Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

ОТЧЕТ по лабораторной работе № 4 на тему РЕАЛИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ НА ПРОСТУЮ ВЫБОРКУ ДАННЫХ «ШКОЛА»

Студент: А.Н. Климович
Преподаватель: Д.В. Куприянова

1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Формирование SQL-операторов для выборки данных из таблиц с использованием многотабличных запросов, подзапросов и секций WHERE, ORDER BY и других.

2 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

2.1 Порядок выполнения работы

- 1. Получить у преподавателя задания по вашей собственной схеме данных, созданной в лабораторной работе №2 и реализованной в виде таблиц в СУБД в лабораторной работе №3. Создать запросы по заданиям (минимум 15).
 - 2. Правила выполнения заданий:
 - для каждого задания создать реализацию в виде одного оператора выборки, в котором НЕЛЬЗЯ использовать подзапросы и группировку данных (это еще будет в другой лабораторной работе);
 - при использовании соединений нескольких таблиц обратить внимание на условие задания и сделать выбор между внутренним и внешним соединениями и их вариантами реализации;
 - перед запуском запроса на выполнение, изучить данные в используемых запросом таблицах, и, если требуется, добавить в вашу схему необходимые новые данные, чтобы результат выборки был контролируемым и не пустым;
 - выполнить запрос и проанализировать его результат если есть расхождения между ожидаемыми данными и результатом запроса, то есть повод задуматься о проверке правильности выполнения этого задания.
- 3. Необходимо сделать простые запросы с каждым оператором, который описан в методическом пособии. Нужно поработать с каждым оператором минимум 2 раза.

2.2 Выполнение запросов

2.2.1 Запрос 1

Вывести ФИО учеников, у которых имя начинается с буквы "А".

```
SELECT
    main_scheme.student.first_name,
    main_scheme.student.last_name,
    main_scheme.student.middle_name
FROM main_scheme.student
WHERE first name LIKE 'A%';
```

	id [PK] integer	first_name character varying (100)	last_name character varying (100)	patronymic character varying (100)	passport_id character	date_of_birth date	class_id bigint	residential_address_id bigint
1	1	Иван	Иванов	Иванович	AB1234567CD89	2007-05-10	1	
2	2	Петр	Петров	Петрович	EF9876543GH21	2008-02-15	2	
3	3	Анна	Сидорова	Александровна	KL4567890MN32	2009-08-20	3	
4	4	Мария	Козлова	Игоревна	OP6543210QR54	2010-07-25	4	
5	5	Сергей	Васильев	Дмитриевич	ST0987654UV76	2011-03-30	5	
6	6	Елена	Никитина	Павловна	WX2345678YZ98	2012-11-05	6	
7	7	Алексей	Григорьев	Андреевич	CD8765432AB09	2013-09-12	7	
8	8	Ольга	Павлова	Сергеевна	EF2109876GH43	2014-04-18	8	
9	9	Дмитрий	Федоров	Владимирович	IJ0987654KL76	2015-12-23	9	
10	10	Наталья	Иванова	Михайловна	MN54321090P65	2016-10-28	10	1
11	11	Ирина	Петрова	Алексеевна	QR7654321ST87	2017-06-02	11	1
12	12	Андрей	Сидоров	Петрович	UV1098765WX32	2018-01-07	12	1
13	13	Виктория	Смирнова	Анатольевна	YZ8765432WX10	2007-09-12	13	1
14	14	Артем	Кузнецов	Иванович	BC5432109DE87	2008-07-17	14	1
15	15	Татьяна	Морозова	Алексеевна	FG3210987HI54	2009-04-22	15	1
16	16	Григорий	Новиков	Петрович	JK1098765LM32	2010-12-27	16	1
17	17	Василиса	Зайцева	Дмитриевна	N09876543PQ21	2011-10-02	17	1
18	18	Егор	Павлов	Сергеевич	RS7654321TU98	2012-05-08	18	1
19	19	Людмила	Соколова	Игоревна	VW5432109XY76	2013-01-13	19	1
20	20	Александра	Иванова	Александровна	AB2109876CD43	2014-08-18	20	2
21	21	Денис	Петров	Владимирович	EF8765432GH65	2015-06-23	21	2
22	22	Екатерина	Сидорова	Михайловна	IJ6543210KL87	2016-02-28	22	2
23	23	Антон	Козлов	Павлович	MN43210980P54	2017-11-03	23	
24	24	Олег	Васильев	Андреевич	QR0987654ST32	2018-07-08	24	
25	25	Марина	Григорьева	Петровна	UV7654321WX09	2007-03-13	25	
26	26	Николай	Никитин	Сергеевич	CD3210987AB76	2008-12-18	26	
27	27	Елена	Федорова	Ивановна	GH9876543IJ43	2009-10-23	27	
28	28	Игорь	Иванов	Александрович	KL6543210MN65	2010-06-28	28	
29	29	Лариса	Петрова	Владимировна	OP2109876QR87	2011-02-03	29	
30	30	Владимир	Сидоров	Михайлович	ST4321098UV54	2012-09-08	30	
31	31	Анастасия	Козлова	Павловна	WX6543210YZ32	2013-07-13	21	

Рисунок 2.1 – Таблица student, участвующая в запросе 1

Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.1.

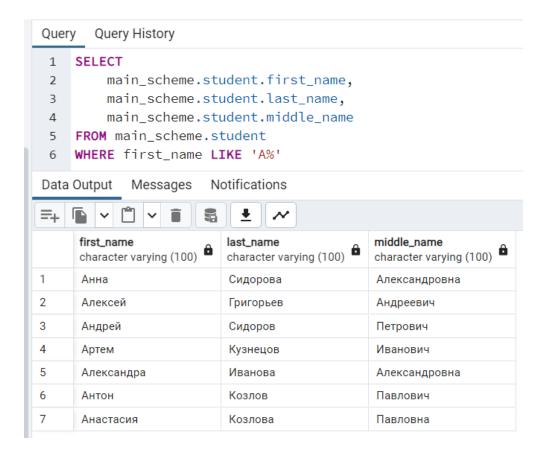


Рисунок 3.1 – Результат выполнения запроса 1

2.2.2 Запрос 2

Вывести уникальные названия городов из таблицы адресов проживания.

