

# PROJECT-2. Решение бизнес-задач с помощью PostgreSQL

*в рамках учебного проекта от skillfactory.ru*



**Медведева Наталья**

medvedeva.n.box@yandex.ru

DARP-1014

---

## ЛЕГЕНДА

Е-Commerce-компания Pens and Pencils

Территория сбыта товара и офис : США

Товар: офисные товары (оргтехника, канцтовары и мебель)

Реализация: онлайн продажи B2C и B2B

## ЗАДАЧА

Анализ работы компании с точки зрения ее эффективности

Дать рекомендации по масштабированию бизнеса, обозначить штат для открытия офлайн-магазина

## АНАЛИЗИРУЕМЫЕ ДАННЫЕ

Заказы осуществлялись с 17.03.2017 по 30.12.2020 г (т.е. 48 месяцев или 4 года)

За это время всего было выполнено 5009 заказов, из них:

Second Class	964 шт.
Standard Class	2994 шт.
Same Day	264 шт.
First Class	787 шт.

Полученная выручка за 4 года составила 1 446 157 руб., в категориях:

(тк размерность денежной единицы не указана, примем что значения даны в рублях)

Technology	556 375 руб.
Furniture	460 817 руб.
Office Supplies	428 964 руб.

Всего 793 уникальных клиента сделали покупки за указанный период, из них:

Corporate	645 чел. (всего 4 100 доставка)
Consumer	148 чел. (всего 909 доставок)

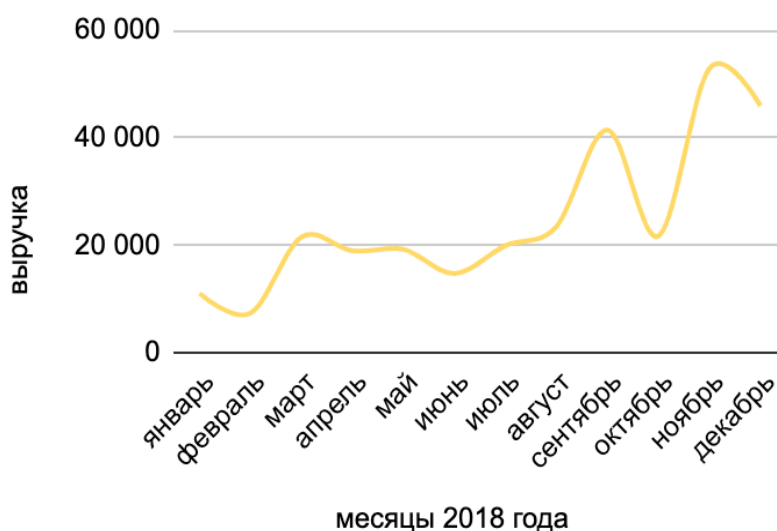
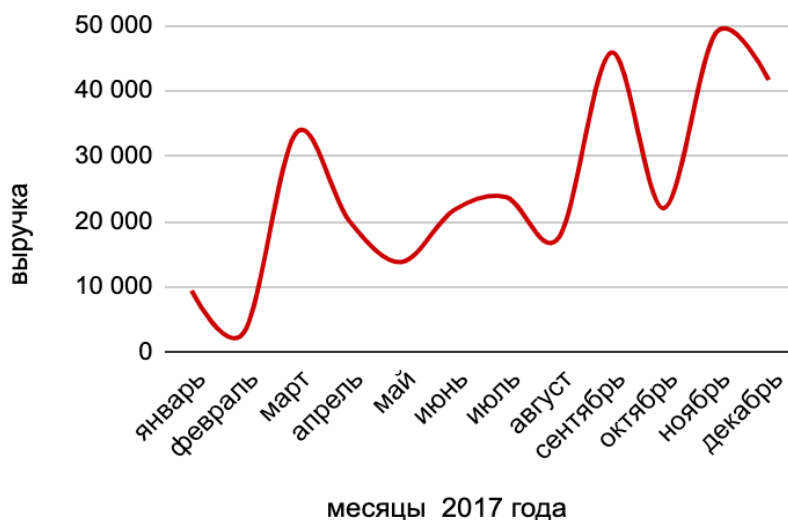
# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОДАЖ

оценим динамику продаж и распределение выручки по товарам

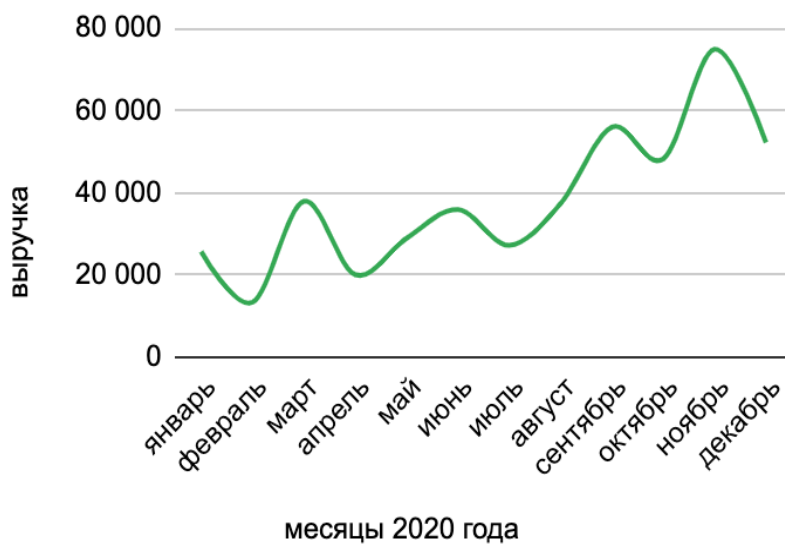
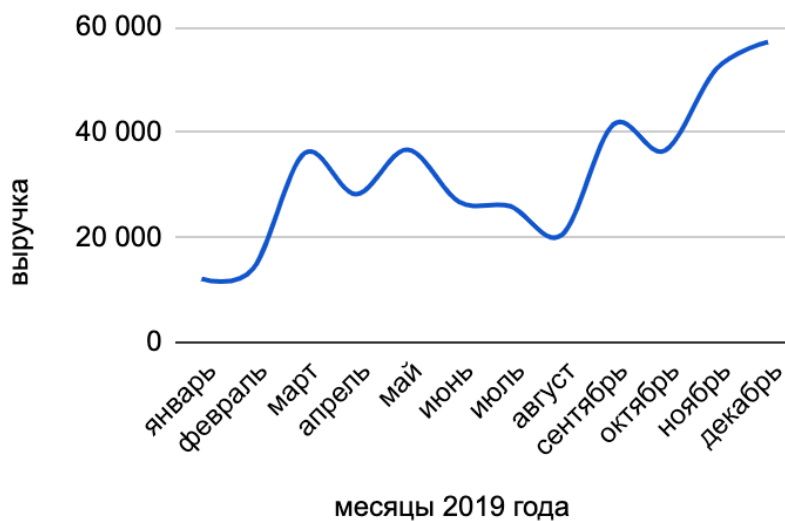
SQL [27.5.1] Сумма выручки по месяцам

## 1.1. СУММА ВЫРУЧКИ ПО МЕСЯЦАМ

2017	301 395
январь	9 394
февраль	3 040
март	33 638
апрель	20 108
май	13 784
июнь	21 739
июль	23 720
август	17 536
сентябрь	45 852
октябрь	22 021
ноябрь	48 931
декабрь	41 632
2018	298 576
январь	11 088
февраль	7 400
март	21 547
апрель	18 971
май	19 253
июнь	14 764
июль	19 969
август	23 499
сентябрь	41 462
октябрь	21 726
ноябрь	52 948
декабрь	45 949

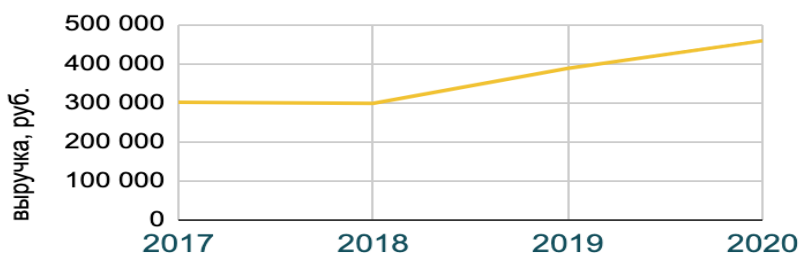


<b>2019</b>	<b>387 938</b>
январь	12 141
февраль	14 067
март	36 057
апрель	28 246
май	36 745
июнь	26 777
июль	25 959
август	20 535
сентябрь	41 531
октябрь	36 558
ноябрь	52 114
декабрь	57 208
<b>2020</b>	<b>458 248</b>
январь	25 729
февраль	13 416
март	37 962
апрель	20 114
май	28 979
июнь	35 985
июль	27 247
август	37 409
сентябрь	55 987
октябрь	48 273
ноябрь	74 906
декабрь	52 241



