

Программно-методический комплекс Технологической подготовки производства

*** Т Е М П ***

**Лабораторные работы
Методическое пособие**

Январь 2009 г.

Содержание

| | |
|--|----|
| Лабораторная работа №1 | 4 |
| Привязка деталей операций к группам оборудования..... | 4 |
| Лабораторная работа №2 | 9 |
| Подготовка расчета производственного расписания на примере системы ФОБОС..... | 9 |
| Лабораторная работа №3 | 18 |
| ФОБОС. Расчет производственного расписания | 18 |

Список сокращений

БД – база данных

БДЗ – база данных и знаний

ВМ – ведомость материалов

ДСЕ – деталь, сборочная единица

ПР – Проектное решение

ТАТП – типовой алгоритмизированный техпроцесс

ТП – технологический процесс

ТД – технологическая документация

Лабораторная работа №1

Привязка деталеопераций к группам оборудования

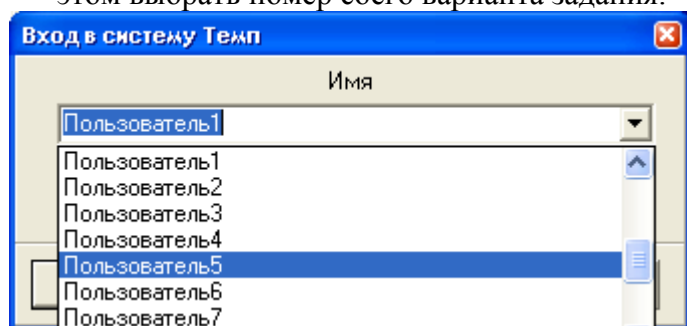
Задание: для ТП на деталь Шток 242.031 привязать все операции к группам оборудования.

Выполнение работы:

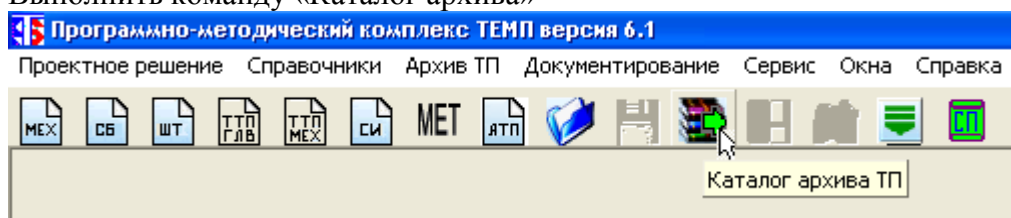
Изучить группы оборудования, сформированные для данного предприятия и методику привязки деталеопераций к группам.

Для этого:

1. Запустить систему из меню программ или с помощью ярлыка на рабочем столе при этом выбрать номер своего варианта задания.



2. Выполнить команду «Каталог архива»



| Обозначение ДСЕ | Наименование ДСЕ | Дата ^ | Мод | ID | Статус | Актив | Наименование предприятия | Специализация |
|--------------------------|------------------|---------------------|-----|----|--------|-------|--------------------------|---------------|
| 242.031 | Шток | 15.02.2009 13:30:58 | 0 | 87 | 0 | False | ОАО МТЗ ТРАНСМАШ | МЕХАНООБРАБ |
| 010.10.003-2 | Переходник | 12.02.2009 12:50:43 | 1 | 15 | 0 | False | ОАО МТЗ ТРАНСМАШ | МЕХАНООБРАБ |
| ГРЛ.433786.001-12-003 | Винт стопорный | 11.02.2009 11:22:27 | 0 | 37 | 0 | False | ОАО ПРЕДПРИЯТИЕ | МЕХАНООБРАБ |
| ГРЛ.433786.001-01-002 | Прижим | 11.02.2009 11:09:46 | 0 | 36 | 0 | False | ОАО ПРЕДПРИЯТИЕ | МЕХАНООБРАБ |
| ГРЛ.433786.001-02-01-008 | Ось | 11.02.2009 11:06:59 | 0 | 35 | 0 | False | ОАО ПРЕДПРИЯТИЕ | МЕХАНООБРАБ |
| ГРЛ.433786.001-02-001 | Держатель | 11.02.2009 10:57:58 | 0 | 34 | 0 | False | ОАО ПРЕДПРИЯТИЕ | МЕХАНООБРАБ |
| ГРЛ.433786.001-07-005 | Кольцо резьбовое | 11.02.2009 10:55:02 | 0 | 33 | 0 | False | ОАО ПРЕДПРИЯТИЕ | МЕХАНООБРАБ |
| ГРЛ.433786.001.04.007 | Планка прижимная | 11.02.2009 10:52:31 | 1 | 91 | 0 | False | ОАО ПРЕДПРИЯТИЕ | МЕХАНООБРАБ |

При этом выбрать режим просмотра всех (своих и чужих) ТП и отсортировать ТП по свежести их записи в архиве – указать на колонку «Дата».

3. Двойным кликом левой клавиши мыши прочитать ТП на деталь 242.031 Шток.
 4. Изменить параметр «Модификация проектного решения» с «0» на «1»
- параметр «Фамилия технолога» - на свою фамилию. Запишитесь в архив. Если ТП на Шток с модификацией 1 уже присутствует в архиве, попробуйте изменить модификацию на 2,3 – до тех пор пока она не окажется оригинальной. Теперь автором этого проектного решения являетесь Вы.
 5. Изучите методику 1094 и вызываемые в ней таблицы (см.гл.меню: «Справочники»-«Таблицы соответствий»)
 6. Выберите в левом окне иерархии объектов ТП начальный объект – «Собственно ТП».
 7. Укажите, а затем по правой клавише мыши выполните команду «Определение значения параметра» для параметров ТП: «Размер исх.заг.1» и «1-й размер заготовки».
- Обратите внимание, что при этом параметры «Заготовка - пруток» и «Профиль» тоже приобрели значение.
8. Для каждой операции 8-го цеха указывая на поле значения параметра «Наим.оборудования» или «Группа оборудования» по правой клавише выбрав команду «Определение значения параметра» осуществить привязку операции к группе оборудования.

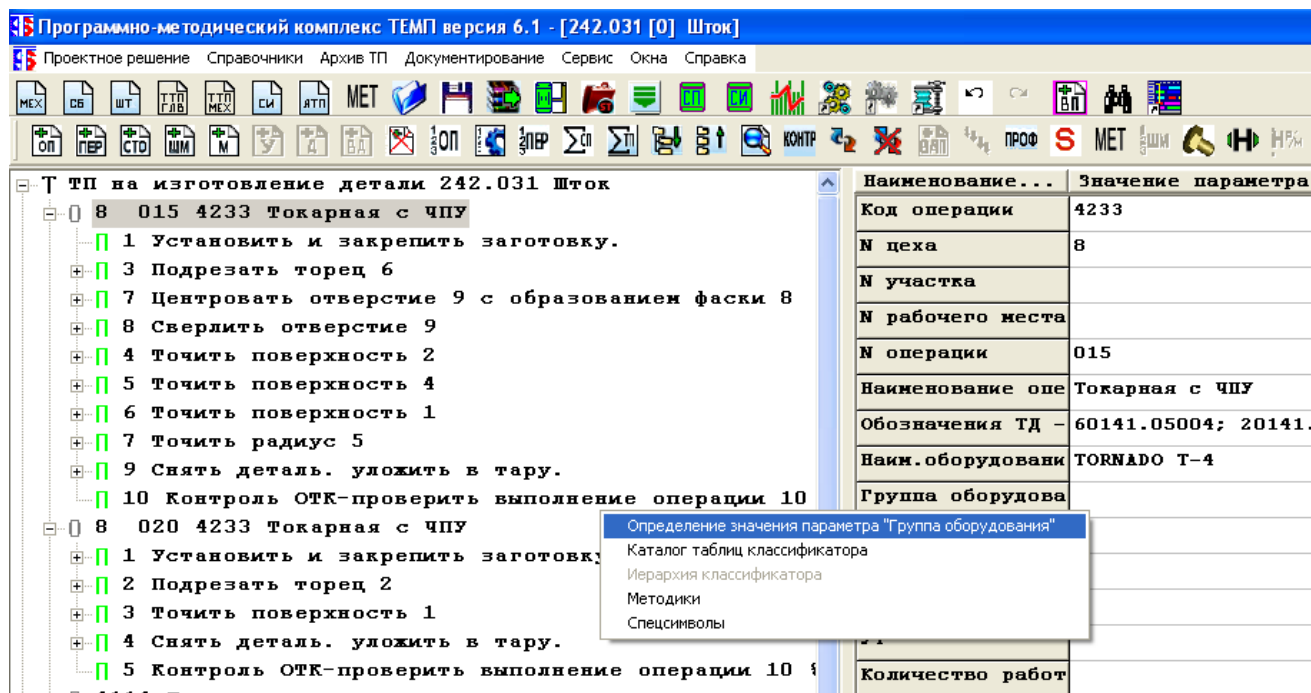


Рис. Выполнение команды «Определение значения параметра группа оборудования»

Что влияет на выбор оборудования?

- вид обработки (код операции)
- вид и размеры заготовки (вид материала)
- наличие необходимого приспособления
- и т.д.

Для того, чтобы разобраться как пошагово работает методика или исправить ошибку в методике необходимо выполнить ее в режиме экспертной системы. Для этого включите «Эксперта» нажатием на левую клавишу мыши в левом нижнем углу экрана:



В начале выполнения методики в рабочие параметры (параметры, участвующие в принятии решений) добавляются необходимые параметры объектов: код операции, цех, 1-й размер заготовки. После этого определяется номер первой операции механообработки – это, если исходная заготовка был пруток, то после первой операции механообработки заготовка уже не будет прутковой. Поэтому если операция, которую мы в данный момент привязываем к группе оборудования – не первая операция механообработки, то параметру «заготовка-пруток» (ЗагПрут) надо присвоить значение «НЕТ». Далее производится попытка найти группу оборудования в таблице ГрОборТРАНСМАШ4 «Диапазоны диаметров для групп оборудования ТРАНСМАШ» определяется код диапазона диаметров – это будет в дальнейшем влиять на формирование группы оборудования.

