

T2Plus Управление производством PRO

Назначение и функциональные ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ

Оглавление

1. Назначение системы	3
1.1. Общие сведения и решаемые задачи	3
2. Управление НСИ	6
2.1. Назначение и возможности модуля	6
2.2. Ведение основной нормативно-справочной информации	6
3. Данные о продукции	8
3.1. Назначение и возможности модуля	8
3.2. Состав продукции	8
3.3. Технология производства	8
4. Управление производством	10
4.1. Назначение и возможности модуля	10
4.2. Заказы продукции	10
4.3. Планирование	11
5. Производственная логистика	12
5.1. Назначение и возможности модуля	12
5.2. Документы учета	12
5.3. Планирование и контроль обеспечения	13
6. Управление затратами	14
6.1. Назначение и возможности модуля	14
7. Администрирование системы	15
7.1. Назначение и возможности модуля	15

1. Назначение системы

1.1. Общие сведения и решаемые задачи

T2Plus Управление Производством PRO (сокращенное наименование — **T2Plus SPM**) представляет собой систему умного управления производственными процессами (Smart Production Management) и позволяет достичь основных целей современного бизнеса путем повышения эффективности организационного управления и оптимизации работы производственного предприятия в целом.

Система **T2Plus SPM** автоматизирует деятельность производственного предприятия или группы предприятий, как организационной структуры, выполняющей комплекс работ. Работы могут иметь определенные сроки, ресурсы, результаты, выполняться по заданным технологиям, объединяться в проекты и заказы. Система также позволяет фиксировать, планировать, учитывать, анализировать данные по работам и, тем самым, осуществлять контроль производственной деятельности.

Основными задачами системы являются:

- управление разработкой и ведение технологической документации;
- учет движения и состояния МЦ;
- материально-техническое обеспечение и управление поставками;
- цеховое диспетчирование;
- планирование, учет и анализ прямых производственных затрат.

Ядром системы является объект планирования (Work Object Management — WOM), в котором хранятся данные обо всех учитываемых и планируемых работах предприятия: о плановых и фактических сроках, ресурсах работ для задач планирования, контроля и учета. Работы могут быть объединены (классифицированы) по группам работ, этапам, работам логистического (заказы на производство, закупку) и нелогистического характера (работы, в результате которых не производится материальный результат).

Функциональные возможности **T2Plus SPM**:

- **Управление нормативно-справочной информацией:**
 - Контрагенты и договоры.
 - Персонал.
 - Оборудование.
 - Структура предприятия, графики работы.
 - Номенклатура материалов и ДСЕ.
- **Управление данными о продукции:**
 - Ведение состава предмета производства, в т. ч. по условиям использования в заказах и номерах изделий.
 - Ведение технологических описаний продукции.

- **Ведение заказов и планирование производства по заказам:**
 - Управление заказами на готовую продукцию.
 - Ведение вариантов планов производства.
 - Включение заказов на готовую продукцию в план и оценка возможных сроков выполнения.
 - Расчет (или пересчет) плана производства и обеспечения.
 - Корректировка планов производства и обеспечения.
 - Утверждение варианта плана производства и обеспечения, запуск заказов в работу.
- **Управление материально-техническим обеспечением:**
 - Ведение потребностей в обеспечении материалами и комплектующими, в том числе из производства и сбыта.
 - Оперативный контроль остатков и дефицитов.
 - Планирование закупок и контроль обеспечения ими производственных подразделений.
 - Ведение заказов на закупку.
 - Управление формированием и размещением заявок на закупку поставщикам.
 - Контроль хода выполнения на всех этапах жизненного цикла заказа и поставки.
- **Диспетчирование производства:**
 - Управление заказами цеха.
 - Контроль комплектации, формирование требований на отпуск.
 - Запуск партий в производство.
 - Учет выпуска и брака по завершении обработки партии в цехе.
 - Передача партий на следующий этап обработки или готовой продукции подразделению-потребителю (складу).
 - Анализ дефицитов комплектации, формирование требований на отпуск в обеспечивающие подразделения.
 - Сдача готовой продукции.
- **Производственная логистика:**
 - Документы учета движения ТМЦ.
- **Оценка затрат:**
 - Ведение данных о планово-учетных ценах покупных ТМЦ и субподрядных работ.
 - Ведение данных о тарифах на труд.
 - Оценка ожидаемых затрат на изделия на основании составов и технологических описаний.

