирования является утверждение плана, в результате которого по плану формируются конкретные заказы на закупку и на производство.

На утверждение плана влияет набор параметров.

1. **Горизонт утверждения.** Все заказы, которые по плановому запуску попадают в горизонт утверждения, будут выданы или изменены в производстве.

2. **Изменять сроки и объемы при утверждении в заказах на готовую продукцию.** Если этот параметр установлен, то те изменения, которые внесены в заказы на готовую продукцию в плане при утверждении данного плана будут учтены, то есть перенесены в исходные заказы на ГП. Фактически этот параметр позволяет зафиксировать ожидаемые выпуски готовой продукции.
3. Параметры, определяющие объекты, которые создаются или изменяются по результатам утверждения:
  - 3.1. **Создавать новые заказы** - позволяет управлять созданием и внесением изменений в существующие заказы на производство, закупку, Прогнозные потребности в покупных.
  - 3.2. **За периодом утверждения создавать** - управляет созданием / изменение заказов, не попавших в период утверждения.
  - 3.3. **Не создавать** - не использовать план для изменения заказов в производстве и закупке.
  - 3.4. Определять какие заказы могут быть созданы по в периоде утверждения - **На производство и закупку, На производство, На закупку.**
  - 3.5. **Создавать потребности в покупных**, в случае, если закупки планируются подсистемой МТО, и необходимо передать просто сводные потребности покупных.
  - 3.6. **Создавать ДУ (Документы учета), Создавать ДУ перемещения** - определяют какие документы учета, будут создаваться в результате утверждения плана.

В процессе планирования система имеет возможность перераспределять текущие остатки под какие-то другие заказы, аналитики и так далее (перераспределять несвязанное, незавершенное производство).

## 6. Диспетчеризация на уровне производственных подразделений (цехов)

---

Основные задачи:

1. Документальный учет запасов, движений и списаний ТМЦ на складах и в производстве.
2. Диспетчирование запуска, выпуска, перемещений производственных партий на уровне цехов и производственных переделов, учет брака и потерь.
3. Управление комплектацией производственных партий материалами и деталями, учет перемещений со складов в цеховые кладовые и с кладовых на рабочие места.
4. списание материалов и комплектующих на заказы, учет трудозатрат на операциях обработки.
5. Формирование данных о фактическом составе изготовленной партии / номера изделия.
6. Анализ хода выполнения производственных заказов.

Регистрация движения запасов и незавершенного производства осуществляется в системе с помощью документов учета (ДУ).

ДУ используются для учета поступлений и перемещений ТМЦ на складах / в производстве / в пути. С помощью ДУ осуществляется комплектация производственных заказов, списание материалов и ДСЕ в производстве, учет трудозатрат на операциях обработки.

Учет ТМЦ в системе ведется в аналитических разрезах: подразделение, ячейка хранения, МОЛ, партия, номер изделия, проект, этапы проекта, заказ на готовую продукцию, производственный передел, код (шифр) затрат.

Выполнение всех хозяйственных и производственных операций сопровождается автоматическим формированием документов:

- отпуск в производство материалов и комплектующих;
- резервирование комплектующих под заказы;
- перемещение в производстве запасов и партий ДСЕ по маршруту обработки;
- запуск партий ДСЕ в обработку;
- разделение партий в производстве;

- дефектация и разборка изделий для ремонта;
- списание материалов и комплектующих;
- выпуск готовых ДСЕ и регистрация брака.

При регистрации движения производится пересчет остатков ТМЦ на учетных разрезах и пересчет показателей заказов на производство и заказов на закупку, которые участвуют в операциях.

ТМЦ могут находиться в следующих статусах, которые определяют правила работы с запасами:

- **Можно использовать** – остаток доступен для использования.
- **Требует качества контроля** – партия должна быть подвергнута контролю перед использованием.
- **На контроле качества** - партия находится на контроле качества.
- **Блокирован** - запас нельзя использовать до принятия решения.
- **Очередь и Остановлен** - статусы при обработке полуфабрикатов.
- **Не использовать** - запас больше использовать нельзя.
- **Испытания** – партия находится на испытаниях.

Диспетчеризация на уровне производственных подразделений (цехов) включает операции:

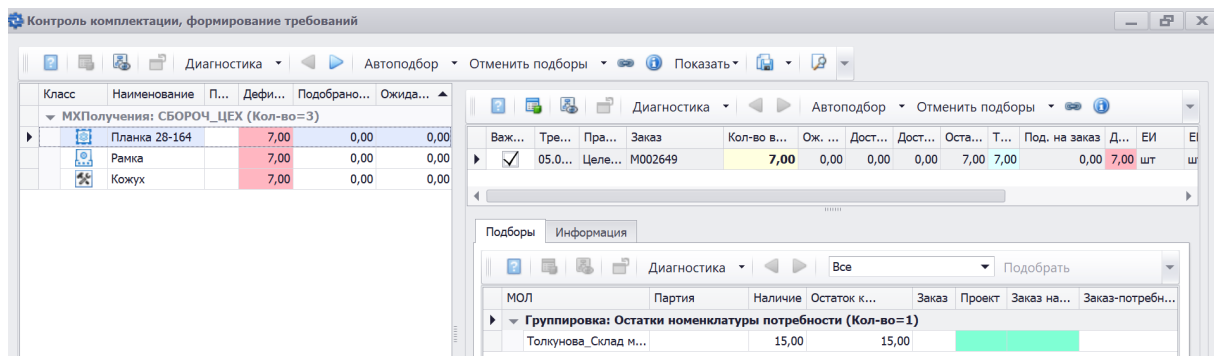
- комплектация партий до запуска в обработку;
- запуск партий в производство, в т.ч. выдача печатных или электронных МСК на партию;
- учета выпуска годных ДСЕ и регистрация брака по завершению обработки партии в подразделении;
- разделения производственных партий;
- передача партий на следующий этап обработки или подразделению-потребителю;
- управление заказами в цехе: контроль запуска /выпуска/ передач /комплектации/;
- передача заказов другому подразделению.

| Место   | Заказ        | Ст | Н... | Вид...            | Обозначение...    | Наименование | %... | Обес... | %... | %...             | Начало [план]    | Окончание [план] | Зак... | К...  | В очереди | Зап... | Гот... | Брак | Пер... | Пол... | Заказ н... | Гара... | Т... |
|---------|--------------|----|------|-------------------|-------------------|--------------|------|---------|------|------------------|------------------|------------------|--------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|--------|------------|---------|------|
| МЕХА... | M002671/0502 |    | 10   | Заго...           | AE.003.07.01.0... | Кронштейн    | 0%   | 2,00    | 100% | 100%             |                  |                  | 2,00   | 2,00  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       |         |      |
| МЕХА... | M002671/0502 |    | 30   | Мех...            | AE.003.07.01.0... | Кронштейн    | 0%   | 2,00    | 100% | 100%             |                  |                  | 2,00   | 2,00  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       |         |      |
| СВАР... | M002671/0502 |    | 20   | Сва...            | AE.003.07.01.0... | Кронштейн    | 0%   | 2,00    | 100% | 100%             |                  |                  | 2,00   | 2,00  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       |         |      |
| МЕХА... | M002671      |    | 10   | Заго...           | AE.003.07.01.0... | Кронштейн    | 100% | 0,00    | 100% | 100%             | 08.07.2020 10:00 | 23.07.2020 12:00 | 18,00  | 0,00  | 0,00      | 18,00  | 18,00  | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 18,00      | 18,00   | 0    |
| МЕХА... | M002684      |    | 10   | Мех...            | AE.003.07.02.1... | Втулка       | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%               | 14.07.2020 09:00 | 14.08.2020 15:00 | 18,00  | 18,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| МЕХА... | M002681      |    | 10   | Мех...            | AE.003.07.02.2... | Кольцо       | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%               | 20.07.2020 13:30 | 05.08.2020 16:30 | 18,00  | 18,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| МЕХА... | M002673      |    | 10   | Заго...           | AE.003.07.01.0... | Кронштейн    | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%               | 23.07.2020 13:00 | 05.08.2020 10:00 | 14,00  | 14,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| МЕХА... | M002661      |    | 10   | Мех...            | OP.001.02.03.1... | Ранка        | 100% | 0,00    | 100% | 100%             | 24.07.2020 10:00 | 27.07.2020 17:00 | 7,00   | 0,00  | 0,00      | 7,00   | 7,00   | 0,00 | 0,00   | 7,00   | 7,00       | 0       | 0    |
| МЕХА... | M002675      |    | 10   | Мех...            | AE.003.07.02.1... | Ухо          | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%               | 24.07.2020 10:30 | 07.08.2020 11:30 | 18,00  | 18,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| Ц_Гал   | M002661      |    | 20   | Галь...           | OP.001.02.03.1... | Ранка        | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%               | 28.07.2020 08:00 | 05.08.2020 09:00 | 7,00   | 7,00  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| МЕХА... | M002666      |    | 10   | Мех...            | AE.003.07.01.0... | Лист         | 100% | 0,00    | 100% | 100%             | 29.07.2020 14:00 | 14.09.2020 10:00 | 18,00  | 0,00  | 0,00      | 18,00  | 18,00  | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| МЕХА... | M002669      |    | 10   | Мех...            | AE.003.07.01.0... | Лист         | 0%   | 14,00   | 100% | 100%             | 29.07.2020 16:00 | 03.09.2020 10:00 | 14,00  | 14,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| СВАР... | M002671      |    | 20   | Сва...            | AE.003.07.01.0... | Кронштейн    | 100% | 0,00    | 100% | 100%             | 30.07.2020 15:00 | 06.08.2020 10:00 | 18,00  | 0,00  | 0,00      | 18,00  | 18,00  | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 18,00      | 18,00   | 0    |
| СБОР... | M002649      |    | 10   | OP.001.14.02.1... | Кожух             | 0%           | 0,00 | 0%      | 0%   | 05.08.2020 09:00 | 05.08.2020 17:00 | 7,00             | 7,00   | 0,00  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| МЕХА... | M002672      |    | 10   | Заго...           | AE.003.07.01.0... | Кронштейн    | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%               | 05.08.2020 10:00 | 17.08.2020 17:00 | 14,00  | 14,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| МЕХА... | M002679      |    | 10   | Мех...            | AE.003.07.02.2... | Труба        | 100% | 0,00    | 100% | 100%             | 05.08.2020 16:30 | 07.08.2020 17:00 | 3,00   | 0,00  | 0,00      | 3,00   | 3,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |

Реализованный в системе механизм комплектации производственных подразделений (цехов) обеспечивает:

- контроль степени комплектации заказов подразделения, в т.ч. отдельно контроль «важных» комплектующих;
- контроль обеспечения подразделений потребителей, контроль дефицита комплектующих и автоформирование требований на отпуск с подбором партий с учетом сроков годности, решений о заменах, различных правил комплектации и ограничений на подбор партий;
- «вытягивающий» (подразделения заказывают) и «выталкивающий» (поставщики должны обеспечить) способ комплектации;
- возможность планировать и контролировать «сборку комплектов» под финальную сборку изделий;
- осуществление замен комплектующих, оперативное изменение требуемой комплектации заказов;
- настройку и использование правил комплектации и списания партий вплоть до каждой номенклатурной позиции, в т. ч. FIFO/ LIFO / с наименьшим сроком годности;
- учет кратности отпуска, допустимых минимальных объемов отпуска и т. п. под потребности в производстве.

| Место   | Заказ   | Ст | Н... | Вид...            | Обозначение... | Наименование | %... | Обес... | %... | %... | Начало [план]    | Окончание [план] | Зак... | К...  | В очереди | Зап... | Гот... | Брак | Пер... | Пол... | Заказ н... | Гара... | Т... |
|---------|---------|----|------|-------------------|----------------|--------------|------|---------|------|------|------------------|------------------|--------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|--------|------------|---------|------|
| СБОР... | M002649 |    | 10   | OP.001.14.02.1... | Кожух          | Кожух        | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%   | 05.08.2020 09:00 | 05.08.2020 17:00 | 7,00   | 7,00  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| СБОР... | M002649 |    | 20   | OP.001.14.02.1... | Кожух          | Кожух        | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%   | 06.08.2020 08:00 | 07.08.2020 15:00 | 7,00   | 7,00  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| СБОР... | M002644 |    | 10   | OP.001.12.01.0... | Панель         | Панель       | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%   | 07.08.2020 15:00 | 14.08.2020 09:00 | 7,00   | 7,00  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| СБОР... | M002644 |    | 20   | OP.001.12.01.0... | Панель         | Панель       | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%   | 14.08.2020 09:00 | 14.08.2020 17:00 | 7,00   | 7,00  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |
| СБОР... | M002664 |    | 10   | AE.003.07.02.1... | Кронштейн      | Кронштейн    | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%   | 17.09.2020 15:00 | 24.09.2020 17:00 | 14,00  | 14,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       | 0,00    | 0    |



Функции диспетчеризации заказов на комплектацию реализованы в специальном интерфейсе диспетчеризации комплектации и включают:

- возможность планировать заказы на сборку комплектов (комплектацию) для выделенных комплектовочных подразделений;
- формирование электронных ведомостей комплектации. Учет комплектации и передач получателям.

Подразделение: ЦСБ1

| Пост. | Получ. | Треб. срок | План | Факт | Всего поз. | Перед. | Получ. | Укомпл. | Доступн. | Заказ | Номенклатура сб. | Этап сборки     | Комплект         |   |
|-------|--------|------------|------|------|------------|--------|--------|---------|----------|-------|------------------|-----------------|------------------|---|
|       | ЦСБ1   |            |      |      | 6          | 0      | 0      | 0       | 0        | 0     | M037784          | Т07.2-00.00.000 | Сварка кузова    | K03_07.2 K03_Комплект сборочный фальшборта вагона   |
|       | ЦСБ1   |            |      |      | 6          | 0      | 0      | 0       | 0        | 0     | M037783          | Т07.2-00.00.000 | Сварка кузова    | K03_07.2 K03_Комплект сборочный фальшборта вагона   |
|       | ЦСБ1   |            |      |      | 6          | 0      | 0      | 0       | 0        | 0     | M037777          | Т07.2-00.00.000 | Сборка тележки   | K01_07.2 K01_Комплект сборочный тележки трамвая     |
|       | ЦСБ1   |            |      |      | 6          | 0      | 0      | 0       | 0        | 0     | M037776          | Т07.2-00.00.000 | Сборка тележки   | K01_07.2 K01_Комплект сборочный тележки трамвая     |
|       | ЦСБ1   |            |      |      | 6          | 0      | 0      | 0       | 0        | 0     | M037775          | Т07.2-00.00.000 | Сборка тележки   | K01_07.2 K01_Комплект сборочный тележки трамвая     |
|       | ЦСБ1   |            |      |      | 6          | 0      | 0      | 0       | 0        | 0     | M037774          | Т07.2-00.00.000 | Сборка тележки   | K01_07.2 K01_Комплект сборочный тележки трамвая     |
|       | ЦСБ1   | 15.09.2015 |      |      | 6          | 6      | 6      | 6       | 6        | 0     | M022100          | Т07.2-00.00.000 | Сварка кузова    | K03_07.2 K03_Комплект сборочный фальшборта вагона   |
|       | ЦСБ1   | 18.09.2015 |      |      | 8          | 8      | 8      | 8       | 8        | 0     | M022094          | Т07.2-00.00.000 | Установка обо... | K02_07.2 K02_Комплект сборочный оборудования кузова |
|       | ЦСБ1   | 19.09.2015 |      |      | 6          | 6      | 6      | 6       | 6        | 0     | M022088          | Т07.2-00.00.000 | Сборка тележки   | K01_07.2 K01_Комплект сборочный тележки трамвая     |
|       |        | 24.09.2015 |      |      | 6          | 6      | 6      | 6       | 6        | 0     | M022102          |                 |                  | K03_07.2 K03_Комплект сборочный фальшборта вагона   |
|       |        | 24.09.2015 |      |      | 6          | 6      | 6      | 6       | 6        | 0     | M022101          |                 |                  | K03_07.2 K03_Комплект сборочный фальшборта вагона   |
|       |        | 02.10.2015 |      |      | 8          | 8      | 8      | 8       | 8        | 0     | M022095          |                 |                  | K02_07.2 K02_Комплект сборочный оборудования кузова |
|       |        | 06.10.2015 |      |      | 8          | 8      | 8      | 8       | 8        | 0     | M022096          |                 |                  | K02_07.2 K02_Комплект сборочный оборудования кузова |
|       |        | 07.10.2015 |      |      | 6          | 6      | 6      | 6       | 6        | 0     | M022089          |                 |                  | K01_07.2 K01_Комплект сборочный тележки трамвая     |
|       |        | 09.10.2015 |      |      | 6          | 6      | 6      | 6       | 6        | 0     | M022090          |                 |                  | K01_07.2 K01_Комплект сборочный тележки трамвая     |

