

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОННИКИ
Факультет компьютерных систем и сетей
Кафедра электронных вычислительных машин
Дисциплина: Базы данных

Тема «Столовая Лидо»
Лабораторная работа №5
Реализация SQL-запросов на выборку данных с использованием подзапросов,
агрегатных функций, группировки и операций над множествами

Студент:
Преподаватель:

М.С. Патюпин
Д.В. Куприянова

МИНСК 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 SQL-ЗАПРОСЫ	4
1.1 Dish.....	4
1.2 Order.....	6
1.3 Ingredient.....	7
1.4 Employee и Position.....	9
1.5 Visitor	11
1.5 Supplier.....	13
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	14

ВВЕДЕНИЕ

В данной лабораторной работе будет получен опыт по созданию SQL-запросы для выборки данных из реляционных баз данных, используя подзапросы, агрегатные функции, а также группировку данных с помощью оператора GROUP BY и операции над множествами (UNION, INTERSECT, MINUS). Работа включает несколько этапов, начиная с получения заданий от преподавателя на основе схемы данных, созданной в лабораторной работе №2, и реализованной в виде таблиц в СУБД в лабораторной работе №3.

Основная цель данной лабораторной работы — формирование практических навыков написания SQL-запросов, которые эффективно взаимодействуют с данными. При выполнении заданий важно учитывать правила написания запросов, включая ограничения на использование скалярных подзапросов и необходимость предварительного изучения данных в таблицах. Каждый запрос будет реализован в виде одного оператора SQL SELECT, который может включать подзапросы и группировку данных.

Эта лабораторная работа поможет углубить понимание работы с SQL и подготовит нас к более сложным задачам анализа и обработки данных в реляционных базах данных.

1 SQL-ЗАПРОСЫ

1.1 Dish

Задание: *Вывести список блюд дешевле среднего.*

Скрипт для вывода списка блюд дешевле среднего:

```
SELECT name, cost
FROM dish
WHERE cost < (SELECT AVG(cost) FROM dish)
ORDER BY name;
```

Часть данных таблицы Dish до выполнения скрипта представлена на рисунке 1.1.

	dishid [PK] integer	name character varying (100)	weight numeric (10,2)	nutritionalvalue character varying (100)	cost numeric (10,2)	category character varying (100)
1	164	Горчица	60.00	Белки – 7,1 г; Жиры – 8,7 г; Углеводы – 12,0 ...	2.00	Соусы
2	165	Блины с картофелем...	135.00	Белки – 6,9 г; Жиры – 9,7 г; Углеводы – 26,3 ...	3.00	Блины
3	166	Суп сырный с грибами	280.00	Белки – 1,27г; Жиры – 2,3; Углеводы – 5,0 г;...	2.40	Супы
4	167	Суп куриный	280.00	Белки – 3,6 г; Жиры – 2,2 г; Углеводы – 3,8 ...	2.80	Супы
5	168	Солянка мясная	280.00	Белки – 1,9 г; Жиры – 6,9 г; Углеводы – 2,7 ...	4.50	Супы
6	169	Колбаса "Куриная с ...	100.00	Белки – 20,5 г; Жиры – 33,3 г; Углеводы – 0,...	5.30	Горячие блюда
7	170	Скумбрия гриль	100.00	Белки – 21,3 г; Жиры – 16,1 г; Углеводы – 0,...	6.00	Гриль
8	171	Шашлык из свинины...	150.00	Белки – 19,4 г; Жиры – 45,5 г; Углеводы – 0,...	13.50	Гриль
9	172	Шашлык из птицы "О...	160.00	Белки – 29,1 г; Жиры – 6,6 г; Углеводы – 2,1 ...	9.50	Гриль
10	173	Окорочка "Ароматны...	100.00	Белки – 26,0 г; Жиры – 21,0 г; Углеводы – 4,...	3.80	Горячие блюда
11	174	Хлеб "Мамма Миа"	60.00	Белки – 11,0 г; Жиры – 4,0 г; Углеводы – 46 ...	1.00	Выпечка
12	175	Чиабатта	100.00	Белки – 8 г; Жиры – 2 г; Углеводы – 52 г; Эн...	1.00	Выпечка
13	176	Хлеб	35.00	Белки – 6,0 г; Жиры – 0,5 г; Углеводы – 48,0...	0.13	Выпечка
14	177	Напиток из шиповни...	250.00	Белки – 0,3 г; Жиры – 0 г; Углеводы – 8,6 г; ...	1.90	Напитки
15	178	Топпинг клубничный	60.00	Белки – 0,0 г; Жиры – 0,0 г; Углеводы – 69,0...	2.50	Соусы
16	179	Аджика "Домашняя"	60.00	Белки – 1 г; Жиры – 4,6 г; Углеводы – 9,1 г	0.90	Соусы
17	180	Десерт "Вишневый п...	155.00	Белки – 2,7 г; Жиры – 12,1 г; Углеводы – 33,...	6.00	Десерты
18	181	Фруктовый коктейль	170.00	Белки – 0,3 г; Жиры – 0,1 г; Углеводы – 11,7 ...	7.00	Напитки
19	182	Сметана	55.00	Белки – 2,6 г; Жиры – 18,0 г; Углеводы – 2,9 ...	0.90	Молочные продукты

