

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт(факультет)	Институт Информационных Технологий
Кафедра	Математического и программного обеспечения ЭВМ
Дисциплина	Проектирование баз данных

Лабораторная работа 2
Физическое проектирование

Выполнил
Студент группы
1ИСб-01-2оп-22
Сухарев Евгений Сергеевич

Руководитель
Баранова Вероника Андреевна

Череповец, 2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Задание	3
Ход работы.....	4
Правила валидации	4
Значения по умолчанию	7
Работа с индексами	8
Логическое и физическое проектирование	10

ЗАДАНИЕ

1. Ознакомиться с понятием «валидация» и научиться применять его при проектировании.
2. Изучить правила обращения ERwin'а с индексами.
3. Рассмотреть работу на этапах логического и физического проектирования, уделив особое внимание последнему.

ХОД РАБОТЫ

Правила валидации

Для создания правил валидации:

- 1) Выбираем “Model” -> “Validation rules”

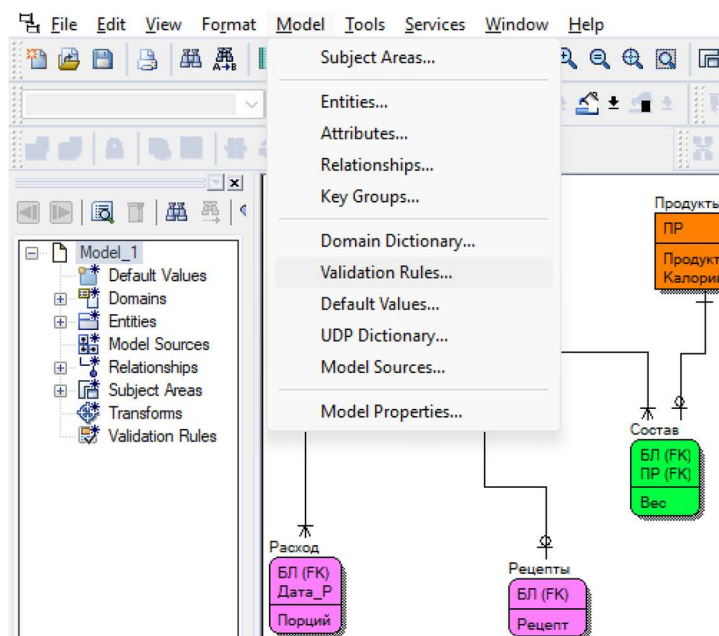


Рис. 1. Меню Model

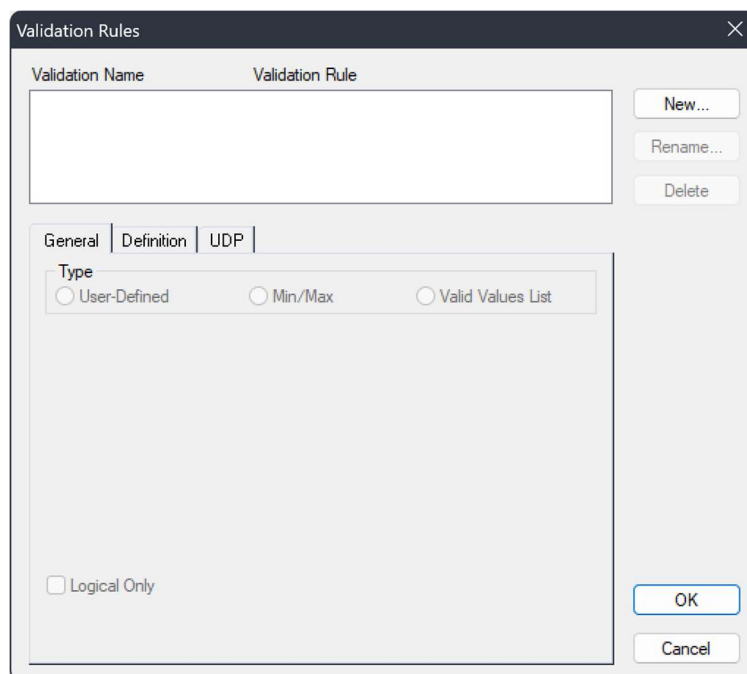


Рис. 2. Окно Validation rules

- 2) В открывшемся окне выбираем “New”, и выбираем название правила

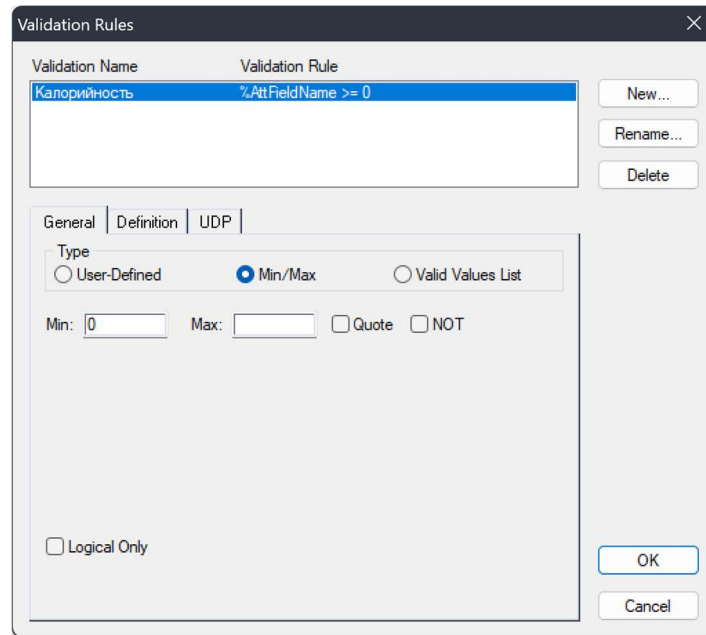


Рис. 3. Правило валидации

- 3) Определить правило валидации
- 4) После задания всех параметров они будут отображены в проводнике модели

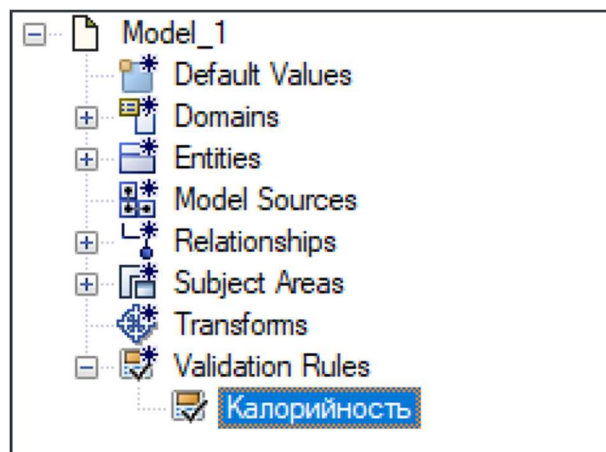


Рис. 4. Отображение правила в проводнике

- 5) Для применения правила выбираем сущность -> Attributes

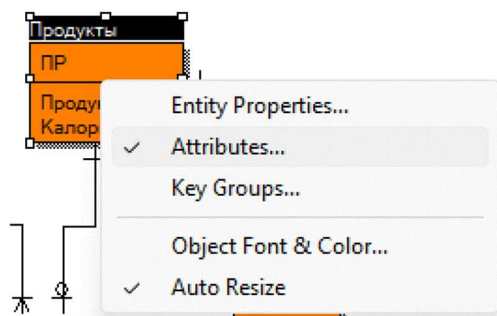


Рис. 5. Выбор сущности

5) В окне Attributes выбираем поле, к которому нужно применить правило, после чего выбираем правило, которое нужно применить