Методика «Привязка деталеопераций к группам оборудования» код (1094)

| IDMet | ШагN | Условие | Вид дейст | Имя действия | Аргументы действия | Таблица | Условие вып | След | Ина | Комментарий |
|-------|------|----------|-----------|--------------|---|-----------------|-------------|------|-----|-------------------------------------|
| 1094 | 1 | | Команда | ОчРабПар | ТекОб | | | 6 | | |
| 1094 | 2 | Цех=8 | Команда | УдРабПар | Цех | ороб | | 3 | | |
| 1094 | 3 | КолРеш=0 | | | Код=4 | | | 4 | | |
| 1094 | 4 | | Команда | Класс | &КодЮ | | | 0 | | |
| 1094 | 6 | Цех=8 | Команда | ОпрРазмЗаг | | | | 7 | | |
| 1094 | 7 | | Команда | ДобРабПар | ТекОб\КодОп | | | 8 | | |
| 1094 | 8 | | Команда | ДобРабПар | ТекОб\Цех | | Цех=8 | 9 | 2 | |
| 1094 | 9 | | Команда | ДобРабПар | О\Разм1 | | | 10 | | |
| 1094 | 10 | | | | ДилиВ=&Разм1 | | | 11 | | |
| 1094 | 11 | | Команда | ОпрПервОпМех | | | | 12 | | |
| 1094 | 12 | | Команда | ДобРабПар | ТекОб\NОп | | | 13 | | |
| 1094 | 13 | | Команда | ДобРабПар | О\ЗагПрут | | | 29 | | |
| 1094 | 14 | K>&K1 | | | ЗагПрут=НЕТ | | | 16 | | |
| 1094 | 16 | | | | | ГрОборТРАНСМАШ4 | | 18 | | Определение кода диапазона диаметра |
| 1094 | 18 | Цех=8 | | | | ГрОборТРАНСМАШ0 | КолРеш=0 | 19 | 21 | Группы, зависящие от диаметра |
| 1094 | 19 | | | | | ГрОборТРАНСМАШ6 | КолРеш=0 | 20 | 21 | Группы, не зависящие от диаметра |
| 1094 | 20 | КолРеш=0 | Функция | ДА\НЕТ | Группа оборудования для текущих N цеха, Код о | ДА\НЕТ | ДА\НЕТ=ДА | 0 | 17 | |
| 1094 | 21 | | Команда | УдРабПар | НаимОбор | | | 22 | | |
| 1094 | 22 | | | | | ГрОборТРАНСМАШ1 | | 28 | | Выбор модели |
| 1094 | 24 | | Функция | ДА\НЕТ | Выбрать инвентарный номер? | ДА\НЕТ | ДА\НЕТ=ДА | 25 | 28 | |
| 1094 | 25 | | Команда | УдРабПар | Nпп | | | 26 | | |
| 1094 | 26 | | | | | ГрОборТРАНСМАШ2 | | 27 | | Выбор инвентарного номера |
| 1094 | 27 | КолРеш>0 | | | НаимОбор=&НаимОбор N*&ИнвентНом | | | 28 | | |
| 1094 | 28 | | Команда | ИзмПарОб | ТекОб | | | 0 | | |
| 1094 | 29 | | | | K=NОп | | | 30 | | |
| 1094 | 30 | | | | K1=ПервОпМех | | | 14 | | |

К шагу методики №18 состояние рабочих параметров следующее:

Значения параметров

Методика

Код 1094 **

| ШагN | Условие | Вид де | Имя действия | Аргументы действия | Таблица | Услови | След.ш |
|------|---------|--------|--------------|--------------------|---------|--------|--------|
| 16 | | | | | ГрОборТ | | 18 |

Эксперт

| Имя параметра таблицы методик | Значение параметра | Последствия выполнения шага |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Комментарий | Определение кода диапазона диаметра | |
| Вызываемая таблица | ГрОборТРАНСМАШ4 | |
| Условие перехода к след.шагу | | выполняется, поэтому следующий шаг |
| | | |
| | | |

Рабочие параметры в конце выполнения шага методики

| Имя | Наименование | Значение |
|-----------|----------------------|----------|
| КодОп | Код операции | 4287 |
| Цех | N цеха | 8 |
| Разм1 | 1-й размер заготовки | 12 |
| ТочнОкр | Точность округления | 3 |
| ДилиВ | D или B | 12 |
| ПервОпМех | Первая операция меха | 015 |
| NОп | N операции | 005 |
| ЗагПрут | Заготовка - прут | ДА |
| K | Кэф-т K | 5 |
| K1 | Кэф-т K1 | 15 |
| Код | Код | 3 |
| КолРеш | Количество решений | 1 |

На основе значения параметра «ДилиВ»=12 по таблице «диапазонны диаметров для групп оборудования» находится решение – «Код диапазона»=3, т.к. это решение принимается в случае значения входного параметра в диапазоне свыше 10 и до 16 включительно.

| Программно-методический комплекс ТЕМП версия 6.1 - [ГрОборТРАНСМАШ4 Диапазоны диаметров для групп оборудования ТРАНСМАШ] | |
|--|-----|
| Проектное решение Справочники Архив ТП Документирование Сервис Окна Справка | |
| Мех | СВ |
| ШТ | ТТЛ |
| ГЛВ | Мех |
| СИ | ЯТП |
| МЕТ | |
| ДилиВ | Код |
| 0 | 0 |
| 3,999999 | 1 |
| 10 | 2 |
| 16 | 3 |
| 17 | 4 |
| 20 | 5 |
| 25 | 6 |
| 40 | 7 |
| 42 | 8 |
| 52 | 9 |
| 200 | 10 |
| 9999 | 11 |

Таким образом входными параметрами для принятия решения на основе таблицы «ГрОборТРАНСМАШ0» «Группы оборудования ТРАНСМАШ» входными параметрами являются: цех, код операции, код диапазона диаметра заготовки (Код), заготовка-пруток. На основе их значения определяются выходные параметры: код, наименование группы оборудования. Но в данном примере в этой таблице по группам оборудования, связанным с диапазонами значений 1-го размера, обрабатываемых заготовок, решение для данного значения входных параметров не находится:

Рабочие параметры в конце выполнения шага методики

| Имя | Наименование | Значение |
|-----------|----------------------|----------|
| КодОп | Код операции | 4287 |
| Цех | N цеха | 8 |
| Разм1 | 1-й размер заготовки | 12 |
| ТочноОкр | Точность округления | 3 |
| ДилиВ | D или B | 12 |
| ПервОпМех | Первая операция меха | 015 |
| NOп | N операции | 005 |
| ЗагПрут | Заготовка - прут | ДА |
| K | Коэф-т K | 5 |
| K1 | Коэф-т K1 | 15 |
| Код | Код | 3 |
| КолРеш | Количество решений | 0 |

| Программно-методический комплекс ТЕМП версия 6.1 - [ГрОборТРАНСМАШ0 Группы оборудования ТРАНСМАШ] | | | | | | |
|---|--|-----|-------|------------------------------|-----|---------|
| Проектное решение Справочники Архив ТП Документирование Сервис Окна Справка | | | | | | |
| Мех | СВ | ШТ | ТТЛ | Мех | СИ | ЯТП |
| МЕТ | | | | | | |
| ГрОбор | НаимГрОбор | Цех | КодОп | НаимОп | Код | ЗагПрут |
| 101 | Токарная прутковая группа (D>=4)И(D<10) | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | 2 | ДА |
| 102 | Токарная прутковая группа (D>=10)И(D<16) | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | 3 | ДА |
| 103 | Токарная прутковая группа (D>=16)И(D<17) | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | 4 | ДА |
| 104 | Токарная прутковая группа (D>=17)И(D<20) | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | 5 | ДА |
| 105 | Токарная прутковая группа (D>=20)И(D<25) | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | 6 | ДА |
| 106 | Токарная прутковая группа (D>=25)И(D<40) | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | 7 | ДА |
| 107 | Токарная прутковая группа (D>=40)И(D<42) | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | 8 | ДА |
| 108 | Токарная прутковая группа (D>=42)И(D<52) | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | 9 | ДА |
| 109 | Токарная патронная группа (D>0)И(D<200)И(L>0)И(L<400) | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | 10 | НЕТ |
| 110 | Токарная патронная группа - универсальное оборудование | 8 | 4114 | Токарно-винторезная | 11 | НЕТ |
| 111 | Станки токарные ЧПУ с поворотным потроном | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | 11 | НЕТ |
| 112 | Станки токарные с ЧПУ ТПК | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | 11 | НЕТ |
| 202 | Вертикальный обрабатывающий центр | 8 | 4237 | Комплексная обработка на ЧПУ | 11 | НЕТ |
| 203 | Фрезерный с ЧПУ | 8 | 4237 | Комплексная обработка на ЧПУ | 11 | НЕТ |
| 204 | Фрезерный с ЧПУ | 8 | 4237 | Комплексная обработка на ЧПУ | 11 | НЕТ |
| 205 | Фрезерная | 8 | 4261 | Вертикально-фрезерная | 11 | НЕТ |
| 205 | Фрезерная | 8 | 4262 | Горизонтально-фрезерная | 11 | НЕТ |
| 205 | Фрезерная | 8 | 4273 | Универсально-фрезерная | 11 | НЕТ |
| 301 | Радиально-сверлильная | 8 | 4212 | Радиально-сверлильная | 11 | НЕТ |
| 302 | Вертикально-сверлильная | 8 | 4214 | Вертикально-сверлильная | 11 | НЕТ |
| 303 | Натольно-сверлильное оборудование | 8 | 4214 | Вертикально-сверлильная | 11 | НЕТ |
| 401 | Резьбонарезная | 8 | 4105 | Резьбонарезная | 11 | НЕТ |
| 401 | Резьбонарезная | 8 | 4107 | Гайконарезная | 11 | НЕТ |
| 401 | Резьбонарезная | 8 | 4108 | Болтонарезная | 11 | НЕТ |
| 501 | Моечная машина | 8 | 0125 | Промывка | 11 | НЕТ |
| 113 | Абразивно-отрезная | 8 | 4287 | Абразивно-отрезная | 11 | ДА |

Далее – обращение к таблице «ГрОборТРАНСМАШ6» «Группы оборудования ТРАНСМАШ, не зависящие от диаметра» входными параметрами являются те же за исключением кода диапазона диаметров : цех, код операции, заготовка-пруток.

| ГрОборТРАНСМАШ6 Группы оборудования ТРАНСМАШ не зависящие от диаметра | | | | | |
|---|--|-----|-------|----------------------------|---------|
| ГрОбор | НаимГрОбор | Цех | КодОп | НаимОп | ЗагПрут |
| 110 | Токарная патронная группа - универсальное оборудование | 8 | 4114 | Токарно-винторезная | НЕТ |
| 111 | Станки токарные ЧПУ с поворотным патроном | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | НЕТ |
| 112 | Станки токарные с ЧПУ ТПК | 8 | 4233 | Токарная с ЧПУ | НЕТ |
| 113 | Абразивно-отрезная | 8 | 4287 | Абразивно-отрезная | ДА |
| 114 | Обдирочно-шлифовальная | 8 | 4137 | Обдирочно-шлифовальная | ДА |
| 114 | Обдирочно-шлифовальная | 8 | 4137 | Обдирочно-шлифовальная | НЕТ |
| 201 | Фрезерные с ЧПУ | 8 | 4232 | Сверлильная с ЧПУ | НЕТ |
| 201 | Фрезерные с ЧПУ | 8 | 4234 | Фрезерная с ЧПУ | НЕТ |
| 202 | Вертикальный обрабатывающий центр | 8 | 4237 | Комплексная обработка на Ч | НЕТ |
| 203 | Фрезерный с ЧПУ | 8 | 4237 | Комплексная обработка на Ч | НЕТ |
| 204 | Фрезерный с ЧПУ | 8 | 4237 | Комплексная обработка на Ч | НЕТ |
| 205 | Фрезерная | 8 | 4261 | Вертикально-фрезерная | НЕТ |
| 205 | Фрезерная | 8 | 4262 | Горизонтально-фрезерная | НЕТ |
| 205 | Фрезерная | 8 | 4273 | Универсально-фрезерная | НЕТ |
| 301 | Радиально-сверлильная | 8 | 4212 | Радиально-сверлильная | НЕТ |
| 302 | Вертикально-сверлильная | 8 | 4214 | Вертикально-сверлильная | НЕТ |
| 303 | Натольно-сверлильное оборудование | 8 | 4214 | Вертикально-сверлильная | НЕТ |
| 401 | Резьбонарезная | 8 | 4105 | Резьбонарезная | НЕТ |
| 401 | Резьбонарезная | 8 | 4107 | Гайконарезная | НЕТ |
| 401 | Резьбонарезная | 8 | 4108 | Болтонарезная | НЕТ |
| 403 | Верстак | 8 | 0109 | Зачистка | ДА |
| 403 | Верстак | 8 | 0109 | Зачистка | НЕТ |
| 501 | Моечная машина | 8 | 0125 | Промывка | НЕТ |

Рабочие параметры в конце выполнения шага методики

| Имя | Наименование | Значение |
|------------|----------------------|--------------------|
| Цех | N цеха | 8 |
| Разм1 | 1-й размер заготовки | 12 |
| ТочнОкр | Точность округления | 3 |
| Ди или В | D или B | 12 |
| ПервОпМех | Первая операция меха | 015 |
| NOп | N операции | 005 |
| ЗагПрут | Заготовка - прут | ДА |
| K | Коэф-т K | 5 |
| K1 | Коэф-т K1 | 15 |
| Код | Код | 3 |
| ГрОбор | Группа оборудования | 113 |
| НаимГрОбор | Наименование группы | Абразивно-отрезная |
| НаимОп | Наименование операц | Абразивно-отрезная |
| КолРеш | Количество решений | 1 |

Далее на основе кода выбранной группы оборудования определяется перечень моделей. Одна из них должна быть выбрана пользователем для того, чтобы поместить в параметр операции «Код, наименования оборудования», но на самом деле операция благодаря фиксации значения параметра «Код группы оборудования» будет связана с группой.

