
ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖЕР АЗС

версия 1.13

Краткое описание

18 апреля 2006
версия документа 0.40.00

Авторские права: Мазалов К.В., Сазонов А.В., Сергеев А.В. 2006

г. Калининград

1. Описание архитектуры системы

Программная система «Менеджер АЗС» (в дальнейшем программа) предназначена для автоматизации процесса составления, расчета и оформления сменных отчетов, учета сопутствующих товаров и услуг на АЗС, а также для передачи полной информации о функционировании АЗС в офис и передачи из офиса необходимой информации на АЗС. Выдаваемые программой печатные формы отчетности полностью соответствуют требованиям бухгалтерского учета. Программа имеет высокую степень интеграции с системами управления топливораздаточными колонками АЗС, что позволяет значительно автоматизировать работу персонала АЗС.

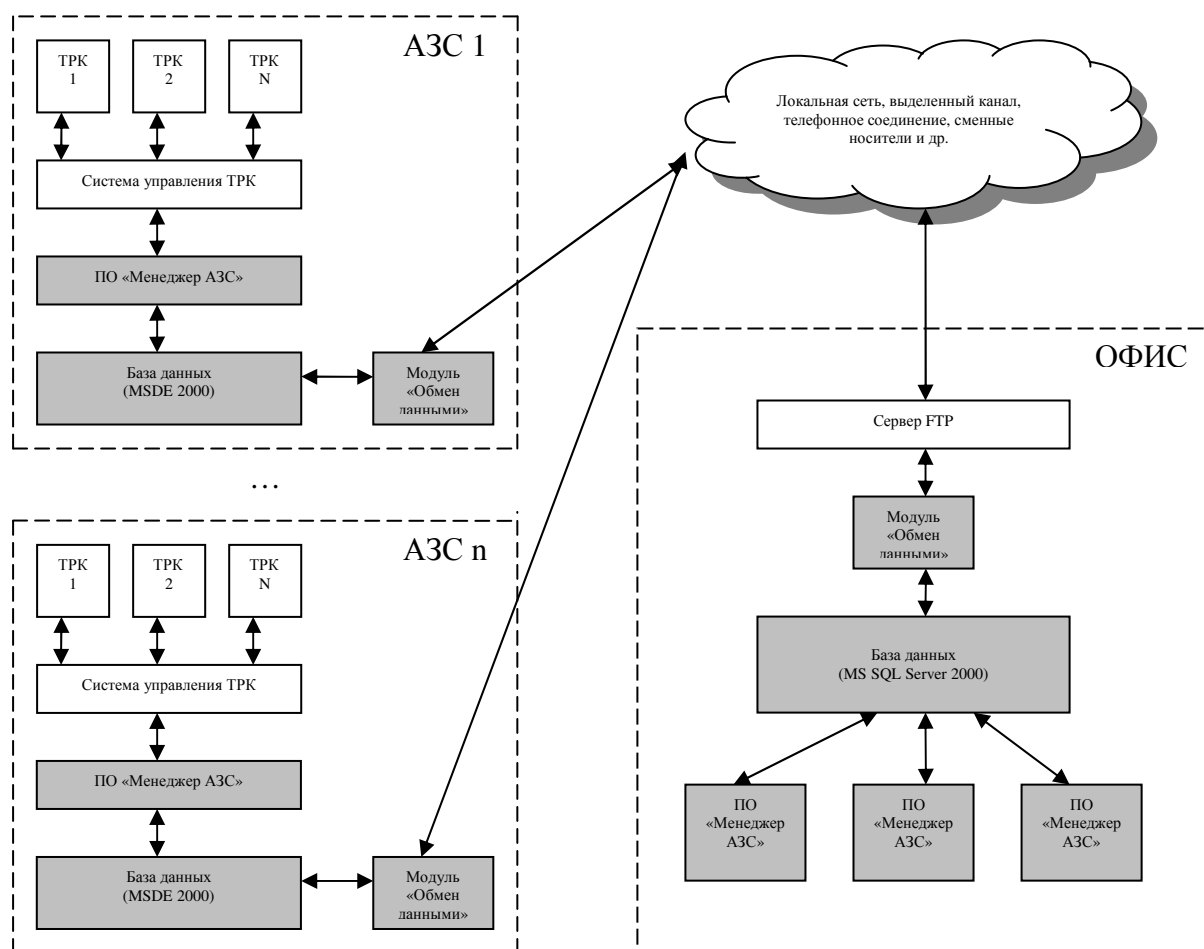


Рис. 1.1. Структура системы «Менеджер АЗС»

Система «Менеджер АЗС» (Рис. 1.1.) состоит из центральной базы данных (БД), расположенной в офисе, и нескольких десятков БД, расположенных на АЗС. Офисная БД работает под управлением Microsoft SQL Server 2000. БД на АЗС работают под управлением Microsoft Database Engine 2000. Структуры БД офиса и АЗС могут быть не идентичны. Пользователи АЗС и офиса работают с БД через интерфейс основной программы (см. документ «Руководство пользователя»).