Рисунок 1.1 – Таблица Dish до скрипта

Таблица Dish после скрипта представлена на рисунке 1.2.

	name character varying (100)	cost numeric (10,2)
1	Аджика "Домашняя"	0.90
2	Блины с картофелем и грибами	3.00
3	Блины с мясом цыпленка	3.50
4	Блины с начинкой из вишни	3.50
5	Блины с творогом	2.70
6	Блины с яблоками и клюквой	2.70
7	Блины, 2 шт	2.20
8	Горчица	2.00
9	Гречка отварная	1.20
10	Йогурт питьевой	1.20
11	Картофель в кожуре обжаренный	1.80
12	Картофель жареный соломкой	3.00
13	Картофель отварной обжаренный	2.25
14	Картофель отварной с укропом	1.25
15	Картофельное пюре	2.00
16	Кефир	1.20
17	Напиток из шиповника и боярышника	1.90
18	Рис с куркумой	1.80
19	Суп	2.00

Рисунок 1.2 – Результат скрипта

Задание: *Вывести категории имеющие более 3х блюд.*

Скрипт для вывода категорий с более 3 блюд:

```
SELECT category, COUNT(*)
FROM dish
GROUP BY category
HAVING COUNT(*) > 3;
```

Таблица Dish после скрипта представлена на рисунке 1.3.

	category character varying (100)	count bigint
1	Блины	7
2	Гарниры	6

Рисунок 1.3 – Результат скрипта

Задание: *Вывести блюда которые никогда не заказывали.*

Скрипт для вывода блюд которые никогда не заказывали:

```
SELECT name
FROM dish
WHERE dishid NOT IN (SELECT DISTINCT dishid FROM orderdish);
```

Таблица Dish после скрипта представлена на рисунке 1.4.

	name character varying (100)
1	Суп сырный с грибами
2	Гречка отварная

Рисунок 1.4 – Результат скрипта

1.2 Order

Задание: *Вывести количество заказов по статусам.*

Скрипт для вывода количества заказов разного статуса:

```
SELECT status, COUNT(*)
FROM "Order"
GROUP BY status;
```

Таблица Order до скрипта представлена на рисунке 1.5

	orderid [PK] integer	status character varying (50)	totalcost numeric (10,2)	numberofguests integer	orderdatetime timestamp without time zone	visitorid integer	employeeid integer
1	2	Закрыт	15.70	1	2025-03-10 12:30:00	13	12
2	3	Закрыт	23.10	2	2025-03-10 12:30:00	36	14
3	5	Закрыт	13.00	1	2025-03-09 09:00:00	17	19
4	6	Закрыт	34.40	2	2025-03-09 10:30:00	22	19
5	7	Закрыт	25.05	3	2025-03-09 11:45:00	29	19
6	8	Закрыт	77.60	4	2025-03-09 12:15:00	25	19
7	9	Закрыт	55.91	5	2025-03-09 14:00:00	31	19
8	10	Закрыт	29.00	5	2025-03-10 09:30:00	42	18
9	11	Закрыт	13.00	1	2025-03-10 10:15:00	15	20
10	12	Закрыт	4.70	1	2025-03-10 11:00:00	21	20
11	13	Закрыт	19.40	2	2025-03-10 13:30:00	19	20
12	14	Закрыт	33.75	2	2025-03-10 15:00:00	37	20
13	15	Закрыт	25.05	3	2025-03-09 16:15:00	32	19
14	16	Закрыт	39.95	3	2025-03-09 17:30:00	33	19
15	17	Закрыт	27.70	4	2025-03-09 18:00:00	38	19
16	18	Закрыт	49.50	4	2025-03-09 19:30:00	12	19
17	19	Закрыт	69.25	5	2025-03-09 20:00:00	27	19

