

## Техническое задание

Цель: оперативное обновление обменной базы СУБД MySQL данными объектов 1С:Предприятие для опосредованной поддержки максимальной актуальности данных интернет-магазина на сайте компании.

### Термины и сокращения

1. «Оперативное обновление» (ОО) — обновление обменной базы в двух вариантах в зависимости от возможности и важности максимальной актуальности данных на сайте, могут быть следующих методов:
  - «Прямая (параллельная) запись» (ПЗ) изменяемых данных объекта метаданных в момент их изменения/сразу после изменения;
  - «Частное периодическое обновление» (ЧПО) высокочастотное обновление с периодичностью 1 минута только изменений, которые произошли за эту минуту.
2. Полное периодическое обновление (ППО) — низкочастотное обновление с периодом 1-3 раза в сутки всех данных в обменной базе с целью сохранения их целостности, исключения пропущенных изменений при оперативном обновлении.
3. «Сайт» компании, его база данных, это конечный ресурс обновления, выходящий за рамки данного технического задания и представлен здесь для общего понимания.
4. ТЗ — данное техническое задание.

### Ресурсы и средства

1. Источник данных — 1С:Предприятие 7.7 сетевая версия, модифицированная конфигурация на базе 1С-Рарус Альфа-Авто, автоматизация учета на предприятиях автобизнеса. 1С СУБД файловая версия (dbf). Система учета 1С установлена на сервер под ОС Windows Server 2008 R2. Частичное представление объектов метаданных (поля которых используются для обновления обменной базы) отображены в виде схемы ERD (сущность-связь), в приложении 1 к техническому заданию.
2. Объект обновления — СУБД MySQL 5.6, обменная база данных для опосредованной передачи данных на сайт компании (в перспективе разработка интернет-магазина). СУБД MySQL установлена на сервере, где размещена 1С: Предприятие (источник данных, п.1). Структура и отношения обновляемых объектов данных определены в виде схемы ERD в приложении 2 к техническому заданию.
3. Для работы с обменной базой MySQL в программных модулях 1С, непосредственно для выполнения операций записи, обновления, удаления, выполнения хранимых функций и других запросов(при необходимости) используется:
  - 3.1. Схема подключения и работы через внешнюю компоненту 1С++:
    - библиотека icpp.dll (раннее это 1cpp.dll), источник документации: <http://www.1cpp.ru/docum/icpp/html/> (описание, инструкции). Последняя проверенная на сервере источника данных рабочая версия icpp.dll: 3.2.4.1. Дополнительная информация по строке соединения: <https://www.connectionstrings.com/mysql/>.
    - драйвер MySQL Connector/ODBC 32bit (версия 64bit библиотекой icpp.dll не поддерживается). Также настроен DSN источника в ODBC на обменную базу с

именем «site32». Рекомендуется использовать в строке соединения, вместе с «charset=cp1251».

### 3.2. Компонент ADODB (ADO.Net).

4. Для разработки и тестирования, будут предоставлены: база MySQL, конфигурация 1С и действующие примеры работы с MySQL в файлах внешней обработки (\*.ert) где примеры работы с обменной БД.

## Общие сведения и требования

1. Данное ТЗ, имея обозначенную выше цель и учитывая сравнительно небольшую структуру обновляемых данных в обменной базе, задумывалась получить действующий, рабочий пример ОО для последующего масштабирования. Иными словами создание технологии, её практическое применение и документирование. Дальнейшая разработка будет производиться силами компании в процессе работы над сайтом и необходимости в получении других данных, с других объектов используя разработанную по данному ТЗ технологию.
2. На рисунке 1 наглядно представлена общая схема взаимодействия объектов автоматизации.

