Для модификации ранее созданной таблицы исполь-

зуется команда ALTER TABLE. Задавая различные параметры этой команды, вы можете вне-

сти в таблицу следующие изменения.

• Добавить столбец вы можете с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***ADD*** *<Имя столбца> <Тип столбца> [<Свойства столбца>]*

*[FIRST или AFTER <Имя предшествующего столбца>];*

В этой команде мы указываем имя таблицы, в которую добавляется столбец, а также

имя и тип добавляемого столбца. Кроме того, можно определить место нового столбца среди уже существующих: добавляемый столбец может стать первым (FIRST) или следовать после указанного

предшествующего столбца (AFTER). Если место столбца не задано, он становится послед-

ним столбцом таблицы.

Добавить столбец со свойством AUTO\_INCREMENT можно только с

одновременным созданием индекса или ключа для этого столбца. Например,

если бы столбец id не был включен в таблицу Products (Товары) при ее

создании, мы могли бы добавить его с помощью команды

***ALTER TABLE*** *Products*

***ADD*** *id BIGINT* ***AUTO\_INCREMENT****,* ***ADD******PRIMARY KEY*** *(id);*

• Добавить первичный ключ вы можете с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***ADD*** *[CONSTRAINT <Имя ключа>]*

***PRIMARY KEY*** *(<Список столбцов>);*

При добавлении в таблицу первичного ключа мы указываем имя таблицы, в которую

нужно добавить ключ, и имена столбцов, которые будут образовывать первичный ключ (эти

столбцы должны уже существовать в таблице).

Например, если бы первичный ключ не был определен при создании таблицы Orders

(Заказы), мы могли бы добавить его с помощью команды

***ALTER TABLE*** *Orders* ***ADD*** *PRIMARY KEY (id);*

• Добавить внешний ключ вы можете с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***ADD*** *[CONSTRAINT <Имя внешнего ключа>]*

***FOREIGN KEY*** *[<Имя индекса>] (<Список столбцов>)*

***REFERENCES*** *<Имя родительской таблицы>*

*(<Список столбцов первичного ключа родительской таблицы>)*

*[<Правила поддержания целостности связи>];*

При добавлении в таблицу внешнего ключа мы указываем имя таблицы, в которую

нужно добавить ключ, имена столбцов, которые будут образовывать внешний ключ (эти

столбцы должны уже существовать в таблице), а также имя родительской таблицы (на кото-

рую будет ссылаться данная таблица) и имена столбцов, образующих первичный ключ в

родительской таблице. В случае необходимости можно также задать имя создаваемого внеш-

него ключа, имя индекса, автоматически добавляемого для столбцов внешнего ключа, и

правила поддержания целостности связи при удалении и изменении строк родительской

таблицы.

Например, если бы внешний ключ не был определен при создании таблицы Orders

(Заказы), мы могли бы добавить его с помощью команды

***ALTER TABLE*** *Orders*

***ADD*** *FOREIGN KEY (customer\_id)* ***REFERENCES*** *Customers (id)*

***ON DELETE RESTRICT******ON UPDATE CASCADE****);*

• Добавить в таблицу обычный индекс вы можете с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***ADD INDEX*** *[<Имя индекса>] (<Список столбцов>);*

Добавить уникальный индекс – с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***ADD*** *[CONSTRAINT <Имя ограничения>]*

***UNIQUE*** *(<Список столбцов>);*

Добавить полнотекстовый индекс – с помощью команды ***ALTER TABLE*** <Имя

таблицы>

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***ADD*** *FULLTEXT [<Имя индекса>] (<Список столбцов>);*

При добавлении в таблицу индекса мы указываем имя таблицы, в которую нужно доба-

вить индекс, и имена столбцов, включенных в индекс. В случае необходимости можно также

задать имя индекса. Например, добавить индекс для столбца store (склад) таблицы Products (Товары) можно с помощью команды

***ALTER TABLE*** *Products* ***ADD*** *INDEX (store);*

• Изменить столбец таблицы вы можете с помощью следующих команд:

– Чтобы полностью изменить описание столбца, выполните команду

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***CHANGE*** *<Прежнее имя столбца>*

*<Новое имя столбца>*

*<Новый тип столбца> [<Свойства столбца>]*

*[FIRST или AFTER <Имя предшествующего столбца>];*

**Внимание!**

Изменять тип столбца, который уже содержит какие-либо значения,

необходимо с осторожностью, так как при этом возможно внесение

коррективов в значения. Например, если тип данных с плавающей точкой

меняется на целочисленный, числовые значения будут округлены.