Рисунок 1.5 – Таблица Order до скрипта

Таблица Order после скрипта представлена на рисунке 1.6.

	status character varying (50) 🔒	count bigint 🔒
1	Ожидает	1
2	Закрыт	32
3	Готов	1

Рисунок 1.6 – Результат скрипта

Задание: *Подсчитать средний чек по дням недели.*

Скрипт для подсчета среднего чека:

```
SELECT
    EXTRACT(DOW FROM orderdatetime) AS day_of_week,
    TO_CHAR(orderdatetime, 'Day') AS day_name,
    AVG(totalcost) AS avg_check
FROM "Order"
GROUP BY day_of_week, day_name
ORDER BY day_of_week;
```

Таблица Order до скрипта представлена на рисунке 1.5.

Таблица Order после выполнения скрипта представлена на рисунке 1.7.

	day_of_week numeric 🔒	day_name text 🔒	avg_check numeric 🔒
1	0	Sunday	40.544666666666667
2	1	Monday	22.0529411764705882
3	3	Wednesday	10.1000000000000000

Рисунок 1.7 – Результат скрипта

1.3 Ingredient

Задание: *Вывести 5 самых популярных ингредиентов.*

Скрипт для вывода популярных ингредиентов:

```
SELECT i.name, COUNT(di.dishid) AS dish_count
FROM ingredient i
JOIN dishingredient di ON i.ingredientid = di.ingredientid
GROUP BY i.name
ORDER BY dish_count DESC
LIMIT 5;
```

Таблица Ingredient до скрипта представлена на рисунке 1.8.

	ingredientid [PK] integer	name character varying (100)	unitofmeasurement character varying (50)	instock numeric (10,2)	expirationdate date	supplierid integer
1	1	Мука	кг	100.00	2025-12-31	8
2	2	Сахар	кг	50.00	2025-12-31	9
3	3	Соль	кг	20.00	2025-12-31	10
4	4	Молоко	л	50.00	2025-04-30	41
5	5	Яйца	шт	300.00	2025-04-30	14
6	6	Масло	кг	50.00	2025-12-31	14
7	7	Курица	кг	150.00	2025-12-31	6
8	8	Говядина	кг	100.00	2025-12-31	2
9	9	Свинина	кг	100.00	2025-12-31	7
10	10	Рыба	кг	100.00	2025-12-31	12
11	11	Картофель	кг	200.00	2025-12-31	34
12	12	Грибы	кг	50.00	2025-12-31	1
13	13	Морковь	кг	50.00	2025-12-31	32
14	14	Лук	кг	50.00	2025-03-31	44
15	15	Оливки	кг	30.00	2025-12-31	13
16	16	Лимон	кг	20.00	2025-06-30	43
17	17	Специи	кг	10.00	2025-12-31	17
18	18	Сыр	кг	50.00	2025-12-31	39

Рисунок 1.8 – Таблица Ingredient до скрипта

Таблица Ingredient после скрипта представлена на рисунке 1.9.

	name character varying (100)	dish_count bigint
1	Яйца	13
2	Соль	13
3	Масло	12
4	Молоко	11
5	Мука	10

Рисунок 1.9 – Результат скрипта

Задание: *Вывести ингредиенты не используемые ни в одном блюде.*

Скрипт для выведения не использующихся ингредиентов в текущих технологических картах блюд:

```
SELECT name
FROM ingredient
WHERE ingredientid NOT IN (SELECT DISTINCT ingredientid FROM
dishingredient);
```

Таблица Ingredient до скрипта представлена на рисунке 1.8.

Таблица Ingredient после скрипта представлена на рисунке 1.10.

	name character varying (100)
1	Рыба

Рисунок 1.10 – Результат скрипта

1.4 Employee и Position

Задание: *Вывести среднюю зарплату по должностям.*

Скрипт для вывода средней зарплаты:

```
SELECT p.name, p.workschedule, AVG(p.salary)
FROM "position" p
JOIN employeeposition ep ON p.positionid = ep.positionid
GROUP BY p.name, p.workschedule;
```

Таблица Position до скрипта представлена на рисунке 1.11.