SELECT DISTINCT city
FROM main_scheme.residential_address;

	id [PK] integer	city character varying (100)	street character varying (100)	house_number integer
1	1	Нью-Йорк	Бродвей	123
2	2	Лос-Анджелес	Сансет-бульвар	456
3	3	Чикаго	Мичиган-авеню	789
4	4	Хьюстон	Мэйн-стрит	321
5	5	Финикс	Центральная авеню	654
6	6	Филадельфия	Маркет-стрит	987
7	7	Сан-Антонио	Риверволк	147
8	8	Сан-Диего	Оушен-бульвар	258
9	9	Даллас	Элм-стрит	369
10	10	Сан-Хосе	Первая улица	753
11	11	Остин	Конгресс-авеню	852
12	12	Джэксонвилл	Бей-стрит	963
13	13	Индианаполис	Монумент-серкуль	159
14	14	Сан-Франциско	Ломбард-стрит	357
15	15	Колумбус	Хай-стрит	468
16	16	Форт-Уэрт	Санданс-сквер	579
17	17	Шарлотт	Трейд-стрит	684
18	18	Сиэтл	Пайк-стрит	795
19	19	Денвер	Колфакс-авеню	876
20	20	Вашингтон	Пенсильвания-авеню	987
21	21	Бостон	Ньюбери-стрит	369
22	22	Нэшвилл	Бродвей	753

23	23	Балтимор	Иннер-Харбор	852
24	24	Оклахома-Сити	Бриктаун	963
25	25	Портленд	Пёрл-дистрикт	159
26	26	Лас-Вегас	Стрип	357
27	27	Милуоки	Уотер-стрит	468
28	28	Альбукерке	Шоссе 66	579
29	29	Тусон	Четвертая авеню	684
30	30	Майами	Оушен Драйв	795
31	31	Минск	Независимости	123
32	32	Логойск	Интернациональная	456
33	33	Витебск	Космонавтов	789
34	34	Гродно	Малинина	321
35	35	Гомель	Могилевская	654
36	36	Гомель	Луговая	987
37	37	Несвиж	Первомайская	147
38	38	Мир	Пушкинская	258
39	39	Брест	Деревянная	369
40	40	Кобрин	Цветочная	753
41	41	Мозырь	Победителей	852
42	42	Орша	Центральная	963
43	43	Орша	Центральная	159
44	44	Кобрин	Лесная	357
45	45	Клецк	Домашняя	468
46	46	Несвиж	Московская	579
47	47	Солигорск	Солевая	684
48	48	Держинск	Горная	795
49	49	Фаниполь	Клубничная	876
50	50	Лунинец	Солнечная	987
51	51	Калинковичи	Карла Маркса	369
52	52	Могилев	Центральная	753
53	53	Климовичи	Лесная	852
54	54	Минск	Каменная	963
55	55	Минск	Космонавтов	159
56	56	Минск	Железная	357
57	57	Марьина Горка	Интернациональная	468
58	58	Волковыск	Советская	579
59	59	Гродно	Полевая	684
60	60	Минск	Мирная	795

Рисунок 2.2 – Таблица residential_address, участвующая в запросе 2 Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.2.

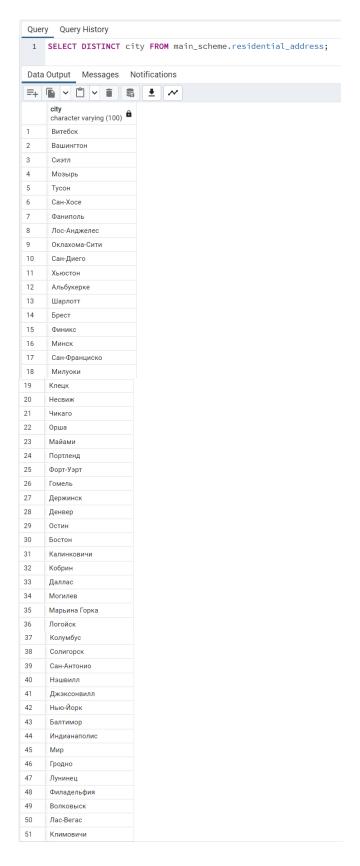


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 2

2.2.3 Запрос 3

Вывести номер класса и букву класса, в которых количество студентов больше 30, отсортированные по номеру класса.

```
SELECT
    class_number,
    class_letter,
    student_count
FROM main_scheme.class
WHERE student_count > 30
ORDER BY class_number;
```

	id [PK] integer	class_number integer	class_letter character	student_count integer
1	1	10	Α	24
2	2	3	Б	27
3	3	8	В	32
4	4	4	Γ	28
5	5	2	Д	26
6	6	6	E	30
7	7	7	Ж	31
8	8	5	3	29
9	9	1	И	25
10	10	11	K	25
11	11	9	Л	13
12	12	10	М	19
13	13	1	Н	18
14	14	11	0	26
15	15	11	В	25
16	16	6	П	14
17	17	3	Р	7
18	18	2	С	15
19	19	8	Т	13
20	20	7	У	14
21	21	9	Φ	14
22	22	2	X	7

Рисунок 2.3 – Таблица class, участвующая в запросе 3

Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.3.

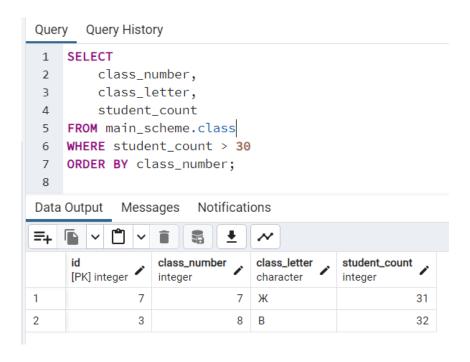


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 3

2.2.4 Запрос 4

Выбрать все предметы (название и часы), у которых количество часов равно максимальному количеству часов среди всех предметов.

```
SELECT
    name,
    hours
FROM main_scheme.subject
WHERE hours >= ALL
(SELECT hours FROM main scheme.subject);
```

	id	name	hours	classroom .
	[PK] integer	character varying (100)	integer	integer
1	1	Математика	60	101
2	2	Физика	45	102
3	3	История	30	103
4	4	Литература	45	104
5	5	Биология	60	105
6	6	Химия	45	106
7	7	География	30	107
8	8	Английский язык	60	108
9	9	Французский язык	45	109
10	10	Немецкий язык	30	110
11	11	Испанский язык	45	111
12	12	Информатика	60	112
13	13	Физкультура	30	113
14	14	Музыка	45	114
15	15	N30	60	115
16	16	Трудовое обучение	30	116
17	17	Обществознание	45	117
18	18	Право	60	118
19	19	Экономика	30	119
20	20	Психология	45	120
21	21	Философия	60	121
22	22	Религиоведение	30	122