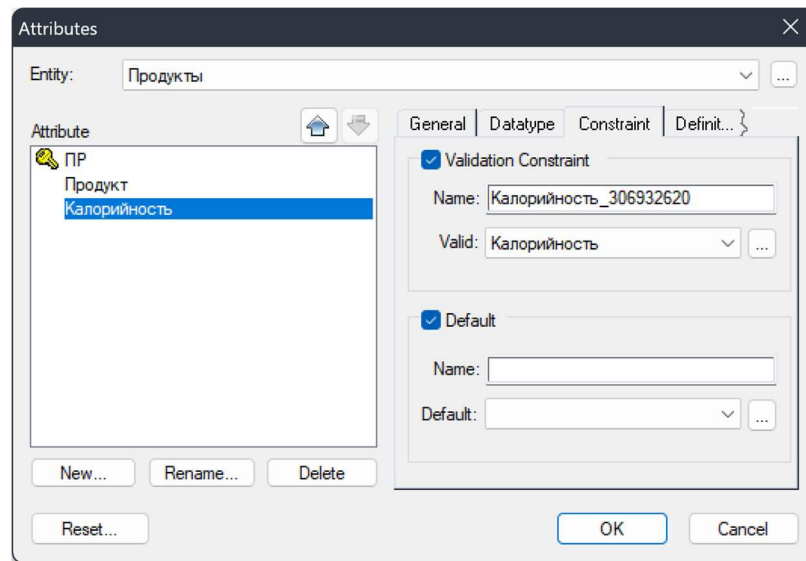


Рис. 6. Применение правила валидации

Значения по умолчанию

Аналогично с правилами валидации, можно создавать значения по умолчанию

Для создания значений по умолчанию:

- 1) Выбираем “Model” -> “Default Values”