Контрольные вопросы.

1. С какой целью перед выполнением методики привязки необходимо выполнить команды «Определения размеров исходной заготовки, заготовки на одну деталь»? В чем отличие этих команд? Каков результат их выполнения?
2. Дайте определение группы оборудования. Для каких целей множество единиц оборудования привязывается к каждой детали операции. Где на каком этапе изготовления изделия эта информация используется?

3. Какие технологические параметры влияют на выбор оборудования?
4. Какую роль в методике привязки играет понятие номера первой операции механообработки?
5. Что является решением при обращении к таблице ГрОборТРАНСМАШ4? Для чего?
6. Сколько входных параметров в таблице ГрОборТРАНСМАШ0? ГрОборТРАНСМАШ6? Что является решением при обращении к этим таблицам?

Лабораторная работа №2

Подготовка расчета производственного расписания на примере системы ФОБОС

ЧАСТЬ 1-я

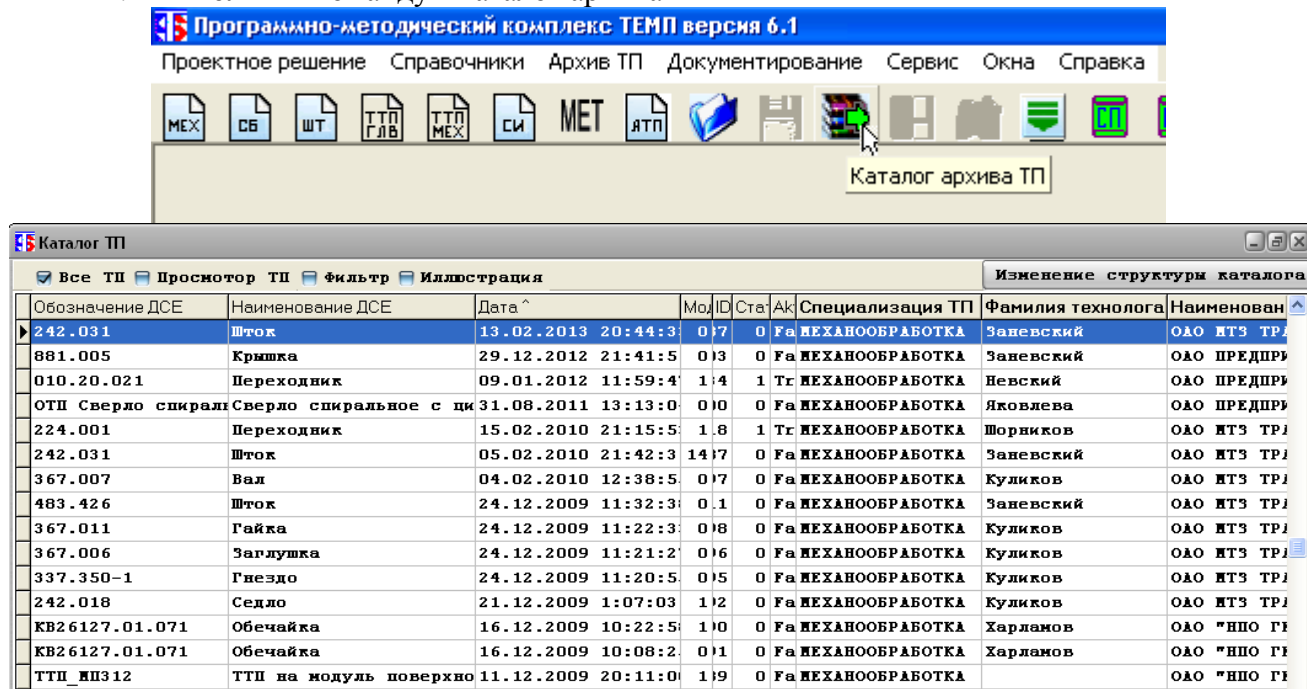
Приемка партии ДСЕ после выполнения деталиеоперации

Для осуществления приемки партии ДСЕ:

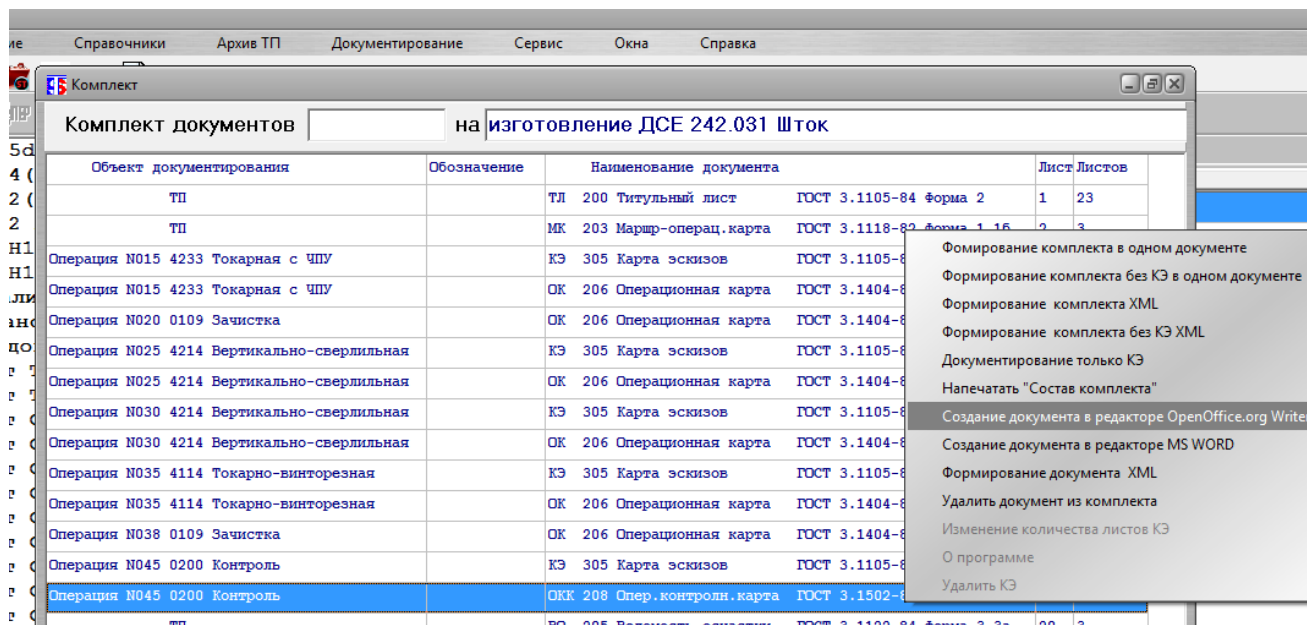
1. Сотрудник ОТК стартует систему ТЕМП (выберите при старте Системы пользователя «ОТК»):



2. Выполнить команду «Каталог архива»



При этом выбрать режим просмотра всех (своих и чужих) ТП и отсортировать ТП по свежести их записи в архиве – указать на колонку «Дата».



3. Двойным кликом левой клавиши мыши прочитать ТП на деталь 242.031 Шток.
4. Выполнить команду «Формирование комплекта документов» и получить в редакторе MS WORD документ «Операционная контрольная карта» (ОКК) на операцию 045 Контроль.
Этот документ – информация для сотрудника ОТК о параметрах, которые необходимо проконтролировать для опеределения годных ДСЕ.

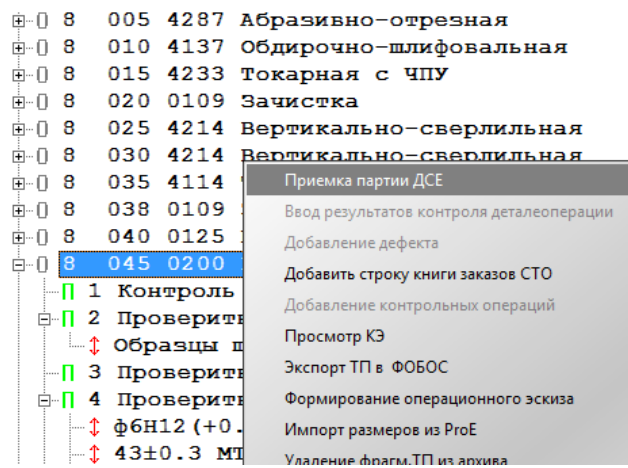
| Р | Контролируемые параметры | Код средств ТО | Наименование средств ТО | Объем ПК | То/Тв |
|------|--|----------------|---------------------------|----------|-------|
| О 01 | 1. Контроль ОТК - выполнение всех операций согласно тех. процессу | | | 100% | |
| О 02 | 2. Проверить шероховатость и качество поверхности - внешним осмотром | | | 100% | |
| Р 03 | Образцы шероховатости ГОСТ 9378-93 | | | | |
| О 04 | 3. Проверить отсутствие забоин, острых кромок - осмотром | | | 100% | |
| О 05 | 4. Проверить размеры: | | | | |
| Р 06 | φ6h12(+0.12) | МТ8133-4103 | Пробка 6h12(+0.12) | 10% | |
| Р 07 | 43±0.3 | МТ8151-4730-08 | Глубиномер 43±0.3 | 10% | |
| Р 08 | φ8h12(-0.15) | МТ8113-4145-26 | Скоба 8h12(-0.15) | 15% | |
| Р 09 | 10±0.2 | МТ8150-4423-07 | Высотомер 10±0.2 | 15% | |
| Р 10 | φ10.5d11(-0.05-0.16) | МТ8113-4203-09 | Скоба 10.5d11(-0.05-0.16) | 20% | |
| Р 11 | φ5h14(-0.3) | МТ8113-4124-09 | Скоба 5h14(-0.3) | 5% | |
| Р 12 | 57h12(-0.3) | МТ8102-4496 | Скоба 57h12(-0.3) | 15% | |
| ОК | | | | | 18 |