23	23	Хореография	45	123
20	23	лореография	43	120
24	24	Театральное искусство	60	124
25	25	Основы медицины	30	125
26	26	Дизайн	45	126
27	27	Астрономия	60	127
28	28	Геология	30	128
29	29	Архитектура	45	129
30	30	Лингвистика	60	130

Рисунок 2.4 – Таблица subject, участвующая в запросе 4

Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.4.

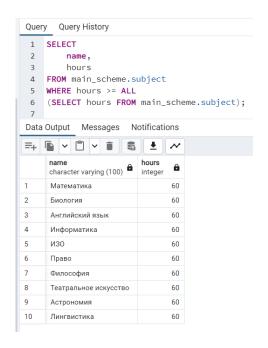


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 4

2.2.5 Запрос 5

Выбрать все адреса проживания, где номер дома находится в диапазоне от 100 до 200.

```
SELECT *
FROM main_scheme.residential_address
WHERE house_number BETWEEN 100 AND 200;
```

	id [PK] integer	city character varying (100)	street character varying (100)	house_number integer
1	1	Нью-Йорк	Бродвей	123
2	2	Лос-Анджелес	Сансет-бульвар	456
3	3	Чикаго	Мичиган-авеню	789
4	4	Хьюстон	Мэйн-стрит	321
5	5	Финикс	Центральная авеню	654
5	6	Филадельфия	Маркет-стрит	987
7	7	Сан-Антонио	Риверволк	147
3	8	Сан-Диего	Оушен-бульвар	258
9	9	Даллас	Элм-стрит	369
10	10	Сан-Хосе	Первая улица	753
11	11	Остин		852
12	12		Конгресс-авеню	963
		Джэксонвилл	Бей-стрит	
13	13	Индианаполис	Монумент-серкуль	159
14	14	Сан-Франциско	Ломбард-стрит	357
15	15	Колумбус	Хай-стрит	468
16	16	Форт-Уэрт	Санданс-сквер	579
17	17	Шарлотт	Трейд-стрит	684
18	18	Сиэтл	Пайк-стрит	795
19	19	Денвер	Колфакс-авеню	876
20	20	Вашингтон	Пенсильвания-авеню	987
21	21	Бостон	Ньюбери-стрит	369
22	22	Нэшвилл	Бродвей	753
23	23	Балтимор	Иннер-Харбор	852
24	24	Оклахома-Сити	Бриктаун	963
25	25	Портленд	Пёрл-дистрикт	159
26	26	Лас-Вегас	Стрип	357
27	27	Милуоки	Уотер-стрит	468
28	28	Альбукерке	Шоссе 66	579
29	29	Тусон	Четвертая авеню	684
30	30	Майами	Оушен Драйв	795
31	31	Минск	Независимости	123
32	32	Логойск	Интернациональная	456
33	33	Витебск	Космонавтов	789
34	34	Гродно	Малинина	321
35	35	Гомель	Могилевская	654
36	36	Гомель	Луговая	987
37	37	Несвиж	Первомайская	147
38	38	Мир	Пушкинская	258
39	39	Брест	Деревянная	369
40	40	Кобрин	Цветочная	753
41	41	Мозырь	. Победителей	85
42	42	Орша	Центральная	96
43	43	Орша		15
			Центральная	
44	44	Кобрин	Лесная	35
45	45	Клецк	Домашняя	46
46	46	Несвиж	Московская	57
47	47	Солигорск	Солевая	68
48	48	Держинск	Горная	79
49	49	Фаниполь	Клубничная	87
50	50	Лунинец	Солнечная	98
51	51	Калинковичи	Карла Маркса	36
52	52	Могилев	Центральная	75
53	53	Климовичи	Лесная	85
54	54	Минск	Каменная	96
55	55	Минск	Космонавтов	15
56	56	Минск	Железная	35
57	57	Марьина Горка	Интернациональная	46
58	58	Волковыск	Советская	57
59	59	Гродно	Полевая	68
60	60	Минск	Мирная	79

Рисунок 2.5 – Таблица residential_address, участвующая в запросе 5 Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.5.

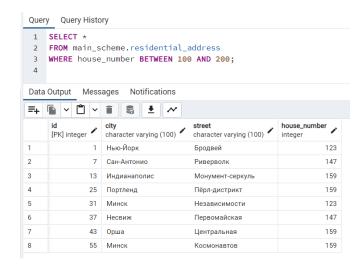


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 5

2.2.6 Запрос 6

Выбрать расписание занятий по вторникам с информацией о классах, используя INNER JOIN.

```
SELECT
    week_day,
    class_number,
    class_letter
FROM main_scheme.schedule
INNER JOIN main_scheme.class
ON schedule.class_id = main_scheme.class.id
WHERE week day = 'Вторник';
```

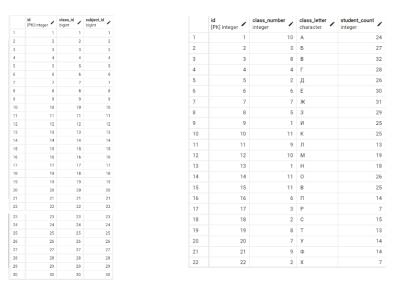


Рисунок 2.6 – Таблицы schedule и class, участвующие в запросе 6

Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.6.