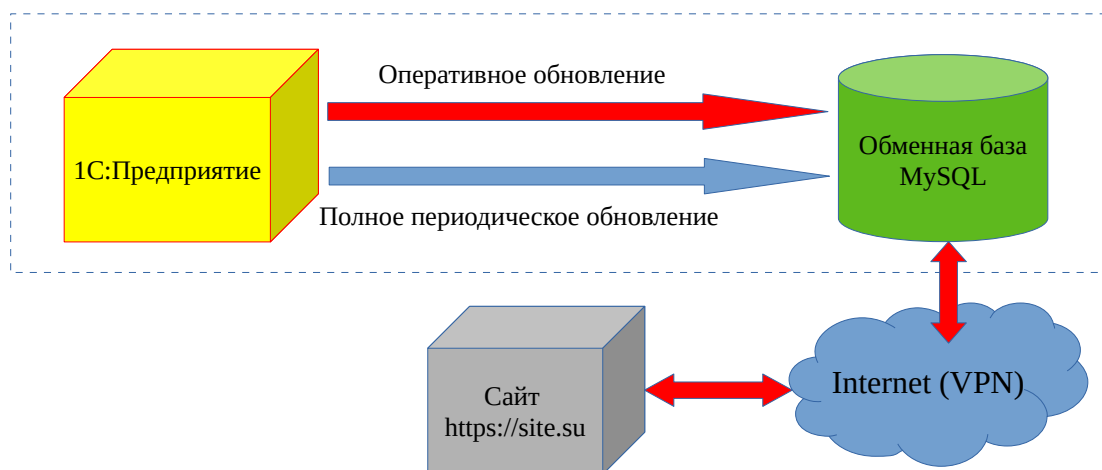


Рис.1

3. Конечный объект автоматизации «Сайт» и непосредственное обновление данных на нем из обменной базы не входит в данное ТЗ, является более масштабной комплексной задачей. Данное ТЗ сосредоточено исключительно на прямом взаимодействии объектов метаданных 1С:Предприятие и обменной базы MySQL, с обозначенной здесь целью.
4. ППО в данном ТЗ рассматривается без подробностей т.к. не является целью. Его реализация не требуется. Для понимания, частота ППО имеет минимальное значение 1 раз в сутки и далее зависит от количества зафиксированных сбоях при ОО, фактически приведших к невозможности корректного представления достоверной информации сайта. Увеличение частоты ППО должно быть целесообразным вследствие сравнительно высокой ресурсоемкости процесса.
5. Выбор метода ОО может быть сделан полностью в пользу ПЗ, либо частично вследствие обоснованной и доказанной невозможности сделать ПЗ в тех частных случаях. По крайней мере реализация обмена средствами только ЧПО является нежелательным (но допустимой), т.к. , к примеру, информация о количестве запчастей

требует наиболее высокой актуальности. Поэтому, приоритет при разработке отдавать методам ПЗ.

6. Средства реализации ПЗ со стороны 1С полностью на усмотрение разработчика, полагаясь на возможный опыт такой реализации, либо знания технологических решений, позволяющих добиться поставленной цели ТЗ. Следует учесть, что источником изменения данных в объектах метаданных 1С может быть как ввод интерактивно (оператором) через формы, так и программные изменения. Этот очень важный момент подробно рассмотрен в приложении 3 к техническому заданию.

Единственная рекомендация, насколько позволяют знания Источника данных, это вариант перехвата события изменения объекта, глобальный перехватчик. Базовые средства 1С 7.7 возможно не позволяют это сделать качественно, тем не менее есть средство, использование (уже задействованного в Источнике данных для работы с MySQL) которого позволяет организовать такой перехват событий изменения объектов, следствие чего можно выполнить полноценную ПЗ. Средство, та же библиотека 1cpp.dll, документация здесь: <http://www.1cpp.ru/docum/icpp/html/Hooker.html> На практике данное решение не было проверено и является исключительно предположением.

7. Аналогичным образом средства реализации ЧПО также на усмотрение разработчика. Период, за который новые данные достигнут обменной базы не должен превышать 1 минуты. Сложность реализации заключается в сохранении информации об изменениях за обозначенный период в 1 минуту. То есть, получения только измененных данных. Вариантов реализации несколько. Если идти, к примеру, по очевидному пути запроса обновляемых данных в обменной базе, сравнения данных в 1С с данными в обменной базе, далее полученную разницу обновить/записать в обменной базе, то на это уйдет слишком много времени и при росте объема данных периодичность в 1 минуту будет превышена. При выборе технологии обновления ЧПО следует учитывать этот фактор.

