

Анализ эффективности работы отдела продаж

Отчет по учебной практике

Выполнил:
студент группы: М1-М25
Толстяков Роман Рашидович



Исходные данные

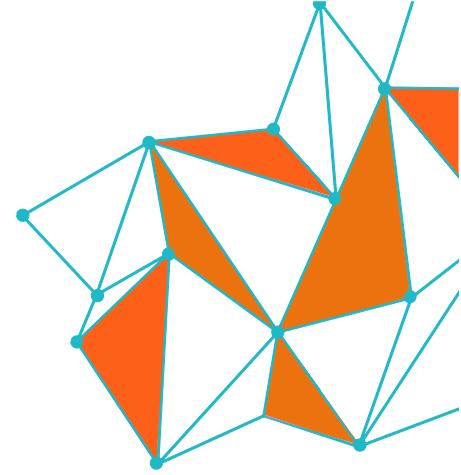
Данные от транзакций:

- отдел
- менеджер
- контрагент
- сумма сделок за месяц
- итоговая сумма

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1	Отдел	Менеджер	Контрагент	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май 20	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Итого
2	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "СоюзРубин-Втормет"	79651,96											79651,96
3	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "СР-Дортех"									2649,6			2649,6
4	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "Этида"						47293,2						47293,2
5	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "ГП ТРАНС 48"		6033,96	119602,6	4631,81	9881,94	5456,16			23750,49	13044,18	5814,74	188215,9
6	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "ЛИКСИР"	22662		11232	49629,6					17060,4			100584
7	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	Управление специальной связи по Липецкой области			8789,4		22017		4047,84			23141,34		57995,58
8	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ЗАО "Новый век агротехнологий"		2810,4										2810,4
9	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "Группа Компаний "ЛИПЕЦКПРОФИЛЬ"	154265,9	43167,74	202740			72658,14				105413,2		578245
10	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО «ЭКСЕРГИЯ-Л»				7613,28								7613,28
11	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО Престорусь ИНН7733851742	11605,43											11605,43
12	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО «Глобал Стандарт»	47158,85											47158,85
13	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "КРАН СТАНАРТ"			31810									31810
14	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "Атлантис"	7408,8		37638						30164,4			75211,2
15	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "Техпром"		5313,6	3369,6				5313,6					13996,8
16	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "ИСМ-Технологии"			116410,7									116410,7
17	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО ТД "Полимер Групп"			6028,44	1390,8								7419,24
18	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "Амбилиайф"		5283,83		21603,72		23136,6						50024,15
19	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "Липецкая трубная компания "Свободный сокол"				58027,14								58027,14
20	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "Партнер"	217383,3	508250,2	89431,03	162697,4	18439,01	369648,6	195024,2	485271,4	179468,6	252742,7	54500,04	2532857
21	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "ПСК"				24350,47					39780	23444,06		87574,53
22	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "ИННОВЕЛД"				40380,48								40380,48
23	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	HIDE CAP					2230,75							2230,75
24	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО АВИКС ГРУПП	233807,1	35511,77	54986,7	132626,6	35045,99	8350,2	28380,06	780	12541,68	25697,73	12600,43	580328,2
25	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "РОБОКОМ"	143640		66915									210555
26	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО «М-Траст»	55208,76	87171,36			88720,42	89452,2		33167,3	104387		37601,52	495708,6
27	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО «ВэлДэс»			22788									22788
28	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "Внешпромторг"	93735,36											93735,36
29	Трубка и РВД	Игнатьев Артур Семёнович	ООО "предприятие Гиацинт"	11860,2	21540,72							21540,72			54941,64

Требуется

Отчеты:



1. по отделам (количество клиентов и сумма)
2. количество продаж по каждому менеджеру (вид: менеджер/клиент/кол-во сделок/сумма)
3. по менеджерам (количество клиентов и сумма)
4. количество клиентов в работе у каждого менеджера (за последние три месяца)
5. топ-25 клиентов в работе (по менеджеру и подразделению)
6. топ-3 менеджера по каждому подразделению (количество продаж и сумма)
7. потерянные клиенты первая половина 2025г, ко второй половине 2025 (кто покупал в первые 6 мес. и потом нет) ПО ОТДЕЛАМ И МЕНЕДЖЕРАМ.

* под количеством клиентов имеется ввиду не только сводная таблица, но и их список

Подготовка данных

Excel

Sales25_excel – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

Отдел;Менеджер;Контрагент;Январь 2025 г.;Февраль 2025 г.;Март 2025 г.;Апрель 2025 г.;Май 2025 г.;Июнь 2025 г.;Июль 2025 г.;Август 2025 г.;С
Трубка и РВД;Грозова Лариса Николаевна;100 ТОНН ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТАКЕЛАЖ 000;79651,96;;;;;;79651,96;C;1
Трубка и РВД;Грозова Лариса Николаевна;АВАНТАЖ 000;;;;;;2649,6;;2649,6;A+ ;1
Трубка и РВД;Грозова Лариса Николаевна;АВТОП 000;;;;;47293,2;;;;;47293,2;C;1
Трубка и РВД;Грозова Лариса Николаевна;АГРИСОВГАЗ 000;;6033,96;119602,64;4631,81;9881,94;5456,16;;23750,49;13044,18;5814,74;188215,92;A;8
Трубка и РВД;Грозова Лариса Николаевна;АгроДорСнаб 000 (г. Рыбинск);22662;;11232;49629,6;;;;17060,4;;100584;C;4
Трубка и РВД;Грозова Лариса Николаевна;АГРОРЕМТОРГ 000;;8789,4;;22017;;4047,84;;23141,34;;57995,58;C;4
Трубка и РВД;Грозова Лариса Николаевна;АГРОТЕХСЕРВИС 000 (г. Саратов);2810,4;;;;;;2810,4;C;1
Трубка и РВД;Грозова Лариса Николаевна;АГРОТЕХСНАБ ПК 000;;154265,9;43167,74;202740,02;;72658,14;;105413,21;;578245,01;B;5
Трубка и РВД;Грозова Лариса Николаевна;АГРОТЕХХИМСЕРВИС 000;;;;7613,28;;;;;;7613,28;C;1
Трубка и РВД;Грозова Лариса Николаевна;АДАРАМА ТРЕЙД 000;11605,43;;;;;;11605,43;C;1

Трубка и РВД;
Трубка и РВД; import pandas as pd
Трубка и РВД;

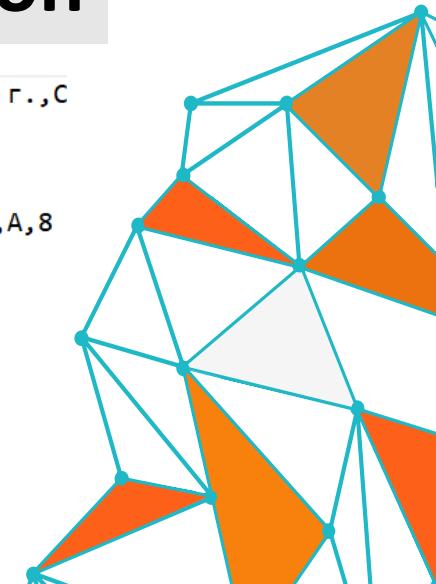
Конвертация табличных данных

Sales_25 – Блокнот
df = pd.read_excel("Подготовленные данные.xlsx")
df.to_csv("Sales_25.csv", encoding='utf-8-sig', index=False)

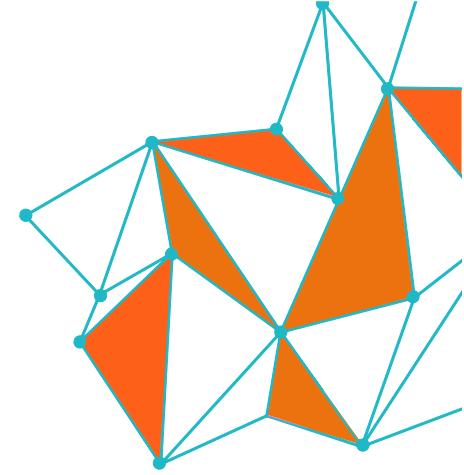
Файл Правка Формат Вид Справка
Отдел,Менедже
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АВАНТАЖ 000;;;;;;2649,6;;2649,6;A+ ;1
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АВТОП 000;;;;;47293,2;;;;;47293,2;C;1
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АГРИСОВГАЗ 000;;6033,96;119602,64;4631,81;9881,94;5456,16;;23750,49;13044,18;5814,74;188215,92;A;8
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АгроДорСнаб 000 (г. Рыбинск);22662.0,,11232.0,49629,6,,,,,17060,4,,,100584,0,C;4
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АГРОРЕМТОРГ 000,,8789,4,,22017,0,,4047,84,,23141,34,,57995,58,C,4
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АГРОТЕХСЕРВИС 000 (г. Саратов),,2810,4,,,,,,2810,4,C,1
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АГРОТЕХСНАБ ПК 000,,154265,9;43167,74,202740,02,,72658,14,,105413,21,,578245,01,B,5
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АГРОТЕХХИМСЕРВИС 000,,,7613,28,,,,,,7613,28,C,1
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АДАРАМА ТРЕЙД 000,11605,43,,,,,,11605,43,C,1
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АКВААЛЬЯНС 000 (Иваново),47158,85,,,,,,47158,85,C,1
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АКВАМАСТЕР 000,,,31810,0,,,,,,31810,0,C,1
Трубка и РВД, Грозова Лариса Николаевна,АЛТАЙГИДРОМАРКЕТ 000,7408,8,,,37638,0,,,,30164,4,,75211,2,A,3

Python

г., Август 2025 г., С



Инструментарий анализа



- ⚠ **CSVFiddle** - Query CSVs with SQL
csvfiddle.io

VS

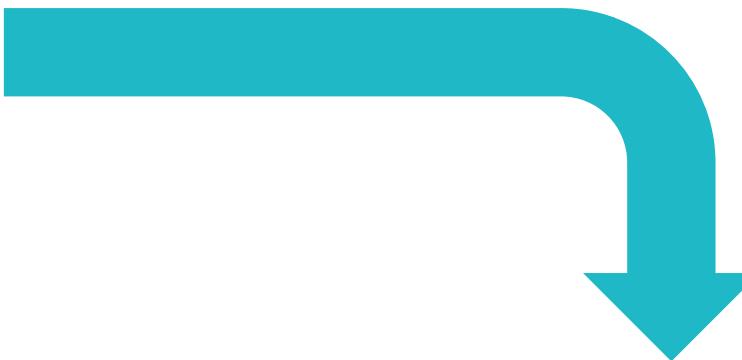
- ⌚ **DBeaver** Community | Free Open-Source Database...
dbeaver.io

DBeaver Community is a free, open-source database management tool for personal projects. Manage and explore SQL databases like MySQL, MariaDB...

