

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)

## **РАБОТА С УТИЛИТОЙ pgAdmin**

Отчёт о лабораторной работе №2  
по дисциплине «Базы данных»

Выполнил: студент гр. 430-2

\_\_\_\_\_ Лузинсан А.А.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2022 г.

Проверил: ассистент каф. АСУ

\_\_\_\_\_ Яблонский Я. В.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2022 г.

## Оглавление

1 ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ.....	2
2 ОПИСАНИЕ ТАБЛИЦ БД ИЗ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ.....	3
3 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА РЕАЛИЗАЦИИ ТАБЛИЦ.....	4
4 ВЫВОДЫ.....	10

## **1 ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ**

Цель работы: используя pgAdmin создать таблицы T\_Subscribers, T\_Publishing и T\_Period индивидуального задания. Ввести во все таблицы тестовые данные (4-5 строк). Убедиться в том, что поддерживаются ограничения целостности атрибута, сущности и ссылочные.

## 2 ОПИСАНИЕ ТАБЛИЦ БД ИЗ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

В данной лабораторной работе необходимо создать оставшиеся таблицы базы данных «Подписки»: T\_Publishing, T\_Period, T\_Subscribers. Описание таблиц базы данных представлено в таблицах 2.1 - 2.3 настоящего отчёта.

Таблица 2.1 — Описание таблицы T\_Publishing — сведения об издании

Имя	Смысл	Тип	Длина	Свойства
ID	Подписной индекс	Строка	6	Формат поля 000001 – 999999. Первичный ключ.
IDPubHouse	Идентификатор издателя	Строка	7	Ссылка на первичный ключ таблицы T_PubHouse
PubName	Название издания	Строка	50	Обязательное значение.
Description	Описание	Текст		

Таблица 2.2 — Описание таблицы T\_Period — срок подписки на издание

Имя	Смысл	Тип	Длина	Свойства
IDPub	Издание	Строка	6	Ссылка на поле ID таблицы T_Publishing
PeriodName	Название периода, на который можно подписаться (напр. «год», «пол года»)	Строка	20	Обязательное значение.
Period	Срок в месяцах	Целое		Больше нуля
Price	Цена подписки на данный период	Деньги		
<b>Свойства таблицы</b>		Пара (IDPub, Period) является первичным ключом таблицы		

Таблица 2.3 — Описание таблицы T\_Subscribers — сведения о подписке

Имя	Смысл	Тип	Длина	Свойства
IDPod	Подписчик	Целое		Ссылка на первичный ключ таблицы T_Pod
DateStart	Дата начала доставки	Дата		Обязательное значение.
IDPub	Издание	Строка	6	Обязательное значение.
IDPeriod	Срок действия подписки	Целое		Обязательное значение.
<b>Свойства таблицы</b>		Тройка (IDPod, IDPub, IDPeriod) является первичным ключом таблицы. Пара (IDPub, IDPeriod) – ссылка на первичный ключ таблицы T_Period.		

### 3 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА РЕАЛИЗАЦИИ ТАБЛИЦ

Лабораторная работа выполнялась в интерактивном режиме приложения pgAdmin. Первым делом был создан сервер subscriptions под пользователем postgres, и далее работа проводилась над созданной в первой лабораторной работе базой данных subscription, в которой уже содержатся таблицы T\_Address, T\_Pod и T\_PubHouse.

Следующим этапом стало создание таблиц T\_Publishing, T\_Period, T\_Sub, свойства которых представлены на рисунках 3.5 — 3.7.

Разберём создание таблицы на примере реализации таблицы T\_Sub.

Кликав правой кнопкой мыши по пункту «Таблицы» в иерархии Servers/subscriptions/Базы данных(2)/subscription/Схемы(1)/public/Таблицы(3) выбираем «Создать/Таблица...». Далее открывается окно «Создание Таблица», в которой во вкладке «General» в поле «Имя» указываем наименование таблицы «t\_subs». Добавление столбцов таблицы с последующим указанием наименования, типа данных, длины/точности(в случае типа данных char/varchar), ограничения NULL, PRIMARY KEY соответствующего атрибута происходит во вкладке «Столбцы», как показано на рисунке 3.1.