Также можно решить этим методом представив технологию ЧПО как 2 эшелона, 1-й эшелон это сбор добавляемых, изменяемых, удаляемых данных в сеансе пользователя. 2-й эшелон в отдельном сеансе передача собранных изменений в обменную базу. Суммарное время должно быть в пределах 1 минуты.

8. Обязательным условием выполнения задачи ставится оформление в свободной форме документации про разработанной технологии. Строгих ограничений и требований по оформлению документации нет, кроме раскрытия следующих пунктов:
  - a) Схема процессов в разработанной технологии (блоки, стрелочки, подписать что и куда передается). Общее представление, так, чтобы читая пункт «b» далее было понятно.
  - b) Информация о принципе работы технологии ПЗ/ЧПО (что именно и как сделано), подробности изложенного в схеме.
  - c) Информация о разработанных модулях, о модификациях конфигурации в части решения задачи.
  - d) Приложение (примеры, вставить небольшие блоки, на которые с пункта «c» будут ссылки).
9. При реализации комплексного решения обязательным условие ставится использование метода обновления/вставки/удаления данных через хранимые функции MySQL, одна из которых готова, её использование протестировано из 1С, имеется рабочий пример. Разработка хранимых функций в MySQL для этого задания реализуется заказчиком параллельно и согласованно работе исполнителя над этим ТЗ.

Готовые хранимые функции согласовано передаются исполнителю по запросу, тестируются в комплексе.

10. Обязательным условием выполнения задачи должна быть реализация опционально подключаемого(отключаемого) логирования состояния готовности передавать данные для обменной базы. Предусмотреть сохранение в логе (опционально, для уменьшения объема) всех данных, приготовленных для обновления (передачи в MySQL). На этапе проверки и опытной эксплуатации это будет средство контроля готовности к включению в обозначенные в п.8 («частичное решение») места алгоритма блоков передачи данных в обменную базу.
11. В связи с периодическим внесением изменений в конфигурацию со стороны программиста 1С компании, необходимо учитывать данное обстоятельство для организации разработки. Например, получать измененную конфигурацию и синхронизировать с конфигурацией, над которой производится работа по ТЗ.
12. Результат работы должен представлять собой:
  - 12.1. внесенные программные изменения в конфигурацию 1С с учетом требований п. , с комментариями.
  - 12.2. документацию принципа работы и описания мест изменения конфигурации (с сокращенными примерами), то есть описание технологии для дальнейшего безошибочного использования. Алгоритм может быть оформлен в виде схемы, или нескольких схем, удобного для разработчика формата по предварительному согласованию с заказчиком. Документация должна быть понятна любому специалисту 1С уровня программиста.
13. Исполнителю предлагается поэтапный режим работы (примерный вид):
  - 13.1. 0-й этап, ответить на несколько вопросов заказчика по выполняемому заданию в ТЗ, тем самым гарантировать себе, что задание понято правильно, заказчику гарантировать, что время будет потрачено не напрасно. 0-й этап также предполагает разработку исполнителем плана работы по первому этапу и более точную оценку времени на выполнение. Согласуется сумма и срок выполнения на 1-й этапе.
  - 13.2. 1-й этап, работа по плану, составленному исполнителем (получение конфигурации, файлов erd, файла экспорта базы MySQL, инсталляционных файлов установки и инструкции развертки MySQL, драйвера ODBC и его настройка, создание тестового стенда, черновая разработка при взаимодействии с заказчиком по использованию хранимых функций и т. д.). Итог, передача первого тестового варианта конфигурации, согласование срока и суммы 2-го этапа.
  - 13.3. 2-й этап, создание документации по разработанной технологии. Далее разработка плана второго этапа, согласование суммы и срока выполнения 3-го этапа.
  - 13.4. 3-й этап, по плану, с учетом имеющейся документированной технологии, сделанной на 1-м этапе наработке. Итог, передача готовой к внедрению конфигурации, а также документации по описанию технологии для дальнейшего использования её при развитии проекта сайта.

