



СИСТЕМА  
**ТЕХНОКЛАСС**

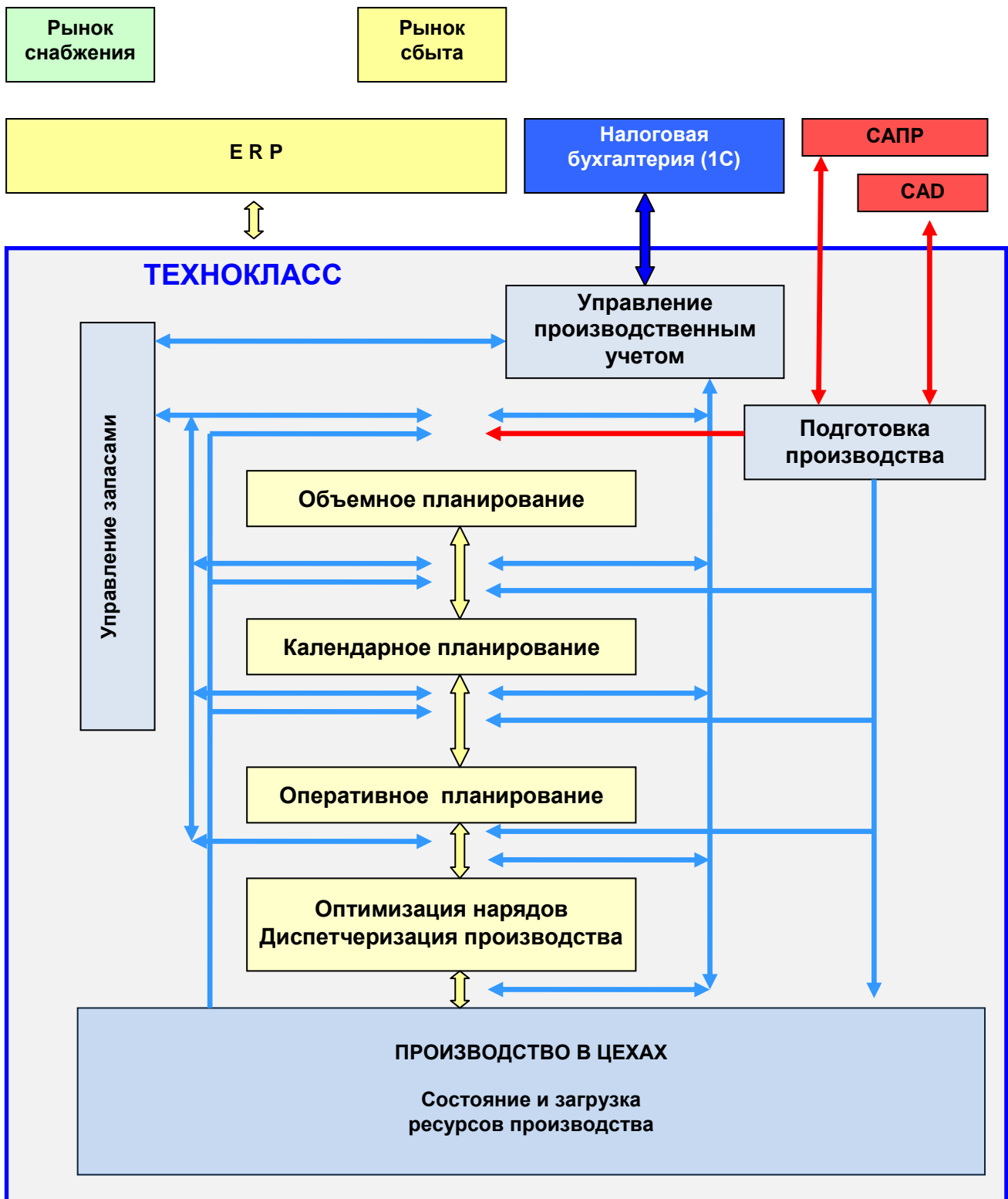
**УПРАВЛЕНИЕ  
ПРОМЫШЛЕННЫМ  
ПРОИЗВОДСТВОМ**



[www.techno-class.com](http://www.techno-class.com)

# ТЕХНОКЛАСС

комплексная система планирования и управления машиностроительными и прочими промышленными предприятиями дискретного производства.



Система "Технокласс" - Основные информационные потоки, процедуры планирования и управления дискретным промышленным производством

Система “Технокласс” универсальна в рамках промышленных предприятий и направлена, прежде всего, на машиностроение. Система учитывает специфику управления машиностроительными предприятиями:

- Машиностроение производит изделия со сложной многоуровневой структурой: изделие, сборки, детали, полуфабрикаты, материалы. На каждом этапе производства используются вспомогательные материалы, покупные и кооперированные изделия и инструменты. Каждая сложная структура изделия поддерживается в нескольких конструкторских вариантах;
- Каждый компонент производится по индивидуальному сложному технологическому маршруту, поддерживаемому в нескольких вариантах;
- Каждое сложное многовариантное изделие, производимое по сложным многовариантным маршрутам, все время меняется. Часть изменений вступает в силу сразу, а другая часть - через определенное время. Изменения могут относиться: к изделию в целом или только к деталям, находящимся уже в процессе производства; ко всему производству или только к конкретной партии.

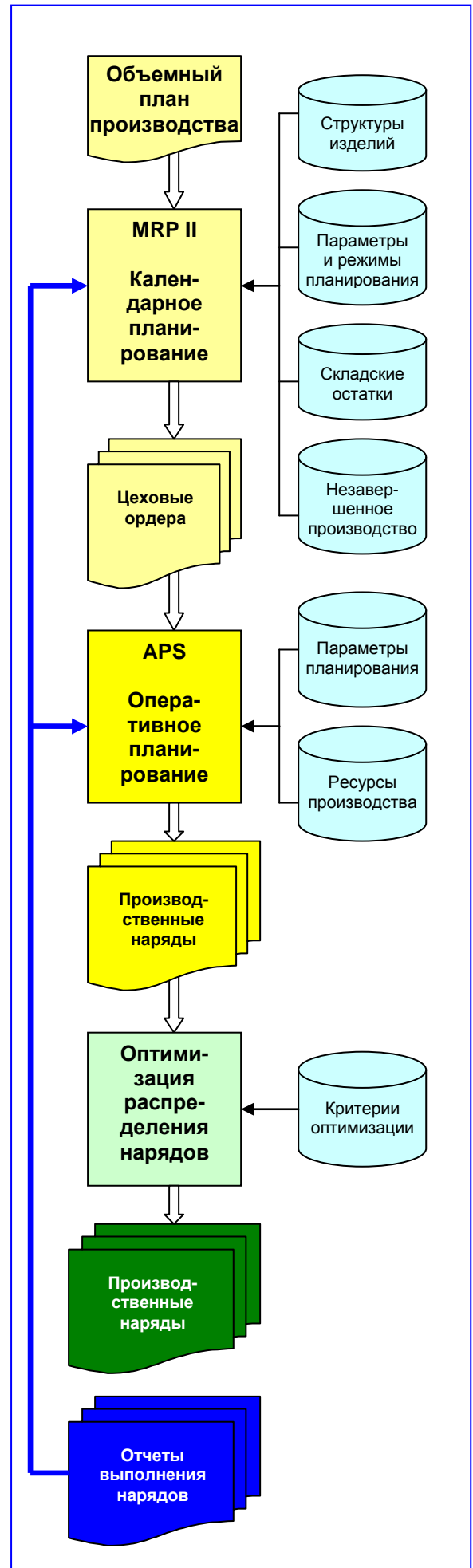
В целях отражения указанной специфики система “Технокласс” оснащена набором функциональных задач, в которых синтезированы мировые стандарты управления, технологии, знания и опыт современного управления машиностроительным производством. Ключевыми для решения перечисленных проблем являются следующие характеристики системы:

- Встроенный функционал подготовки производства в качестве рабочего инструмента конструкторов и технологов;
- Встроенный функционал управления изменениями и жизненным циклом изделий;
- Богатство “ящика с инструментами” решения специфических задач машиностроения. Например - управление процессами сталеварения,ковки, вырезки стального листа как бизнес процессы, включающие вопросы технологической подготовки производства, оперативного управления и учета производства, формирования себестоимости продукции.
- Управление с применением производственных нарядов каждой отдельной машиной и отдельным рабочим.

