



ГЛАЗОВСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(филиал) ФГБОУ ВПО
«ИЖЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.Т.Калашникова»

Дипломный проект

на тему
«Автоматизированное рабочее место
менеджера отдела снабжения»

Выполнил студент гр. 11451

С.Л. Цигвинцев

Глазов, 2016

Основная цель и задачи

Цель:

Повышение эффективности работы отдела снабжения за счет создания автоматизированного рабочего места менеджера по снабжению производства

Задачи:

Аналитический обзор существующих систем.

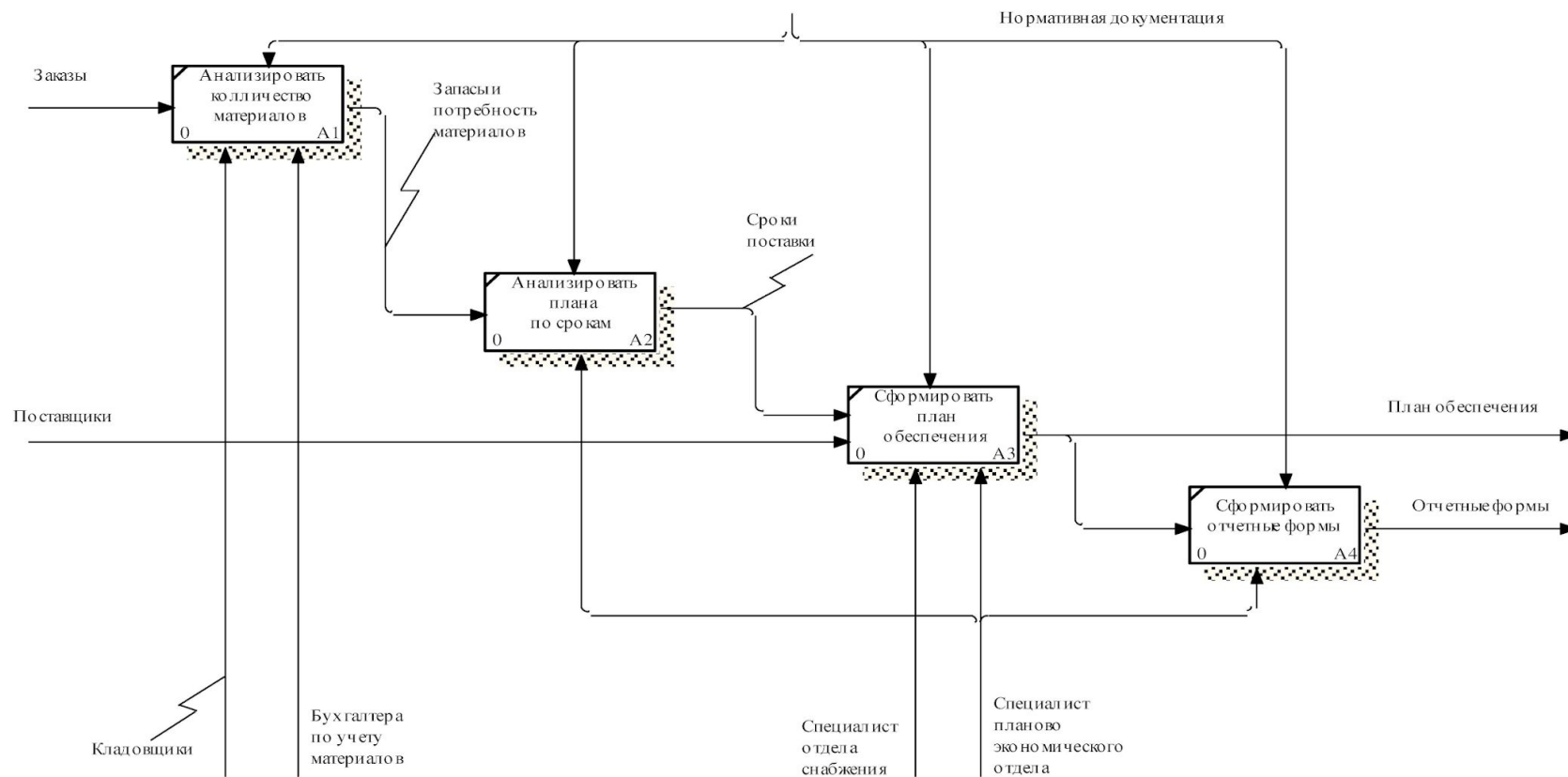
Разработка подсистемы хранения информации.

Разработка подсистемы расчета плана обеспечения.

Разработка подсистемы формирования плана обеспечения производства.

Разработка подсистемы формирования итоговой отчётности.

Функциональная схема «Как есть»



Математическая модель

Поставлена задача – обеспечить информационной поддержкой деятельность менеджера отдела снабжения замытого планированием материального обеспечения производства и формирование печатных форм документов о наличии материалов.

