

Михаил Ширяев

Firebird — основа для высоконагруженной ERP системы

ERP – enterprise resource planning, планирование ресурсов предприятия

Комплексная информационная система управления предприятием.



История создания

Два автономных
компьютера.

1987-1989

Расчет лимитов
на годовой план.

ЭВМ СМ - 4



История создания

Два автономных компьютера.

4-30 компьютеров.
Передача информации через дискету.

1987-1989

Расчет лимитов на годовой план.

1989-1994

Спецификация, технология, лимиты.
SESH ERP v1

ЭВМ СМ - 4

IBM Intel 86



История создания

Два автономных компьютера.

4-30 компьютеров.
Передача информации
через дискету.

150 компьютеров.
Локальная сеть
10мбс.

1987-1989

Расчет лимитов
на годовой план.

1989-1994

Спецификация,
технология,
лимиты.
SESH ERP v1

1995-1998

Склады,
Снабжение,
Бухгалтерия
SESH ERP V2

ЭВМ СМ - 4

IBM Intel 86

ПК 286



История создания

Два автономных компьютера.

4-30 компьютеров.
Передача информации через дискету.

150 компьютеров.
Локальная сеть 10мбс.

Вторая в городе оптическая сеть, объединяющая весь завод.

1987-1989

Расчет лимитов на годовой план.

1989-1994

Спецификация, технология, лимиты.
SESH ERP v1

1995-1998

Склады, Снабжение, Бухгалтерия
SESH ERP V2

1998-2001

Переход на SQL базу данных
SESH ERP V3

ЭВМ СМ - 4

IBM Intel 86

ПК 286

Оптика



История создания

Два автономных компьютера.

4-30 компьютеров.
Передача информации через дискету.

150 компьютеров.
Локальная сеть 10мбс.

Вторая в городе оптическая сеть, объединяющая весь завод.

Расширение сети

1987-1989

Расчет лимитов на годовой план.

1989-1994

Спецификация, технология, лимиты.
SESH ERP v1

1995-1998

Склады, Снабжение, Бухгалтерия
SESH ERP v2

1998-2001

Переход на SQL базу данных
SESH ERP v3

2001 -2013

Производство. Сервера приложений.
SESH ERP v4

ЭВМ СМ - 4



IBM Intel 86



ПК 286



Оптика



Сервер



История создания

Два автономных компьютера.

4-30 компьютеров.
Передача информации через дискету.

150 компьютеров.
Локальная сеть 10мбс.

Вторая в городе оптическая сеть, объединяющая весь завод.

Расширение сети

Более 2000 компьютеров в сети. Более 80 приложений, сотни отчетов.

1987-1989

Расчет лимитов на годовой план.