| К... | Комплектуемая           | Наименование                    | Марка | ЕИ  | Всего... | Передано | Укомпл. | Ост. укомпл. | Ост. передать | Зареже... | В наличии | Дефиц. | З     | Создана       |
|------|-------------------------|---------------------------------|-------|-----|----------|----------|---------|--------------|---------------|-----------|-----------|--------|-------|---------------|
|      | T07.2-10.20.000         | Каркас кузова                   |       | шт. | 2,00     | 0,00     | 0,00    | 2,00         |               | 2,00      | 0,00      | 0,00   | 2,00  | Автоматически |
|      | T02.1-16.31.000         | Сиденье                         |       | шт. | 20,00    | 0,00     | 0,00    | 20,00        |               | 20,00     | 0,00      | 0,00   | 20,00 | Автоматически |
|      | T02.1-16.17.400         | Площадка                        |       | шт. | 2,00     | 0,00     | 0,00    | 2,00         |               | 2,00      | 0,00      | 0,00   | 2,00  | Автоматически |
|      | T01.6-16.25.011         | Вертыш                          |       | шт. | 8,00     | 0,00     | 0,00    | 8,00         |               | 8,00      | 0,00      | 0,00   | 8,00  | Автоматически |
|      | F 2001 CA/SM 80 X       | Сиденье водительское F 2001 ... |       | шт. | 2,00     | 0,00     | 0,00    | 2,00         |               | 2,00      | 0,00      | 0,00   | 2,00  | Автоматически |
|      | С8.01.019 ГОСТ 6958-78  | Шайба                           |       | шт. | 40,00    | 0,00     | 0,00    | 40,00        |               | 40,00     | 0,00      | 0,00   | 40,00 | Автоматически |
|      | С8.01.019 ГОСТ 11371-78 | Шайба                           |       | шт. | 28,00    | 0,00     | 0,00    | 28,00        |               | 28,00     | 0,00      | 0,00   | 28,00 | Автоматически |
|      | T07.2-16.18.000         | Окно вагона                     |       | шт. | 28,00    | 0,00     | 0,00    | 28,00        |               | 28,00     | 0,00      | 0,00   | 28,00 | Автоматически |

Для диспетчеризации финальной сборки используются специальные интерфейсы контроля выполнения и комплектации сборки в которых осуществляется учет запуска / выпуска, передача между этапами сборки и на склад.

| Работа.Номенклатура.Пред... | Номер п...  | Этап сборки | Начало [план] | Начало     | Окончани... | Окончание  | О...       | Начало [план] | Начало     | Окончани... | Окончание  | О...       | Начало [план] | Начало | Окончани... | Окончание | О... |  |
|-----------------------------|-------------|-------------|---------------|------------|-------------|------------|------------|---------------|------------|-------------|------------|------------|---------------|--------|-------------|-----------|------|--|
| AE.003.07.00.0.00           | Транспортер | 10          | Сборка        | 07.10.2020 | 07.10.2020  | 09.10.2020 | 09.10.2020 | 0             | 21.10.2020 | 21.10.2020  | 23.10.2020 | 23.10.2020 | 0             |        |             |           |      |  |
|                             |             | 20          | Реглировка    | 09.10.2020 | 09.10.2020  | 14.10.2020 | 14.10.2020 | 0             | 23.10.2020 | 23.10.2020  | 28.10.2020 | 28.10.2020 | 0             |        |             |           |      |  |
|                             |             | 30          | Настройка     | 14.10.2020 | 14.10.2020  | 14.10.2020 | 14.10.2020 | 0             | 28.10.2020 | 28.10.2020  | 28.10.2020 | 28.10.2020 | 0             |        |             |           |      |  |
|                             |             | 40          | Покраска      | 15.10.2020 | 15.10.2020  | 23.10.2020 | 23.10.2020 | 0             | 29.10.2020 | 29.10.2020  | 06.11.2020 | 06.11.2020 | 0             |        |             |           |      |  |



Для получения объективной информации о состоянии производства осуществляется ввод оперативной информации о срывах и изменениях выполнения плана производственными подразделениями. Данная информация используется для анализа и утверждение изменений (корректировок) оперативного плана.

| Место   | Заказ        | Ст | Н... | Вид...  | Обозначение...    | Наименование | %... | Обес... | %... | %... | Начало [план]    | Окончание [план] | Зак... | К...  | В очереди | Зап... | Гот... | Брак | Пер... | Пол... | Заказ н... | Гара... | Т... |
|---------|--------------|----|------|---------|-------------------|--------------|------|---------|------|------|------------------|------------------|--------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|--------|------------|---------|------|
| МЕХА... | M002671/0502 |    | 10   | Заго... | AE.003.07.01.0... | Кронштейн    | 0%   | 2,00    | 100% | 100% |                  |                  | 2,00   | 2,00  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       |         |      |
| МЕХА... | M002671/0502 |    | 30   | Мех...  | AE.003.07.01.0... | Кронштейн    | 0%   | 2,00    | 100% | 100% |                  |                  | 2,00   | 2,00  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       |         |      |
| МЕХА... | M002671      |    | 10   | Заго... | AE.003.07.01.0... | Кронштейн    | 100% | 0,00    | 100% | 100% | 08.07.2020 10:00 | 23.07.2020 12:00 | 18,00  | 0,00  | 0,00      | 18,00  | 18,00  | 0,00 | 0,00   | 18,00  | 18,00      |         |      |
| МЕХА... | M002684      |    | 10   | Мех...  | AE.003.07.02.1... | Втулка       | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%   | 14.07.2020 09:00 | 14.08.2020 15:00 | 18,00  | 18,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       |         |      |
| МЕХА... | M002681      |    | 10   | Мех...  | AE.003.07.02.2... | Кольцо       | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%   | 20.07.2020 13:30 | 05.08.2020 16:30 | 18,00  | 18,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       |         |      |

В системе реализован полный контроль истории обработки и состояния производственной партии, включая:

- логистический контроль состояния партии: в каком производственном подразделении и на каком переделе находится и в каком состоянии: в очереди / запущена / выпущена / передана / получена;

| Задание | Завершено | Начать     | Партия                | Номенклатура      | Работа  | Операция                   | Место | Пере... | Запуск план | Выпуск план |
|---------|-----------|------------|-----------------------|-------------------|---------|----------------------------|-------|---------|-------------|-------------|
| 00001   |           | 05.08.2020 | МЕХАН_ЦЕХ--00001-2020 | AE.003.07.02.2.02 | M002679 | 005000: 02 Резка на пилах  | МЕХ01 | 10      | 3,00        | 3,00        |
| 00002   |           | 05.08.2020 | МЕХАН_ЦЕХ--00001-2020 | AE.003.07.02.2.02 | M002679 | 010000: 05 Токарная        | МЕХ03 | 10      | 3,00        | 3,00        |
| 00003   |           | 05.08.2020 | МЕХАН_ЦЕХ--00001-2020 | AE.003.07.02.2.02 | M002679 | 015000: 06 Токарно-кару... | МЕХ03 | 10      | 3,00        | 3,00        |

- ведение истории движения партии по срокам и количествам: от момента запуска на первом переделе до момента расхода на продукцию, в т. ч. разделение и объединение партий;
- контроль движения партии по рабочим местам и технологическим операциям: какие операции обработки выполнены и когда, на какой операции и рабочем месте находится в данный момент, какие прошла и на какие рабочие места назначена;

| Место   | Заказ   | Ст | Н... | Вид... | Обозначение...    | Наименование | %... | Обес... | %... | %... | Начало [план]    | Окончание [план] | Зак... | К...  | В очереди | Зап... | Гот... | Брак | Пер... | Пол... | Заказ н... | Гара... | Т... |
|---------|---------|----|------|--------|-------------------|--------------|------|---------|------|------|------------------|------------------|--------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|--------|------------|---------|------|
| МЕХА... | M002679 |    | 10   | Мех... | AE.003.07.02.2... | Труба        | 100% | 0,00    | 100% | 100% | 05.08.2020 16:30 | 07.08.2020 17:00 | 3,00   | 0,00  | 0,00      | 3,00   | 3,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       |         |      |
| МЕХА... | M002671 |    | 30   | Мех... | AE.003.07.01.0... | Кронштейн    | 100% | 0,00    | 100% | 100% | 06.08.2020 10:00 | 21.08.2020 12:00 | 18,00  | 0,00  | 0,00      | 18,00  | 16,00  | 2,00 | 16,00  | 0,00   | 0,00       |         |      |
| МЕХА... | M002683 |    | 10   | Мех... | AE.003.07.02.2... | Кольцо       | 0%   | 0,00    | 0%   | 0%   | 07.08.2020 11:30 | 21.08.2020 08:30 | 14,00  | 14,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00       |         |      |

| Дата состояния | Партия хранения        | Состояние | Тип                         | Номер | Передел | Направление | Количество | Брак |
|----------------|------------------------|-----------|-----------------------------|-------|---------|-------------|------------|------|
| 03.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Получена  | Перемещение остатков        | 0002  | 10      | Приход      | 7,00       | 0,00 |
| 04.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Запуск    | Запуск в производстве       | 0043  | 10      | Расход      | 7,00       | 0,00 |
| 04.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Запуск    | Запуск в производстве       | 0043  | 20      | Приход      | 7,00       | 0,00 |
| 06.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Запуск    | Запуск в производстве       | 0044  | 20      | Расход      | 7,00       | 0,00 |
| 06.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Переdana  | Передача в производстве     | 0011  | 20      | Расход      | 7,00       | 0,00 |
| 06.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Выпуск    | Приёмка и регистрация брака | 0022  | 20      | Расход      | 7,00       | 0,00 |
| 06.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Получена  | Передача в производстве     | 0011  | 20      | Приход      | 7,00       | 0,00 |
| 06.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Выпуск    | Приёмка и регистрация брака | 0022  | 20      | Приход      | 7,00       | 0,00 |
| 06.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Запуск    | Запуск в производстве       | 0044  | 30      | Приход      | 7,00       | 0,00 |
| 21.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Выпуск    | Приёмка и регистрация брака | 0023  | 30      | Расход      | 7,00       | 0,00 |
| 21.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Выпуск    | Приёмка и регистрация брака | 0023  | 0       | Приход      | 7,00       | 0,00 |
| 21.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Переdana  | Передача в производстве     | 0018  | 0       | Расход      | 7,00       | 0,00 |
| 21.08.2020     | МЕХАН_ЦЕХ--000025-2020 | Получена  | Передача в производстве     | 0018  | 10      | Приход      | 7,00       | 0,00 |

– контроль плановых и фактических трудозатрат на производственную партию.

В системе реализованы функции управления процессами ремонта изделий, включая:

1. Формирование заявки на производство ремонта изделия.
2. Оприходование изделий, пришедших на ремонт.
3. Планирование заказа на производство ремонта на основе укрупненной технологии: ПРИХОД-РАЗБОРКА-ДЕФЕКТАЦИЯ-РЕМОНТ-СБОРКА.
4. Диспетчеризация движения изделия и его составляющих в процессе ремонта: отпуск в производство, разборка, дефектация, решение по дефектным узлам, сборка.
5. Автоматизированное формирование по результатам решений по дефектным составным частям:
  - 5.1. Заказов на закупку или производство новых узлов взамен дефектных.
  - 5.2. Заказов на ремонт дефектных узлов по указанной ремонтной технологии.
  - 5.3. Требований на дальнейшую разборку узлов и дефектацию.

| Ст   | Номер            | Ремонт | Обозначение | Наименование | ЕИ       | Номер изделия            | Вид работы | Цена       | Дата |
|------|------------------|--------|-------------|--------------|----------|--------------------------|------------|------------|------|
| 0001 | 70-400.10.15.000 | ✓      | ПРИВОД      | ШТ           | 97-271ЛЭ | Капитальный ремонт       | 120 600,00 | 09.03.2012 |      |
| 0002 | 70-400.10.15.000 | ✓      | ПРИВОД      | ШТ           | 99-107ЛЭ | Капитальный ремонт       | 115 800,00 | 30.03.2012 |      |
| 0003 | 71-401.20.15.000 | ✓      | КОРПУС      | ШТ           | 95-458КЛ | Предупредительный ремонт | 46 200,00  | 20.03.2012 |      |

Для Руководителя реализован интерфейс контроля состояния выполнения заказов, который позволяет:

- мониторить ход выполнения и срывы работ подразделениями по выполняемым заказам на готовую продукцию (красный — есть не начатая работа, по которым прошли сроки, зеленый — все вовремя, синий — начали или выполнили раньше срока, серый — начали или выполнили позже срока);
- быстро выполнять настройку аналитических разрезов с помощью «мышки»;
- получать детальную информацию о состоянии выполнения заказов по каждому подразделению.

| Ст | Номер   | Обозначение НП    | Наименование НП | Запуск           | Выпуск           | Заказ на ГП | ЕИ | Кол-во (план) | Пл | Изделие           | Наименование                    | Номер изделия |
|----|---------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|-------------|----|---------------|----|-------------------|---------------------------------|---------------|
| ▶  | M002106 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 02.06.2020 08:00 | 03.06.2020 09:36 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002109 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 02.06.2020 08:00 | 01.07.2020 08:00 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002111 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 02.06.2020 08:00 | 01.07.2020 08:00 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002127 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 02.06.2020 08:00 | 03.06.2020 09:36 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002129 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 02.06.2020 08:00 | 03.06.2020 09:36 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002122 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 02.06.2020 08:00 | 03.06.2020 09:36 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002119 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 02.06.2020 08:00 | 03.06.2020 09:36 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002124 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 02.06.2020 08:00 | 03.06.2020 09:36 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002101 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 02.06.2020 08:00 | 03.06.2020 09:36 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002116 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 02.06.2020 08:00 | 03.06.2020 09:36 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002104 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 02.06.2020 08:00 | 03.06.2020 09:36 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002114 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 01.07.2020 08:00 | 03.07.2020 17:00 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002131 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 01.07.2020 08:00 | 03.07.2020 17:00 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002126 | AE.003.07.01.0.02 | Кронштейн       | 01.07.2020 08:00 | 03.07.2020 17:00 | 0007        | шт | 2,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.01.0.02 Кронштейн | 0011          |
| ▶  | M002197 | AE.003.07.02.2.02 | Труба           | 07.07.2020 11:00 | 08.07.2020 08:30 | 0007        | шт | 1,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.02.2.02 Труба     | 0011          |
| ▶  | M002192 | AE.003.07.02.2.02 | Труба           | 08.07.2020 08:30 | 08.07.2020 15:00 | 0007        | шт | 1,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.02.2.02 Труба     | 0011          |
| ▶  | M002188 | AE.003.07.02.2.02 | Труба           | 08.07.2020 15:00 | 09.07.2020 11:30 | 0007        | шт | 1,00          | ✓  | AE.003.07.00.0.00 | PR: AE.003.07.02.2.02 Труба     | 0011          |