Система “Технокласс” поддерживает непрерывность и последовательность планирования:

- Объемное планирование;
- Календарное планирование;
- Оперативное планирование.

“Технокласс” позволяет планировать в условиях непрерывной обратной связи и с учетом информации о материальных запасах, о состоянии и загрузке ресурсов производства, об этапах исполнения производственных нарядов.



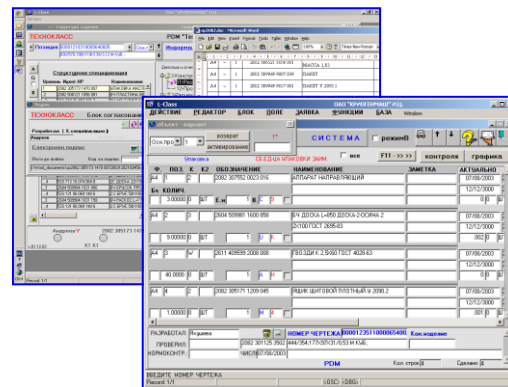
## ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

В системе „Технокласс” подготовка производства рассматривается как бизнес – процесс (БП). Целью этого БП является изготовление комплекта данных, необходимых для планирования, управления и учета производства. Параллельно с этим работают задачи, обеспечивающие формирование и прослеживание технической документации и поддержки жизненного цикла изделия.

Функциональное направление “Подготовка производства” объединяет функции конструктивного и технологического проектирования изделий, в т.ч. – управление процессами подготовки / актуализации технической документации, классификация продуктов и нормирование производственных операций.

### Направление „УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКОЙ ПРОИЗВОДСТВА”

- Планирование и контроль хода подготовки производства изделия;
- Формирование графика подготовки производства на новые заказы;
- Распределение работ по технологическим бюро;
- Контроль исполнения планов работ и графика подготовки производства.



### Направление „PDM – ТЕХНОЛОГ”

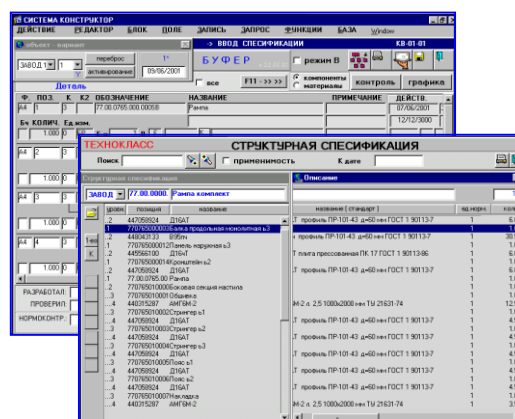
Процесс подготовки производства связан с планированием и учетом проектных работ и направлен на управление проектами, жизненным циклом изделия, правами доступа к информации. Формируемые данные, кроме информации в соответствии с ЕСКД и ЕСТД, скомплектованы в соответствии с требованиями работы в MRP – стандарте и поддерживают характерную для этого функциональность.

### Направление „PDM – Технолог” охватывает следующие основные функции:

- Создание документов, управление конструкторской и технологической информацией, управление согласованием документов (ЕСКД и ЕСТД) и поддержка электронной подписи;
- Работа со спецификациями (поддержка иерархической структуры дерева изделия), формирование документов, отражающих состав изделия, поддержка вариантов изделия;
- Распределение работ между технологическими бюро и специалистами;
- Проектирование и редактирование маршрутных, маршрутно-операционных и операционных техпроцессов, поддержка их вариантов, библиотека типовых технологических решений;
- Нормирование расхода материалов; нормирование труда и расчет трудоемкости; расцеховка;
- Классификация, кодирование и группировка деталей;
- Управление процессом внесения изменения в документацию.

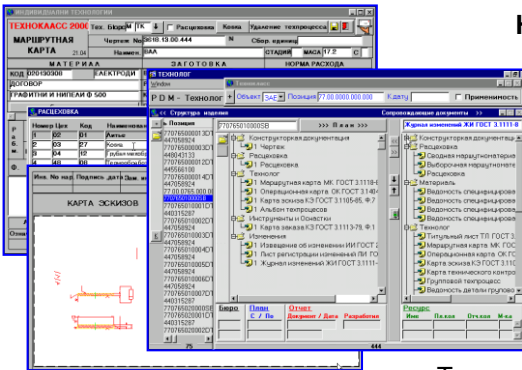
### Направление „СТРУКТУРА”

- Поддержка структуры изделия;
- Текстовые документы;
- Конструкторская спецификация, ведомость спецификации, ведомость покупных;
- Групповая спецификация;
- Извещения об изменении;
- Связь с CAD/CAM;
- Документы в соответствии с ЕСКД;
- Вариантность изделия.



### Направление „МАТЕРИАЛЫ И РАСЦЕХОВКА”

- Нормирование расхода основных и вспомогательных материалов;
- Обобщенные нормы расхода материалов;
- Лимитные карты материалов;
- Расцеховка;
- Ведомости литых деталей, кованных деталей, сводная и выборочная маршрутно-материальная ведомость;
- Специфицированные нормы расхода основных и вспомогательных материалов, протокол специфицированных норм расхода материалов, специфицированные нормы расхода вспомогательных материалов;
- Специфицированные нормы расхода сварочных и лакокрасочных материалов;
- Ведомость технологических документов.



## Направление „ТЕХНОЛОГ”

- Проектирование маршрутных, маршрутно-операционных и операционных технологий; поддержка их вариантов
- Формирование заказа на оснастку;
- Групповые техпроцессы;
- Типовые техпроцессы;
- Типовые операции;
- Альбом техпроцессов;
- Функции редактирования техпроцессов.

## Основные документы в модуле

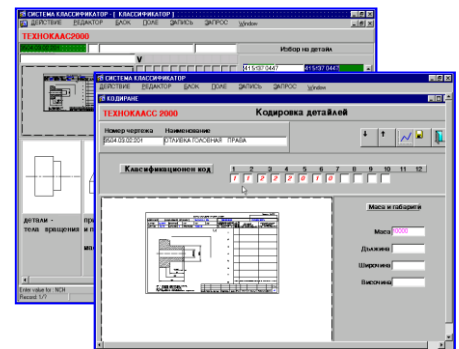
- Титульный лист (ГОСТ 3.1105-84);
- Маршрутная карта (ГОСТ 3.1118-82) и Операционная карта (ГОСТ 3.1404-86);
- Карты эскиза (ГОСТ 3.1105-85), технического контроля (ГОСТ 3.1502-74), согласования (ГОСТ 3.1103-71) и заказа (ГОСТ 3.1113-71)
- Ведомости оснастки и инструментов (ГОСТ 3.1122-84);
- Ведомость заказа (ГОСТ 3.1113-71);
- Извещение об изменении, Лист регистрации изменений и Журнал изменений (ГОСТ 2.503-90)

## Направление „НОРМИРОВЩИК”

- Ввод норм времени технологических операций;
- Обобщенные справки по труду;
- Конструктор и библиотека задач нормирования.

## Направление „КЛАССИФИКАТОР”

- Классифицирование, кодирование и группирование деталей;
- Формирование фамилии деталей на основе классификационного признака.



## ОСНОВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

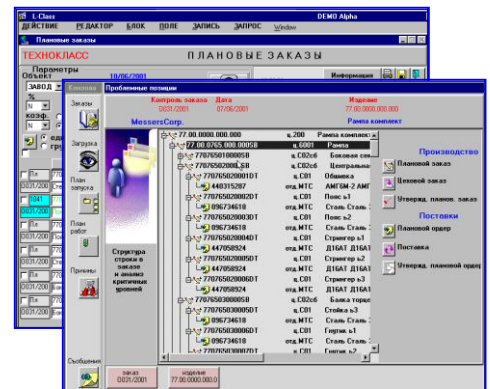
Функциональное направление объединяет функции управление производством, формирования календарного плана производства, планирование материальных запасов и полуфабрикатов, расчет загрузки производственных ресурсов, анализ процессов и организации производства.