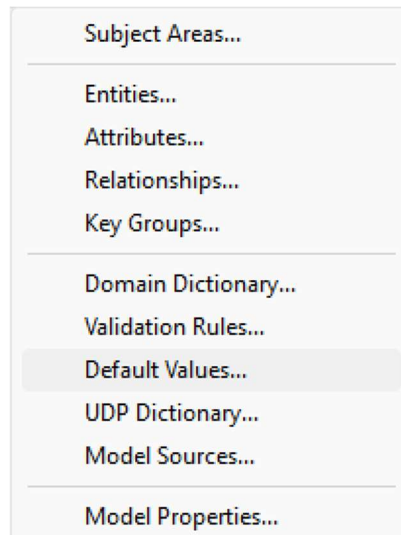


Рис. 7. Меню Model

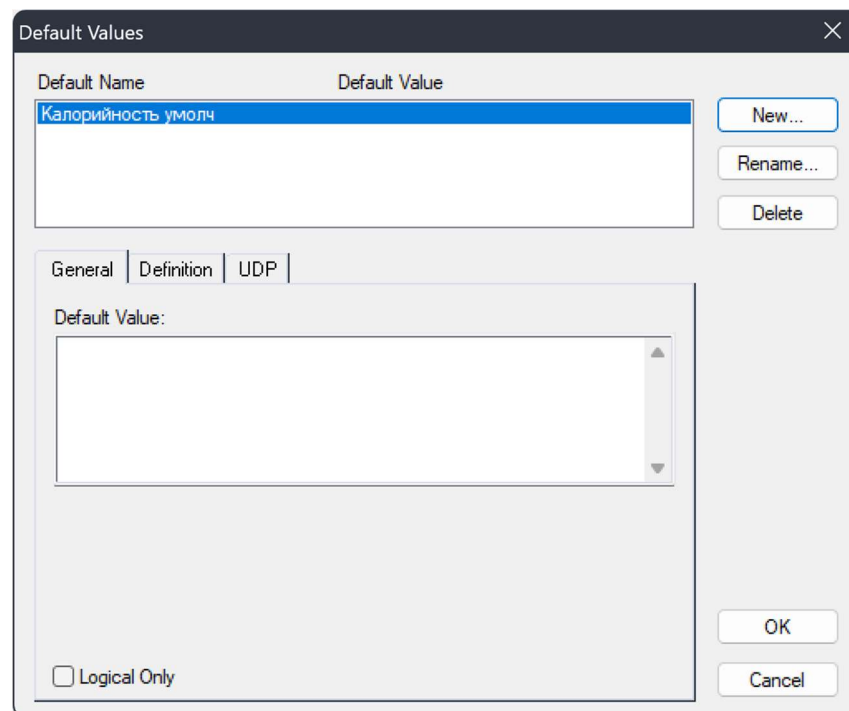


Рис. 8. Окно Default Values

- 2) В открывшемся окне выбираем “New”, задаём имя и значение по умолчанию

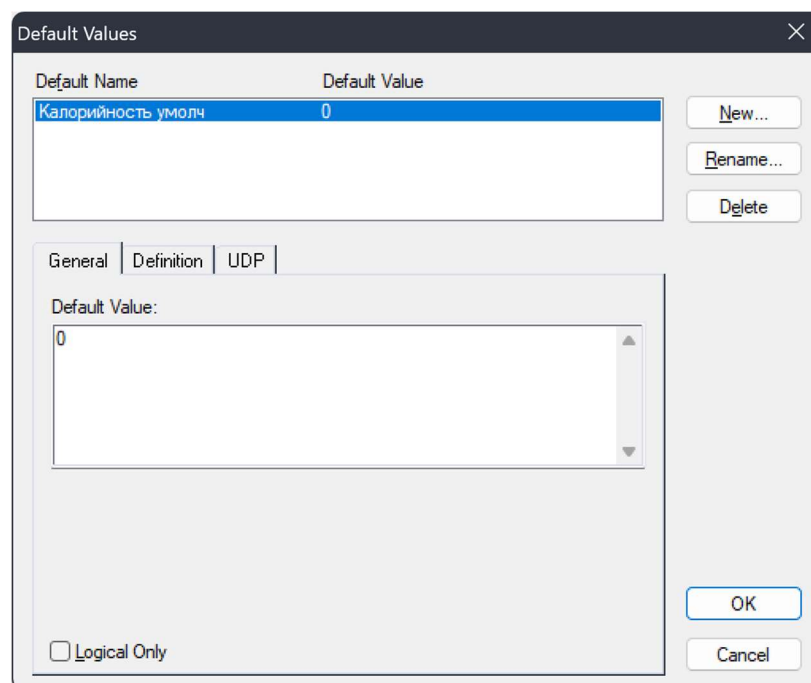


Рис. 9. Созданное значение по умолчанию в окне Default Values

4) После задания всех параметров они будут отображены в проводнике модели

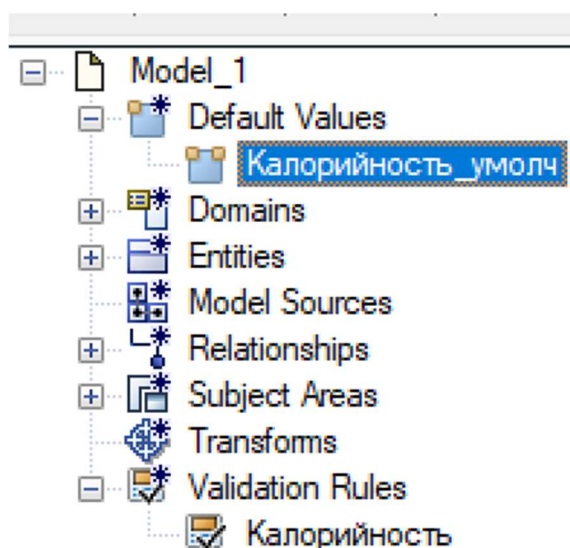


Рис. 10. Созданное значение по умолчанию в проводнике модели

Работа с индексами

ERWin Data Modeler автоматически создает индексы для первичных ключей (PK) и уникальных ограничений (UNIQUE). Также можно вручную добавлять индексы для ускорения запросов.

1. Для создания индекса открыть физическое (physical) представление модели

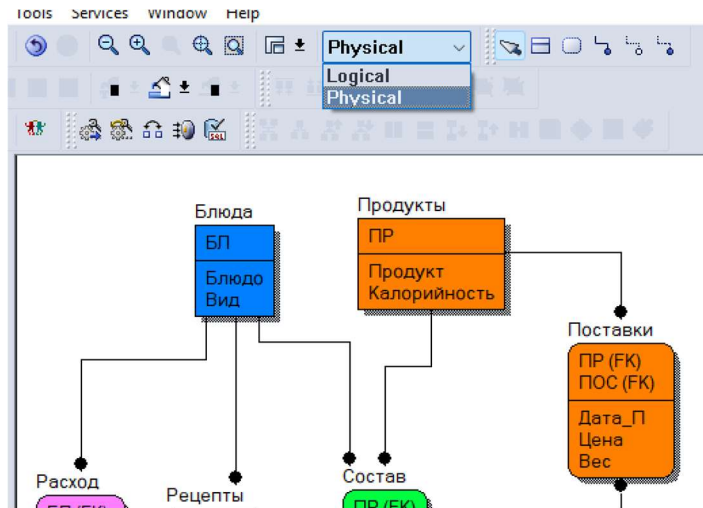


Рис. 11. Выбор физического представления модели.