Создание таблицы в БД

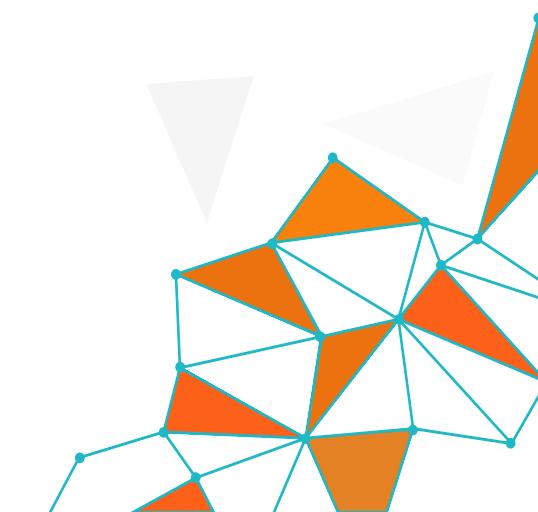
⊕ -- Создаем таблицу на основе структуры CSV

```
create table if not exists Sales (
    Отдел      VARCHAR(100),
    Менеджер   VARCHAR(150),
    Контрагент VARCHAR,
    Январь     DECIMAL(15,2),
    Февраль    DECIMAL(15,2),
    Март       DECIMAL(15,2),
    Апрель    DECIMAL(15,2),
    Май       DECIMAL(15,2),
    Июнь     DECIMAL(15,2),
    Июль     DECIMAL(15,2),
    Август    DECIMAL(15,2),
    Сентябрь  DECIMAL(15,2),
    Октябрь   DECIMAL(15,2),
    Ноябрь    DECIMAL(15,2),
    Итого     DECIMAL(15,2)
)
```

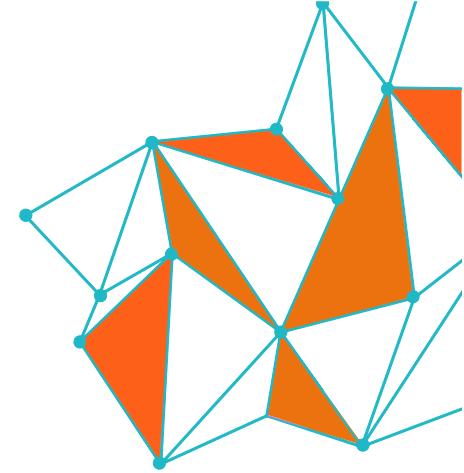


⊕ -- переносим из csv файла данные в таблицу Sales

```
copy Sales from 'c:/CSV_2_DB/Sales_25.csv'
with (
    FORMAT csv,
    delimiter ',',
    header true,
    encoding 'UTF8'
)
```



Классификация контрагентов по сумме сделок и количеству сделок за год



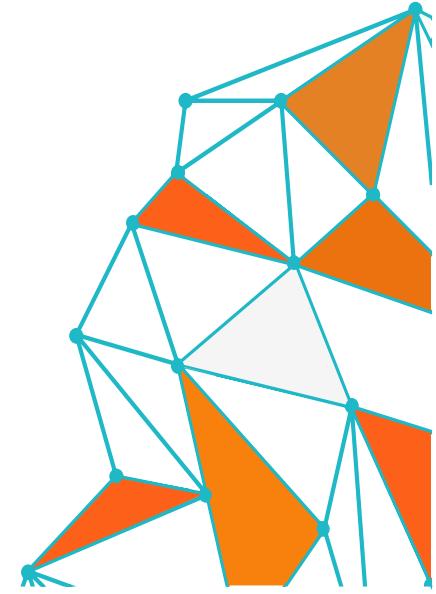
Подход к классификации

- A+ Сумма продаж по отделу более 5 млн.
- A Сумма продаж по отделу от 1 до 5 млн.
- B Сумма продаж по отделу от 0.5 до 1 млн.
- C Сумма продаж менее 0.5 млн
- C- Отрицательный баланс

```
-- создаем таблицу с доп столбцами
create table Sales_Plus as
select *,
       coalesce(SIGN(Январь), 0) +
       coalesce(SIGN(Февраль), 0) +
       coalesce(SIGN(Март), 0) +
       coalesce(SIGN(Апрель), 0) +
       coalesce(SIGN(Май), 0) +
       coalesce(SIGN(Июнь), 0) +
       coalesce(SIGN(Июль), 0) +
       coalesce(SIGN(Август), 0) +
       coalesce(SIGN(Сентябрь), 0) +
       coalesce(SIGN(Октябрь), 0) +
       coalesce(SIGN(Ноябрь), 0) as cnt_month,
       case
           when coalesce(sum(Итого) over (partition by Контрагент),0) <=0 then 'C-'
           when coalesce(sum(Итого) over (partition by Контрагент),0) <500000 then 'C'
           when coalesce(sum(Итого) over (partition by Контрагент),0) <1000000 then 'B'
           when coalesce(sum(Итого) over (partition by Контрагент),0) <5000000 then 'A'
           else 'A+'
       end as Категория
from sales
```

01 Отчет по отделам (количество клиентов и сумма)

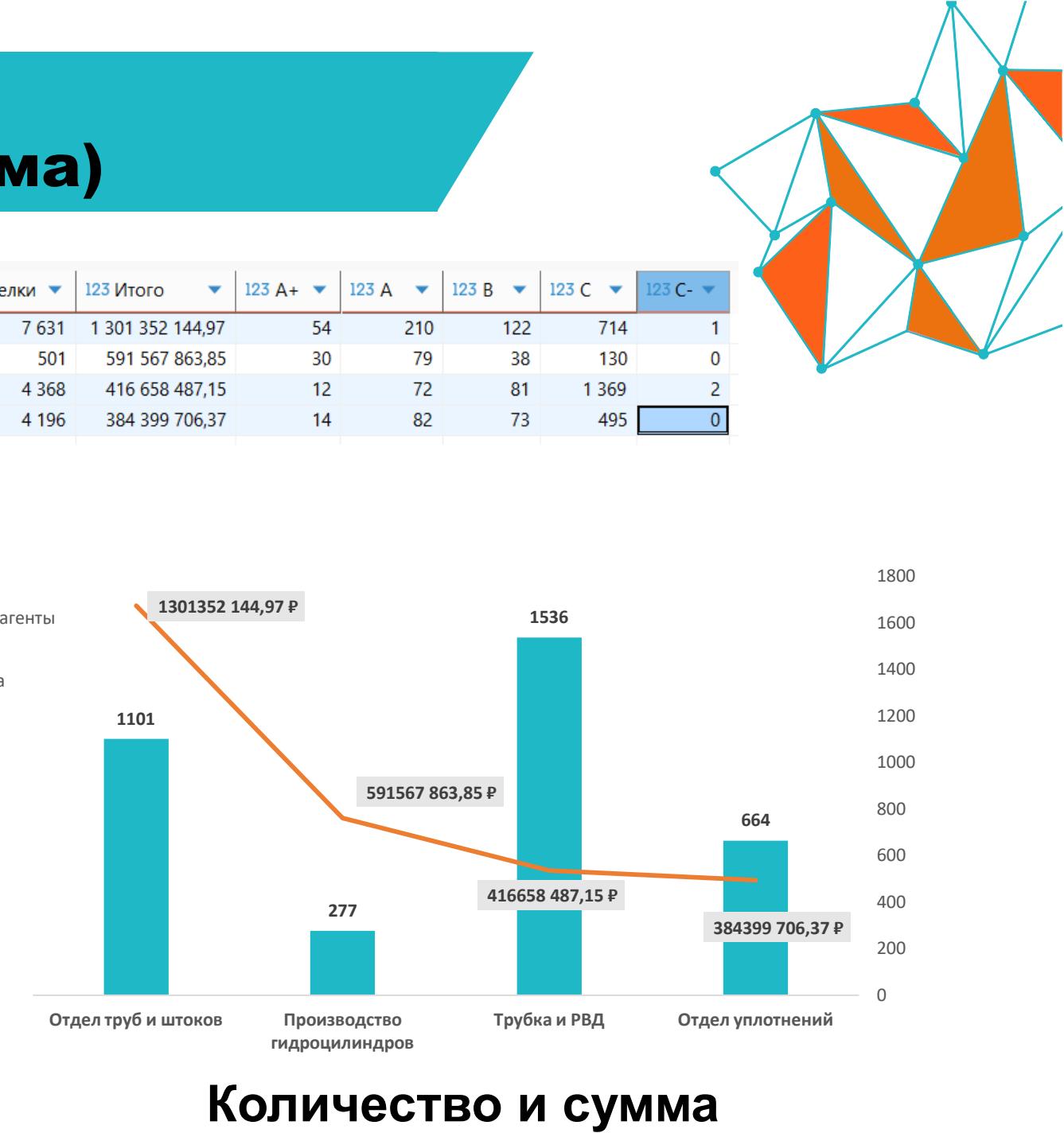
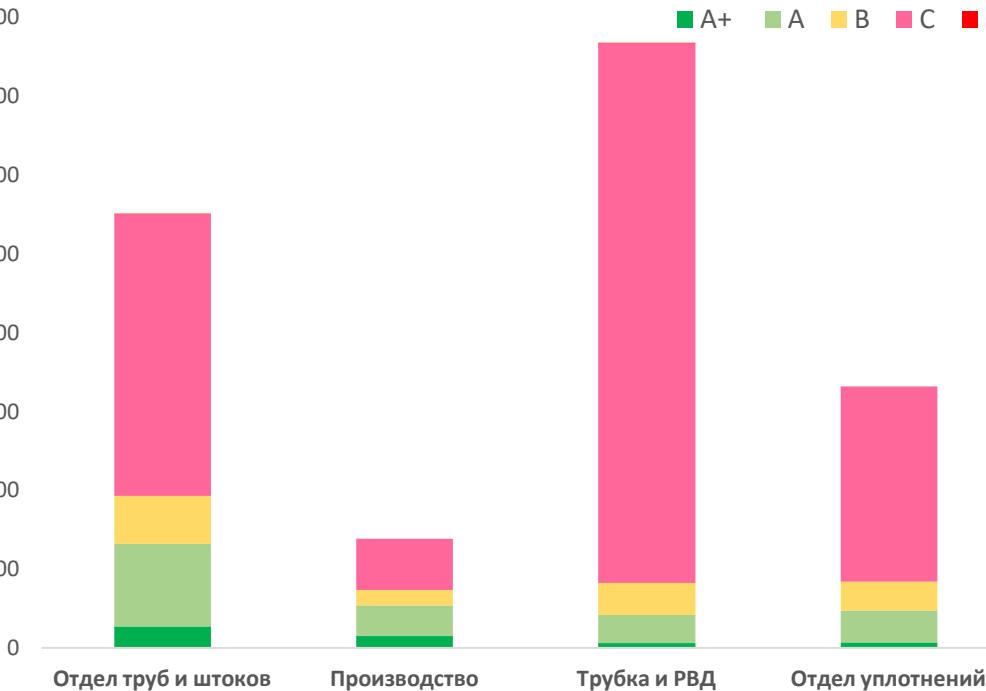
```
-- уникальные контрагенты (если покупал у нескольких менеджеров, все равно считаем как один)
-- ценовую категорию контрагента А+, А, В, С, С- считаем по сумме покупки по каждому отделу
with Client_category as
(
    select *,
        case
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Отдел, Контрагент),0) <=0 then 'С-'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Отдел, Контрагент),0) <500000 then 'С'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Отдел, Контрагент),0) <1000000 then 'В'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Отдел, Контрагент),0) <5000000 then 'А'
            else 'А+'
        end as Category_Departmen
    from sales_plus
    order by Контрагент
)
select Отдел,
    count(distinct Контрагент ) as "Контрагенты",
    Sum (cnt_month) as "Сделки",
    Sum (Итого) as "Итого",
    count(distinct case when Category_Departmen = 'А+' then Контрагент end ) as "А+", -- сколько контрагентов категории А+
    count(distinct case when Category_Departmen = 'А' then Контрагент end ) as "А",
    count(distinct case when Category_Departmen = 'В' then Контрагент end ) as "В",
    count(distinct case when Category_Departmen = 'С' then Контрагент end ) as "С",
    count(distinct case when Category_Departmen = 'С-' then Контрагент end ) as "С-"
from Client_category
group by Отдел
order by "Итого" desc
```