Таблица Employee до скрипта представлена на рисунке 1.12.

	positionid [PK] integer	name character varying (100)	salary numeric (10,2)	workschedule character varying (100)	responsibilities text
1	1	Менеджер	2000.00	2/2 по 12 часов	Управление проектами
2	2	Разработчик	2000.00	2/5 по 6 часов	Разработка ПО
3	3	Тестировщик	1200.00	2/5 по 6 часов	Тестирование ПО
4	4	Аналитик	2500.00	2/5 по 6 часов	Анализ данных
5	5	Шеф-повар	2500.00	2/2 по 12 часов	Руководство кухней
6	6	Су-шеф	2000.00	2/2 по 12 часов	Помощь шеф-повару
7	7	Повар	1500.00	2/2 по 12 часов	Приготовление блюд
8	8	Кондитер	1400.00	4/3 по 4 часа	Приготовление десертов
9	9	Пекарь	1300.00	4/3 по 4 часа	Выпечка хлебобулочных изделий
10	10	Бариста	1200.00	2/2 по 12 часов	Приготовление кофе
11	11	Официант	1000.00	2/2 по 12 часов	Обслуживание клиентов
12	12	Хостес	1100.00	2/2 по 12 часов	Встреча гостей

Рисунок 1.11 – Таблица Position до скрипта

	employeeid [PK] integer	fullname character varying (200)	phonenumber character varying (15)	email character varying (100)	hiredate date	contractenddate date
1	1	Бакунович Никита Андреевич	+375291234501	bakunovich@lido.by	2025-03-01	2026-03-01
2	2	Велич Никита Олегович	+375291234502	velich@lido.by	2025-03-02	2026-03-02
3	3	Георгиев Никита Димитров	+375291234503	georgiev@lido.by	2025-03-03	2027-03-03
4	4	Говор Павел Сергеевич	+375291234504	govor@lido.by	2025-03-04	2025-09-04
5	5	Горчаков Никита Сергеевич	+375291234505	gorchakov@lido.by	2025-03-05	2026-03-05
6	6	Гусаков Святослав	+375291234506	gusakov@lido.by	2025-03-01	2027-03-01
7	7	Демидович Руслан Сергеевич	+375291234507	demidovich@lido.by	2025-03-02	2025-09-02
8	8	Дылевский Егор Олегович	+375291234508	dylevski@lido.by	2025-03-03	2026-03-03
9	9	Жуковская Вероника Кириллов...	+375291234509	zhukovskaya@lido.by	2025-03-04	2027-03-04
10	10	Золотницкий Алексей Андреевич	+375291234510	zolotnitski@lido.by	2025-03-05	2025-09-05

Рисунок 1.12 – Таблица Employee до скрипта

Таблица Position после скрипта представлена на рисунке 1.13.

	name character varying (100)	workschedule character varying (100)	avg numeric
1	Бухгалтер	4/3 по 6 часов	1500.00
2	Мойщик посуды	2/2 по 12 часов	700.00
3	Дизайнер	1/6 по 6 часов	400.00
4	Разработчик	2/5 по 6 часов	2000.00
5	Пекарь	4/3 по 4 часа	1300.00
6	Официант	2/2 по 12 часов	1000.00
7	Юрист	3/4 по 6 часов	2000.00
8	Бариста	2/2 по 12 часов	1200.00
9	Уборщик	2/2 по 12 часов	800.00
10	Закупщик	1/6 по 6 часов	400.00
11	Курьер	2/2 по 12 часов	1000.00
12	SMM специалист	2/6 по 6 часов	400.00
13	Заведующий складом	2/2 по 12 часов	1400.00
14	Повар	2/2 по 12 часов	1500.00
15	Тестировщик	2/5 по 6 часов	1200.00

Рисунок 1.13 – Результат скрипта

Задание: *Вывести загруженности сотрудников принимающих заказы.*

Скрипт для вывода загруженности:

```
SELECT e.fullname, COUNT(o.orderid) AS orders_served
FROM employee e
LEFT JOIN "Order" o ON e.employeeid = o.employeeid
GROUP BY e.employeeid, e.fullname
HAVING COUNT(o.orderid) > 0
ORDER BY orders_served DESC;
```

Таблица Employee до скрипта представлена на рисунке 1.11.