## 1.2. СУММА ВЫРУЧКИ ПО ГОДАМ

ГОД	ВЫРУЧКА, РУБ.
2017	301 395
2018	298 576
2019	387 938
2020	458 248
<b>1 446 157</b>	



1.3. СУММА ВЫРУЧКИ ПО КАТЕГОРИЯМ И ПОДКАТЕГОРИЯМ

КАТЕГОРИЯ ТОВАРА	ПОДКАТЕГОРИЯ ТОВАРА	ВЫРУЧКА, РУБ.	% ОТ ИТОГОВОЙ ВЫРУЧКИ
<b>Furniture</b>	<b>Chairs</b>	<b>235 318</b>	<b>16%</b>
<b>Technology</b>	<b>Phones</b>	<b>221 110</b>	<b>15%</b>
<b>Office Supplies</b>	<b>Storage</b>	<b>179 736</b>	<b>12%</b>
Technology	Accessories	125 442	9%
Furniture	Tables	114 532	8%
Technology	Machines	113 978	8%
Technology	Copiers	95 844	7%
Office Supplies	Paper	62 148	4%
Furniture	Bookcases	59 271	4%
Office Supplies	Appliances	55 550	4%
Furniture	Furnishings	51 695	4%
Office Supplies	Binders	45 312	3%
Office Supplies	Supplies	37 457	3%
Office Supplies	Art	22 148	2%
Office Supplies	Envelopes	13 809	1%
Office Supplies	Labels	10 345	1%
Office Supplies	Fasteners	2 459	0%
		<b>1 446 154</b>	

1.4. СУММА ВЫРУЧКИ ПО КАТЕГОРИЯМ

КАТЕГОРИЯ ТОВАРА	ВЫРУЧКА, РУБ.	% ОТ ИТОГОВОЙ ВЫРУЧКИ
Technology	556 375	38%
Furniture	460 817	32%
Office Supplies	428 964	30%
		<b>1 446 156</b>

1.5. Топ-25 ТОВАРОВ ПО ОБЪЕМУ ВЫРУЧКИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ТОВАРА	ВЫРУЧКА, РУБ.	КОЛИЧЕСТВО, ШТ.	% ОТ ИТОГА
1	Canon imageCLASS 2200 Advanced Copier	36 959,82	20	256%
2	HON 5400 Series Task Chairs for Big and Tall	15 309,53	39	106%
3	3D Systems Cube Printer, 2nd Generation, Magenta	14 299,89	11	99%
4	High Speed Automatic Electric Letter Opener	13 624,21	11	94%
5	Martin Yale Chadless Opener Electric Letter Opener	13 325,00	22	92%
6	Cisco TelePresence System EX90 Videoconferencing Unit	11 319,24	6	78%
7	Hewlett Packard LaserJet 3310 Copier	11 303,69	38	78%
8	Samsung Galaxy Mega 6.3	11 154,87	39	77%
9	Canon PC1060 Personal Laser Copier	9 295,83	19	64%
10	HP Designjet T520 Inkjet Large Format Printer - 24" Color	9 187,50	12	64%
11	Global Troy Executive Leather Low-Back Tilter	9 082,87	32	63%
12	Honeywell Enviracaire Portable HEPA Air Cleaner for 17' x 22' Room	9 043,55	40	63%
13	Tennsco 6- and 18-Compartment Lockers	8 740,17	43	60%
14	Plantronics CS510 - Over-the-Head monaural Wireless Headset System	8 657,89	35	60%
15	SAFCO Arco Folding Chair	8 100,95	53	56%
16	Riverside Palais Royal Lawyers Bookcase, Royale Cherry Finish	7 805,48	24	54%
17	Apple iPhone 5	7 798,00	24	54%
18	Tennsco Double-Tier Lockers	7 704,86	47	53%
19	Ativa V4110MDD Micro-Cut Shredder	7 699,89	11	53%
20	Hon Deluxe Fabric Upholstered Stacking Chairs, Rounded Back	7 446,44	51	51%
21	Tennsco Single-Tier Lockers	7 326,59	28	51%
22	Office Star - Professional Matrix Back Chair with 2-to-1 Synchro Tilt and Mesh Fabric Seat	7 019,50	28	49%
23	Zebra ZM400 Thermal Label Printer	6 965,70	6	48%
24	Hot File 7-Pocket, Floor Stand	6 510,77	49	45%
25	Bretford Rectangular Conference Table Tops	6 497,82	46	45%

