

## Практическая работа №4. Визуализация данных

### Введение

Практическая работа заключается в знакомстве с бесплатной платформой Yandex DataLens <https://datalens.yandex.ru> для визуализации данных в формате построения динамических отчетов. В данной работе студенту предлагается ознакомиться с базовыми возможностями платформы для визуализации данных на основе прохождения пошаговой демонстрации с построением визуализаций. Также для студентов представлено небольшое самостоятельное задание в конце настоящего материала.

### Демонстрационное задание

Для выполнения демонстрационного задания студенту необходимо загрузить таблицы данных из облачного хранилища Yandex <https://disk.yandex.ru/d/2kvbzX8LOVCMOQ>, а также войти под своей учетной записью Yandex, или временно зарегистрировать её.

Зайдите в Yandex DataLens <https://datalens.yandex.ru/>. Выберите пункт «Создать подключение».

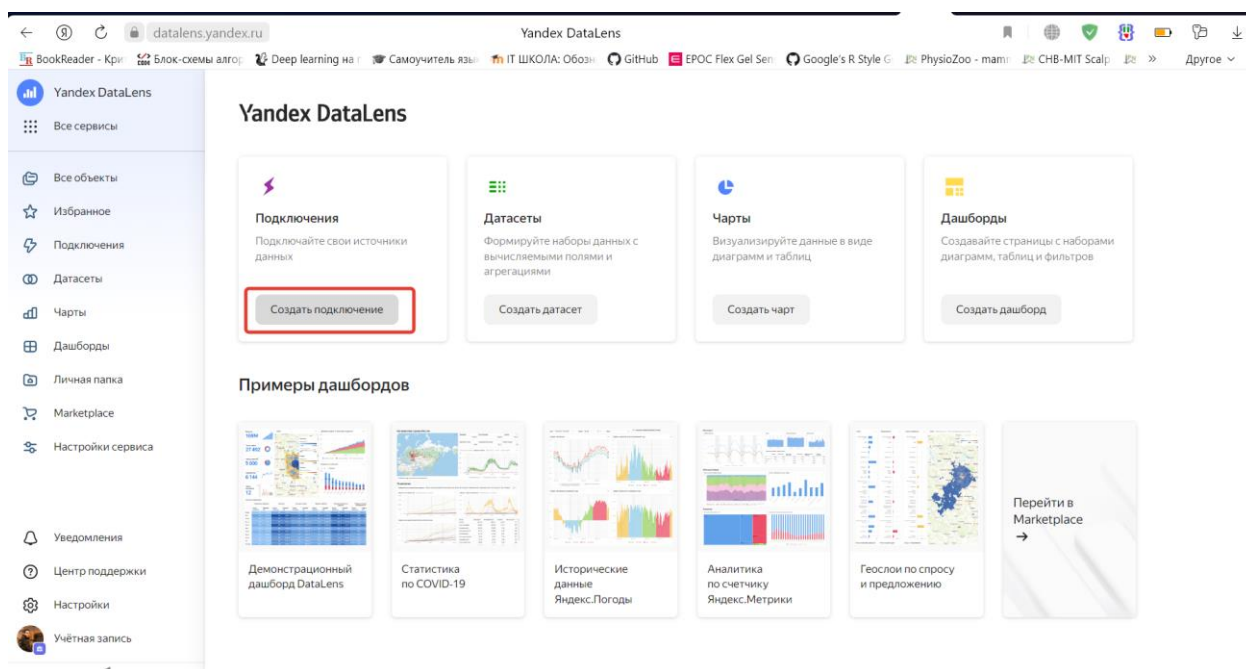
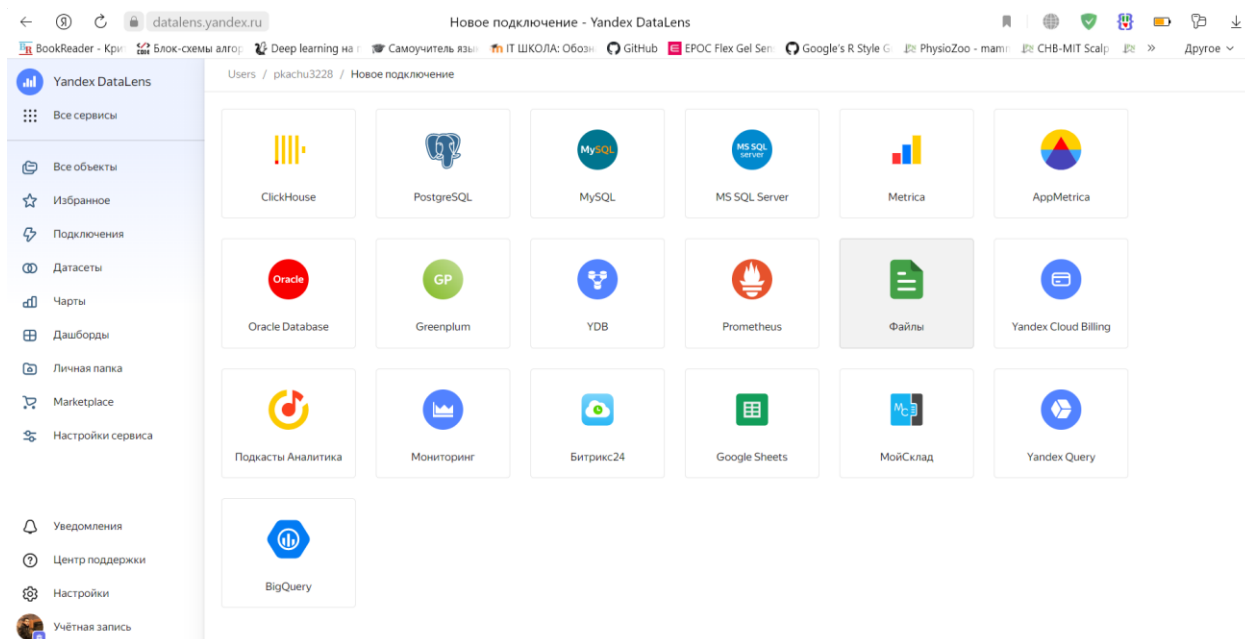
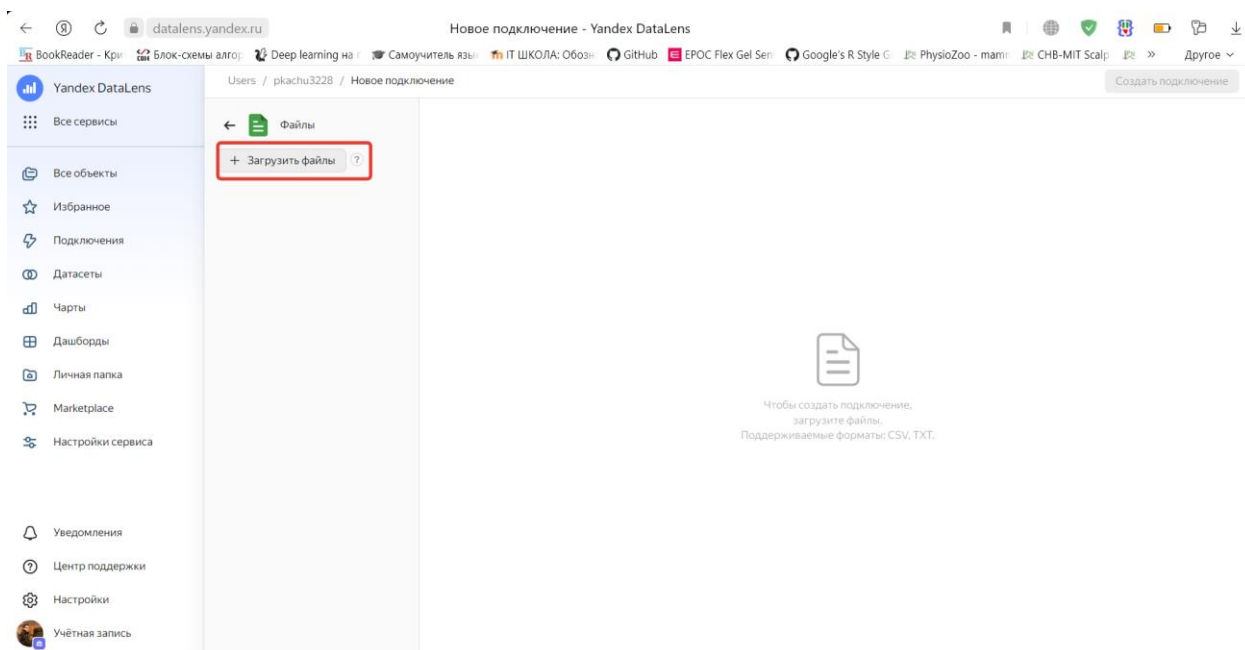