Направление „УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ” обеспечивает при соблюдении сгенерированных MRP-планов:

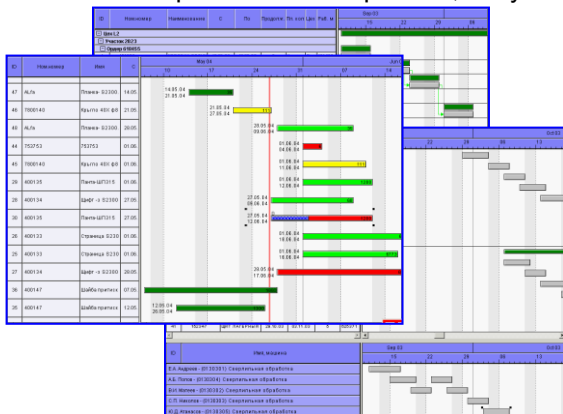
- Формирование плановых и цеховых ордеров;
- Бронирование материалов на складах;
- Расчет лимитных карт;
- Отслеживание выполнения ордеров.

Направление „ДИСПЕТЧЕР” обеспечивает управление процессами планирования и диспетчирования производства:

- План производства и План поставок;
- Сетевые графики производства, поставок и коопераций;
- Баланс потребления материалов, покупных и полуфабрикатов во времени;



- Управление стратегией планирования.



Направление „ГАНТТ” предназначен для управления производственными ордерами при помощи графического интерфейса (т.н. “диаграммы Гантта”):

- Графическое представление выбранной совокупности производственных плановых и/или цеховых ордеров с обозначением их соответствия заранее определенным срокам и степени выполнения
- Динамическое перепланирование (начало, длительность, конец) ордеров с контролем необходимой технологической последовательности и критического “перекрытия” ордеров одной цепи
- Динамическое перепланирование ордеров с контролем нагрузки оборудования
- Перераспределение цеховых работ между рабочими местами

**Направление „ЗАГРУЗКА”**, на основе плановых и цеховых ордеров или по факту выполнения, обеспечивает:

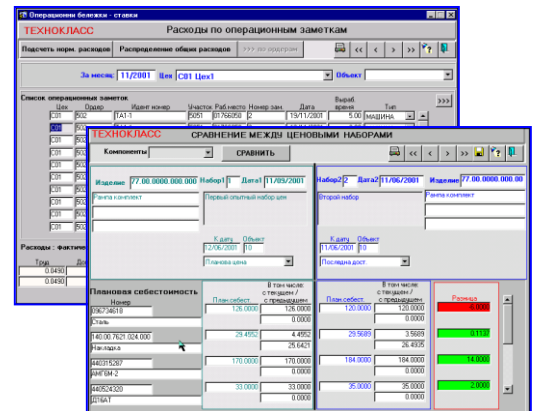
- Расчет нагрузки оборудования
- Расчет трудоемкость по рабочим местам на основе графика, отчетов и симуляционной системы

**Направление „ЦЕХ”** предназначен для составления, утверждения и учета выполнения плана цеховых работ:

- План цеха
- Учет производства, выполненных операций, готовых изделий, брака, труда
- Контроль за выполнение сетевого графика
- Дефицит в цехе

**Направление „СКЛАД”** предназначен для управления складским хозяйством:

- Учет движения материалов, полуфабрикатов, готовой продукции и инструментов на складах;
- Остатки на складах;
- Документооборот, статистика;
- Доступ к технологической документации;
- Управление ТМЦ;
- Администрирование складских документов;
- Обеспечение автоматических проводок складских документов.



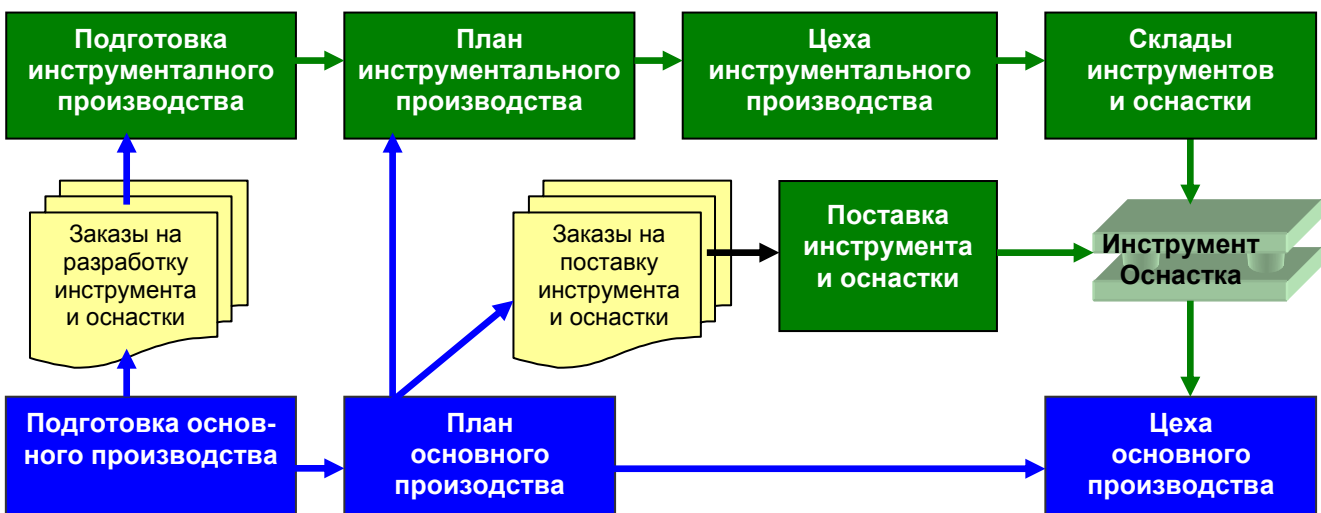
**Направление „ЭКОНОМИСТ”** охватывает функции планирования и учета затрат:

- Плановые калькуляции (завод/цех)
- Анализ план-факт
- Планирование расходов
- Плановая себестоимость и структура себестоимости
- Фактическая себестоимость.

## ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Одновременно с управлением основным производством осуществляется управление производством инструментов и оснастки для нужд основного производства:

- Конструкторская (неграфическая) и технологическая подготовка инструментального производства, связь с CAD/CAM
- Планирование, управление и учет инструментального производства
- Складское хозяйство инструментального производства
- Себестоимость инструментального производства
- Учет инструментального производства

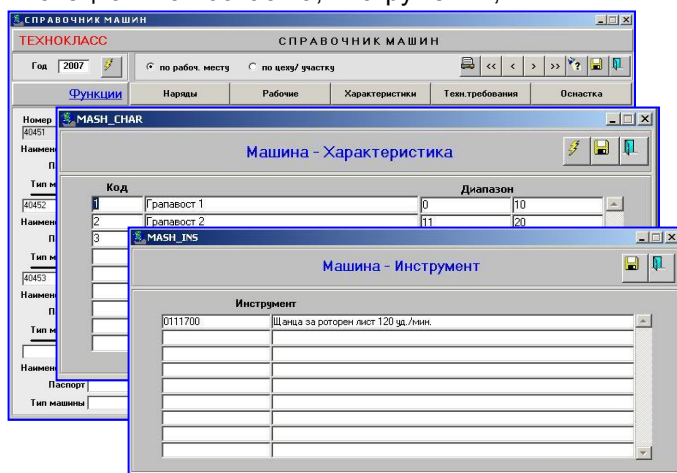


## MES – УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ В ЦЕХУ

MES (Manufacturing Execution System), или система детального управления производством в цехах и производственных участках, выполняет следующие основные функции.