1989-1994

Спецификация, технология, лимиты.
SESH ERP v1

1995-1998

Склады, Снабжение, Бухгалтерия
SESH ERP v2

1998-2001

Переход на SQL базу данных
SESH ERP v3

2001 -2013

Производство. Сервера приложений.
SESH ERP v4

2013-

MPS, снабжение, использование JAVA и web технологий.
SESH ERP v5

ЭВМ СМ - 4



IBM Intel 86



ПК 286



Оптика



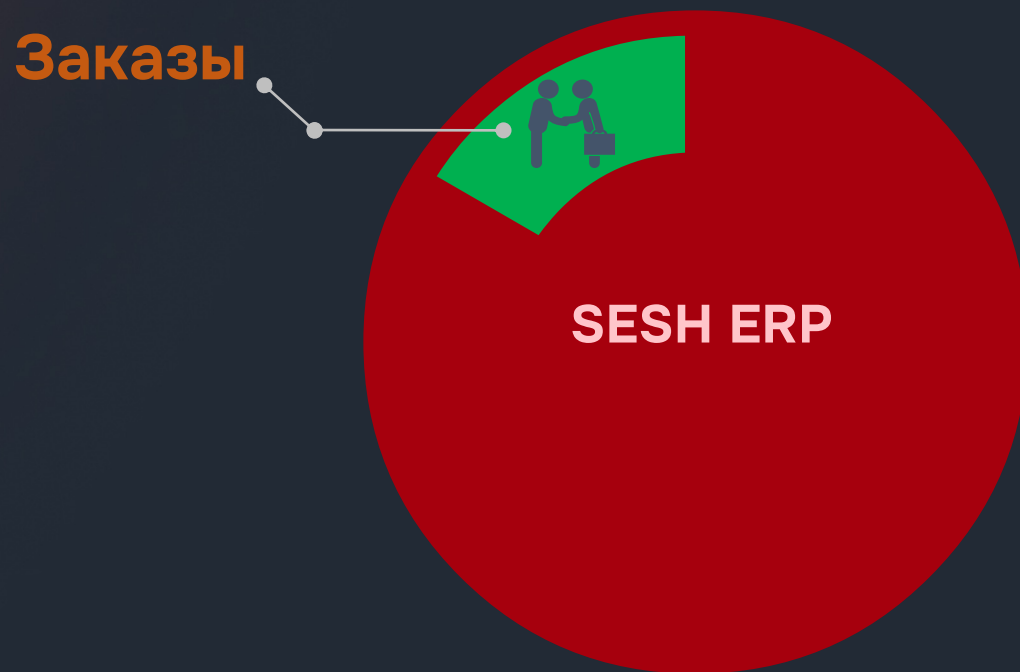
Сервер



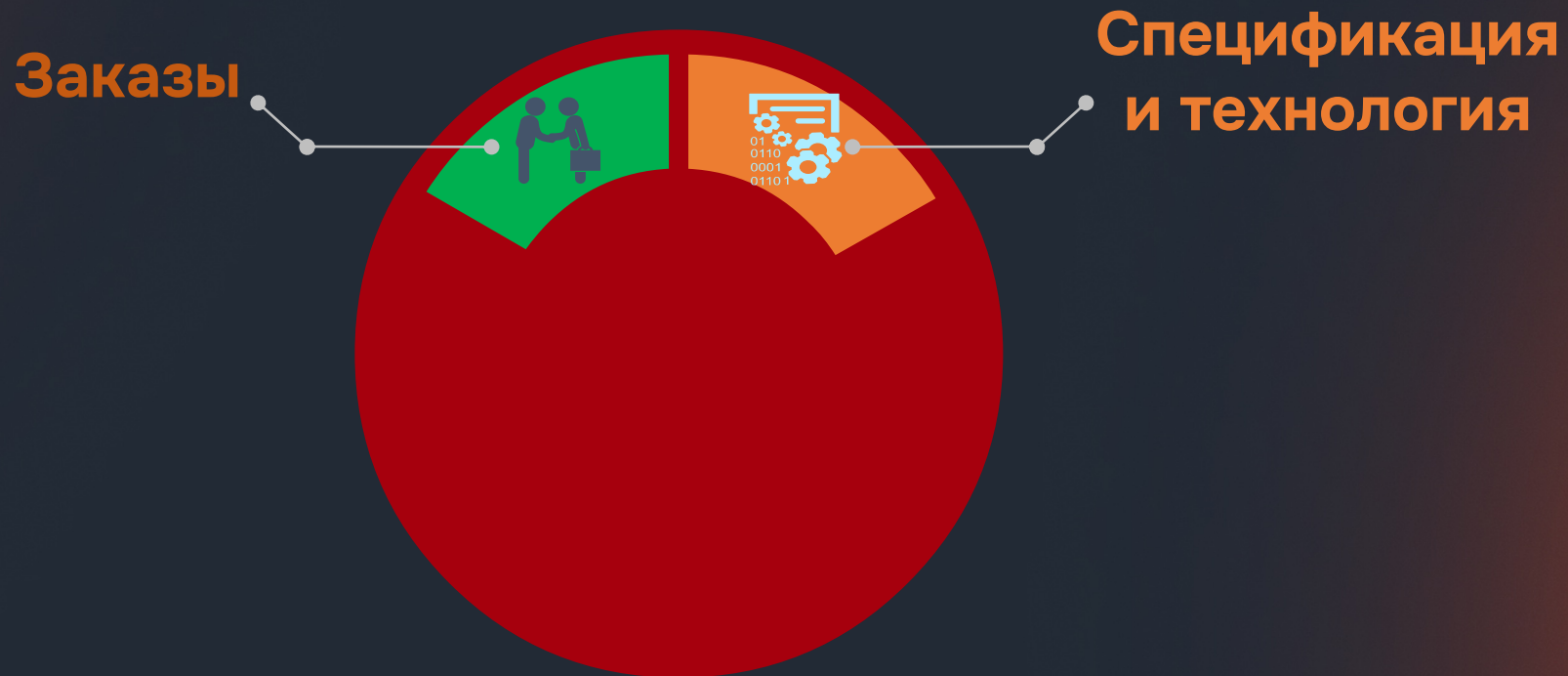
Серверная



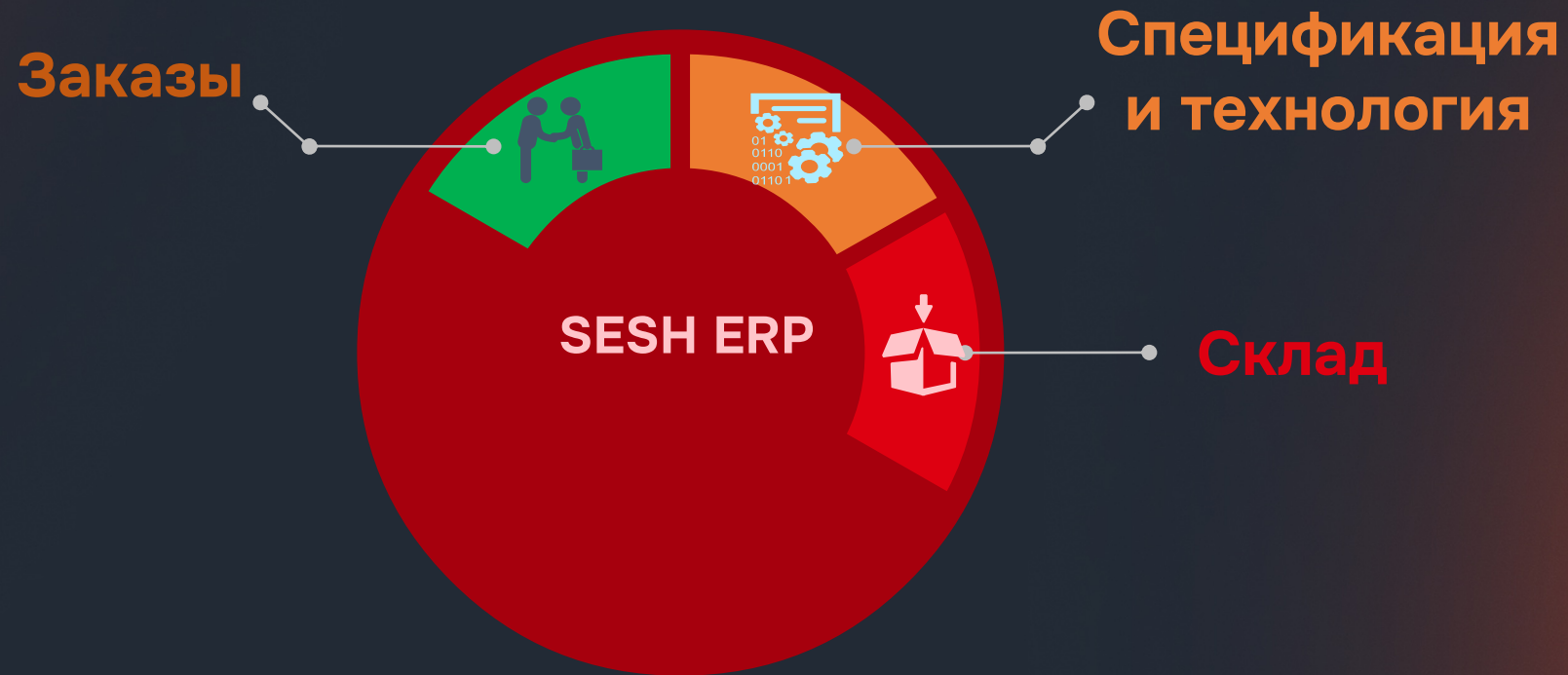
Основные части системы



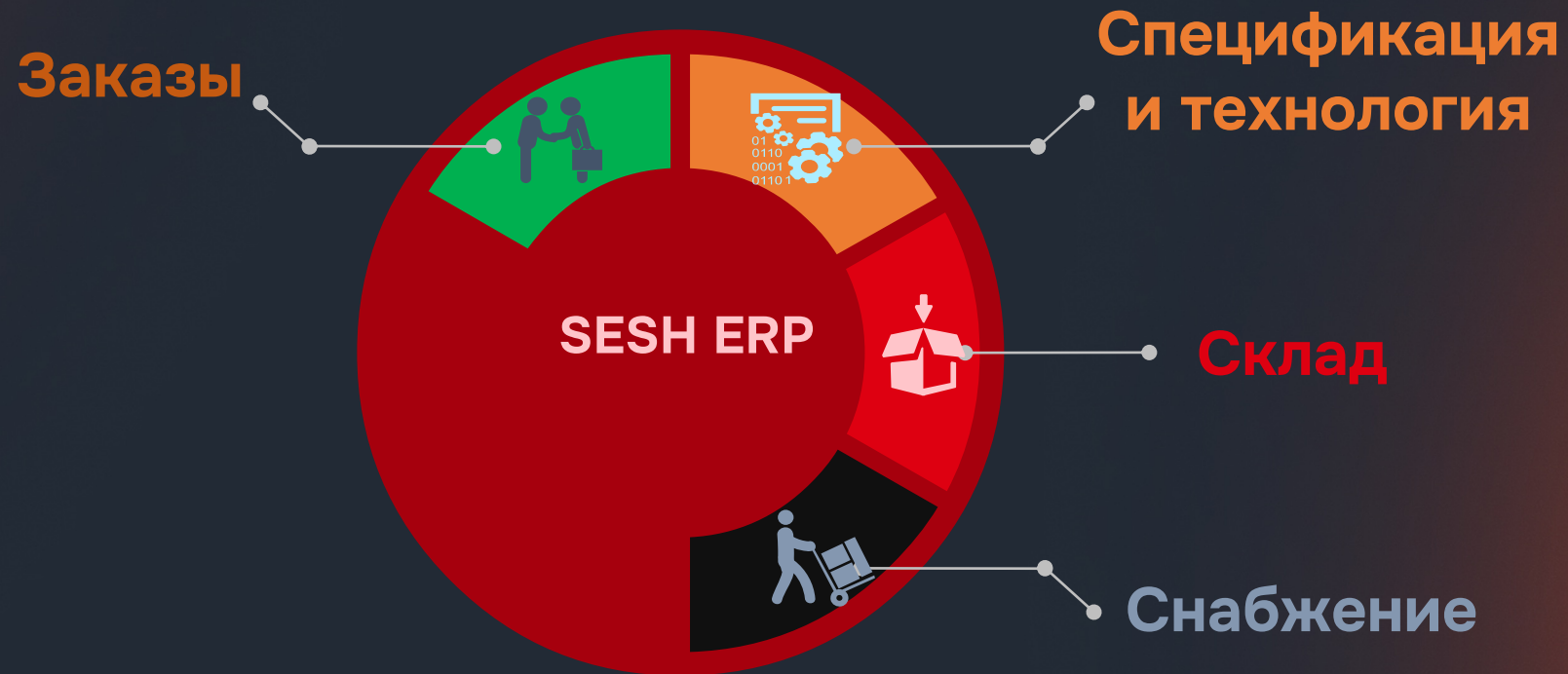
Основные части системы



Основные части системы



Основные части системы



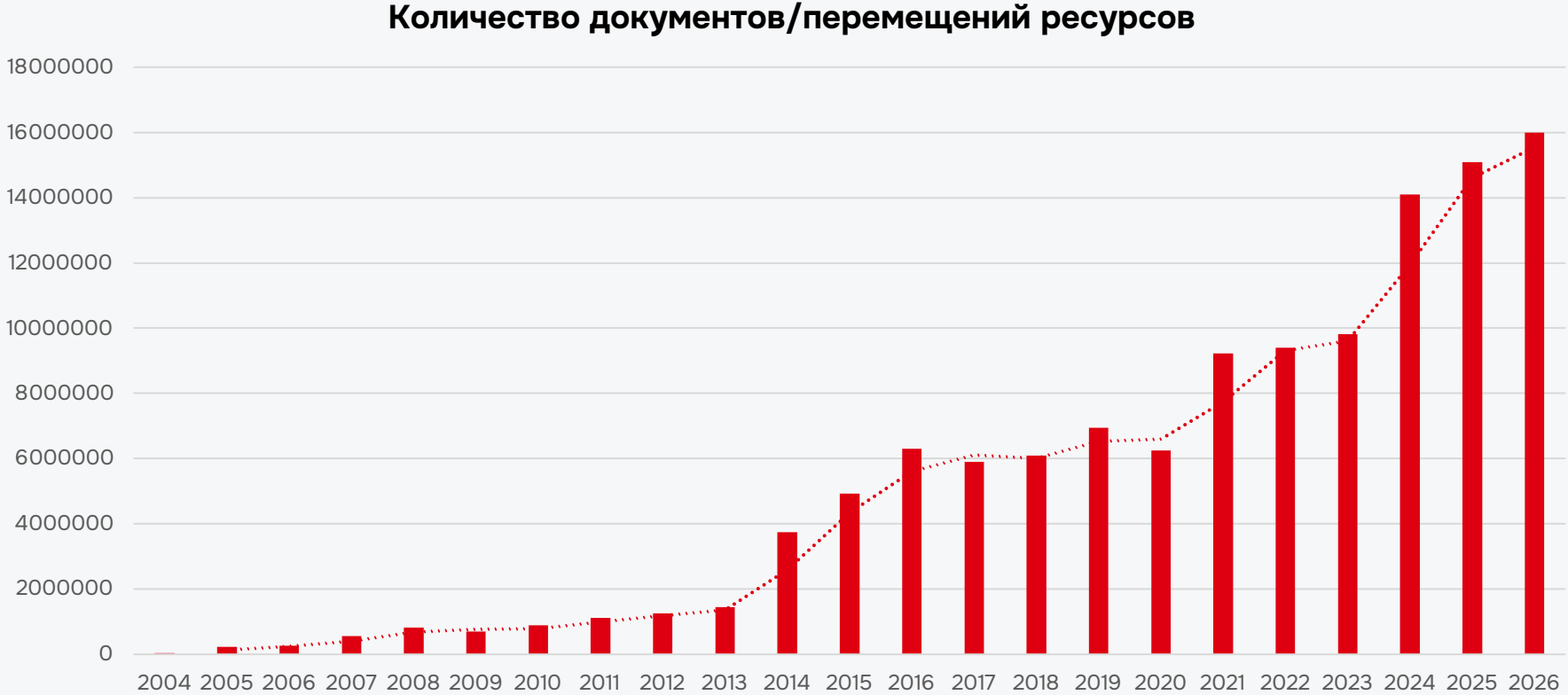
Основные части системы



Основные части системы



Количество документов и перемещенных ресурсов



Задачи, решенные в процессе создания

- ✓ Рост подключений к базе. При количестве > 100 получили значительное замедление. Решение - использование сервера приложений.
- ✓ Расчет полного состава заказа. Создали UDF функции для кэширования данных при расчете.
- ✓ Сдать каждый заказ вовремя. Создание отдельного сервера с полным графом всех действий для изготовления заказа.
- ✓ Падение производительности при количестве соединений > 400. Разработка java сервера приложений с поддержкой пула соединений, с которым прозрачно работают старые delphi программы.
- ✓ Запас по производительности на будущее. Переход с 2.5 на 5ю версию.

