

УДК 004.42

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА
ПО УЧЕТУ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТА****Д.Н. ПАЦАНКОВ***(Представлено: Ю.Н. КРАВЧЕНКО)*

Рассматриваются цели и принципы моделирования базы данных для приложения «Автоматизированное рабочее место по учету автотранспорта».

Трудно представить хорошее приложение АРМ без разработанной базы данных. Оно позволяет удобно хранить большие объемы информации. Приложение, которое может эти данные предоставить по запросу. Данная статья направлена на описание базы данных для разработанного приложения и методов ее проектирования.

«Автоматизированное рабочее место по учету работы автотранспорта» предназначено для автоматизации учета расхода топлива собственным транспортом, учета годового, ежемесячного пробега автомобилей, поиска необходимой информации по категориям автотранспорта, списку водителей, видам ГСМ.

Можно выделить следующие функции разрабатываемой системы:

- хранение информации;
- обработка информации;
- конвертирование данных;
- работа с формами.

На данном этапе разработки базы данных необходимо собрать всю необходимую информацию, которая будет храниться в будущей базе. Будем выделять сущности, их атрибуты и связи между ними. В последствии эту информацию мы будем преобразовывать, и использовать для непосредственной реализации базы данных в специализированной среде.

В ходе проведения анализа предметной области будут постепенно выявляться необходимые сущности.

Для облегчения процесса анализа и выявления сущностей выделим следующие блоки:

- водители;
- путевые листы;
- транспортное средство;
- списание.

Связь – это ассоциирование двух или более сущностей. Эта ассоциация всегда является бинарной и может существовать между двумя разными сущностями или между сущностью и ей же самой (рекурсивная связь). В любой связи выделяются два конца (в соответствии с существующей парой связываемых сущностей), на каждом из которых указывается имя конца связи, степень конца связи (сколько экземпляров данной сущности связывается), обязательность связи (т.е. любой ли экземпляр данной сущности должен участвовать в данной связи) [2].

Построение набора необходимых отношений базы данных

Для построения схемы реляционной базы данных необходимо определить совокупность отношений, составляющих данную базу данных. Эта совокупность отношений будет содержать всю информацию, которая должна храниться в базе данных.

Ранее нами была описана инфологическая концептуальная модель базы данных «Автоматизированное рабочее место по учету автотранспорта». Эта модель содержит всю информацию, хранящуюся в данной базе данных. На основе полученной концептуальной модели можно определить набор необходимых отношений базы данных. Под отношением понимается совокупность двумерных таблиц (имя атрибута, имя домена или тип данных) особого вида. На рисунке представлен набор отношений для базы данных «Автоматизированное рабочее место по учету автотранспорта».

Важное достоинство баз данных – возможность хранить сгруппированные данные в разных таблицах и устанавливать связи между этими таблицами посредством ключей и последующее объединение этих данных в единую базу. Это позволяет снизить избыточность данных, которые хранятся, упростить организацию запросов для их получения.

Первичный ключ служит ограничителем целостности в рамках одной таблицы для идентификации, т.к. поле первичного ключа не может повторяться или быть пустым. Важное условие – каждая таблица может содержать только один первичный ключ.