РЕЗЮМИРУЕМ

- Выручка растет к концу каждого календарного года
- Наблюдается сезонность роста и падения выручки : max выручка в 4 кв. кв года, min выручка в начале календарного года
- Самый ходовой товар в заданный период - Кресло (товар с максимальной суммой реализации

# ПОРТРЕТ КЛИЕНТА

выясним, какие клиенты приносят наибольший объем выручки

SQL [27.6.1] Количество клиентов и выручка по категориям клиента

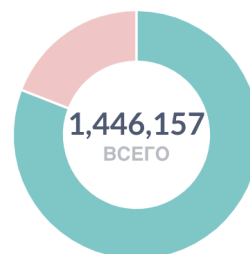
## 2.1. СООТНОШЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА КЛИЕНТОВ ПО КАТЕГОРИЯМ B2B и B2C

КАТЕГОРИЯ	КОЛИЧЕСТВО КЛИЕНТОВ, ЧЕЛ.	% ОТ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА	ВЫРУЧКА, РУБ.	% ОТ ОБЩЕЙ ВЫРУЧКИ
Corporate B2B-клиент	645	81,3%	1 172 009	81%
Consumer B2C-клиент	148	18,7%	274 148	19%
	793		1 446 157	

Corporate 81.3%  
Consumer 18.7%



Corpora... 81.3%  
Consumer 18.7%

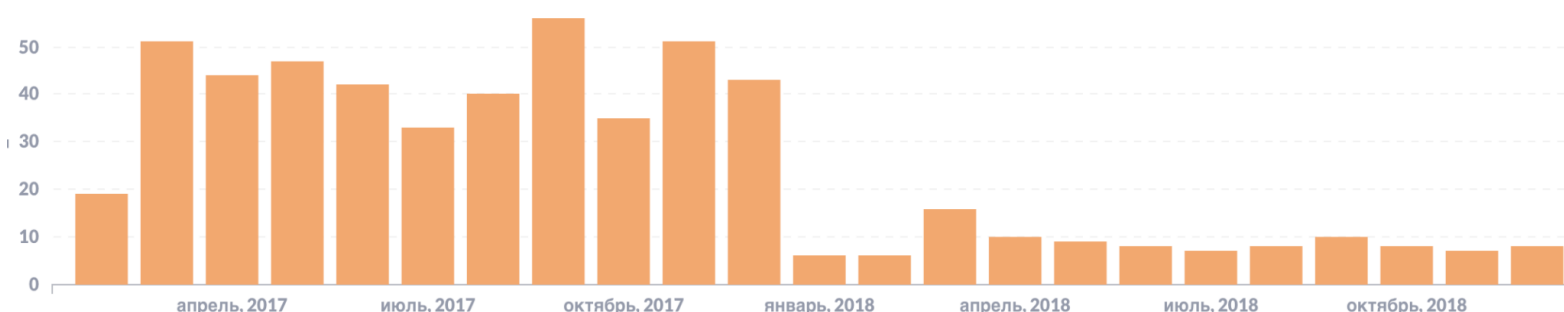


### РЕЗЮМИРУЕМ

- B2B клиентов гораздо больше чем розничных (81,3% от общего количества). Соответственно выручки они принесли за весь период больше (81%)
- Имеет смысл и далее вкладывать ресурс в привлечение компаний, B2C клиенты приносят меньше прибыли, нужно понять почему. Исследовать методы привлечения, возможно у данного сегмента есть потенциал.