Полученная модель должна формировать план обеспечения по материалам на изделия, а также выдавать полученные результаты на печать.

Под задачей комплектации производства в автоматизированных системах управления сборочных цехов понимается обеспечение сборки изделий комплектующими узлами и деталями, поступающими из других цехов, путем подготовки соответствующих форм и ведомостей.

На предприятии для идентификации собираемых изделий и входящих в них деталей и сборочных единиц используют десятичные номера, а сами детали и изделия называются общим термином – детали-сборочная единица (ДСЕ).

Определяем входные данные:

NG – множество цехов-изготовителей ДСЕ;

NO – множество номеров заказов;

ND – множество десятичных номеров ДСЕ;

$ND = \{nd_1, nd_2, \dots, nd_n\}$

nd_n – десятичный номер ДСЕ;

n – количество видов ДСЕ;

nk – количество комплектов ДСЕ;

NST – множество номеров комплектующих ведомостей шаблонов;

NS – множество номеров комплектующих ведомостей;

Act – событие; $Act \in \{ds, dst\}$;

ds – Новая ведомость, dst – Новая ведомость по шаблону;

pt – тип собираемого изделия; $pt \in \{ass, stand, syst\}$;

ass – сборка, $stand$ – стойка, $syst$ – система;

ts – тип ведомости; $ts \in \{потребность, дефицит, требование\}$;

одной ДСЕ в другую:

$CP = \{dau_1, dau_2, \dots, dau_m\}$;

где: dau_i – детали-сборочная единица

m – количество видов ДСЕ в составе изделия;

$dau_i \in CP$ и $dau_i = \langle no_i, nd1_i, nd2_i, ng_i, dem_i \rangle$,

где: $no_i \in NO$;

$nd1_i \in ND$;

$nd2_i \in ND$ и ДСЕ с десятичным номером $nd1_i$ входит в состав ДСЕ с десятичным номером $nd2_i$;

$ng_i \in NG$;

dem_i – потребность в ДСЕ с десятичным номером $nd1_i$, в штуках;

NOP – множество номеров заказов с указанием собираемых изделий:

$NOP = \{\langle no_1, nd_1 \rangle, \langle no_2, nd_2 \rangle, \dots, \langle no_k, nd_k \rangle\}$,

где: k – количество заказов.

Для определения состава системы необходимо знать список входящих в нее стоек, что можно представить в виде ссылок на заказы:

$ZSS = \{\langle no_1, nos_1 \rangle, \langle no_2, nos_2 \rangle, \dots, \langle no_l, nos_l \rangle\}$,

где: ZSS – список стоек входящих в систему;

l – количество заказов на стойки;

nos_i – номер заказа стойки;

NOS – множество заказов стоек:

$NOS = \{no_1, no_2, \dots, no_l\}$.

Выходные данные:

На выходе должны получить список документов LD :

$LD = \{doc_1, doc_2, \dots, doc_d\}$,

где: $doc_i \in LD$ и $doc_i = \langle ns_i, nk_i, ng_i, nd_i, dem_i \rangle$;

d – количество ведомостей;

$ns_i \in NS$;

Vp – печатная ведомость; $Vp \in \{\text{потребность, дефицит, требование}\}$;

lv – измененная комплектовочная ведомость.

Метод решения задачи. На основании входных данных формируется список детали-сборочных единиц, которые должны быть выданы из кладовой на участок для сборки изделия:

При поступлении новой ведомости на сборку, входными данными являются номер заказа, количество комплектов сборки, десятичный номер сборки. Они используются для формирования списка детали-сборочных единиц, входящих в состав сборки, и отображаются в списке документов.

$Act = ds \ \& \ pt = acc \ \& \ \langle NO, nd, x, y, z \rangle \in CP \rightarrow add(\langle NS, nk, y, x, z \rangle)$,

где: add – функция добавления элементов из множества состава изделий в множество список документов;

При поступлении новой ведомости на изготовление стойки, входными данными являются номер заказа, количество комплектов стоек. Для формирования списка ДСЕ, нам необходимо знать стоечный номер ДСЕ. Его мы определяем, используя множество детали-сборочных единиц в заказе (DAU):

$NO \in \langle NO, x \rangle \ \& \ \langle NO, x \rangle \in DAU \rightarrow nd = x$.