Операции

Анализ    Диагностика    Действия

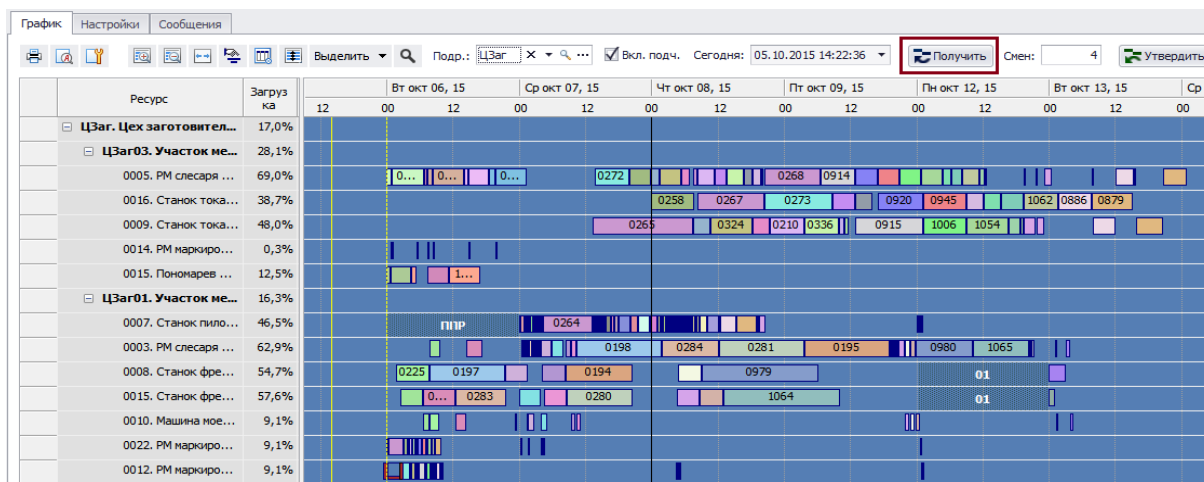
Переставьте сюда заголовки полей фильтрации

| Начало                    | Окончание   | Место | ЦС52 Цех сборки спец... |           | ЦС51 Цех сборочный |           | КОМП Участок компле... |           | ЦЛит Цех литейный |           | ЦГал Цех гальваничес... |           | ЦСС Цех сварочно-сбо... |           | Куз АО "Кузница" |           |
|---------------------------|---|-------|-------------------------|-----------|--------------------|-----------|------------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|------------------|-----------|
|                           |   |       | Начало                  | Окончание | Начало             | Окончание | Начало                 | Окончание | Начало            | Окончание | Начало                  | Окончание | Начало                  | Окончание | Начало           | Окончание |
| Работа.Заказ на ГП        | Работа.Заказ                                      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
| Заказ на сдвину проду...  | 0001.0001 TP: C15.1-00.00.000 Станция нас...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
| Заказ на сдвину проду...  | 0005.0001 TP: T07.2-00.00.000 Вагон транс...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
|                           | 0005.0002 TP: T07.2-00.00.000 Вагон транс...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
|                           | 0005.0003 TP: T07.2-00.00.000 Вагон транс...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
| Заказ на сдвину продукции | [0005/01.10.2015](01.10.2015 13:52:17)(0005)(C... |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
| Заказ на сдвину проду...  | 0002.0006 TP: M02.2-00.00.000 Танк M02 но...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
|                           | 0002.0002 TP: M02.2-00.00.000 Танк M02 но...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
|                           | 0002.0003 TP: M02.2-00.00.000 Танк M02 но...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
|                           | 0002.0004 TP: M02.2-00.00.000 Танк M02 но...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
|                           | 0002.0005 TP: M02.2-00.00.000 Танк M02 но...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
|                           | 0002.0001 TP: M02.2-00.00.000 Танк M02 но...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
| Заказ на сдвину продукции | [0002/01.08.2015](01.08.2015 13:32:07)(0002)(C... |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
| Заказ на сдвину проду...  | 0007.0001 TP: M02.2-00.00.000 Танк M02 но...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
|                           | 0007.0002 TP: M02.2-00.00.000 Танк M02 но...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
| Заказ на сдвину продукции | [0007/01.09.2015](01.09.2015 15:00:13)(0007)(C... |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
| Заказ на сдвину проду...  | 0004.0002 TP: T07.2-00.00.000 Вагон транс...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
|                           | 0004.0003 TP: T07.2-00.00.000 Вагон транс...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |
|                           | 0004.0001 TP: T07.2-00.00.000 Вагон транс...      |       |                         |           |                    |           |                        |           |                   |           |                         |           |                         |           |                  |           |

# 7. Оперативное управление производством на уровне рабочих мест

В целях реализации оперативного управления производством на уровне рабочих мест в системе реализовано:

1. Построение внутрицеховых расписаний, обеспечивающее.
  - Автоматическое формирование заданий на выполнение операций (позиций МСК) при запуске производственной партии. Возможность создания дополнительных заданий вручную.
  - Построение расписания выполнения заданий-операций на основных ресурсах (единицах оборудования и/или сотрудниках) для цеха и его участков.
  - Учет при построении расписания текущего состояния оборудования и персонала, выданных заданий и их фактического выполнения.
  - Размещение совместных операций (термообработка в печи, совместная резка и т. п.). Учет различных критериев подбора ресурсов, в т. ч. По равномерности загрузки, минимизации наладки.



2. Рабочее место мастера участка с функциями:
  - Регистрации фактического наличия сотрудников подразделения в текущую смену.
  - Размещения задания – операции по партиям на конкретные рабочие места, исполнителей на смену. В интерфейсе рассчитывается и отображается рейтинг «подходящих» ресурсов.

Подразделение: ЦЗг01 | Вкл. подчиненные | Дата: 02.10.2015 | Смена: Смена 1 | Сегодня: 02.10.2015 20:25 | Показать

| Партия | Нач... | Номенклатура               | Запуск... | Ед... | Перв. от | T | CT | Операция                   | Обр.план | Кол.ОН | ЧасыОН | О | Назначено                     | Задание |
|--------|--------|----------------------------|-----------|-------|----------|---|----|----------------------------|----------|--------|--------|---|-------------------------------|---------|
| 0012   | 02.10  | T01.6-20.20.002 Счетка     | 12,00     | шт.   | 01:01    |   |    | 010: 03 Пилоотрезная       | 4,00     | 0,00   | 0,000  |   | 06:49-07:01 О: 0007;          | 0244    |
| 0015   | 02.10  | M16-8px65.66.019 ГОСТ 7... | 6,00      | шт.   | 01:01    |   |    | 020: 16 Маркировка         | 4,00     | 0,00   | 0,000  |   | 07:01-07:09 О: 0012;          | 0245    |
| 0016   | 02.10  | M02.2-94.13.756 Скоба      | 4,00      | шт.   | 01:01    |   |    | 030: 13 Вертикально-фре... | 4,00     | 0,00   | 2,837  |   |                               | 0246    |
| 0017   | 02.10  | M02.2-30.12.235 Рама       | 1,00      | шт.   | 02:01    |   |    | 040: 04 Слесарная          | 4,00     | 0,00   | 0,000  |   | 04:00-04:41 О: 0003; И: 0007; | 0247    |
| 0018   | 02.10  | M16-8px65.66.019 ГОСТ 7... | 15,00     | шт.   | 01:01    |   |    | 050: 10 Прочистка          | 4,00     | 0,00   | 0,533  |   |                               | 0248    |

| Код  | Ресурс                  | Рейт... | Загрузка |
|------|-------------------------|---------|----------|
| 0003 | РМ слесаря №0001        | 12      | 23,7%    |
| 0007 | Данилов К.Е.            | 11      | 88,7%    |
| 0008 | Дубров Е.Е.             | 10      | 0,0%     |
| 0012 | РМ маркировщика №001    | 9       | 49,6%    |
| 0010 | Машина моечная          | 9       | 2,2%     |
| 0011 | Панкратов В.Л.          | 8       | 0,0%     |
| 0003 | Акулов А.В.             | 8       | 56,4%    |
| 0009 | Егоров Ю.Л.             | 8       | 25,5%    |
| 0024 | Токорева А.Л.           | 8       | 0,0%     |
| 0007 | Станок пилоотрезной ... | 8       | 108,7%   |
| 0008 | Станок фрезерный №9103  | 8       | 100,0%   |
| 0004 | Алексеев Р.Д.           | 7       | 0,0%     |
| 0025 | Токорева Т.Л.           | 7       | 0,0%     |
| 0023 | Панкратова А.Л.         | 7       | 0,0%     |
| 0022 | Егорова А.Л.            | 7       | 0,0%     |

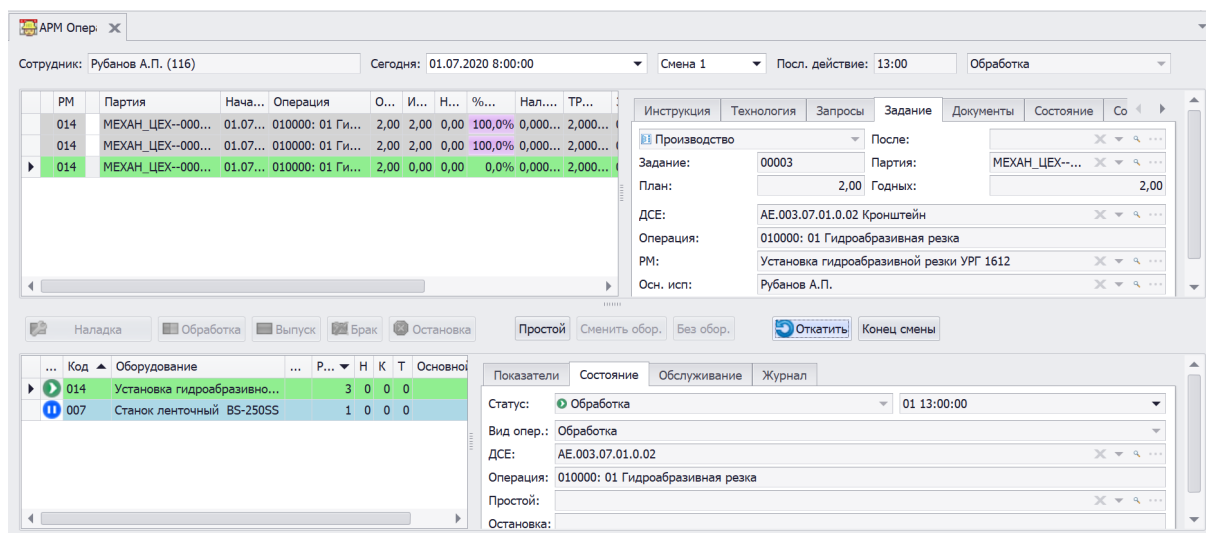
ЗАДАНИЕ РАЗМЕЩЕНО. 02.10.2015-Смена1: 0794, партии: 0305, нон-ра: С15.1-00.00.001, опер-я: 50; Слесарная вып: 1,00 шт. ч: 0,10 Неначато. Осн. ресурс: 0003 РМ слесаря №0001.  
 ЗАДАНИЕ РАЗМЕЩЕНО. 02.10.2015-Смена1: 0355, партии: 0017, нон-ра: M02.2-30.12.235, опер-я: 40; Гайка вып: 1,00 шт. ч: 0,05 Неначато. Осн. ресурс: 0003 РМ слесаря №0001.  
 ЗАДАНИЕ РАЗМЕЩЕНО. 02.10.2015-Смена1: 0795, партии: 0305, нон-ра: С15.1-00.00.001, опер-я: 60; Слесарная вып: 1,00 шт. ч: 0,13 Неначато. Осн. ресурс: 0003 РМ слесаря №0001.  
 ЗАДАНИЕ РАЗМЕЩЕНО. 02.10.2015-Смена1: 0796, партии: 0305, нон-ра: С15.1-00.00.001, опер-я: 70; Гайка вып: 1,00 шт. ч: 0,03 Неначато. Осн. ресурс: 0003 РМ слесаря №0001.

– Формирования сменных заданий на рабочие места или на основных исполнителей.

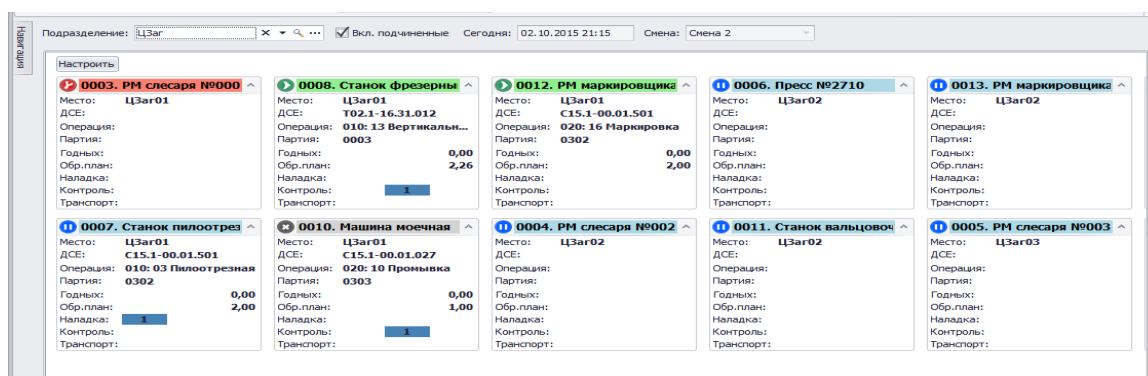
| Сменное задание               |          | Смена:                         | Смена 1               | Дата:                     | 05.10.15  | Листов    | 1          | Лист      | 1 |
|-------------------------------|----------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|---|
| Участок:                      | ЦЗг01    | Осн. ресурс:                   | 0007                  | Станок пилоотрезной №9210 |           |           |            |           |   |
| Старт                         | № партии | Обозначение                    | № операции            | Кол-во                    | Часы план | Расценка  | Выпуск     | Принят    |   |
| Финиш                         | Задание  | Наименование                   | Наименование          |                           | Часы факт | Начислено | Брак       |           |   |
| 06:16                         | 0321     | C15.1-00.01.503                | 010                   | 1,00                      | 0,20      | 0,00      |            |           |   |
| 06:28                         | 0849     | Труба                          | 11 Ножовочно-отрезная |                           | 0,00      | 0,00      |            |           |   |
| Осн. оборуд:                  |          | 0007 Станок пилоотрезной №9210 | Осн. исп:             |                           |           |           | Состояние: | Не начато |   |
| 06:28                         | 0322     | M16-8px65.66.019 ГОСТ 7798-70  | 020                   | 4,00                      | 0,05      | 0,00      |            |           |   |
| 06:31                         | 0861     | Болт                           | 03 Пилоотрезная       |                           | 0,00      | 0,00      |            |           |   |
| Осн. оборуд:                  |          | 0007 Станок пилоотрезной №9210 | Осн. исп:             |                           |           |           | Состояние: | Не начато |   |
| <i>Распилить на заготовки</i> |          |                                |                       |                           |           |           |            |           |   |
| Совм:                         | 0322 - 1 | M16-8px65.66.019 ГОСТ 7798-70  | 020                   | 2,00                      |           |           |            |           |   |
| 0861                          | 0866     | Болт                           | 03 Пилоотрезная       |                           |           |           |            |           |   |
| Совм:                         | 0325     | M10-7Н.8.019 ГОСТ 5915-70      | 020                   | 30,00                     |           |           |            |           |   |
| 0861                          | 0878     | Гайка                          | 03 Пилоотрезная       |                           |           |           |            |           |   |
| Совм:                         | 0325 - 1 | M10-7Н.8.019 ГОСТ 5915-70      | 020                   | 10,00                     |           |           |            |           |   |
| 0861                          | 0885     | Гайка                          | 03 Пилоотрезная       |                           |           |           |            |           |   |
| 06:31                         | 0306     | C15.1-00.01.501                | 010                   | 2,00                      | 0,13      | 0,00      |            |           |   |
| 06:39                         | 0798     | Стенка                         | 03 Пилоотрезная       |                           | 0,00      | 0,00      |            |           |   |
| Осн. оборуд:                  |          | 0007 Станок пилоотрезной №9210 | Осн. исп:             | Алексеев Р.Д. (0004)      |           |           | Состояние: | Не начато |   |
| 06:39                         | 0309     | M02.2-29.16.314                | 020                   | 1,00                      | 0,16      | 0,00      |            |           |   |
| 06:48                         | 0811     | Скоба                          | 04 Слесарная          |                           | 0,00      | 0,00      |            |           |   |
| Осн. оборуд:                  |          | 0007 Станок пилоотрезной №9210 | Осн. исп:             |                           |           |           | Состояние: | Не начато |   |
| 06:56                         | 0322     | M16-8px65.66.019 ГОСТ 7798-70  | 020                   | 6,00                      | 0,08      | 0,00      |            |           |   |
| 07:00                         | 0855     | Болт                           | 03 Пилоотрезная       |                           | 0,00      | 0,00      |            |           |   |
| Осн. оборуд:                  |          | 0007 Станок пилоотрезной №9210 | Осн. исп:             |                           |           |           | Состояние: | Не начато |   |

3. Рабочее место оператора оборудования, исполнителя, в котором:

- Отражается список и состояние текущих заданий и оператору или исполнителю информация о доступном оборудовании.
- Выполняется оперативная регистрация факта наладки, запуска, выпуска, контроля качества, по заданиям, конец смены.
- Выполняется регистрация поломок, простоев оборудования, начала и окончания обслуживания.