Рисунок 1. Начальная страница Yandex DataLens

Подключение дает возможность пользователю определять доступ к данным, на основе которых будет строиться визуализация. Выбираем «Файлы».



*Рисунок 2. Подключения Yandex DataLens*



*Рисунок 3. Загрузка данных в подключение файла*

В загрузке файла выберем три «.csv» файла из приложенной выше ссылки на Yandex Disk.

Client_ID	Покупатель	Contractor_name
CL_01	ООО "Положение" ИНН 7896913934	ООО "Положение" ИНН 7896913934 ЮРЛИЦО №1
CL_10001	ООО "Решительная скорость" ИНН 96234274341	ООО "Решительная скорость" ИНН 96234274341 ЮРЛИЦО №1
CL_1001	ООО "Управление" ИНН 66912194025	ООО "Управление" ИНН 66912194025 ЮРЛИЦО №1
CL_10011	ПАО "Час" ИНН 13746866995	ПАО "Час" ИНН 13746866995 ЮРЛИЦО №1
CL_10021	ООО "Зал" ИНН 84426324283	ООО "Зал" ИНН 84426324283 ЮРЛИЦО №1
CL_10031	ООО "Фактор" ИНН 84921320774	ООО "Фактор" ИНН 84921320774 ЮРЛИЦО №1
CL_10041	ООО "Правительство" ИНН 39913231628	ООО "Правительство" ИНН 39913231628 ЮРЛИЦО №1
CL_10041	ООО "Правительство" ИНН 39913231628	ООО "Правительство" ИНН 39913231628 ЮРЛИЦО №3
CL_10041	ООО "Правительство" ИНН 39913231628	ООО "Правительство" ИНН 39913231628 ЮРЛИЦО №4
CL_10051	ПАО "Массовый круг" ИНН 61958913507	ПАО "Массовый круг" ИНН 61958913507 ЮРЛИЦО №1
CL_10061	ООО "Наибольшее право" ИНН 7940585529	ООО "Наибольшее право" ИНН 7940585529 ЮРЛИЦО №1
CL_10071	ООО "Принцип" ИНН 80799798921	ООО "Принцип" ИНН 80799798921 ЮРЛИЦО №1
CL_10071	ООО "Принцип" ИНН 80799798921	ООО "Принцип" ИНН 80799798921 ЮРЛИЦО №4
CL_10081	ООО "Ослепительная мысль" ИНН 5311448154	ООО "Ослепительная мысль" ИНН 5311448154 ЮРЛИЦО №1

Рисунок 4. Предпросмотр загружаемой выборки данных

После загрузки данных нам доступен предпросмотр загруженных таблиц.

Во всех таблицах, введенных в систему визуализации необходимо проверить поле «Заголовок столбцов». Если поля в двух таблицах будут иметь разные имена или несовпадающие ключи, то связи между двумя таблицами могут не установиться. Если в таблице не стоит «Да» в «Заголовок столбцов», то нужно поставить его.

Себестоимость	Дата покупки	Номер чека	Product_key	Филиал	Количество	Сумма покупок
113.33	2020-09-27	NULL	111	РС (Распределительный склад)	25	250.0
127.12	2020-09-27	NULL	211	РС (Распределительный склад)	25	275.0
498.19	2020-09-27	NULL	311	РС (Распределительный склад)	25	875.0
928.37	2020-09-27	NULL	412	РС (Распределительный склад)	25	2125.0
624.23	2020-09-27	NULL	523	РС (Распределительный склад)	25	900.0
805.01	2020-09-27	NULL	624	РС (Распределительный склад)	25	1405.0
630.94	2020-09-27	NULL	724	РС (Распределительный склад)	25	1080.0
165.9	2020-09-27	NULL	835	РС (Распределительный склад)	25	475.0
104.02	2020-09-27	NULL	914	РС (Распределительный склад)	25	325.0
1166	2020-09-27	NULL	1023	РС (Распределительный склад)	25	1692.5
595.48	2020-09-27	NULL	1123	РС (Распределительный склад)	25	935.0
NULL	2020-09-27	NULL	1223	РС (Распределительный склад)	25	1125.0
536.57	2020-09-27	NULL	1323	РС (Распределительный склад)	25	1260.0
805.03	2020-09-27	NULL	1423	РС (Распределительный склад)	25	1485.0

Рисунок 5. Создание подключения

Сохраним изменения и продолжим. Данному подключению дайте наименование «Транзакции магазинов».

Далее создадим датасет на базе которого мы будем строить чарт. Войдем на вкладку «Датасеты» и создадим датасет.

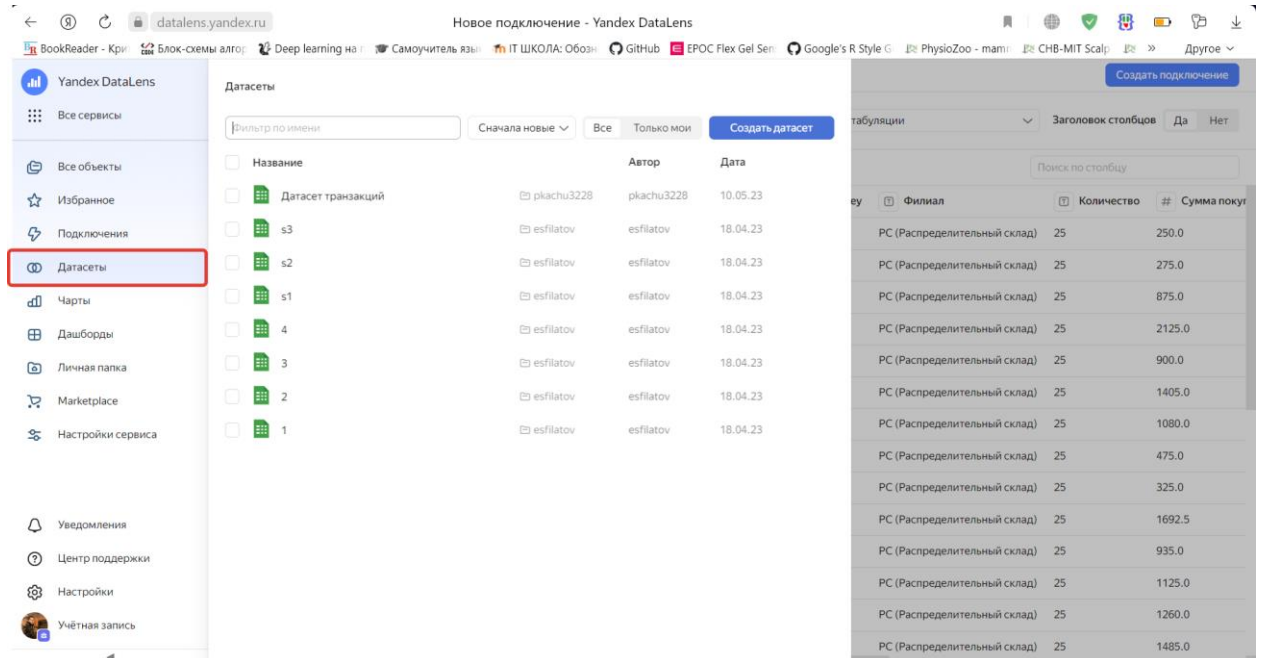


Рисунок 6. Создание датасета в DataLens

Из раздела существующих подключений выберем свое.