01 Отчет по отделам (количество клиентов и сумма)

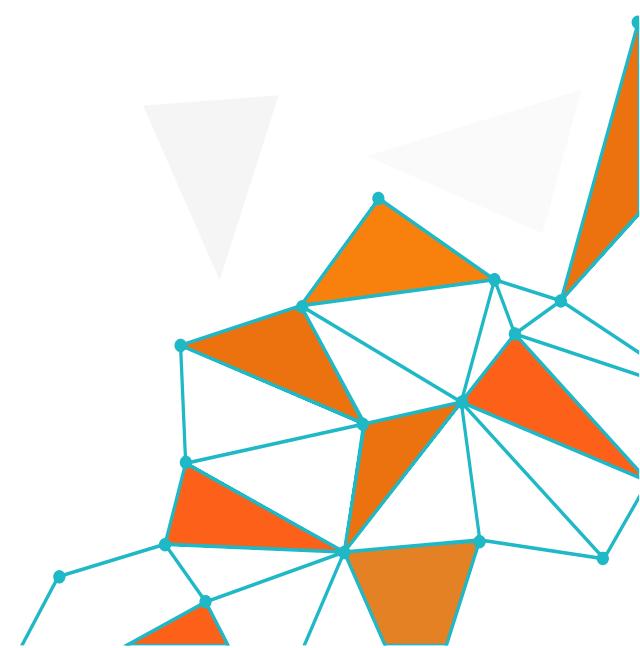
Результат

	AZ Отдел	123 Контрагенты	123 Сделки	123 Итого	123 A+	123 A	123 B	123 C	123 C-
1	Отдел труб и штоков	1 101	7 631	1 301 352 144,97	54	210	122	714	1
2	Производство гидроцилиндров	277	501	591 567 863,85	30	79	38	130	0
3	Трубка и РВД	1 536	4 368	416 658 487,15	12	72	81	1 369	2
4	Отдел уплотнений	664	4 196	384 399 706,37	14	82	73	495	0



01 Отчет по отделам: списки по отделам

```
with Client_category as
(
    select *,
        case
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Отдел, Контрагент),0) <=0 then 'С-'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Отдел, Контрагент),0) <500000 then 'С'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Отдел, Контрагент),0) <1000000 then 'В'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Отдел, Контрагент),0) <5000000 then 'А'
            else 'А+'
        end as Category_Departmen
    from sales_plus
    order by Контрагент
)
select Контрагент,
    Sum(coalesce (Итого,0)) as Итого,
    max(Category_Departmen)
from Client_category
where Отдел = 'Отдел труб и штоков'
group by Контрагент
order by Итого desc
```

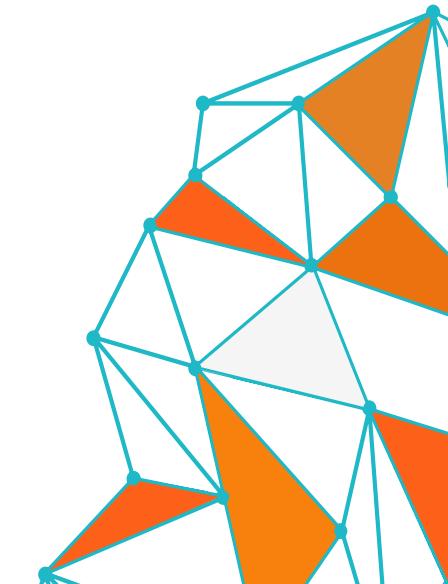


01 Отчет по отделам: таблицы

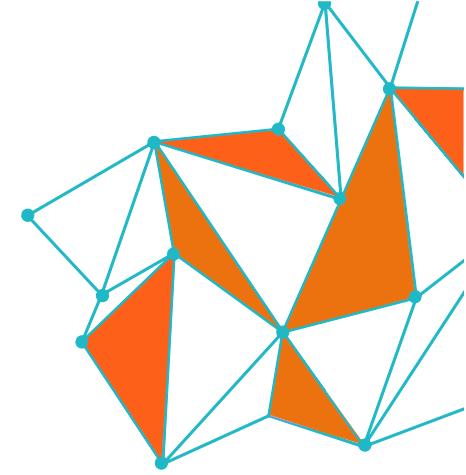
	A-Z Контрагент	123 Итого	A-Z max
1	ДрогичинСтрой АО (БЕЛАРУСЬ)	22 260 319,09	A+
2	БерезаСтрой АО (БЕЛАРУСЬ)	17 696 901,96	A+
3	ПружаныФарма ООО (БЕЛАРУСЬ)	15 676 808,36	A+
4	КостюковичиСтрой АО (БЕЛАРУСЬ)	10 301 442,38	A+
5	КобринЭнерго ТОО (БЕЛАРУСЬ)	7 836 655,01	A+
6	ИвацевичиИндустрія АО (БЕЛАРУСЬ)	6 037 568,61	A+
7	БерезаЭнерго ТОО (БЕЛАРУСЬ)	5 758 701,06	A+
8	КАО "АЗОТ"	5 557 457,25	A+
9	ТитанСервис АО (МОЛДОВА)	5 445 960,99	A+
10	ЛюбаньЭкспорт ТОО (БЕЛАРУСЬ)	5 277 774,76	A+
11	ИвановоФарма ООО (БЕЛАРУСЬ)	5 159 124,92	A+
12	НьюТрейд АО	5 073 182,44	A+
13	ЛюбаньИндустрія ООО (БЕЛАРУСЬ)	4 474 605,74	A
14	БыховИндустрія АО (БЕЛАРУСЬ)	4 425 689,95	A
15	АрктикаTex ТОО (КИРГИЗИЯ)	4 083 880,99	A
16	КраснопольеТрейд ТОО (КАЗАХСТАН)	4 036 573,25	A
17	БорисовКом ТОО (БЕЛАРУСЬ)	4 018 605,56	A
18	СветлогорскФарма АО (БЕЛАРУСЬ)	3 949 787,54	A
19	НептунМед ООО (УЗБЕКИСТАН)	3 399 435,53	A
20	СТРОЙРЕСУРС ООО	3 286 000	A