### Контроль состояния и управление производственными ресурсами

- Динамический состав, пространственное расположение и общее состояние машин; выполненные, выполняемые и подлежащие выполнению операции на каждой машине с указанием следующей операции и машины, на которой должна быть выполнена;
- Индивидуальные характеристики каждой отдельной машины: технические параметры, установленная специальная оснастка, инструменты;



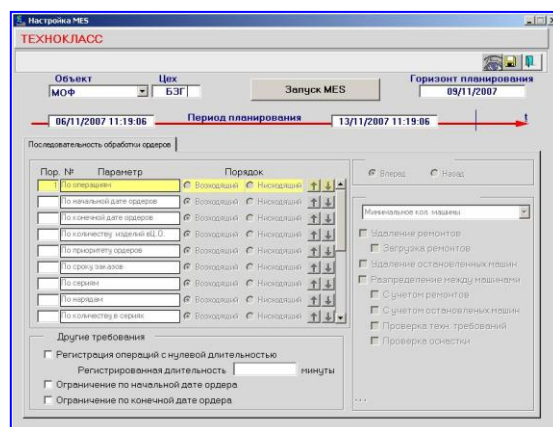
- Рабочие места, машины и выполнимые на них операции;
- Конвейеры: позиции, выполняемые на них операции, исполнители;
- Комплектность технической документации: актуальные конструкторские спецификации, технологии, нормы расхода материалов;
- Наличие и дефицит материалов и полуфабрикатов в цеху и на складах, доступных цеху;
- Наличие и дефицит оснастки и инструментов на рабочих местах, в цеху и на складах, доступных цеху.

### Оперативное планирование производства

#### Создание и распределение рабочих нарядов

Производственный план цеха состоит из цеховых ордеров. Для каждого из них система генерирует производственные серии и наряды. Множество цеховых ордеров, на выполнение которых создаются наряды, можно ограничить начальной, конечной, начальной и конечной датой ордера. Создание и распределение рабочих нарядов на выполнение цеховых ордеров осуществляется в соответствии с выбранными значениями следующих ПАРАМЕТРОВ ПЛАНИРОВАНИЯ:

- Планируемое количество производства:
  - Планирование по полному количеству в цеховых ордерах, независимо от наличных материалов и полуфабрикатов;
  - Планирование количества, обеспеченного наличным количеством т.н. "лимитирующего компонента" производства (материала или полуфабриката);
  - Планирование по оптимальному количеству, определенному в соответствии с выбранной целевой функции распределения материала или полуфабриката между цеховыми ордерами;
- Плановый ремонт машин: с или без принятия во внимание плановых в рамках периода ремонтов машин;
- Временное блокирование машин: с или без принятия во внимание временного, инцидентного блокирования отдельных машин на определенное время;
- Наличие оснастки и инструментов: с или без принятия во внимание наличных на машинах оснастки и инструментов;
- Соответствие технических характеристик: с или без принятия во внимание соответствие технических характеристик отдельных машин рабочего места требованиям;
- Степень загрузки машин: с или без принятия во внимание степени загрузки машин – планирование без перегрузок;
- Ненормированные операции: планирование или не планирование ненормированных операций;
- Последовательность планирования выполнения цеховых ордеров: назад от срока выполнения ордеров; вперед от текущего момента.



Плановая последовательность выполнения рабочих нарядов определяется по выбранным КРИТЕРИЯМ, по СТАРШИНСТВУ (последовательность применения) критериев и по НАПРАВЛЕНИЮ УПОРЯДОЧИВАНИЯ нарядов по каждому из применяемых критериев (восходящее или нисходящее по значениям критерия упорядочивание):

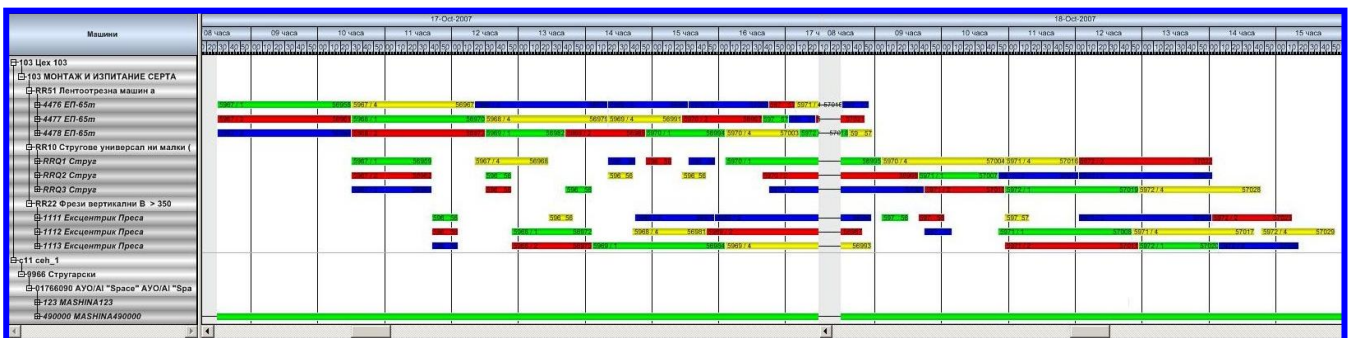
- по сериям – сначала планируются наряды на все операции первой серии, за ними – второй серии и т.д.;
- по начальной дате цеховых заказов;
- по конечной дате цеховых заказов;
- по количеству изделий в цеховых заказах – от наименьших к наибольшим заказам или наоборот;
- по количеству изделий в сериях - от наименьших к наибольшим сериям или наоборот;
- по длительности операций – от кратчайших к длиннейшим операциям или наоборот;
- по приоритетам клиентских заказов;
- по срокам выполнения клиентских заказов;
- по директивным, указанным пользователем, приоритетам цеховых заказов.

Применимы следующие критерии распределения нарядов между машинами и исполнителями: минимальное число использованных машин; равномерное распределение; минимальное число перемещений полуфабрикатов с одной машины на другую; минимальное число переналадок машин.

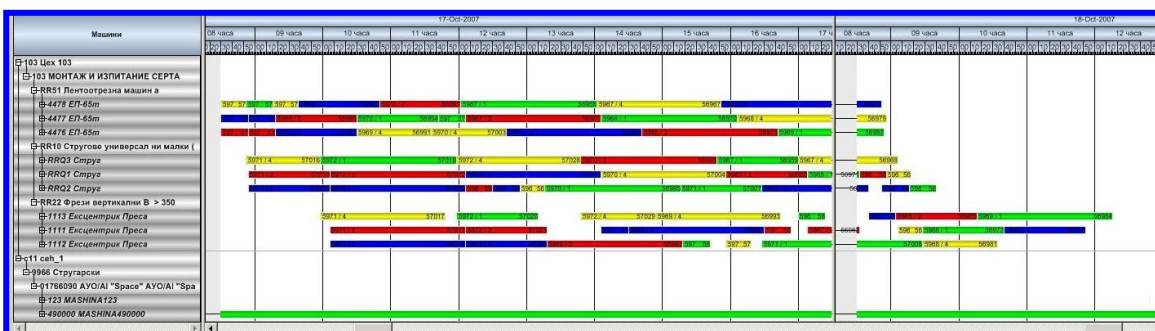
### Оптимизация распределения рабочих нарядов

“MES – Оптимизатор” представляет собой задачу оптимизации загрузки машин в процессе планирования, применяя стратегии “Минимальное число машин” или “Равномерная загрузка”.

Оптимизация осуществляется в двух режимах: вперед от текущего момента; назад от конечного срока.



Пример распределения нарядов: сверху – до оптимизации; снизу - после оптимизации.