В этой команде мы указываем имя таблицы, текущее имя столбца, новое имя столбца

(которое может совпадать с текущим), новый тип столбца (который также может совпадать с

текущим типом), а также, при необходимости, свойства столбца (старые свойства при выпол-

нении команды CHANGE удаляются). Кроме того, можно определить место столбца среди

остальных столбцов таблицы: изменяемый столбец может стать первым (FIRST) или следо-

вать после указанного предшествующего столбца (AFTER).

– Чтобы изменить описание столбца без переименования, выполните команду

***ALTER******TABLE*** *<Имя таблицы>*

***MODIFY*** *<Имя столбца>*

*<Новый тип столбца> [<Свойства столбца>]*

*[FIRST или AFTER <Имя предшествующего столбца>];*

Данная команда полностью аналогична предыдущей, за исключением возможности

переименования столбца.

– Чтобы установить значение по умолчанию для столбца, выполните команду

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***ALTER*** *<Имя столбца>*

***SET*** *DEFAULT <Значение по умолчанию>;*

Чтобы удалить значение по умолчанию, выполните команду

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***ALTER*** *<Имя столбца>* ***DROP*** *DEFAULT;*

• Удалить столбец таблицы вы можете с помощью команды

***ALTER******TABLE*** *<Имя таблицы>* ***DROP*** *<Имя столбца>;*

При удалении столбца он удаляется также из всех индексов, в которые он был включен

(в отличие от первичного и внешнего ключа, которые требуется удалить прежде, чем удалять

входящие в них столбцы). Если при этом в индексе не остается столбцов, то индекс также

автоматически удаляется.

• Удалить первичный ключ вы можете с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>* ***DROP*** *PRIMARY KEY;*

Например, удалить первичный ключ из таблицы Orders (Заказы) можно с помощью

команды

***ALTER TABLE*** *Orders* ***DROP*** *PRIMARY KEY;*

• Удалить внешний ключ вы можете с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***DROP*** *FOREIGN KEY <Имя внешнего ключа>;*

В этой команде необходимо указать имя внешнего ключа. Если вы не задали имя внеш-

него ключа при его создании, то имя было присвоено автоматически и узнать его можно с

помощью команды SHOW CREATE TABLE (см. подраздел «Другие команды для работы с

таблицами»).

• Удалить индекс (обычный, уникальный или полнотекстовый) вы можете с помощью

команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>* ***DROP*** *INDEX <Имя индекса>;*

В этой команде необходимо указать имя индекса. Если вы не задали имя индекса при

его создании, то имя было присвоено автоматически и узнать его можно с помощью команды

SHOW CREATE TABLE (см. подраздел «Другие команды для работы с таблицами»).

Например, удалить индекс, созданный для поля name (имя) таблицы Customers (Кли-

енты), можно с помощью команды

***ALTER TABLE*** *Customers* ***DROP*** *INDEX name;*

• Включить и отключить обновление неуникальных индексов в таблице с типом

MyISAM вы можете с помощью следующих команд:

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>* ***DISABLE*** *KEYS;*

Эта команда временно отключает обновление неуникальных индексов, что позволяет

увеличить быстродействие операций добавления строк в таблицу.

*ALTER TABLE <Имя таблицы> ENABLE KEYS;*

Эта команда позволяет восстановить индексы после добавления строк.

• Переименовать таблицу вы можете с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>* ***RENAME*** *<Новое имя таблицы>;*

• Упорядочить строки таблицы по значениям одного или нескольких столбцов вы

можете с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***ORDER BY*** *<Имя столбца 1> [ASC или DESC],*

*[<Имя столбца 2> [ASC или DESC],...];*

Упорядочение строк позволяет ускорить последующие операции сортировки по зна-

чениям указанных столбцов. Однако порядок строк в таблице может нарушиться после опе-

раций добавления и удаления строк. По умолчанию строки таблицы упорядочиваются по

возрастанию значений. Вы можете выбрать направление сортировки, указав ключевое слово

ASC (по возрастанию) или DESC (по убыванию).