Далее формируем список ДСЕ, путем поиска (dr) входящих в состав стойки ДСЕ, из множества состава изделий, если детали входящие в состав стойки найдены ($found$), то добавляем их в список и формируем ведомость:

$Act = ds \ \& \ pt = stand \ \& \ dr \in CP \rightarrow found = T$,

$Act = ds \ \& \ pt = stand \ \& \ dr \notin CP \rightarrow found = F$,

$found = T \rightarrow add(NS, nk, y, x, z)$;

При поступлении новой ведомости на изготовление системы, то входными данными являются номер заказа, количество комплектов. Система состоит из стоек и других ДСЕ. Значит, нам нужно получить входящие в нее стойки (ZSS), определить десятичный номер ДСЕ каждой стойки входящей в систему (DAU) и сформировать список ДСЕ всего состава изделия (CP):

$NO \in \langle NO, x \rangle \ \& \ \langle NO, x \rangle \in ZSS \rightarrow adds(x)$,

где $adds$ – функция добавления элемента x в множество NOS,

$(\forall nos_i \in NOS) (\forall nos_i \in \langle nos_i, x \rangle \ \& \ \langle nos_i, x \rangle) \in DAU \rightarrow addn(x)$,

где $addn$ – функция добавления элемента x в множество десятичных номеров стоек,

$Act = ds \ \& \ pt = syst \ \& \ dr \in CP \rightarrow found = T$,

$Act = ds \ \& \ pt = syst \ \& \ dr \notin CP \rightarrow found = F$,

$found = T \rightarrow add()$;

Если $Act = dst$, то формируем новую ведомость как копию ведомости шаблона.

Далее мы сохраняем полученный список в базе данных. По сформированному списку можно сделать групповую выдачу из кладовки на участок, а также получить три ведомости (экранных или печатных); Потребность. Она представляет собой полный список ДСЕ, в который входят также первоначальная потребность (количество, нужное для выдачи на участок), текущая потребность (в зависимости от того, делался ли уже расход по этой ведомости, она может быть равной или меньше первоначальной); Дефицит. В ней представлены только те ДСЕ, на которые имеется частичный или полный дефицит в кладовой; Требование. В его состав входят ДСЕ, по которым возможна выдача, т.е. остаток в кладовой больше нуля и потребность не равна нулю.

Структурная схема



Декомпозиция «Как должно быть»