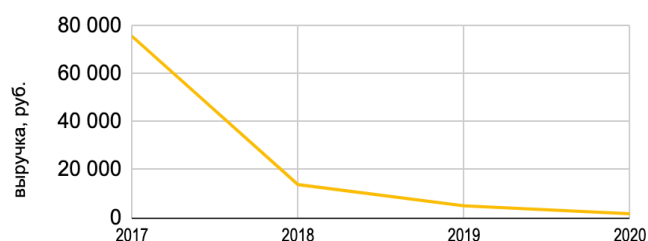
## 2.2. ДИНАМИКА ПРИВЛЕЧЕНИЯ НОВЫХ B2B КЛИЕНТОВ

Диаграмма ниже показывает динамику привлечения новых клиентов по месяцам, за периоды 2017-2018 гг, т.к. в периоды 2019-2020 г новые клиенты практически не привлекались, иллюстрировать данных периодов подробно - не информативно.



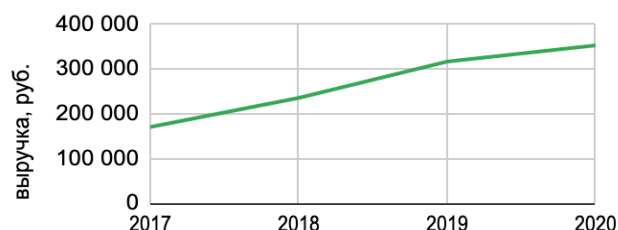
### НОВЫЕ B2B КЛИЕНТЫ И ВЫРУЧКА ПО НИМ

ГОД	КЛИЕНТЫ, ЧЕЛ.	ВЫРУЧКА, РУБ
2017	490	75 576
2018	<b>103</b>	13 790
2019	42	4 976
2020	10	1 668
	<b>645</b>	<b>96 010</b>



### НОВЫЕ B2B КЛИЕНТЫ и ВЫРУЧКА ПО НИМ

ГОД	КЛИЕНТЫ, ЧЕЛ.	ВЫРУЧКА, РУБ
2017	1191	170 472
2018	1658	235 555
2019	2079	316 836
2020	2638	353 135
	<b>7566</b>	<b>1 075 998</b>




### РЕЗЮМИРУЕМ

- Прирост новых клиентов в 2020 г в сравнении в 2017 г упал на 98% Начиная с января 2018 года новые клиенты практически не привлекаются. Выручка растет за счет увеличения продаж по старым (постоянным) клиентам.
- Точка роста в данных условиях - привлечение новых клиентов, например ресурсами маркетинга, охвата новой офлайн или онлайн аудитории



МЕСЯЦ 1-й ПОКУПКИ	КОЛИЧ.НОВЫХ КЛИЕНТОВ, ЧЕЛ.	ВЫРУЧКА, РУБ.
2017-01	29	1 574
2017-02	19	933
2017-03	51	4 298
2017-04	44	8 177
2017-05	47	5 329
2017-06	42	7 697
2017-07	33	10 339
2017-08	40	7 319
2017-09	56	12 174
2017-10	35	4 804
2017-11	51	8 548
2017-12	43	4 383
2018-01	6	494
2018-02	6	1 355
2018-03	16	1 155
2018-04	10	726
2018-05	9	2 733
2018-06	8	1 530
2018-07	7	335
2018-08	8	1 611
2018-09	10	2 049
2018-10	8	449
2018-11	7	738
2018-12	8	615
2019-01	5	920
2019-02	2	31
2019-03	6	630
2019-04	3	228
2019-05	7	1 887
2019-06	7	503
2019-07	2	25
2019-08	2	264
2019-10	1	79
2019-11	5	277
2019-12	2	133
2020-03	3	396
2020-04	1	10
2020-06	1	29
2020-07	2	389
2020-09	1	238
2020-10	1	518
2020-11	1	89
	<b>645</b>	<b>96 010</b>

## 2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА B2B-КЛИЕНТОВ

 SQL [27.6.4 / 1] В среднем в заказах у корпоративных клиентов **7,6 товаров** (7,4 товара в среднем у розничных клиентов) Ищем среднее количество товаров по всей выборке, без разбивки на заказы по каждому клиенту.