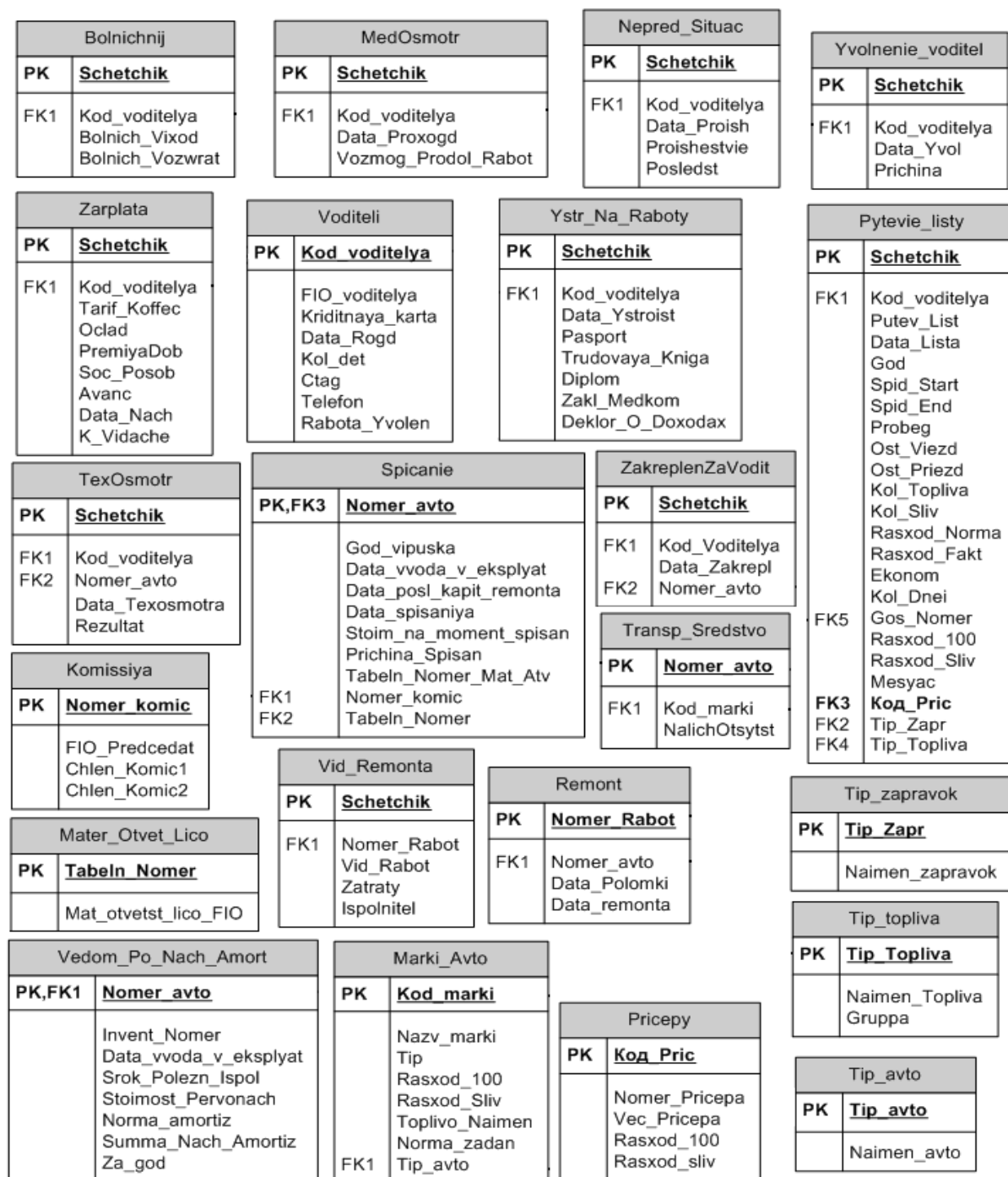


Рисунок. – Концептуальная схема базы данных

Для организации связей между двумя и более таблицами, используются вторичные ключи. Они служат ограничителями целостности связей нескольких таблиц, т.к. подчиненная таблица не может ссылаться на несуществующие записи главной таблицы (что позволяет строить целостные модели данных).

Существует три вида связей между таблицами:

- «один-ко-многим»;
- «один-к-одному»;
- «многие-ко-многим».

Связь «один-ко-многим» – самая распространенная для реляционных баз данных. Для обеспечения ссылочной целостности в дочерней таблице создается внешний ключ, через который организовывается связь с дочерней таблицей. Обязательное условие состоит в том, что внешний ключ по составу полей должен совпадать с первичным ключом родительской таблицы.

При создании диаграмм вариантов использования нужно выделить два вида сущностей – актеры и прецеденты. Актер – это множество логически связанных ролей, исполняемых при взаимодействии с прецедентами. Прецедент – это описание множества последовательных событий, включая варианты, выполняемых системой, которые приводят к наблюдаемому актером результату.

Для «Автоматизированное рабочее место по учету автотранспорта» можно выделить одного актера – это пользователь. Пользователь сможет выбирать различные пункты меню, просматривать информацию по определенному критерию, добавлять, редактировать, удалять, конвертировать данные.

Выводы. В данной статье были рассмотрены основные цели и принципы проектирования для приложения «Автоматизированное рабочее место по учету автотранспорта». Также были рассмотрены основные сущности спроектированной базы данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Help4Students [Электронный ресурс] / Методология моделирования данных ИС. – Режим доступа: <https://hlp4asp.wordpress.com/2011/10/13/методология-моделирования-данных-ис>. – Дата доступа: 27.09.2018.
2. CitForum [Электронный ресурс] / Семантическое моделирование данных, ER-диаграммы. – Режим доступа: http://citforum.ru/database/osbd/glava_24.shtml. – Дата доступа: 27.09.2018.