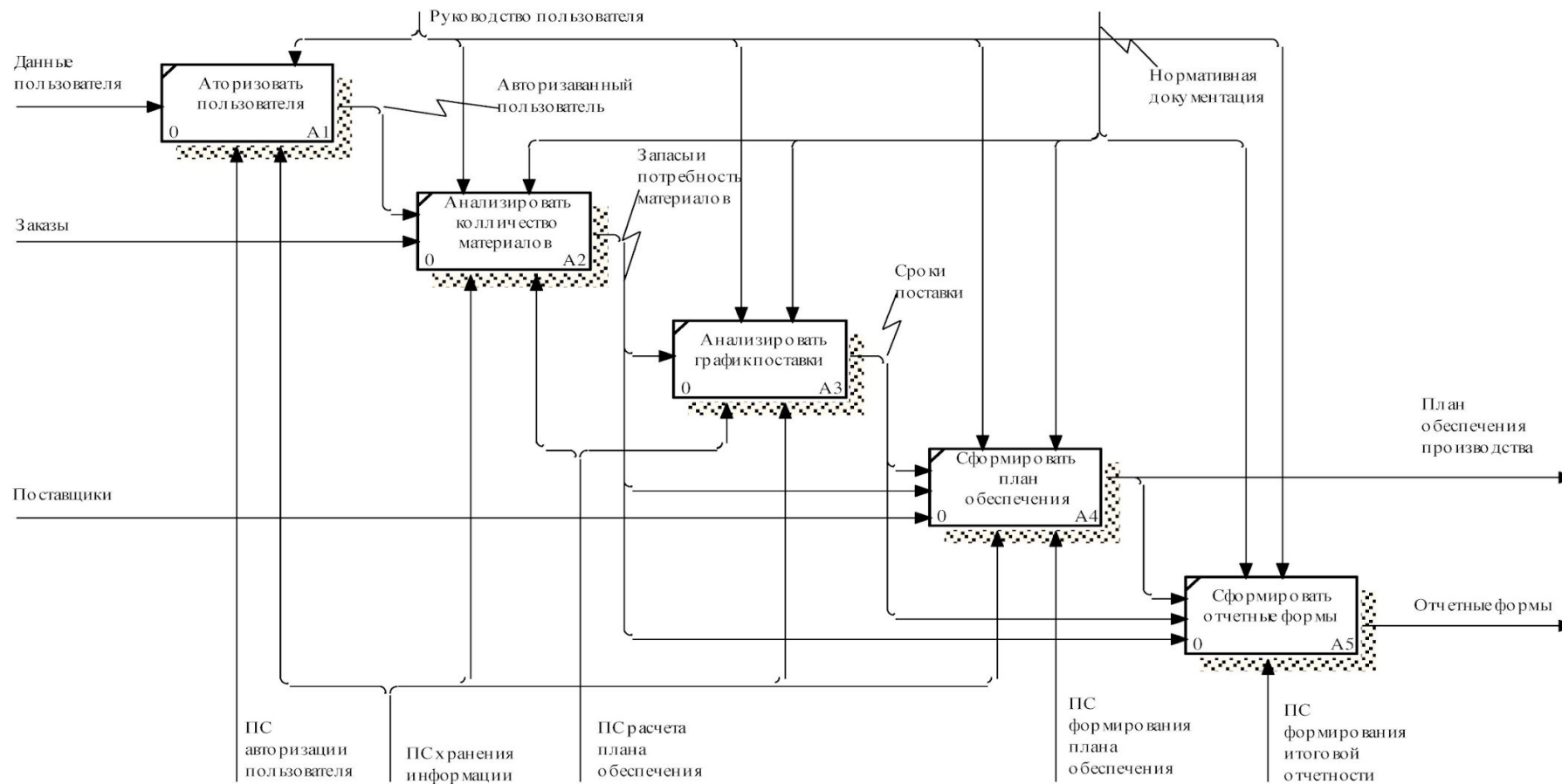


Схема базы данных

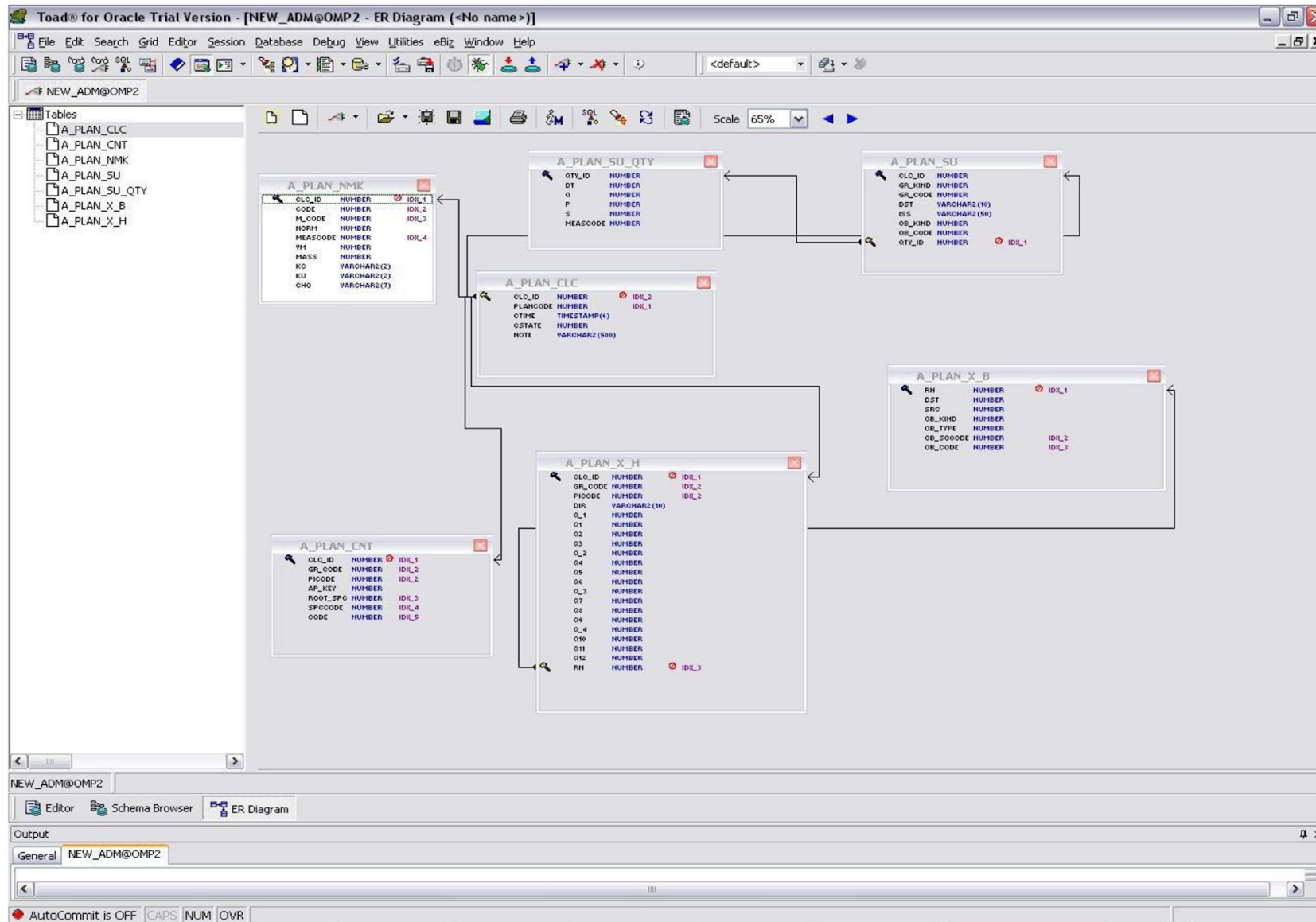