## Схема ERD источника данных (объекты метаданных 1С:Предприятие)

1. Схема (сущность-связь) объектов метаданных (справочников, регистров), реквизиты которых использованы для формирования запросов обновления данных в обменной базе, рис. 1.1. Следует обратить внимание на то, что в представленных справочниках и регистрах перечислены только те реквизиты, которые требуются для первого шага реализации обновления в рамках данного ТЗ.

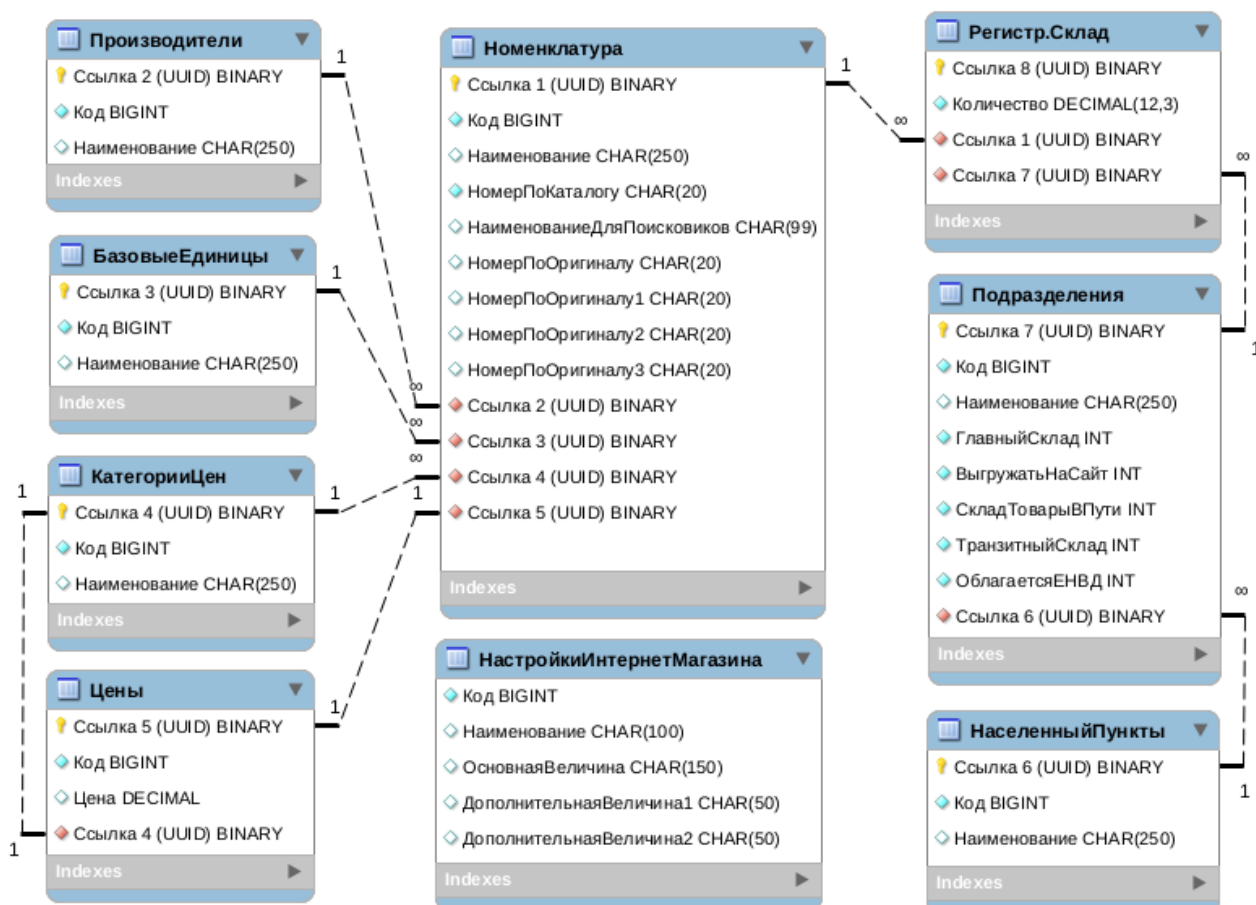


Рис. 1.1

2. Таблицы детализации объектов и атрибутов, таб. 1.1 — 1.9.