Особенностью системы является возможность вести учет реализации сопутствующих товаров без ведения больших централизованных справочников. На каждой БД (подразделении) ведутся собственные классификаторы товаров.

Загрузку и выгрузку данных в/из БД выполняет одинаковый модуль «Передача данных», работающий на каждом подразделении. На АЗС модуль передачи данных запускается по команде оператора, в офисе работает в автоматическом режиме.

Для обеспечения обмена данными с БД, имеющими разную структуру, введено понятие “логический объект” (ЛО). В состав ЛО включены совокупности записей таблиц, относящихся к логически целостной единице информации, или элементы интерфейса системы. Передача данных между подразделениями происходит в разрезе ЛО. Каждый ЛО, существующий в системе, имеет ссылку на подразделение-родителя, где был создан. При этом имеется возможность изменения данных ЛО в других подразделениях. Подробнее о логических объектах можно узнать из документа «Структура базы данных», глава 10.

На АЗС система «Менеджер АЗС» обеспечивает обмен данными с системой управления ТРК АЗС по команде оператора. Из системы управления ТРК в БД системы загружаются данные по сменам, детальным отпускам топлива и продажам сопутствующих товаров. Из БД системы в систему управления ТРК выгружаются текущие остатки сопутствующих товаров.

2. Структура базы данных

Таблицы БД можно условно разделить на четыре типа:

1. Содержащие данные, которые не подлежат обмену с другими подразделениями;
2. Содержащие данные, которые передаются из центрального подразделения в периферийные;
3. Содержащие данные, которые передаются в обе стороны;
4. Содержащие данные, которые передаются из периферийных подразделений в центральное.

Принадлежность таблицы БД к одному из этих типов определяет необходимость включения в ее структуру реквизитов, обеспечивающих механизм обмена (миграции) логических объектов.

По смыслу таблицы делятся на восемь типов:

1. Справочники подсистемы учета товаров/услуг;
2. Таблицы подсистемы учета товаров/услуг;
3. Вспомогательные таблицы подсистемы учета товаров/услуг;
4. Таблицы подсистемы учета топлива;
5. Таблицы подсистемы миграции;
6. Таблицы подсистемы безопасности;
7. Таблицы подсистемы протоколирования изменений данных;
8. Общие вспомогательные таблицы;

Корректное изменение данных и контроль за их целостностью в БД обеспечивается механизмом триггеров.

Для гарантированной идентификации данных и их целостности в таблицах, содержащих данные логических объектов для однонаправленной и двунаправленной миграции, введены поля типа GUID.

Описание таблиц и их структуры описаны в документе «Структура базы данных», главы 2-9.

3. Интерфейс пользователя

В каждом подразделении программа работы с данными в обязательном порядке идентифицирует пользователей. При помощи программы пользователь выполняет все разрешенные ему операции, необходимые для корректировки данных, получает отчеты по введенным данным, производит действия по администрированию и настройке системы.

Документ «Руководство пользователя» содержит подробное описание интерфейса пользователя программной системы «Менеджер АЗС».

4. Ограничение доступа к информации и идентификация пользователя

Ограничение доступа к информации для пользователей построено по принципу профилей. Профиль является логическим объектом, содержащим детальную информацию о уровне доступа к каждому логическому объекту системы, тем самым определяя интерфейс программы. Каждый пользователь должен быть включен в один из профилей доступа. Все пользователи системы имеют имя доступа и пароль, которые позволяют их идентифицировать.

5. Обмен данными между подразделениями

Для миграции данных между подразделениями в системе существует модуль миграции. В БД для каждого логического объекта определяются правила, согласно которым этот объект будет перемещаться между подразделениями. Кроме правил миграции каждое подразделение содержит очередь изменений для миграции. При каждом добавлении, изменении или удалении логических объектов в системе (согласно правилам миграции) добавляется соответствующая этому действию запись в очередь миграции. При очередной передаче данных из очереди миграции формируется пакет, который содержит все изменения данных с момента последней передачи. Каждый из передаваемых пакетов содержит данные о подразделении-источнике, подразделении-назначении и номер последнего изменения, успешно принятого в подразделении-источнике. Согласно этому номеру, в подразделении, принявшем пакет, перед формированием нового пакета для передачи удаляются данные, переданные в прошлый раз. Пакет с данными содержит контрольную сумму, согласно которой система автоматически контролирует целостность данных и своевременно информирует о конфликтных ситуациях. Все пакеты, передаваемые между подразделениями, шифруются методом открытого и закрытого ключей.

Миграция между подразделениями может производиться при помощи различных носителей информации. Это может быть локальная сеть, выделенные линии, модемные соединения, flash-накопители и др. Система содержит отдельный модуль, который отвечает за физическую передачу пакетов.