### Создание сменно-суточных графиков

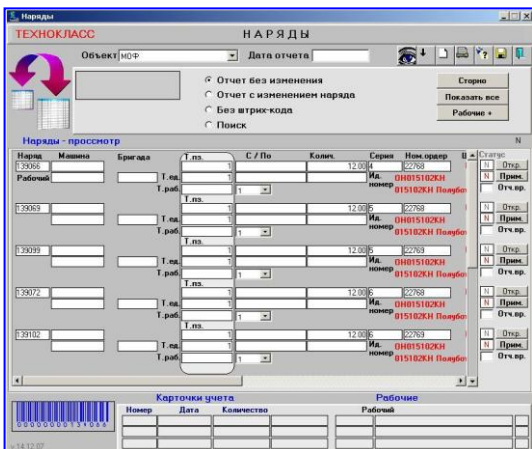
Система предлагает создание следующих видов сменно-суточных графиков:

- Производственные графики цеха, бригады, рабочего места, машины – план всех перечисленных подразделений производства деталей, полуфабрикатов и конечных изделий в течение периода планирования;
- График перемещений полуфабрикатов и материалов между рабочими центрами, участками и цеховыми складами – прослеживание местонахождения и состояния каждой производимой серии (на машинах участка в процессе обработки, в другом участке, на складе в периоде выжидания следующей обработки);
- График работы транспортной службы – задачи перемещения деталей и полуфабрикатов между рабочими местами и машинами;
- График подачи материалов и инструментов со складов к рабочим участкам – на базе цеховых заказов и распределенных (назначенных) нарядов.



## Диспетчеризация производства в цеху

Функциональное направление "Диспетчеризация производства в цеху" охватывает решение в РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ задач распределения работ между машинами и исполнителями, контроля производственного процесса, расчет степени выполнения плана и внесение изменений в плане



Система предоставляет начальнику цеха возможность получить в любой момент табличной или графической информации об ожидаемом и реальном в текущий момент выполнении плана производства.

В случае отклонения от плановых условий выполнения работ (отказ машин, отсутствие рабочих, нехваток материалов и т.п.) у руководителей участков обязанность и средства перепланировать в начале или во время смены выполнения нарядов, с целью оптимизации загрузки участков.

### • Синхронизация отчета труда и материалов

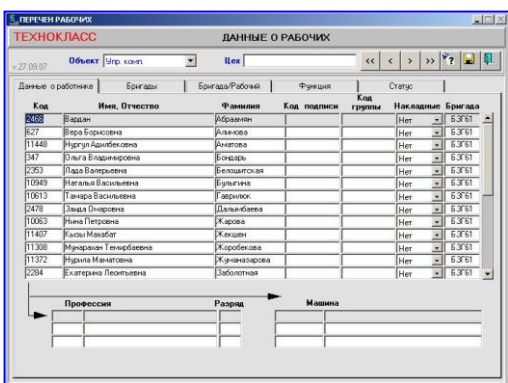
При включении соответствующего параметра, система позволяет в момент регистрации выполнения последней операции серии автоматически оприходовать готовую продукцию и списать со склада использованные материалы.

### • Отчет выполнения нарядов

Применение системы предполагает, что непосредственно после выполнения каждой отдельной (в рамках серии) операции и проведения контроля качества ее результата, соответствующий наряд, подписанный исполнителем и ОТК, будет представлен соответствующему руководителю и зарегистрирован при помощи считывающего штрих-кода устройства. В процессе регистрации вводятся и данные о допущенном браке – о количестве и причинах.

### • Отчет готовой продукции и использованных материалов

Продукция данного этапа производства приходится автоматически или вручную. Автоматически списываются использованные материалы.



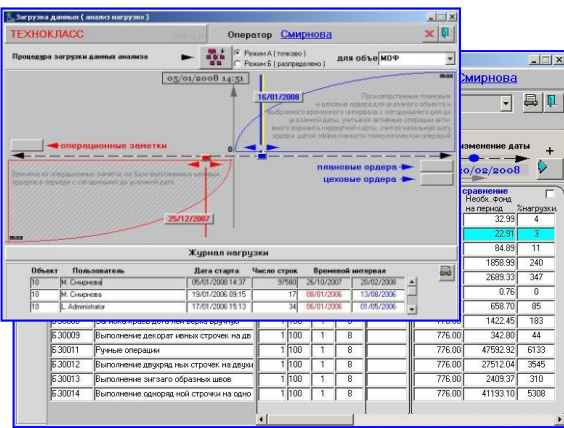
## Управление персоналом в цеху

Функциональное направление охватывает управление информацией о персонале, как и формирование сдельной составляющей оплаты труда:

- Персональный состав служащих в структурных подразделениях и формирование штрих-кода табельного номера рабочего, позволяющего автоматизацию отчета его трудового участия;
- Поддержка квалификационной информации (профессия и разряд) о рабочих;

- Поддержка информации о постоянном и временном переходе рабочих из одного структурного подразделения в другое;
- Поддержка информации о распределении персонала по машинам и по конвейерным позициям;
- Контроль соответствия профессии и разряда реального исполнителя операции требуемым;
- Отчет заработной платы сдельщиков на базе отчетов выполнения нарядов, в которых указана заработанная сумма денег;
- Генерация отчетов длительности простоев рабочих и машин и причин простоев (по заранее созданному классификационному справочнику);
- Поддержка тарифных сеток с расценками по разрядам, коррекционными коэффициентами по профессиям, коррекционными коэффициентами по подразделениям, применяемыми в процессе формирования в нарядах цены труда.

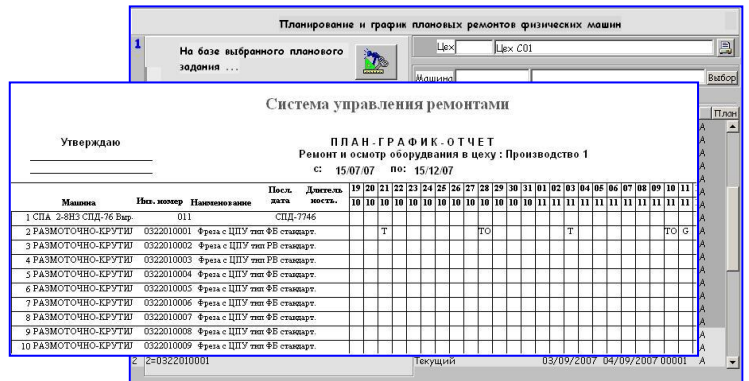
## Загрузка ресурсов



- Предоставление в реальном времени информации о выполнении производственных операций по деталям / нарядам – выполняемая операция, машина, оператор, срок завершения, следующая операция;
- Сравнительные анализы текущих, предыдущих и ожидаемых результатов;
- Предоставление информации о моментном наличии ресурсов – машин, оснастки, инструментов, материалов, персонала;
- Моментное состояние и статистический анализ степени загрузки ресурсов;
- Сравнительный анализ длительности производственного цикла в зависимости от выбранных условий планирования, отражающих разные производственные стратегии.

## Управление производственными фондами

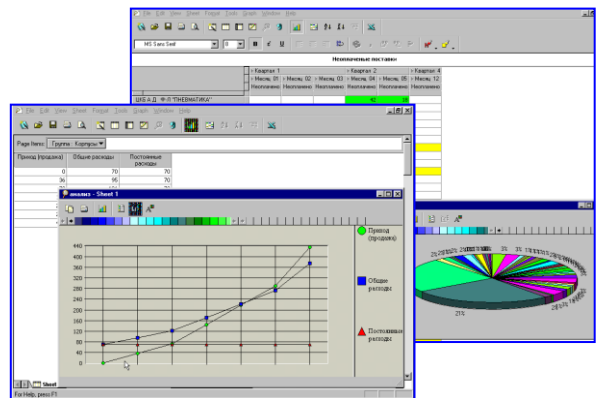
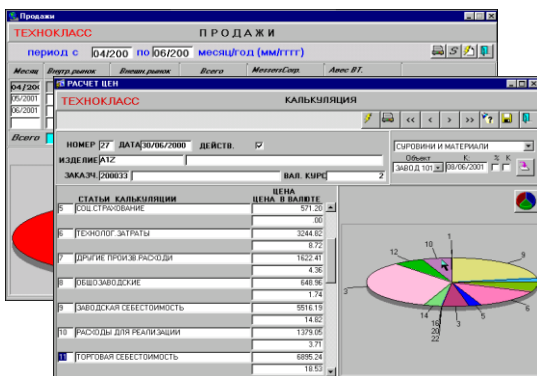
- Планирование основных и оперативных ремонтов оборудования и сооружений по рабочим местам;
  - Включение в информацию о машинах и сооружениях данных о периодах, в которых, согласно плану ремонтов, они не будут использоваться;
  - Отчет исполнения;
  - Управление расходами цеха на ремонт – на каждый основной или плановый ремонт планируются необходимые расходы труда, запасных частей и материалов и по факту относятся к отдельным машинам;
  - Управление запасами запчастей цеха – для каждой машины создается база норм расхода запчастей, материалов и труда, необходимых для разных видов ремонта;
  - Передача задач планирования и диспетчеризации производства информации об изменениях производственных ресурсов, наступивших в результате осуществленных ремонтов.
- Функциональное направление применимо только в рамках системы управления ремонтами в "Техно-класс".