Результаты в формате csv

https://github.com/Tolstyakoff/Practice_25



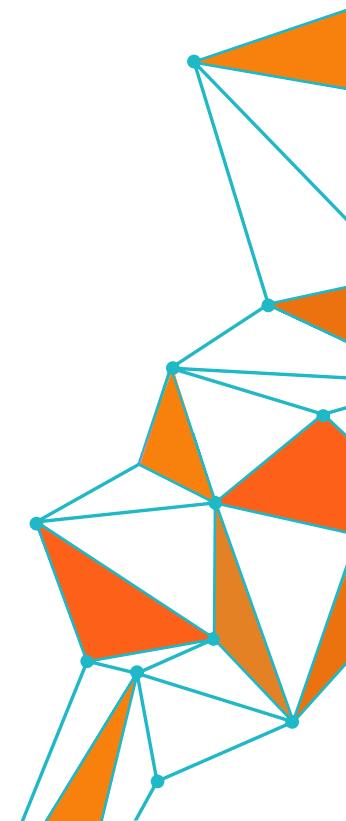
02 количество продаж по каждому менеджеру



```
⊕ -- уникальные контрагенты (если покупал у нескольких менеджеров, все равно считаем как один)
-- ценовую категорию контрагента A+, A, B, C, C- считаем по сумме покупки по каждому менеджеру
with Client_category as
(
    select *,
        case
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <=0 then 'C-'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <500000 then 'C'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <1000000 then 'B'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <5000000 then 'A'
            else 'A+'
        end as Category_Departmen
    from sales_plus
    order by Контрагент
)
select Отдел, Менеджер,
    count(distinct Контрагент ) as "Контрагенты",
    Sum (cnt_month) as "Сделки",
    Sum (Итого) as "Итого",
    count(distinct case when Category_Departmen = 'A+' then Контрагент end ) as "A+", -- сколько контрагентов категории A+
    count(distinct case when Category_Departmen = 'A' then Контрагент end ) as "A",
    count(distinct case when Category_Departmen = 'B' then Контрагент end ) as "B",
    count(distinct case when Category_Departmen = 'C' then Контрагент end ) as "C",
    count(distinct case when Category_Departmen = 'C-' then Контрагент end ) as "C-"
from Client_category
group by Отдел, Менеджер
order by Отдел, "Итого" desc
```

02 количество продаж по каждому менеджеру

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Отдел	Менеджер	Контрагенты	Сделки	Сумма	A+	A	B	C	C-
2	Отдел труб и штоков	Белозерский Денис Александрович	370	1354	292298217	4	35	56	275	0
3	Отдел труб и штоков	Нечесова Наталья Валерьевна	185	1446	274155963,7	12	58	31	84	0
4	Отдел труб и штоков	Устинова Мария Александровна	159	1503	198444495,5	10	42	26	81	0
5	Отдел труб и штоков	Поздеев Дмитрий Михайлович	386	1645	183748796,4	5	37	48	296	0
6	Отдел труб и штоков	Антоненко Ольга Александровна	237	705	183581542,9	8	14	9	205	1
7	Отдел труб и штоков	Самохина Александра Владимировна	89	295	131722479,5	8	6	7	68	0
8	Отдел труб и штоков	Лавар Владимир Игоревич	130	533	29787842,06	1	6	3	120	0
9	Отдел труб и штоков	Петросян Асмик Самвеловна	43	52	4193963,96	0	0	1	42	0
10	Отдел труб и штоков	Любецкая Юлия Михайловна	25	78	3215337,75	0	1	1	23	0
11	Отдел труб и штоков	Севостьянова Вера Вадимовна	10	18	175652,94	0	0	0	10	0
12	Отдел труб и штоков	Ефименко Алексей Андреевич	1	1	26676	0	0	0	1	0
13	Отдел труб и штоков	Самбурова Ольга Владиславовна	1	1	1177,2	0	0	0	1	0
14	Отдел уплотнений	Столяров Владимир Викторович	153	578	69718888,41	3	13	8	129	0
15	Отдел уплотнений	Чернышев Кирилл Анатольевич	64	175	64383638,99	5	7	8	44	0
16	Отдел уплотнений	Андреев Алексей Николаевич	116	378	63782447,85	2	11	10	93	0
17	Отдел уплотнений	Муравлёв Андрей Петрович	175	739	46232457,72	0	11	13	151	0
18	Отдел уплотнений	Зарубина Мария Витальевна	173	657	45589244,4	1	8	13	151	0
19	Отдел уплотнений	Иполитов Алексей Владимирович	127	362	39230774,93	0	8	14	105	0
20	Отдел уплотнений	Вигурин Владимир Олегович	172	570	28333641,81	0	5	10	157	0
21	Отдел уплотнений	Малахов Алексей Александрович	149	419	18164576,68	0	3	5	141	0
22	Отдел уплотнений	Матвеев Михаил Михайлович	108	176	6026969,73	0	1	1	106	0
23	Отдел уплотнений	Чекмарёв Андрей Анатольевич	70	135	2786766,27	0	0	1	69	0
24	Отдел уплотнений	Шварц Оксана Юрьевна	4	5	130103,58	0	0	0	4	0
25	Отдел уплотнений	Барахтянская Надежда Николаевна	2	2	20196	0	0	0	2	0

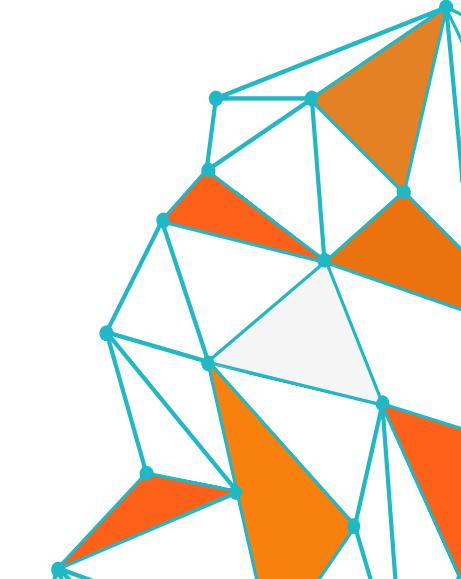


02 количество продаж по каждому менеджеру

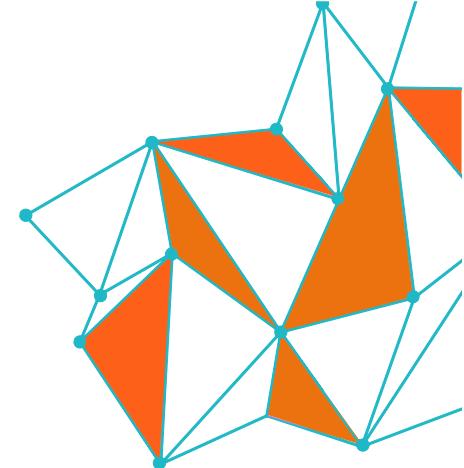


Реализовано с помощью
сводной диаграммы Excel

в перспективе перенести в
Metabase

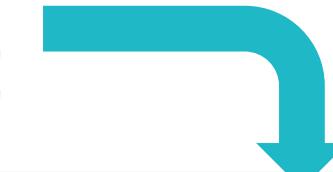


03 по менеджерам (количество клиентов и сумма)



Список контрагентов для менеджера

```
with Client_category as
(
    select *,
        case
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <=0 then 'C-'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <500000 then 'C'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <1000000 then 'B'
            when coalesce(sum(Итого)) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <5000000 then 'A'
            else 'A+'
        end as Category_Departmen
    from sales_plus
    order by Контрагент
)
select Контрагент,
    Sum(coalesce (Итого,0)) as Итого,
    max(Category_Departmen)
from Client_category
where Менеджер = 'Белозерский Денис Александрович'
group by Контрагент
order by Итого desc
```



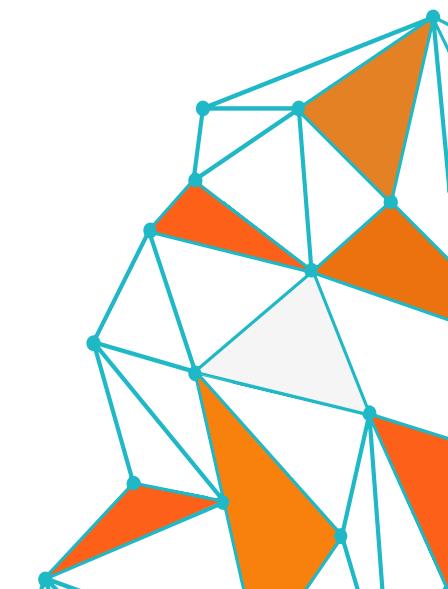
	A-Z Контрагент	123 Итого	A-Z max
1	РЕГИОН-ЭЛЕКТРО ООО	104 408 089,5	A+
2	УранИндустря ООО (АЗЕРБАЙДЖАН)	17 337 153,84	A+
3	НесвижЭнерго ООО (БЕЛАРУСЬ)	5 548 122,07	A+
4	ЕльскПроект АО (БЕЛАРУСЬ)	5 494 274,38	A+
5	АстраханьИндустря ООО (БЕЛОРУСЬ)	4 720 587,29	A
6	ЭПСИЛОН-СТРОЙ ООО	4 355 946,45	A
7	ГлубокоеЭкспорт АО (УКРАИНА)	4 229 645,95	A
8	ТЕТА-ЭЛЕКТРО ООО	4 128 514	A
9	КлимовичиСервис АО (БЕЛАРУСЬ)	4 030 542,55	A
10	КировскКонсалт ООО (АЗЕРБАЙДЖАН)	3 854 953,18	A
11	КричевИндустря АО (БЕЛАРУСЬ)	3 727 079,83	A
12	КАППА-ТОРГ ООО	3 694 013,57	A
13	ДЕЛЬТА-ПЛЮС ООО	3 370 920,64	A
14	ОЛИМП-ПРОМ ООО	3 133 104,66	A
15	ЛепельФарма АО (БЕЛАРУСЬ)	3 106 444,87	A
16	РЕКА-СТРОЙ ООО	3 072 331,81	A
17	ОршаКонсалт АО (ГРУЗИЯ)	3 020 477,88	A
18	ВоронежСтрой ООО	2 883 870,48	A
19	ГАММА-ТОРГ ООО	2 667 870,88	A