Операционная контрольная карта

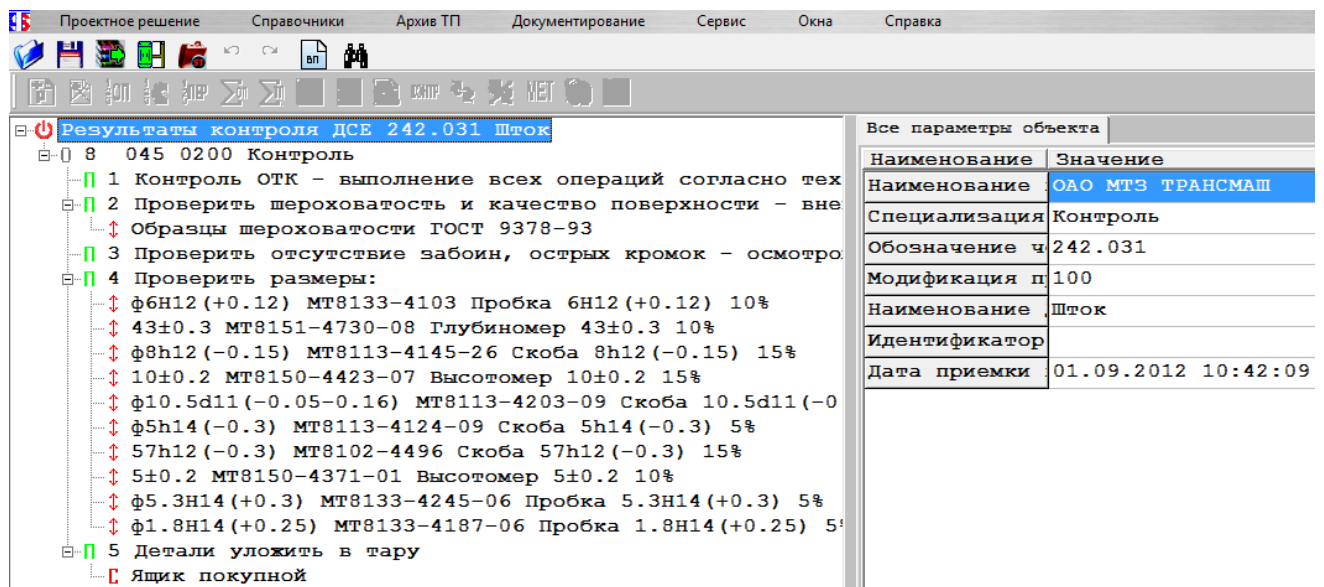
А теперь выполним завершающую часть работы сотрудника ОТК, который должен проконтролировать качество выполнения технологических операций путем измерения контролируемых параметров и зафиксировать результаты контроля в Системе. В документе ОКК технологом должна быть дана полная информация о таких параметрах и средствах их измерения.

Для выполнения этой части лабораторной работы необходимо:

1. Указав в редаторе нужную контрольную операцию, выполнить команду «Приемка партии ДСЕ» по правой клавише мыши.

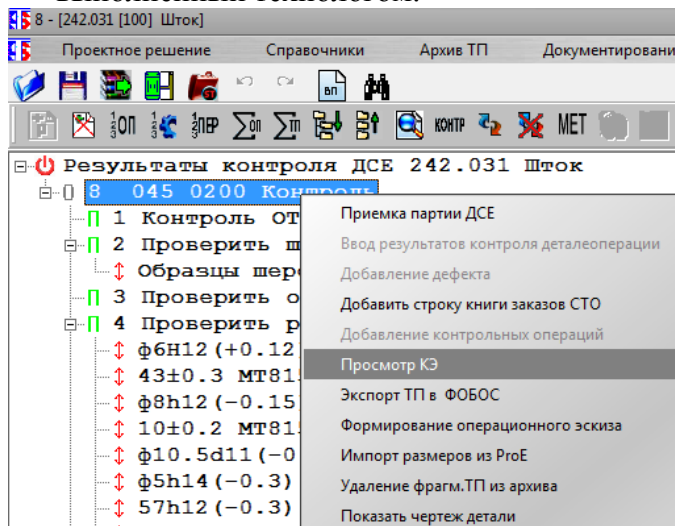


В результате выполнения этой команды откроется новое окно редактирования и в проектном решении «Результаты контроля» необходимо зафиксировать результаты приемки.

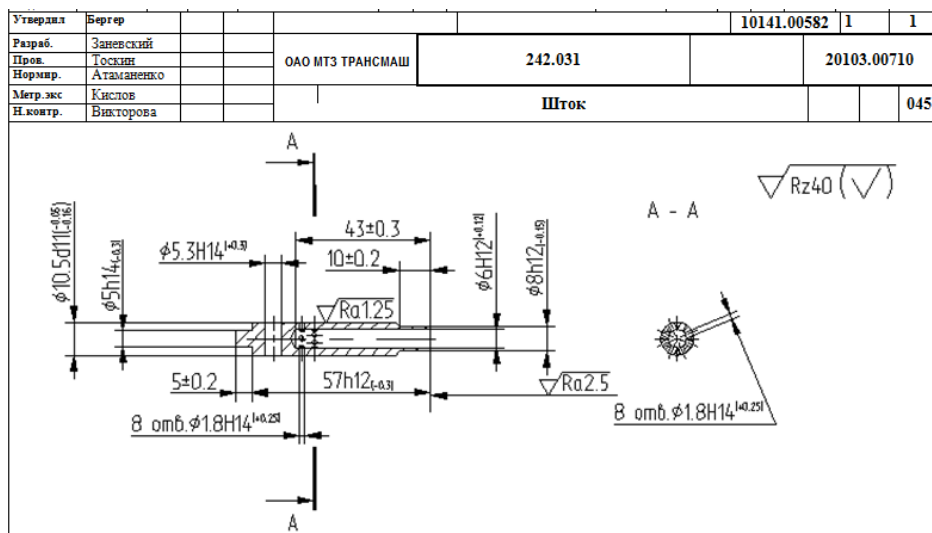


Новое проектное решение «Результаты контроля»

1. В ТП или в новом проектном решении можно выполнить команду Просмотр карты эскизов, при выполнении которой на экране появляется эскиз контрольной операции, выполненный технологом.



Выполнение команды «Просмотр карты эскизов»

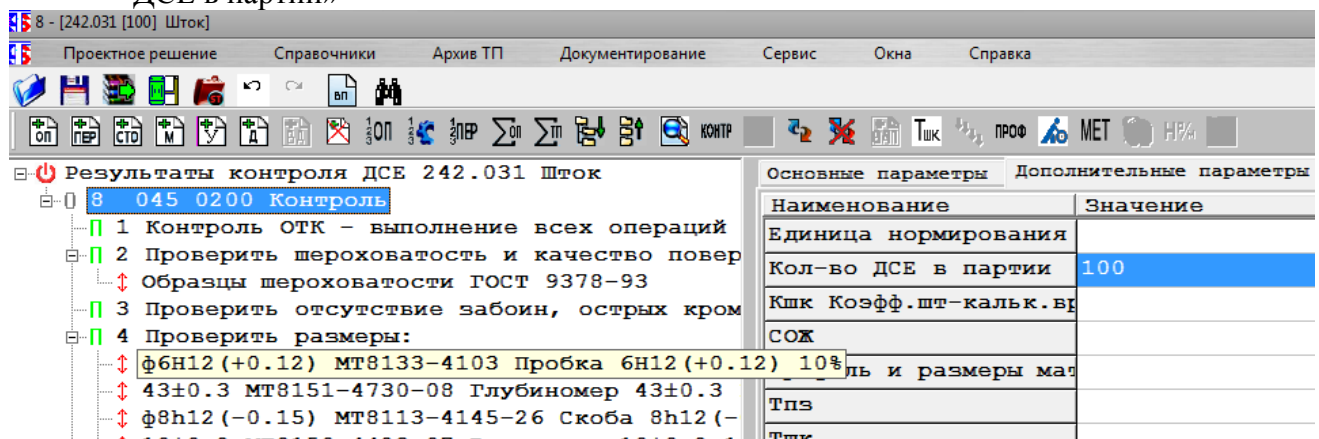


Документ Карта эскизов к контрольной операции №045

1. Зафиксировать с помощью системы следующие результаты контроля:

Количество ДСЕ в партии – 100

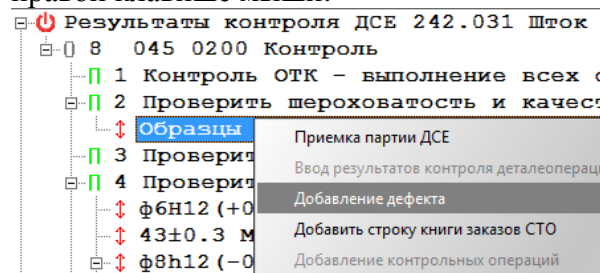
Для этого можно указать в редакторе объект «Контрольная операция», в правом окне выбрать закладку «Дополнительные параметры» и ввести значение параметра «Кол-во ДСЕ в партии»



Примечание. Объем партии можно ввести и позже – при выполнении команды «Ввод результатов контроля»

2. При выполнении перехода контрольной операции 2. «Проверить шероховатость...» выяснилось, что две детали не соответствуют чертежу.

Для добавления этой информации в проектное решение выполним указав контролируемый параметр «Образцы шероховатости» за переходом №2 команду «Добавления дефекта» по правой клавише мыши:



3. После перехода 3. «Проверить отсутствие забоин, острых кромок - осмотром» добавить дефект «по радиусу». Забраковать одну деталь.