Таб. 1.1

Сущность: Номенклатура (справочник) Назначение: Справочник учета запчастей.		
Имя атрибута (реквизита)	Описание	Примечание (обменная база: сущность, атрибут)
Ссылка 1 (UUID)	Внутренняя ссылка (Номенклатура)	Системный. Недоступен
Код	Идентификатор запчасти	data_1c_catalog, id_code

	(уникальный)	data_1c_spcat, id_code
Наименование	Наименование запчасти	data_1c_catalog, name
НомерПоКаталогу	Код запчасти по каталогу	data_1c_catalog, id_catalog
НаименованиеДляПоисковиков	Наименование запчасти для поисковых систем	data_1c_catalog, search_name
НомерПоОригинулу	Код запчасти по оригиналу	data_1c_catalog, id_origin
НомерПоОригинулу1	Код запчасти по оригиналу №1	data_1c_catalog, id_origin_1
НомерПоОригинулу2	Код запчасти по оригиналу №2	data_1c_catalog, id_origin_2
НомерПоОригинулу3	Код запчасти по оригиналу №3	data_1c_catalog, id_origin_3
...	...	...
Ссылка 2 (UUID)	Внутренняя ссылка (Производитель)	Системный. Недоступен
Ссылка 3 (UUID)	Внутренняя ссылка (БазовыеЕдиницы)	Системный. Недоступен
Ссылка 4 (UUID)	Внутренняя ссылка (КатегорииЦен)	Системный. Недоступен
Ссылка 5 (UUID)	Внутренняя ссылка (Цена)	Системный. Недоступен

Таб. 1.2

<b>Сущность:</b> Производители (справочник)		
<b>Назначение:</b> Справочник производителей (ТМ) запчастей.		
Имя атрибута (реквизита)	Описание	Примечание (обменная база: сущность, атрибут)
Ссылка 2 (UUID)	Внутренняя ссылка (Производитель)	Системный. Недоступен
Код	Идентификатор производителя	Не используется
Наименование	Наименование производителя	data_1c_catalog, manufacture
...	...	...

Таб. 1.3

<b>Сущность:</b> БазовыеЕдиницы (справочник)		
<b>Назначение:</b> Справочник единиц измерения учитываемых запчастей.		
Имя атрибута (реквизита)	Описание	Примечание (обменная база: сущность, атрибут)
Ссылка 3 (UUID)	Внутренняя ссылка (БазовыеЕдиницы)	Системный. Недоступен
Код	Идентификатор единицы измерения	Не используется
Наименование	Наименование единицы измерения	data_1c_catalog, measure
...	...	...

Таб. 1.4

<b>Сущность:</b> КатегорииЦен (справочник)
--

<b>Назначение:</b> Справочник категорий цен учитываемых запчастей.		
<b>Имя атрибута (реквизита)</b>	<b>Описание</b>	<b>Примечание (обменная база: сущность, атрибут)</b>
Ссылка 4 (UUID)	Внутренняя ссылка (КатегорииЦен)	Системный. Недоступен
Код	Идентификатор категории цен	Не используется
Наименование	Наименование категории цен	Выборка только «розница».
...	...	...

Таб. 1.5

<b>Сущность:</b> Цены (справочник) <b>Назначение:</b> Справочник цены учитываемой запчасти.		
<b>Имя атрибута (реквизита)</b>	<b>Описание</b>	<b>Примечание (обменная база: сущность, атрибут)</b>
Ссылка 5 (UUID)	Внутренняя ссылка (Цена)	Системный. Недоступен
Код	Идентификатор цены	Не используется
Цена	Значение цены	data_1c_catalog, price
...	...	...
Ссылка 4 (UUID)	Внутренняя ссылка (КатегорииЦен)	Системный. Недоступен

Таб. 1.6

<b>Сущность:</b> НаселенныйПункты (справочник) <b>Назначение:</b> Справочник населенных пунктов местонахождения подразделений.		
<b>Имя атрибута (реквизита)</b>	<b>Описание</b>	<b>Примечание (обменная база: сущность, атрибут)</b>
Ссылка 6 (UUID)	Внутренняя ссылка (НаселенныйПункты)	Системный. Недоступен
Код	Идентификатор населенного пункта (уникальный)	dic_1c_storpoint, id_sp data_1c_spcat, id_sp
Наименование	Наименование населенного пункта	dic_1c_storpoint, name
...	...	...