Таблица Employee после скрипта представлена на рисунке 1.14.

	fullname character varying (200)	orders_served bigint
1	Мелюх Евгений Сергеевич	15
2	Можейко Дмитрий Олегович	12
3	Мащенко Артур Витальевич	3
4	Кузьмин Дмитрий Сергеевич	2
5	Коледа Анна Валерьевна	2

Рисунок 1.14 – Результат скрипта

Задание: *Вывести должности занимаемые сотрудником, если таковых несколько.*

Скрипт для совместных должностей сотрудников:

```
SELECT
    e.fullname AS "Сотрудник",
    STRING_AGG(p.name, ', ') AS "Должности"
FROM employee e
JOIN employeeposition ep ON e.employeeid = ep.employeeid
JOIN "position" p ON ep.positionid = p.positionid
GROUP BY e.employeeid, e.fullname
HAVING COUNT(ep.positionid) > 1;
```

Таблица Employee до скрипта представлена на рисунке 1.12.

Таблица Employee после скрипта представлена на рисунке 1.15.

	Сотрудник character varying (200)	Должности text
1	Золотницкий Алексей Андреевич	Кондитер, Пекарь
2	Шах Евгений Дмитриевич	Дизайнер, SMM специалист, Видеограф
3	Николаев Иван Ярославович	Маркетолог, HR-менеджер
4	Каражан Ксения Александровна	Сомелье, Бармен
5	Мынзул Александр Эдуардович	Уборщик, Мойщик посуды
6	Георгиев Никита Димитров	Разработчик, Тестировщик, Аналитик
7	Хорошун Никита Андреевич	Заведующий складом, PR-менеджер
8	Можейко Дмитрий Олегович	Уборщик, Мойщик посуды
9	Горчаков Никита Сергеевич	Шеф-повар, Закупщик
10	Осинин Иван Николаевич	Бухгалтер, Юрист

Рисунок 1.15 – Результат скрипта

1.5 Visitor

Задание: *Вывести 5 клиентов с наибольшей суммой заказов.*

Скрипт для вывода клиентов с наибольшей суммой заказов:

```
SELECT v.name, SUM(o.totalcost) AS totalcost
FROM visitor v
JOIN "Order" o ON v.visitorid = o.visitorid
GROUP BY v.visitorid, v.name
ORDER BY totalcost DESC
LIMIT 5;
```

Таблица Visitor до скрипта представлена на рисунке 1.16.

Таблица Visitor после скрипта представлена на рисунке 1.17.

	visitorid [PK] integer	name character varying (200)	birthdate character varying (5)	phonenumber character varying (15)	preferences text
1	11	Никульшин Борис Викторович	01-01	+375172932379	Предпочитает вегетарианские блю...
2	12	Куприянова Диана Вячеславовна	15-02	+375172938617	Предпочитает блюда с морепродук...
3	13	Перцев Дмитрий Юрьевич	10-03	+375172938039	Предпочитает блюда с низким соде...
4	14	Татур Михаил Михайлович	25-04	+375172938564	Предпочитает мясные блюда, люби...
5	15	Старовойтов Валерий Васильевич	30-05	[null]	Предпочитает морепродукты, люби...
6	16	Воронов Александр	05-06	[null]	Предпочитает блюда с высоким со...
7	17	Кобяк Игорь	20-07	+375172938569	Предпочитает блюда с высоким со...
8	18	Луцик Юрий	15-08	+375172938697	Предпочитает блюда без сахара, л...
9	19	Одинец Дмитрий	10-09	+375172932389	Предпочитает блюда без сахара, л...

Рисунок 1.16 – Таблица Visitor до скрипта

	name character varying (200)	totalcost numeric
1	Лукьянова Ирина	77.60
2	Смирнов Юрий	69.25
3	Внук Ольга	65.80
4	Воронов Александр	65.00
5	Жалейко Дмитрий	55.91

Рисунок 1.17 – Результат скрипта

Задание: *Вывести постоянных клиентов с днем рождения в текущем месяце.*

Скрипт для вывода клиентов с днем рождения в текущем месяце:

```
SELECT name, birthdate
FROM visitor
WHERE
    birthdate ~ '^\\d{2}-\\d{2}$' AND
    EXTRACT(MONTH FROM TO_DATE(birthdate || '-2000', 'DD-MM-
YYYY')) = EXTRACT(MONTH FROM CURRENT_DATE);
```

Таблица Visitor до скрипта представлена на рисунке 1.16.