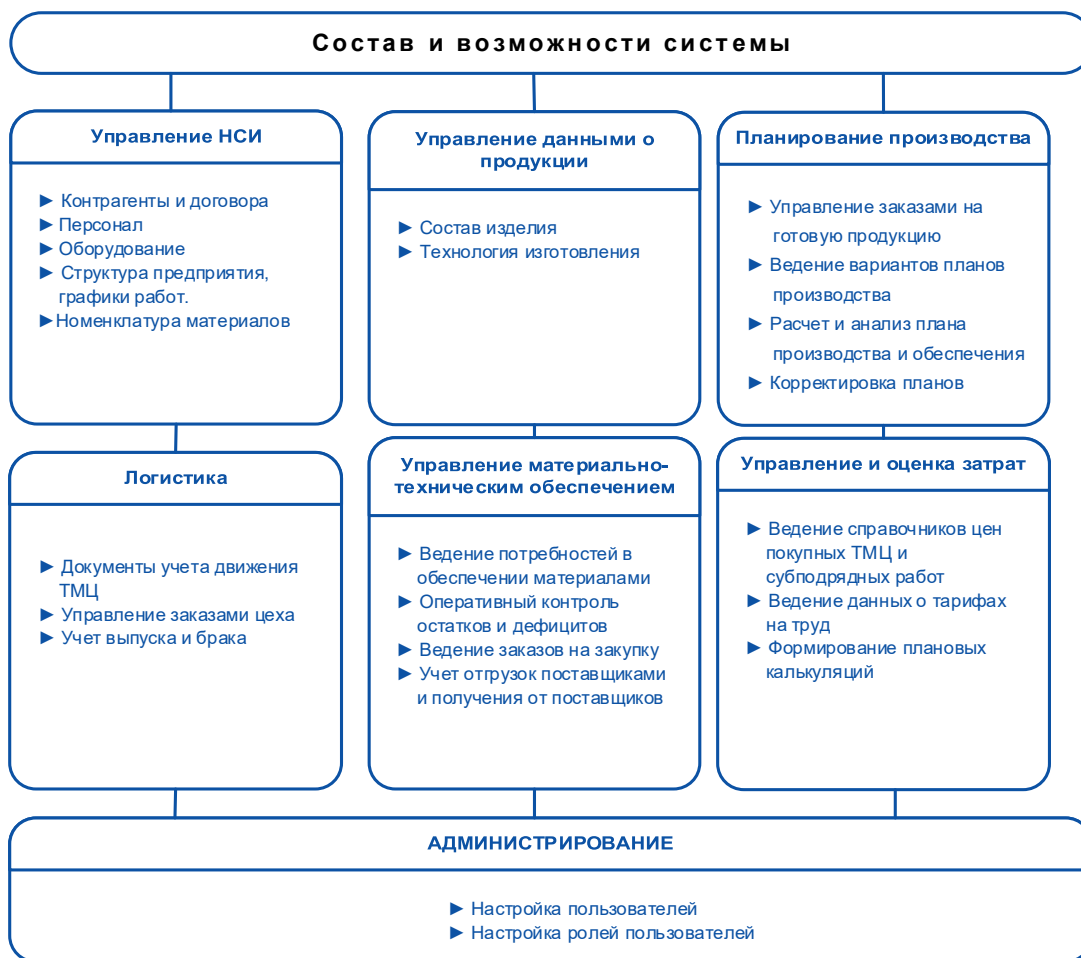


Рис. 1. Задачи, решаемые в системе T2Plus SPM

2. Управление НСИ

2.1. Назначение и возможности модуля

Модуль **Управление НСИ** предназначен для ведения нормативно-справочной информации (НСИ), необходимой для дальнейшей работы с системой: заполняются каталоги контрагентов, договоров, валют и т. д.

Для учета персонала ведутся соответствующие списки со всем необходимым набором данных, настраивается производственная структура предприятия.

Кроме того, здесь осуществляется заполнение различных номенклатурных справочников. Заполняется состав изделий, вводятся технологические описания и классификация для различных операций.



Рис. 2. Схема использования основных справочников в процессе управления производством

2.2. Ведение основной нормативно-справочной информации

Ведение большинства каталогов и записей осуществляется идентичным образом.