Таб. 1.7

<b>Сущность:</b> Склад (регистр) <b>Назначение:</b> Остатки товаров на складах.		
<b>Имя атрибута (реквизита)</b>	<b>Описание</b>	<b>Примечание (обменная база: сущность, атрибут)</b>
Ссылка 8 (UUID)	Внутренняя ссылка (Склад)	Системный. Недоступен
Количество	Количество номенклатуры в базовой единице измерения на остатках и ожидаемое	data_1c_spcat, count_exist data_1c_spcat, count_wait
...	...	...
Ссылка 1 (UUID)	Внутренняя ссылка	Системный. Недоступен

	(Номенклатура)	
Ссылка 7 (UUID)	Внутренняя ссылка (Подразделения)	Системный. Недоступен

Таб. 1.8

<b>Сущность:</b> Подразделения (справочник)		
<b>Назначение:</b> справочник подразделений.		
Имя атрибута (реквизита)	Описание	Примечание (обменная база: сущность, атрибут)
Ссылка 7 (UUID)	Внутренняя ссылка (Подразделения)	Системный. Недоступен
Код	Идентификатор подразделения	Не используется
Наименование	Наименование подразделения	Не используется
ГлавныйСклад	Признак подразделения главного склада (на остатках)	Условие выборки для data_1c_spcat, count_exist
ВыгружатьНаСайт	Признак товары данного подразделения выгружать на сайт	Условие выборки для data_1c_spcat, count_exist
СкладТоварыВПути	Признак подразделения учета товаров в пути	Условие выборки для data_1c_spcat, count_wait
ТранзитныйСклад	Признак направления движения товара в пути	Условие выборки для data_1c_spcat, count_wait
ОблагаетсяЕНВД	Признак не плательщика НДС	Условие выборки для data_1c_spcat, sign_vat
...	...	...
Ссылка 6 (UUID)	Внутренняя ссылка (НаселенныйПункты)	Системный. Недоступен

Таб. 1.9

<b>Сущность:</b> НастройкиИнтернетМагазина (справочник)		
<b>Назначение:</b> справочник переменных, используемых для настройки некоторых функций на сайте.		
Имя атрибута (реквизита)	Описание	Примечание (обменная база: сущность, атрибут)
Код	Идентификатор параметра (уникальный)	data_1c_settings, id
Наименование	Наименование подразделения	data_1c_settings, description
ОсновнаяВеличина	Значение основного параметра	data_1c_settings, value_1
ДополнительнаяВеличина1	Значение дополнительного параметра	data_1c_settings, value_2
ДополнительнаяВеличина2	Значение дополнительного параметра	data_1c_settings, value_3
...	...	...



## Схема ERD обменной базы данных (СУБД MySQL)

3 . Схема, рис. 2.1.