Заказ - опросный лист

Опросный лист

Опции Действия Печать

Договор N 100230415 Заказ 3

Шаблон Шаблон СЭЦ-80 Флагман ОП

Новый F3 Выход История

Тарифный заказ

Код параметра	N°	Наименование параметра	Значение параметра
2168	0	N° заказа	100230415/3
1009	0	Шаблон ОПЗ	1057199
1010	0	Шаблон ОП4	1264492

Добавить из шаблона Alt+F3 Копировать Ctrl+F3 Главный справочник Ctrl+F3 Провка F4 Удалить колонку Карточка в гл.спр. F5

В компл. вед. включить строку / снять / включить строку / снять строку

СЗ на закупку

Код	Колонка	01 №30 Сх110151	02 №28 Сх110151	03 №26 Сх000900	04 №24 Сх110151	05 №22 Сх110151	06 №20 Сх110151	07 №18 Сх110151	08 №16 Сх110151	09 №14 Сх110151	10 №12 Сх110151
151	100	Порядковый номер	30	28	24	22	20	18	16	14	12
6543	101	Код ККС токоприемника	8525-HSG-001.OC30	8525-HSG-001.OC28	8525-HSG-001.OC24	8525-HSG-001.OC22	8525-HSG-001.OC20	8525-HSG-001.OC18	8525-HSG-001.OC16	8525-HSG-001.OC14	8525-HSG-001.OC12
4426	101	Надпись на шкафу	Резерв	подстанция 8525-HSG-001, шинка В	Глухая панель	пл. датчикель кароза 02 (11 6233)	пл. датчикель кароза 01 (11 6233)	Трансформатор	Трансформатор	Трансформатор	подстанция 8525-HSG-001, шинка В
9462	105	*Класс безопасности									
9463	110	*Назначение шкафа	Линия	Линия	Переходный шкаф	Линия	Линия	Линия	Линия	Линия	Линия
9464	112	*Аппарат на ВЭ	Выключатель	Выключатель	ВЭ нет	Выключатель	Выключатель	Выключатель	Выключатель	Выключатель	Выключатель
9468	112	*Тип ТН на ВЭ	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
9469	116	*1-е линейное присоединение	белое_снизу_с_ТТНП	белое_снизу_с_ТТНП	нет	белое_снизу_с_ТТНП	белое_снизу_с_ТТНП	белое_снизу_с_ТТНП	белое_снизу_с_ТТНП	белое_снизу_с_ТТНП	белое_снизу_с_ТТНП
9470	116	*2-е линейное присоединение	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
9471	118	*1-е шинное присоединение	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
9472	119	*2-е шинное присоединение	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
9473	120	*Наличие ЗР	Линейный ЗР	Линейный ЗР	Без ЗР	Линейный ЗР	Линейный ЗР	Линейный ЗР	Линейный ЗР	Линейный ЗР	Линейный ЗР
9474	122	*Тип ТН "на линии"	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
9475	123	*ТН или ТСН "на линии"	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
6009	123	ПОМОЩЬ:Изображение ТН									
9476	126	*Наличие ОПН	ОПН на линии	ОПН на линии	Без ОПН	ОПН на линии	ОПН на линии	ОПН на линии	ОПН на линии	ОПН на линии	ОПН на линии
9477	128	*Кол-во кабелей через дн	1	1	нет	1	1	1	1	1	1
5038	130	Размещение каб.вводов в дн	5	5	нет	5	5	5	5	5	5
9478	131	*Кол-во кабелей через крышу	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
5962	132	Размещение каб.вводов сверху									
9458	134	*Размещение ТТ	горизонтальная_опора	горизонтальная_опора		горизонтальная_опора	горизонтальная_опора	горизонтальная_опора	горизонтальная_опора	горизонтальная_опора	горизонтальная_опора
9044	134	*Трансформаторы тока	ABC(Зобм)	ABC(Зобм)	нет	ABC(Зобм)	ABC(Зобм)	ABC(Зобм)	ABC(Зобм)	ABC(Зобм)	ABC(Зобм)
9455	135	*Ток терм стойкости, кА	31.5	31.5		31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5
10007	137	*Схема СЭЦ-80									
9034	138	*Номенклатура СЭЦЛ-80	10Н-110151-630/31.5 УЗ	0Н-110151-1250/31.5 УЗ	10Н-000900	10Н-110151-630/31.5 УЗ	10Н-110151-630/31.5 УЗ	10Н-110151-630/31.5 УЗ	10Н-110151-630/31.5 УЗ	10Н-110151-630/31.5 УЗ	0Н-110151-1250/31.5 УЗ
4777	140	Шинный мост (схематически)									
9460	144	*Расположение в ряду	Кр.левый	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний
9461	145	*Схема сборных шин	=====	<=====	<=====	<=====	<=====	<=====	<=====	<=====	<=====
9456	150	*Схема СЭЦЛ-80 №									

SYSDBA база: p8h61-237 | сервер приложений: p8h61-237

Заказ - опросный лист 2

Опросный лист

Опции Действия Печать

Договор N 100230415 Заказ 3

Шаблон Шаблон СЭЦ 80 Флагман ОЛ

Новый F3 Выход История

Тарифный заказ

Код параметра	№	Наименование параметра	Значение параметра
2168	0	№ заказа	100230415/3
1009	0	Шаблон ОЛ3	1057199
1010	0	Шаблон ОЛ4	1264492

Добавить из шаблона Alt+F3 Копировать Ctrl+F3 Главный справочник Ctrl+F3 Печать F4 Удалить колонку Карточка в гл.спр. F5

компл. вед. включить строку
 включить строку снять строку

СЗ на закупку

Код	Код ол	Колонка	01 №30 Сх110151	02 №28 Сх110151	03 №26 Сх000900	04 №24 Сх110151	05 №22 Сх110151	06 №20 Сх110151	07 №18 Сх110151	08 №16 Сх110151	09 №14 Сх110151	10 №12 Сх110151	
9143	823	-2.01 ВЭ с СР 3150											
9116	824	-2.02 Механизм доводки ВЭ	5ГК.363.471-005	5ГК.363.471-005	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	5ГК.363.471-005	5ГК.363.471-005	5ГК.363.471-005	5ГК.363.471-005	5ГК.363.471-005	5ГК.363.471-005	5ГК.363.471-005	5
9117	825	-2.02 Механизм доводки ВЭ	5ГК.363.469	5ГК.363.469	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	5ГК.363.469	5ГК.363.469	5ГК.363.469	5ГК.363.469	5ГК.363.469	5ГК.363.469	5ГК.363.469	5
9118	826	-2.02 Механизм доводки ВЭ	4ГК.236.008	4ГК.236.008	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	4ГК.236.008	4ГК.236.008	4ГК.236.008	4ГК.236.008	4ГК.236.008	4ГК.236.008	4ГК.236.008	Н
9123	827	-2.02.01 Жгут привода ВЭ											
9114	828	-2.05 Блокировка разъёма	5ГК.362.151	5ГК.362.151	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	5ГК.362.151	5ГК.362.151	5ГК.362.151	5ГК.362.151	5ГК.362.151	5ГК.362.151	5ГК.362.151	5
9128	829	-2.05 Узел монтажа фиксации колодки ВЭ	6ГК.004.066	6ГК.004.066	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	6ГК.004.066	6ГК.004.066	6ГК.004.066	6ГК.004.066	6ГК.004.066	6ГК.004.066	6ГК.004.066	
9101	830	-2.07 Узел установки направляющих ВЭ	6ГК.009.909-001	6ГК.009.909-001	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	6ГК.009.909-001	6ГК.009.909-001	6ГК.009.909-001	6ГК.009.909-001	6ГК.009.909-001	6ГК.009.909-001	6ГК.009.909-001	6
9154	831	-2.08 Перегородка между отсеком ВЭ и кабельной	5ГК.742.041-002	5ГК.742.041-002	5ГК.742.041-002	5ГК.742.041-002	5ГК.742.041-002	5ГК.742.041-002	5ГК.742.041-002	5ГК.742.041-002	5ГК.742.041-002	5ГК.742.041-002	5
9109	833	-2.09 Дверь отсека ВЭ	5ГК.325.019-005	5ГК.325.019-005	4ГК.320.020-001	5ГК.325.019-005	5ГК.325.019-005	5ГК.325.019-005	5ГК.325.019-005	5ГК.325.019-005	5ГК.325.019-005	5ГК.325.019-005	5
9119	834	-2.10 Шторочный механизм	5ГК.363.479-001	5ГК.363.479-001	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	5ГК.363.479-001	5ГК.363.479-001	5ГК.363.479-001	5ГК.363.479-001	5ГК.363.479-001	5ГК.363.479-001	5ГК.363.479-001	5
9153	835	-2.11 Изолятор проходной											
9127	842	-3.02 Ошиновка верхняя	5ГК.589.785	5ГК.589.785	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	5ГК.589.785	5ГК.589.785	5ГК.589.785	5ГК.589.785	5ГК.589.785	5ГК.589.785	5ГК.589.785	5
9125	843	-3.03 Ошиновка нижняя	6ГК.009.215-001	6ГК.009.215-001	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	6ГК.009.215-001	6ГК.009.215-001	6ГК.009.215-001	6ГК.009.215-001	6ГК.009.215-001	6ГК.009.215-001	6ГК.009.215-001	Н
9124	845	-3.05 Шина заземления	5ГК.534.110-001	5ГК.534.110-001	5ГК.534.110-001	5ГК.534.110-001	5ГК.534.110-001	5ГК.534.110-001	5ГК.534.110-001	5ГК.534.110-001	5ГК.534.110-001	5ГК.534.110-001	5
9112	847	-3.07 Узел установки дугогасящих листов											
9135	849	-5.03 Отпайки ТН											
9151	852	-4.02 Панель монтажа кабеля	5ГК.063.352-003	5ГК.063.352-003	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	5ГК.063.352-003	5ГК.063.352-003	5ГК.063.352-003	5ГК.063.352-003	5ГК.063.352-003	5ГК.063.352-003	5ГК.063.352-003	Н
9134	853	-4.03 Установка кабеля (кабельный ввод)	6ГК.009.499-003	6ГК.009.499-003	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	6ГК.009.499-003	6ГК.009.499-003	6ГК.009.499-003	6ГК.009.499-003	6ГК.009.499-003	6ГК.009.499-003	6ГК.009.499-003	Н
9113	854	-4.04 Изоляционная перегородка											
9152	860	-6.01 Заземлитель	2ГК.164.011-001	2ГК.164.011-001	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	2ГК.164.011-001	2ГК.164.011-001	2ГК.164.011-001	2ГК.164.011-001	2ГК.164.011-001	2ГК.164.011-001	2ГК.164.011-001	2
9096	865	-7.01.01 Стенка торцевая	5ГК.052.114-001										
9090	866	-7.01.02 Стенка торцевая РШ	5ГК.052.154-005										
9147	870	-7.05 Дуговая защита торцевых шкафов											
9126	872	-8.01 Сборные шины	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	4ГК.584.058-001	4ГК.584.058-001	4ГК.584.058-001	4ГК.584.058-001	4ГК.584.058-001	4ГК.584.058-001	4ГК.584.058-001	4ГК.584.058-001	4ГК.584.058-001	4
9145	873	-8.03 Заглушка изоляторов обранных шин	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	3ГК.322.343-016=3	3ГК.322.343-016=3	3ГК.322.343-016=3	3ГК.322.343-016=3	3ГК.322.343-016=3	3ГК.322.343-016=3	3ГК.322.343-016=3	3ГК.322.343-016=3	3ГК.322.343-016=3	3ГК
9091	874	-8.04 Стенка торцевая СШ	5ГК.052.097										
9102	875	-8.07 Узел установки рымов	6ГК.293.169-002=16										
9129	876	-8.08 Дополнения для рымов											
9132	877	-8.10 Стыковка шкафов	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	6ГК.009.181	6ГК.009.181	6ГК.009.181	6ГК.009.181	6ГК.009.181	6ГК.009.181	6ГК.009.181	6ГК.009.181	6ГК.009.181	
9115	880	-Блокировка заземлителя	5ГК.363.527	5ГК.363.527	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	5ГК.363.527	5ГК.363.527	5ГК.363.527	5ГК.363.527	5ГК.363.527	5ГК.363.527	5ГК.363.527	
9121	880	-Д3 отсека ВЭ	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7
9148	880	-Д3 отсека ЛП	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7ГК.120.094-003	7
9146	880	-Д3 отсека СШ	7ГК.120.023-001	7ГК.120.023-001	7ГК.120.023-001	7ГК.120.023-001	7ГК.120.023-001	7ГК.120.023-001	7ГК.120.023-001	7ГК.120.023-001	7ГК.120.023-001	7ГК.120.023-001	7
9099	880	-Держатель ТТ	6ГК.009.177-001	6ГК.009.177-001	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	6ГК.009.177-014	6ГК.009.177-014	6ГК.009.177-014	6ГК.009.177-001	6ГК.009.177-001	6ГК.009.177-001	6ГК.009.177-001	Н
9122	880	-Дуговая защита рымов											