Для просмотра записей используется списочная форма, вызов которой осуществляется активацией соответствующего пункта главного меню системы. Записи можно просматривать в виде линейного списка и в иерархическом виде.

Основные справочники системы сгруппированы в зависимости от их специфики:

- Оборудование:
 - виды оборудования;
 - единицы оборудования.
- Взаимоотношения:
 - контрагенты;
 - валюты;
 - договоры.

- Структура предприятия:
 - производственная структура;
 - графики работы.
- Персонал:
 - профессии;
 - МОЛ;
 - сотрудники;
- Номенклатура:
 - единицы измерения;
 - номенклатурные группы;
 - номенклатурные позиции.

3. Данные о продукции

3.1. Назначение и возможности модуля

Модуль **Данные о продукции** предназначен для ведения данных об использовании ресурсов (производственных подразделений, материалов, комплектующих, оборудования, персонала и оснастки), задействованных в создании предмета производства.

Модуль содержит данные о составе предмета производства, технологии его изготовления, а также предусматривает хранение записей об изменениях составов и технологий, заменах, которые являются источником данных для APS-планирования.

Функциональность модуля позволяет проводить сравнение различных вариантов составов между собой на любые даты действия.

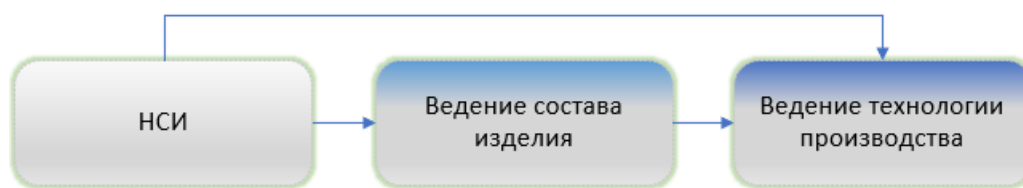


Рис. 3. Процесс управления составами и технологическими описаниями

3.2. Состав продукции

Состав продукции — перечень компонентов изделия с указанием для каждого из них необходимых для его определения характеристик. Этот перечень представляет собой организованный список, отображающий вхождение деталей в подузлы, подузлов — в узлы и/или агрегаты и т. д. Состав изделия позволяет управлять данными об изделии на всем протяжении производственного цикла.

Модуль позволяет вести вариативность составов для одного и того же предмета производства, с указанием различных условий и критериев использования при выпуске готовой продукции.

3.3. Технология производства

Технология производства описывает способы, приемы и последовательность изготовления продукции или выполнения монтажных и других видов работ, обеспечивающих рациональное использование всех видов ресурсов (сырья, материалов, комплектующих, оборудования, персонала).

Работа с технологическим описанием (ТО) подразумевает следующие возможности:

- настройка шаблона ТО;
- создание и редактирование технологического описания;
- просмотр всех технологий и их утверждение.

Шаблоны ТО позволяют определять структуру этапов, создаваемых на их основе технологических описаний. Настройками в шаблоне определяются источник и признаки норм компонентов, которые будут использованы в технологическом описании предмета производства. Предусмотрена возможность автоматической привязки и распределения компонентов из состава предмета производства.

Рабочие технологические описания создаются с обязательной ссылкой на тот или иной шаблон ТО.

Рабочие ТО предусматривают список технологических описаний для производства конкретных изделий. На каждое изделие может быть заведено несколько технологических описаний, из которых система планирования будет автоматически подбирать определенное ТО через перечень установленных критериев (статус ТО, период его действия и др.).

Рабочие ТО содержат перечень этапов, которые описывают маршрут изготовления предмета производства, а также перечень необходимых ресурсов (компоненты, персонал, оборудование и оснастка), используемых для выполнения работ на этапе. Система позволяет использовать последовательную и/или параллельную зависимость этапов маршрута изготовления, которая в дальнейшем будет учитываться в APS-планировании.

В рабочих ТО предусмотрена возможность отслеживания внесенных изменений, а также указания критериев использования конкретного ТО для планирования и изготовления предметов производства как в целом для технологического описания, так и к отдельным его этапам.