- Осуществляется мониторинг текущего состояния всего оборудования подразделения.



#### 4. Формирование Отчетов за смену, анализ показателей производства.

- Формирование отчета о работе участка за смену, в т. ч. на основе журнала фактического учета на рабочих местах.
- Передача отчета за смену для учета затрат, начислений заработной платы, анализа фактической выработки и эффективности.
- Оперативный контроль хода выполнения обработки партий на операциях по маршруту, в т.ч. на уровне диспетчера цеха.
- Гибкая настройка и анализ показателей эффективности работы оборудования (KPI).

Имя

ЦЗэг. Показатели

ЦЗэг. Показатели

Индикаторы

Удалить KPI кэш    Диагностика    Действия

| Имя KPI                            | Текущий  | Предыдущий | Изменение | Тенденция | Мини-график | Период    |
|------------------------------------|----------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| Mes.Доступность. Подр: ЦЗэг        | 60,38142 | 55,44423   | 8,90%     | Лучше     |             | октябрь I |
| Mes.Качество. Подр: ЦЗэг           | 97,90576 | 98,55585   | -0,66%    | Хуже      |             | октябрь I |
| Mes.Производительность. Подр: ЦЗэг | 80,35669 | 67,83804   | 18,45%    | Лучше     |             | октябрь I |
| Mes.Эффективность. Подр: ЦЗэг      | 47,5043  | 37,0691    | 28,15%    | Лучше     |             | октябрь I |

## 8. Управление изменениями в производстве

В системе реализован функционал управления изменениями в производстве, включающий:

1. Анализ состояния выданных заказов в производство и имеющихся заделов, попадающих под действие извещений на изменения конструкции, технологии, заказов на отгрузку.
2. Принятие решений по изменениям размещенных заказов, в т. ч. автоматически по результатам перепланирования: остановка / отмена заказов / изменение объемов / изменение технологии и требуемой комплектации.
3. Принятие решений по заделам: остановка (запрет дальнейшей обработки) / списание заделов / доработка / доработка по другой технологии / перевод в свободные остатки или на другие заказы.

ИЗМ10001 - Остановка работ

Файл Правка Вид Инструменты

Провести Отменить проведение Статус

Номер: ИЗМ10001 Дата документа: 28.08 Дата проведения: 28.08  
Извещение: 2013/0102 Указание о заделе: 02 ЗАДЕЛ В БРАК

Параметры остановки

Вид остановки: Только незавершенные Вхождение: Прямое  
Статус работ: ОСТАНОВКА ДИСПЕТЧЕРОМ Статус запасов: Блокирован

Источники, действия по умолчанию Остановить работы и заделы Примечания Файлы

Диагностика Показать остатки Заполнить Распределение Перенумеровать

| Номер                          | Обозначение     | Наименование | Ед.изм. | Количество | МХПос... | Заказ             | Партия |
|--------------------------------|-----------------|--------------|---------|------------|----------|-------------------|--------|
| Состояние: Остатки (Кол-во=1)  |                 |              |         |            |          |                   |        |
| 3                              | ТКА"302217.133  | Труба        | шт      | 10,00      | 08       |                   |        |
| Состояние: Запущена (Кол-во=2) |                 |              |         |            |          |                   |        |
| 1                              | ТКА"302217.133  | Труба        | шт      | 3,00       | 06       | 0001.0001-M000008 |        |
| 2                              | ИТКА"459849.043 | ИЗДЕЛИЕ      | шт      | 10,00      | 08       | 0001.0001-M000011 |        |

Извещения об изменениях - Галактика АММ

Файл Правка Вид Инструменты Помощь

Отправить Провести

| Арх. номер              | Код            | Вид извещения     | Согласование | Код причины | Указание о заделе     | Раздел                 |
|-------------------------|----------------|-------------------|--------------|-------------|-----------------------|------------------------|
| Статус: План (Кол-во=2) |                |                   |              |             |                       |                        |
| 2013/0102               | И001-2013.0102 | КОНСТР. ИЗВЕЩЕНИЕ | Согласован   | 01          | 02 ЗАДЕЛ В БРАК       | ИЗВЕЩЕНИЯ ПО ИЗДЕЛИЮ 1 |
| 2013/0103               | И0002-2013.СБ  | КОНСТР. ИЗВЕЩЕНИЕ | Отклонен     | 02          | 01 ЗАДЕЛ ИСПОЛЬЗОВАТЬ | ИЗВЕЩЕНИЯ ПО ИЗДЕЛИЮ 2 |

## 9. Материально-техническое обеспечение и управление поставками

---

Основные задачи:

1. Ведение номенклатуры поставщиков, маршрутов поставки.
2. Ведение заявок на обеспечение.
3. Контроль выполнения заказов на закупку. Формирование заявок поставщикам, уведомлений об отгрузке, регистрация поступлений.
4. Планирование закупок, формирование заказов на закупку.
5. Оперативный контроль остатков и дефицитов покупных материалов и комплектующих.
6. Учет поступлений по закупкам. Учет отгрузок готовой продукции.

Для планирования МТО в системе используются различные источники потребностей в покупных комплектующих и материалах:

- вручную формируемые заявки на закупку;
- плановые потребности в покупных ТМЦ по заказам на производство;
- плановые потребности в покупных ТМЦ для обеспечения непроизводственных работ по проектам.



0008.0001 - Заказ-потребность

Файл Правка Вид Инструменты

Редактирование Статус Действия (Дочернее окно) Сформировать

Номер: 0008.0001 Дата создания: 21.01.2020

Номенклатура: АЕ.003.07.02.1.01 Втулка

Количество к отгрузке: 4,00 ЕИ: шт

Количество к производству: 4,00

Наименование: ТР: АЕ.003.07.02.1.01 Втулка

ТО номенклатуры:

Основные Источники Планирование Описание Параметры Изменения состава Замены Доп. плановые затраты Отгрузки товаров заказчику

Группа потр.: Начало: 21.08.2020 17:00

Подр.Отв.: КОМ\_ОТД Окончание: 21.08.2020 17:00

Тип периода: День Требуемый выпуск: 23.08.2020

Тип периода ГС: День Требуемая отгрузка: 23.08.2020 00:00

Приоритет: 00 Начало [требуется]:

Заказчик: ПАО "Темп" Проект:

Склад приемник: Вышестоящий:

Подр.Заказчик: Номер НП:

Подр.Исполнитель: Тип обработки: Производство

Гарантийный срок: 0 Код затрат: Запасные части

Валюта: Схема кооперации:

Цена: 800,00 Ответственный:

Сумма: 3 200,00 Контрольная точка: Нет

Дата норм:  Задел

Пользователь: Admin

M002109 - Заказ на изготовление

Файл Правка Вид Инструменты

Редактирование Статус Действия (Дочернее окно) График Показать

Номер: M002109 Обозначение НП: АЕ.003.07.01.0.02

Дата: 24.01.2020 ЕИ: шт

Наименование: ПР: АЕ.003.07.01.0.02 Кронштейн Количество: 2,00

Заказчик: АО "Ракета" Отв.Подразделение:

Основные Маршрут Компоненты Связи Планирование Прочие Связи с аналитиками Номера к запуску Корректирующие мероприятия

Передать потребности Создать требование Показать

| СК | Ном            | ТВВ | Обозначение        | Наименование       | Марка | Дата потр.     | Норма | ЕИ количества | Козфф. потерь | Количество [план] | Тип нормы  | Правило отпуска |
|----|----------------|-----|--------------------|--------------------|-------|----------------|-------|---------------|---------------|-------------------|------------|-----------------|
|    | 00000000200000 | Н   | Сварочный электрод | Сварочный электрод |       | 02.06.20 08:00 | 1,50  | кг            | 0,00          | 3,00              | На единицу | Целевой         |
|    | 00010000100000 | Н   | Лист 10 Ст.45      | Лист 10 Ст.45      |       | 02.06.20 08:00 | 25,00 | кг            | 0,00          | 50,00             | На единицу | Целевой         |

Пользователь: Admin

В целях планирования закупок в системе:

- производится настройка для каждой покупной ТМЦ параметров планирования: закупка под заказ или на склад, размер партии закупки, уровень страхового запаса и т.д.
- осуществляется ведение специализации поставщиков с нормативами длительностей поставки по каждой закупаемой ТМЦ и альтернативных маршрутов доставки с нормативами длительности поставки и затрат;
- производится классификация покупной номенклатуры по категориям, возможно планирование снабжения отдельно по каждой категории ТМЦ.

Расчет графика закупок основан на обеспечении баланса спроса и предложения. В качестве спроса выступает посуточный график потребностей, формируемый на основе заявок на обеспечение и потребностей производства. На график спроса накладывается график предложения: текущие остатки на складах, отгруженные товары в пути и плановые поступления по ранее выданным заказам поставщикам. Система вычисляет плановые дефициты по дням и генерирует заказы на закупку на будущие периоды с учетом нормативов по кратности и длительности поставок.

Функционал управления закупками может использоваться без прямой связи с производственными заказами в следующих случаях:

- когда в ходе планирования производства формируются только сводные потребности предприятия в покупных ТМЦ, на основании которых осуществляется планирование закупок;
- когда необходимо поддерживать уровень запасов в ТМЦ, контролировать текущие дефициты и в короткие сроки размещать заказы на закупку;
- когда модуль работает отдельно от производства на основе внешних заявок.

В интерфейсе плана обеспечения детально по каждой ТМЦ и периоду отображается потребность на период, остаток или дефицит на начало периода, ожидаемый приход, остаток на конец периода. Таким образом можно контролировать текущий и ожидаемый дефицит и оперативно принимать управленческие решения для пополнения запасов.

| Номенклатура | Поставщик       | Источник      | Показатель  | Период      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|--------------|-----------------|---------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|              |                 |               |             | 18.11       | 23.11  | 30.11  | 07.12  | 14.12  | 21.12  | 28.12  | 04.01  | 11.01  | 18.01  |        |        |        |      |
| 0009 Шайба   | 0010 Шилька     | Производство  | Потребность | 8,00        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|              |                 |               | Расчет      | Остаток НП  | 6,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00 |
|              |                 |               |             | Доступно НП | 6,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00 |
|              |                 |               |             | Остаток КП  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00 |
| 0033 Шайба   | 008 АО "Мет..." | Подтвержда... | Приход      | 94,00       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|              |                 |               | Расчет      | Остаток НП  | 131,00 | -35,00 | -79,00 | -83,00 | -87,00 | -87,00 | -87,00 | -87,00 | -87,00 | -87,00 | -87,00 | -87,00 |      |
|              |                 |               |             | Доступно НП | 131,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |      |
|              |                 |               |             | Дефицит     | 35,00  | 79,00  | 83,00  | 87,00  | 87,00  | 87,00  | 87,00  | 87,00  | 87,00  | 87,00  | 87,00  | 87,00  |      |
| 0034 Болт    |                 | Производство  | Потребность | 260,00      | 44,00  | 4,00   | 4,00   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|              |                 |               | Расчет      | Остаток НП  | 54,00  | 10,00  | 6,00   | 2,00   | -2,00  | -2,00  | -2,00  | -2,00  | -2,00  | -2,00  | -2,00  |        |      |
|              |                 |               |             | Доступно НП | 54,00  | 10,00  | 6,00   | 2,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |      |
|              |                 |               |             | Дефицит     | 10,00  | 6,00   | 2,00   | -2,00  | -2,00  | -2,00  | -2,00  | -2,00  | -2,00  | -2,00  | -2,00  |        |      |
| 0044 Винт    |                 | Производство  | Потребность | 44,00       | 4,00   | 4,00   | 4,00   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|              |                 |               | Расчет      | Остаток НП  | 700,00 | 240,00 | 160,00 | 80,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |      |
|              |                 |               |             | Доступно НП | 700,00 | 240,00 | 160,00 | 80,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |      |
|              |                 |               |             | Остаток КП  | 240,00 | 160,00 | 80,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |      |
| 0048 Гайка   | 008 АО "Мет..." | Подтвержда... | Приход      | 60,00       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|              |                 |               | Расчет      | Остаток НП  | 0,00   | -48,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 |        |      |
|              |                 |               |             | Доступно НП | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |      |
|              |                 |               |             | Дефицит     | 48,00  | 72,00  | 72,00  | 72,00  | 72,00  | 72,00  | 72,00  | 72,00  | 72,00  | 72,00  | 72,00  |        |      |
| 0049 Болт    | 008 АО "Мет..." | Подтвержда... | Приход      | 108,00      | 24,00  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|              |                 |               | Расчет      | Остаток НП  | 0,00   | -48,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 |        |      |
|              |                 |               |             | Доступно НП | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |      |
|              |                 |               |             | Остаток КП  | -48,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 | -72,00 |        |      |
| 0049 Болт    |                 | Производство  | Потребность | 108,00      | 24,00  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |

В случае, когда имеются альтернативные поставщики номенклатуры с разными маршрутами, длительностями и стоимостями доставки, алгоритм планирования подбирает оптимальный вариант - минимальная цена поставки с условием, что укладываемся в требуемый срок поставки.

| Показатели   |                |              |             | Период     |        |        |        |        |       |       |       |
|--------------|----------------|--------------|-------------|------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Номенклатура | Поставщик      | Источник     | Показатель  | 17.11      | 23.11  | 30.11  | 07.12  | 14.12  | 21.12 | 28.12 |       |
| 0003 Гайка   |                | Расчет       | Доступно НП |            | 346,00 | 112,00 | 112,00 | 112,00 | 32,00 | 32,00 |       |
|              |                |              | Остаток КП  |            | 112,00 | 112,00 | 112,00 | 32,00  | 32,00 | 32,00 |       |
|              |                | Производство | Потребность |            | 234,00 |        |        | 80,00  |       |       |       |
| 0009 Шайба   |                | Расчет       | Остаток НП  |            | 8,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00  |       |
|              |                |              | Доступно НП |            | 8,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00  |       |
|              |                | Производство | Потребность |            | 8,00   |        |        |        |       |       |       |
| 0010 Шпилька |                | Расчет       | Остаток НП  |            | 6,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00  |       |
|              |                |              | Доступно НП |            | 6,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00  |       |
|              |                | Производство | Потребность |            | 6,00   |        |        |        |       |       |       |
| 0033 Шайба   | 008 АО "Мет... | Расчет       | Приход      |            | 126,00 |        | 4,00   | 4,00   |       |       |       |
|              |                |              | Заказ       |            | 126,00 | 4,00   | 4,00   |        |       |       |       |
|              |                | Подтвержд... | Приход      |            | 94,00  |        |        |        |       |       |       |
|              |                |              | Расчет      | Остаток НП |        | 131,00 | 91,00  | 47,00  | 47,00 | 47,00 | 47,00 |
|              |                | Расчет       | Доступно НП |            | 131,00 | 91,00  | 47,00  | 47,00  | 47,00 | 47,00 |       |
|              |                | Производство | Остаток КП  |            | 91,00  | 47,00  | 47,00  | 47,00  | 47,00 | 47,00 |       |
|              |                | Производство | Потребность |            | 260,00 | 44,00  | 4,00   | 4,00   |       |       |       |
| 0034 Болт    | 008 АО "Мет... | Расчет       | Приход      |            |        |        |        | 2,00   |       |       |       |
|              |                |              | Заказ       |            |        | 2,00   |        |        |       |       |       |
|              |                | Расчет       | Остаток НП  |            | 54,00  | 10,00  | 6,00   | 2,00   | 0,00  | 0,00  |       |

Пользователь на основании полученных результатов планирования с помощью специальной функции формирует заказы на закупку поставщикам в требуемом объеме и осуществляет их утверждение.