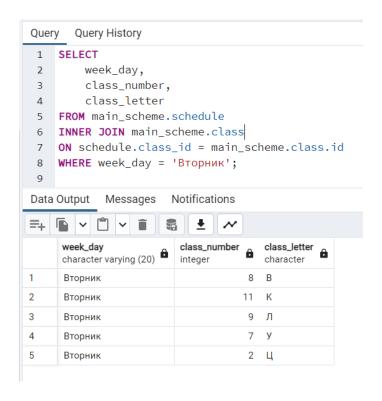


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 6

2.2.7 Запрос 7

Вывести фамилию и имя сотрудников, которых зовут "Алексей", их дату рождения, идентификационный номер паспорта и их адреса проживания (город и улицу), включая тех сотрудников, у которых нет адреса.

```
SELECT
    first_name,
    last_name,
    date_of_birth,
    passport_id,
    city,
    street
FROM main_scheme.employee
LEFT OUTER JOIN main_scheme.residential_address
ON employee.residential_address_id =
    residential_address.id;
```

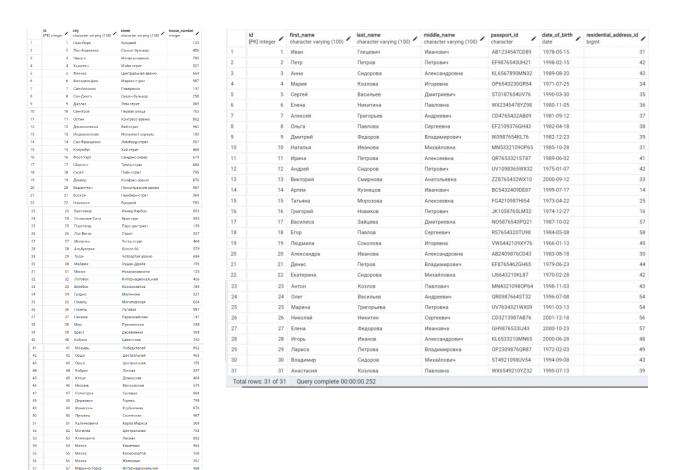


Рисунок 2.7 – Таблицы residential_address и employee, участвующие в запросе 7 Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.7.

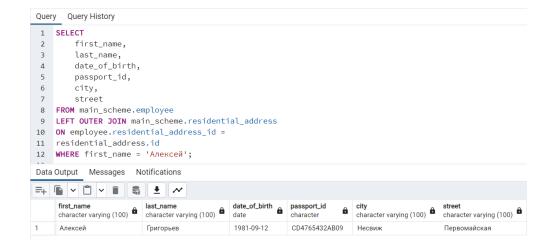


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 7

2.2.8 Запрос 8

Выбрать информацию о знании предмета с информацией о предметах, включая предметы, по которым нет информации о знании и у которых количество часов равно 45.

```
SELECT *
FROM main_scheme.knowledge_of_subject
RIGHT OUTER JOIN main_scheme.subject
ON knowledge_of_subject.subject_id =
        subject.id
WHERE hours = 45;
```

	id [PK] integer	name character varying (100)	hours integer	/	classroom integer
1	1	Математика		60	101
2	2	Физика		45	102
3	3	История		30	103
4	4	Литература		45	104
5	5	Биология		60	105
6	6	Химия		45	106
7	7	География		30	107
8	8	Английский язык		60	108
9	9	Французский язык		45	109
10	10	Немецкий язык		30	110
11	11	Испанский язык		45	111
12	12	Информатика		60	112
13	13	Физкультура		30	113
14	14	Музыка		45	114
15	15	N30		60	115
16	16	Трудовое обучение		30	116
17	17	Обществознание		45	117
18	18	Право		60	118
19	19	Экономика		30	119
20	20	Психология		45	120
21	21	Философия		60	121
22	22	Религиоведение		30	122
23	23	Хореография		45	123
24	24	Театральное искусство		60	124
25	25	Основы медицины		30	125
26	26	Дизайн		45	126
27	27	Астрономия		60	127
28	28	Геология		30	128
29	29	Архитектура		45	129
30	30	Лингвистика		60	130

	employee_id /	subject_id bigint
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30

Рисунок 2.8 – Таблицы subject и knowledge_of_subject, участвующие в запросе 8

Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.8.

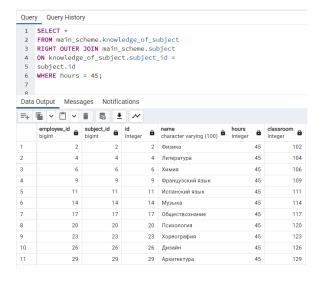


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 8

2.2.9 Запрос 9

Выбрать информацию о должностях сотрудников с информацией о доступных должностях, включая те должности, которые не заняты сотрудниками, при этом ставка должна быть в диапазоне от 0.8 до 1.

```
SELECT *
FROM main_scheme.employee_position
FULL OUTER JOIN main_scheme.job_position
ON employee_position.job_position_id =
job_position.id
WHERE rate BETWEEN 0.8 AND 1;
```

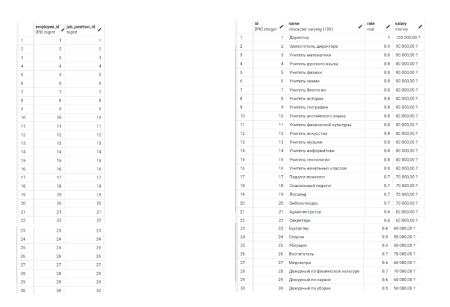


Рисунок 3.9 – Таблицы employee_position и job_position, участвующие в запросе 9

Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.9.

1 2 3 4	FROM main_so FULL OUTER : ON employee	JOIN mai	n_sch	eme.job	_po					
5	iob position			_positi	011_	10 -				
6	WHERE rate I	BETWEEN	0.8 A	ND 1;						
Data	Output Mess	ages No	tificat	ions						
=+	· · · ·	i 5	<u>*</u>	~						
	employee_id bigint	job_position bigint	on_id é	id integer	â	name character varying (100)	rate real	â	salary money	é
1	1			i.	1	Директор		1	100 000,00	?
2	2			2	2	Заместитель директора		.9	90 000,00 ?	
3	3		-	3	3	Учитель математики		.8	80 000,00 ?	
4	4		-	t	4	Учитель русского языка		8.	80 000,00 ?	
5	5			5	5	Учитель физики		8.	80 000,00 ?	
6	6		-	5	6	Учитель химии		8.	80 000,00 ?	
7	7			7	7	Учитель биологии		.8	80 000,00 ?	
В	8		-	3	8	Учитель истории		.8	80 000,00 ?	
9	9		-	9	9	Учитель географии		8.	80 000,00 ?	
10	10		10)	10	Учитель английского языка		.8	80 000,00 ?	
11	11		1	1	11	Учитель физической культуры		.8	80 000,00 ?	
12	12		13	2	12	Учитель искусства		.8	80 000,00 ?	
13	13		10	3	13	Учитель музыки		.8	80 000,00 ?	
14	14		14	1	14	Учитель информатики		.8	80 000,00 ?	
15	15		1	5	15	Учитель технологии		.8	80 000,00 ?	
16	16		31	5	16	Учитель начальных классов		.8	80 000.00 ?	

Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 9

2.2.10 Запрос 10

Получить комбинацию всех записей из журнала оценок с каждым учеником 25 числа месяца в базе данных и вывести ФИО, оценку и дату оценки ученика, при этом оценка должна быть равна 9 и отчество ученика должно быть "Иванович" или "Ивановна".

```
SELECT
    first_name,
    last_name,
    middle_name,
    grade,
    grade_date
FROM main_scheme.gradebook
CROSS JOIN main_scheme.student
WHERE EXTRACT(DAY FROM grade_date) = 25
    AND middle_name LIKE 'NBah%'
    AND grade = 9;
```

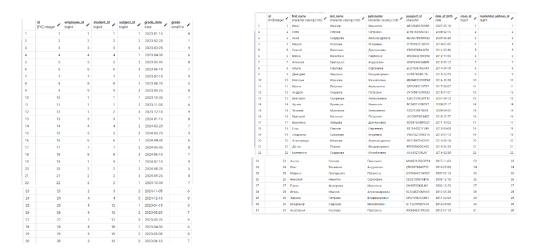


Рисунок 2.10 – Таблицы gradebook и student, участвующие в запросе 10 Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.10.

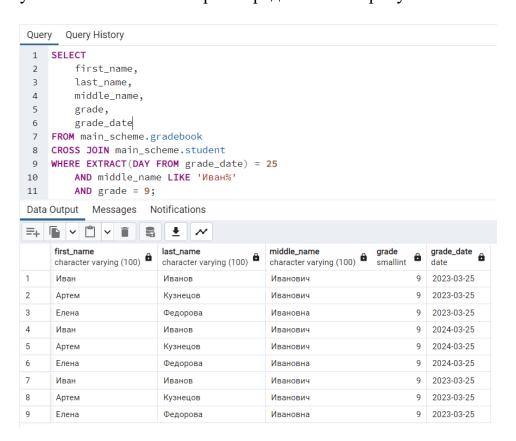


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 10

2.2.11 Запрос 11

Выбрать всех студентов, родившихся между 2000 и 2010 годами.

```
SELECT *
FROM main_scheme.student
WHERE date_of_birth BETWEEN '2000-01-01'
```

```
AND '2010-12-31';
```

	Id [PK] Integer	first_name character verying (100)	last_name character verying (100)	patronymic character varying (168)	passpart_id /	date_of_birth /	blgint /	residential_address_id blgint
1	1	Иоан	Ирансо	PriodisaN	AB12345670089	2007-05-10	1	
Z	2	Hetp	Hetpos	Петрович	LH98765H3GH21	2009/02/15	2	
3	3	Arma	Сидорова	Александровна	FL4567890MN32	2019-08-20	3	
4	4	Mapas	Kosnoes	Игоревня	0P6540210QR54	2010-07-25	4	
5	5	Coproil	Bassain	Florespecture	ST0087654JV76	2011-03-33	5	
6	6	Enona	Низитина	Павлоона	WX2345678YZ98	2012 11 05	- 6	
7	7	Anoxosis	Григорьев	Angoceture	CD3765432A809	2013/09/12	7	
8	8	Unura	Haancea	Ceprecesa	EF21098/06H43	2014-06-18	8	
9	9	Дынгрий	Седоров	Впадимертиям	13090765491,76	2015-12-23	9	
10	10	Наталья	Иоанспа	Михайленна	MN54321050F65	2016 10:28	10	1
11	- 11	Ирина	Певрона	Аписонныя	QR76543215T87	2017-05-02	- 11	1
12	12	Андрей	Сидоров	Петрович	UV1098769WX32	2018/01/07	12	1
13	13	Енегория	Overpeosa	Лизтольевна	Y28/65/03/WX10	2017-09-12	13	
14	14	Aprieux	Кумниция	Инанснате	BC5452105DF87	2018-07-17	14	
15	15	Taranes	Моровона	Алексевою	FG3210987H54	2019-04-22	15	
16	16	Григорий	Hoteron	Петропич	JK1098765LM32	2010/12/27	16	
17	17	Василиса	Saliucea	Динтрисона	N05876543PQ21	2011-10-02	17	
18	18	Erop	Павлев	Cepresent	RS7654321TU9B	2012-05-03	18	1
19	19	Jingsarns	Соколова	Игоревна	VW5432109XY76	2013/01/13	19	
20	20	Алексиндри	Иникан	Апектинартичн	AB2169876C343	2014-08-18	20	1
21	21	Дамо	Потров	Bnazywypaow	EF8765432GH65	2015 05-23	21	
22	22	Екатерина	Сидорова	Михайловна	D0143210KL87	2016-02-28	22	
13	23	Aeroe	Компон	Пеклович	MN40210980P54	2017-11-03	23	
14	24	Oner	Васивыя	Augpeause	QR09876545T32	2018-07-08	24	
15	25	Марила	Пригорыска	Петроона	UV7654321WX09	2007 03 13	25	
6	25	Николай	Ниотия	Соргосрач	CD9210987A876	2009/12/18	26	
7	27	Елена	Федорова	Ивановна	CH98765431,143	2809-10-23	27	
8	28	Игерь	Иранзо	Александравич	KL6543210MN65	2810 06 28	28	
19	29	Лариса	Петрова	Епадимировна	CP2109875QR87	2011-02-03	29	
10	30	Еледимир	Сидоров	Meraknosen	\$143210990954	2012/09/08	30	
11	31	Arractaous	Козпера	Парлорна	WX6548210YZ32	2018 07 13	21	

Рисунок 2.11 — Таблица student, участвующая в запросе 11

Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.11.