4. В проверяемых размерах добавить дефекты:

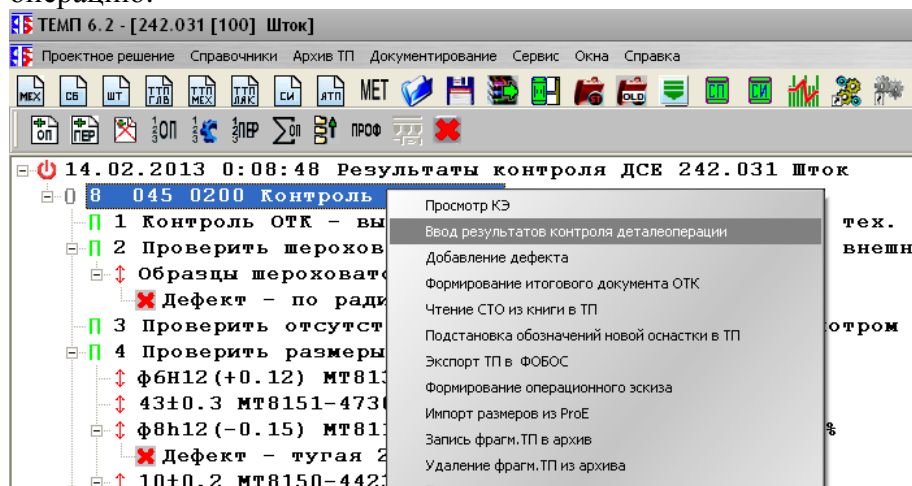
- при измерении размера Ф8h12(-0.15) скобой – забраковать 2 детали, вид дефекта «тугая»
- при измерении размера 10±0.2 высотомером – забраковать 3 детали, вид дефекта «фактически 10,9»

| Введите значения запрашиваемых параметров | | |
|---|----------------------------------|--------------------|
| Имя параметра... | Наименование параметра | Значение параметра |
| ДатаДеф | Дата и время обнаружения дефекта | 15.02.2013 |
| ВидДеф | Вид дефекта | |
| КолДеф | Кол-во дефектных ДСЕ | 3 |
| ПовтПредъявл | Повторное предъявление | |
| ПричНесоотв | Причина несоответствия (вины) | |
| РазмЧерт | Размер по чертежу | см. выше |
| ДействРазм | Действительный размер | 10,9 |
| Примеч | Примечание | |

- при измерении размера 57h12(-0.3) скобой – забраковать 3 детали, вид дефекта «тугая»
В результате получим следующее проектное решение:

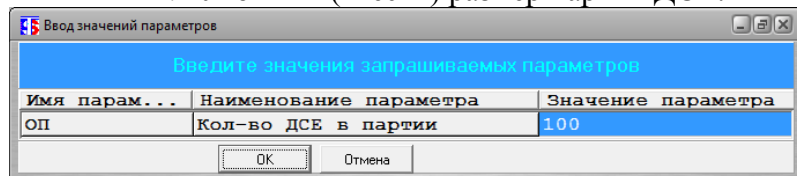
| | |
|---------------------|--|
| 17.02.2013 20:25:40 | Результаты контроля ДСЕ 242.031 Шток |
| 8 045 0200 | Контроль 100 (шт) |
| 1 | Контроль ОТК – выполнение всех операций согласно тех. пр |
| 2 | Проверить шероховатость и качество поверхности – внешним |
| | Образцы шероховатости ГОСТ 9378-93 |
| | Дефект – не соответствует чертежу 2 шт. |
| 3 | Проверить отсутствие забоин, острых кромок – осмотром |
| | Дефект – по радиусу 1 шт. |
| 4 | Проверить размеры: |
| | φ6h12(+0.12) МТ8133-4103 Пробка 6h12(+0.12) 10% |
| | 43±0.3 МТ8151-4730-08 Глубиномер 43±0.3 10% |
| | φ8h12(-0.15) МТ8113-4145-26 Скоба 8h12(-0.15) 15% |
| | Дефект – тугая 2 шт. |
| | 10±0.2 МТ8150-4423-07 Высотомер 10±0.2 15% |
| | Дефект – 3 шт. |
| | φ10.5d11(-0.05-0.16) МТ8113-4203-09 Скоба 10.5d11(-0.05- |
| | φ5h14(-0.3) МТ8113-4124-09 Скоба 5h14(-0.3) 5% |
| | 57h12(-0.3) МТ8102-4496 Скоба 57h12(-0.3) 15% |
| | Дефект – тугая 3 шт. |
| | 5±0.2 МТ8150-4371-01 Высотомер 5±0.2 10% |
| | φ5.3h14(+0.3) МТ8133-4245-06 Пробка 5.3h14(+0.3) 5% |
| | φ1.8h14(+0.25) МТ8133-4187-06 Пробка 1.8h14(+0.25) 5% |
| 5 | Детали уложить в тару |
| | Ящик покупной |

После добавления в проектное решение всех дефектов можно подвести итоги проверки партии – выполнить команду «Ввод результатов контроля детали операции», указав контрольную операцию:



При этом происходит автоматическое суммирование всех дефектов. В начале предполагается что все это не исправимый брак. Пользователь может изменить это количество, уточнив количество и исправимого брака, после чего на основе общего количества ДСЕ в партии происходит вычисление количества возвращаемых ДСЕ на следующую смену, если таковые окажутся.

1. Уточнить(ввести) размер партии ДСЕ:



2. Уточнить количество неисправимого брака и годных ДСЕ

Ввод значений параметров

Введите значения запрашиваемых параметров

| Имя параметра... | Наименование параметра | Значение параметра |
|------------------|--------------------------------|--------------------|
| ОП | Кол-во ДСЕ в партии | 100 |
| КолГоднДСЕ | Кол-во годных ДСЕ | 89 |
| КолБракИспр | Кол-во ДСЕ исправимого брака | 0 |
| КолБракНеИспр | Кол-во ДСЕ неисправимого брака | 11 |

OK Отмена

3. Система вычисляет количество возвращаемых ДСЕ:

Ввод значений параметров

Введите значения запрашиваемых параметров

| Имя параметра... | Наименование параметра | Значение параметра |
|------------------|--------------------------------|--------------------|
| ОП | Кол-во ДСЕ в партии | 100 |
| КолГоднДСЕ | Кол-во годных ДСЕ | 89 |
| КолБракИспр | Кол-во ДСЕ исправимого брака | 0 |
| КолБракНеИспр | Кол-во ДСЕ неисправимого брака | 11 |
| КолДСЕВозвр | Кол-во ДСЕ возврат | 0 |

OK Отмена

После выполнения команды «Формирование комплекта документов» получим отчет в формате MS WORD:

Отчет по выявленным несоответствиям в процессе
производства и испытаний деталей, узлов и приборов

| По ДСЕ | ID партии | 242.031 | Шток | цех | Листов 2 | Лист 1 |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|
| ответственный / / | | | | | | |
| В | Воп | Код опер. | Наименование операции | | | |
| В | Контр.параметр | Обозначение СТО | Наименование СТО | | | Объем ПК |
| Г | дата | Характер несоответствия (вид дефекта) | Кол-во шт. | Повторное Предъявление | Причина несоответствия (виновник) | Примечания |
| Д | ПРИЕМКА ПАРТИИ ДСЕ: | | Кол-во годных | Кол-во исправ-го брака | Кол-во неисправ-го брака | Возврат |
| Е | Размер по чертежу | Действительный (е) размер (ы) | | | | |
| В 01 | 045 :0200 | :Контроль | | | | :100 |
| Д 02 | ПРИЕМКА ПАРТИИ ДСЕ | :89 | :0 | | :11 | :0 |
| В 03 | : | :Образцы шероховатости ГОСТ 9378-93 | | | | : |
| Г 04 | 17.02.2013: | не соответствует чертежу | :2 | : | : | : |
| Г 05 | 17.02.2013: | по радиусу | :1 | : | : | : |
| В 06 | ф6h12(+0.12) | :MT8133-4103 | :Пробка 6h12(+0.12) | | | :10% |
| В 07 | 43±0.3 | :MT8151-4730-08 | :Глубиномер 43±0.3 | | | :10% |
| В 08 | ф8h12(-0.15) | :MT8113-4145-26 | :Скоба 8h12(-0.15) | | | :15% |
| Г 09 | 17.02.2013: | тугая | :2 | : | : | : |
| В 10 | 10±0.2 | :MT8150-4423-07 | :Высотомер 10±0.2 | | | :15% |
| Г 11 | 17.02.2013: | | :3 | : | : | : |
| Е 12 | см. выше | 10,9 | | | | |
| В 13 | ф10.5d11(-0.05- | :MT8113-4203-09 | :Скоба 10.5d11(-0.05-0.16) | | | :20% |
| 14 | 0.16) | : | | | | |

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

ЧАСТЬ 2-я Выгрузка данных по ТП в MES-систему

Для расчета производственного расписания в системе ФОБОС необходимо подготовить ТП с операциями, привязанными к группам оборудования по определенной номенклатуре ДСЕ. Как правило на основании плана производства. Необходимо выгрузить актуальные ТП с пронормированными и привязанными к группам оборудования операциями в XML(XLS)-файлы для экспорта в систему ФОБОС.

ЭКСПОРТ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Благодаря объектно-ориентированному подходу оказался эффективным экспорт ПР (ТП) как множество иерархически связанных объектов определенного типа и их параметров.

Таблица 1. Объекты ТП

| ChertDSE | IDOb | TypOb | IDParent |
|----------|------|-------|----------|
|----------|------|-------|----------|

Где

ChertDSE - обозначение чертежа ДСЕ – идентификатор ТП

IDOb – идентификатор объекта ТП(операции, перехода)

TypOb – тип объекта ТП(Операция, переход)

IDParent – идентификатор объекта-родителя

Таблица 2. Характеристики объектов

| ChertDSE | IDOb | ParName | VarPar |
|----------|------|---------|--------|
|----------|------|---------|--------|

Где

ChertDSE, IDOb – см.выше

ParName – имя параметра (имена параметров либо из единого справочника, либо на основе таблицы соответствий параметров)

VarPar – значение параметра

Пример.

| | | | |
|---|--|--------------------------|--------------------|
| Т | ТП на изготовление детали 003М.004 Вал | Наименование параметра | Значение параметра |
| 0 | 3 005 4112 Автоматная токарная | Наименование предприятия | ОАО МТЗ ТРАНСМАШ |
| 1 | Прод. Центровать торец 5 | Специализация ТП | МЕХАНООБРАБОТКА |
| 2 | Державка МТ9436-759 | Обозначение чертежа ДСЕ | 003М.004 |
| 3 | Резец Т15К6 МТ9322-300 | Модификация ТП | 0 |
| 4 | 1 Прод. Точить поверхность 2 предвари | | |

Таблица 1. Объекты

| ChertDSE | ID_Ob | Typ_Ob | ID_Parent |
|----------|-------|----------|-----------|
| 003М.004 | 0 | ТП | - |
| 003М.004 | 1 | Операция | 0 |
| 003М.004 | 2 | Переход | 1 |
| 003М.004 | 3 | СТО | 2 |
| 003М.004 | 4 | СТО | 2 |
| 003М.004 | 5 | Переход | 1 |
| ... | ... | | |

Примечание. СТО – средство технологического оснащения, одним из параметров которого обязательно должен быть «Вид СТО»: приспособление, вспом.ин-т, режущий ин-т, слесарный ин-т, средства измерения.