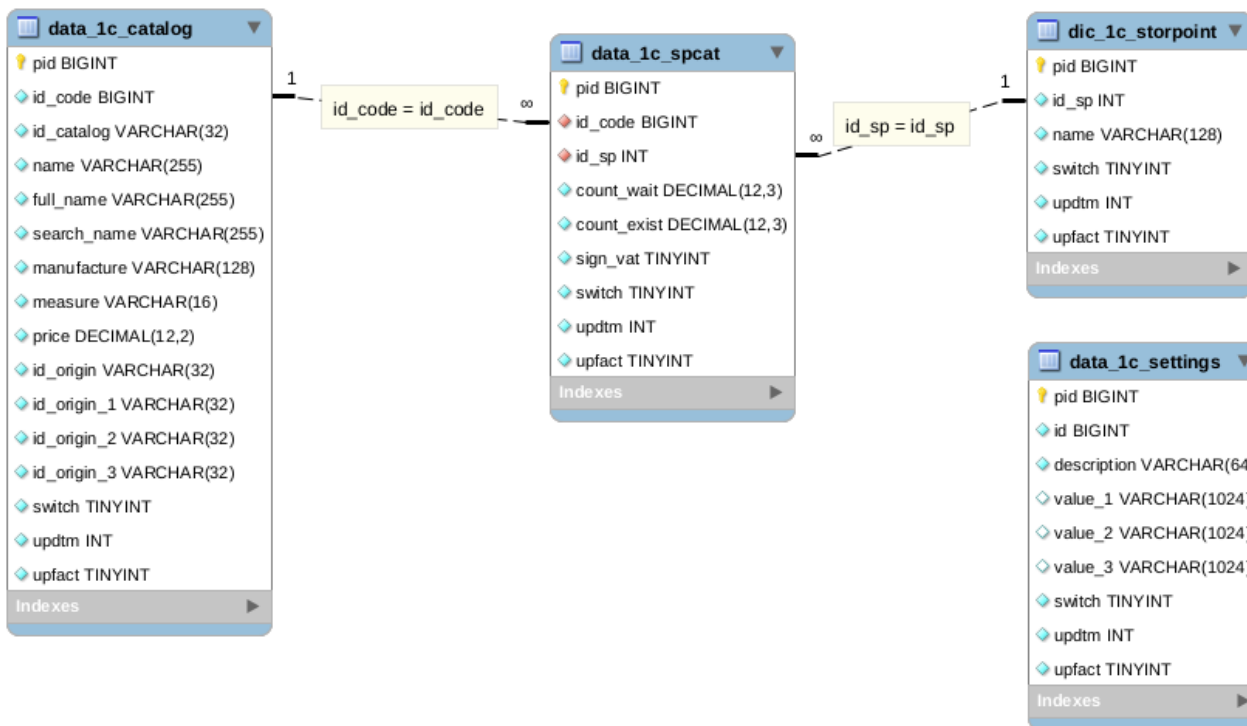


Рис. 2.1

4 . Таблицы детализации объектов и атрибутов, таб. 2.1 — 2.4

Таб. 2.1

Сущность: data_1c_catalog		
Назначение: запчасти компании, находящиеся на складах либо ожидаемые поступления.		
Имя атрибута	Описание	Примечание
pid	Идентификатор записи	Системный. Не поступает из 1С
id_code	Идентификатор запчасти (номенклатуры)	
id_catalog	Код запчасти по каталогу	
name	Наименование запчасти	
full_name	Наименование запчасти полное	
search_name	Наименование запчасти для поисковых систем	
manufacture	Производитель	
measure	Единица измерения	

price	Цена (розничная)	
id_origin	Код запчасти по оригиналу (№ по оригиналу)	
id_origin_1	Дополнительный код запчасти по оригиналу 1 (№ по оригиналу 1)	
id_origin_2	Дополнительный код запчасти по оригиналу 2 (№ по оригиналу 2)	
id_origin_3	Дополнительный код запчасти по оригиналу 3 (№ по оригиналу 3)	
switch	Признак актуальности записи	Системный. Не поступает из 1С
updtm	Дата и время обновления	Системный. Не поступает из 1С
upfact	Признак обновления	Системный. Не поступает из 1С

Таб. 2.2

<b>Сущность:</b> dic_1c_storpoint		
<b>Назначение:</b> справочник местонахождения складов.		
Имя атрибута	Описание	Примечание
pid	Идентификатор записи	Системный. Не поступает из 1С
id_sp	Идентификатор местонахождения склада	
name	Наименование склада	
switch	Признак актуальности записи	Системный. Не поступает из 1С
updtm	Дата и время обновления	Системный. Не поступает из 1С
upfact	Признак обновления	Системный. Не поступает из 1С