1 2 3	_	cheme.student of_birth BETWEEN '2	2000-01-01'					
4	AND '20	10-12-31';						
	Output Mess							
=+	id	first_name	last_name	middle_name	passport_id	date_of_birth	class_id	residential_address_id
	[PK] integer	character varying (100)	character varying (100)	character varying (100)	cnaracter	date	bigint	bigint
	1	Иван	Иванов	Иванович	AB1234567CD89	2007-05-10	1	
2	2	Петр	Петров	Петрович	EF9876543GH21	2008-02-15	2	
3	3	Анна	Сидорова	Александровна	KL4567890MN32	2009-08-20	3	
1	4	Мария	Козлова	Игоревна	OP6543210QR54	2010-07-25	4	
5	13	Виктория	Смирнова	Анатольевна	YZ8765432WX10	2007-09-12	13	1
5	14	Артем	Кузнецов	Иванович	BC5432109DE87	2008-07-17	14	1
7	15	Татьяна	Морозова	Алексеевна	FG3210987HI54	2009-04-22	15	1
3	16	Григорий	Новиков	Петрович	JK1098765LM32	2010-12-27	16	1
)	25	Марина	Григорьева	Петровна	UV7654321WX09	2007-03-13	25	2
10	26	Николай	Никитин	Сергеевич	CD3210987AB76	2008-12-18	26	2
1	27	Елена	Федорова	Ивановна	GH9876543IJ43	2009-10-23	27	2
12	28	Игорь	Иванов	Александрович	KL6543210MN65	2010-06-28	28	2

Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 11

2.2.12 Запрос 12

Выбрать все классы от 7 до 11 включительно и отсортировать их по номеру класса по убыванию.

```
SELECT *
FROM main_scheme.class
WHERE class_number BETWEEN 7 AND 11
ORDER BY class number DESC;
```

	id [PK] integer	class_number /	class_letter /	student_count ,
1	1	10	Α	24
2	2	3	Б	27
3	3	8	В	32
4	4	4	Γ	28
5	5	2	Д	26
6	6	6	E	30
7	7	7	ж	31
8	8	5	3	29
9	9	1	И	25
10	10	11	K	25
11	11	9	Л	13
12	12	10	М	19
13	13	1	Н	18
14	14	11	0	26
15	15	11	В	25
16	16	6	П	14
17	17	3	Р	7
18	18	2	С	15
19	19	8	Т	13
20	20	7	У	14
21	21	9	Φ	14
22	22	2	X	7

Рисунок 2.12 – Таблица class, участвующая в запросе 12 Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.12.

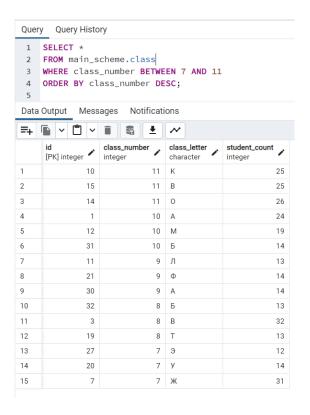


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 12

2.2.13 Запрос 13

Выбрать все предметы, в названии которых есть слово "Язык".

```
SELECT *
FROM main scheme.subject
```

WHERE name LIKE '%язык%';

	id [PK] integer	name character varying (100)	hours integer	classroom integer
1	1	Математика	60	101
2	2	Физика	45	102
3	3	История	30	103
4	4	Литература	45	104
5	5	Биология	60	105
6	6	Химия	45	106
7	7	География	30	107
8	8	Английский язык	60	108
9	9	Французский язык	45	109
10	10	Немецкий язык	30	110
11	11	Испанский язык	45	111
12	12	Информатика	60	112
13	13	Физкультура	30	113
14	14	Музыка	45	114
15	15	N30	60	115
16	16	Трудовое обучение	30	116
17	17	Обществознание	45	117
18	18	Право	60	118
19	19	Экономика	30	119
20	20	Психология	45	120
21	21	Философия	60	121
22	22	Религиоведение	30	122
23	23	Хореография	45	123
24	24	Театральное искусство	60	124
25	25	Основы медицины		125
26	26	Дизайн		126
27	27	Астрономия		127
28	28	Геология		128
29	29	Архитектура	45	129
30	30	Лингвистика	60	130

Рисунок 2.13 — Таблица subject, участвующая в запросе 13 Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.13.

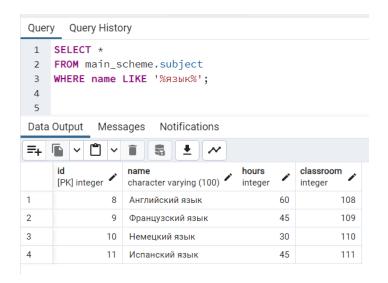


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 13

2.2.14 Запрос 14

Выбрать адреса проживания в Минске и отсортировать их по номеру дома.

```
SELECT *
FROM main_scheme.residential_address
WHERE city = 'Muhck'
ORDER BY house_number;
```