Чтобы указать ограничения атрибута посредством CHECK, нужно открыть вкладку «Ограничения/Проверка» и добавить строку, нажав на иконку «+» и указав поле для ограничения. Далее, открывая свойства ограничения через иконку карандаша, раскрываем вкладку «Определение», где в поле «Проверка» указывается непосредственно условие. Так, для таблицы T\_Publishing атрибута id было задано ограничение id SIMILAR TO '{6}' AND NOT „000000“, как показано на рисунке 3.2.

Указание внешнего ключа происходит во вкладке «Внешний ключ», где, нажимая на иконку «+», вписывается название внешнего ключа с последующим определением полей во вкладке «Столбцы». Так, чтобы указать атрибут текущей таблицы выбирается столбец из ниспадающего списка поля «Локальный столбец», родительская таблица выбирается из списка «Ссылается на» и столбец, на который ссылается локальный столбец определяется

в поле «Зависимый столбец», как проиллюстрировано на рисунке 3.3. Также можно задать поведение при удалении поля в родительской таблице во вкладке «Действие», как показано на рисунке 3.4.

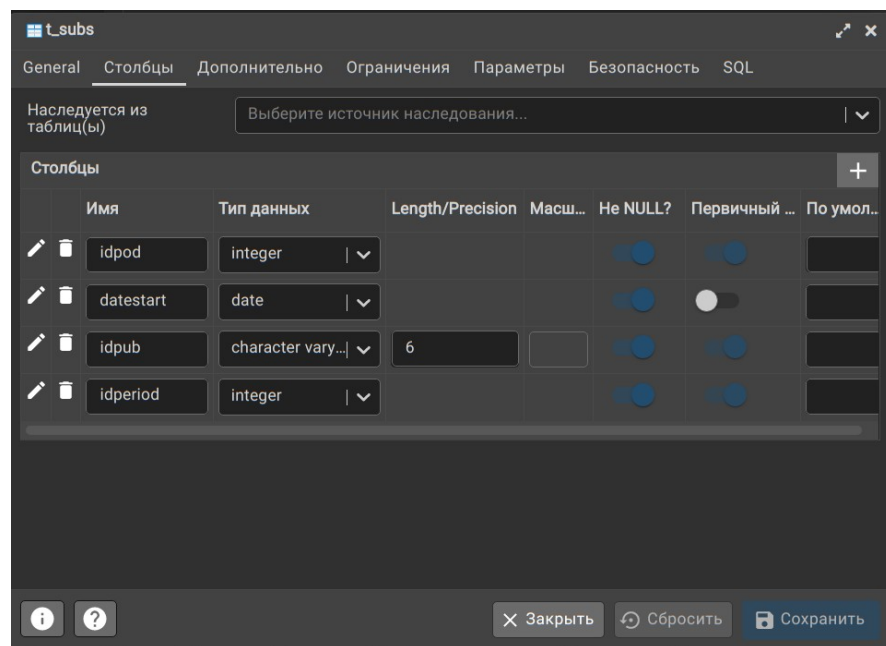


Рисунок 3.1 — Добавление столбцов в таблицу t\_subs

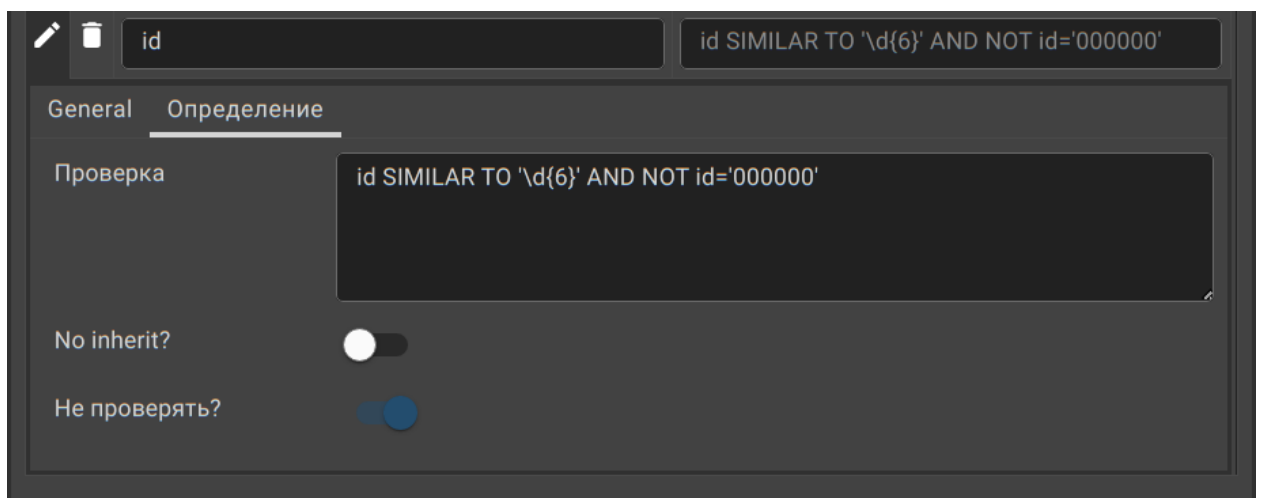


Рисунок 3.2 — Добавление ограничения атрибута id таблицы t\_publishing

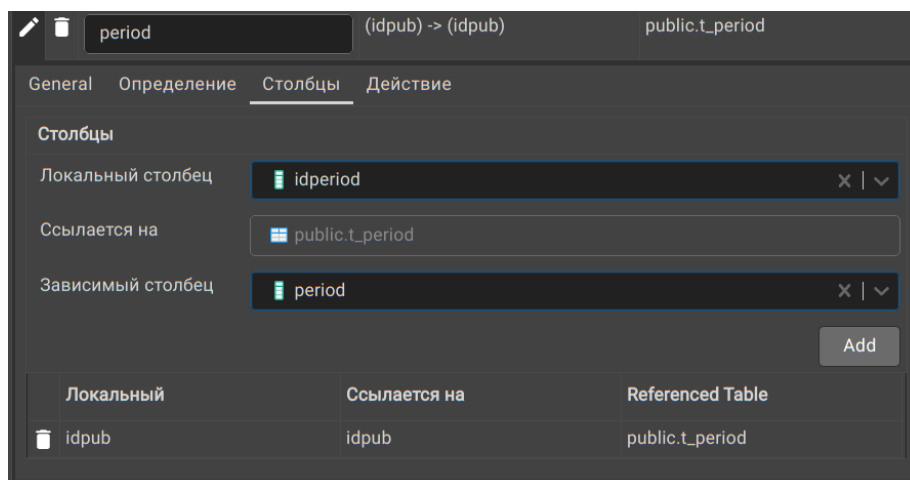


Рисунок 3.3 — Добавление внешнего ключа атрибутов idpub и idperiod таблицы t\_subs