Таб. 2.3

<b>Сущность:</b> data_1c_spcat		
<b>Назначение:</b> распределение запчастей по местонахождению складов, признаки и атрибуты.		
Имя атрибута	Описание	Примечание
pid	Идентификатор записи	Системный. Не поступает из 1С
id_code	Идентификатор запчасти (номенклатуры)	
id_sp	Идентификатор местонахождения склада	
count_wait	Количество товара, ожидаемого на складе (в базовой единице измерения)	
count_exist	Количество товара. Фактическое наличие на складе (в базовой единице измерения)	

sign_vat	Признак наличия товара на складе с выделенным НДС	
switch	Признак актуальности записи	Системный. Не поступает из 1С
updtm	Дата и время обновления	Системный. Не поступает из 1С
upfact	Признак обновления	Системный. Не поступает из 1С

Таб. 2.4

<b>Сущность:</b> data_1c_settings		
<b>Назначение:</b> перечень переменных, используемых для настройки работы сайта (каталог, магазин, личный кабинет, сервис).		
Имя атрибута	Описание	Примечание
pid	Идентификатор записи	Системный. Не поступает из 1С
id	Идентификатор записи (в 1С)	
description	Описание параметра настройки	
value_1	Основное значение параметра	
value_2	Альтернативное значение параметра 2	
value_3	Альтернативное значение параметра 3	
switch	Признак актуальности записи	Системный. Не поступает из 1С
updtm	Дата и время обновления	Системный. Не поступает из 1С
upfact	Признак обновления	Системный. Не поступает из 1С

## Источники (события) изменения данных объектов метаданных 1С:Предприятие

Источник изменения данных рассматривается из 2 составляющих: интерактивно оператором 1С, либо программно. Программно изменение может производиться как внутренним событием (обработки, проведение документов, одни документы на основе других документов), так и внешними источниками. В данном ТЗ нет данных, получаемых из объектов метаданных, которые изменяются программно через события внешних источников.

1. Объект метаданных «Справочник.Номенклатура»:
  - 1.1 Интерактивный ввод данных оператором.
  - 1.2 Программно. Создание нового элемента номенклатуры с помощью копирования ранее существовавшего элемента номенклатуры оператором.
2. Объект метаданных «Справочник.Производители». Интерактивный ввод данных оператором.
3. Объект метаданных «Справочник.Подразделения». Интерактивный ввод данных оператором.
4. Объект метаданных «Справочник.Населенные пункты». Интерактивный ввод данных оператором.
5. Объект метаданных «Регистры.Склад», интерактивно и программно по созданию, и проводке документов:

№	Документ	Событие
1	Приходная накладная	Интерактивно при создании. Программно при проведении по условию перепродажи между внутренними фирмами компании.
2	Расходная накладная	Интерактивно при создании. Программно при проведении по условию перепродажи между внутренними фирмами компании.
3	Возврат покупателя	Интерактивно при создании.
4	Возврат поставщику	Интерактивно при создании.
5	Товарный чек	Интерактивно при создании. Программно при проведении по условию перепродажи между внутренними фирмами компании.
6	Товарный чек (возврат)	Интерактивно при создании.
7	Расходная розница	Интерактивно при создании.
8	Возврат розница	Интерактивно при создании.
9	Перемещение	Интерактивно при создании. Программно при проведении по условию перепродажи между внутренними фирмами компании.
10	Акт инвентаризации	Интерактивно при создании.
11	Списание товаров	Интерактивно при создании.
12	Пересорт	Интерактивно при создании.
13	Передача материалов в сервис	Интерактивно при создании. Программно при проведении по условию перепродажи между

		внутренними фирмами компании.
14	Возврат материалов из сервиса	Интерактивно при создании.
15	Заказ-наряд	Интерактивно при создании.
16	Акт комплектации	Интерактивно при создании.
17	Акт разуконплектации	Интерактивно при создании.
18	Ввод остатков товаров	Интерактивно при создании.

- 6 . Объект метаданных «Справочник.Базовые единицы». Интерактивный ввод данных оператором.
- 7 . Объект метаданных «Справочник.Категории цен». Интерактивный ввод данных оператором.
- 8 . Объект метаданных «Справочник.Цена»:
  - 8.1 Программно. При проведении документа Приходных накладных с категорией цен «Закупочная».
  - 8.2 Программно. При проведении документа Переоценка товара
- 9 . Объект метаданных «Справочник.НастройкиИнтернетМагазина». Интерактивный ввод данных оператором.