	id [PK] integer	city character varying (100)	street character varying (100)	house_number /
1	1	Нью-Йорк	Бродвей	123
2	2	Лос-Анджелес	Сансет-бульвар	456
3	3	Чикаго	Мичиган-авеню	789
4	4	Хьюстон	Мэйн-стрит	321
5	5	Финикс	Центральная авеню	654
6	6	Филадельфия	Маркет-стрит	987
7	7	Сан-Антонио	Риверволк	147
8	8	Сан-Диего	Оушен-бульвар	258
9	9	Даллас	Элм-стрит	369
10	10	Сан-Хосе	Первая улица	753
11	- 11	Остин	Конгресс-авеню	852
12	12	Джэксонвилл	Бей-стрит	963
13	13	Инлианаполис	Монумент-серкуль	159
14	14	Сан-Франциско	Ломбард-стрит	357
15	15	Колумбус	Хай-стрит	468
16	16			579
17	17	Форт-Уэрт	Санданс-сквер	
		Шарлотт	Трейд-стрит	684
18	18	Сиэтл	Пайк-стрит	795
19	19	Денвер	Колфакс-авеню	876
20	20	Вашингтон	Пенсильвания-авеню	987
21	21	Бостон	Ньюбери-стрит	369
22	22	Нэшвилл	Бродвей	753
23	23	Балтимор	Иннер-Харбор	852
24	24	Оклахома-Сити	Бриктаун	963
25	25	Портленд	Пёрл-дистрикт	159
26	26	Лас-Вегас	Стрип	357
27	27	Милуоки	Уотер-стрит	468
28	28	Альбукерке	Шоссе 66	579
29	29	Тусон	Четвертая авеню	684
30	30	Майами	Оушен Драйв	795
31	31	Минск	Независимости	123
32	32	Логойск	Интернациональная	456
33	33	Витебск	Космонавтов	789
34	34	Гродно	Малинина	321
35	35	Гомель	Могилевская	654
36	36	Гомель	Луговая	987
37	37	Несвиж	Первомайская	147
38	38	Мир	Пушкинская	258
39	39	Брест	Деревянная	369
40	40	Кобрин	Цветочная	753
40	40	Мозырь	Победителей	/53 852
41	41	Орша	Пооедителеи Центральная	963
42	42	Орша	Центральная	963
43	43			159 357
		Кобрин	Лесная	
45	45	Клецк	Домашняя	468
46	46	Несвиж	Московская	579
47	47	Солигорск	Солевая	684
48	48	Держинск	Горная	795
49	49	Фаниполь	Клубничная	876
50	50	Лунинец	Солнечная	987
51	51	Калинковичи	Карла Маркса	369
52	52	Могилев	Центральная	753
53	53	Климовичи	Лесная	852
54	54	Минск	Каменная	963
55	55	Минск	Космонавтов	159
56	56	Минск	Железная	357
57	57	Марьина Горка	Интернациональная	468
58	58	Волковыск	Советская	579
59	59	Гродно	Полевая	684
			Мирная	795

Рисунок 2.14 — Таблица residential_address, участвующая в запросе 14 Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.14.

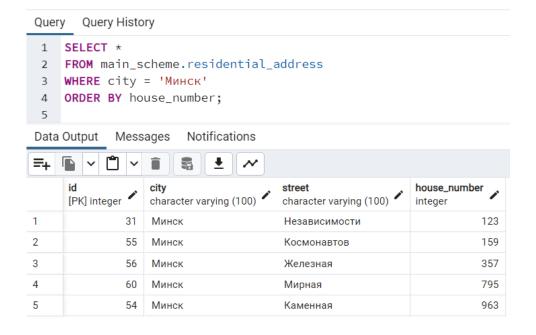


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 14

2.2.15 Запрос 15

Выбрать расписание занятий с информацией о предметах, где аудитория равна 101.

```
SELECT *
FROM main_scheme.schedule
INNER JOIN main_scheme.subject
ON schedule.subject_id = subject.id
WHERE classroom = 101;
```

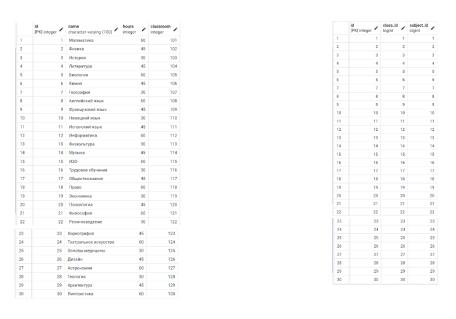


Рисунок 2.15 – Таблицы subject и schedule, участвующие в запросе 15

Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.15.



Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 15

2.2.16 Запрос 16

Выбрать всех сотрудников (ФИО) и их адреса проживания из Гродно, включая адреса без сотрудников.

```
SELECT *
FROM main_scheme.employee
RIGHT OUTER

JOIN main_scheme.residential_address
ON employee.residential_address_id =
 residential_address.id
WHERE city = 'Гродно';
```