Заказы на закупку объединяются в заявки поставщикам. На основании заказов на закупку могут быть сформированы документы учета «Уведомление об отгрузке» и «Приход от поставщика». Положения документов содержат ссылки на заказы на закупку, которые они обеспечивают.

В интерфейсе «Заказы на закупку» можно контролировать, на каком этапе находится заказ на закупку, нарушен ли плановый срок и т.д.

| №       | Обозначение             | Наименование       | Заказано | Отгружено | Получено | ЕИ | Валюта | Цена | Сумма | Поставщик   | Маршрут | Этап закупки | Размещение | Подтверждение |
|---------|-------------------------|--------------------|----------|-----------|----------|----|--------|------|-------|-------------|---------|--------------|------------|---------------|
| P003225 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 10,00    | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 07.11.2020 |               |
| P003234 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003235 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003236 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003237 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003230 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003232 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003233 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003242 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003243 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003244 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003238 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003239 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003240 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| P003241 | Сварочный электрод      | Сварочный электрод | 3,00     | 0,00      | 0,00     | кг | РUB    | 0,00 | 0,00  |             |         | Размещение   | 01.06.2020 |               |
| 0678    | M16x35.88.019 ГОСТ 1... | Винт M16x35.88.019 | 25,00    | 25,00     | 25,00    | шт | РUB    | 0,00 | 0,00  | ООО "Колос" |         | Завершение   | 11.06.2020 | 01.0          |
| 0679    | M16x35.88.019 ГОСТ 1... | Винт M16x35.88.019 | 800,00   | 800,00    | 800,00   | шт | РUB    | 0,00 | 0,00  | ООО "Колос" |         | Завершение   | 16.06.2020 | 01.0          |

# 10. Входной контроль качества. Контроль качества собственного производства

---

Основные задачи:

1. Учет перемещений партий ТМЦ на входной контроль качества.
2. Регистрация результатов входного контроля качества.
3. Учет работ и документов по рекламациям поставщикам на основе результатов входного контроля.
4. Регистрация результатов контроля качества (РКК) выпущенной продукции и полуфабрикатов, учет дефектов комплектующих.
5. Ведение решений о браке, в т.ч. по РКК. Формирование дополнительных заказов по решениям о браке и требований на отпуск ТМЦ для их комплектации.
6. Изменение статуса запасов по результатам контроля качества.
7. Управление «Условными разрешениями» на партии ТМЦ.
8. Анализ качества покупных ТМЦ и производимой продукции по РКК.

Информация о качестве продукции или покупных ТМЦ всегда связана с партией, и в случае, если продукция номерная, то и с серийным номером данной товарно-материальной ценности или полуфабриката. К каждой партии и серийному номеру формируется документ (один или несколько), который называется «**Результат контроля качества**» (РКК). В документе указывается результат контроля качества, номенклатура и количество. Также РКК содержит информацию о месте хранения, в каком подразделении эти результаты контроля получены, содержит информацию о количестве годных, заблокированных ТМЦ, информацию о представителях, участвовавших в контроле качества, а также для результатов контроля качества продукции находящейся в эксплуатации, на основании какого документа учета сформирован этот результат контроля качества, какой вид брака или дефекта был получен и какой документ решения о браке на основе данного результата контроля качества был сформирован. В системе возможно ведение РКК двух видов:

- качество покупной продукции (входной контроль и регистрация дефекта покупной продукции);
- регистрация дефектов продукции собственного производства.

В РКК входного контроля и регистрации дефекта покупной продукции указывается вся информация о взаимоотношении с поставщиком и данные об актах входного контроля, данные об уведомлении поставщика по результатам контроля, данные об ответе поставщика, рекламационные акты, акт исследования поставщика, данные акта удовлетворения рекламации.

СОГЛАСОВАНО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Главный контролер качества продукции  
и начальник ОТК предприятия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

АКТ № \_\_\_\_\_  
входного контроля изделий

Настоящий акт составлен на предприятии \_\_\_\_\_  
Представителями \_\_\_\_\_

Наименование, обозначение, заводской номер партии (изделий), количество \_\_\_\_\_

Поставщик изделий \_\_\_\_\_  
Дата выпуска изделий \_\_\_\_\_ Дата получения изделий \_\_\_\_\_  
Наименование сопроводительного документа \_\_\_\_\_  
Обнаруженные дефекты \_\_\_\_\_

Дополнительные вопросы, возникшие в процессе входного контроля \_\_\_\_\_

Заключение \_\_\_\_\_

Подписи исполнителей

От предприятия \_\_\_\_\_ От 405 ВП МО \_\_\_\_\_

Подпись представителя поставщика (при необходимости) \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия)

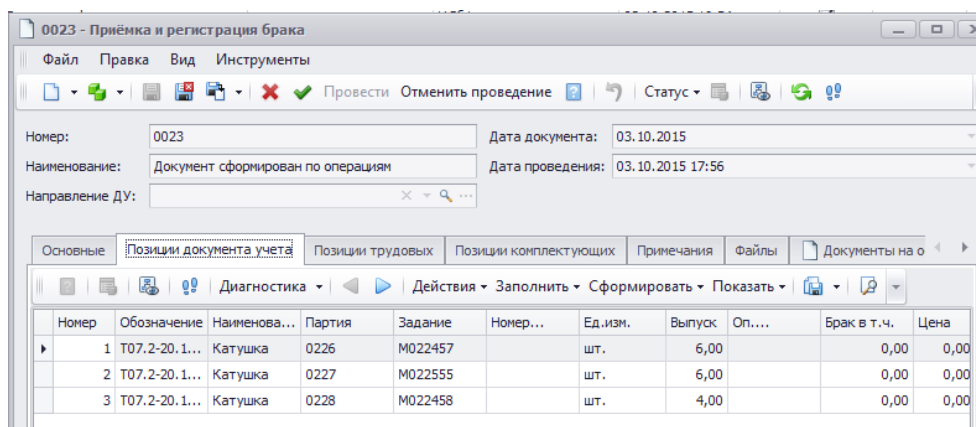
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В системе реализован контроль по срокам (плановые и фактические даты выполнения) этапов работ по рекламации поставщику.

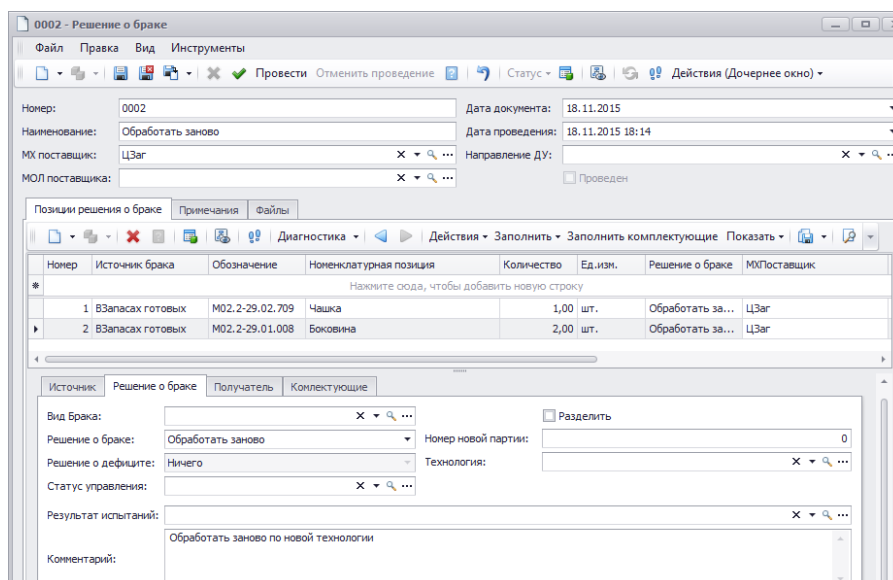
| Статус МС    | Номер | Дата...    | Номенкла... | Наименов... | Партия | Поставщик  | Уведомле... | Дата...    | Дата... | Датат исходящего... | Дата... | Рекламаци... | Дата... | АИП дата... | Дата... | АУР дата... | Дата... |
|--------------|-------|------------|-------------|-------------|--------|------------|-------------|------------|---------|---------------------|---------|--------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|
| 00 Не уст... | 0109  | 17.02.2016 | ПБА3.031... | ПБА3.031... | 0466   | Поставш... | 23.02.2016  | 24.03.2016 |         | 22.02.2016          |         | 08.03.2016   |         | 18.03.2016  |         | 23.03.2016  |         |
|              | 0007  | 17.03.2016 | 1PC2-1.0... | Воздуховод  | 0103   |            | 18.03.2016  |            |         | 22.03.2016          |         | 06.04.2016   |         | 16.04.2016  |         | 21.04.2016  |         |

**Контроль качества в процессе производства**, учет брака на производственных переделах, в готовой продукции и в комплектующих в составе сборки осуществляется путем регистрации дефекта:

- на проверочной операции после выпуска партии с передела соответствующего цеха;
- в произведенной продукции, допущенного в предшествующем по технологии изготовления цехе.



В системе ведется документальный учет решений о браке по результатам контроля: списать/ вернуть поставщику/ разобрать/ доработать по другой технологии/ вернуть на доработку на предшествующий передел. Возможно автоматическое формирование заказов на закупку или производство для восполнения дефицита, возникшего в результате получения неисправимого брака.



В РКК регистрации дефектов продукции собственного производства указывается информация, в каком заказе на производстве обнаружен брак, на каком переделе, подразделение-отправитель, подразделение-получатель, данные анализа, данные извещения (уведомления) о браке, данные разрешения на использование.

Контроль по срокам (плановые и фактические даты выполнения) этапов по работе с бракованной и дефектной продукцией собственного производства ведется на основании цепочки документов:

- Листок (Акт) анализа при обнаружении дефекта ДСЕ;
- Решение комиссии;
- Извещение о браке;
- Разрешение.

На партии ДСЕ или серийные номера служба контроля может создавать условные разрешения (УР) с временными ограничениями на использование.

В условном разрешении указывается партия (или номер ТМЦ), на которую накладываются ограничения, и тип ограничения:

- запрет на комплектацию перечисленных сборочных единиц до снятия ограничения;
- запрет на списание партии, то есть на использование при сборке перечисленных сборочных единиц;
- запрет на перемещение в другие подразделения до снятия ограничения.

В системе реализованы отчеты по анализу статистики брака и дефектов:

- Анализ статистики брака и дефектов в разрезе поставщиков и производителей, переделов, групп контролируемой продукции и т. п.
- Анализ текущего состояния покупной продукции и продукции собственного производства по стадиям прохождения контроля.

Проверено КИ на вх. контроле - Газетина АНН

Файл Правка Вид Инструменты Помощь

Год: 2016

Квартал: ...

Принято по результатам вх. контроля

Забраковано

Возвращено

Восстановлено силами поставщика или покупателя

Кол-во подтвержденных документов

Документов предъявлено

Рекламационных актов

Кол-во документов "Результат входного контроля" с наличием Акта исследования

Кол-во документов "Результат входного контроля", заключенное по Акту исследования - дефект КИ

Проверено на вх. контроле

Документов принято

Документов отклонено

Кол-во документов "Результат входного контроля", заключенное по Акту исследования - производственный

Кол-во документов "Результат входного контроля", заключенное по Акту исследования - конструктивный

| Планир... | Предприятие-постав...  | Наименов...   | Обозначен...    | Нomencl... | % брака | Проверено ... | Цанито по... | Забраков... | Возвращен... | Восстанов... | Количество... | Документ... | Рекламацион... | Прочие доку... | Документ... | Документ... | Итого | ИИ Произв... | ИИ Опасн... | ИИ Констр... |
|-----------|------------------------|---------------|-----------------|------------|---------|---------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|-------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------|--------------|-------------|--------------|
| Цех №47   | *АО "Рособоронэкспорт" | * Комплект... | * РСЗ-1.01.0... | шт         | 20%     | 75,00         | 60,00        | 15,00       | 0,00         | 0,00         | 15,00         | 0           | 1              | 0              | 1           | 0           | 0     | 0            | 0           | 0            |
|           | * ЗАО "МПО Электра...  | * Комплект... | * РСЗ-1.01.0... | шт         | 4%      | 100,00        | 96,00        | 4,00        | 2,00         | 2,00         | 2,00          | 0           | 1              | 0              | 1           | 0           | 0     | 0            | 0           | 0            |
|           | * МО Министерство О... | * Комплект... | * РСЗ-1.01.0... | шт         | 6%      | 48,00         | 46,00        | 3,00        | 3,00         | 0,00         | 3,00          | 0           | 1              | 0              | 1           | 0           | 0     | 0            | 0           | 0            |
|           | * ОАО "ПФК Контур"     | * Комплект... | * РСЗ-1.01.0... | шт         | 3%      | 250,00        | 242,00       | 8,00        | 5,00         | 3,00         | 5,00          | 0           | 1              | 0              | 1           | 0           | 0     | 0            | 0           | 0            |
|           | * ОАО "Претон-инж...   | * Комплект... | * РСЗ-1.01.0... | шт         | 0%      | 80,00         | 80,00        | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 0,00          | 0           | 0              | 1              | 1           | 0           | 0     | 0            | 0           | 0            |
| Цех №51   | * ОАО "Претон-инж...   | * Комплект... | * Аппаратр...   |            | 10%     | 120,00        | 108,00       | 12,00       | 0,00         | 0,00         | 12,00         | 1           | 1              | 0              | 1           | 0           | 1     | 1            | 0           | 0            |
| Итого     |                        |               |                 |            | 6%      | 675,00        | 632,00       | 42,00       | 10,00        | 5,00         | 37,00         | 1           | 5              | 1              | 6           | 0           | 1     | 1            | 0           | 0            |



# 11. Управление затратами

---

Основные задачи:

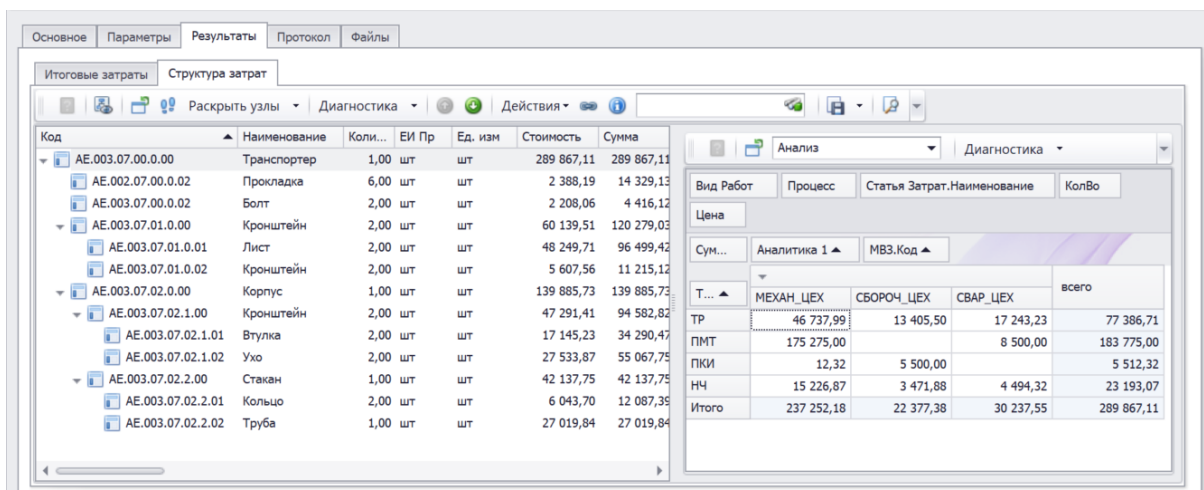
1. Ведение данных о ценах покупных материалов, комплектующих изделий и субподрядных работ.
2. Ведение данных о тарифах на труд.
3. Оценка плановых затрат на производство изделий и заказов на ГП, затрат на план производства.
4. Расчет прямых фактических затрат на готовые ДСЕ и незавершенное производство по материалам и трудозатратам за период.
5. Формирование материальных отчетов.
6. Корректировка стоимости запасов и списанных комплектующих.
7. План-факт анализ затрат.