 SQL [27.6.4 / 2] Средняя сумма заказов у корпоративных клиентов : **AOV = 285,9 руб.**

 SQL [27.6.4 / 3] В среднем по **6,2** различных офисов у корпоративных клиентов

### РЕЗЮМИРУЕМ

- Метрики для корпоративных клиентов:

Выручка	Revenue	1 172 009	руб
Уникальные клиенты	Clients	645	чел
Уникальные заказы	Orders	4100	шт
Средняя выручка	ARPU	1817	руб
Средний чек	AOV	285,9	руб
Сред.частота заказов	Freq	6,4	шт/чел

- Рекомендовано ввести в аналитику данные по затратам на маркетинг, данные по пользователям и провести когортный анализ для более точного выбора пути продвижения бизнеса и привлечения новых клиентов.

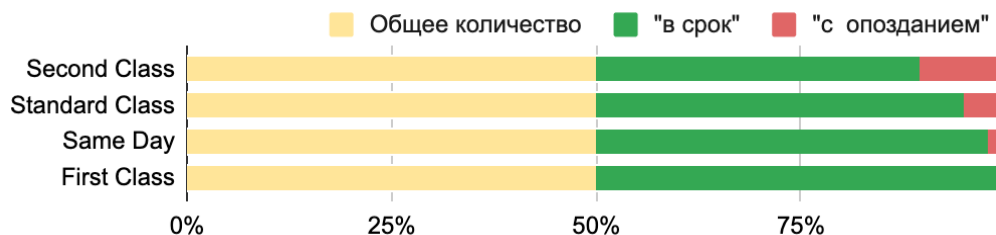
## АНАЛИЗ ЛОГИСТИКИ:

определим, все ли заказы доставляются в срок и в каком штате лучше открыть офлайн-магазин

[27.7.1] Доля заказов выполненных в срок по каждой категории

### 3.1. ДОЛЯ ЗАКАЗОВ ВЫПОЛНЕННЫХ 'В СРОК' И 'С ОПОЗДАНИЕМ'

ТИП ДОСТАВКИ	ДОСТАВКИ, ШТ.	'В СРОК', ШТ.	'С ОПОЗДАНИЕМ', ШТ.	% 'В СРОК'
Second Class	964	762	202	79%
Standard Class	2994	2685	309	90%
Same Day	264	252	12	95%
First Class	787	786	1	99,9%
	5009	4485	524	



### РЕЗЮМИРУЕМ:

- Чаще всего с опозданием доходят заказы, отправленные вторым классом определим насколько систематично это происходит

## 3.2. ДОСТАВКИ ПРИШЕДШЕ 'В СРОК' / 'С ОПОЗДАНИЕМ' В РАЗБИВКЕ ПО КВАРТАЛАМ

КВАРТАЛ	ДОСТАВКИ, ШТ.	'С ОПОЗДАНИЕМ', ШТ.	% 'С ОПОЗДАНИЕМ'	'В СРОК', ШТ.	% 'В СРОК'
2017-1	131	13	10%	118	90%
2017-2	201	16	8%	185	92%
2017-3	267	31	12%	236	88%
2017-4	370	48	13%	322	87%
2018-1	144	17	12%	127	88%
2018-2	214	26	12%	188	88%
2018-3	274	30	11%	244	89%
2018-4	406	37	9%	369	91%
2019-1	179	12	7%	167	93%
2019-2	294	30	10%	264	90%
2019-3	378	37	10%	341	90%
2019-4	464	41	9%	423	91%
2020-1	240	30	13%	210	88%
2020-2	367	37	10%	330	90%
2020-3	448	46	10%	402	90%
2020-4	632	73	12%	559	88%
	<b>5009</b>	<b>524</b>	<b>10%</b>	<b>4485</b>	<b>90%</b>



### РЕЗЮМИРУЕМ:

- Наблюдается высокий % доставок 'с опозданием' в 4-м квартале каждого года
- Этот показатель совпадает с графиком количества доставок. Те увеличение доставок с опозданием вероятно зависит от увеличения количества доставок в целом.
- Рекомендуется увеличить количество штатных единиц в периоды загруженности те в 4-м квартале. Тк есть вероятность что в периоды загруженности приоритет по доставке отдается заказам с большей стоимостью оплаты и срочностью). Ввести систему премирования успешных доставок и провести дополнительные исследования этого показателя, т.к. в период окончания календарного года на срок доставки могут оказывать влияние человеческий фактор (например усталость)