	id .	first_nam	ne .	last_name .	middle_name .	passport_id _	date_of_birth	residential_address_id	1	#10 integer	character verying (100) There-Rope:	character vs lying (100) * by capacit	integer
	[PK] Integer	characte	r varying (100) ื	character varying (100)	character varying (100)	character	date	bigint	2		Лос Андиолес	Career Cyrusop	
	1	Иван		Глецевич	Иванович	AB1234547CD89	1978-05-15	31	8 4		Nancron Nancron	Molescoper	
	2	Петр		Петров	Петрович	EF9876543UH21	1998-02-15	42	5		Overset	Epotparasas areno	
	3	Анна		Сидорова	Александровна	KL6567B90MN32	1989-08-20	43			Осторивайте	Mapon-cipes	
	4			Козлова	Игоревна	0P65432300R54	1971-07-25	34	7		Сандателия СанДере	Programs Programs	
									9		Zarno:	Braicitoria	
	5			Васильев	Дмитриевич	ST0187654UV76	1990-03-30	35	10		CHHISTOR	Depart yours	
	6	Елена		Никитина	Павловна	WX2345478YZ98	1980-11-05	36	11		Сотин	Контресс-авено	
	7	Алексей	i .	Григорьев	Андреевич	CD4765432AB09	1981-09-12	37	12		Дежинента Роцинатителя:	Manyaeri ogress	
	8	Ольга		Павлова	Сергеевна	EF2109376GH43	1982-04-18	38	14		Сан Оранилоко	Ясындард отрыт	
	9	Дмитри	a	Федоров	Владимирович	IK0987654KL76	1982-12-23	39	15		Kaspelije	Salveger	
	10			Иванова	Михайловна	MN53321090P65	1985-10-28	31	16		Gope Yope Histogra	Condono cissep Toeknormer	
									10		Catan	Delporter	
		Ирина		Петрова	Алексеевна	QR7653321ST87	1989-06-02	41	19		/je-mep	Копфинантично	
	12	Андрей		Сидоров	Петрович	UV109B365WX32	1975-01-07	42	20		Boarrege	Extornal incustry	
	13	Виктори	ISI	Смирнова	Анатольевна	ZZ8765432WX10	2000-09-12	33	21		Exercise Enumera	Высбери отрит Болорий	
	14	Артем		Кузнецов	Иванович	BC5432409DE87	1999-07-17	14	20				
	15	Татыяна		Морозова	Алексеевна	FG4210987HI54	1973-04-22	25	29			Penny Naptos born non	
				,				16	25	25	Barrowa	Перекриприя	
	16			Новиков	Петрович	JK1058765LM32	1974-12-27		26 27			Crysin	
	17	Василис	a	Зайцева	Дмитриевна	NO5876543PQ21	1987-10-02	57	20			Yang cipes Black to	
	18	Erop		Павлов	Сергеевич	RS7654320TU98	1984-05-08	58	29	25	Types	Чегаррин австе	
	19	Людмил	10	Соколова	Игоревна	VW5442109XY76	1966-01-13	49	30			Cyane (Books Heconomics	
	20	Алексан	tapa	Иванова	Александровна	AB2409876CD43	1983-08-18	30	82			Description	
		Денис		Петров	Владимирович	EF8765462GH65	1979-06-23	44	99			Kooronanse	
									34			Experies Experiences	
	22	Екатери	на	Сидорова	Михайловна	IJ6643210KL87	1970-02-28	42	26			Dynama	
	23	Антон		Козлов	Павлович	MN43210980P64	1998-11-03	43	97			Гервонайская	
	24	Олег		Васильер	Андроевич	QR0987664ST32	1996-07-08	54	29			Dispusional Employees	
	25			Григорьева	Петровна	UV7634321WX09	1991-03-13	54	-40			Linear-sean	
									40	a	Moneye.	Didegatereis	
	26		и	Никитин	Сергеевич	CD3213987AB76	2001-12-18	56	42	4	Consu	Острания	
	27	Елена		Федорова	Ивановна	GH9876533IJ43	2000-10-23	57	41			Briganiaa	
	28	Игорь		Иванов	Александрович	KL6533210MN65	2000-06-28	48	41			Research	
	25	Лариса		Петрова	Владимировна	OP2309876QR87	1972-02-03	49	41			Moneteren	
	30	Владим	MD	Сидоров	Михайлович	ST4921098UV54	1994-09-08	43	47			Concuse Consuse	
	31			Козлова	Павловна	WX6549210YZ32	1995-07-13	39	41			Kryber ozn	
					Павловна	WX03492101232	1995-07-13	39	92		Options	Ossishina	
al	rows: 31 of 3	1 Quer	y complete 00:0	0:00.252					81			Kapan Mapuca	
									52			Borgonana Brown	
									54			Kauperent	
									12			Secondario	
									55			Herenen Netronal pointenno	
									52	57		M-tegoric posenta acco Oracional	
									38			Birenan	

Рисунок 2.16 — Таблицы employee и residential_address, участвующие в запросе 16

Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.16.

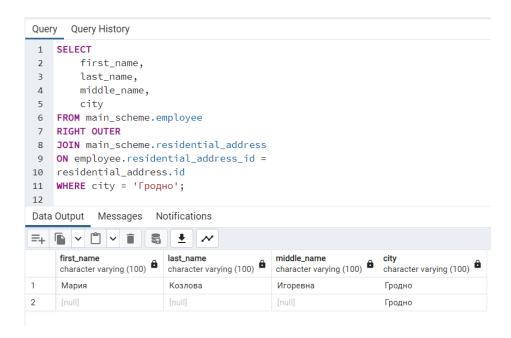


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 16

2.2.17 Запрос 17

Выбрать информацию о должностях сотрудников с информацией о доступных должностях, где оклад больше 80000 тыс. условных денежных единиц.

Рисунок 2.17 – Таблицы employee_position и job_position, участвующие в запросе 17

Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.17.

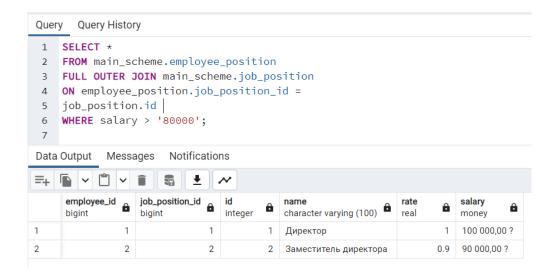
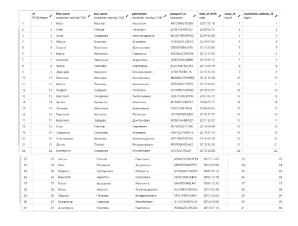


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 17

2.2.18 Запрос 18

Выбрать всех учеников из классов, где количество учеников меньше 15.

```
SELECT *
FROM main_scheme.student
WHERE class_id IN
     (SELECT id
     FROM main_scheme.class
     WHERE student count < 15);</pre>
```



	id [PK] integer	class_number /	class_letter character	student_count integer
1	1	10	A	24
2	2	3	Б	27
3	3	8	В	32
4	4	4	Γ	28
5	5	2	Д	26
6	6	6	E	30
7	7	7	ж	31
8	8	5	3	29
9	9	1	И	25
10	10	11	K	25
11	11	9	Л	13
12	12	10	M	19
13	13	1	Н	18
14	14	11	0	26
15	15	11	В	25
16	16	6	П	14
17	17	3	P	7
18	18	2	С	15
19	19	8	T	13
20	20	7	У	14
21	21	9	Φ	14
22	22	2	X	7

Рисунок 2.18 – Таблицы student и class, участвующие в запросе 18

Результат выполнения запроса представлен на рисунке 3.18.

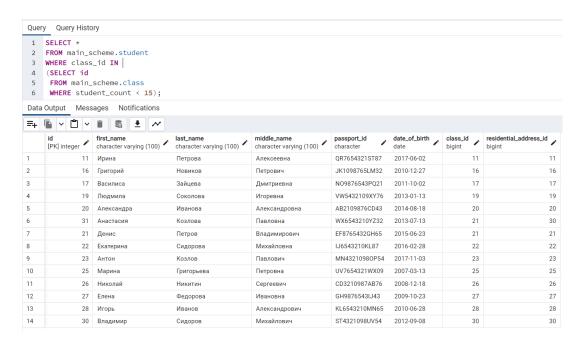


Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса 18

4 ВЫВОД

B ходе лабораторной работы было выполнено создание простых запросов на выборку данных на языке SQL с использованием SELECT, FROM, JOIN, WHERE и ORDER BY. B работе также было рассмотрено использование скалярных функций.