4. Управление производством

4.1. Назначение и возможности модуля

Модуль **Управление производством** предназначен для решения следующих задач:

- Управление заказами на готовую продукцию (ввод заказа и отгружаемых или производимых по заказу изделий).
- Расчет возможных сроков выполнения заказа (встраивание заказа в производственную программу).
- Планирование производства и обеспечения, ведение вариантов планов производства, с включением заказов на готовую продукцию в план. Оценка возможных сроков выполнения. Расчет, редактирование, утверждение и анализ вариантов плана производства и обеспечения, запуск заказов в работу.
- Планирование сбыта с анализом выполнимости плана и расчетом возможных объемов продаж на основании ограничений по производственным мощностям и маршрутам поставки.
- Планирование производства на производственных линиях с учетом их производительности и приоритетов изготавливаемой номенклатуры. Ввод заданий на изготовление новой номенклатуры и оценка возможных сроков выполнения.

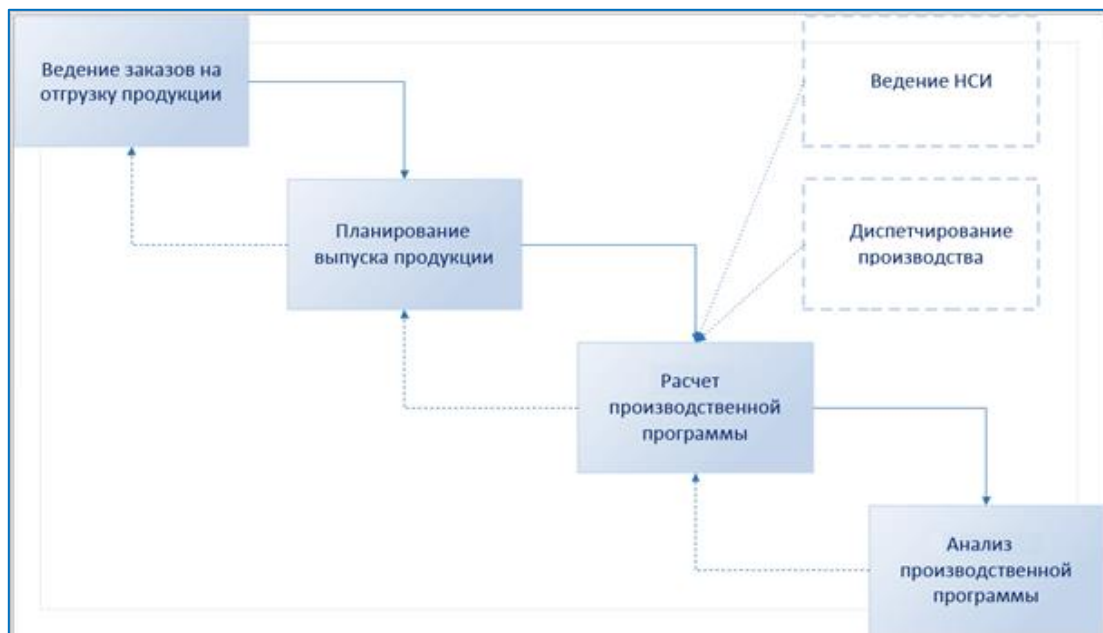


Рис. 4. Общее представление системы планирования

4.2. Заказы продукции

Данный блок отвечает за ведение заказов на готовую продукцию (заявка на ГП). В свою очередь, для удобства планирования и расстановки приоритетов планирования, заявки на ГП классифицируются на:

- внешние (внешний заказчик);
- внутренние (производство для собственных нужд);
- кооперационные (производство при задействовании схем деления/межзаводской кооперации).

Заявки на ГП содержат в себе "первичную" потребность в производстве конкретных единиц продукции в виде *заказов-потребностей*. Заказы-потребности являются позициями спецификации заказов на готовую продукцию (заявок на ГП) и выполняют роль основного объекта планирования в системе, наследуя родительские аналитики вышестоящих заявок на ГП.