2. Открыть Model-> Indexes-> Table...

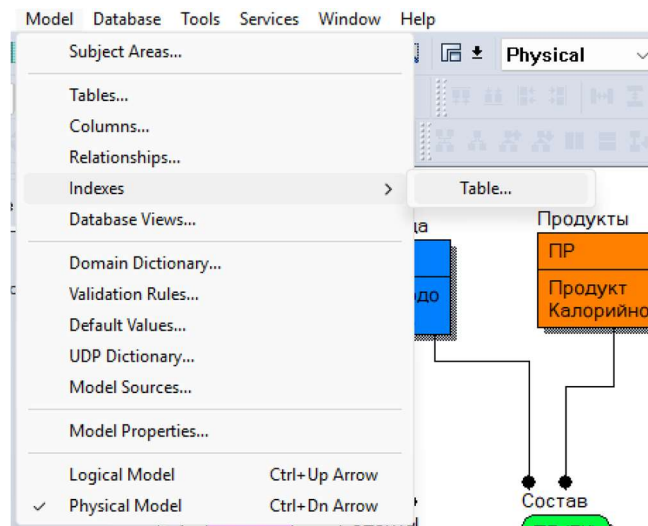


Рис. 12. Меню Model

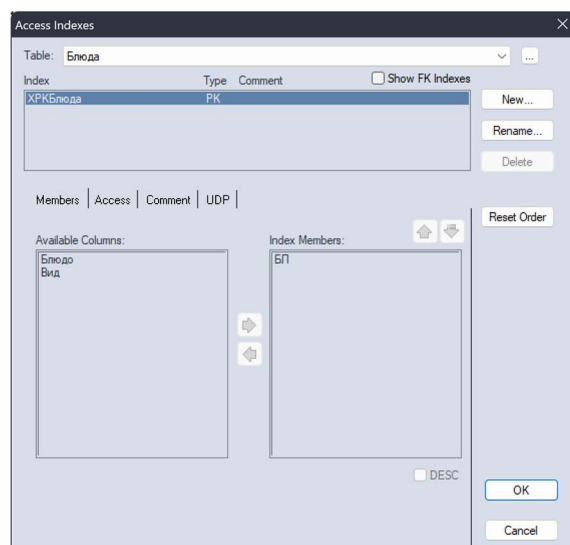


Рис. 13. Меню индексов

3. Нажать кнопку «New», задать название для индекса и выбрать колонку в левом окне, нажать на стрелку, указывающую направо.