Для планирования и учета затрат на производство необходимо создать обеспечивающие справочники и выполнить настройки системы:

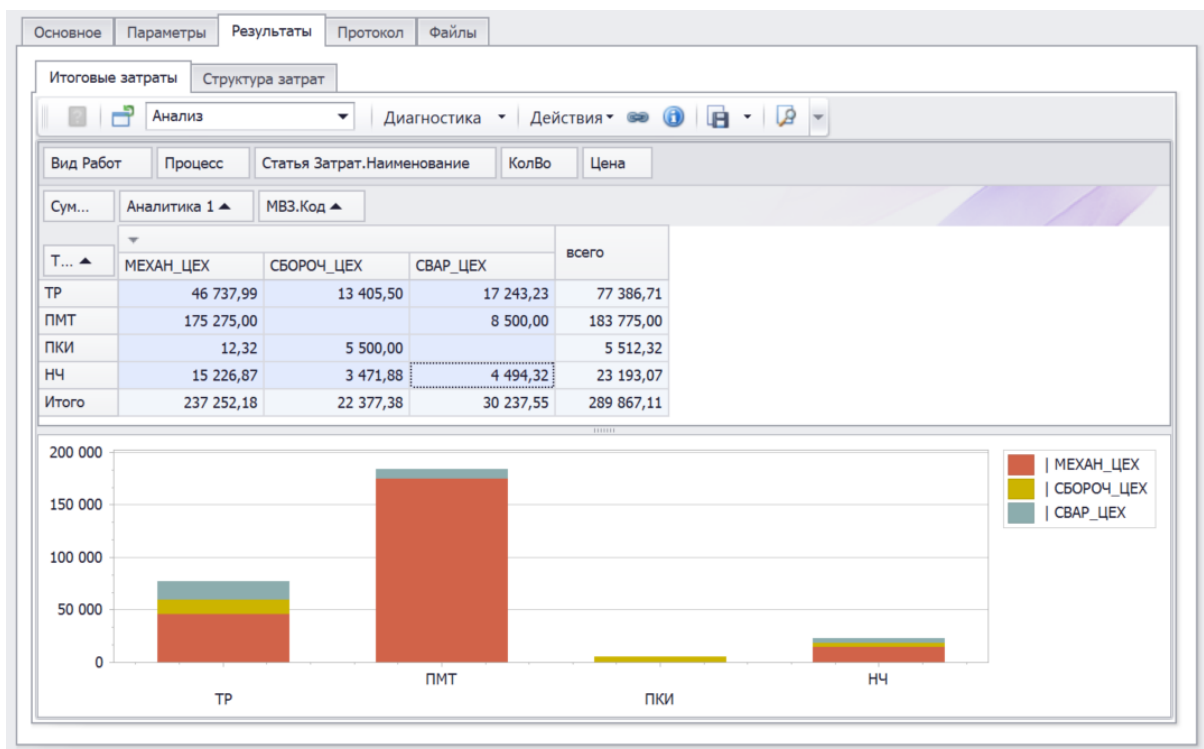
- ввести справочник статей затрат;
- указать статьи затрат на уровне номенклатурных групп, профессий, оборудования;
- заполнить справочник тарифов на труд с указанием тарифных сеток и значения тарифных ставок в тарифных сетках;
- ввести справочник мест возникновения затрат (МВЗ) и выполнить привязку МВЗ к подразделениям;
- настроить схемы начислений с правилами расчета косвенных статей затрат;
- при необходимости ввести специальные технологические описания только для оценки затрат (например, в виде сводных ведомостей материалов и трудовых ресурсов).

Реализованный в системе механизм оценки плановых затрат на изделия и заказы позволяет:

1. Получить по результатам расчета данные о сводных потребностях в трудовых ресурсах, оборудовании, субподрядных работах, материальных ресурсах на изделия и заказы в количественном и суммовом выражении. Детальный анализ потребностей по узлам, МВЗ, видам работ.



- Получить по результатам расчета данные плановых (оценочных) затрат, себестоимости на изделия и заказы по типам затрат: трудовые ресурсы, оборудование, покупные материалы и комплектующие, субподрядные работы, начисления.



- Рассчитывать и сравнивать различные варианты оценки с применением различных цен и тарифов, решений производить/ закупать/ отдавать на субподряд, схем начислений косвенных затрат.

Система позволяет выполнить расчет фактических прямых затрат по заказам на производство на основе учетных документов за отчетный период, их хранение и анализ.

Исходными данными для расчета являются:

- остатки ДСЕ в подразделениях (в незавершенном производстве и готовые);
- затраты, накопленные в незавершенном производстве на начало периода;

- учетные данные по проведенным учетным документам за отчетный период.

Производится расчет прямых материальных и трудовых затрат по всем выполненным за период производственным операциям. Расчет делается последовательно по производственной цепочке движения материалов, деталей и сборочных единиц в цехах.

Результатами расчета являются:

- стоимостная оценка производственных операций в учетных регистрах;
- прямые затраты, понесенные при изготовлении партий ДСЕ, находящихся в незавершенном производстве на конец периода;
- прямые затраты на готовые ДСЕ, выпущенные за отчетный период.

Расчет затрат производится во всех учетных аналитических разрезах: заказам на производство, партиям ДСЕ, цеховым переделам, проектам, этапам проектов, заказам на ГП, заказам-потребности, МВЗ.

На каждую партию ДСЕ выполняется расчет собственных затрат и полных затрат. Собственные затраты - это прямые затраты труда и покупных материалов, непосредственно понесенных на обработку партии. Полные затраты дополнительно включают затраты, понесенные ранее на изготовление деталей и узлов, входящих как комплектующие в партию ДСЕ.

План-факт анализ затрат выполняется путем сравнения рассчитанных калькуляций фактических затрат и оценок плановых затрат и могут быть сформированы в одном из представления: *Затраты по операциям/ Затраты по заказам/ Текущие цены.*

| Период                          | Номенклатура | Подразделение | Аналитика | Сравнение   |                                      |                 |                  |                  |                   |            |                |                       |                   |  |
|---------------------------------|--------------|---------------|-----------|-------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|------------|----------------|-----------------------|-------------------|--|
| Группа калькуляции: Квартальная |              |               |           |             | Период с...по: 01.07.2020 30.09.2020 |                 |                  |                  |                   | Показать   |                |                       |                   |  |
| Предмет пр-ва                   | Заказ        | Ед.Изм.       | ЕИ Пр     | Выпуск Факт | Брак                                 | Затр.факт всего | Затр.факт собств | Стоим.факт всего | Стоим.факт собств | Цена. факт | Цена факт соб. | Не распр. затр. всего | Стоим.норм собств |  |
| AE.003.07.01.0.02 Кронштейн     | M002126      | шт            | шт        | 2,00        | 0,00                                 | 56 820,00       | 56 820,00        | 1 176,00         | 1 176,00          | 588,00     | 588,00         | 55 644,00             | 0,00              |  |
| AE.003.07.01.0.02 Кронштейн     | M002114      | шт            | шт        | 2,00        | 0,00                                 | 56 820,00       | 56 820,00        | 1 176,00         | 1 176,00          | 588,00     | 588,00         | 55 644,00             | 0,00              |  |
| AE.003.07.01.0.02 Кронштейн     | M002131      | шт            | шт        | 2,00        | 0,00                                 | 56 820,00       | 56 820,00        | 1 176,00         | 1 176,00          | 588,00     | 588,00         | 55 644,00             | 0,00              |  |
| AE.003.07.01.0.02 Кронштейн     | M002111      | шт            | шт        | 0,00        | 0,00                                 | 52 500,00       | 52 500,00        | 0,00             | 0,00              | 0,00       | 0,00           | 52 500,00             | 0,00              |  |
| AE.003.07.01.0.02 Кронштейн     | M002109      | шт            | шт        | 0,00        | 0,00                                 | 52 500,00       | 52 500,00        | 0,00             | 0,00              | 0,00       | 0,00           | 52 500,00             | 0,00              |  |

| По типам и статьям затрат |         | Затраты по комплектующим |               | Затраты на труд |                  |                  |                   |            |                |                  |                   |            |                |
|---------------------------|---------|--------------------------|---------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|------------|----------------|------------------|-------------------|------------|----------------|
| Тип                       | Позиция | Затрат                   | Статья Затрат | Затр.факт всего | Затр.факт собств | Стоим.факт всего | Стоим.факт собств | Цена. факт | Цена факт соб. | Стоим.норм всего | Стоим.норм собств | Цена.норм. | Цена.норм.соб. |
| ТР                        | ЗП      | Основная оплата труда    |               | 4 320,00        | 4 320,00         | 1 176,00         | 1 176,00          | 588,00     | 588,00         | 0,00             | 0,00              | 0,00       | 0,00           |
| ПМТ                       | ОснМат  | Основные материалы       |               | 52 500,00       | 52 500,00        | 0,00             | 0,00              | 0,00       | 0,00           | 0,00             | 0,00              | 0,00       | 0,00           |

**Материальный отчет** содержит информацию о списанных материалах и ПКИ в подразделении (например, в цеховой кладовой) за отчетный период и служит для передачи данных в внешнюю систему бухучета.

0001 - Материальный отчет

Файл Правка Вид Инструменты

Провести Отменить проведение Статус Действия (Дочернее окно) Заполнить

Номер: 0001 Наименование: Отчет за июль 2020 г

Дата документа: 03.07.2020 Дата проведения:

Создан пользователем: Admin Направление ДУ списания:

Дата начала: 01.07.2020 Дата окончания: 31.07.2020

МХ поставщик: СКЛ\_МАТЕР Наименование поставщика: Склад материалов

Вышестоящее подразделение: ПР\_ОТДЕЛ МОЛ поставщика: Толкунова\_Склад материалов

Сумма: 262 500,00

Диагностика Действия Заполнить Показать

| № | Обозначение   | Наименование  | Номенклат.ном. | Статья затрат      | На заказ на ГП | ЕИ количества | ЕИ количества | Кол-во | Цена     | Кол-во потребности на зак |
|---|---------------|---------------|----------------|--------------------|----------------|---------------|---------------|--------|----------|---------------------------|
| 1 | Лист 10 Ст.45 | Лист 10 Ст.45 | 1001004        | Основные материалы | 0007           | кг            | 166           | 50,00  | 1 050,00 | 5                         |
| 2 | Лист 10 Ст.45 | Лист 10 Ст.45 | 1001004        | Основные материалы | 0007           | кг            | 166           | 50,00  | 1 050,00 | 5                         |
| 3 | Лист 10 Ст.45 | Лист 10 Ст.45 | 1001004        | Основные материалы | 0007           | кг            | 166           | 50,00  | 1 050,00 | 5                         |
| 4 | Лист 10 Ст.45 | Лист 10 Ст.45 | 1001004        | Основные материалы | 0007           | кг            | 166           | 50,00  | 1 050,00 | 5                         |
| 5 | Лист 10 Ст.45 | Лист 10 Ст.45 | 1001004        | Основные материалы | 0007           | кг            | 166           | 50,00  | 1 050,00 | 5                         |

Пользователь: Admin

## 12. Управление производством сложной машиностроительной продукции по сети кооперации (управление межзаводской кооперацией)

---

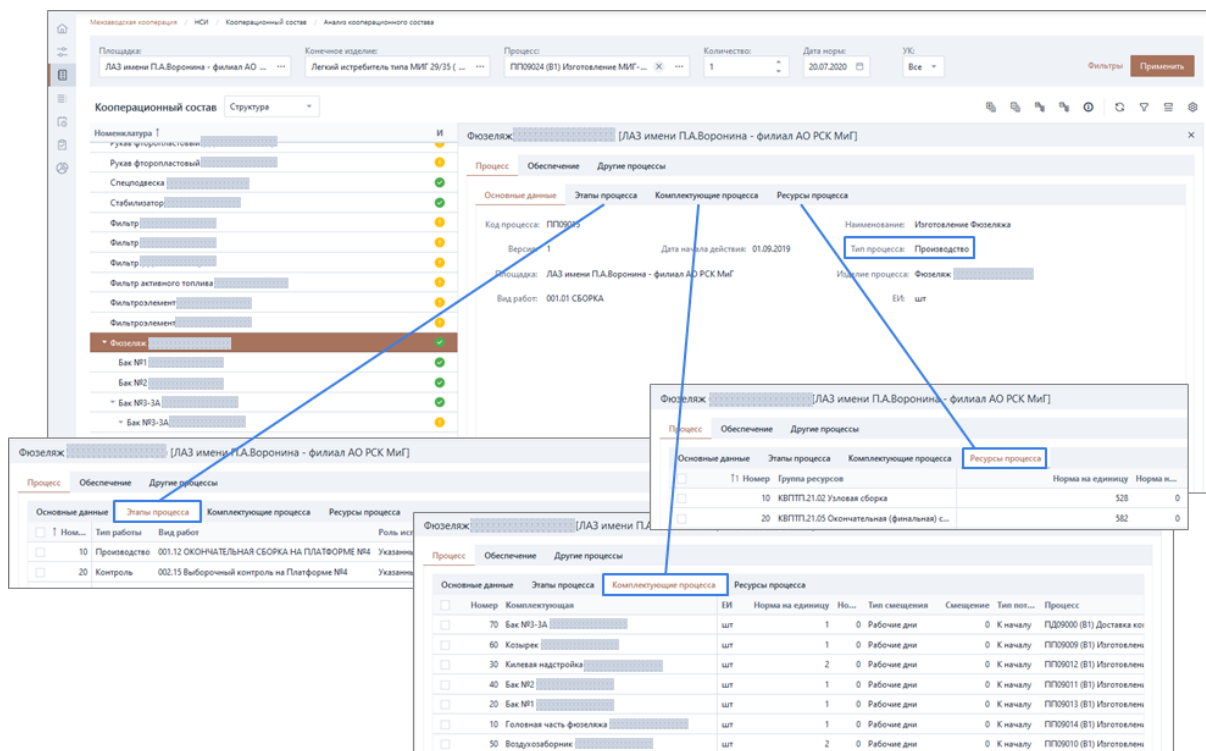
Основные задачи:

1. Ведение кооперационного состава и контрольных этапов изготовления изделия по всей сети кооперации.
2. Ведение обязательств.
3. Планирование графика кооперации.
4. Учет хода выполнения.
5. Формирование оперативной аналитической отчетности для контроля исполнения Контрактов, Договоров, Заданий на работы/производство/закупку (доставка).
6. Формирование аналитической отчетности для контроля изменения доступных мощностей предприятий посредством анализа ресурсных моделей предприятий.