03 по менеджерам (количество клиентов и сумма)

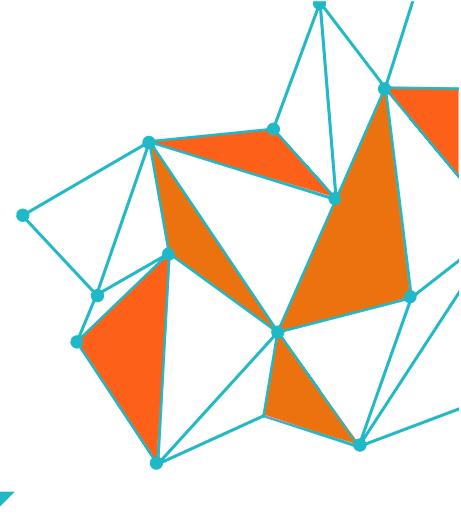
Для формирования файлов со списками контрагентов по каждому менеджеру воспользуемся Phyton

1. SQL запрос для формирования CSV файла для загрузки в Phyton (с категориями клиентов суммарно по каждому менеджеру)

```
-- запрос для Питона
select *,
       case
           when coalesce(sum(Итого) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <=0 then 'C-'
           when coalesce(sum(Итого) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <500000 then 'C'
           when coalesce(sum(Итого) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <1000000 then 'B'
           when coalesce(sum(Итого) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <5000000 then 'A'
           else 'A+'
       end as Category_Manager
  from sales_plus
order by Контрагент
```



03 по менеджерам (количество клиентов и сумма)



2. В цикле для каждого менеджера создается свой запрос, различается только оператором Where -> результат запроса выгружается в отдельный файл с ФИО менеджера / единый файл Excel по листам



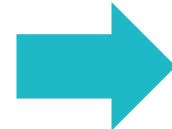
Практика Отчет 3 https://colab.research.google.com/drive/1CuB3sHqaRaXzxINXFxm334VfEb_60qWy



02 Менеджеры - Excel (Сбой активации продукта)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Контрагент	Итого	Категория				
2	ПАО АК "РУБИН" ПАО "АВИАЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ"	32360287,27	A+				
3	БобруйскСервис АО (БЕЛАРУСЬ)	31404066,01	A+				
4	БорисовКом ТОО (БЕЛАРУСЬ)	20791630,3	A+				
5	УралЭкспорт ООО	13389106,17	A+				
6	ЭпсилонМаш ОАО	9872285,45	A+				
7	ТолочинЛогистика АО (БЕЛАРУСЬ)	8042244,94	A+				
8	КостромаКонсалт АО (ГРУЗИЯ)	5771573,09	A+				
9	АО "ВАО АГРОХИМЭКСПОРТ"	5172059,62	A+				
10	АО "АТЗ"	4718422,21	A				
11	ЮпитерСервис АО	4611871,21	A				
12	МстиславльФарма ООО (УЗБЕКИСТАН)	3851449,48	A				
13	МстиславльИнновации ООО (АЗЕРБАЙДЖАН)	3494372,69	A				
14	ЛяховичиФинанс АО (МОЛДОВА)	2982660,28	A				
15	ТуркестанФарма ООО (УЗБЕКИСТАН)	2918554,13	A				
16	ДрогичинЭкспорт ООО (УЗБЕКИСТАН)	2751324,68	A				
17	ТайгаЛогистика АО	2218720,01	A				
18	ИвановоЭкспорт АО (БЕЛАРУСЬ)	2049039,78	A				

Результат:
создано 42
файла / листа



04 количество клиентов в работе у каждого менеджера

Текущие клиенты за последние три месяца
(количество контрагентов, сумма, количество сделок, клиенты по категориям)

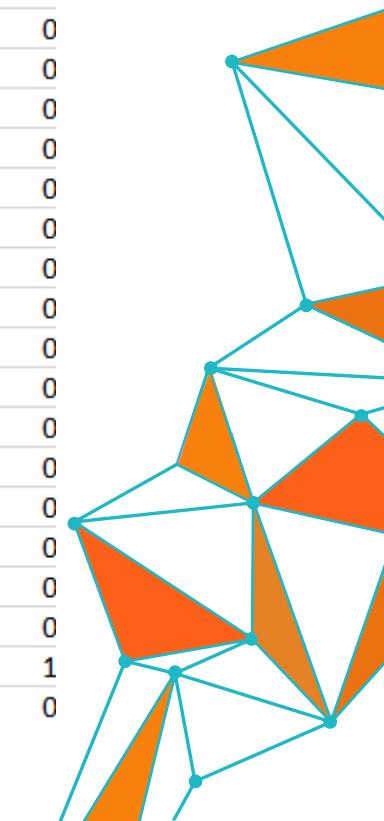
```
with Client_category as
(
    select Отдел,
           Менеджер,
           Контрагент,
           Сентябрь,
           Октябрь,
           Ноябрь,
           coalesce(Сентябрь,0)+coalesce(Октябрь,0)+coalesce(Ноябрь,0) as Итого,
           case
               when coalesce(sum(coalesce(Сентябрь,0)+coalesce(Октябрь,0)+coalesce(Ноябрь,0)),0) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <=0 then 'C-'
               when coalesce(sum(coalesce(Сентябрь,0)+coalesce(Октябрь,0)+coalesce(Ноябрь,0)),0) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <500000 then 'C'
               when coalesce(sum(coalesce(Сентябрь,0)+coalesce(Октябрь,0)+coalesce(Ноябрь,0)),0) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <1000000 then 'B'
               when coalesce(sum(coalesce(Сентябрь,0)+coalesce(Октябрь,0)+coalesce(Ноябрь,0)),0) over (partition by Менеджер, Контрагент),0) <5000000 then 'A'
               else 'A+'
           end as Month_Category,
           coalesce(SIGN(Сентябрь),0) +
           coalesce(SIGN(Октябрь), 0) +
           coalesce(SIGN(Ноябрь), 0) as cnt_3month
    from sales_plus
    where Сентябрь is not null or
          Октябрь is not null or
          Ноябрь is not null
    order by Контрагент
)
select Отдел, Менеджер,
       count(distinct Контрагент ) as "Контрагенты",
       Sum (cnt_3month) as "Сделки",
       Sum (Итого) as "Итого",
       count(distinct case when Month_Category = 'A+' then Контрагент end ) as "A+", -- сколько контрагентов категории A+
       count(distinct case when Month_Category = 'A' then Контрагент end ) as "A",      -- за три месяца
       count(distinct case when Month_Category = 'B' then Контрагент end ) as "B",
       count(distinct case when Month_Category = 'C' then Контрагент end ) as "C",
       count(distinct case when Month_Category = 'C-' then Контрагент end ) as "C-"
from Client_category
group by Отдел, Менеджер
order by Отдел, Менеджер, "Итого" desc
```