-7.01.01 Стенка торцевая 6

SYSDBA база: p8h61-237 | сервер приложений: p8h61-237

Задачи, решенные в процессе создания

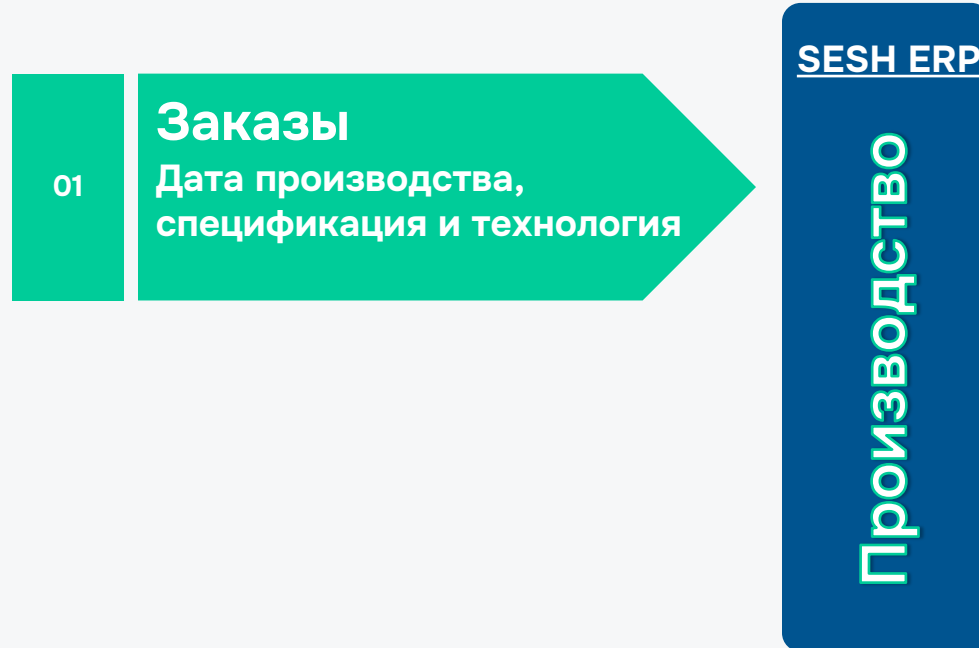
- ✓ Рост подключений к базе. При количестве > 100 получили значительное замедление. Решение - использование сервера приложений.
- ✓ Расчет полного состава заказа. Создали UDF функции для кэширования данных при расчете.
- ✓ Сдать каждый заказ вовремя. Создание отдельного сервера с полным графом всех действий для изготовления заказа.
- ✓ Сдать каждый заказ вовремя. Создание отдельного сервера с полным графом всех действий для изготовления заказа.
- ✓ Падение производительности при количестве соединений > 400 . Разработка java сервера приложений с поддержкой пула соединений, с которым прозрачно работают старые delphi программы.

Производство

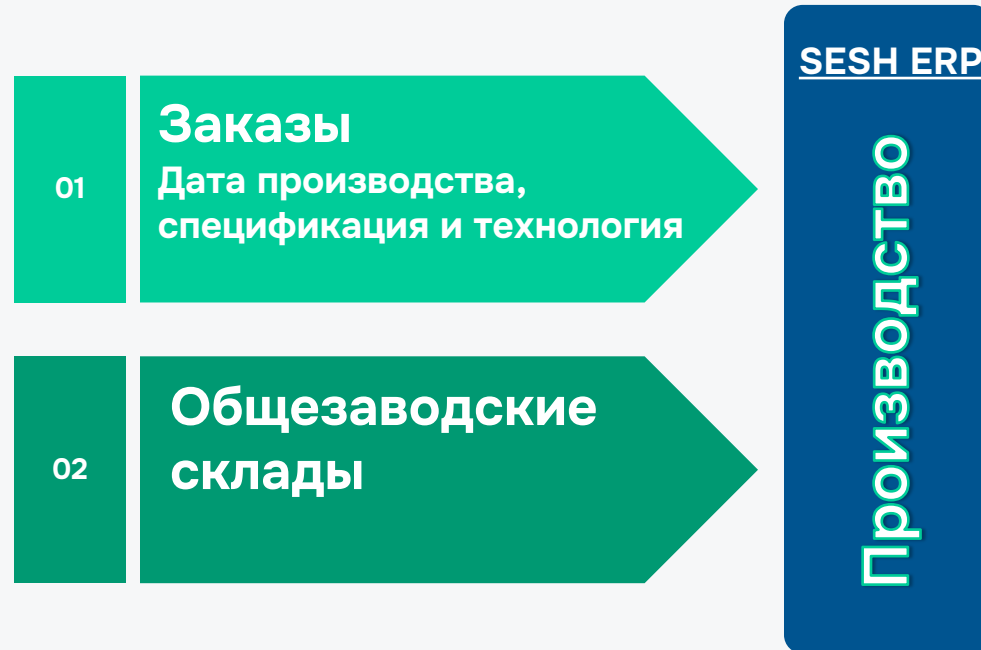
SESH ERP

Производство

Производство



Производство



Производство



Производство



Производство



Пример расчета запуска деталей

Дата производства 1.10.2024

Участок

28.09.2024 29.09.2024 30.09.2024 1.10.2024 2.10.2024

Заказ 101	1шт	4ч	4ч	Упаковки				4ч	
Корпус	1шт	2ч	2ч	Монтажный			2ч		
Дверь	2шт	1ч	2ч	Гибки		2ч			
Ручка	4шт	0.5ч	2ч	Резки	2ч				
Стенка	6шт	1ч	6ч	Резки		6ч			

Дата производства 2.10.2024

Участок

Заказ 102	1шт	4ч	4ч	Упаковки					4ч
Корпус	1шт	2ч	2ч	Монтажный				2ч	
Дверь	2шт	1ч	2ч	Гибки			2ч		
Ручка	12шт	0.5ч	6ч	Резки	4ч	2ч			
Стенка	4шт	1ч	4ч	Резки			4ч		