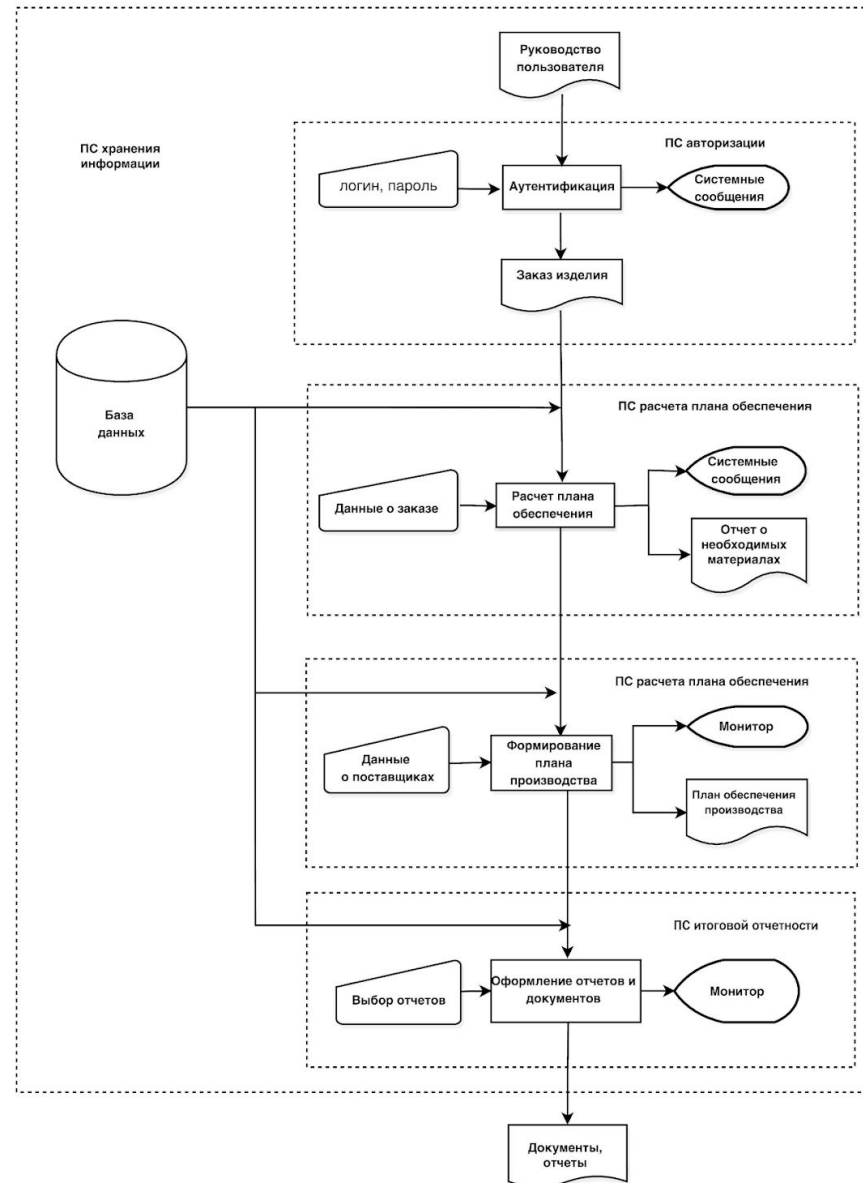
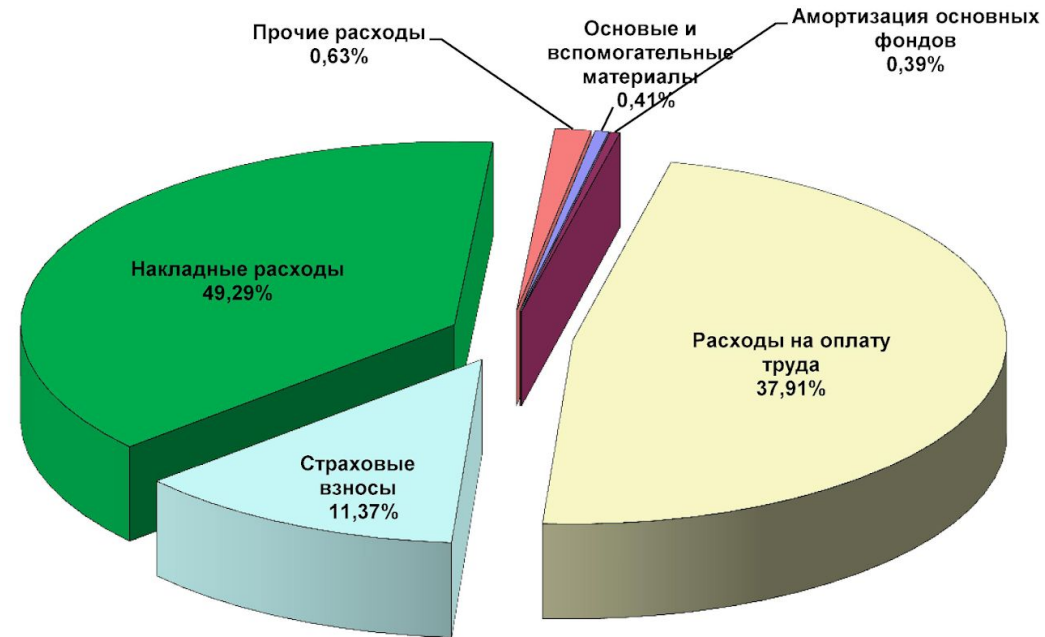