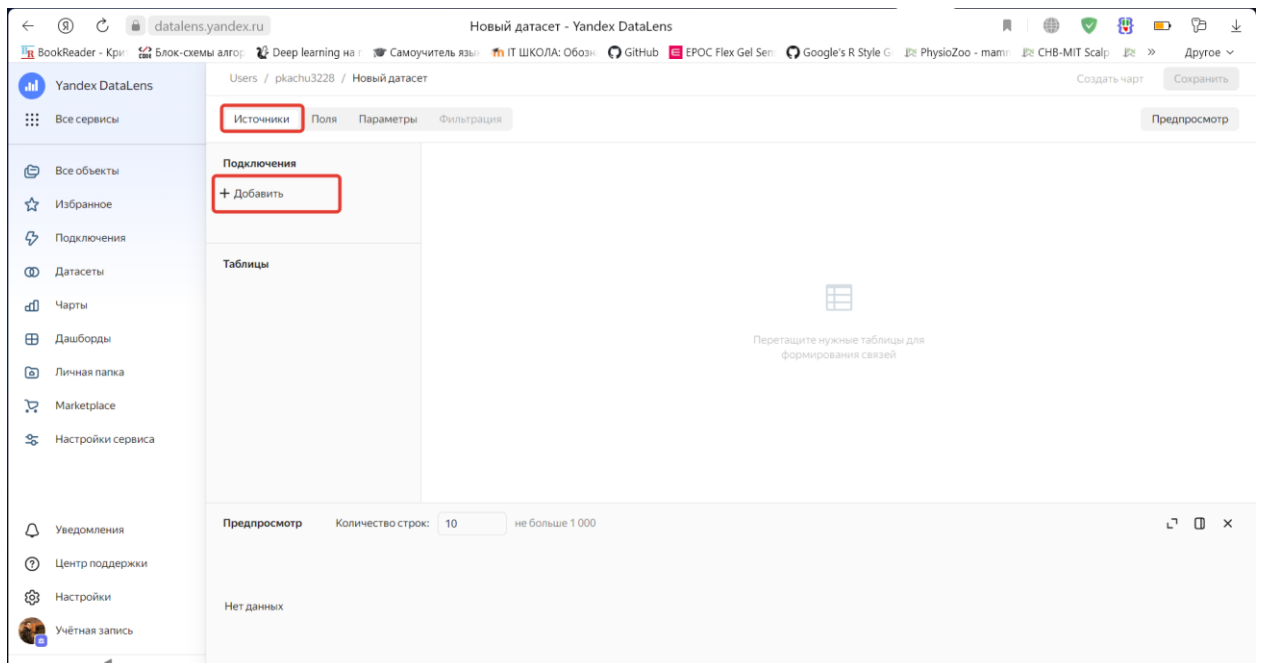


Рисунок 7. Определение данных в подключении

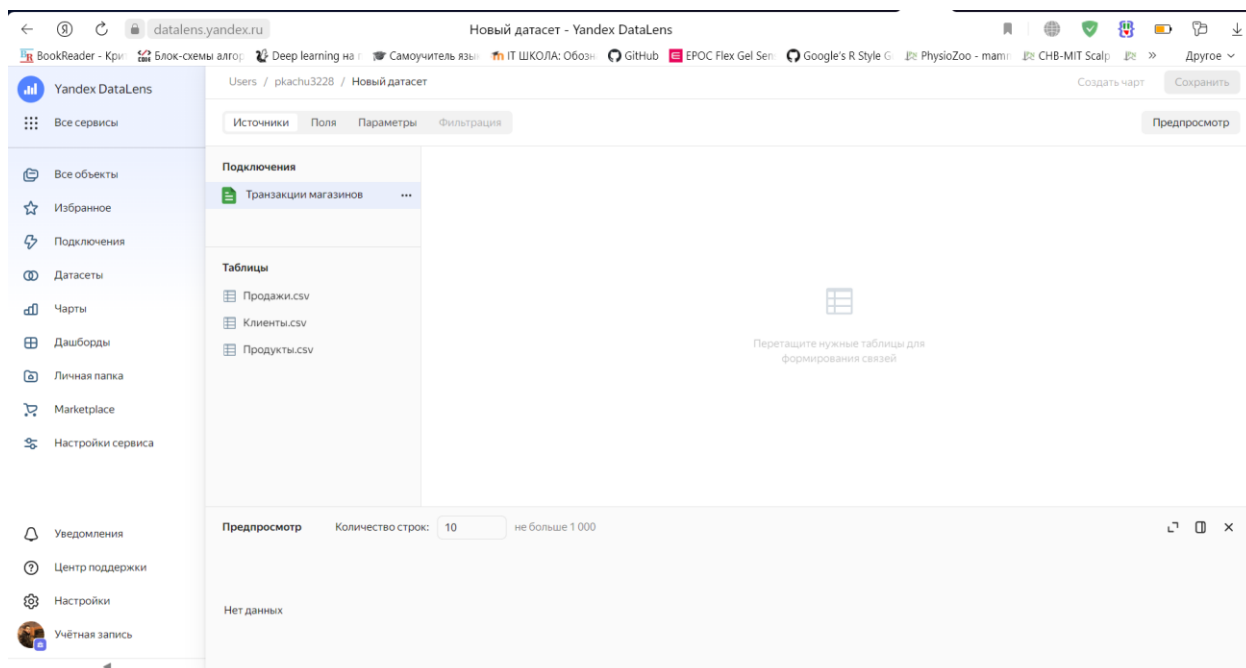


Рисунок 8. Определение датасета из подключения

Перетаскиванием потащите плашку с таблицей «Продажи.csv» на основное поле. Затем перетащите остальные плашки перенесением их прямым на него. Установите тип объединения таблиц правым и левым, где в качестве главной таблицы выступает таблица «Продажи.csv».