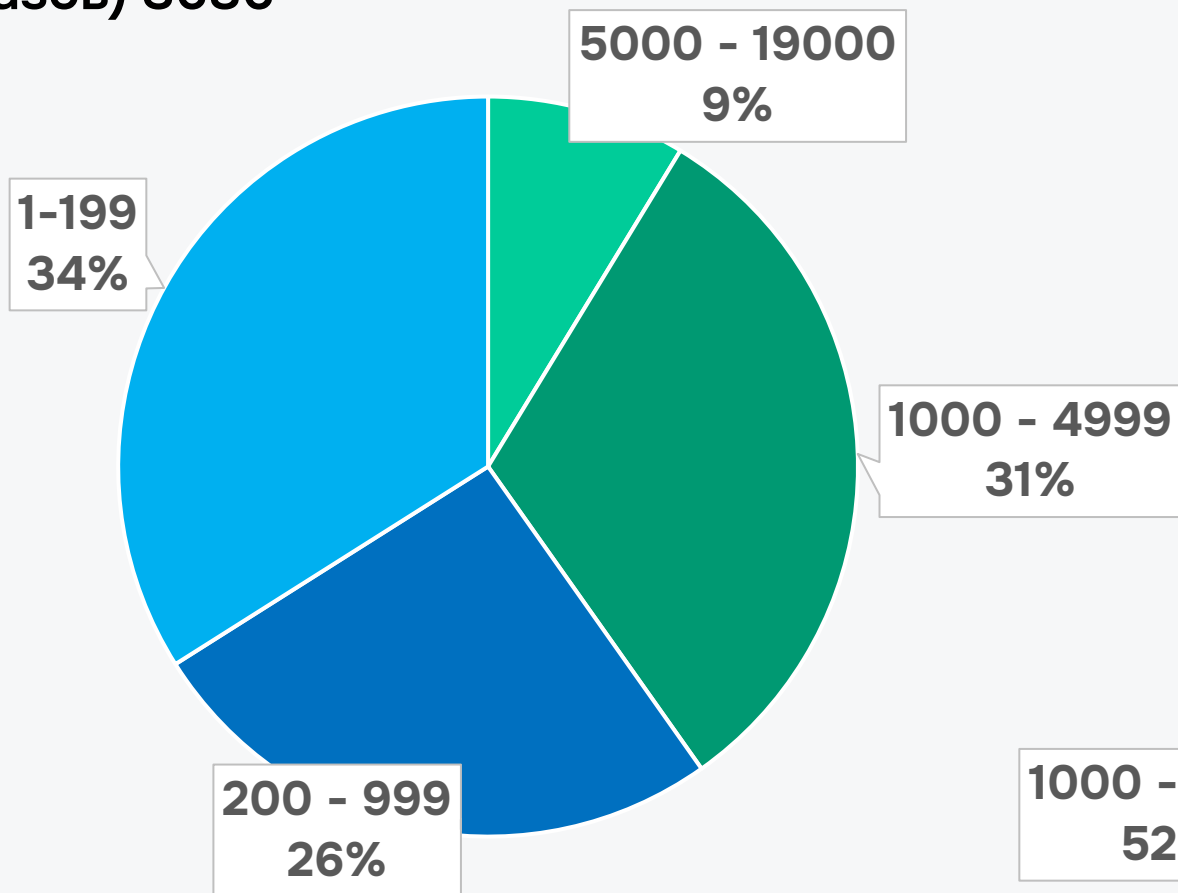
Переход между уровнями 1 сутки. На каждом участке доступно 8 часов (1 смена).

Итого по участкам %

Упаковки				50%	50%
Монтажный			25%	25%	
Гибки		25%	25%		
Резки	75%	100%	50%		

Заказы и задания на 1.08.2024 в производстве

Всего единиц планирования
(заказов) 3686



Всего заданий 5600000

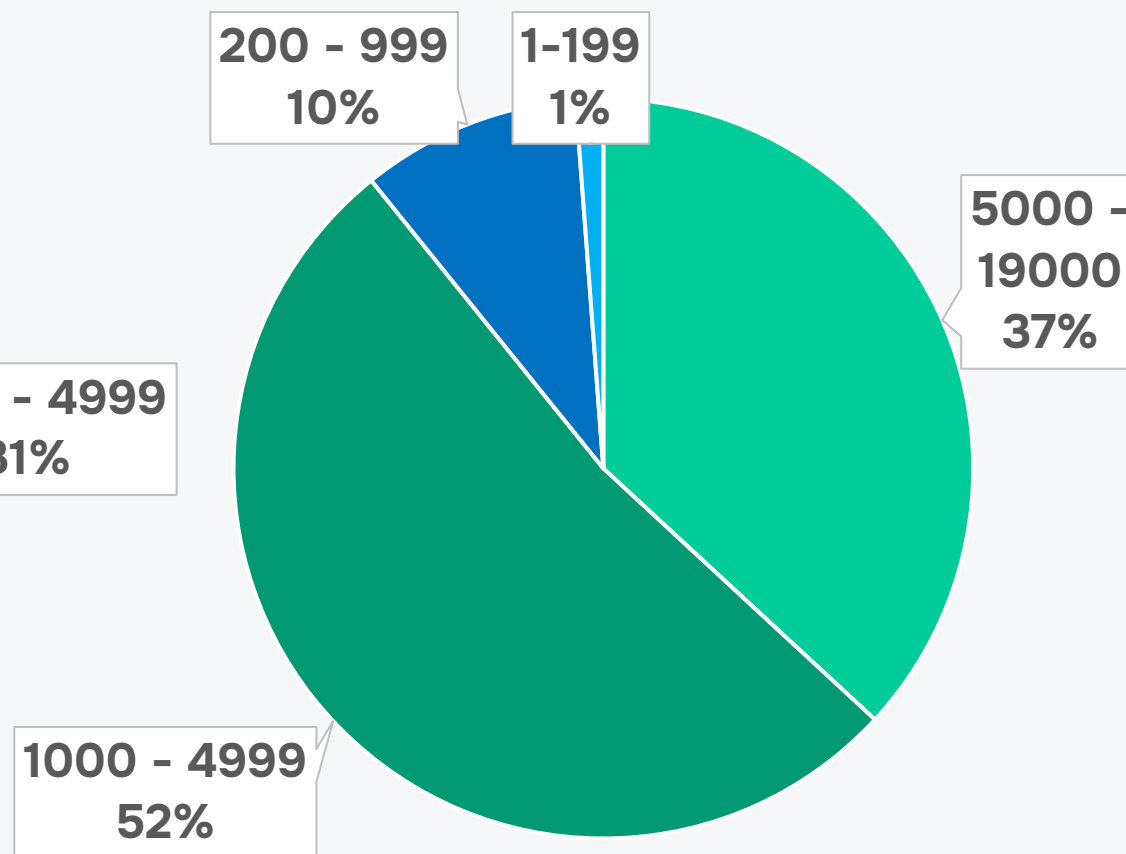
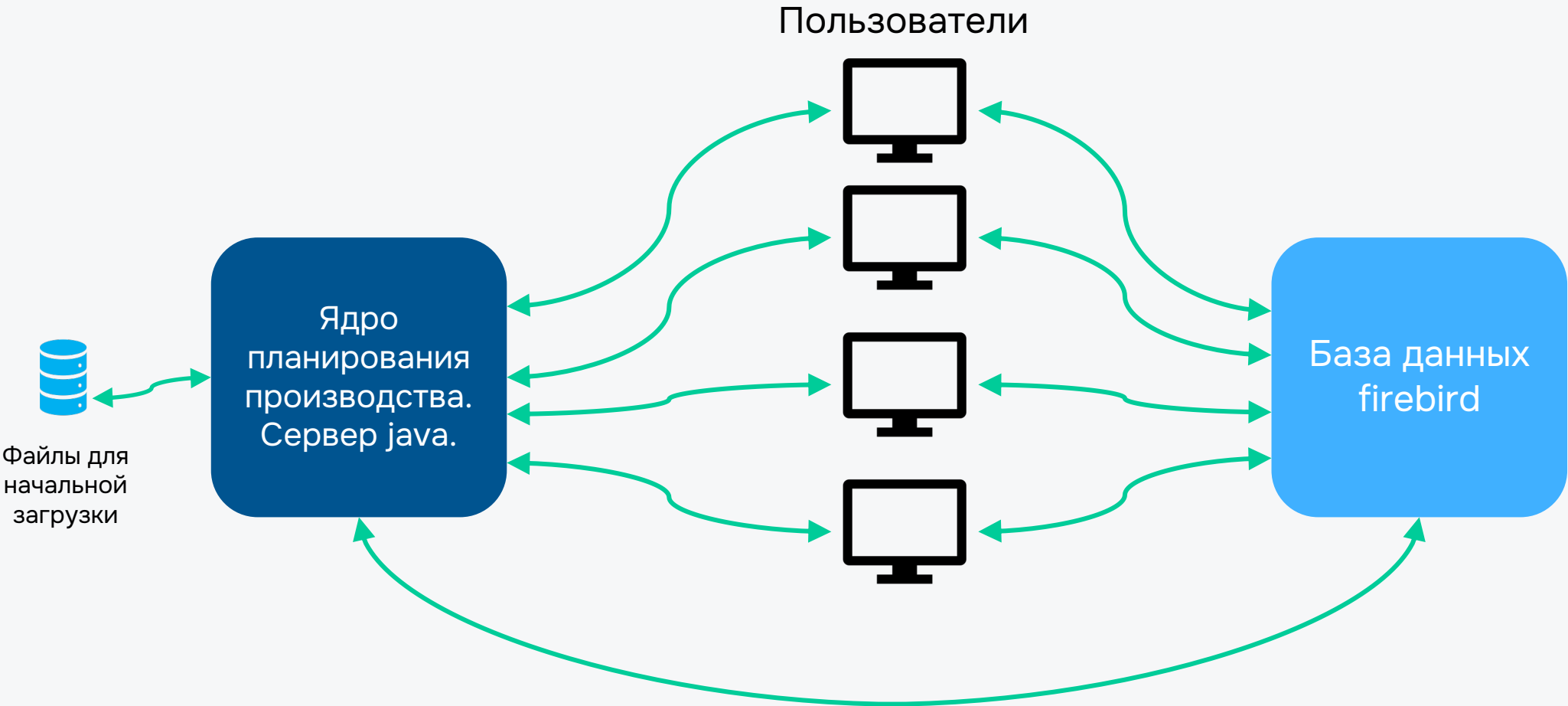
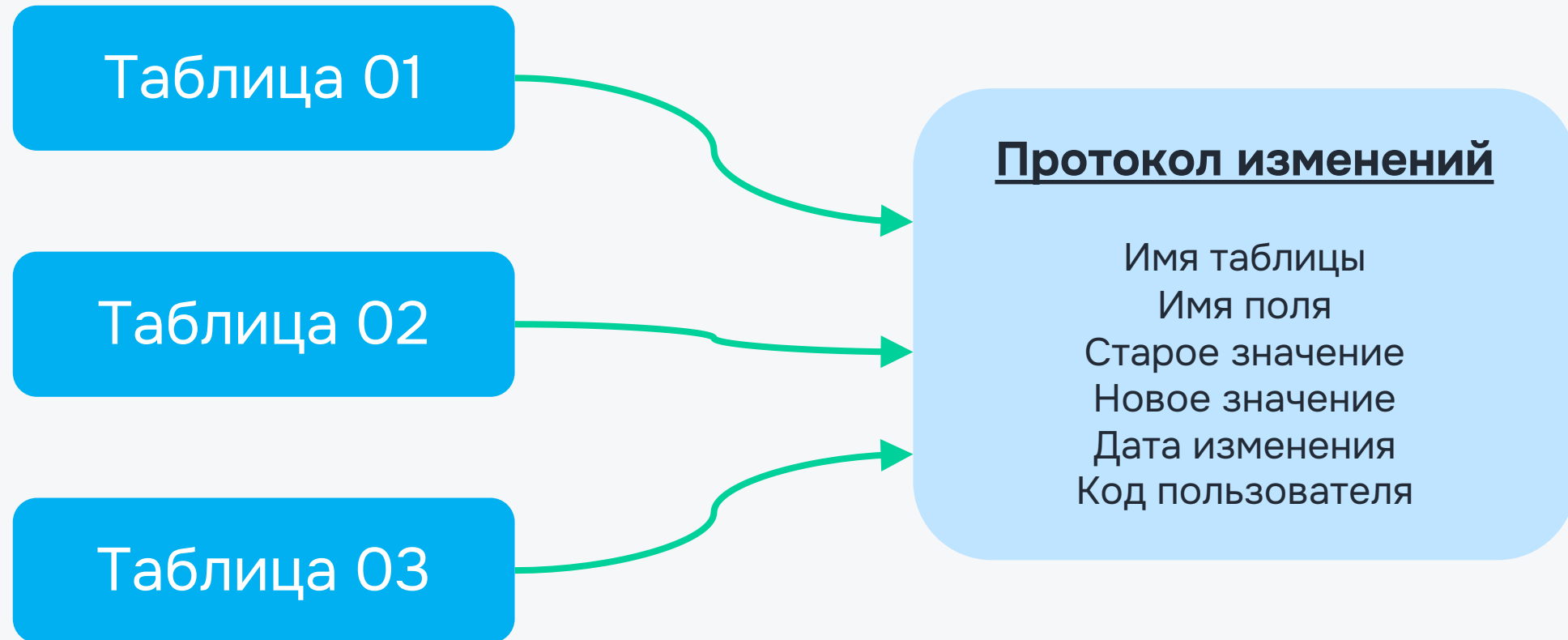