Схема движения данных



Экономическая часть

Структура затрат на разработку



Экономические показатели разработки

Название	Значение
Затраты на разработку, руб.	142717,90
Продолжительность разработки, дн.	66
Цена программного продукта, руб.	10763,96
Срок окупаемости, год	2,6

Пример работы программы

- ЭИП.8580100005 [9] (Б,Точн.) - содержимое спецификации КРЕЙТ К19-(1+3+1+1) U-2/60

Документ Плавка Вид Настройки Окно Помощь ОЭЕ

Панель задач

- Каталоги
- Классификаторы
- Комплектации изделий
- Конструкторские элементы
 - Архив КД
 - Справочники
 - Экземпляры изделий
 - Эксплуатационная документация
 - Ведомости замен
 - Взаимозаменяемые комплектующие
 - Вопросы СП90,91 к КБ
 - Выборка по всем изделиям
 - Детали
 - Документы
 - Заготовки
 - Карточка учета документов(КД)
 - Карточка учета КД
 - Комплектовочные карты
 - Комплекты
 - Комплекты изделий
 - Листы разрешения (Карты разрешения)
 - Наследование КЭ
 - Образцы
 - Прочие изделия
 - Прочие узлы
 - Ремонтные спецификации
 - Сборочные материалы
 - Сборочные узлы
 - Сборочные чертежи
 - Сводные спецификации
 - Список конечных объектов
 - Список самостоятельных узлов
 - Справочники применяемости
 - Стандартные изделия
 - Стандартные узлы
 - Точные комплектации комплектов
 - Точные комплектации узлов
 - Экземпляры комплектов
 - Экземпляры оснастки
 - Экземпляры спецификаций
- Маршруты
- Материалы
- Материальные нормативы
- Металлургическое производство

Список конечных объектов

ЭИП.8580100005 [9] (Б,Точн.) - содержимое спецификации КРЕЙТ К19-(1+3+1+1) U-2/60

Форма	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Владелец	Кол-в	Ед.изм.	Примечание
1	Лист №	01						
2								
3				Документация				
4								
5	A1_A1		ЭИ8.580100005 СБ [2]	Сборочный чертеж	Отд62	1	шт	385-08
6	A3		ЭИ8.580100005 ВП [4]	ВЕДОМОСТЬ ПОКУПНЫХ ИЗДЕЛИЙ	Отд62	1	шт	385-08
7	A3		ЭИ8.580100005 Д14 [2]	ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ ПОДЛЕЖАЩИХ ВХОДНОМУ КОНТРОЛЮ	Отд62	1	шт	570-08
8	A1		ЭИ8.58010000 34	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	Отд62	1	шт	385-08
9			ЭИ8.580100003 ТЭ4 [2]	ТАБЛИЦА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	Отд62	1	шт	385-08
10								
11				Сборочные единицы				
12								
13	A4	001	ЭИ8.42064000 [5]	ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ	Отд62	1	шт	385-08
14	A4	003	ЭИ8.58011000	НАПРАВЛЯЮЩАЯ	Отд62	2	шт	385-08
15	A4	004	ЭИ8.580130001	ЗАЩЕЛКА	Отд62	1	шт	385-08
16	A4	005	ЭИ8.420630001 [5]	КРОСС ПЛАТА	Отд62	1	шт	385-08
17								
18				Детали				
19								
20	A4	011	ЭИП.735010006-2 [1]	ПЛАТА	Отд62	2	шт	385-08
21	A3	012	ЭИП.740010002-1	КРОНШТЕЙН	Отд62	1	шт	385-08
22	A4	013	ЭИП.740010011	ПОЛОСКА КОНТАКТНАЯ	Отд62	4	шт	385-08
23	A4	015	ЭИП.842060004 [1]	СУХАРИК	Отд62	10	шт	385-08
24			ЭИП.					
25	A3	016	ЭИП.065000004-05 (Дет.) ШАЙБА (Б)		Отд62	1	шт	385-08
26	A4	017	ЭИП.065000004-14 (Дет.) ШАЙБА (Б)		Отд62	2	шт	385-08
27	A3	018	ЭИП.065000004-15 (Дет.) ШАЙБА (Б)		Отд62	1	шт	385-08
28	Лист №	02	ЭИП.065000004-18 (Дет.) ШАЙБА (Б)					
29	A4	019	ЭИП.095000005 (Дет.) (Б)					
30	A3	020	ЭИП.095000005-1 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)		Отд62	4	шт	385-08
31	A3	021	ЭИП.095000005-101 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)		Отд62	1	шт	385-08
32	A3	022	ЭИП.095000005-102 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)		Отд62	1	шт	385-08
33	A4	023	ЭИП.095000005-103 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)		Отд62	1	шт	385-08
			ЭИП.095000005-104 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)					
			ЭИП.095000005-105 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)					
			ЭИП.095000005-106 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)					
			ЭИП.095000005-107 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)					
			ЭИП.095000005-108 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)					
			ЭИП.095000005-109 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)					
			ЭИП.095000005-110 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)					
			ЭИП.095000005-111 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)					
			ЭИП.095000005-112 (Ед. спец.) (Точн.) (Б)					