04 количество клиентов в работе у каждого менеджера

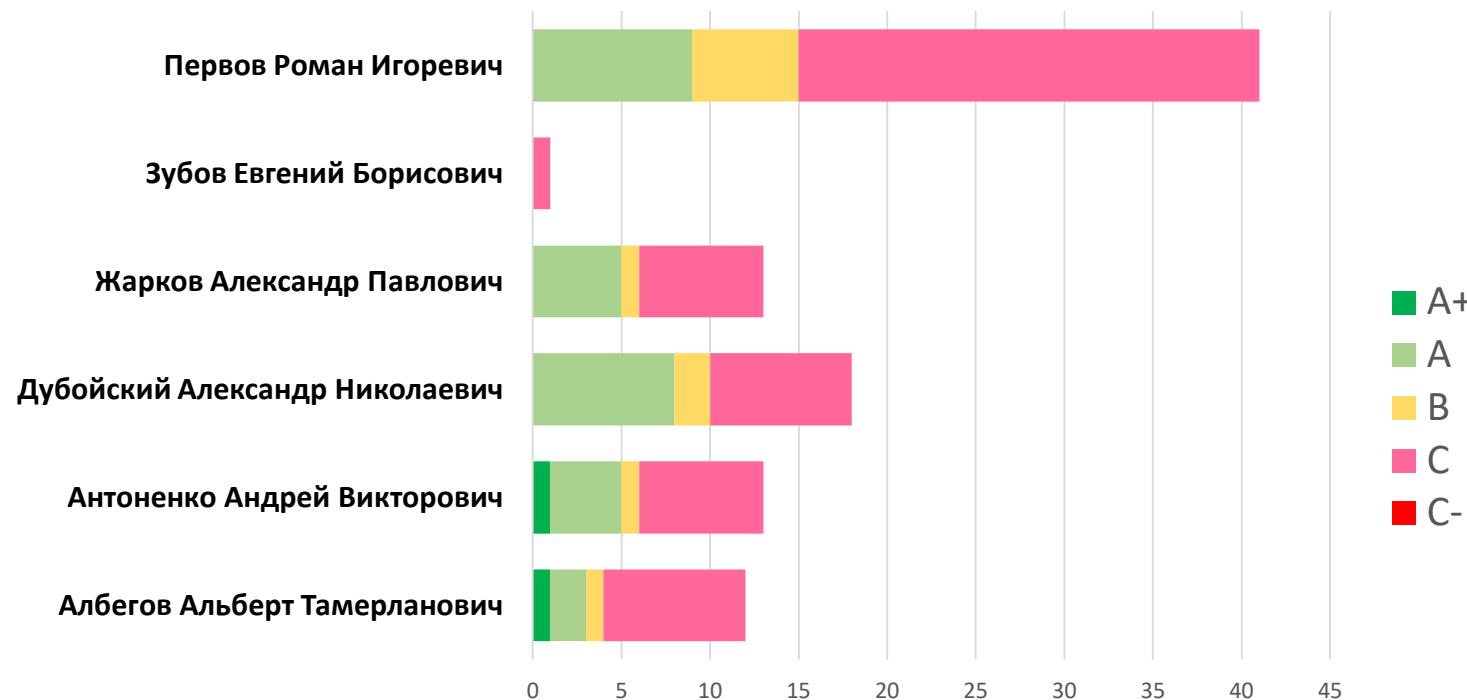
Результат

Отдел	Менеджер	Контрагенты	Сделки	Сумма	A+	A	B	C	C-
Отдел труб и штоков	Антоненко Ольга Александровна	100	154	45355197.66	2	6	6	86	0
Отдел труб и штоков	Белозерский Денис Александрович	215	332	65941572.13	1	7	11	194	2
Отдел труб и штоков	Лавар Владимир Игоревич	79	125	7338665.86	0	1	1	77	0
Отдел труб и штоков	Любецкая Юлия Михайловна	10	16	543348.95	0	0	0	10	0
Отдел труб и штоков	Нечесова Наталья Валерьевна	142	340	64141909.46	2	8	19	113	0
Отдел труб и штоков	Петросян Асмик Самвеловна	43	52	4193963.96	0	0	1	42	0
Отдел труб и штоков	Поздеев Дмитрий Михайлович	224	365	35914294.79	0	7	9	208	0
Отдел труб и штоков	Самбурова Ольга Владиславовна	1	1	1177.20	0	0	0	1	0
Отдел труб и штоков	Самохина Александра Владимировна	40	63	24591660.80	2	3	2	33	0
Отдел труб и штоков	Севостьянова Вера Вадимовна	6	6	41417.74	0	0	0	6	0
Отдел труб и штоков	Устинова Мария Александровна	126	364	43891704.35	0	12	12	102	0
Отдел уплотнений	Андреев Алексей Николаевич	52	85	15462695.17	1	1	3	47	0
Отдел уплотнений	Барахтянская Надежда Николаевна	1	1	7020.00	0	0	0	1	0
Отдел уплотнений	Вигурин Владимир Олегович	86	134	5950135.57	0	1	1	84	0
Отдел уплотнений	Зарубина Мария Витальевна	102	167	10044173.78	0	0	4	98	0
Отдел уплотнений	Иполитов Алексей Владимирович	64	84	7089503.57	0	0	4	60	0
Отдел уплотнений	Малахов Алексей Александрович	88	129	4832049.37	0	0	2	86	0
Отдел уплотнений	Матвеев Михаил Михайлович	24	30	3165756.00	0	1	1	22	0
Отдел уплотнений	Муравлëв Андрей Петрович	103	179	10458980.37	0	0	3	100	0
Отдел уплотнений	Столяров Владимир Викторович	81	135	12966983.09	0	2	4	75	0
Отдел уплотнений	Чекмарёв Андрей Анатольевич	33	48	1259311.63	0	0	0	33	0
Отдел уплотнений	Чернышев Кирилл Анатольевич	16	28	10719218.67	0	4	2	9	1
Отдел уплотнений	Шварц Оксана Юрьевна	2	2	50799.18	0	0	0	2	0



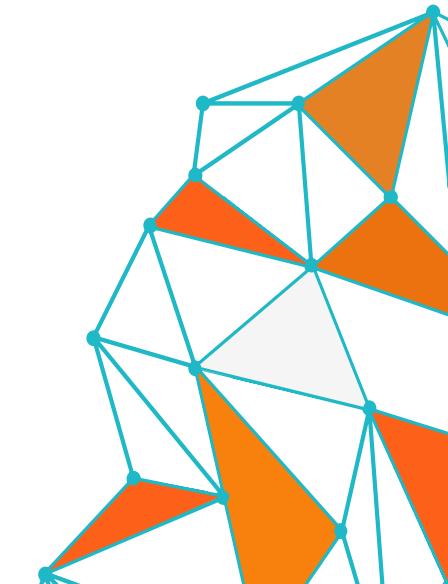
04 количество клиентов в работе у каждого менеджера

Текущие клиенты за последние три месяца

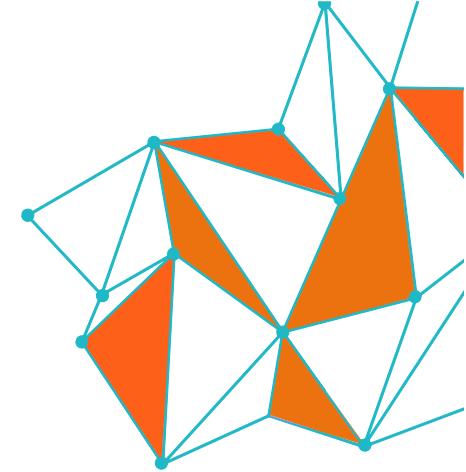


Реализовано с помощью
сводной диаграммы Excel

в перспективе перенести в
Metabase



04 количество клиентов в работе у каждого менеджера



Для формирования файлов со списками контрагентов по каждому менеджеру воспользуемся Python



Практика Отчет 4

по аналогии с задачей 2

<https://colab.research.google.com/drive/1PBb-vZB5xXkh4hghZEr5SdQLnLmaE-TF>

В цикле для каждого менеджера создается свой запрос, различается только оператором Where -> результат запроса выгружается в отдельный файл с ФИО менеджера / единый файл Excel по листам

1	A Контрагент	В Итого	C Категория за три месяца	D	E
2	БЕСТ ООО	10128000	A+		
3	АНТАРЕС ООО	2128000	A		
4	БАЛТИКА ООО	1592000	A		
5	АТОМ ООО	624000	B		
6	ПСИ-КОМ ООО	428000	C		
7	РО-СТРОЙ ООО	245000	C		
8	АМПЕР ООО	172000	C		
9	ООО "ГП ТРАНС 48"	152000	C		
10	АМЕТИСТ ООО	109000	C		
11	КраснопольеМед ООО (БЕЛАРУСЬ)	103700	C		
12	ООО "АВТО-ГРУПП"	63000	C		
13	БЕРЕГ ООО	46000	C		
14					

05 топ-25 контрагентов в работе (по менеджеру и подразделению)

Топ 25 по отделам (вывод одной таблицей)

1. Группировка контрагентов по отделам
2. Ранжирование
3. Вывод всех с рангом 25 и выше

```
with Sales_Group as (
    select Отдел, Контрагент, sum(Итого), max(Категория) as Категория
    from sales_plus
    group by Отдел, Контрагент
),
Client_rang as (
    select Отдел, Контрагент, Итого, Категория,
           dense_rank() over (partition by Отдел order by coalesce(Итого,0) desc) as rng
    from sales_plus
)
select Отдел, Контрагент, Итого, Категория
from Client_rang
where rng<=25
```

05 топ-25 контрагентов в работе (по менеджеру и подразделению)

Результат (на примере ТОП5)

	A-Z Отдел	A-Z Контрагент	123 Итого	A-Z Категория
1	Отдел труб и штоков	РЕГИОН-ЭЛЕКТРО ООО	104 408 089,5	A+
2	Отдел труб и штоков	ПАО АК "РУБИН" ПАО "АВИАЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ "РУБИН"	32 360 287,27	A+
3	Отдел труб и штоков	БобруйскСервис АО (БЕЛАРУСЬ)	31 404 066,01	A+
4	Отдел труб и штоков	ДрогичинСтрой АО (БЕЛАРУСЬ)	27 044 271,49	A+
5	Отдел труб и штоков	КобринЭнерго ТОО (БЕЛАРУСЬ)	21 481 461,98	A+
6	Отдел уплотнений	ПАО АК "РУБИН" ПАО "АВИАЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ "РУБИН"	17 291 286,84	A+
7	Отдел уплотнений	ЭНЕРГЕТИК ООО	14 445 877,13	A+
8	Отдел уплотнений	ХиХимия ООО	13 526 026,05	A+
9	Отдел уплотнений	БЕТАТЕХ ООО	10 057 500	A+
10	Отдел уплотнений	ДонФинанс ТОО (ТУРКМЕНИСТАН)	9 579 001,68	A+
11	Производство гидроц	ФИ-МАШ ООО	23 494 300	A+
12	Производство гидроц	МЮ-ЭНЕРГО ООО	22 617 399,98	A+
13	Производство гидроц	КалинковичиЛогистика АО (БЕЛАРУСЬ)	22 142 211,6	A+
14	Производство гидроц	ЭПСИЛОНПРОД ООО	20 560 748,4	A+
15	Производство гидроц	ИКАР ООО	19 661 600	A+
16	Трубка и РВД	ДрогичинСтрой АО (БЕЛАРУСЬ)	22 260 319,09	A+
17	Трубка и РВД	БерезаСтрой АО (БЕЛАРУСЬ)	17 696 901,96	A+
18	Трубка и РВД	ПружаныФарма ООО (БЕЛАРУСЬ)	15 676 808,36	A+
19	Трубка и РВД	КостюковичиСтрой АО (БЕЛАРУСЬ)	10 301 442,38	A+
20	Трубка и РВД	КобринЭнерго ТОО (БЕЛАРУСЬ)	7 368 999,13	A+



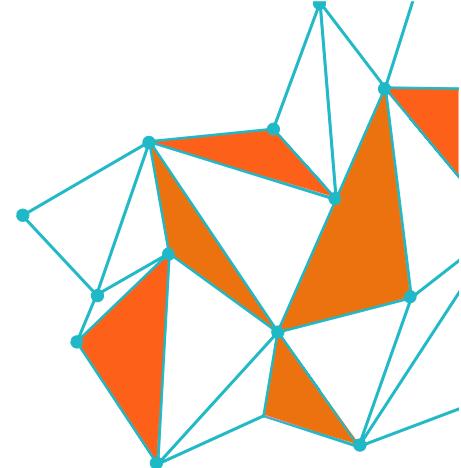
05 топ-25 контрагентов в работе (по менеджеру и подразделению)