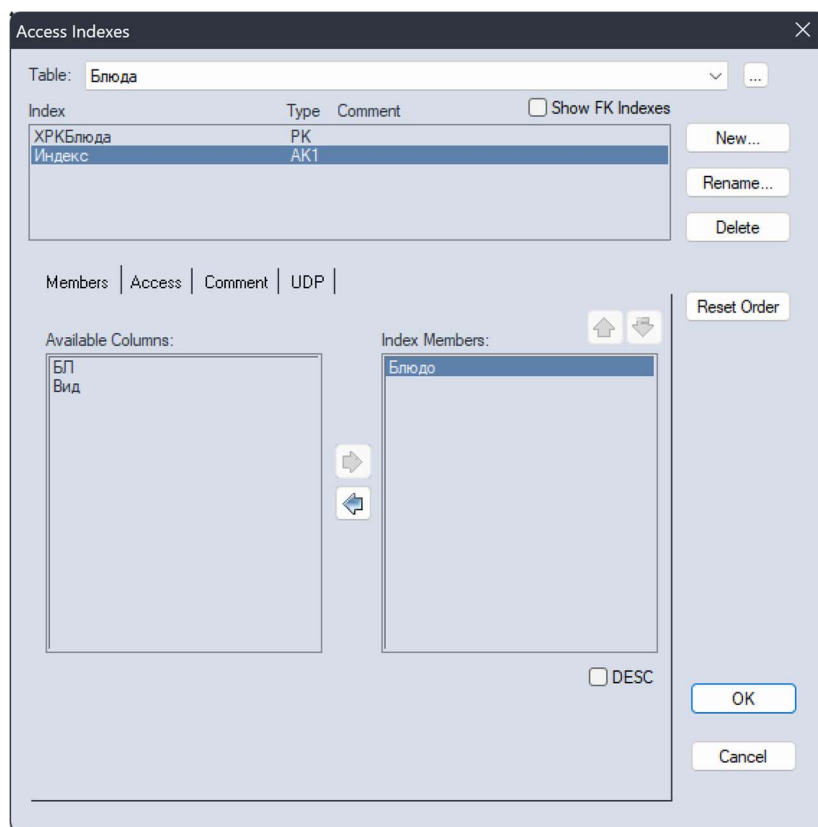


Рис. 14. Созданный индекс

Логическое и физическое проектирование

Логическое проектирование в ERWin сосредоточено на моделировании данных без привязки к конкретной СУБД. Оно описывает сущности, атрибуты и связи между ними, не учитывая физические особенности хранения данных. В логической модели используются концептуальные названия и абстрактные типы данных, такие как строка или число, без указания их длины или формата.

Физическое проектирование преобразует логическую модель в реальную схему базы данных, адаптированную под выбранную СУБД. На этом этапе определяются точные типы данных, длины полей, индексы, ограничения и другие параметры, влияющие на производительность. Физическая модель учитывает особенности хранения данных, оптимизацию запросов и требования к целостности.

Чтобы создать схему БД из модели, нужно:

1. Открыть Tools -> Forward Engineer -> Schema Generation

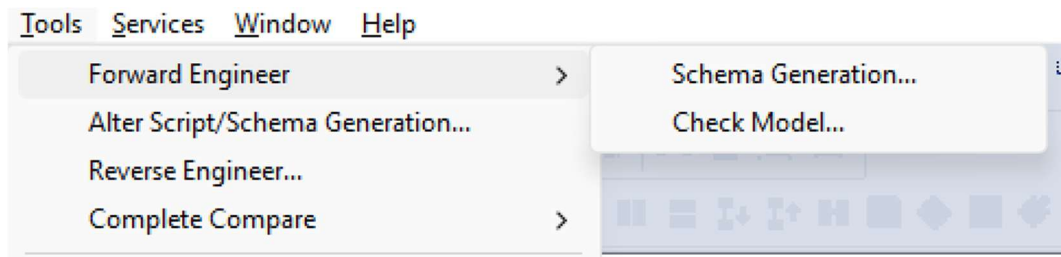


Рис. 15. Меню Forward Engineer

2. В окне Forward Engineer Schema Generation задать параметры для генерации и нажать Generate