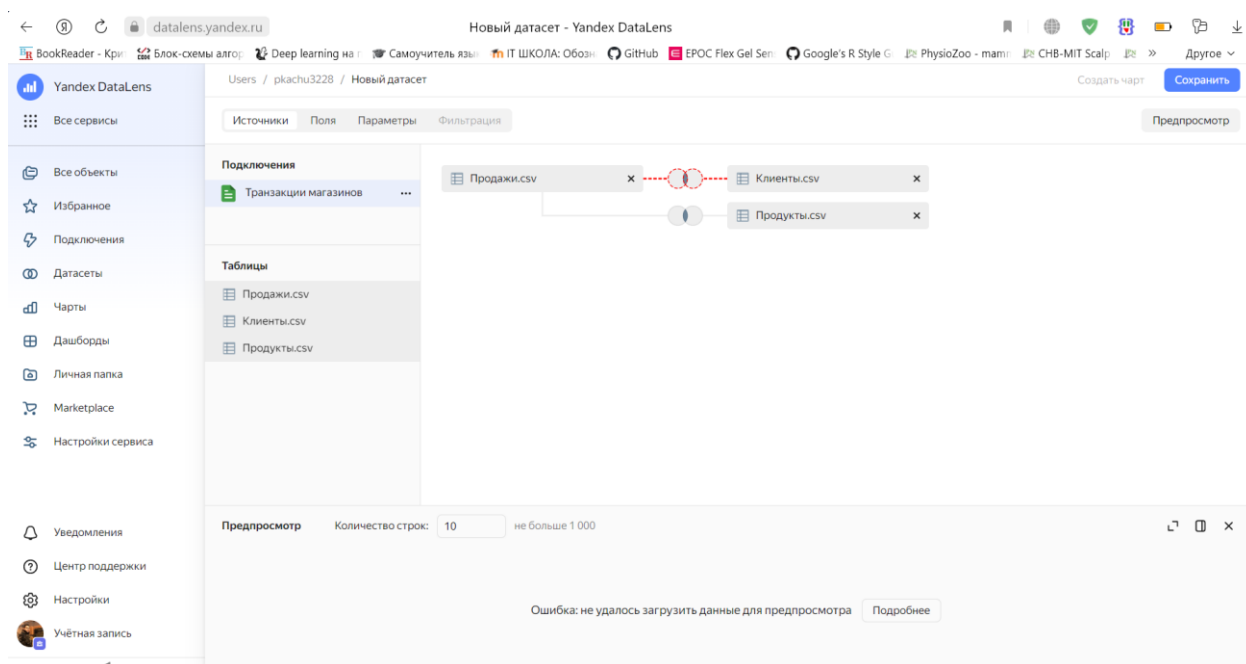


Рисунок 9. Возможные проблемы при импорте таблиц из подключения в датасет

В случае, если при соединении таблиц возникают проблемы, связь между таблицами можно настроить вручную.