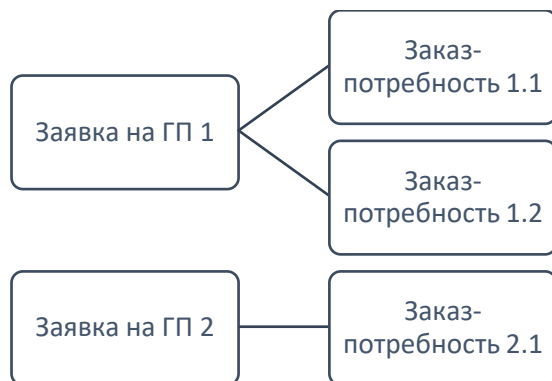


Рис. 5. Схема-иерархия по ведению заказов на продукцию

4.3. Планирование

Функции, сгруппированные в меню [Планирование](#), предназначены для расчета планов производства. При выборе любой из функций группы открывается план производства с определенным блоком данных.

Система позволяет хранить неограниченное количество планов. Выбор плана, с которым необходимо работать в данный момент, осуществляется на панели инструментов в первых полях выбора. На панели инструментов интерфейса любого из выбранных пунктов меню [Планирование](#) содержатся функции для работы с планами.

5. Производственная логистика

5.1. Назначение и возможности модуля

К задачам производственной логистики относятся планирование, организация и контроль всех видов деятельности по перемещению и складированию, обеспечивающих прохождение материального потока и связанных с ним логистических документов от пункта закупки сырья до пункта конечного потребления.

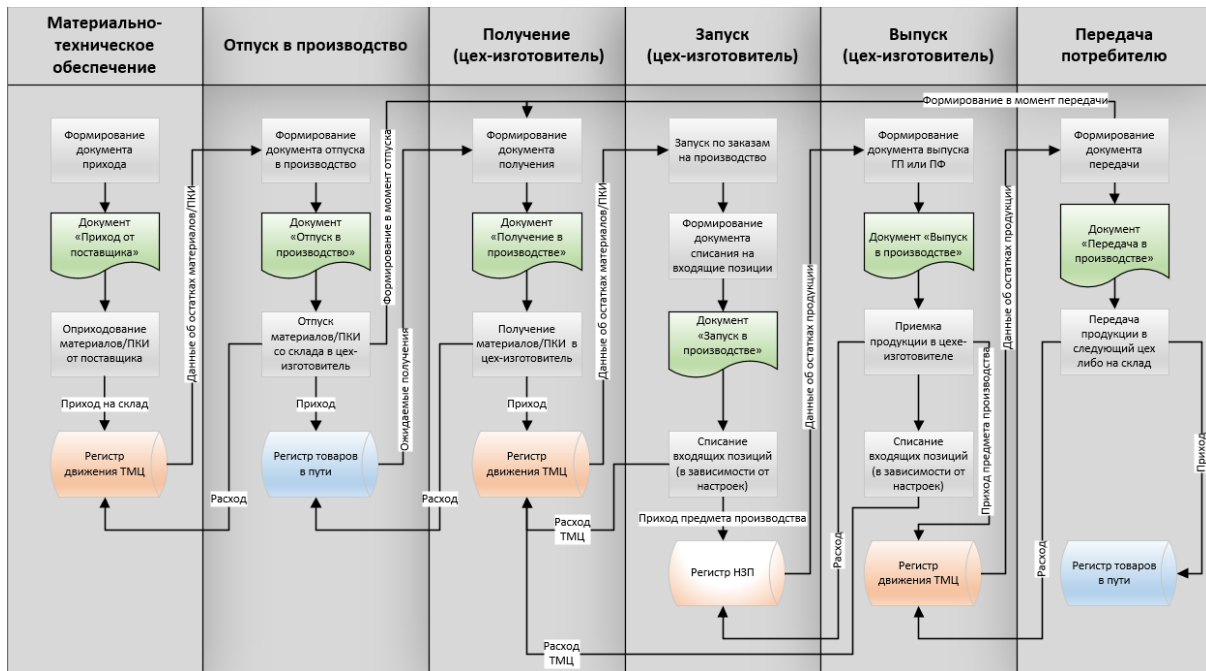


Рис. 6. Схема учета товарно-материальных ценностей

5.2. Документы учета

Документы учета движения ТМЦ сосредоточены в разделе меню [Производственная логистика > Учет](#). Каждый пункт меню содержит реестр документов определенного типа. Структура документов универсальна для всех типов.