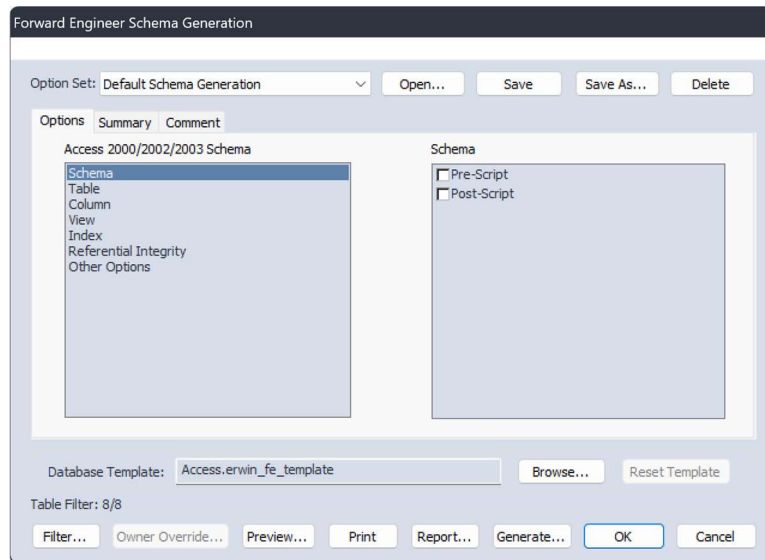


Рис. 16. Окно Forward Engineer Schema Generation

3. Схема будет сгенерирована в mdb файл

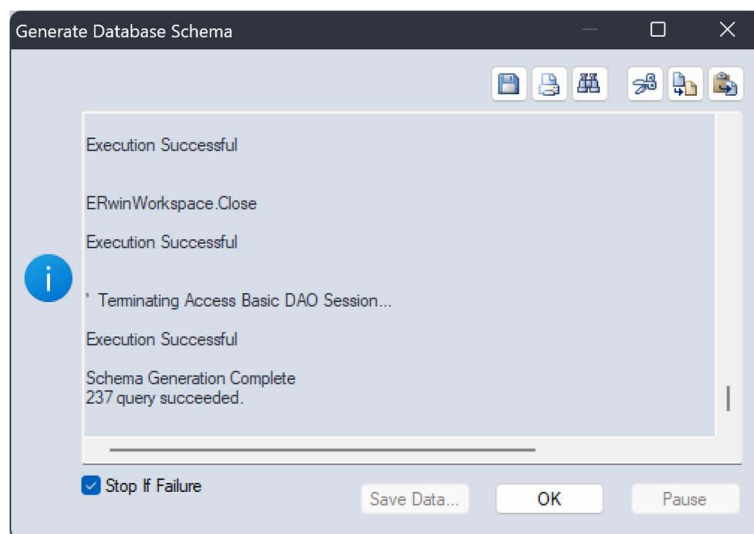


Рис. 17. Сообщение об успешной генерации

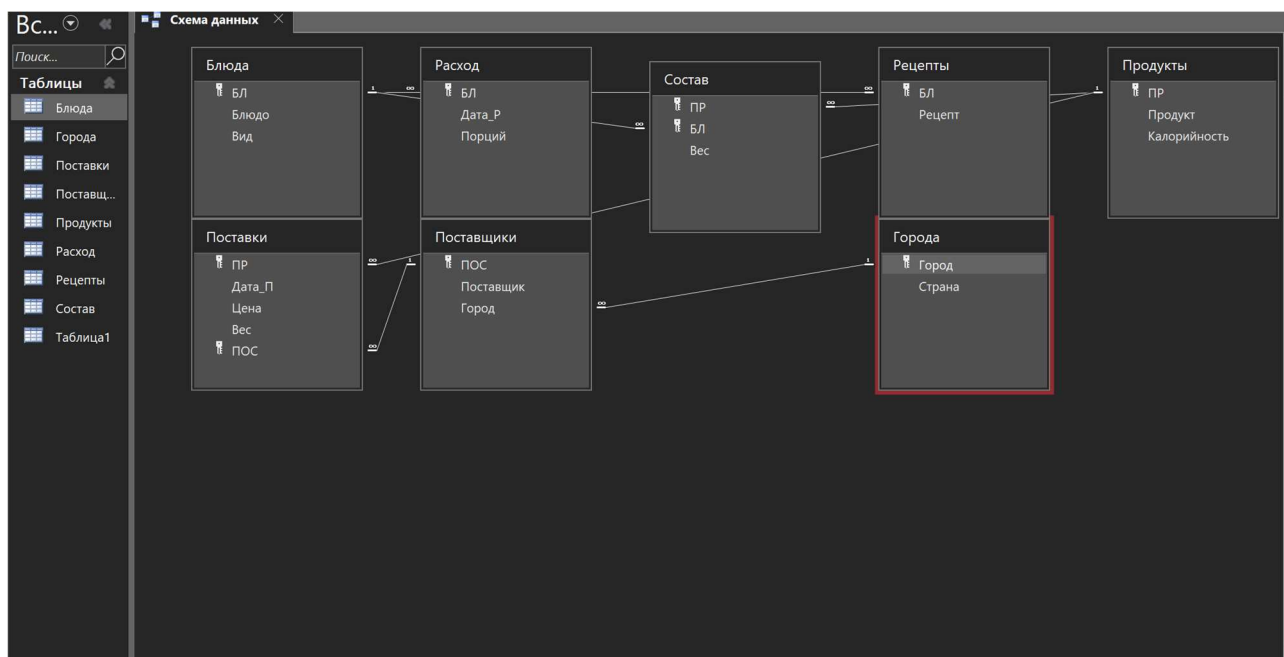


Рис. 18. Сгенерированная схема БД в Access