### 3.3. ВЫБОР ОФЛАЙН ТОЧКИ ПРОДАЖ

ШТАТЫ, ЛИДЕРЫ ПО КОЛИЧЕСТВУ ПРОДАЖ

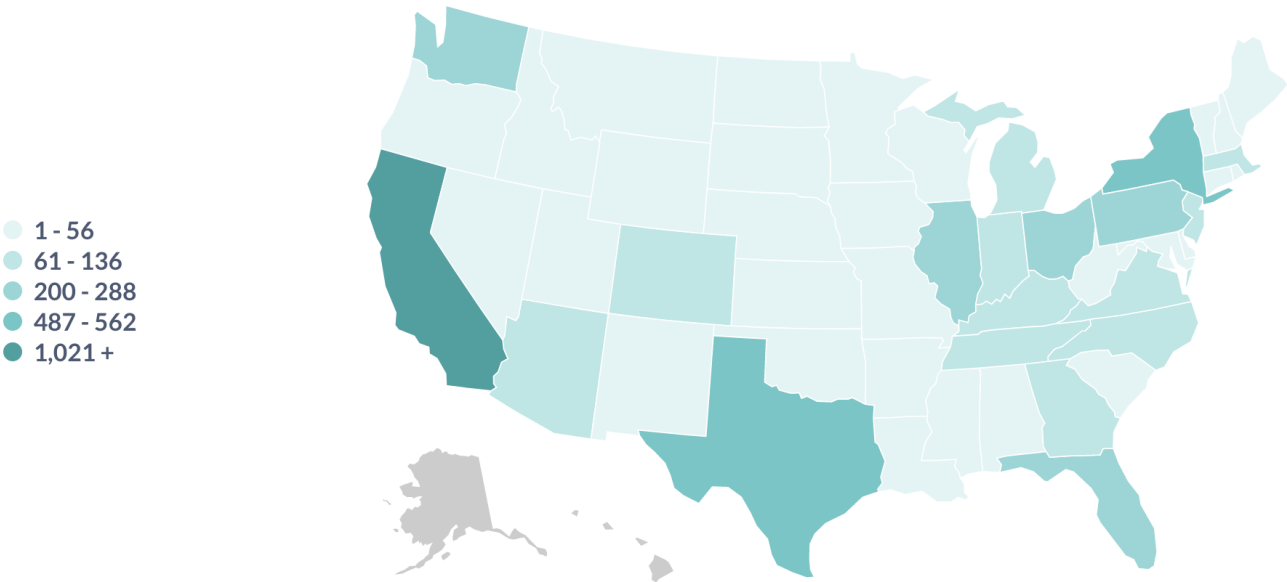
California	1021 доставка
New York	562 доставки

ГОРОДА, ЛИДЕРЫ ПО ПРОДАЖАМ

New York City	450 доставок
Los Angeles	384 доставки

SQL [27.7.6] Количество доставок по штатам

### 3.4. ДИНАМИКА ЗАКАЗОВ ПО ШТАТАМ



### РЕЗЮМИРУЕМ

- Штаты-лидеры по количеству заказов : California (Los Angeles) и New York City. Количество доставок по штату Калифорния почти в 2 раза выше.  
На основании входящих требований и показателю количества доставок - рекомендуется Калифорния как штат для открытия офлайн магазина.
- Однако, в разрезе основных городов вышеуказанных штатов, Нью Йорк опережает Лос Анджелес по количеству доставок, приросту новых клиентов и выручке. Динамика более интересная, рекомендуется также провести дополнительные исследования.

НАИМЕНОВАНИЕ ШТАТА США	ДОСТАВКИ, ШТ.
California	1021
New York	562
Texas	487
Pennsylvania	288
Illinois	276
Washington	256
Ohio	236
Florida	200
North Carolina	136
Michigan	117
Virginia	115
Arizona	108
Georgia	91
Tennessee	91
Colorado	79
Indiana	73
Massachusetts	62
New Jersey	61
Kentucky	61
Oregon	56
Wisconsin	53
Maryland	46
Connecticut	45
Minnesota	44
Delaware	44
Alabama	34
Oklahoma	34
Missouri	30
Arkansas	27
Mississippi	26
Utah	26
Rhode Island	25
Nebraska	23
Nevada	23
New Mexico	22
Louisiana	21
South Carolina	20
New Hampshire	17
Iowa	17
Kansas	14
Idaho	11
Montana	8
Vermont	6

South Dakota	5
District of Columbia	4
Maine	3
West Virginia	2
North Dakota	2
Wyoming	1

---