Схема работы с сервером планирования



Неожиданные проблемы с протоколом



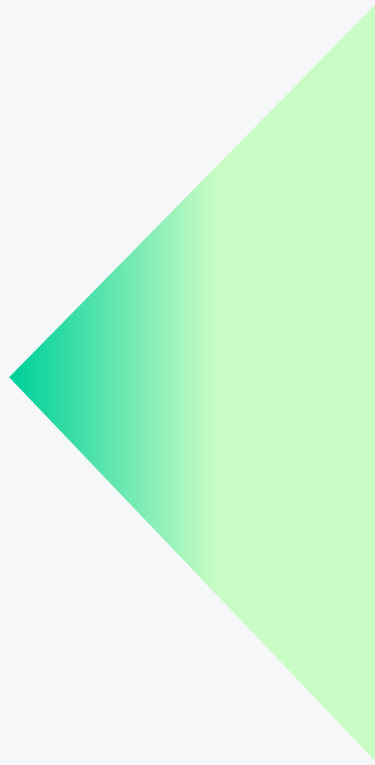
Неожиданные проблемы с протоколом

- Таблица 01
- Таблица 02
- Таблица 03
- Таблица 04
- Таблица 05
- Таблица 06
- Таблица 07
- Таблица 08
- Таблица 09



Протокол изменений

Любое изменение приводит к конкуренции за одну таблицу



- Таблица 10
- Таблица 11
- Таблица 12
- Таблица 13
- Таблица 14
- Таблица 15
- Таблица 16
- Таблица 17
- Таблица 18

Архив - необходимая часть любой ERP

- ✓ Как можно раньше создавайте систему архивирования устаревших/исторических данных.

Архив - необходимая часть любой ERP

- ✓ Как можно раньше создавайте систему архивирования устаревших/исторических данных.
- ✓ Не надейтесь на то, что у вас очень большой запас по дисковому пространству и по производительности и вам это не нужно.

Архив - необходимая часть любой ERP

- ✓ Как можно раньше создавайте систему архивирования устаревших/исторических данных.
- ✓ Не надейтесь на то, что у вас очень большой запас по дисковому пространству и по производительности и вам это не нужно.
- ✓ Например, небольшое изменение в законодательстве могут многократно увеличить поступление данных в систему.

Архив - необходимая часть любой ERP

- ✓ Как можно раньше создавайте систему архивирования устаревших/исторических данных.
- ✓ Не надейтесь на то, что у вас очень большой запас по дисковому пространству и по производительности и вам это не нужно.
- ✓ Например, небольшое изменение в законодательстве могут многократно увеличить поступление данных в систему.
- ✓ При создании каждой новой таблицы сразу продумайте вопрос архивирования устаревших данных.

Индексы по количественным полям

- ✓ Посторонние индексы по количественным полям часто приводит к лишним обновлениям индекса.

Индексы по количественным полям

- ✓ Посторонние индексы по количественным полям часто приводит к лишним обновлениям индекса.
- ✓ Если нужно делать поиск по количественному полю, например, по остатку, что делать?

Индексы по количественным полям

- ✓ Посторонние индексы по количественным полям часто приводит к лишним обновлениям индекса.
- ✓ Если нужно делать поиск по количественному полю, например, по остатку, что делать?
- ✓ Большинство поисков по количественным полям, например, по остатку, не интересует, какой именно остаток. Как правило, для поиска достаточно есть остаток или нет

Индексы по количественным полям

- ✓ Посторонние индексы по количественным полям часто приводит к лишним обновлениям индекса.
- ✓ Если нужно делать поиск по количественному полю, например, по остатку, что делать?
- ✓ Большинство поисков по количественным полям, например, по остатку, не интересует, какой именно остаток. Как правило, для поиска достаточно есть остаток или нет
- ✓ Решение - создать дополнительное поле, которое вычисляется триггером со значением 0 или 1. 0 - нет остатка 1 - есть. Индекс с этим полем не будет обновляться при каждом обновлении остатка.

Построение оборотных отчетов в обратном порядке.

- ✓ Традиционно, если нужна оборотка за период с 1.03.2026 по 31.03.2026 мы считаем входящий остаток на 1.03.2026. Для этого считаем данные за весь срок работы предприятия. Это могут быть несколько лет, потом оборот и исходящий остаток, что явно неэффективно.

Построение оборотных отчетов в обратном порядке.

- ✓ Традиционно, если нужна оборотка за период с 1.03.2026 по 31.03.2026 мы считаем входящий остаток на 1.03.2026. Для этого считаем данные за весь срок работы предприятия. Это могут быть несколько лет, потом оборот и исходящий остаток, что явно неэффективно.
- ✓ Расчет можно сделать в обратном порядке: рассчитать исходящий остаток, вычислив его начиная от текущего. Далее оборот, входящий остаток и количество записей, которые нужно будет обработать, будет намного меньше.

Главный секрет успешного внедрения ERP

01

Наличие реальных, измеряемых проблем на предприятии.

Главный секрет успешного внедрения ERP

01

Наличие реальных, измеряемых проблем на предприятии.

02

Наличие человека внутри предприятия с административным ресурсом, который, лично заинтересован во внедрении ERP.

Медленный неглубокий вдох и резкий выдох.

Главный секрет успешного внедрения ERP

01

Наличие реальных, измеряемых проблем на предприятии.

02

Наличие человека внутри предприятия с административным ресурсом, который, лично заинтересован во внедрении ERP.

Медленный неглубокий вдох и резкий выдох.

03

Понимание учредителем необходимости изменений на предприятии. Прямая поддержка проекта внедрения ERP.



Мобильные приложения пример

Сканировать СОКОЛОВА ВИКТОРИЯ ВИKTOPOBHА

Сопр-я №: 9480320
От: 09.09.2024
8ГК.094.417-017
Кол-во:
Остаток/резерв 3/1

Места хранения
 333-99-01 (1шт)

Переместить

- Заказ 100230294/1 от 30.08.2024 п/п 15/0
- Заказ 100230415/1 от 18.09.2024 п/п 13/13
- Заказ 100230415/3 от 18.10.2024 п/п 16/16
- Заказ 100230415/4 от 20.10.2024 п/п 17/17
- Заказ 100220401/11 от 30.10.2024 п/п 2/2
- Заказ 100230415/5 от 30.10.2024 п/п 14/14
- Заказ 100230415/6 от 10.11.2024 п/п 11/11

Место 333-99-01
Заказ 100230294/1
Ячейка 09
Пост 4

8ГК.094.417-017
сопр 9480320
остаток 1

Сканировать СОКОЛОВА ВИКТОРИЯ ВИKTOPOBHА

Сопр-я №: 9480320
От: 09.09.2024
8ГК.094.417-017
Кол-во:
Остаток/резерв 3/1

Места хранения
 333-99-01 (1шт)

Переместить

- Заказ 100230294/1 от 30.08.2024 п/п 15/0
- Заказ 100230415/1 от 18.09.2024 п/п 13/13
- Заказ 100230415/3 от 18.10.2024 п/п 16/16
- Заказ 100230415/4 от 20.10.2024 п/п 17/17
- Заказ 100220401/11 от 30.10.2024 п/п 2/2
- Заказ 100230415/5 от 30.10.2024 п/п 14/14
- Заказ 100230415/6 от 10.11.2024 п/п 11/11

Место 333-10-1-1

Задачи, решенные в процессе создания

- ✓ Рост подключений к базе. При количестве > 100 получили значительное замедление. Решение - использование сервера приложений.
- ✓ Расчет полного состава заказа. Создали UDF функции для кэширования данных при расчете.
- ✓ Сдать каждый заказ вовремя. Создание отдельного сервера с полным графом всех действий для изготовления заказа.
- ✓ Падение производительности при количестве соединений > 400. Разработка java сервера приложений с поддержкой пула соединений, с которым прозрачно работают старые delphi программы.
- ✓ Запас по производительности на будущее. Переход с 2.5 на 5ю версию.