Топ 25 по менеджерам (вывод одной таблицей)

1. Группировка контрагентов по менеджерам
2. Ранжирование
3. Вывод всех с рангом 25 и выше

```
with Sales_Group as (
    select Менеджер, Контрагент, sum(Итого), max(Категория) as Категория -- общая
    from sales_plus
    group by Менеджер, Контрагент
),
Client_rang as (
    select Менеджер, Контрагент, Итого, Категория,
           dense_rank() over (partition by Менеджер order by coalesce(Итого,0) desc) as rng
    from sales_plus
)
select Менеджер, Контрагент, Итого, Категория
from Client_rang
where rng<=25
```

05 топ-25 контрагентов в работе (по менеджеру и подразделению)



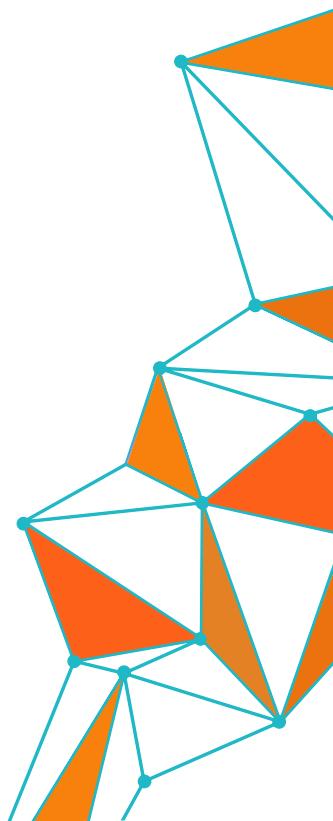
Результат (на примере ТОП5)

	A-Z Менеджер	A-Z Контрагент	123 Итого	A-Z Категория
1	Албегов Альберт Тамерланович	ЙОТАТОРГ ООО	10 595 000,08	A+
2	Албегов Альберт Тамерланович	БЕСТ ООО	10 128 000	A+
3	Албегов Альберт Тамерланович	АПГРЕЙД ООО	9 130 000	A+
4	Албегов Альберт Тамерланович	БИЗНЕС-КОНСАЛТ ООО	6 237 000	A+
5	Албегов Альберт Тамерланович	ИПСИЛОНКОМ ООО	3 900 000	A+
6	Андреев Алексей Николаевич	ПАО АК "РУБИН" ПАО "АВИАЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ "РУБИН"	17 291 286,84	A+
7	Андреев Алексей Николаевич	ДонФинанс ТОО (ТУРКМЕНИСТАН)	9 579 001,68	A+
8	Андреев Алексей Николаевич	КАППАКОНСТРУКТ ООО	4 802 218,63	A+
9	Андреев Алексей Николаевич	ООО "РОБОКОМ"	2 856 822,48	A
10	Андреев Алексей Николаевич	ПИТРАНС ООО	1 878 399,94	A+
11	Антоненко Андрей Викторович	ФИ-МАШ ООО	23 494 300	A+
12	Антоненко Андрей Викторович	ЛАМБДА-ТОРГ ООО	12 570 000	A+
13	Антоненко Андрей Викторович	ВОСХОД ООО	11 866 600	A+
14	Антоненко Андрей Викторович	ФИСТРОЙ ООО	8 144 800	A+
15	Антоненко Андрей Викторович	ПАО АК "РУБИН" ПАО "АВИАЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ "РУБИН"	6 040 720	A+
16	Антоненко Ольга Александровна	ПАО АК "РУБИН" ПАО "АВИАЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ "РУБИН"	32 360 287,27	A+
17	Антоненко Ольга Александровна	БобруйскСервис АО (БЕЛАРУСЬ)	31 404 066,01	A+
18	Антоненко Ольга Александровна	БорисовКом ТОО (БЕЛАРУСЬ)	20 791 630,3	A+
19	Антоненко Ольга Александровна	УралЭкспорт ООО	13 389 106,17	A+

06 топ-3 менеджера по подразделению

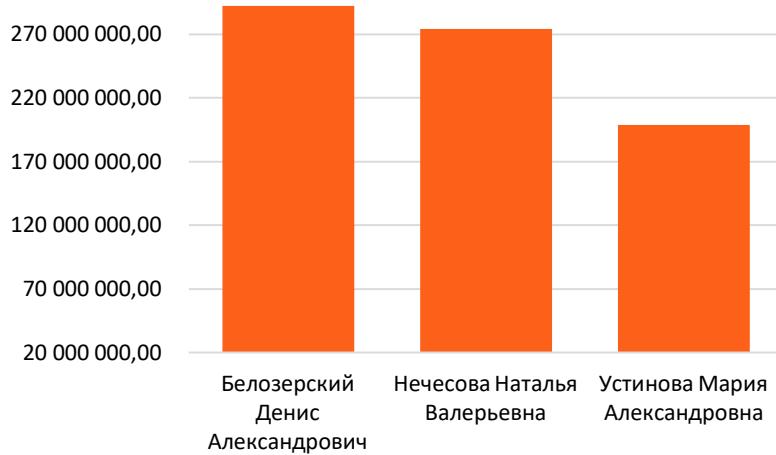
по сумме продаж

```
with A as (
    select Отдел,
           Менеджер,
           count(*) as Контрагенты,
           round(sum(Итого),2) as Итого,
           sum(cnt_month) as Сделки
      from sales_plus
     group by Отдел,Менеджер
),
Rang_Mng as (
    select *,
           DENSE_RANK() over (partition by Отдел order by Контрагенты desc ) as cnt_rank,
           DENSE_RANK() over (partition by Отдел order by Итого desc ) as sum_rank
      from A
)
select Отдел,Менеджер, Итого
  from Rang_Mng
 where sum_rank <=3 -- ранжирование по сумме продаж
  order by Отдел, sum_rank
```



06 топ-3 менеджера по подразделению

Отдел труб и штоков



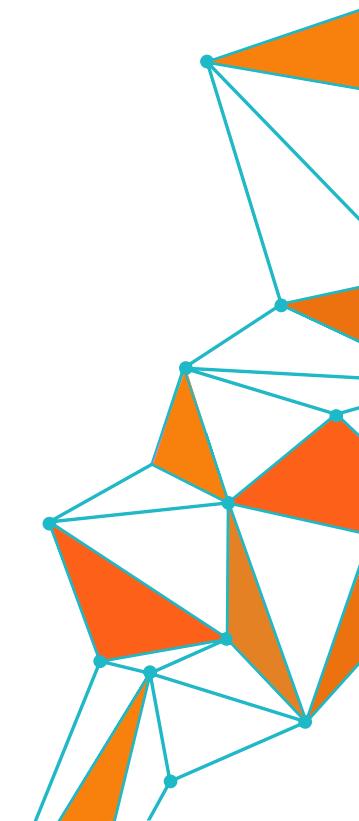
Отдел уплотнений



Производство гидроцилиндров



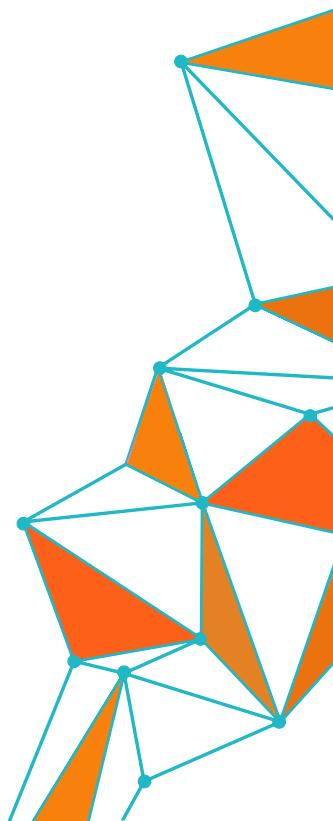
Трубка и РВД



06 топ-3 менеджера по подразделению

по количеству продаж

```
with A as (
    select Отдел,
           Менеджер,
           count(*) as Контрагенты,
           round(sum(Итого),2) as Итого,
           sum(cnt_month) as Сделки
      from sales_plus
     group by Отдел,Менеджер
),
Rang_Mng as (
    select *,
           DENSE_RANK() over (partition by Отдел order by Контрагенты desc ) as cnt_rank,
           DENSE_RANK() over (partition by Отдел order by Итого desc ) as sum_rank
      from A
)
select Отдел,Менеджер, Контрагенты
  from Rang_Mng
 where cnt_rank <=3 -- ранжирование по количеству клиентов
  order by Отдел, cnt_rank
```