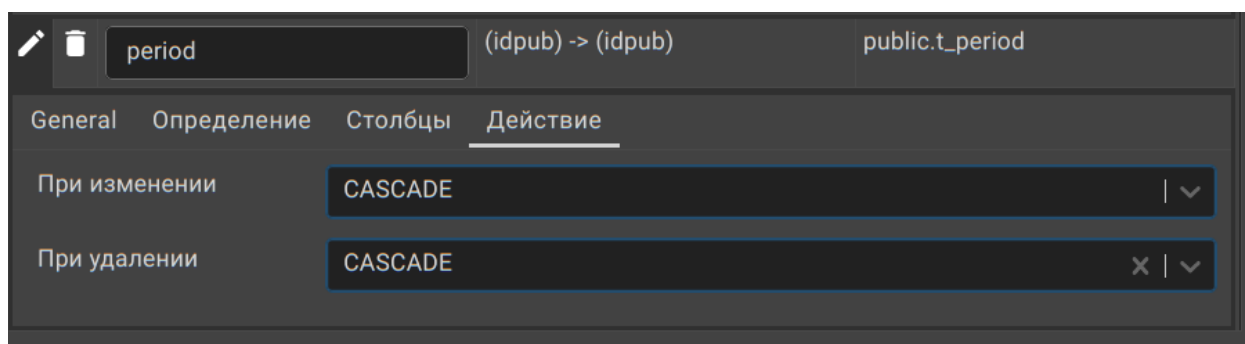


Рисунок 3.4 — Определение поведения при изменении и удалении полей в зависимых таблицах

```
psql (15.1 (Ubuntu 15.1-1.pgdg22.10+1), сервер 14.6 (Ubuntu 14.6-1.pgdg22.10+1))
SSL-соединение (протокол: TLSv1.3, шифр: TLS_AES_256_GCM_SHA384, сжатие: выкл.)
Введите "help", чтобы получить справку.

subscription=# \d t_publishing
          Таблица "public.t_publishing"
  Столбец |          Тип          | Правило сортировки | Допустимость NULL | По умолчанию
-----+-----+-----+-----+-----
 id       | character varying(6)  |                     | not null           |
 idpubhouse | character varying(7) |                     |                     |
 pubname  | character varying(50) |                     | not null           |
 description | text                  |                     |                     |
Индексы:
 "t_publishing_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
Ограничения-проверки:
 "id" CHECK (id::text ~ similar_to_escape('\d{5}[1-9]':text))
Ограничения внешнего ключа:
 "idpubhouse" FOREIGN KEY (idpubhouse) REFERENCES t_pubhouse(id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE
```

Рисунок 3.5 — Содержимое таблицы t\_publishing

Таблица "public.t_period"				
Столбец	Тип	Правило сортировки	Допустимость NULL	По умолчанию
idpub	character varying(6)		not null	
period	integer		not null	
periodname	character varying(20)		not null	
price	money			

Индексы:  
 "t\_period\_pkey" PRIMARY KEY, btree (idpub, period)  
 Ограничения-проверки:  
 "period" CHECK (period > 0)  
 Ограничения внешнего ключа:  
 "idpub" FOREIGN KEY (idpub) REFERENCES t\_publishing(id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE

Рисунок 3.6 — Содержимое таблицы t\_period

Таблица "public.t_subs"				
Столбец	Тип	Правило сортировки	Допустимость NULL	По умолчанию
idpod	integer		not null	
datestart	date		not null	
idpub	character varying(6)		not null	
idperiod	integer		not null	

Индексы:  
 "t\_subs\_pkey" PRIMARY KEY, btree (idpod, idpub, idperiod)  
 Ограничения внешнего ключа:  
 "idpod" FOREIGN KEY (idpod) REFERENCES t\_pod(id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE  
 "period" FOREIGN KEY (idpub, idperiod) REFERENCES t\_period(idpub, period)

Рисунок 3.7 — Содержимое таблицы t\_subs

Далее были введены тестовые данные во все 6 таблиц. Содержимое таблиц представлено на рисунках 3.8 — 3.13.

	id [PK] integer	post_code character varying (6)	region character varying (30)	city character varying (30)	street character varying (50)	house integer	apartment integer
1	1	847275	Пивной край	Воблинск	Трезвых	20	52
2	2	634043	Райская долина	Мухомуромск	Нечистой силы	74	438
3	3	572963	Стекланный округ	Скрежетальск	Артефактов	336	[null]
4	4	029817	Досадный регион	Новоголвилль	Провал Синицина	404	137
5	5	105736	Томная область	Шизариумск	Ленивка	1	1