Для таблиц с типом InnoDB, в которых есть первичный ключ или уникальный индекс,

не допускающий неопределенных значений (NOT NULL UNIQUE), эта команда игнориру-

ется, поскольку строки таких таблиц автоматически упорядочиваются по значениям этого

ключа/индекса.

• Задать опциональные свойства таблицы (см. пункт «Опциональные свойства

таблицы») вы можете с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы> <Опциональное свойство таблицы>;*

Например, изменить тип таблицы можно с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>* ***ENGINE*** *<Новый тип таблицы>;*

• Изменить кодировку и правило сравнения символьных значений, используемых по

умолчанию для новых символьных столбцов таблицы, можно, как любое другое опциональ-

ное свойство таблицы, с помощью команды

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***CHARACTER SET*** *<Имя кодировки>*

*[COLLATE <Имя правила сравнения>];*

Если вы хотите не только изменить кодировку, используемую по умолчанию для

новых столбцов, но и преобразовать в новую кодировку существующие символьные столбцы

таблицы, то нужно использовать команду

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***CONVERT TO CHARACTER SET*** *<Имя кодировки>*

*[COLLATE <Имя правила сравнения>];*

При выполнении этой команды не просто меняются описания символьных столбцов:

данные в этих столбцах также преобразуются в новую кодировку.

Если же данные в столбце фактически закодированы с помощью одной кодировки, а

в описании столбца указана другая кодировка, исправить эту ошибку можно, изменив коди-

ровку *только в описании столбца,* без преобразования данных. Это можно сделать, пре-

образовав тип столбца из символьного в бинарный (то есть тип CHAR преобразовать в тип

BINARY, тип VARCHAR – в тип VARBINARY, тип TEXT – в тип BLOB и т. п.), а затем

обратно в символьный, уже в правильной кодировке. Для этого выполним последовательно

две команды:

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***CHANGE*** *<Имя столбца> <Имя столбца> <Бинарный тип данных>;*

***ALTER TABLE*** *<Имя таблицы>*

***CHANGE*** *<Имя столбца> <Имя столбца> <Исходный тип данных>*

***CHARACTER SET*** *<Фактическая кодировка значений>;*

**Другие команды для работы с таблицами**

В этом подразделе мы познакомимся с командами получения информации о таблицах,

а также с командой удаления таблицы.

Получить детальную информацию о конкретной таблице вы можете с помощью

команды

***DESCRIBE*** *<Имя таблицы>;*

или

***SHOW CREATE TABLE*** *<Имя таблицы>;*

Эти команды вы можете использовать, чтобы, например, узнать имена и порядок сле-

дования столбцов таблицы, проверить правильность изменений, внесенных в структуру

таблицы с помощью команды ALTER TABLE и т. п.

Команда DESCRIBE выводит информацию о столбцах таблицы.

• Type – тип столбца;

• Null – указывает, допускает ли столбец неопределенные значения (NULL): YES –

допускает, NO – не допускает;

• Key – показывает вхождение столбца в ключи и индексы:

– PRI – столбец входит в первичный ключ или, если в таблице нет первичного ключа,

в уникальный индекс, не допускающий неопределенных значений;

– UNI, MUL – столбец является первым столбцом индекса;

• Default – значение столбца по умолчанию;

• Extra – дополнительная информация.

Просмотреть список таблиц текущей базы данных вы можете с помощью команды

***SHOW TABLES****;*

Наконец, чтобы удалить ненужную или ошибочно созданную таблицу, выполните

команду

***DROP TABLE*** *<Имя таблицы>;*

**Внимание!**

Удаление таблицы – очень ответственная операция, поскольку она

приводит к удалению всех данных, хранившихся в таблице. Рекомендуется

перед удалением таблицы создать резервную копию базы данных.