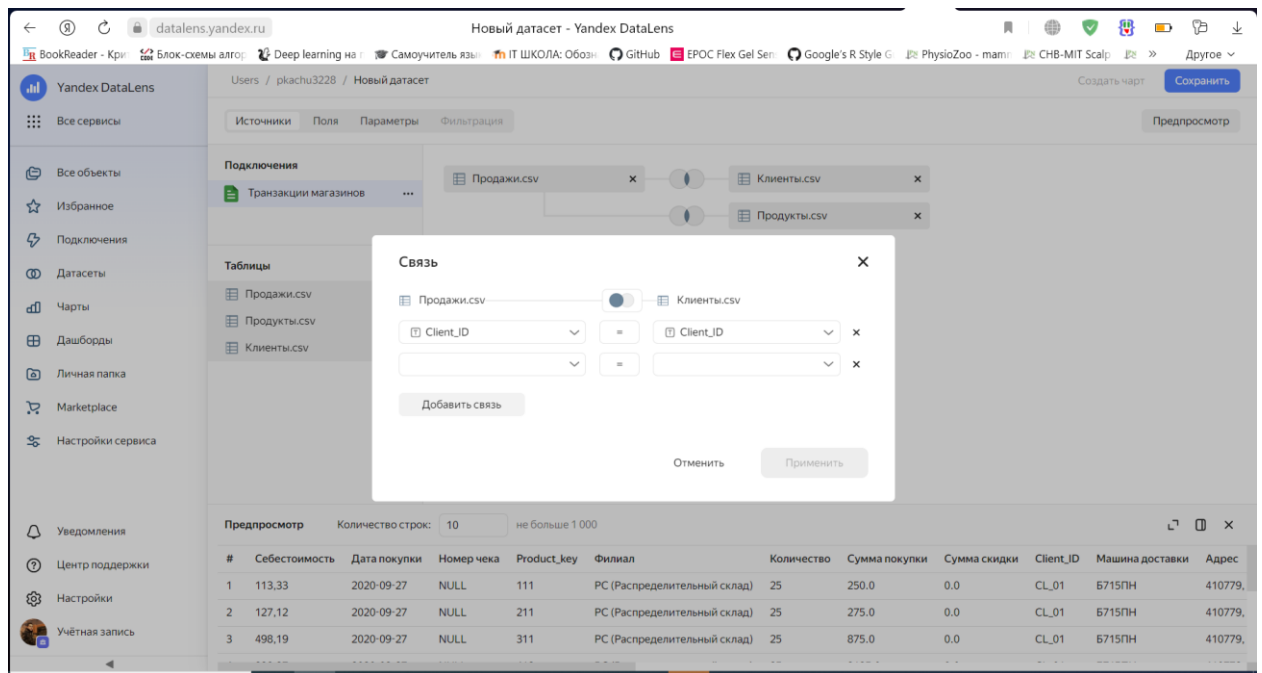


Рисунок 10. Меню настройки связей между таблицами

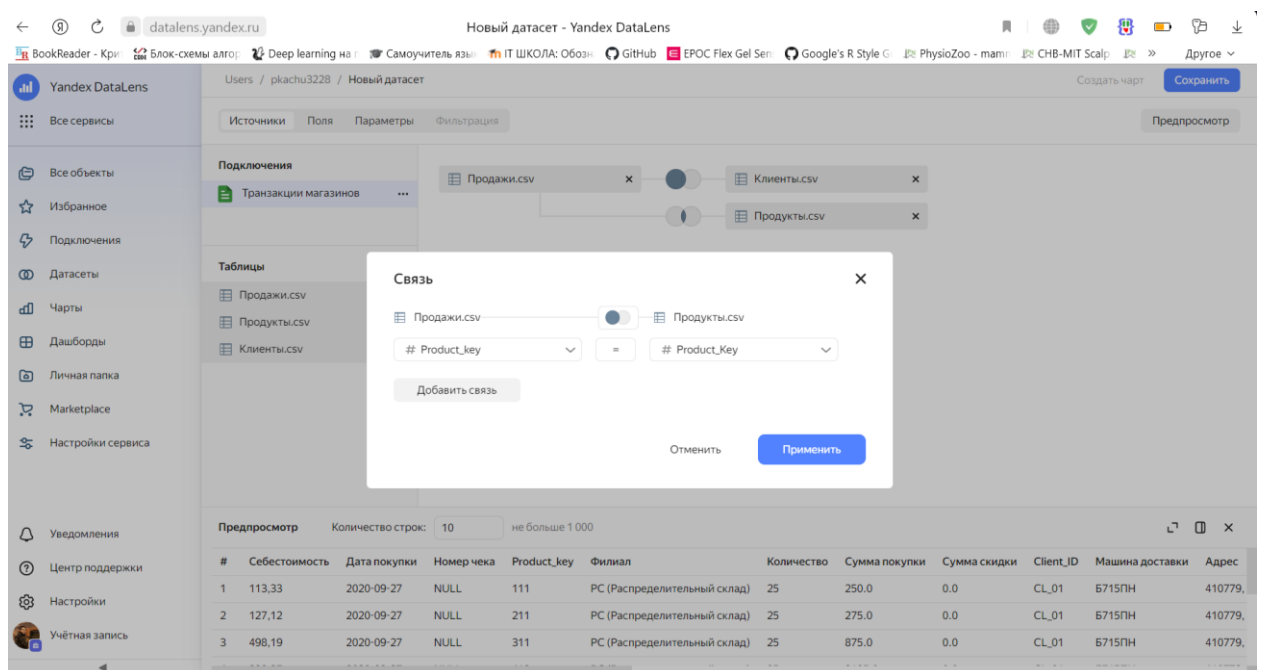


Рисунок 11. Настроенные связи между таблицами

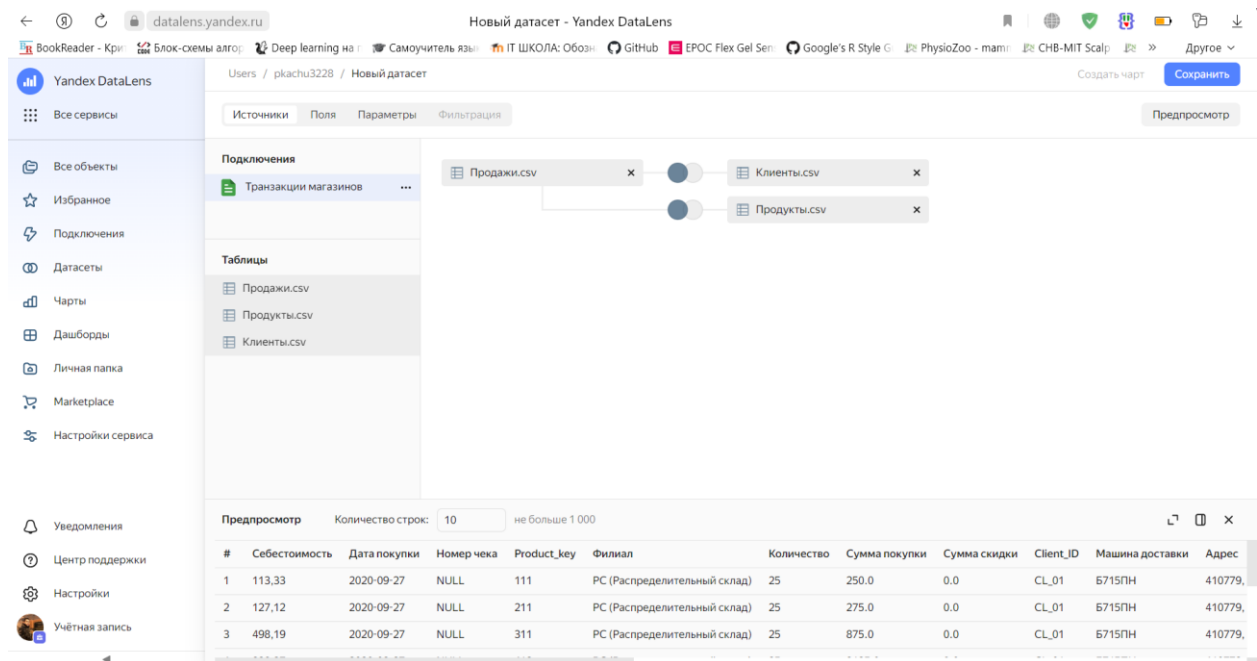


Рисунок 12. Настроенное левое соединение информационных таблиц в одну транзакционную таблицу

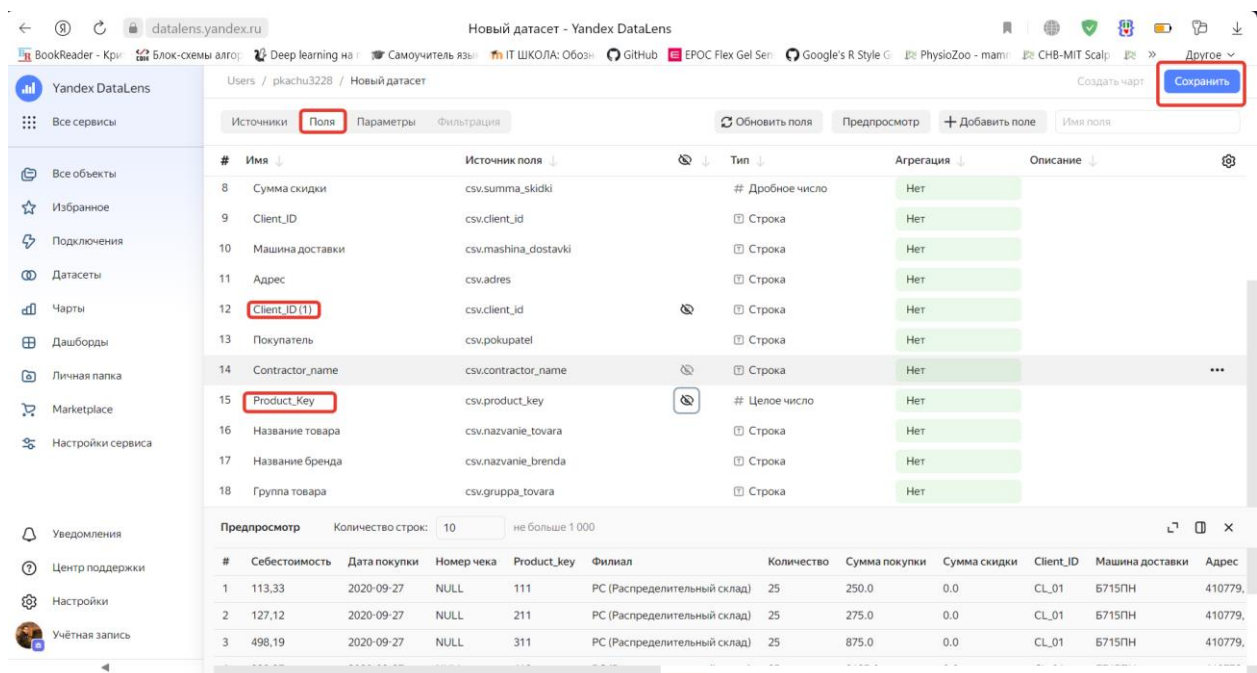


Рисунок 13. Изменение доступа к просмотру столбцов

Спрячьте поля Client\_ID и Product\_Key, поскольку это внутренние ключи для соединения полей, и они уже повторяются в таблице единожды.

Созданный датасет назовем «Датасет транзакций».

Создадим чарт на основе созданного датасета, в котором сделаем простейшую столбчатую визуализацию.