## УПРАВЛЕНИЕ

Направление "РУКОВОДИТЕЛЬ" обеспечивает непрерывный мониторинг протекающих на предприятии бизнес процессов на всех уровнях управления:

- Обобщенная техническая, производственная, финансовая и экономическая информация
- Управление проектами
- Система сбалансированных показателей (Balanced Scorecard)



## Направление „МАРКЕТИНГ“

- Торговая корреспонденция, заказы и оферты;
- Оперативная обработка и анализ;
- Плановые калькуляции;
- История отношения с контрагентами;
- Счета и оплата.

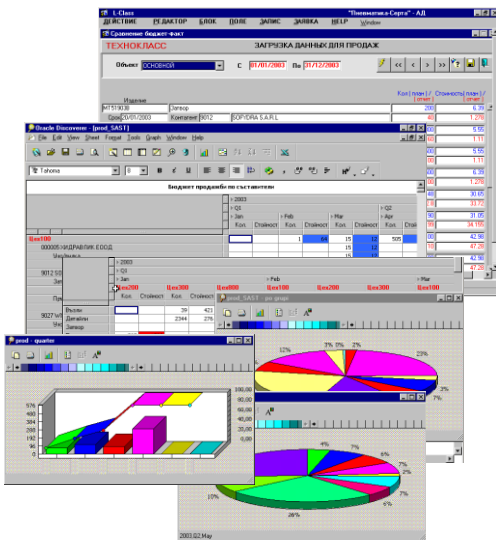
**Направление „СБЫТ”** позволяет прослеживание за выполнение сроков отгрузки, анализ запасов продукции, подготовка торговых документов, формирование цен и предоставление скидок, поддержка специальных прейскурантов; оформление документов на экспедицию; оформление счет–фактур

**Направление „МТО”** охватывает планирование, управление и учет процесса закупки материалов и комплектующих.

**Направление «АКЦИОНЕРЫ»** предназначено для контроля и управления движением акций предприятия.

## БЮДЖЕТИРОВАНИЕ

Функциональное направление является стратегическим средством моделирования, планирования и анализа финансово–хозяйственной деятельности предприятия.



**Основные функции:** формирование и поддержка мастер–бюджета, операционных бюджетов и скользящего бюджета предприятия; симуляция исполнения бюджетов; планирование активов на базе симуляции производства; контроль за исполнение бюджета.

Для правильного решения задачи планирования деятельности предприятия необходимо располагать большим объемом финансовой, бухгалтерской и производственной информации. Такой вид информации формируется и хранится в базах данных систем управления ресурсами предприятий (ERP – систем).

Направление поддерживает многопользовательский доступ для чтения/сохранения данных, мощные аналитические вычисления и сложные OLAP – запросы (Online Analytical Processing Queries). С помощью подсистемы **“БЮДЖЕТИРОВАНИЕ”**, применяя пакет стандартных процедур, пользователи могут использовать базу ERP и MRP данных системы **“ТЕХНОКЛАСС”**, поддерживает динамическую связь между входящими данными и многомерным приложением.

Чтобы обеспечить использование оперативной ERP информации в процессе составления бюджетов, в направлении **“БЮДЖЕТИРОВАНИЕ”** поддерживаются параллельные базы данных по рабочим местам и другой необходимой для планирования производства информации. Это дает возможность моделирования бюджетных сценариев, не затрагивая основной базы данных, используемой для оперативного управления производством.

## Управление качеством

Охвачены задачи:

- предоставление (в т.ч. в реальном времени) данных о качестве продукции, собранных на производственном уровне – на уровне операции отчитывается количество годных и бракованных деталей по каждому наряду;
- выявление “критических точек” – на базе на отчетной информации о выполнении нарядов, определяются операции с наибольшим количеством брака;
- издание лабораторных протоколов и сертификатов качества - документы контроля качества составляются в измерительной лаборатории и относятся к производственным партиям (клиент - заказ);
- составление отчетов о допущенном браке - по причинам, подразделениям, ABC анализ;
- отчет результатов входного контроля качества при осуществлении поставок и предъявлении рекламации со стороны клиентов;
- принятие решений о реакции на установленное отклонение от критериев качества;
- отработка процедур реакции на установленное отклонение от критериев качества;
- управление записями контроля качества.

**Лабораторные протоколы**

**ТЕХНОКЛАСС**

Лабораторные протоколы

---

Лаборатория:

Дата:  Номер протокола:

---

**LABORATOIRE CENTRAL**

Page 1/2  
Стр.

Date d'acceptation des appendices:  
*Дата на получаване на обекта на изпитване*

**PROCES-VERBAL DE METALLOGRAPHIE**

**ИЗПИТВАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ**      № 124

Cite Client: <i>Поръчка на клиента:</i>	Matière: <i>Материал:</i>	Norme: <i>Стандарт:</i>
ИНЖЕНЕРИГ 0258/2004	№ de coulée: 105-125 <i>№ на плавека</i>	ASTM E45D ou NFA 04-106

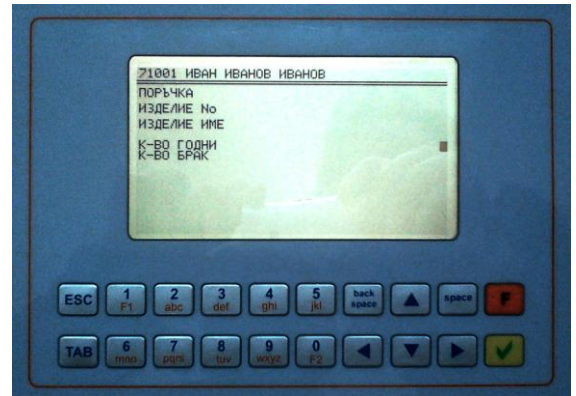
Objet d'essais : *Echantillons des pièces forgées destinées pour cylindres;*  
*Изпитван обект: Пробни тела от ковани заготовки за валци;*

code interne : <i>цехов код:</i>	003-05
valable pour: <i>валидни за</i>	
plan/certif.№	09041341a

## Управление производством с применением терминалов

Процессы производства конечного изделия включают, как правило, длинные последовательности разных операций с множеством переходов между отдельными участками и цехами. В таких условиях особо важно чтобы система управления производством достигала до рабочих непосредственно на их рабочих местах. В целях непосредственного контакта с участниками производственного процесса TECHNOCLASS предлагает управление производством с применением промышленных терминалов, расположенных в производственных участках. В процессе управления производством терминалы находят разнообразное применение.