Таблица 2. Характеристики объектов

| ChertDSE | IDOb | ParName | VarPar |
|----------|------|---------|-----------------|
| 003М.004 | 0 | Спец | МЕХАНООБРАБОТКА |
| 003М.004 | 0 | ЧертДСЕ | 003М.004 |
| 003М.004 | 0 | МодифТП | 0 |
| 003М.004 | 0 | НаимДСЕ | Вал |
| ... | ... | | |

Пример 2

Программно-методический комплекс ТЕМП версия 6.1 - [010.20.021 [1] Переходник]

Проектное решение Справочники Архив ТП Документирование Сервис Окна Справка

Мех СБ ШТ ТП ГЛВ ТПО Мех СМ АТП МЕТ

ОП ПЕР СТО ШМ М А ВД ОЛ МЕР Σ Σ В Контр ВДЛ ПРОФ S МЕТ ШМ Н

Т ТП на изготовление детали 010.20.021 Переходник

- 0 0205 Входной контроль
- 0 0401 Транспортирование
 - Транспортировать заготовки со склада в цех 6
- 6 010 4285 Пило-отрезная
- 0 0401 Транспортирование
 - Транспортировать детали из цеха 6 в цех 8
- 8 020 4234 Фрезерная с ЧПУ
 - 1 Установить деталь.
 - Подставка МТ9674-545-05
 - Тиски МТ 9672-172
 - Вставка МТ9674-555
 - 2 Фрезеровать поверхн.1 как чисто
 - Фреза Ф 93 МТ2214-4004-1
 - 3 Сверлить 5 отв 4 последовательно
 - Сверло Ф 11 2301-0034
 - Пробка 11Н12(+0,18) МТ8133-4138-03
 - 4 Сверлить 2 отв 2 последовательно на глубину 15мм
 - Сверло Ф24,25 2301-0084
 - Пробка 24Н14 (+0,52) МТ 8133-4179-04

| Наименование п... | Значение параметра |
|--------------------|---------------------------------|
| Наименование предп | ОАО ПРЕДПРИЯТИЕ |
| Специализация ТП | МЕХАНООБРАБОТКА |
| Обозначение чертеж | 010.20.021 |
| Модификация проект | 1 |
| Наименование ДСЕ | Переходник |
| Технологический ко | 10141.00138 |
| Обозначение ТД | |
| фамилия технолога | Невский |
| Дата подп.разр-ка | |
| фамилия проверяюще | Радоскин |
| фамилия нормировщи | Благова |
| фамилия метролога | Сладков |
| фамилия нормоконтр | Кторова |
| фамилия руководите | Беренгов |
| Обозначение матери | Профиль Д16Т 400781 ГОСТ8617-81 |

Microsoft Excel - 1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные О

А24 = 010.20.021

| | A | B | C | D |
|----|------------|------|--------|----------|
| 1 | ChertDSE | IDOb | ClasOb | IDParent |
| 2 | 010.20.021 | 0 | 1 | -1 |
| 3 | 010.20.021 | 1 | 2 | 0 |
| 4 | 010.20.021 | 26 | 3 | 7 |
| 5 | 010.20.021 | 27 | 3 | 7 |
| 6 | 010.20.021 | 28 | 46 | 27 |
| 7 | 010.20.021 | 29 | 2 | 0 |
| 8 | 010.20.021 | 30 | 3 | 29 |
| 9 | 010.20.021 | 31 | 46 | 30 |
| 10 | 010.20.021 | 32 | 46 | 30 |
| 11 | 010.20.021 | 33 | 3 | 29 |
| 12 | 010.20.021 | 34 | 48 | 33 |
| 13 | 010.20.021 | 35 | 46 | 33 |

Справочник типов объектов:

| FormTable | |
|-----------|---|
| SQL | Run |
| Code | Niam |
| 0 | Раздел классификатора |
| 1 | Техпроцесс на изготовление детали |
| 2 | Операция |
| 3 | Основной переход механообработки |
| 4 | СТО |
| 5 | Деталь |
| 6 | Метиз |
| 7 | Материал |
| 8 | Покупное изделие |
| 9 | Строка основы |
| 10 | Таблица |
| 11 | Столбец |
| 12 | Страница |
| 13 | Образ начальной страницы |
| 14 | Образ следующих страниц |
| 15 | Документ |
| 16 | Комплект документов |
| 17 | Вид СП |
| 18 | Тип СП |
| 19 | Раздел классификатора СП |
| 20 | Объект СП |
| 21 | ТПП |
| 22 | ВД к ТПП |
| 23 | Спецификация |
| 24 | Нормы расхода на деталь |
| 25 | Нормы расхода на изготавливаемый метиз |
| 26 | Нормы расхода на вспомогательный материал |
| 27 | Макет документа |
| 28 | Прямоугольник |

| | |
|----|---|
| 29 | Фрагмент |
| 30 | Блок |
| 31 | Поле |
| 32 | Линия |
| 33 | Текст |
| 34 | Угол поворота |
| 35 | Таблица классификатора СП |
| 36 | Таблица принятия решений |
| 39 | Таблица классификатора СП &ИмяТабл &НаимТабл |
| 40 | Таблица принятия решений |
| 41 | Справочник |
| 42 | Сборочная единица |
| 43 | Деталь |
| 44 | Методика |
| 45 | Вспомогательный инструмент |
| 46 | Средство измерения |
| 47 | Приспособление |
| 48 | Режущий инструмент |
| 49 | Слесарный инструмент |
| 50 | Специальный инструмент |
| 51 | Тара |
| 52 | Средство измерения промежуточное |
| 53 | ТП на сборку |
| 54 | Вспомогательный переход механообработки |
| 55 | Переход электродуговой сварки |
| 56 | Переход точечной сварки |
| 57 | Контролируемый размер |
| 58 | Переход одношпиндельного токарного автомата продол |
| 59 | Переход одношпиндельного токарно-револьверного авт |
| 60 | Переход многошпиндельного токарного автомата |
| 61 | Токарная операция на многошпиндельном автомате(п/а |
| 62 | Токарная операция на одношпиндельном продол.автомате(п/а) |
| 63 | Токарная операция на одношпиндельном токарно-револ |

В файле «ZaprTP.txt» содержится запрос на выгрузку ТП. Например это:
 010.20.021
 224.001
 138.001

При необходимости в файле ConfigTemp.txt можно указать директорию, в которую следует производить выгрузку ТП:
 dirExportArx=

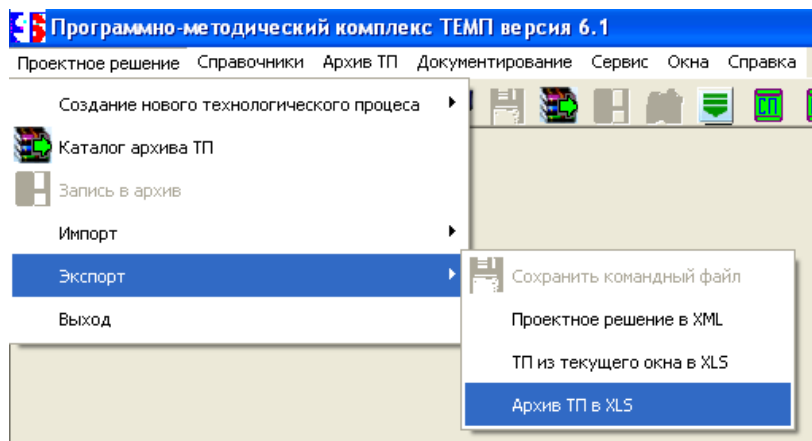
Выполнение работы:

1. Стартуйте Систему под именем «Пользователь №...». Зайдите в каталог ТП. Сколько модификаций ТП на деталь 010.20.021 находятся в архиве?
2. Выгружаются только актуальные модификации ТП.
3. Обратите внимание на параметры «Статус»: 0 – не готов 1 – готовый ТП и «Akt_TP» - актуальность ТП.
4. По запросу «010.20.021» какая из них будет выгружена?

| Каталог ТП | | | | | | | | | |
|---|--------------|---------------------|-----|-------|--------|--------|--------------------------|----------------------------|------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Все ТП <input type="checkbox"/> Просмотр ТП <input type="checkbox"/> Фильтр | | | | | | | | | |
| Обозначение | Наименование | Дата | Мод | ID_TP | Статус | Akt_TP | Наименование предприятия | Обозначение материала | Специализация ТП |
| 010.20.021 | Переходник | 17.12.2008 11:17:30 | 777 | 1123 | 0 | False | ОАО МТЗ ТРАНСМАШ | Профиль Д16Т 400781 ГОСТ | МЕХАНООБРАБОТКА |
| 010.20.021 | Переходник | 04.02.2009 23:53:43 | 2 | 1106 | 0 | False | ОАО МТЗ ТРАНСМАШ | Профиль Д16Т 400781 ГОСТ | МЕХАНООБРАБОТКА |
| 010.20.021 | Переходник | 02.12.2008 8:49:29 | 1 | 1034 | 1 | True | ОАО ПРЕДПРИЯТИЕ | Профиль Д16Т 400781 ГОСТ | МЕХАНООБРАБОТКА |
| 010.20.021 | Переходник | 26.04.2007 10:43:34 | 0 | 633 | 0 | False | ОАО МТЗ ТРАНСМАШ | Профиль Д16Т 400781 ГОСТ | МЕХАНООБРАБОТКА |
| 010.20.014-1 | Корпус | 02.09.2008 10:46:43 | 0 | 1065 | 0 | False | ОАО МТЗ ТРАНСМАШ | Профиль Д16.Т (400937) ГОС | МЕХАНООБРАБОТКА |

5. Выгрузить ТП на основе файла-запроса. Для этого в главном меню системы выполнить команду «Выгрузка архива ТП в XLS»

ВНИМАНИЕ! Если на компьютере отсутствует Excel – посмотрите готовые выгруженные файлы.



Как проверить какая модификация ТП действительно оказалась выгруженной?

Результаты:

Два файла формата XLS с выгруженными проектными решениями
1.XLS и 2.XLS

Контрольные вопросы:

По I части

1. Как связана работа технолога с работой сотрудника ОТК? Какую информацию для ОТК формирует технолог?
2. Можно ли автоматически сформировать содержание операции Контрольная?
3. Какой документ в составе комплекта технологической документации, формируемой технологом по П изготовления детали предназначен для ОТК?
4. С какой команды и какого проектного решения начинается в системе свою работу сотрудник ОТК? Что формируется в отдельном окне после выполнения этой команды?
5. С помощью какой команды сотрудник ОТК формирует базу данных результатов контроля? В каком проектном решении?
6. Как формируется отчет ОТК? Что общего в этом документе с другими технологическими документами?

По II части

1. Сравните задание на выгрузку ПР и результаты выгрузки. Почему не все ПР, указанные в задании оказались выгружены?
2. В чем основное содержание двух таблиц, в которых содержится 100% информации по ТП. Как они связаны?
3. Какое количество строк будет в результате выгрузки в первой, во второй таблице?
4. За счет чего есть возможность восстановить иерархию объектов ТП?

Лабораторная работа №3

ФОБОС. Расчет производственного расписания

3 модуля системы ФОБОС: основные функциональные возможности

1. Технологическая подготовка производства
2. Оперативное планирование и диспетчерский контроль

3. Мониторинг состояния производственных заказов



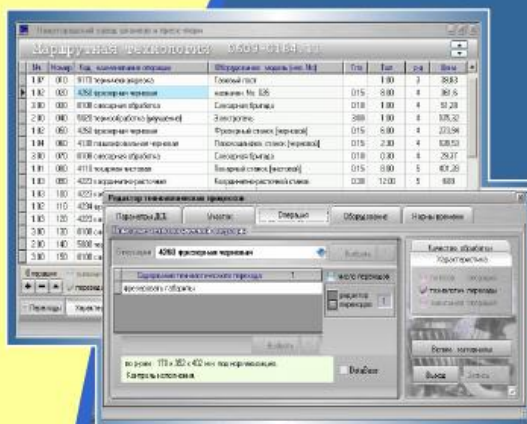
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
"СТАНКИН"

127055, г. Москва, Вадковский пер., д. 3а, Телефон: (499) 972-94-02, 972-94-61
Факс: (499) 973-38-66, pro-science@stankin.ru, www.stankin.ru

MES ФОБОС

Manufacturing
Execution Systems

Система оптимального управления производством



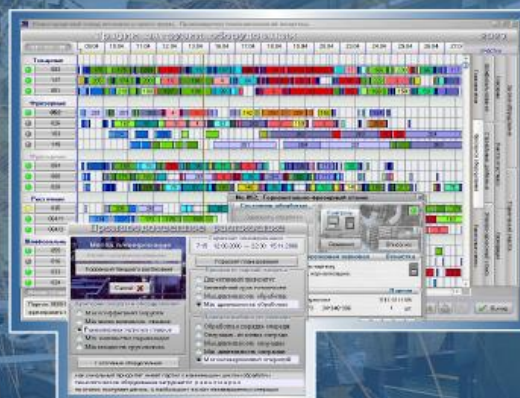
Рекомендовано ФРУП "РОСОБОРОНЭКСПОРТ" машиностроительным предприятиям для повышения фондоотдачи оборудования и выполнения требований международного стандарта ISO-9000

Технологическая подготовка производства

Система "ФОБОС" решает задачи технологической подготовки и организации производства. В системе реализовано автоматизированное рабочее место технолога-разработчика маршрутных и операционных технологий. Технологические данные являются основой для оперативного планирования производства.