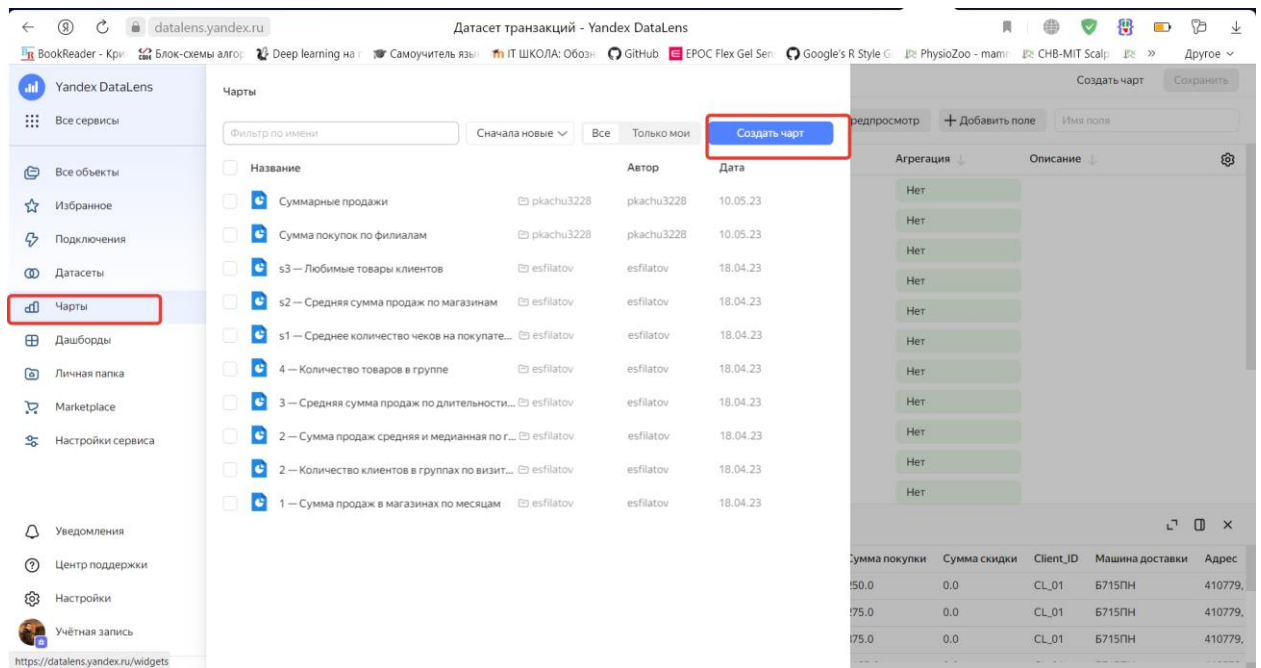


Рисунок 14. Возможность создания чарта из полученного датасета

Выберем созданный нами датасет транзакций.

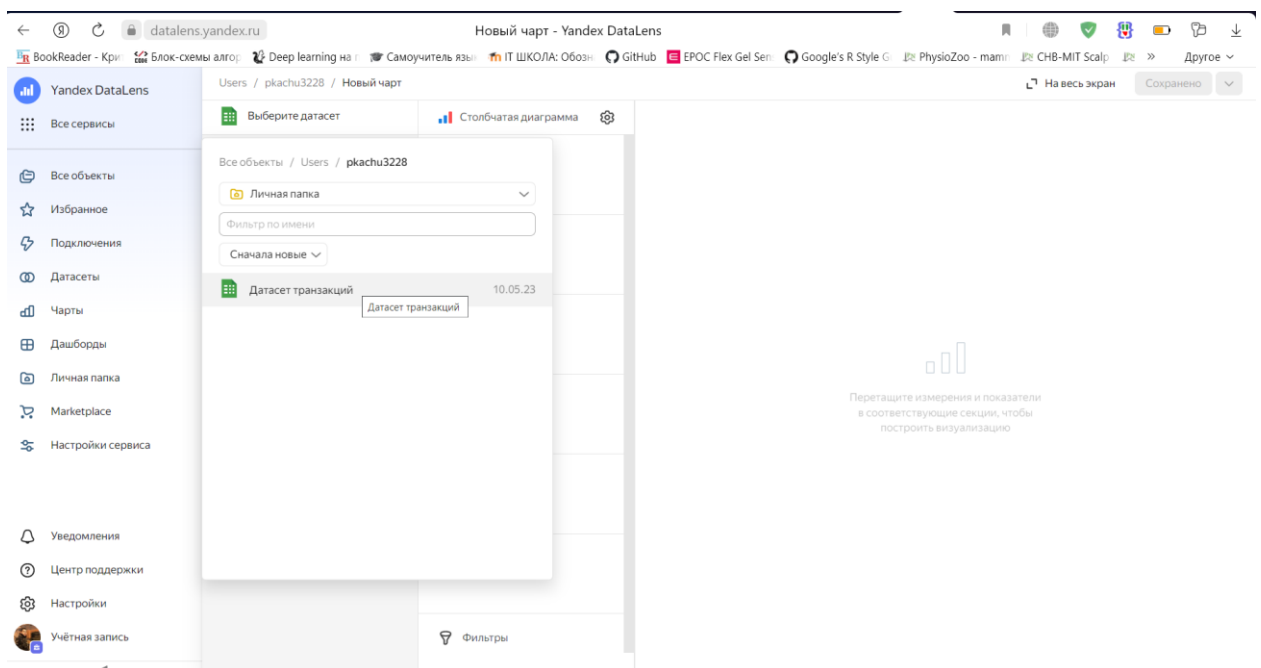


Рисунок 15. Выбор датасета для использования в визуализации

Перетаскиванием нужных полей в определение визуализатора мы можем получить подобный столбчатый график для отображения выручки, полученной с поставки товаров.



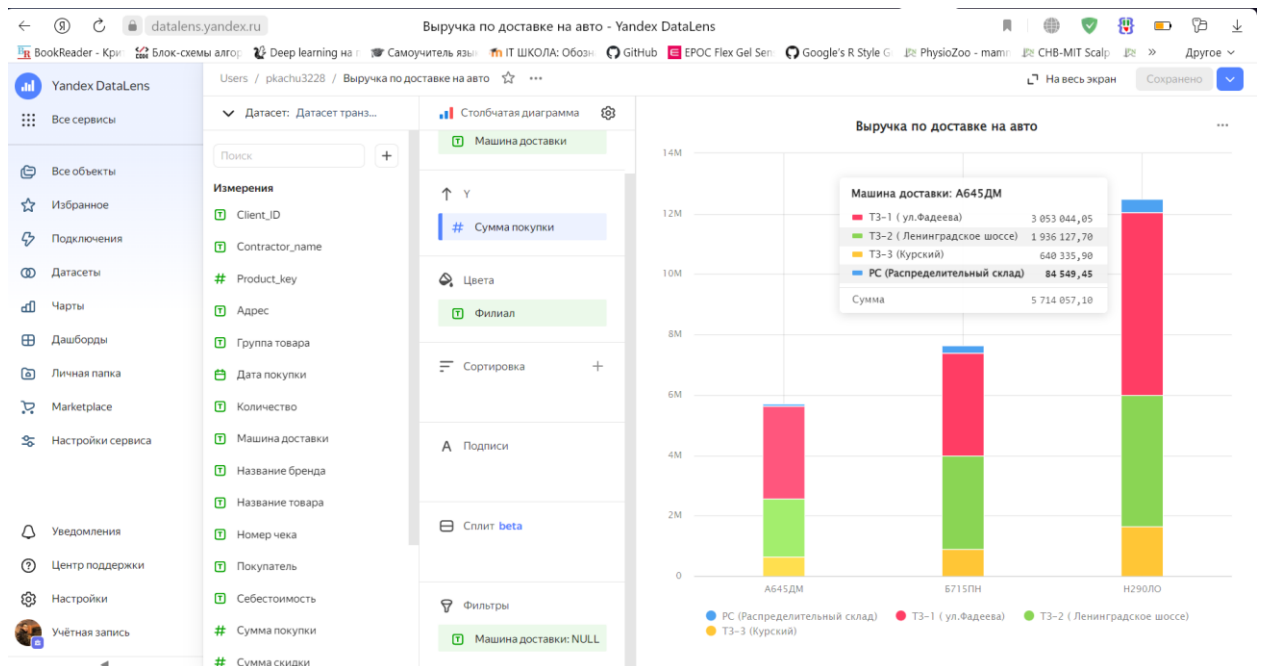


Рисунок 16. Построение столбчатой диаграммы

Далее нам необходимо создать дашборд на котором будет базироваться ваша текущая работа.