Спасибо за внимание!

Спецификация

● 5ГК.363.471.005 1/1
● 5ГК.054.171.001 1/1
● 8ГК.054.785.001 1/0
● ЛИСТ Б-ПУ-О-4Х1250Х2500 ГОСТ 19903-2015/СТЗСП5 ГОСТ 14637-89 ТРАВЛЕННЫЙ 3.283/0
● 8ГК.206.006 2/0
● КРУГ 10-В-II НД ГОСТ 2590-2006/СТЗСП5 ГОСТ 535-2005 0.056335/0
● 8ГК.206.026.003 1/0
● КРУГ 14-н11 ГОСТ 7417-75/10-Б-Т ГОСТ 1051-73 0.015301/0
● 8ГК.206.827.001 1/0
● 8ГК.206.827.002 2/0
● 8ГК.206.827.003 1/0
● 8ГК.213.556 4/0
● 8ГК.213.893 1/0
● 8ГК.682.788 1/0
● 8ГК.682.788.001 1/0
● 8ГК.918.254 1/0
● 8ГК.918.254.001 1/0
● 5ГК.231.977 1/1
● 8ГК.159.589 1/0
● ЛИСТ Б-ПУ-О-4Х1500Х3000 ГОСТ 19903-2015/СТЗСП5 ГОСТ 14637-89 ТРАВЛЕННЫЙ 0.00016947/0
● 8ГК.206.801 1/0
● 8ГК.210.998 1/0
● 5ГК.234.662.001 1/1
● 5ГК.327.730 1/1
● 5ГК.363.493 1/1
● 6ГК.009.853.006 1/1
● 8ГК.206.809.004 1/0
● 8ГК.206.809.008 1/1
● 8ГК.284.042 4/4
● ПРУЖИНА 8ГК.284.042 4/0
● 8ГК.441.045.001 1/0
● 8ГК.441.048 1/0
● 8ГК.865.159 1/1
● 8ГК.865.159.001 1/1
● ТАБЛИЧКА 8ГК.865.159.001 1/0
● 8ГК.918.297 1/0
● ВИНТ М4Х16 DIN 965 2/0
● ГАЙКА М4 DIN 439 2/0

● 100240165/6
● ПРИЗМА ШКАФЫ Форма опросного листа 1/1
● СК1 НКУ-М ЭМЦ 1/1
● NEW Пост 1 НКУ-М СБОРКА КАРКАСА 1/1
● 4ГК.021.010.001 1/1
● 7ГК.053.003.001 RAL=3020 2/2
● ЛИСТ БТ-БШ-БД-ПН-О-3Х1250Х2500 ГОСТ 19904-90/К270В-3-III-Н-08ПС ГОСТ 16523-
● 8ГК.312.644.001 RAL=3020 2/2
● ПФ ЛИСТ БТ-БШ-БД-ПН-О-1.5Х1500Х3000 ГОСТ 19904-90/К270В3-III-Н-08ПС ГОСТ 1
● 8ГК.918.694 RAL=3020 4/4
● БОЛТ М10Х30 DIN 933 0.66667/0
● БОЛТ М10Х35 DIN 933 4/4
● БОЛТ М12Х25 DIN 933 4/0
● БОЛТ М6Х12 DIN 933 2/0
● ГАЙКА М10 DIN 934 2/0
● ГАЙКА М12 DIN 934 4/0
● ШАЙБА КОНТАКТНАЯ 12 WURTH 04130012 8/0
● ШАЙБА СТОПОРНАЯ С ФИКСИРУЮЩЕЙ НАСЕЧКОЙ 10 WURTH 040110 5.3333/0
● ШАЙБА СТОПОРНАЯ С ФИКСИРУЮЩЕЙ НАСЕЧКОЙ 6 WURTH 04016 0.086486/0
● 4ГК.040.028 1/1
● 7ГК.040.014 2/2
● ПФ ПРОКАТ 220-2.0Х1250Х2700-Б-НО-Ц140-М-ПП-ГОСТ 14918-2020 0.025329/0.0067-
● ВИНТ 6Х12 DIN 7500С 2.7826/0
● 4ГК.057.008.005 1/1
● 7ГК.060.018.001 2/2
● ПФ ПРОКАТ 220-1.5Х1250-Б-НО-Ц140-М-ПП-ГОСТ Р 52246-2016 0.15282/0.11429

Спецификация

Спецификация

ЗГК.022.426 (372) (Только чтение)

Поиск F1 Поиск прост F12 Поиск шаблона Поиск по составу F6
Сохранить F2 Выход

Признак F5 Наимен. F3 Карточка PDM Параметры F8 Копировать параметры
Передать в PDM Очистить исполнение
Включить в KB F9 Упак-ть отд. F10 Состав в KB F11

Поз	Обозначение	Версия	Код в ГС	Ед. изм.	-001	-002	-003	-004	-005	-006	-007	-008	-009	-010	-011	-012	-013	-014	-015	-016	-017	-018	-019	-020	-021	-022	-023	-024	-025	-026	-027	-028	-029	
	5ГК.320.368		1479	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	5ГК.320.368-001		1480	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	5ГК.320.368-004		467116	ШТ								1	1	1	1	1	1	1	1															
	5ГК.320.479		15185	ШТ								1	1	1	1	1	1	1	1															
	5ГК.323.789		4013201	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	5ГК.582.172		15685	ШТ																														
	5ГК.802.500		52891	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
	5ГК.802.500-001		52892	ШТ																	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	5ГК.802.500-002		52893	ШТ								1	1	1	1	1	1	1	1															
	6ГК.020.341		15030	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6ГК.020.347		15100	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6ГК.020.347-003		978757	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6ГК.020.347-010		3401833	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6ГК.023.558		528031	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6ГК.027.179		1249031	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6ГК.031.731		2218265	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
	6ГК.031.731-001		2218266	ШТ								1	1									1	1	1										
	6ГК.034.606		3035031	ШТ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	6ГК.205.023		987	ШТ																														
	6ГК.205.059-002		2305269	ШТ																														
	6ГК.207.024-008		277212	ШТ																														
	6ГК.207.056-008		1254772	ШТ																														
1	0ГК.314.179-003		2122	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	5ГК.051.519-002		1087242	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	5ГК.167.682-003		217621	ШТ	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
1	6ГК.034.606		3035031	ШТ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	0ГК.314.179-003		2122	ШТ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	5ГК.167.682-003		217621	ШТ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Деталь на сварку																																	
	8ГК.051.649 RAL9003		15101	ШТ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	8ГК.051.650 RAL9003		15102	ШТ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	8ГК.051.650-001 RAL9003		15103	ШТ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	8ГК.121.319-002		450102	ШТ								1	1	1	1	1	1	1	1															
	8ГК.128.043		1087258	ШТ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	8ГК.128.043-001		1087260	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	8ГК.141.595		15105	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	8ГК.151.441-001		1255578	ШТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	8ГК.154.013-955		15108	ШТ	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	8ГК.164.521-020		1087264	ШТ	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	8ГК.164.521-021		1087265	ШТ	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	8ГК.164.521-022		1087266	ШТ	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	8ГК.164.521-023		1087267	ШТ	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	8ГК.164.521-024		1087268	ШТ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Цветом выделены архивные элементы, не имеющие кода замены!

Спецификация параметрическая

Параметры спецификации 6ГК.367.901 параметры													
по исполнениям 6ГК.367.901													
Создать КЭШ Добавить F3 Удал. Правка F4 Копир. Выход													
Код	Обозначение	№	Схемы КБЗ	Вариант ввода кабеля	Тип кабеля	Вид распредел. шкафа	Наличие ОПН	Наличие молниезащиты	Наличие ток. об. шин	Наличие выт. тока	Тип заземлителя	Ток терм.	
299383	6ГК.367.901-220	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	да	10	300 2000 3150	800 1000	ручн		
299384	6ГК.367.901-221	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	да	10	300 2000 3150	800 1000	ручн		
299385	6ГК.367.901-222	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	да	10	300 2000 3150	800 1000	ручн		
299386	6ГК.367.901-223	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	да	10	300 2000 3150	800 1000	ручн		
299387	6ГК.367.901-224	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	да	10	300 2000 3150	1600	ручн		
299388	6ГК.367.901-225	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	да	10	300 2000 3150	1600	ручн		
299389	6ГК.367.901-226	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	да	10	300 2000 3150	1600	ручн		
299390	6ГК.367.901-227	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	да	10	300 2000 3150	1600	ручн		
299391	6ГК.367.901-228	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	да	10	1000	630	авт		
299392	6ГК.367.901-229	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	да	10	1000	630	авт		
299393	6ГК.367.901-230	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	да	10	1000	630	авт		
299394	6ГК.367.901-231	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	да	10	1000	630	авт		
299396	6ГК.367.901-232	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	нет	6 10	300 2000 3150	630	авт		
299397	6ГК.367.901-233	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	нет	6 10	300 2000 3150	630	авт		
299398	6ГК.367.901-234	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	нет	6 10	300 2000 3150	630	авт		
299399	6ГК.367.901-235	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	нет	6 10	300 2000 3150	630	авт		
299400	6ГК.367.901-236	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	нет	6 10	1000	800 1000	авт		
299401	6ГК.367.901-237	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	нет	6 10	1000	800 1000	авт		
299402	6ГК.367.901-238	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	нет	6 10	1000	800 1000	авт		
299403	6ГК.367.901-239	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	нет	6 10	1000	800 1000	авт		
299404	6ГК.367.901-240	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	нет	6 10	300 2000 3150	800 1000	авт		
299405	6ГК.367.901-241	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	нет	6 10	300 2000 3150	800 1000	авт		
299406	6ГК.367.901-242	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	нет	6 10	300 2000 3150	800 1000	авт		
299407	6ГК.367.901-243	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	нет	6 10	300 2000 3150	800 1000	авт		
299408	6ГК.367.901-244	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	нет	6 10	300 2000 3150	1600	авт		
299409	6ГК.367.901-245	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	нет	6 10	300 2000 3150	1600	авт		
299410	6ГК.367.901-246	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	нет	6 10	300 2000 3150	1600	авт		
299411	6ГК.367.901-247	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	нет	6 10	300 2000 3150	1600	авт		
299412	6ГК.367.901-248	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	да	6	1000	630	авт		
299413	6ГК.367.901-249	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	да	6	1000	630	авт		
299414	6ГК.367.901-250	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	да	6	1000	630	авт		
299415	6ГК.367.901-251	0	18 56 69 73	снизу вне шкафа	обычный	Кр.пр	да	6	1000	630	авт		
299416	6ГК.367.901-252	0	57 59 70 74 155	снизу вне шкафа	обычный	Кр.лев Ср	да	6	300 2000 3150	630	авт		