Задачи Почта Работы Избранное

OK NUM

Пример ВЫХОДНЫХ документов

Меню | Генератор отчетов | http://128.1.47.135:8... | http://128.1.47.135:8... | Генератор отчетов | http://128.1.47.135:8... | Пустая страница | Поиск в Google

128.1.47.135:8080/openreports/reportOptions.action | 3 / 23 | 92% | Найти

№	Материал Применяемость Входимость	Ед. изм.	Цех	Норма
1.1	РКЦИ.741271.034 (4) - 0,484	кг	6011	1,936
		кг		1,936
		кг		1,936
M0145027 Лист Б-ПН-О-24 ГОСТ 19903-74/Ст3сп5-св ГОСТ 14637-89				
1 341 РКЦИ.373852.001-И				
1.1	РКЦИ.741512.025 (1) - 2,63	кг	6011	2,63
		кг		2,63
		кг		2,63
M0145028 Лист Б-ПН-О-8 ГОСТ 19903-74/Ст3сп4-св ГОСТ 14637-89				
1 341 РКЦИ.373852.001-И				
1.1	РКЦИ.741121.287-6 (1) - 0,452	кг	6011	0,452
1.2	РКЦИ.741121.299-9 (1) - 0,201	кг	6011	0,201
1.3	РКЦИ.741121.305-7 (4) - 0,1799	кг	6011	0,7196
1.4	РКЦИ.741121.305-8 (4) - 0,1437	кг	6011	0,5748
1.5	РКЦИ.741124.535 (2) - 0,631	кг	6011	1,262
1.6	РКЦИ.741151.094 (1) - 0,573	кг	6011	0,573
1.7	РКЦИ.741221.274 (1) - 1,23	кг	6011	1,23
1.8	РКЦИ.742141.027 (1) - 0,31	кг	6011	0,31
		кг		5,3224
		кг		5,3224
M0145029 Лист Б-ПН-О-12 ГОСТ 19903-74/Ст3сп4-св ГОСТ 14637-89				
1 341 РКЦИ.373852.001-И				
1.1	РКЦИ.711141.496 (1) - 0,815	кг	6011	0,815
1.2	РКЦИ.741622.006 (3) - 0,785	кг	6011	2,355
		кг		3,17
		кг		3,17
M0145031 Лист Б-ПН-О-12 ГОСТ 19903-74/Ст3сп5-св ГОСТ 14637-89				
1 341 РКЦИ.373852.001-И				
1.1	РКЦИ.741121.694 (4) - 0,589	кг	6011	2,356
1.2	РКЦИ.741131.156-9 (1) - 1,1698	кг	6011	1,1698
1.3	РКЦИ.741134.341 (1) - 2,25	кг	6011	2,25