Рисунок 3.8 — Содержимое таблицы T\_Address

	id [PK] integer	fio character varying (85)	idaddr integer
1	2	Добрыйвечер Добромир Миронов	2
2	3	Пьяных Татьяна Николаевна	1
3	1	Камрад Артём Златоустович	4
4	5	Холявка Елена Васильевна	5
5	4	Какаев Аркадий Акакиевич	3

Рисунок 3.9 — Содержимое таблицы T\_Pod



	id [PK] character varying (7)	name character varying (50)	idaddr integer	phone character varying (15)
1	9406824	Стравинка	3	(5162) 32-59-40
2	362	Кубик огня	2	(4870) 53-20-46
3	2754	Изыдий	3	(5194) 29-96-68
4	37	Восвоясень	2	(4843) 74-26-24
5	25624	Ящер Пандоры	2	(4870) 53-20-48
6	256245	Эскимо	3	(8850) 11-12-65
7	93237	Пиарфа	2	(1520) 98-98-81

Рисунок 3.10 — Содержимое таблицы T\_PubHouse

	id [PK] character varying (6)	idpubhouse character varying (7)	pubname character varying (50)	description text
1	602948	93237	Девушки и трупы	Автор журнала «Девушки и трупы» Роберт Стивен Райн объясняет идею создания
2	194852	256245	Миниатюрные говорящие ослы	Этот журнал посвящён обсуждению ослов всех размеров и выходит вот уже в те
3	829485	9406824	Современный Пьяница	Журнал «Современный Пьяница» выступает за неотъемлемое право каждого чел
4	294842	25624	Медвежья жизнь	Если вам нравятся весёлые, мускулистые и волосатые парни, тогда можете почи
5	503294	37	Новости трубочиста	Журнал призван пролить свет на то, кто же такие трубочисты на самом деле. Он
6	200200	93237	Журнал операторов портативных туалетов	Журнал посвящён в первую очередь тому, где следует и где, наоборот, не следуе
7	105927	256245	T-Post	Этот журнал необычен тем, что печатается не на бумаге, а на футболках. Слоган
8	002395	25624	Лимон	Оригинальность журнала заключается в его запахе, не имеющем ничего общего
9	000294	2754	Разыскивается	Журнал выходит с периодичностью раз в год. Он посвящён любым вещам, котор

Рисунок 3.11 — Содержимое таблицы T\_Publishing

	idpub [PK] character varying (6)	period [PK] integer	periodname character varying (20)	price money
1	194852	4	Любительский	200,00 ₽
2	503294	5	Стандартный	100,00 ₽
3	200200	3	Слесарь	285,00 ₽
4	000294	12	Следователь	79,00 ₽
5	294842	2	Дикий	999,00 ₽
6	829485	6	Стандарт	923,00 ₽
7	194852	1	Хозяин	300,00 ₽
8	829485	2	Нигилист	199,00 ₽
9	829485	1	Отчаянный	2 300,00 ₽

Рисунок 3.12 — Содержимое таблицы T\_Period





	<b>idpod</b> [PK] integer 	<b>datestart</b> date 	<b>idpub</b> [PK] character varying (6) 	<b>idperiod</b> [PK] integer 
1	2	2019-01-29	194852	4
2	5	2005-06-03	294842	2
3	1	2007-07-07	194852	1
4	3	2013-05-02	194852	1
5	2	2018-07-05	829485	6
6	5	2016-08-28	829485	1
7	2	2017-04-23	000294	12
8	1	2008-06-15	294842	2
9	3	2009-11-26	503294	5
10	1	2022-10-09	829485	6

Рисунок 3.13 — Содержимое таблицы T\_Subс

## **4 ВЫВОДЫ**

В результате выполнения данной лабораторной работы я научилась пользоваться приложением pgAdmin и создавать таблицы в интерактивном режиме, а также задавать ограничения целостности и внешние ключи. Помимо этого таблицы были протестированы посредством ввода тестовых данных, что подтвердило правильность заданных ограничений целостности атрибута, сущности и ссылочных.