Таблица Visitor после скрипта представлена на рисунке 1.18.

	name character varying (200)	birthdate character varying (5)
1	Татур Михаил Михайлович	25-04
2	Поденок Леонид	10-04
3	Селезнёв Александр	15-04

Рисунок 1.18 – Результат скрипта

1.5 Supplier

Задание: Вывести топ 3 поставщиков по количеству поставляемой продукции.

Скрипт для вывода топ поставщиков:

```
SELECT      s.companyname,      COUNT(i.ingredientid)      AS
ingredients_count
FROM supplier s
LEFT JOIN ingredient i ON s.supplierid = i.supplierid
GROUP BY s.supplierid, s.companyname
ORDER BY ingredients_count DESC
LIMIT 3;
```

Таблица Supplier до скрипта представлена на рисунке 1.19.

	supplierid [PK] integer	companyname character varying (100)	contactinformation character varying (255)	reliabilityrating integer	productcategory character varying (100)
1	1	ЛОГАЛ-БИО ООО	logal-bio.by, info@loga...	8	Грибы
2	2	АМИФРУТ ООО	www.amifruit.by	7	Мясо
3	3	ЕВРОФОЛИЯ ЧТПУП	220018, город Минск, ...	9	Мясо
4	4	ИМПЕРИЯ ЗЛАКОВ ТМ СМО...	Беларусь, Гродненск...	7	Пищевые добавки
5	5	ВИГОЛ ООО	tastee.by	8	Tastee
6	6	ПИЩЕВОЙ КОМБИНАТ БЕЛ...	220075, город Минск, ...	6	Продукты питания
7	7	ДОБРЫЙ ДЕНЬ ООО	220140, город Минск, ...	9	Продукты питания
8	8	АВС ПЛЮС ФИРМА ООО ПР...	212011, город Могиле...	7	Продукты питания
9	9	КИТАЙСКИЙ ЧАЙ РЕКОЕ.ВУ...	210015, город Витебс...	8	Продукты питания
10	10	ОРЕХОВАЯ КОМПАНИЯ ООО	212040, город Могиле...	6	Продукты питания
11	11	БАКАЛЕЯ МОГИЛЕВ ОАО	212040, город Могиле...	9	Бакалея
12	12	ИВАСИ-ТОРГ ЧАСТНОЕ ТОР...	211388, город Орша, ...	7	Морепродукты
13	13	МИРАНА ООО	224005, город Брест, ...	8	Консервы
14	14	ВЕРХНИЙ ЛУГ ООО	211632, Вержичский	6	Мясные продукты

Рисунок 1.19 – Таблица Supplier до скрипта

Таблица Supplier после скрипта представлена на рисунке 1.20.

	companyname character varying (100)	ingredients_count bigint
1	МИРАНА ООО	5
2	ВЕРХНИЙ ЛУГ ООО	4
3	ИМПЕРИЯ ЗЛАКОВ ТМ СМОРГОНСКИЙ КОМБИНАТ ХЛЕБОПРОДУКТОВ УПП	2

Рисунок 1.20 – Результат скрипта

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения лабораторной работы были успешно реализованы SQL-запросы для выборки данных из реляционной базы данных столовой Лидо с использованием подзапросов, агрегатных функций, группировки и операций над множествами. Работа позволила закрепить теоретические знания и развить практические навыки взаимодействия с реляционными базами данных.

Основные результаты работы:

1. Освоение сложных SQL-конструкций.
2. Работа с агрегатными функциями и группировкой.
3. Применение операций над множествами.
4. Анализ структуры данных.

Работа подтвердила важность корректного проектирования типов данных на этапе создания таблиц. Навыки, полученные в ходе выполнения заданий, позволяют эффективно решать задачи анализа данных, включая формирование отчётов и статистики. Дальнейшее развитие может быть направлено на изучение оконных функций, индексов для оптимизации запросов и методов работы с большими объёмами данных.

Лабораторная работа стала важным этапом в освоении языка SQL и подготовила базу для решения более сложных задач в области проектирования и управления базами данных.