Таблица 1 – Понятие модели данных

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название модели данных | Тип модели данных | Основные понятия модели данных | Период возникновения | Направление концепции информационных систем | Примеры | Достоинства | Недостатки |
| Иерархическая | Теоретико-графовая модель данных | Граф, узлы, корень дерева, лист | 1968г. | Пригодны для моделирования структур, по своей природе являющихся иерархическими, воинские подразделения, сложные механизмы. | Information Management System (IMS) | Эффективное использование памяти ЭВМ, неплохие показатели времени выполнения основных операций | Громоздкость для обработки информации с достаточно сложными лог. связями |
| Сетевая | Теоретико-графовая модель данных | Граф, узлы, корень дерева, лист | 70-ые года | То же самое, что и у Иерархического | Integrated Database Management System (IDMS) | Возможность эффективной реализации по показателям затрат памяти и оперативности.  В сравнении с иерархической моделью сетевая модель предоставляет большие возможности в смысле допустимости образования произвольных связей. | Высокая сложность и жесткость схемы БД, построенной на ее основе, а также сложность для понимания и выполнения обработки информации в БД обычным пользователем.  Ослаблен контроль целостности связей |
| Реляционная | Теоретико-множественная модель данных | Уникальный ключ  Первичный ключ | 80-ые года | Деление одного объекта на подобъекты, и позволяет работать с данными которые не имеют Иерархической структуры | Продукты Oracle | Простота, понятность, удобство | Сложность описания иерархических и сетевых связей |
| Пост реляционная | Теоретико-множественная модель данных | Уникальный ключ  Первичный ключ | – | То же, что и у Реляционной модели | UniVerse (Vmark Software) | Высокая наглядность, представление связанных реляционных таблиц одной пост реляционной таблицей | Сложность решение проблемы обеспечения целостности и непротиворечивости хранимых данных |
| Многомерная | Теоретико-множественная модель данных | Измерение, Мера, Срез | Середина 1990 – х гг. | Предназначаются для информационных систем оперативной обработки информации. Однако в системах аналитической обработки они показали себя недостаточно гибкими. | EssBase (Arbor Software),  Media Multi-matrix (Speedware) | Простота системы  Относительно низкая общая стоимость владения  Легко справляются с задачами включения в информационную модель разнообразных встроенных функций | Громоздкость для простейших задач обычной оперативной обработки информации. |
| Объектно-ориентированная | Теоретико-множественная модель данных | – | 1990-ые года | Объектно-ориентированные СУБД позволяют работать с объектами баз данных так же, как с объектами с объектно-ориентированных языках программирования. | Oracle  Database Infomix, DB2 | Возможность повторного и совместного использования компонентов | Сложность и связанные с ней повышенные расходы |