06 топ-3 менеджера по подразделению

Отдел труб и штоков



Отдел уплотнений



Производство гидроцилиндров



Трубка и РВД



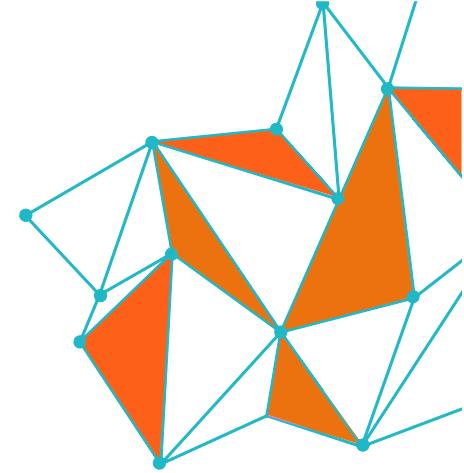
07 потерянные клиенты

по отделам кто покупал в первые 6 месяцев, а потом нет

1. Подготовка данных

```
-- по отделу
with Sales_Group as
(  select Отдел, Контрагент,
       sum(Январь)  as Январь,
       sum(Февраль) as Февраль,
       sum(Март)     as Март,
       sum(Апрель)   as Апрель,
       sum(Май)      as Май,
       sum(Июнь)     as Июнь,
       sum(Июль)     as Июль,
       sum(Август)   as Август,
       sum(Сентябрь) as Сентябрь,
       sum(Октябрь)   as Октябрь,
       sum(Ноябрь)   as Ноябрь,
       sum(Итого)    as Итого
  from sales
 group by Отдел, Контрагент
),
sales_cnt as
(  select Отдел, Контрагент, Итого,
         coalesce(SIGN(Январь), 0) +
         coalesce(SIGN(Февраль), 0) +
         coalesce(SIGN(Март), 0) +
         coalesce(SIGN(Апрель), 0) +
         coalesce(SIGN(Май), 0) +
         coalesce(SIGN(Июнь), 0) as cnt_first, -- количество сделок в первой половине года
         coalesce(SIGN(Июль), 0) +
         coalesce(SIGN(Август), 0) +
         coalesce(SIGN(Сентябрь), 0) +
         coalesce(SIGN(Октябрь), 0) +
         coalesce(SIGN(Ноябрь), 0) as cnt_second -- количество сделок во второй половине года
    from Sales_Group
)
```

07 потерянные клиенты



сводная таблица по отделам:

```
select Отдел, count(Контрагент) as "Потерянных клиентов"
from sales_cnt
where cnt_second =0
group by Отдел
order by "Потерянных клиентов" desc
```

	A-Z Отдел	123 Потерянных клиентов
1	Трубка и РВД	633
2	Отдел труб и штоков	278
3	Отдел уплотнений	152
4	Производство гидроцилиндров	121

для списков потерянных клиентов по отделам воспользуемся кодом на Python по аналогии с отчетом №3, №4

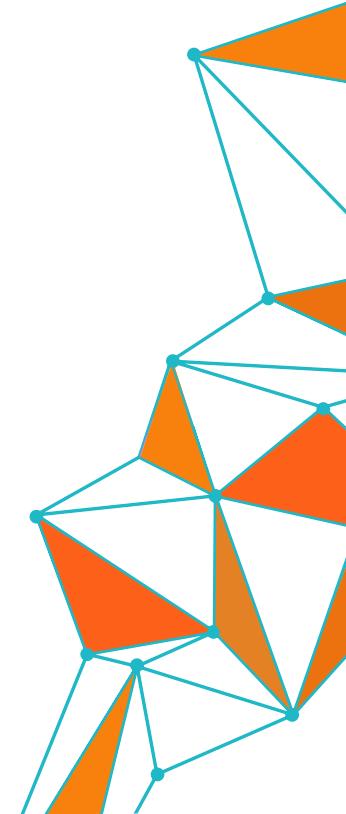


Практика Отчет 7 <https://colab.research.google.com/drive/1IMQbqkshmTA4r5-4CU6yqwHFvve-HUm>

07 потерянные клиенты

Результат

A	B	C	D
1	Отдел	Контрагент	Итого
2	Отдел труб и штоков	ЕльскПроект АО (БЕЛАРУСЬ)	5494274,38
3	Отдел труб и штоков	ВоронежСтрой ООО	2883870,48
4	Отдел труб и штоков	КОСМОС-ПРОД ООО	2477674,4
5	Отдел труб и штоков	ДнепрКом АО (РОССИЯ)	976332,4
6	Отдел труб и штоков	АЛЬФА-49 ООО, Москва	922504,54
7	Отдел труб и штоков	КАППА-КОМ ООО, Ростов-на-Дону	813802,08
8	Отдел труб и штоков	АЛЬФА-26 ООО	772092,1
9	Отдел труб и штоков	СветлогорскКом АО (РОССИЯ)	709032,55
10	Отдел труб и штоков	АЛЬФА-32 ООО	688703,19
11	Отдел труб и штоков	КызылордаКом ТОО (ТУРКМЕНИСТАН)	648252,01
12	Отдел труб и штоков	КСИ-СТРОЙ ООО	635215,38
13	Отдел труб и штоков	ТАУ-ПЛЮС ООО, Тольятти	622982,91
14	Отдел труб и штоков	АЛЬФА-37 ООО	527289,3



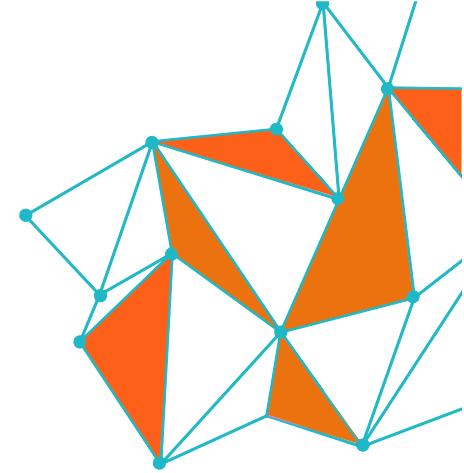
07 потерянные клиенты

по менеджерам кто покупал в первые 6 месяцев, а потом нет

1. Подготовка данных

```
-- по менеджеру
with Sales_Group as
(
    select Менеджер, Контрагент,
           sum(Январь) as Январь,
           sum(Февраль) as Февраль,
           sum(Март) as Март,
           sum(Апрель) as Апрель,
           sum(Май) as Май,
           sum(Июнь) as Июнь,
           sum(Июль) as Июль,
           sum(Август) as Август,
           sum(Сентябрь) as Сентябрь,
           sum(Октябрь) as Октябрь,
           sum(Ноябрь) as Ноябрь,
           sum(Итого) as Итого
      from sales
     group by Менеджер, Контрагент
),
sales_cnt as
(
    select Менеджер, Контрагент, Итого,
           coalesce(SIGN(Январь), 0) +
           coalesce(SIGN(Февраль), 0) +
           coalesce(SIGN(Март), 0) +
           coalesce(SIGN(Апрель), 0) +
           coalesce(SIGN(Май), 0) +
           coalesce(SIGN(Июнь), 0) as cnt_first, -- количество сделок в первой половине года
           coalesce(SIGN(Июль), 0) +
           coalesce(SIGN(Август), 0) +
           coalesce(SIGN(Сентябрь), 0) +
           coalesce(SIGN(Октябрь), 0) +
           coalesce(SIGN(Ноябрь), 0) as cnt_second -- количество сделок во второй половине года
      from Sales_Group
)
```

07 потерянные клиенты



сводная таблица по отделам:

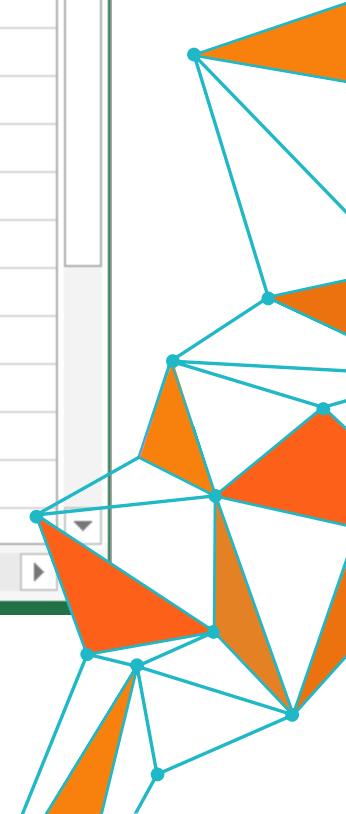
```
select Менеджер, count(Контрагент) as "Потерянных клиентов"
from sales_cnt
where cnt_second = 0
group by Менеджер
order by "Потерянных клиентов" desc
```

	Менеджер	Потерянных клиентов
1	Самбурова Ольга Владиславовна	123
2	Белозерский Денис Александрович	110
3	Грозова Лариса Николаевна	108
4	Антоненко Ольга Александровна	99
5	Стешина Оксана Александровна	91
6	Поздеев Дмитрий Михайлович	88
7	Мусина Елена Константиновна	72
8	Марина Кондратьева	66
9	Лапаткова Мария Александровна	60
10	Кузьмин Игорь Дмитриевич	59
11	Рудова Евгения Константиновна	57
12	Катынкина Елена Александровна	55
13	Матвеев Михаил Михайлович	53
14	Столяров Владимир Викторович	50
15	Первов Роман Игоревич	50
16	Махоткина Ирина Юрьевна	47
17	Вигурин Владимир Олегович	47

07 потерянные клиенты

Результат

A1	Контрагент	Итого
1	Контрагент	
2	ЙОТАТОРГ ООО	10595000,08
3	ИПСИЛОНКОМ ООО	3900000
4	ЭПСИЛОН-КОМ ООО	3740000
5	ЗаряТрейд ТОО (ТУРКМЕНИСТАН)	3412000
6	АФРОДИТА ООО	3211000
7	АРИЭЛЬ ООО	1402000
8	БИОНИК ООО	1244700
9	БИРЮЗА ООО	760000
10	ИПСИЛОНТОРГ ООО	422800
11	АЛЬФА-ИНВЕСТ ООО	391000
12	АКСИОМА ООО	386000
13	АРГО ООО	352000
14	УранИндустрія ООО	305000



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Выгрузки на GitHub

https://github.com/Tolstyakoff/Practice_25

Google Colab

https://colab.research.google.com/drive/1CuB3sHqaRaXzxINXFxm334VfEb_60qWy

<https://colab.research.google.com/drive/1PBb-vZB5xXkh4hghZEr5SdQLnLmaE-TF>

<https://colab.research.google.com/drive/1lMQbqkshmTA4r5-4CU6yqwHFvve-HUmi>

Выполнил:

студент группы: М1-М25

Толстяков Роман Рашидович