	кг		5,7758
	кг		5,7758
M0145032 Лист Б-ПН-О-10 ГОСТ 19903-74/Ст3сп5-св ГОСТ 14637-89			
1 341 РКЦИ.373852.001-И			
1.1	РКЦИ.741500.003 (2) - 1,67	кг	6011 3,34
1.2	РКЦИ.746151.008 (2) - 0,032	кг	6011 0,064
		кг	3,404
		кг	3,404
M0145100 Лист Б-ПН-О-5 ГОСТ 19903-74/Ст3сп4-св ГОСТ 14637-89			
1 341 РКЦИ.373852.001-И			
1.1	РКЦИ.741121.113-9 (7) - 0,0472	кг	6011 0,3304
1.2	РКЦИ.741121.134-5 (4) - 0,0332	кг	6011 0,1328
1.3	РКЦИ.741121.134-6 (1) - 0,0445	кг	6011 0,0445
1.4	РКЦИ.741121.184-4 (1) - 0,171	кг	6011 0,171
1.5	РКЦИ.741121.193-1 (1) - 0,251	кг	6011 0,251
1.6	РКЦИ.741121.277-4 (1) - 0,1196	кг	6011 0,1196
1.7	РКЦИ.741121.277-6 (1) - 0,212	кг	6011 0,212
1.8	РКЦИ.741121.302-0 (4) - 0,0482	кг	6011 0,1928
1.9	РКЦИ.741121.306-0 (4) - 0,0382	кг	6011 0,1528
1.10	РКЦИ.741128.116 (1) - 2,58	кг	6011 2,58
1.11	РКЦИ.741131.107-5 (1) - 0,23	кг	6011 0,23
1.12	РКЦИ.741134.359 (2) - 0,385	кг	6011 0,77
1.13	РКЦИ.741151.082 (4) - 0,383	кг	6011 1,532
1.14	РКЦИ.741151.095 (1) - 0,37	кг	6011 0,37
1.15	РКЦИ.741161.076 (1) - 0,53	кг	6011 0,53
1.16	РКЦИ.741211.459 (1) - 0,494	кг	6011 0,494
1.17	РКЦИ.741211.488 (9) - 0,057	кг	6011 0,513
1.18	РКЦИ.741211.489 (3) - 0,123	кг	6011 0,369
1.19	РКЦИ.741221.129 (2) - 0,233	кг	6011 0,466
1.20	РКЦИ.741344.044 (1) - 0,1005	кг	6011 0,1005
1.21	РКЦИ.745222.159 (1) - 1,2864	кг	6011 1,2864
1.22	РКЦИ.745352.058 (2) - 0,1834	кг	6011 0,3668
1.23	РКЦИ.745352.059 (1) - 0,171	кг	6011 0,171
		кг	11,3856

Отчет по нормам материалов на Машина М1-И, группировка по материалу, применяемости

Лист 3 из 23 Ω

Бид (100%)

Пример ВЫХОДНЫХ документов

Меню

Генератор отчетов x http://128.1.47.135:8... x http://128.1.47.135:8... x Генератор отчетов x http://128.1.47.135:8... x http://128.1.47.135:8... x

Веб 128.1.47.135:8080/openreports/reportOptions.action

Понск в Google

1 / 25 92% Найти

СОГЛАСОВАНО
Директор по производству

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель организации

**ПЛАН ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ
НА Рысак 353 пр-во
НА 4 КВАРТАЛ
ГРУППИРОВКА В РАЗРЕЗЕ МАТЕРИАЛОВ
РАСЧЕТ НА ДАТУ 07.12.2015 09:53:36
с заменителями**

№	Наименование материала, название профиля, марка, габариты, стандарт на марку, стандарт на профиль	Применяемость	Ед. изм.	Цех	Цена	Потребность на план		Обеспеченность		Дефицит	
						Количество	Сумма	Количество	Сумма	Количество	Сумма
1.1	M0001002 Дробь ДЧК 03 545 ГОСТ 11964-81Е	353 (1 - 0 - 0 - 0) - 0,1882	кг	2500	18,64	0,1882	3,51				
2.1	M0112033 Уголок 32Х32Х4 Б/В/ ГОСТ 8509-93/Ст3сп 3 ГОСТ 535-88	353 (1 - 0 - 0 - 0) - 1,616	кг	6000	24,93	1,616	40,29				
3.1	M0301135 Лист БТ-ПН-О-0.8 ГОСТ 19904-90/К270В5-П-Н-08пс ГОСТ 16523-97 (M0301008, M0301269)	353 (1 - 0 - 0 - 0) - 0,17904	кг	2500	31,49	0,179	5,64				
4.1	M0301137 Лист БТ-ПН-О-1.5Х1250Х2500 ГОСТ 19904-90/К270В5-П-Н-08пс ГОСТ 16523-97 (M0301015, M0301016)	353 (1 - 0 - 0 - 0) - 0,63695	кг	2500	32,60	0,637	20,76				
5.1	M0301138 Лист БТ-ПН-О-3 ГОСТ 19904-90/К270В5-П-08пс ГОСТ 16523-97 (M0301001, M0301030)	353 (1 - 0 - 0 - 0) - 0,05176	кг	2500	32,60	0,0518	1,69				
6.1	M0301140 Лист БТ-ПН-О-2Х1250Х2500 ГОСТ 19904-90/К270В5-П-Н-08пс ГОСТ 16523-97 (M0301194)	353 (1 - 0 - 0 - 0) - 2,29058	кг	2500	32,60	2,2906	74,67				
7.1	M0301188 Лист БТ-ПН-О-0.5Х1250Х2500 ГОСТ 19904-90/К270В5-П-Н-08пс ГОСТ 16523-97 (M0301005)	353 (1 - 0 - 0 - 0) - 0,000667	кг	2500	31,71	0,0007	0,02				
8.1	M0301199 Лист БТ-ПН-О-2.5	353 (1 - 0 - 0 - 0) - 0,13068	кг	2500	32,60	0,1307	4,26				

Благодарю
за
внимание!!!