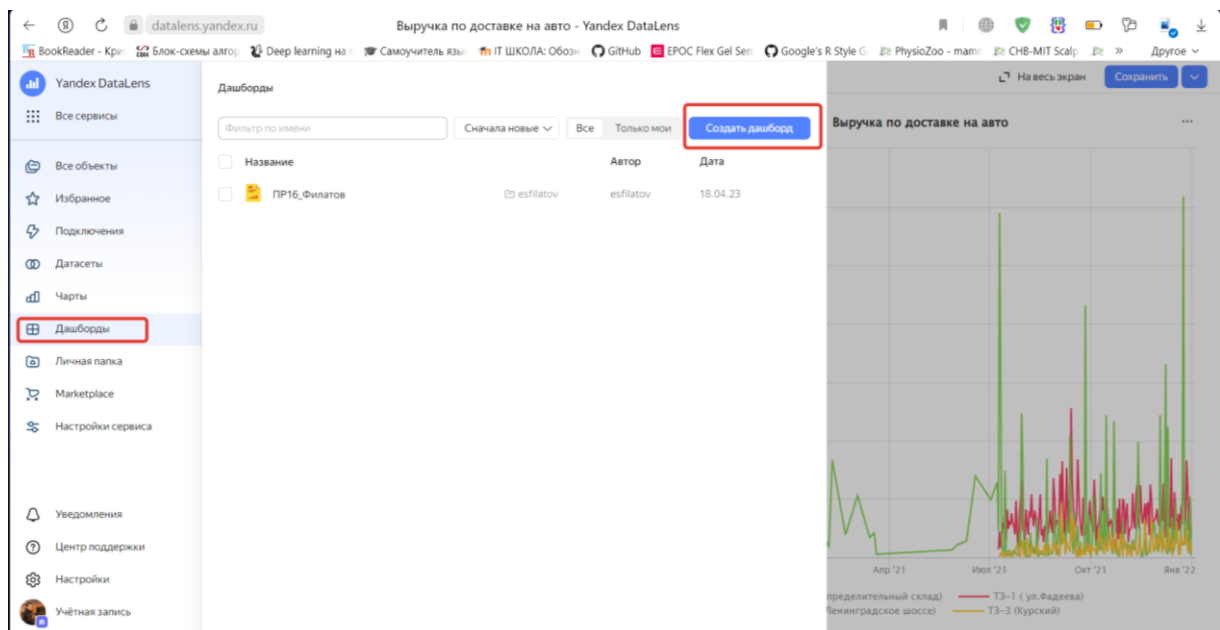


Рисунок 17. Создание дашборда в Yandex DataLens

Создайте дашборд «Дашборд для продаж товаров», или как для вас будет удобнее.

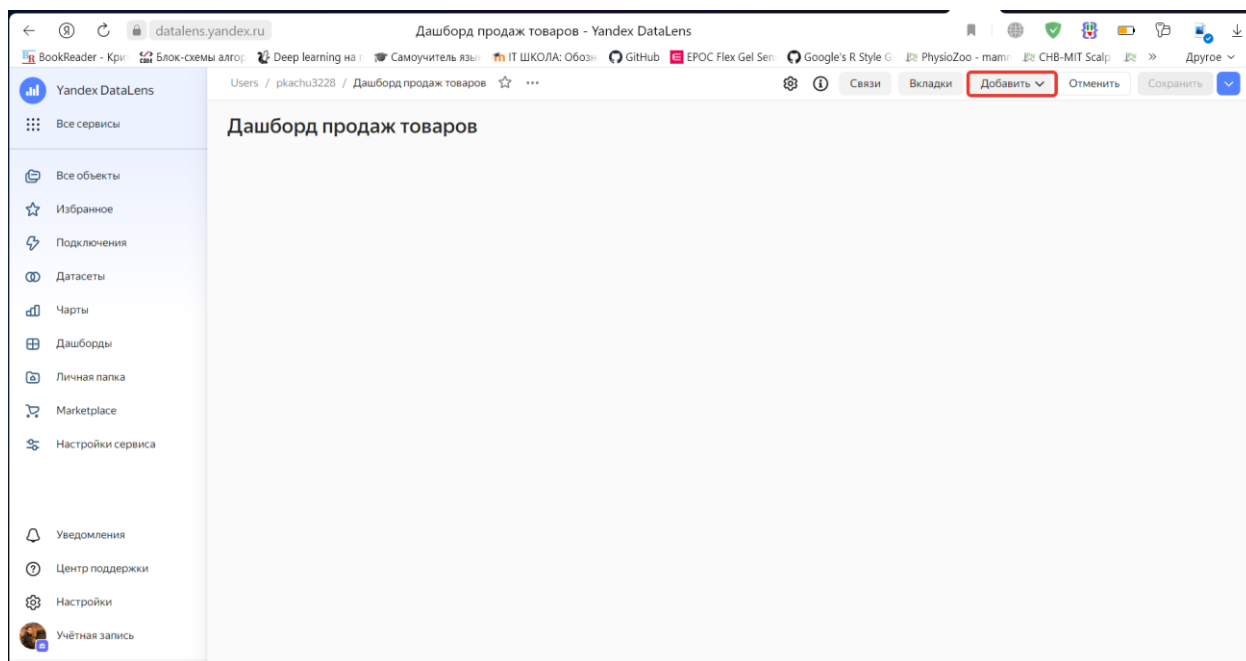


Рисунок 18. Добавление элементов в отчет

В дашборд прикрепите созданный чарт.

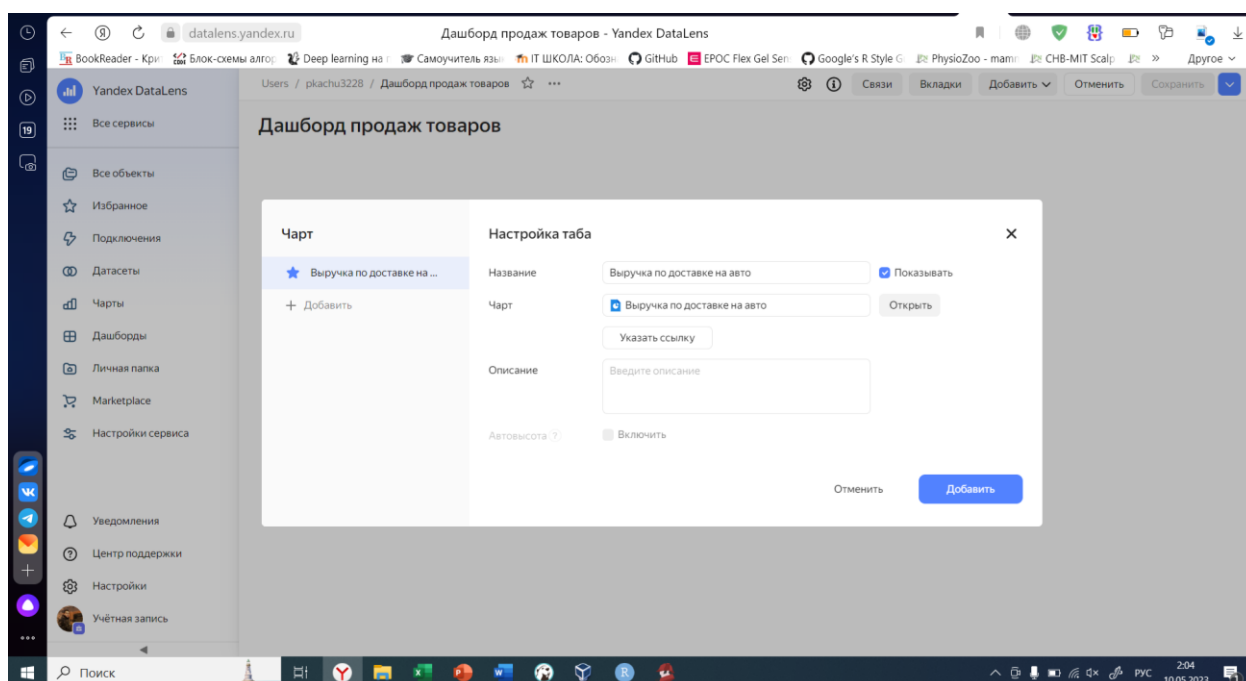


Рисунок 19. Добавление чарта в дашборд

Селекторы – фильтры для страниц дашборда, позволяющие в интерактивном формате изменять значение выбранного поля датасета. Дает возможность изменять перспективу отчета в реальном времени по требованию пользователя дашборда. Использование и объявление селектора будет показано далее.