снизу_вне_шкафа

PID = 982550 База: Копия на ibm-370; Организация ОАО "Самарский завод "Электрошип"

Технология

Технология

Код **5111624** Версия **2** Время **01.04.2022 20:31** Сохранить F2 Выход

Документ Примеч. ТЗ№10901 - Перевод на 411 участок Сборка Пост 9 КРУ-СЗЩ К-63 Стык

Обозначение 8ГК.532.585-013 ШИНА

Гр. изделий ЯЧ СЗЩ61М Цех изготовитель 411

Материал ШИНА АД31.Т 10Х80 ГОСТ 15176-89 312741

Количество Заготовка Чистый вес Норма раск. Признак Ш

№ акта внедрения Фикс. н.р. отхода

Пропустить ресурс в производстве Новая деталь

Код опер	N Опер	Наименование операции	Цех
▶ 210518	5	ПРОБИВКА_с одновременной отрезкой /шины, NOLEGUT 4	411
18019	10	МАРКИРОВКА ИГЛОУДАРНАЯ	411
22001	15	КОНТРОЛЬ ОТК СОГЛ ЧЕРТ 5% ОТ ПАРТИИ	411
10901	20	ЗАЧИСТКА_ /торцы шины/	411
10903	25	ЗАЧИСТКА_ /отв, зенкер, шины/	411
10802	30	ОЧИСТКА ШИНЫ	411
22001	35	КОНТРОЛЬ ОТК СОГЛ ЧЕРТ 5% ОТ ПАРТИИ	411
715301	40	ЛУЖЕНИЕ ГОРЯЧ АЛЮМ ШИН(ДЕТ)(СПЕЦПРОЦЕСС)	411
22026	45	КОНТРОЛЬ ОТК КАЧЕСТВА ЛУЖЕНИЯ	411
212923	50	ГИБКА_ /шины, ЧПУ, ЕВ-30СНС/	411

Код опер	N Перех	Наименование операции	Цех
----------	---------	-----------------------	-----

Длина

Ширина

Высота

Опер F4

Путь F8

Уст. цех(а)

Перенум

Расчет труб. ТУТ

Запрет перех

qwerty asdef

Операция

Операция

Код **59504419** N Операции **5** N Перехода **0** Сохранить F2 Выход

Наименование: Монтаж эл.

Текст:

Доп матер: Ед. изм. Количество

Оборудование: Пропустить

Участок:

Текст ТП:

 - норма времени технологическая - Время наладки

Виды работ:

Наименование тарифа:

Группа тарифа:

Тариф: Козф-т доплат: % премии:

Часовая окладная ставка: Начисления стимулирующего характера: Начисления на работу в условиях, отклоняющихся от нормальных:

Комментарии | Инструмент (оснастка) | Измерит. инструмент | Переменные | Подстановка

NN	Комментарий
1	Контроль исполнителем 100%
2	Допускаются отпечатки от инструмента, не выходящие р-ры за пределы допуска.
3	Допускается использование РУЛЕТКА РФ-3-5-19 5 МЕТРОВ
4	Допускается использование ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ ЭЛЕКТРОННЫЙ ШЦЦ-1-125-0.01 ГОСТ 166-89

qwerty asdef

Технологическая сопроводительная карта

04.09.2024 15:19:58 Стр. 1

Сопроводительная карта № 9428153 - 05 - 2024 Изделие 636 технология 9658404

Материал: Цех: Год: №: ОМЭ-125-F-01а

АО "ГК "Электротит"-ТМ Самара"				Цех - получ. 333				
№ детали	Наименование детали	Размеры заготовки	Кол-во в партии					
УГК 120.250	Кронштейн	39.5x39	4					
Наименование материала, марка, сорт	По текущ. процессу	ПФ ЛИСТ Б.Т.Б.Ш.Б.Д. ПН-0-2X1250X2500 ГОСТ 19904-90/К270В3-III-Н-08ПС ГОСТ 16523-97						
Маршрут: 05-41-333-946								
№ ИГК заказа:								
Примечание: 02.09.2024-08.09.2024								
Цех	Оп	Участок	Наименование операций, оборудование, оснастка	Н.вр./ед	Изгот. кол-во	Дата	Исполнитель (подпись)	Представ. СК штамп
1	2	3	4	5	6	7	8	9
05	5	Участок лазерный 05	РЕЗКА ЛАЗЕРНАЯ					
		Штрихкод	R9428153*70429894					
05	10	Нет	КОНТРОЛЬ ОТК СОГЛ ЧЕРТ 5% ОТ ПАРТИИ					
		Штрихкод	R9428153*70429895					
05	15	Участок штамповки S1	ПРОБИВКА_ /с формовой отв./					
		Штрихкод	R9428153*70429897					
05	20	Участок штамповки S1	ПРАВКА_ /деталь/					
		Штрихкод	R9428153*70429896					
05	25	Нет	КОНТРОЛЬ ОТК СОГЛ ЧЕРТ 5% ОТ ПАРТИИ					
		Штрихкод	R9428153*70429898					
05	30	Участок сверлильный 05	СВЕРЛИЛЬНАЯ_ /05/ср/					
		Штрихкод	R9428153*70429899					
05	35	Нет	КОНТРОЛЬ ОТК СОГЛ ЧЕРТ 5% ОТ ПАРТИИ					
		Штрихкод	R9428153*70429903					

05	40	Участок штамповки S1	ГИБКА_ /деталь, Ш1-540/								
		Штрихкод	R9428153*70429904								
05	45	Участок штамповки S1	ГИБКА_ /деталь, Ш1-540/								
		Штрихкод	R9428153*70429905								
05	50	Нет	КОНТРОЛЬ ОТК СОГЛ ЧЕРТ 5% ОТ ПАРТИИ								
		Штрихкод	R9428153*70429906								
41	55	УЧАСТОК ЦИНКОВАНИЯ В БАРАБАНАХ ЦЕХ 41	ЦИНКОВАНИЕ В БАРАБАНАХ 3мм пр (СПЕЦПРОЦЕСС)	0.000173							
		Штрихкод	R9428153*70429907								
41	60	Нет	КОНТРОЛЬ ОТК КАЧЕСТВА ГИПОКРЫТИЯ	0							
		Штрихкод	R9428153*70429908								
№ отрыва		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
кол-во											
подпись											
дата											

Итого изделий: 30

Этаж	Стеллаж	Ячейка
	НН57	4-7

Накладные на перемещение между подразделениями

Приемо-сдаточная накладная № 2314355
 14.11.2024
 12:14:20 к сопроводительной № 10342211




Цех сдатчик	05	Цех получатель	41
-------------	-----------	----------------	-----------

Заказ	Код	Обозначение	Опер	План	Факт
467	4864866	8ГК.043.132	25	42	

Приемо-сдаточная накладная № 2314355
 14.11.2024
 12:14:20 к сопроводительной № 10342211




Цех сдатчик	05	Цех получатель	41
-------------	-----------	----------------	-----------

Заказ	Код	Обозначение	Опер	План	Факт
467	4864866	8ГК.043.132	25	42	

Сдал _____ Получил _____ Дата _____

Приемо-сдаточная накладная № 2314356
 14.11.2024
 12:14:20 к сопроводительной № 10342211




Цех сдатчик	41	Цех получатель	333
-------------	-----------	----------------	------------

Заказ	Код	Обозначение	Опер	План	Факт
467	4864866	8ГК.043.132	0	42	

Сдал _____ Получил _____ Дата _____

Приемо-сдаточная накладная № 2314356
 14.11.2024
 12:14:20 к сопроводительной № 10342211




Цех сдатчик	41	Цех получатель	333
-------------	-----------	----------------	------------

Заказ	Код	Обозначение	Опер	План	Факт
467	4864866	8ГК.043.132	0	42	

История создания

Два автономных компьютера.

4-30 компьютеров.
Передача информации через дискету.

150 компьютеров.
Локальная сеть 10мбс.

Вторая в городе оптическая сеть, объединяющая весь завод.

Расширение сети

Более 2000 компьютеров в сети.
Более 80 приложений, сотни отчетов.

1987-1989

Расчет лимитов на годовой план.

1989-1994

Спецификация, технология, лимиты.
SESH ERP v1

1995-1998

Склады, Снабжение, Бухгалтерия
SESH ERP v2

1998-2001

Переход на SQL базу данных
SESH ERP v3

2001 -2013

Производство. Сервера приложений.
SESH ERP v4

2013- MPS, снабжение, использование JAVA и web технологий.
SESH ERP v5

ЭВМ СМ - 4



IBM Intel 86



ПК 286



Оптика



Сервер



Серверная



Основные части системы