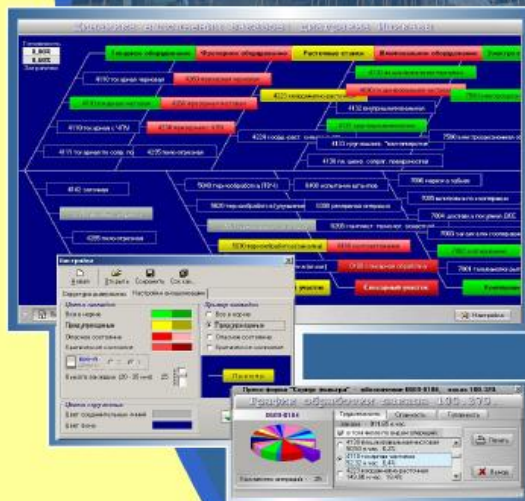
Оперативное планирование и диспетчерский контроль

Оперативное планирование и диспетчерский контроль осуществления заказов осуществляется в системе посредством расчета оптимального производственного расписания и последующего мониторинга его выполнения. В основу расчета и управления производственным расписанием положен математический оптимизационный аппарат, позволяющий моделировать 100 сценариев по трем выбранным значениям критериев из 14 возможных.



Мониторинг состояния производственных заказов

В MES системе "ФОБОС" ведется комплексный мониторинг в on-line режиме состояния производственных заказов. В этой подсистеме ведется подробный анализ возникающих задержек обработки деталей на каждом производственном участке, контролируется их текущий дефицит, производится оперативный анализ производственных затрат (Activity Based Costing) в разрезе как основного технологического оборудования, так и отдельных производственных заказов.



Золотая медаль Всероссийского научно-промышленного форума «Россия Единая» (Нижний Новгород, сентябрь 2001г.)
Золотая медаль Первого Московского международного салона инноваций и инвестиций (Москва, март 2001).
Золотая медаль и диплом лауреата конкурса «Национальная безопасность» Второй международной промышленной ярмарки (Москва, июнь 2003г.)
Дипломы лауреата Международной выставки Softool 2002-2006 гг. (Москва)

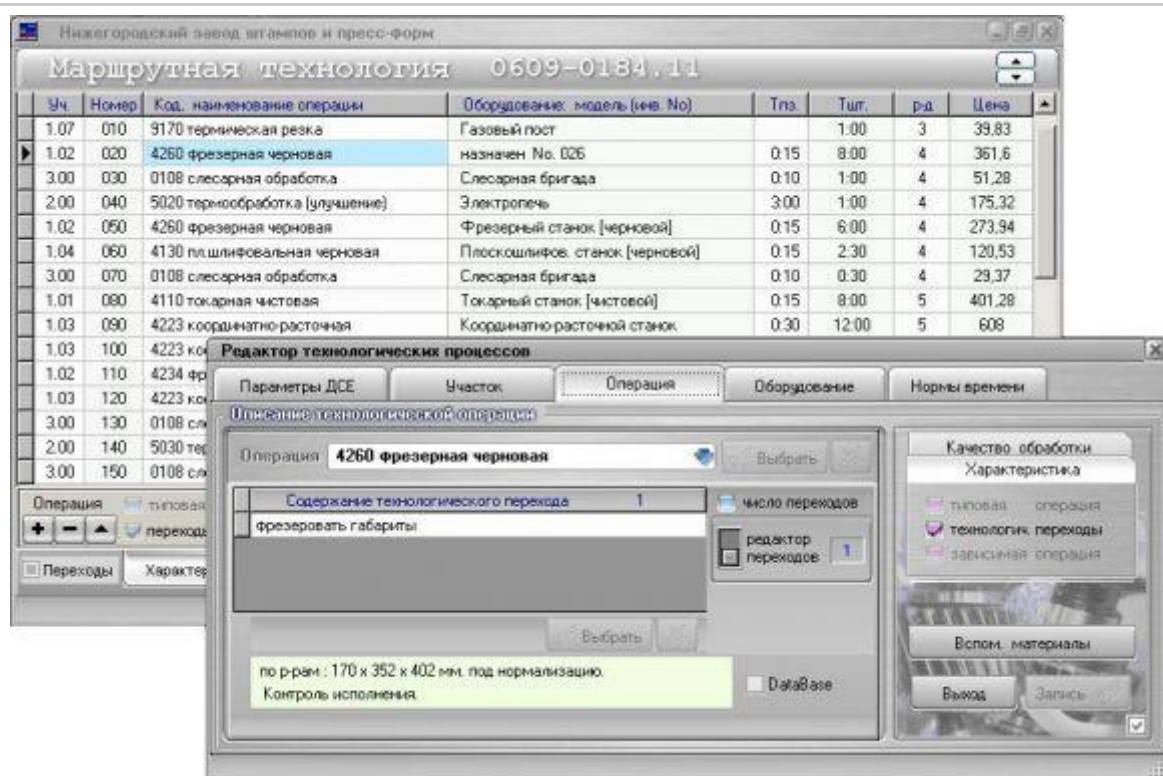
Контактное лицо : д.т.н., проф. Фролов Евгений Борисович, тел. (495) 972-94-86, fobos-new@tochka.ru

Выполнение работы:

1. Технологическая подготовка производства

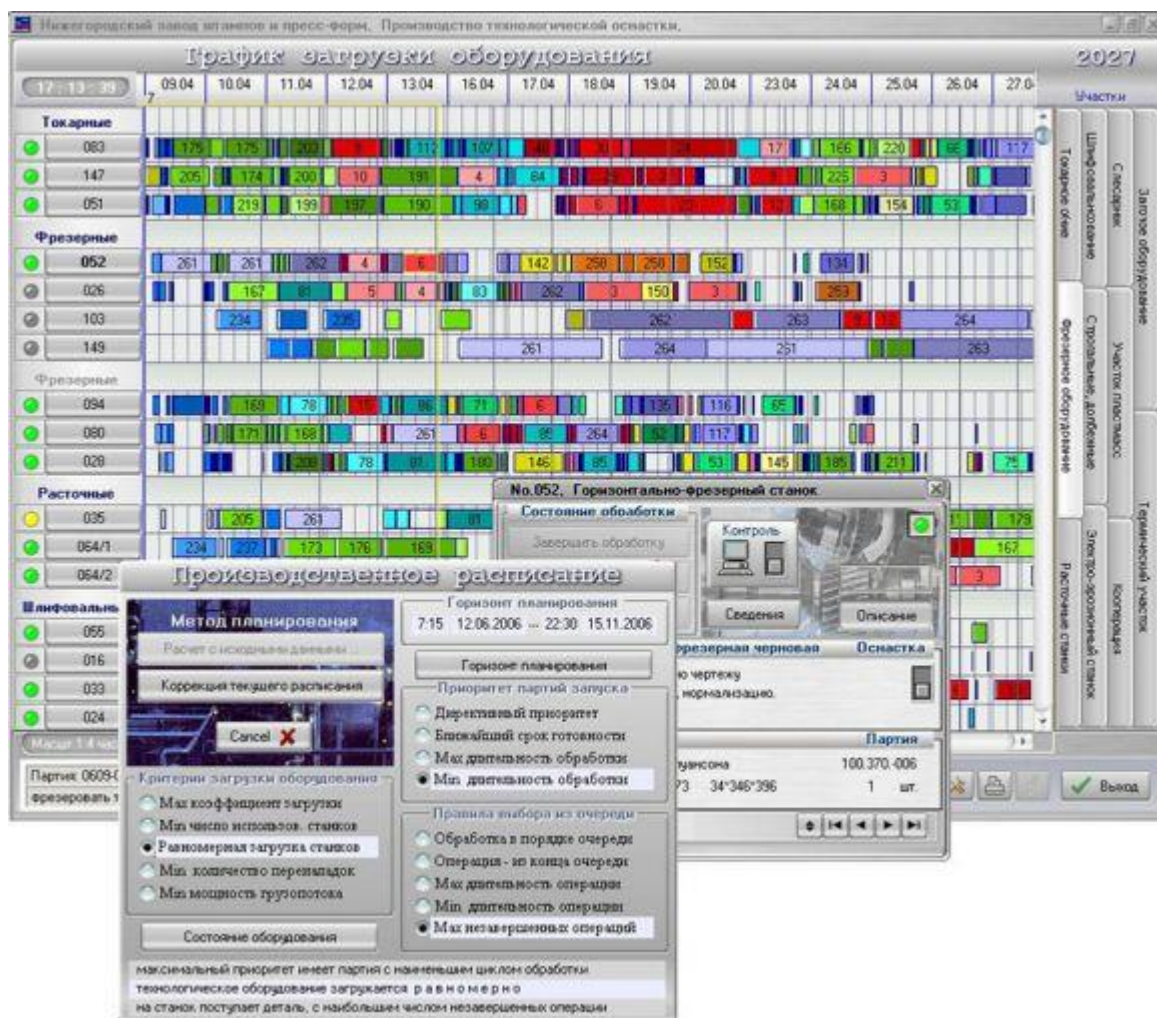
Система «ФОБОС» решает задачи технологической подготовки и организации производства. В системе реализовано автоматизированное рабочее место технолога-разработчика

маршрутных и операционных технологий. Технологические данные являются основой для оперативного планирования производства.