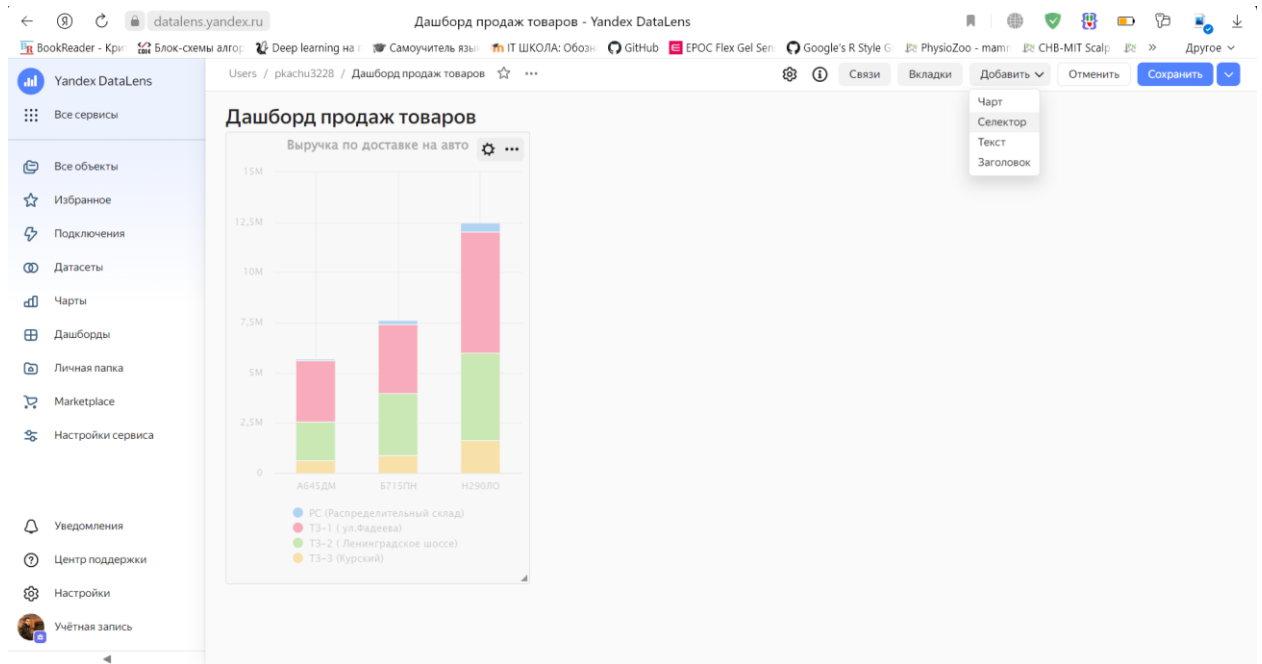


Рисунок 20. Редактирование дашборда и выбор селектора

Селектор

На основе датасета | Ручной ввод

Общие настройки

Датасет: Датасет транзакций

Поле: Выберите

Тип селектора: Поиск

Операция: ?

Множественный выбор

Значение по умолчанию

Внешний вид

Название

Внутренний заголовок: ?

Отменить | Добавить

Рисунок 21. Выбор поля для фильтрации с помощью селектора

Селектор

На основе датасета

Ручной ввод

Общие настройки

Датасет

Датасет транзакций

Поле

Дата покупки

Тип селектора

Список

Поле ввода

Календарь

Операция

—

Диапазон

☒

Значение по умолчанию

Начало: 01.01.2021. Конец: 01.01.2023

Внешний вид

Название

☒ Дата покупки

Внутренний заголовок

☐ >

Отменить

Добавить

Рисунок 22. Определение диапазона значений дат для преобразования дашборда по дате заказов

С помощью селектора в дашбордах мы можем исполнять сложные динамические фильтрации и изменять графики по нашему усмотрению без настройки графиков.

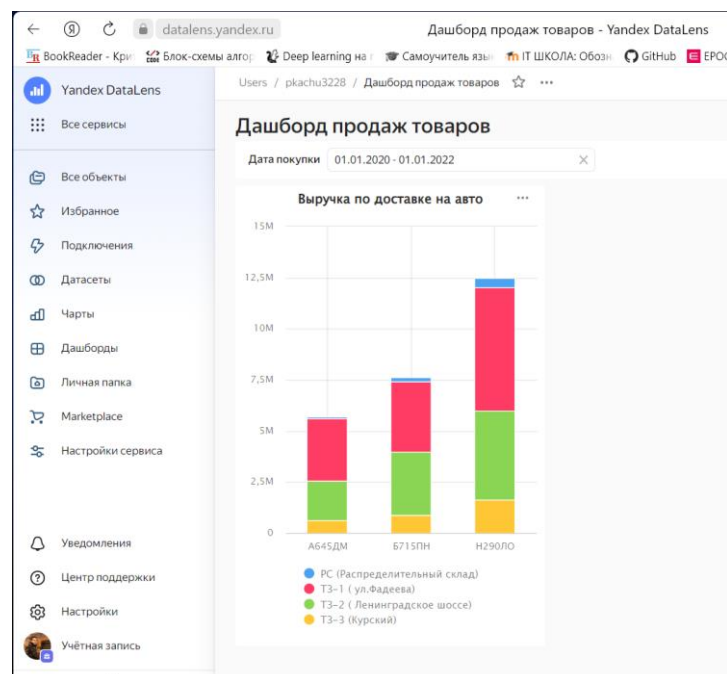


Рисунок 23. Начальный дашборд

## Задание

В случае, если у вас возникают проблемы с подключением к DataLens, покажите проблемы своему преподавателю и выполните серию визуализаций используя возможности Loginom по обработке данных.

1. Создайте линейную диаграмму показателей покупки на каждый день. Отобразите линейные диаграммы «суммы покупки» от «даты покупки» с цветом «Филиал». Установите, какие филиалы работают в данный момент, какие уже не работают. Установите, какой филиал самый прибыльный, а какой менее по средней покупке.
2. Сгруппируйте данные по чекам, датам и клиентам. Сформируйте в системе обработки данных выборку, для использования в визуализации данных среднего чека по столбцу сумма покупки.
3. С помощью столбчатой диаграммы сформируйте график количества адресов для каждой машины доставки.
4. Создайте график индикатора средней покупки.
5. Создайте, на свое усмотрение, 2 визуализации, помогающие понять эффективность работы службы доставки товаров. Если нужны дополнительные расчеты, воспользуйтесь Loginom или Python для вычисления группировок и агрегаций, после чего результат в виде таблицы данных погрузите отдельной таблицей в подключения и создайте датасет.
6. Вывести все графики на один дашборд с фильтрацией по дате покупки.

Представленной работой поделиться через ссылку с помощью функции «публичный доступ».