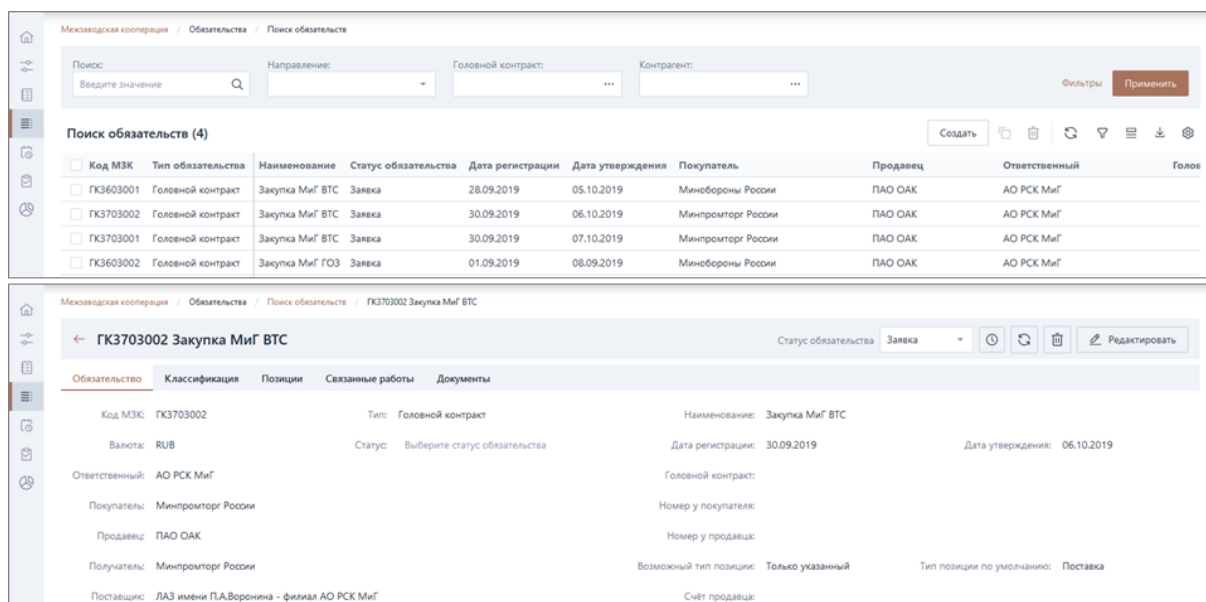
Для формирования кооперационного состава в системе ведется справочник процессов кооперации каждой площадки (организация, являющаяся участником информационного взаимодействия в МЗК). Процесс кооперации представляет собой нормативное описание одного из вариантов производства, доставки ДСЕ\Комплекта или выполнения работ и включает контрольные этапы, требуемые ресурсы и комплектующие от других площадок.

Кооперационный состав изделия включает список всех, поставляемых в рамках кооперационного производства, составных частей, покупных и комплектующих изделий.

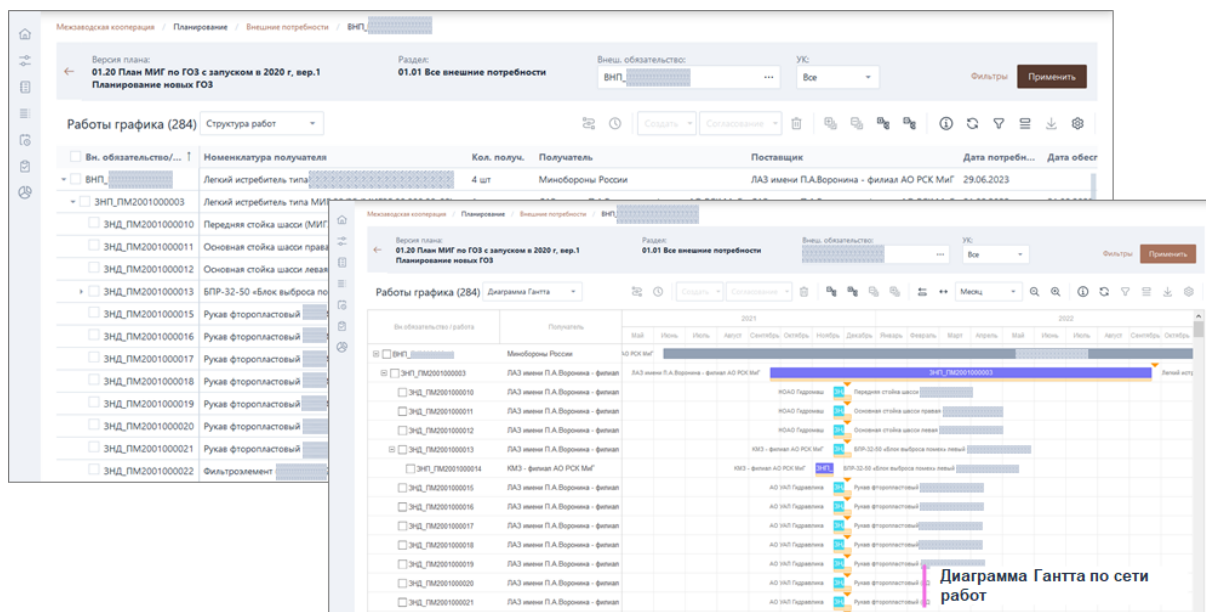
В интерфейсе «Анализ кооперационного состава» формируется кооперационный состав выбранного изделия на основе выбранного процесса изготовления или поставки, а также выполняется анализ наличия норм и процессов для узлов кооперационного состава.



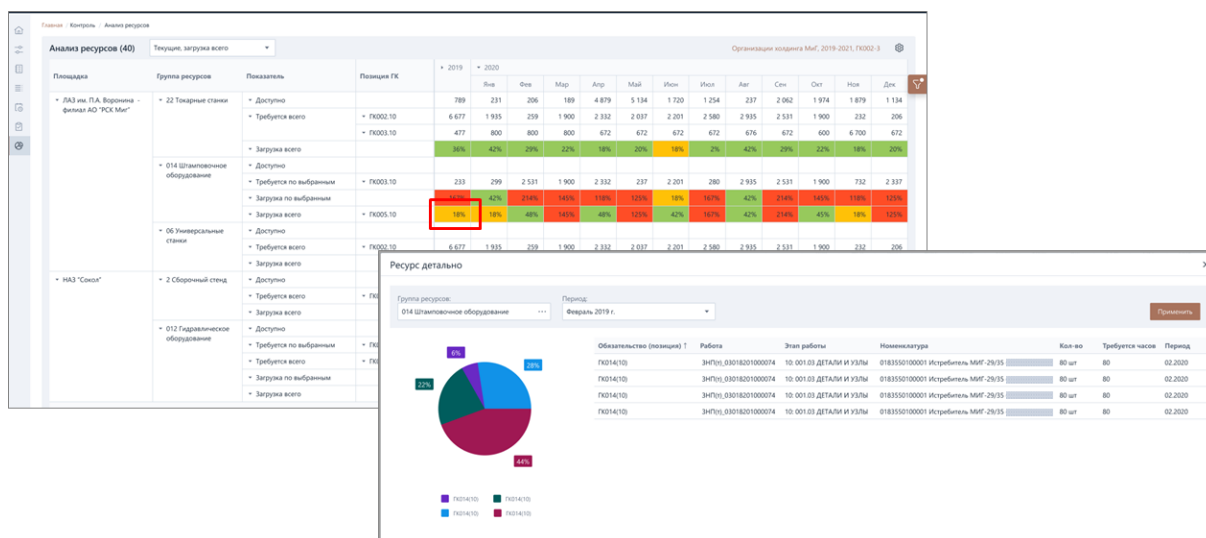
Для ведения сведений о Головных контрактах, Договорах, Дополнительных соглашениях, Внутренних проектах используется справочник Обязательств. В Обязательстве фиксируются договоренности между заказчиком и исполнителем на выполнение определенного перечня работ или поставки продукции в заданные сроки; отражаются сведения по связанным работам, документам (Акты, платежи).



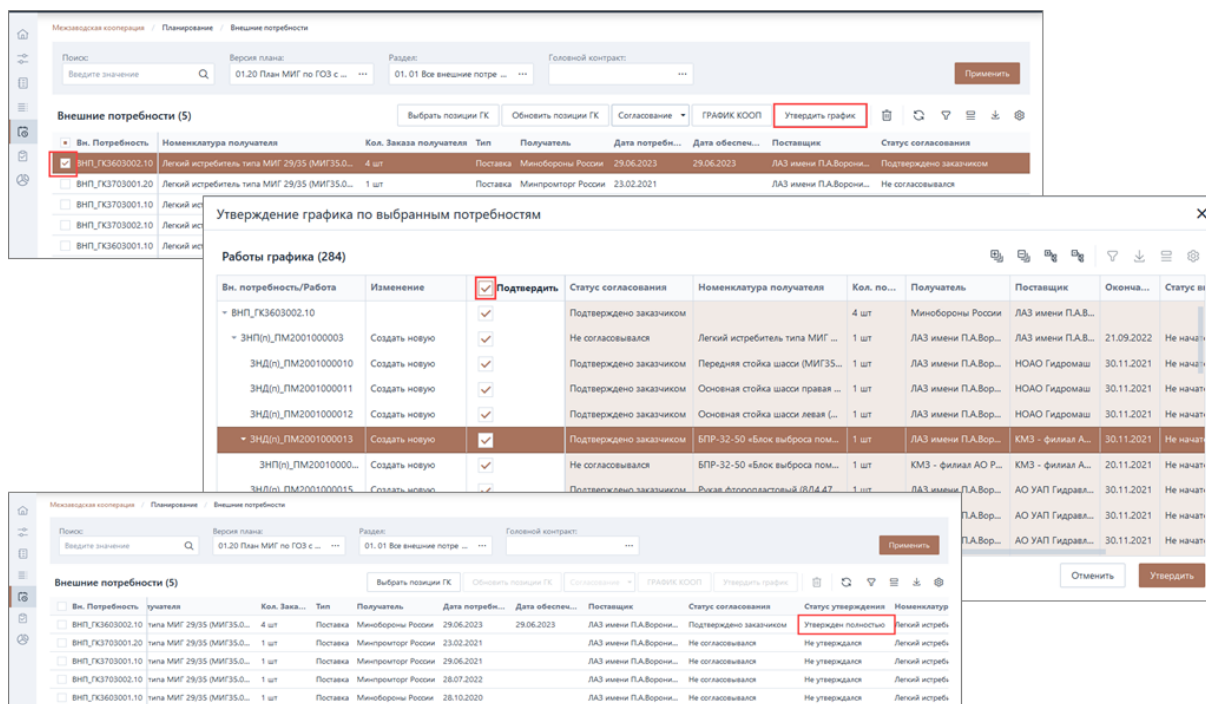
Результаты планирования графиков кооперации позволяют оценить сроки и требуемые ресурсы.



Форма «Анализ ресурсов» предназначена для анализа загрузки ресурсов контролируемых площадок в разрезе обязательств. По выбранной ячейке значений можно открыть форму «Ресурс детально» и просмотреть детальное распределение загрузки выбранной группы ресурсов за выбранный период по позициям обязательств, работе, этапам работы.

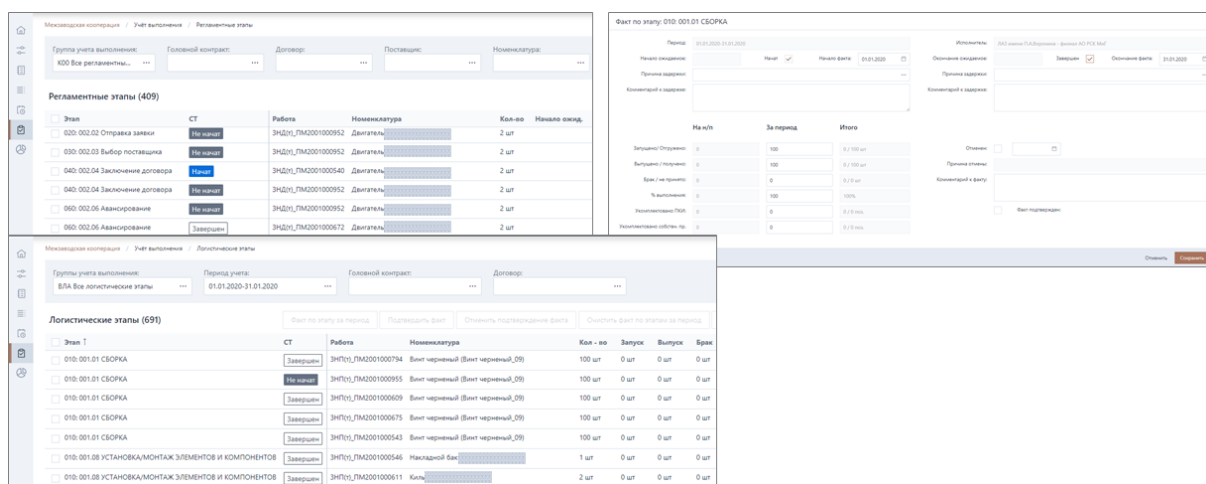


После согласования исполнителями плановых сроков работ и корректировки (при необходимости) графика кооперации выполняется его утверждение полностью или по выбранным узлам. В зависимости от установленного типа изменения создаются новые работы, изменяются или исключаются соответствующие текущие работы.



Учет факта ведется каждой площадкой по своим текущим работам графиков ко-операции в созданных периодах учета. В зависимости от признака **Тип работы** этапа работы в системе предусмотрены следующие виды учета факта по этапам:

1. **Учет регламентных этапов** – отмечается только факт начала/окончания этапа.
2. **Периодический учет логистических (не регламентных) этапов** – вводятся показатели по объемам и срокам этапов за период.
3. **Периодический учет выполнения логистических работ** – используется для учета завершения работы в целом (подразумевается, что выполнение последнего этапа работы, не означает выполнение работы в целом). Используется для учета передачи готовой продукции на склад по заданиям на производство.

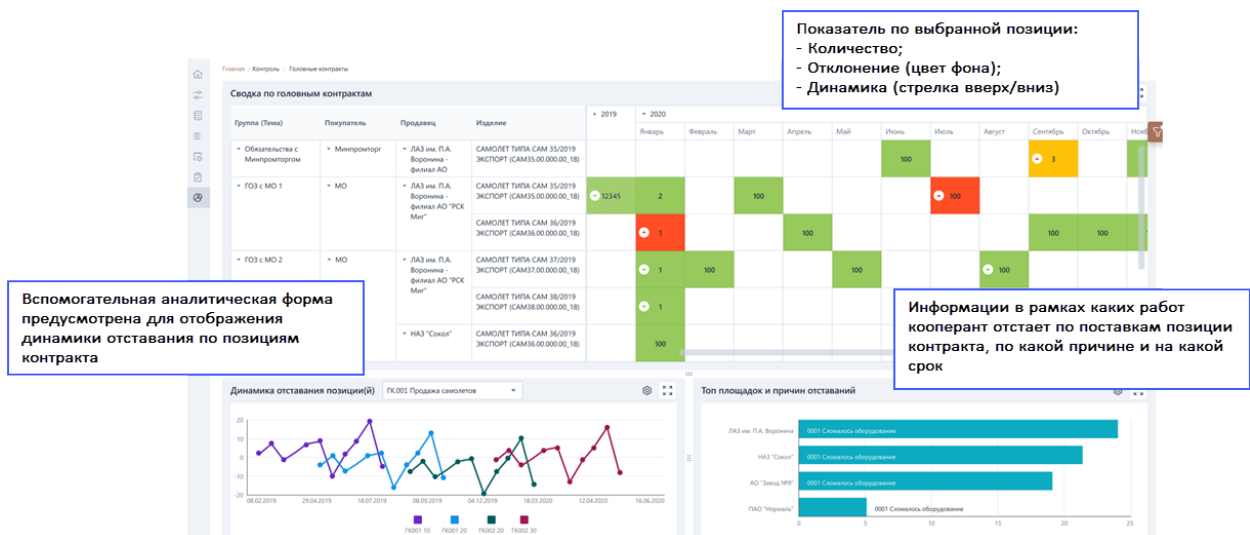




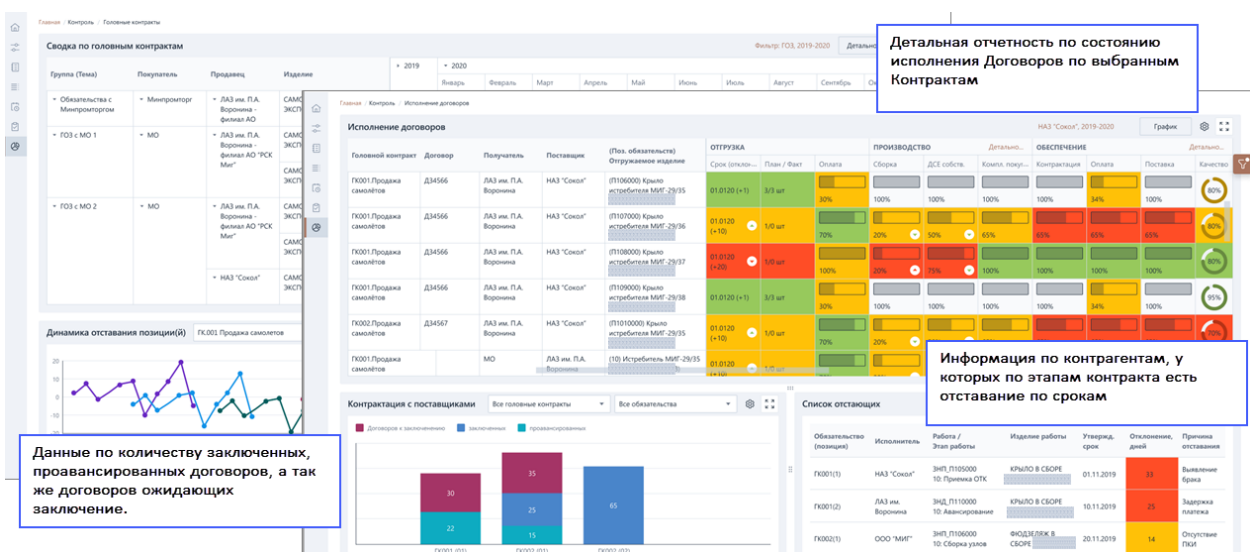
Контроль хода выполнения Контрактов реализован в виде аналитических отчетов с отображением следующих данных:

- утвержденные сроки и отклонения по позициям Контрактов, агрегированные данные об этапах графиков кооперации и исполнителях, максимально влияющих на срывы сроков по Контракту;
- утвержденные сроки и ожидаемые отклонения по основным стадиям выполнения работ графиков кооперации каждого поставщика (кооперанта): контрактация, обеспечение собственного производства, собственное производство, поставка получателю (заказчику), в разрезе позиций Контрактов;
- план (факт) по каждому графику кооперации, в разрезе позиций ГК;
- плановая загрузка предприятий работами по графикам кооперации.