Табл. 1. Назначение документов учета

Тип документа учета	Назначение
Приход от поставщика	Предназначен для регистрации поступления материалов и комплектующих от поставщика
Отпуск в производство	Предназначен для регистрации отпуски ТМЦ со склада в производство
Получение в производстве	Предназначен для регистрации получения производственным подразделением переданных ему ТМЦ
Запуск в производстве	Предназначен для регистрации запуска партий предметов производства на переделе
Выпуск в производстве	Предназначен для регистрации по запущенной партии выпуска продукции на переделе и учета брак

Тип документа учета	Назначение
Передача в производстве	Предназначен для регистрации передачи ТМЦ между подразделениями
Корректировка остатков	Предназначен для корректировки остатков ТМЦ
Отгрузка товаров заказчиком	Предназначен для регистрации отгрузки готовой продукции заказчиком
Перемещение остатков	Предназначен для перемещения остатков с одного аналитического разреза учета запасов на другой

Важнейшей функцией модуля **Производственная логистика** является обеспечение контроля во всех звеньях логистической цепочки. В **T2Plus SPM** такой контроль обеспечивается самой концепцией системы: все документы взаимосвязаны и формируются последовательно по мере выполнения операций.

5.3. Планирование и контроль обеспечения

Процесс планирования и контроля обеспечения обеспечивает сбор данных о потребности в покупных материалах и комплектующих изделиях, категория которых задана в плане, и предложении этой номенклатуры в виде заказов на закупку, заявок поставщикам, уведомлений об отгрузке. На основе этих данных рассчитываются плановые остатки и дефицит по номенклатуре, а также формируются рекомендованные заказы на пополнение запасов.

В качестве источников спроса могут выступать:

- покупные комплектующие изделия и материалы заказов на производство;
- позиции заказов на готовую продукцию — заказы-потребности, введенные при формировании заказов на отгрузку готовой продукции;
- введенные вручную заказы-потребности — обычно разовые заявки на обеспечение конкретной номенклатуры или прогнозы спроса на продукцию данной категории.

6. Управление затратами

6.1. Назначение и возможности модуля

Основным функциональным назначением модуля **Управление затратами** является выполнение углубленного анализа плановой себестоимости продукции, а также оценка фактических прямых затрат во всевозможных разрезах и плоскостях, таких как: изделия, детали и сборочные единицы, элементы затрат, места возникновения затрат (МВЗ), статьи затрат, технологические операции, профессии, виды работ, заказы-потребности, заявки на готовую продукцию.

Оценка полной плановой себестоимости объекта учета ведется на основании технологических данных и конструкторской информации. Оценка затрат (плановая калькуляция) позволяет получить следующую информацию:

- оценка затрат по изделиям и его составляющих в разрезе типов (элементов) затрат, МВЗ, статей затрат;
- оценка потребности в покупных материалах и комплектующих изделиях в целом на изделие и на его составляющие, в том числе в разрезе МВЗ;
- оценка трудоемкости изделия в целом и его составляющих, в частности, в разрезе видов работ, операций, профессий (если они заданы в технологическом описании).

Результаты расчета сохраняются в системе в виде отдельных объектов — **Варианты оценок**. Вариант оценки можно зафиксировать, клонировать или пересчитать в любой момент для актуализации информации.

Модуль **Управление затратами** позволяет вести различную НСИ для целей оценки затрат в стоимостном выражении:

- цены на материалы и покупные комплектующие изделия;
- тарифы на труд;
- цены на субподрядные работы;
- статьи затрат;
- справочник МВЗ и их привязка к подразделениям;
- схемы начислений косвенных затрат.



Рис. 7. Схема работы модуля "Управление затратами"

7. Администрирование системы

7.1. Назначение и возможности модуля

Модуль **Администрирование системы** предназначен для администрирования **T2Plus SPM** и обеспечения дополнительных сервисных возможностей.

Для разграничения прав доступа в системе используется ролевая схема администрирования, обеспечивающая комплексную стратегию безопасности, которая включает в себя наборы разрешений, контроль их соблюдения, технологию проверки подлинности и т. д. Роли предназначены для определения групп пользователей в базе данных и назначения им прав доступа. Так, в системе предусмотрена роль *Administrator*, которая предназначена для включения в нее администраторов системы. По умолчанию данной роли доступен полный набор прав доступа с разрешением модификации модели приложения. Для регистрации пользователей, не являющихся администраторами, требуется создание новых ролей с настройкой прав согласно специфике бизнес-процессов предприятия.