1. Управление материальными потоками через склады – в основном цеховые;
2. Отчет результатов исполнения отдельных производственных заказов – количества годной и негодной продукции, вложенного в исполнении труда;
3. В целях систем управления качеством – отчет результатов установления качества материалов, поставных и производимых изделий;



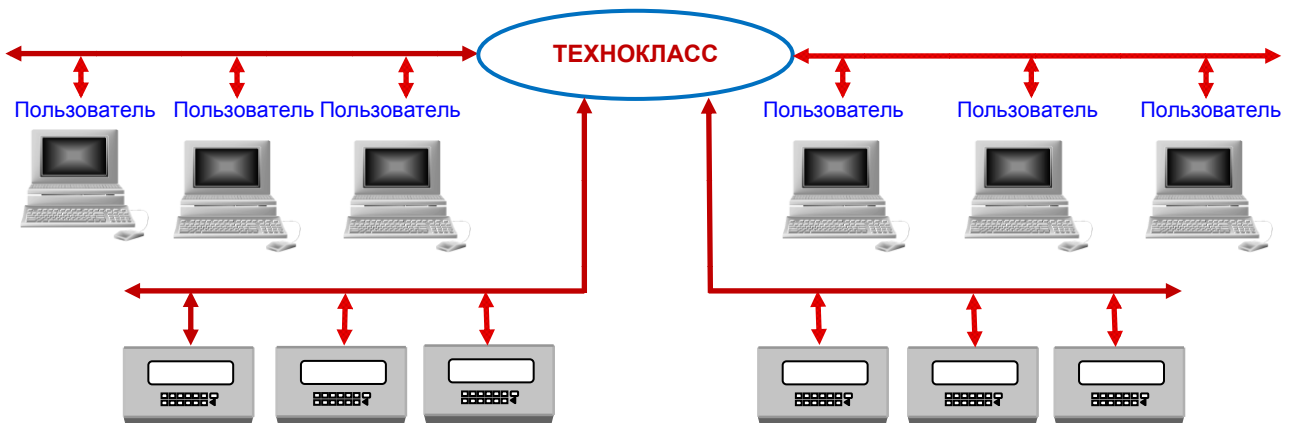
ТЕХНОКЛАСС						
НАРЯД №	601127	19/10/2007	СМЕНА 1			
ЦЕХ	03	УЧАСТОК	103			
РАБОЧНИК	0014	КУЗНЕЦОВ	АЛЕКСЕЙ ГРИГОРЬЕВИЧ			
ЦЕХ.ОРДЕР	597173	ОТВЕТСТВЕННЫЙ	СЕРИЯ 3			
ПОЗИЦИЯ	400000					
КРЫША ПЕРЕДНЯЯ	S2300	20.03.00.01				
С	17/10/2007	08:30	по 17/10/2007	10:19		
ОПЕРАЦИЯ	1	ТОКАРВАНЯ	СТАТУС	N		
МАШИНА	4476	SE062				
Т ПЗ	37	Т ЕД	3	Т РАБ.	КОМ.	24

Общее для всех применений – начало каждой терминальной сессии идентификацией пользователя (рабочего) и проверкой его полномочий ввода данных в систему управления.

Терминалы подключаются к коммутаторам и образуют обособленные терминальные сети типа „звезда“. Терминалы работают под управлением специализированного программного обеспечения, инсталлированного на отдельном управляющем компьютере или на основном сервере.

4. Ввод с цифровых измерительных приборов и систем данных, необходимых для контроля соблюдения допусков, для статистических анализов и следующих настроек технологического оборудования и процессов;

ТЕХНОКЛАСС			
НАРЯД №	601127	19/10/2007	КОНТРОЛЬ
КОНТРОЛЬ	КОНТРОЛЬ РАЗМЕР 1		
ИНСТРУМЕНТ	ШУБЛЕР 0.01mm/0-150mm		
РАЗМЕР	3.5+/-0.2		
ВЕЛИЧИНА			
КОНТРОЛЬ	КОНТРОЛЬ РАЗМЕР 2		
ИНСТРУМЕНТ	ШУБЛЕР 0.01mm/0-150mm		
РАЗМЕР	φ5.5+0.1		
ВЕЛИЧИНА			

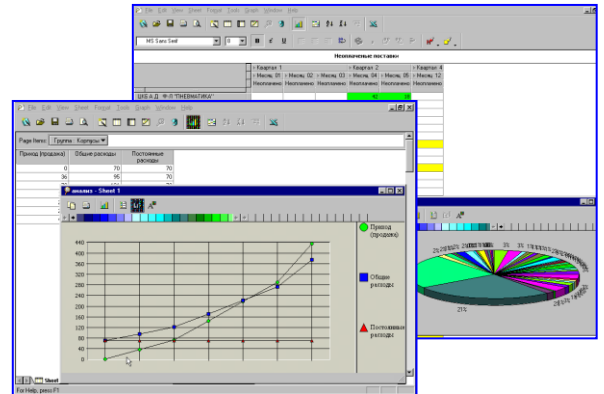


К каждому из терминалов, в зависимости от конкретного его предназначения в рамках управления производством с применением системы TECHNOCLASS могут быть подключены разные периферийные устройства:

- Сканеры штрих - кода;
- POS – принтеры и принтеры клейких этикеток;
- Цифровые измерительные приборы и системы;
- Другие электронные датчики и исполнительные механизмы.

## Интернет Справочная Система

- Выбор информационных объектов и построение мета - базы данных на основе выбранных объектов
- Отдаленный выбор мета - базы данных и доступ к выбранной базе
- Выбор информационных объектов и ввод условий селекции
- Дефиниция правил обработки выбранных данных
- Дефиниция форматов отчетов и форм представления результатов
- Поддержка библиотек заданий и отчетов
- Генерирование фактологических, аналитических и синтетических отчетов
- Гарантирована защита от неотторизованного доступа и надежность передачи данных



## УПРАВЛЕНИЕ СОБЫТИЯМИ

Функциональное направление охватывает деятельности дефинирования событий и немедленных или задержанных реакций на их возникновение: выполнение процедур, рассылка сообщений по заданным коммуникационным каналам адресатам из заданного списка, комбинация обеих возможностей.

Управляемые события по своему характеру могут быть: базовыми – изменения данных в базе и/или результат выполнения процедуры; директивными – инициированные пользователем; календарными - связанные с записями в индивидуальных, групповых или системном календарях.

События по характеру реакции определяются как одновариантные (однозначно определенная реакция) и поливариантные (реакция определяется значений множества характеристик).

Система позволяет управлять и событиями второго порядка – являющимися результатом предыдущих событий.

## УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАМИ

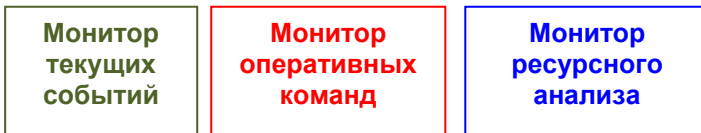
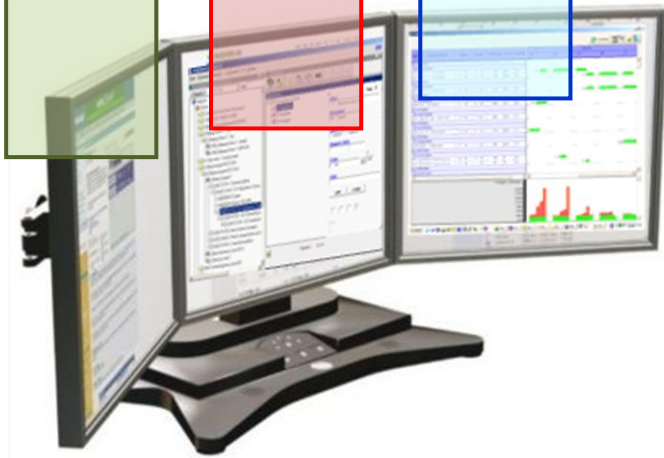
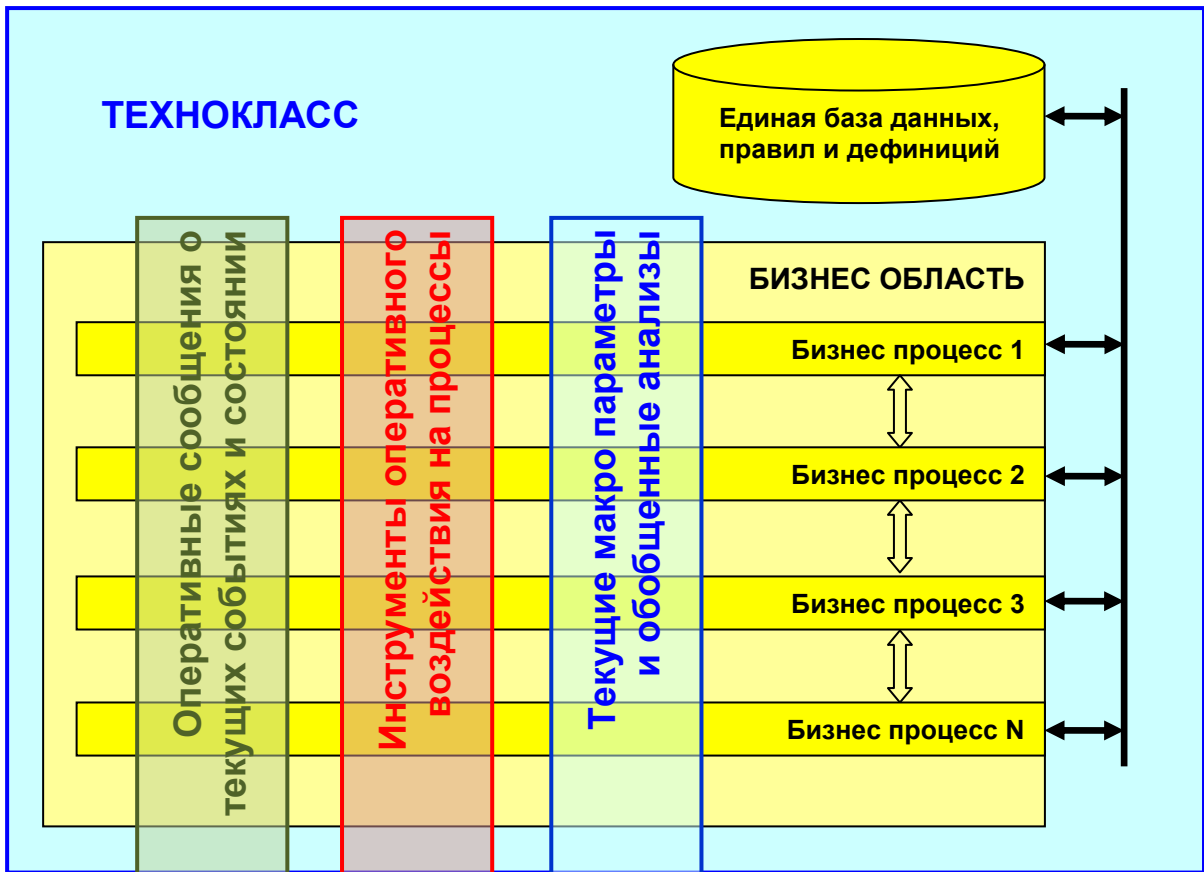
Система обладает полную функциональность управления как системными так и внешними документами: регистрация, поддержка редакций, определение маршрутов и сроков согласования, рассылка сообщений, сохранение в электронном виде, архивирование.

Управление документами осуществляется с использованием возможностей управления событиями.

## СИТУАЦИОННЫЙ ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ

С использованием средств функциональных направлений управления событиями, Business Intelligence и управления бизнес процессами, TECHNOCLASS позволяет создавать **СИТУАЦИОННЫЕ ЦЕНТРЫ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСА**. В ситуационном центре располагаются рабочие места отдельных оперативных руководителей. Каждый оперативный руководитель заведует определенной группой бизнес процессов.

Рабочее место оперативного руководителя оборудовано тремя мониторами: монитором текущих событий, на котором выводится информация, определенная функционалом управления событиями; монитором оперативных команд; монитором ресурсного анализа, на котором выводятся результаты Business Intelligence.

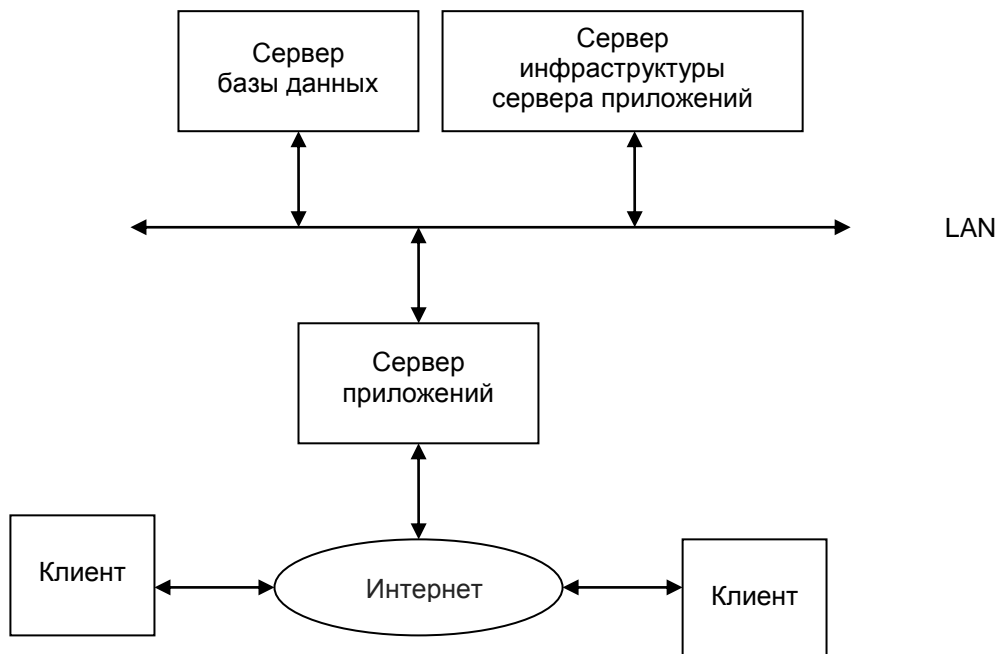


**Рабочее место оперативного руководителя**

## АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

Система ТЕХНОКЛАСС имеет трехслойную архитектуру с применением сервера базы данных, сервера приложений и сервера инфраструктуры сервера приложений.

Все компоненты системы могут работать как под Windows™, так и под Linux (любая версия и любой диалект, сертифицированный компанией Oracle).



## ИНТЕГРАТОР

Полная интеграция систем:

**ТЕХНОКЛАС – УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ**

**ТЕХНОКЛАС – УПРАВЛЕНИЕ ТОиР**

**ТЕХНОКЛАС – ERP & MES**

**ТЕХНОКЛАС – УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ**

## **ОТРАСЛИ ВНЕДРЕННЫХ КОМПАНИЕЙ „Л-КЛАСС” РЕШЕНИЙ**

- МАШИНОСТРОЕНИЕ
- МЕТАЛЛУРГИЯ
- ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
- МЕТАЛЛООБРАБОТКА
- ПРИБОРОСТРОЕНИЕ
- ДЕРЕВООБРАБОТКА
- ВОЕННАЯ ИНДУСТРИЯ
- РЕМОНТ ТЯЖЕЛЫХ МАШИН И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
- КАНЦЕЛЯРСКИЕ И УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ
- ТУРИЗМ
- ОПТОВАЯ ТОРГОВЛЯ
- ПРОДУКТОВЫЕ КОНГЛОМЕРАТЫ
- ХОЛДИНГИ
- ХИМИЧЕСКО ПРОИЗВОДСТВО
- ПОЛИГРАФИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
- ТЕКСТИЛЬ;
- КОНФЕКЦИЯ;
- ОБУВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
- КОСМИЧЕСКАЯ ИНДУСТРИЯ

## **Л-КЛАСС**

**Москва  
тел.: 956 9900 доб.1603, 1606  
моб.тел.: 903 613 1031**

**[l-class@techno-class.com](mailto:l-class@techno-class.com)    [www.techno-class.com](http://www.techno-class.com)**

## **ООО «Компания Терсис»**

**109028,  
Москва,  
ул.Солянка 1/2 стр.1  
тел.: +7 (495) 980-73-57  
моб.тел.: +7 (929) 927-02-91**

**[technoclass@tersys.ru](mailto:technoclass@tersys.ru)    [www.tersys.ru](http://www.tersys.ru)**