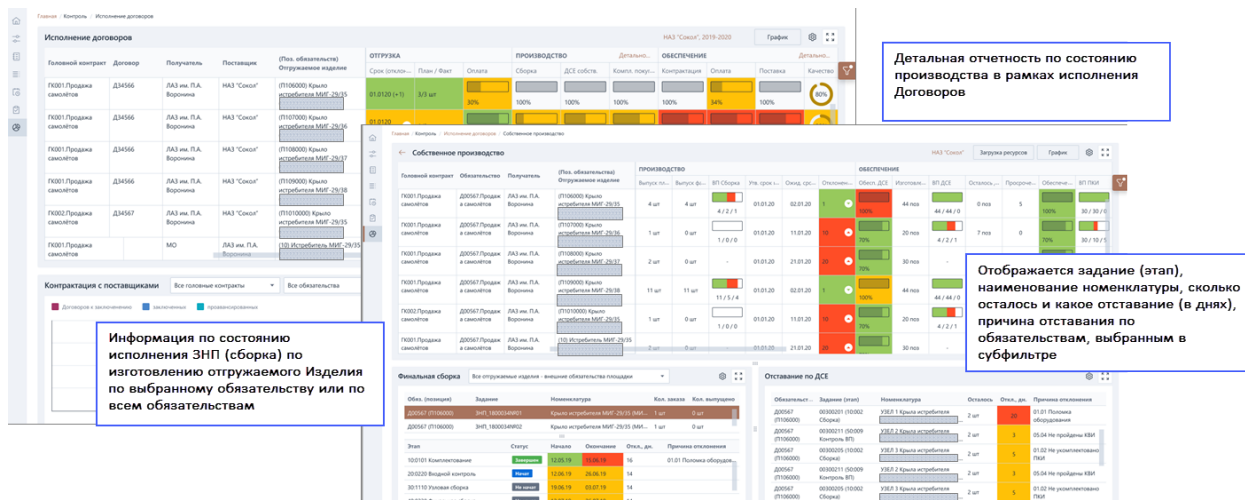
Форма «Сводка по головным контрактам».



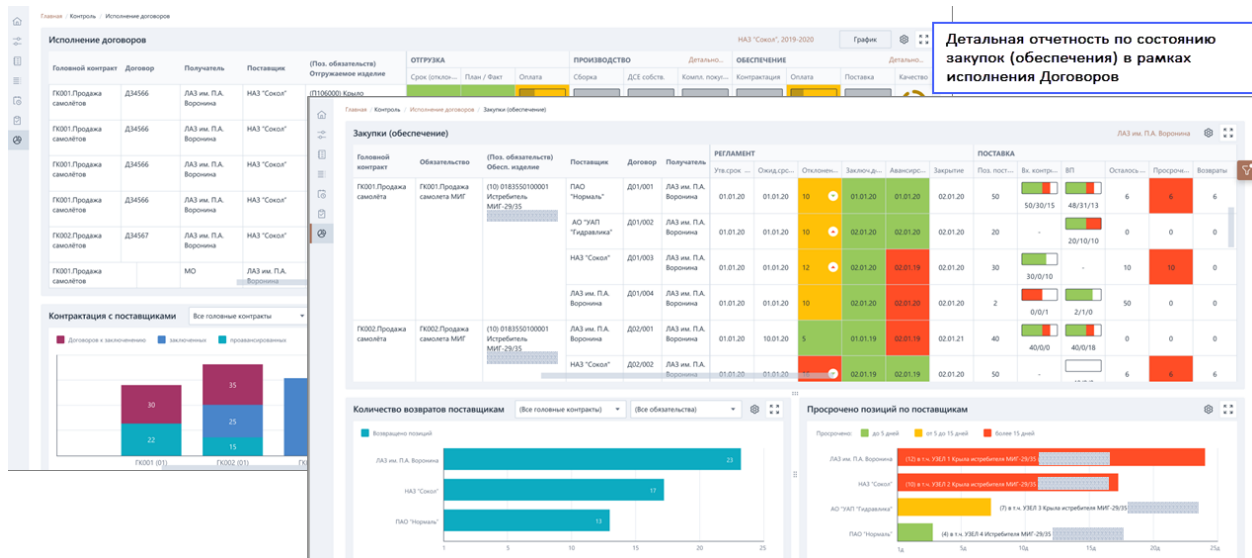
Форма «Исполнение договоров».



## Форма «Собственное производство», детализация данных по состоянию производства.



## Форма «Закупки (обеспечение)», детализация данных по состоянию обеспечения.



# 13. Основы взаимодействия

---

## 13.1. Главное окно

Главное окно приложения является интерфейсом для управления и настройки работы модулей системы.

Главное окно содержит следующие основные элементы:

**Заголовок приложения.** В строке заголовка отображаются название и версия Системы, наименование интерфейса, который отображается на текущей (открытой) вкладке, а также краткая информация об объекте, если на текущей вкладке открыта карточная форма с данными этого объекта (например, название справочника, если на текущей вкладке открыта списковая форма справочника).

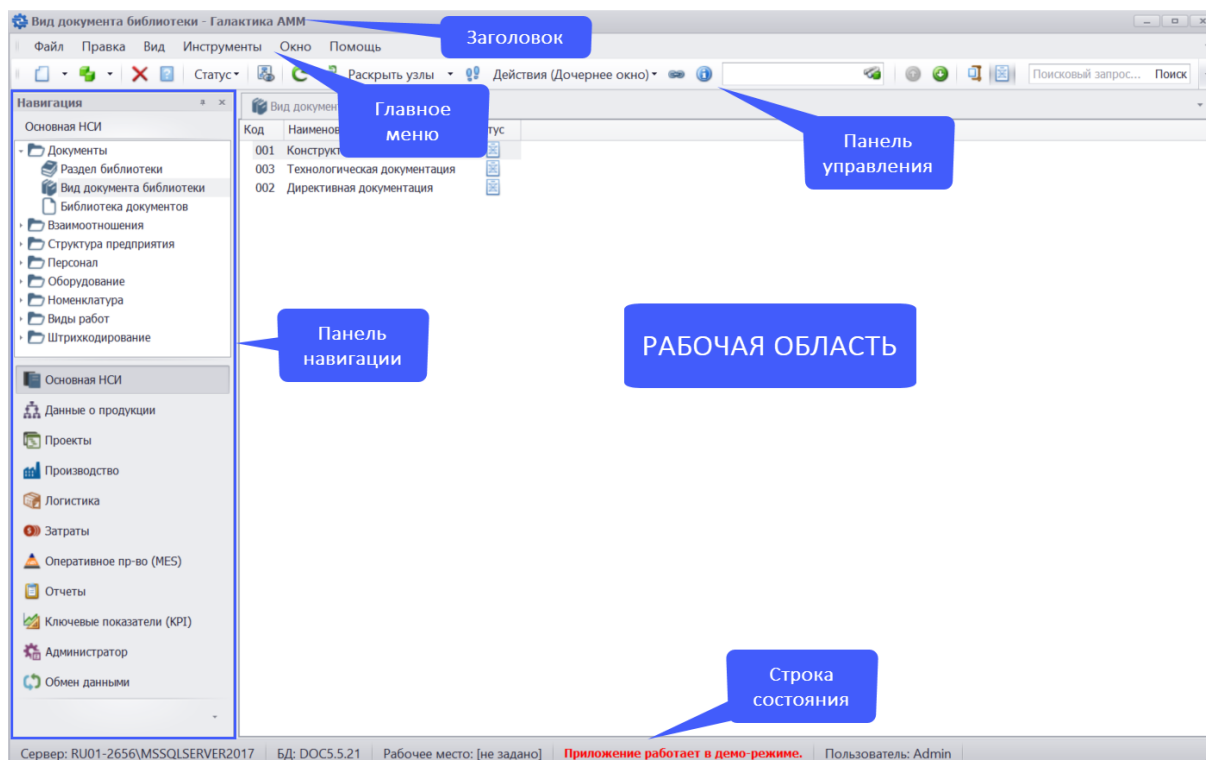
**Главное меню приложения** содержит команды, применимые ко всему приложению.

**Панель (инструментов) управления** — содержит команды для работы с данными, представленными в рабочей области. При наведении курсора мыши на элемент панели появляется подсказка, содержащая информацию о назначении экранной кнопки.

**Рабочая область** — занимает большую часть приложения. Данная область предназначена для отображения окон по работе с данными.

**Строка состояния.** В строке состояния отображаются информация о пользователе, под которым выполнен вход в систему, наименование сервера и базы данных, к которым подключено приложение, а также другая служебная информация.

**Панель навигации** предназначена для перехода в разделы/подразделы системы. При выборе раздела/подраздела открывается меню с подразделами или списком интерфейсов данного раздела/подраздела.



Система поддерживает возможность пользовательской настройки расположения, режима отображения и состава функций на панелях главного окна.

Для предоставления справочной информации по работе с элементами интерфейса и функциями системы предусмотрен вызов справочного файла при помощи функции **Справка (Ctrl+F1)**.

## 13.2. Формы представления данных

Данные в системе могут быть представлены в следующих формах:

**Списковая форма** – используется для представления данных в виде перечня объектов. Данные могут отображаться в виде линейного списка или в виде иерархической структуры.

**Карточная форма** (окно/форма редактирования) – используется для представления информации об одной записи объекта. Карточка, как правило, состоит из двух частей. Верхняя часть содержит поля для определения характеристик записи (наименование, код и т. д.). Нижняя часть может содержать вкладки с формами данных, связанных с записью.

**Аналитическая форма** – используется для интерактивного анализа многомерных массивов данных с возможностью оперативной настройки аналитических разрезов отображения.

**Графическая форма** — используется для представления данных в виде графиков и диаграмм.

Данные в системе также могут отображаться в комбинированной форме.

В системе поддерживается возможность пользовательской настройки расположения и состава элементов форм представления данных, а также параметров отображения данных в форме.

# 14. Системное администрирование

---

## 14.1. Настройка внешнего вида приложения

С целью реализации визуального интерфейса используется специальное хранилище данных со структурированной информацией о пользовательском интерфейсе — **Модель Приложения** (Application Model). Настройки модели могут быть просмотрены и отредактированы с помощью **Редактора Модели** (Model Editor) как на этапе разработки, так и при развертывании системы на предприятии.

Разработчик, администратор приложения и конечный пользователь могут настраивать внешний вид приложения в модели самостоятельно:

1. Разработчик настраивает **Модель Приложения** в **Visual Studio** при создании приложения.
2. Администратор может настроить **Модель Приложения** в **Редакторе Модели**.
3. Конечный пользователь (при наличии полномочий) может настроить **Модель Приложения** в конечном приложении в меню **Инструменты > Редактор модели**, вызвав исполняемый файл редактора модели из папки установки приложения.

Настройка внешнего вида приложения включает следующие операции:

- редактирование списков пунктов меню;
- настройка действий с объектами приложения и их категориями;
- выбор варианта отображения заголовка бизнес-объекта;
- настройка использования многострочного редактора для строковых значений;
- выбор маски отображения, настройка редактора и реализация проверки значений для реквизитов;
- настройка отображения карточной и списковой форм, а также их совместный вывод на экран;
- настройка расположения элементов на карточной\списковой форме;
- определение фильтров и группировки для списковой формы.

## 14.2. Общие настройки системы

Администратору системы доступно изменение общих параметров системы *Галактика АММ*. Настройки администратора можно устанавливать, как для всех пользователей одновременно, так и для отдельных пользователей.

## 14.3. Безопасность и права доступа

В системе *Галактика АММ* используется комплексная стратегия безопасности, предполагающая существование множества типов пользователей, называемых ролями.

В системе предусмотрена роль *Administrator*, которая предназначена для включения в нее администраторов системы. По умолчанию роли *Administrator* доступен полный набор прав доступа ко всем типам информационных объектов системы, а также разрешена модификация модели приложения.

Для регистрации пользователей, не являющихся администраторами, требуется создание новых ролей с настройкой прав согласно специфике бизнес-процессов предприятия.

Для каждой роли в системе можно настроить права:

1. На доступ к типам информационных объектов системы на Чтение, Запись, Удаление, Просмотр и запуск пункта Навигации.
2. На доступ к определенным информационным объектам системы на Чтение, Запись, Удаление. То есть в рамках прав доступа на тип информационных объектов.
3. На доступ к свойствам (полям, атрибутам) информационных объектов.
4. На действия в системе (показать, создать, удалить, клонировать и т.п.).
5. На доступ к пунктам Навигации системы.

# 15. Интеграционные решения

---

Система *Галактика АММ* может быть интегрирована с любыми системами управления данными об изделии, учетными системами предприятия (например, *ERP*, *1С:Предприятие*, *PLM*-системами (например, системой *ЛОЦМАН:PLM*), *PDM*-системами (например, *PDM Windchill*).

Система *Галактика АММ* поддерживает два способа интеграции посредством:

1. Встроенного модуля «Обмен данными».

Специализированный модуль «Обмен данными» позволяет осуществлять обмен данными в рамках *Галактика АММ*, выполнять экспорт данных в другие информационные системы, импортировать данные в *Галактика АММ* из других информационных систем, как однократно, так и в режиме периодического обмена посредством XML-файлов фиксированной структуры.

Модуль позволяет выполнять гибкую настройку схемы сопоставления данных и выбора типа файлов обмена.

Например, при помощи интеграционного решения можно организовать выгрузку конструкторско-технологических данных и связанной с этими данными нормативно-справочной информации из системы *ЛОЦМАН:PLM* в промежуточный XML-файл для последующей обработки и загрузки этих данных системой *Галактика АММ* в свою базу данных.

2. Системы *Галактика ESB* (*Enterprise Service Bus*), которая относится к классу сервисных шин предприятия.

*Галактика ESB* реализует взаимодействие и синхронизацию данных различных информационных систем предприятия и *Галактики АММ*. Интеграция выполняется по принципу концентрации обмена сообщениями между системами через единую точку, в которой обеспечиваются транзакционный контроль, преобразование данных и сохранность сообщений. Подключение системы к *Галактике ESB* выполняется через специализированный программный модуль (адаптер), который позволяет передавать слепок метаданных системы в консоль администрирования *Галактики ESB* для сопоставления с данными других информационных систем в рамках модели интеграции. Обмен данными осуществляется через брокер сообщений *RabbitMQ*.