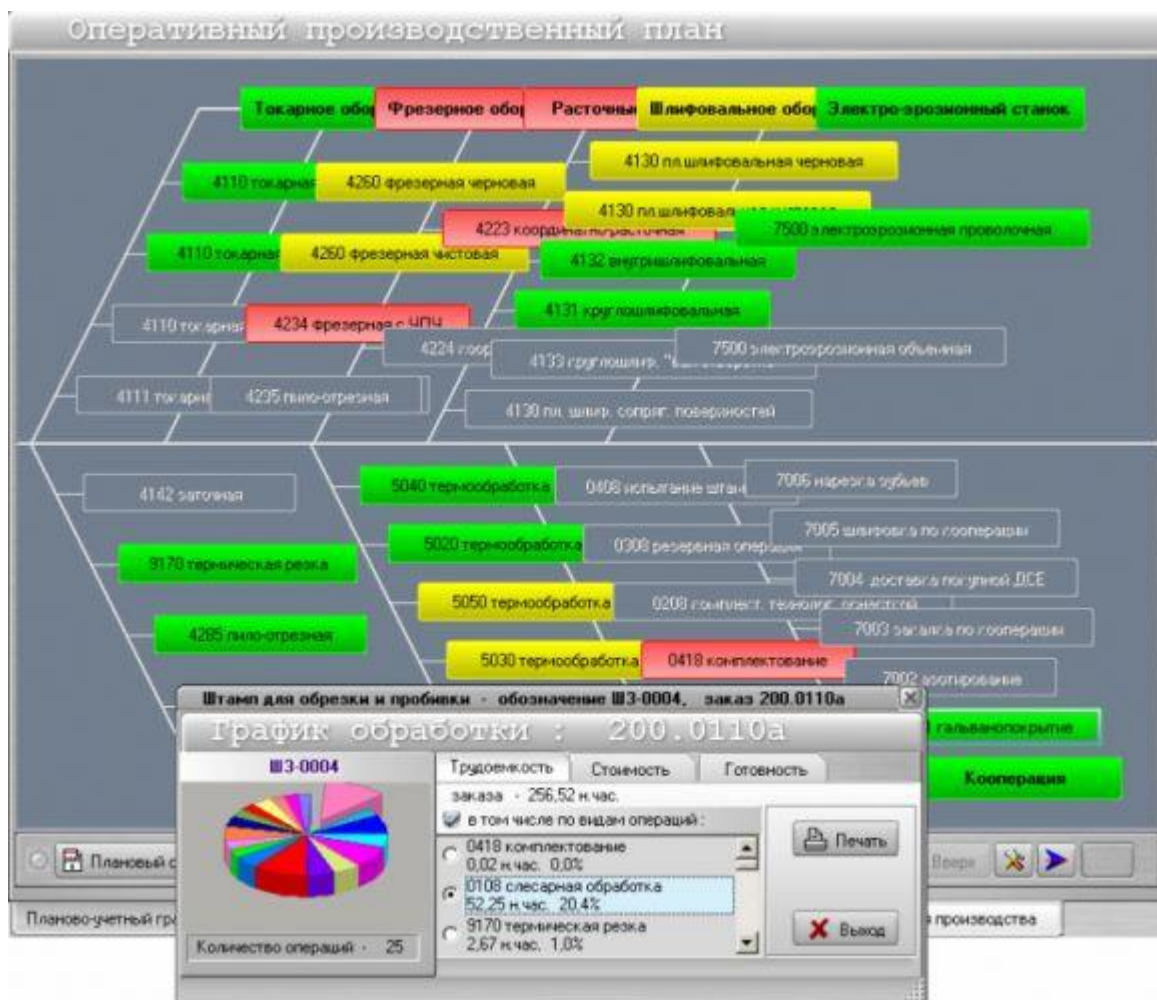
2. Оперативное планирование и диспетчерский контроль

Оперативное планирование и диспетчерский контроль прохождения заказов, осуществляется в системе посредством расчета оптимального производственного расписания и последующего мониторинга его выполнения. В основу расчета и управления производственным расписанием положен математический оптимизационный аппарат, позволяющий моделировать 100 сценариев по 3 выбранным значениям критериев из 14 возможных.



3. Мониторинг состояния производственных заказов

В MES системе «ФОБОС» ведется комплексный мониторинг в on-line режиме состояния производственных заказов. В этой подсистеме ведется детальный анализ возникающих задержек обработки деталей на каждом производственном участке, контролируется их текущий дефицит, производится оперативный анализ производственных затрат (Activity Based Costing) в разрезе как основного технологического оборудования, так и отдельных производственных заказов.



Расчет производственного расписания в модуле «Оперативное планирование и диспетчерский контроль»

| Обозначение чертежа изделия | Кол-во комплектов – вариант № | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Ш4-0008 | 1 | | | | 2 | | 1 | | 1 | | 1 | | 2 | | 1 |
| 1007 | 2 | 1 | | 2 | | 2 | | 2 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| 1007/1 | 1 | | 1 | | 2 | | 2 | | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | 2 |
| 11-030-069 | 3 | 2 | | 1 | | 1 | | 1 | | | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| 200-000 | | 3 | 3 | | 1 | | 1 | | 2 | 2 | | | | 2 | 1 |
| 21236-5007032 | | | 2 | 1 | | 2 | | 2 | | | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| 6162-4710 | | 1 | | 2 | 1 | | 2 | | 1 | 2 | 1 | | | 1 | |
| 701-019 | | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | | | 2 | 1 | | 2 |
| 701-019D | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 2 | 1 |

В данной таблице указаны комплекты ДСЕ на изделия и их количество, загружаемое в производственный план, которые соответствуют Вашему варианту (№ компьютера).

Срок изготовления указанных комплектов: 2 месяца

Для выполнения расчета изучите демонстрационный фильм «Расчет производственного расписания в системе ФОБОС» и аналогичным образом выполните свое задание.

Сначала стартуйте модуль в директории E(C):\ProgramFiles\Fobos\Bin и очистите базы данных оперативного плана системы ФОБОС как это показано в фильме и произведем новый расчет.

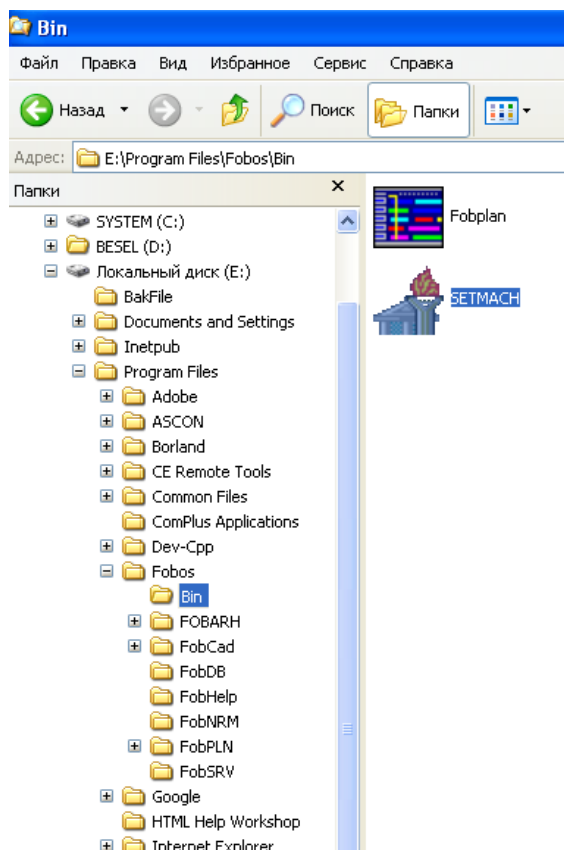
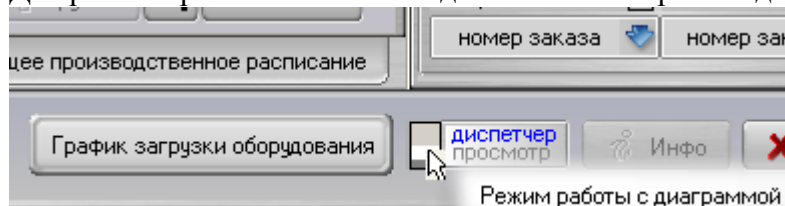


Рис. Запуск утилиты работы с базами данных системы ФОБОС

При запуске утилиты SetMach, увидев сообщение об отсутствии на компьютере SQL-сервера, нажмите «ОК».



Для расчета расписания необходимо включить режим диспетчера!



Внимание! Обратите внимание, что загрузка деталей из «Списка деталей, планируемых на обработку» в расчет производственного расписания производится только в режиме задействования фальтра заказов (кнопка справа вверху)!

Критерии расчета расписания

Горизонт планирования

7:0 19.01.2009 ... 22:30 23.03.2009

Горизонт планирования

Критерии загрузки оборудования

☐ Макс коэффициент загрузки

☐ Min число исползов. станков

☐ Равномерная загрузка станков

☒ Min количество переналадок

☐ Min мощность грузопотока

Состояние оборудования

Приоритет партий запуска

☐ Директивный приоритет

☒ Ближайший срок готовности

☐ Max длительность обработки

☐ Min длительность обработки

Правила выбора из очереди

☐ Обработка в порядке очереди

☐ Операция - из конца очереди

☒ Max длительность операции

☐ Min длительность операции

☐ Max незавершенных операций

максимальный приоритет имеет партия с ближайшим сроком готовности

минимум перемещений деталей на взаимозаменяемом оборудовании цеха

на станок поступает деталь, с max длительностью выполняемой операции

Первая группа критериев «Приоритет партий запуска»

– это с то, с чего начинается планирование. Существует 5 видов директив: 1. Аврийный заказ 2. Срочный заказ 3. Плановый 4. Переходящий 5. Прочие

При загрузке из архива по умолчанию все комплекты имеют плановый приоритет. Изменить его можно в производственной программе – см. «состояние комплекта».

Эта группа критериев не обсуждается на уровне цеха!

Вторая группа критериев «Критерии загрузки оборудования»

- как раскладывать партии ДСЕ на станки.

Третья группа критериев «Правила выбора из очереди»

– что делать если на один станок претендуют две партии ДСЕ одинаковые по двум предыдущим группам критериев.

В ФОБОСе не решается задача минимизации цены. Это исполнительная система.

Повторите расчет расписания со следующими сочетаниями критериев:

Вариант 1.

- Ближайший срок готовности
- Минимальное количество переналадок
- Максимальная длительность операции

Вариант 2.

- Максимальная длительность обработки
- Равномерная загрузка станков
- Максимальная длительность операции

Вариант 3.

- Минимальная длительность обработки
- Минимальное количество переналадок
- Минимальная длительность операции

Внимание! При расчете расписания необходимо утвердительно ответить на различные вопросы, за исключением следующего:

Confirm

?

Перед составлением расписания Вы можете изменить начальное состояние отдельных партий ДСЕ. Нужны ли такие изменения?

Yes - кнопка "Состояние" - редактор числа выполненных операций и приоритета отмеченных партий.

No - начальное состояние партий ДСЕ не изменяется.

В противном случае расчет будет приостановлен для уточнения Вами исходных данных.

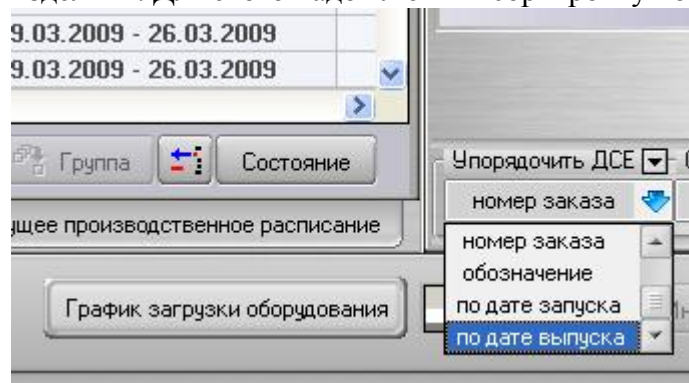
Результаты:

Успеваем ли мы изготовить указанные комплекты в заданный срок?

Сравните результаты расчета расписания (сроки изготовления), рассчитанные по различным критериям.

В отчете по данной лабораторной работе должны быть скриншоты сочетаний критериев и результаты расчета расписания в виде диаграммы Ганта, на которой видны последние сроки выпуска изделий.

Сроки выпуска изделий можно увидеть и в вкладки «Планово-учетный график изготовления изделий». Для этого надо включить сортировку по дате выпуска.



Пример отчета:

