

ПИиКТ

Системы искусственного интеллекта

Лабораторная работа №4

Выполнил: Балтабаев Дамир

Группа: P33121

Преподаватель: Авдюшина А.Е.

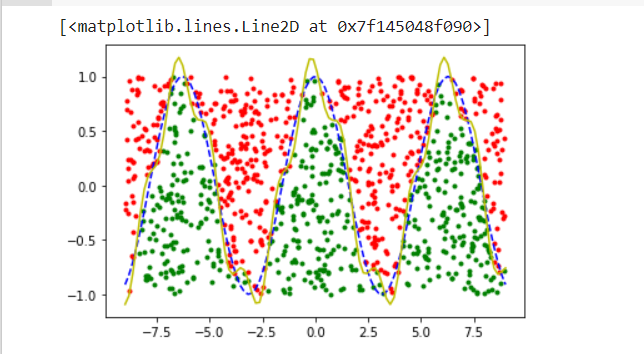
2022 Санкт-Петербург

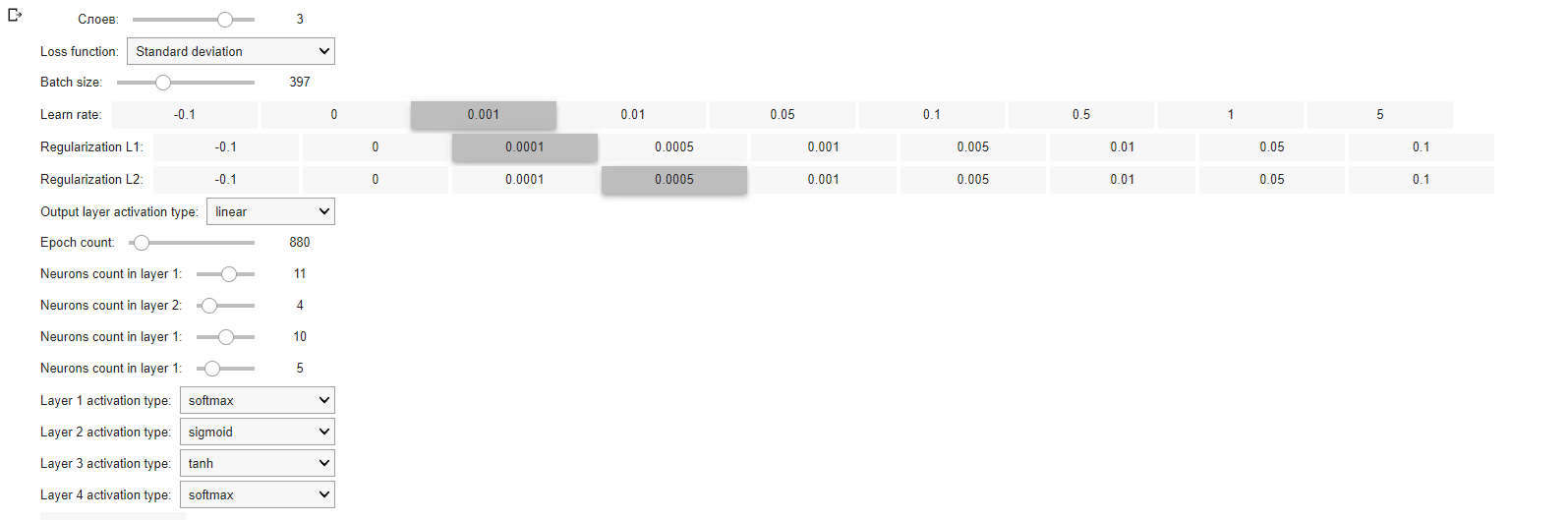
**Вариант**

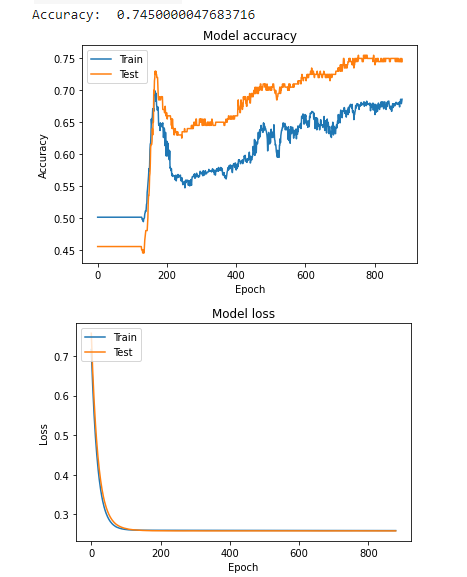
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | Cos(x) X: -9..9 Y: -1..1 | CIFAR100 | Learn rate, regularization L1 |

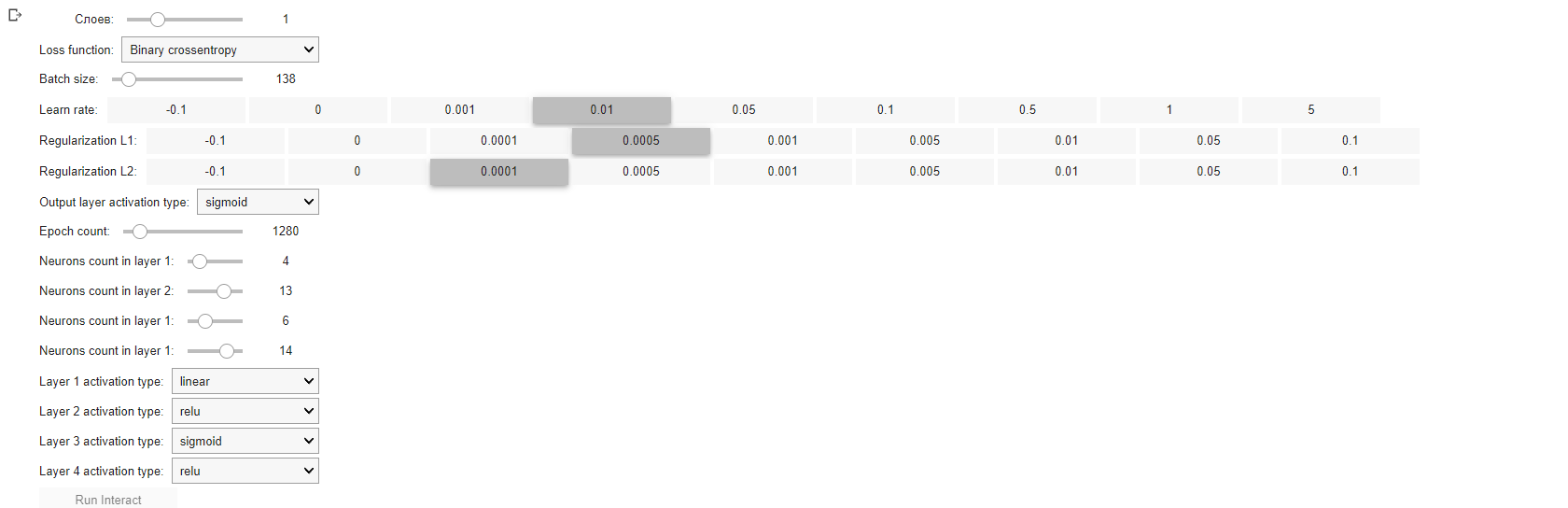
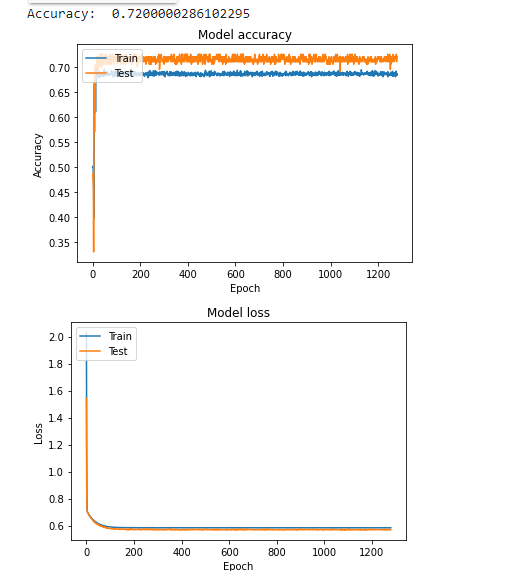
**Выполнение**

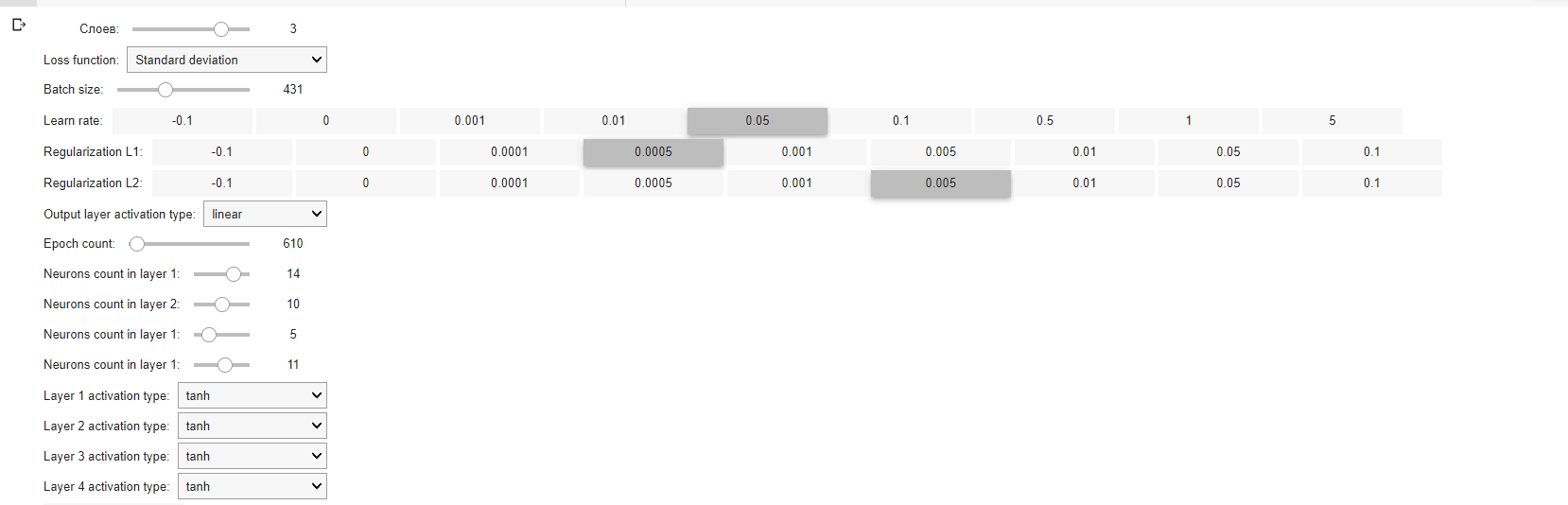
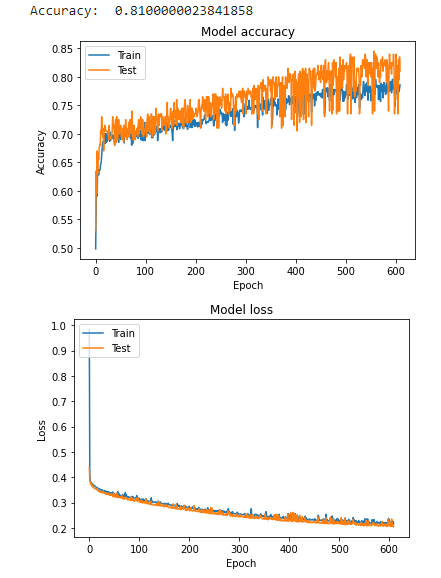
**Часть 1**

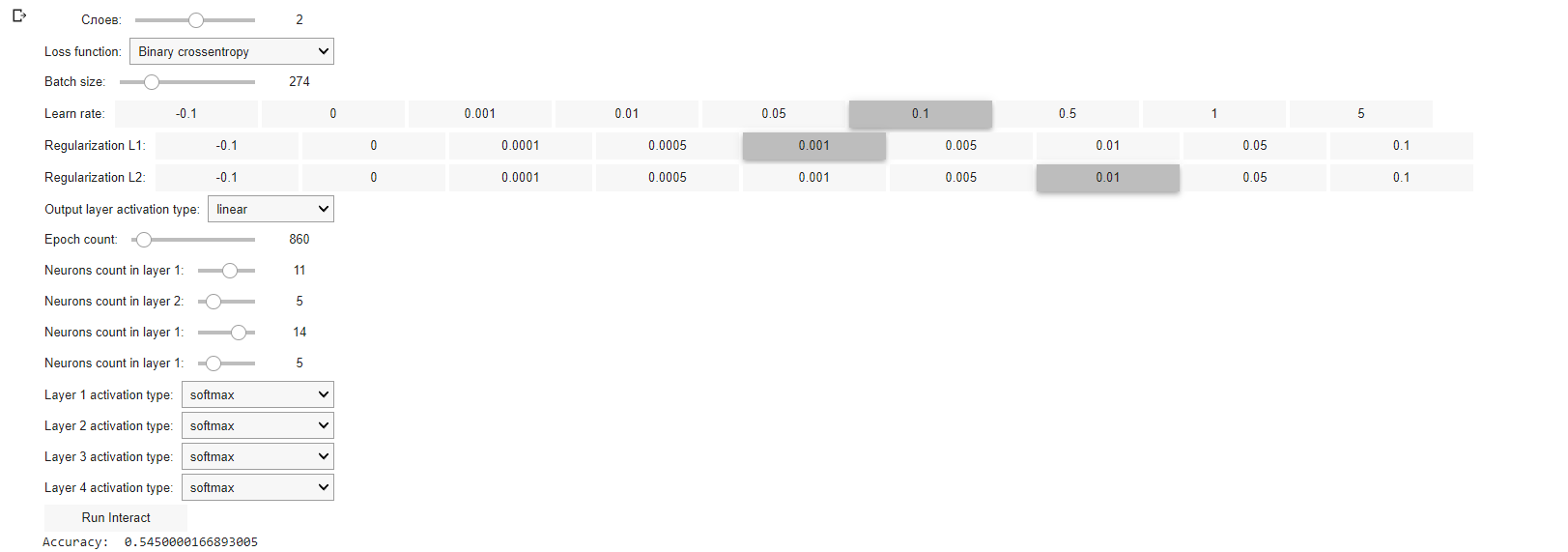
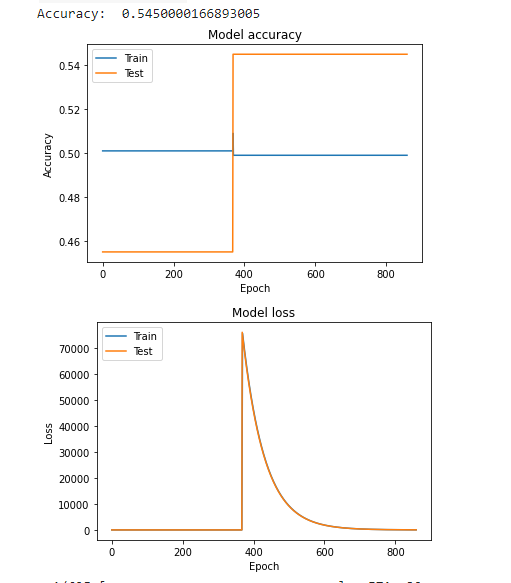




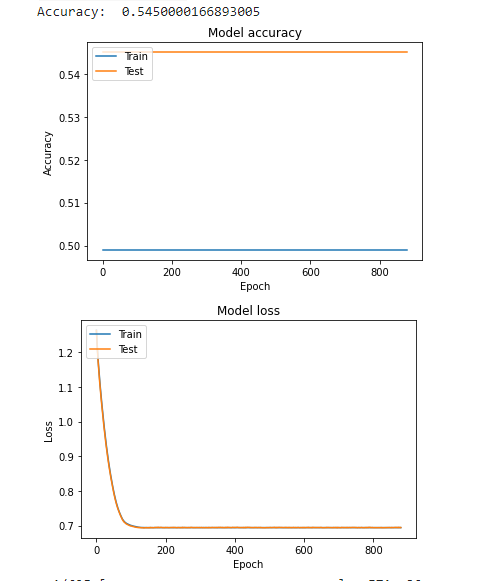


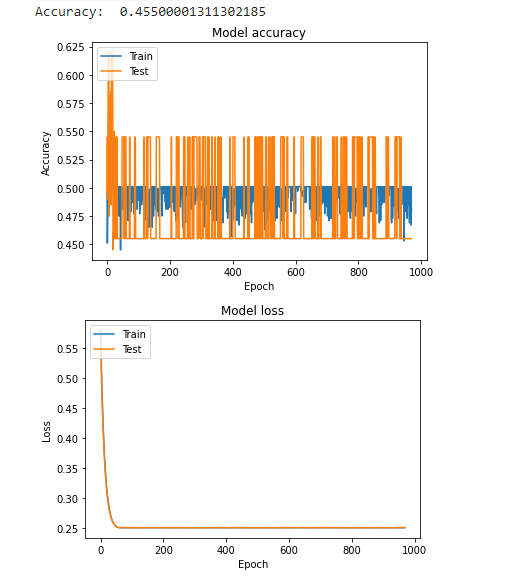
 

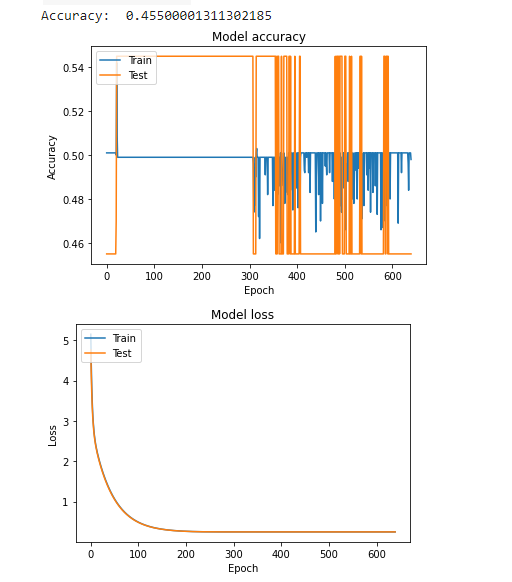
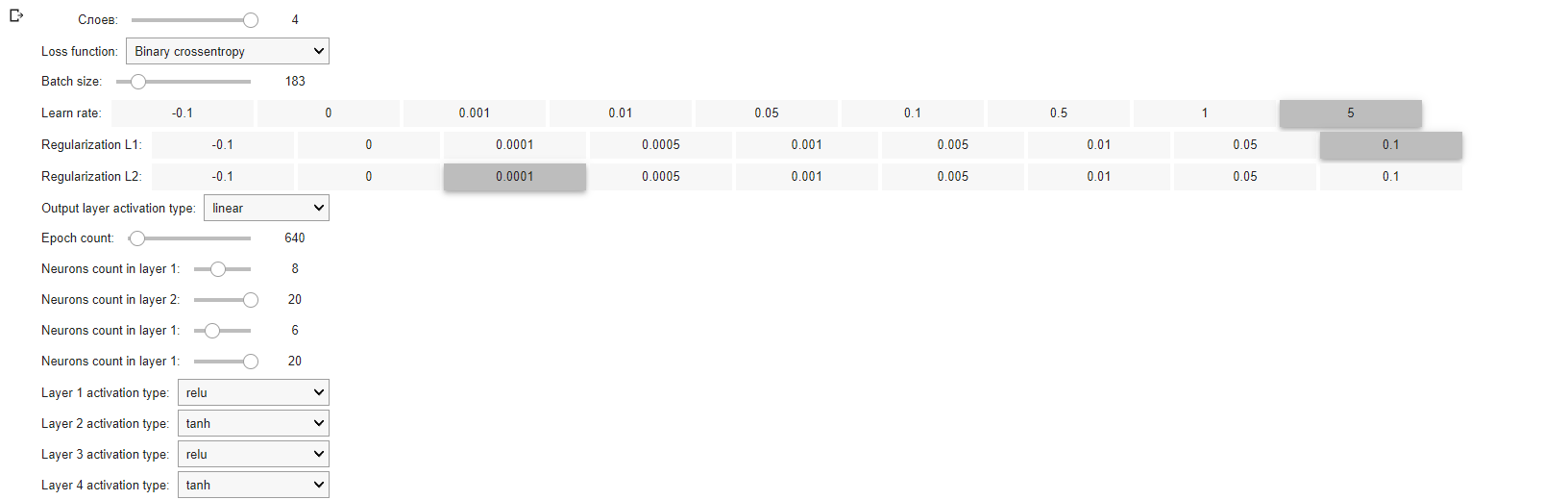
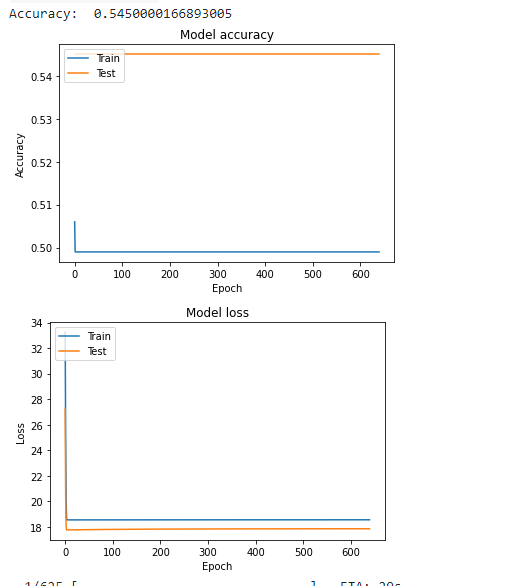
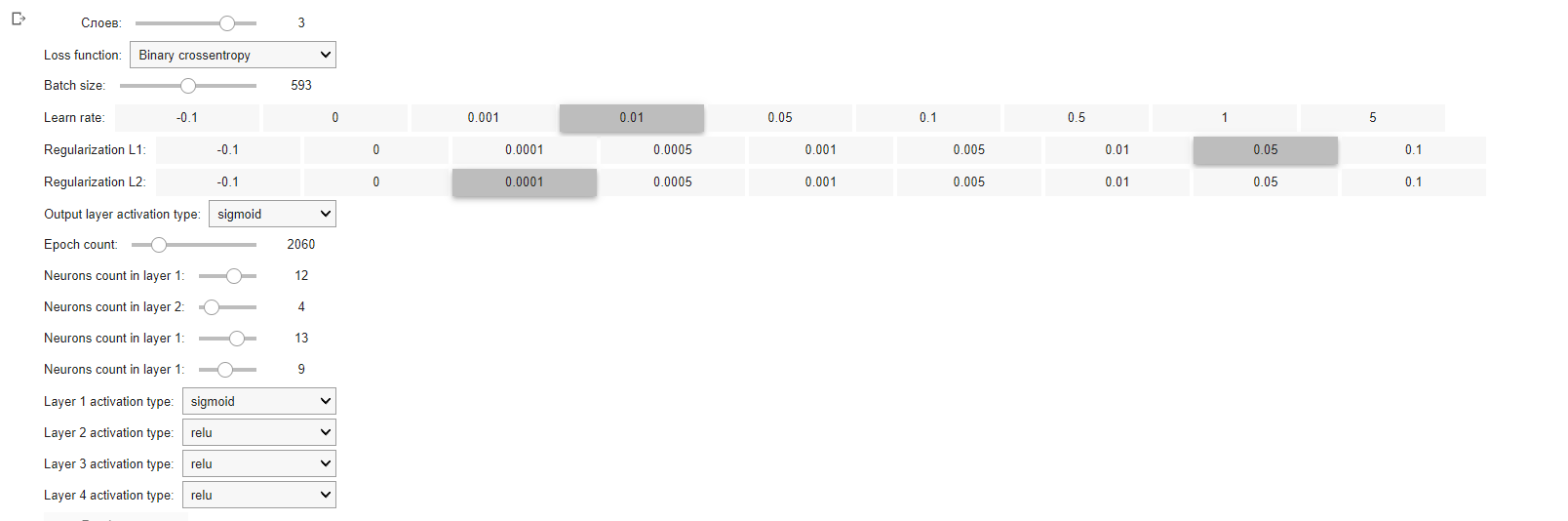
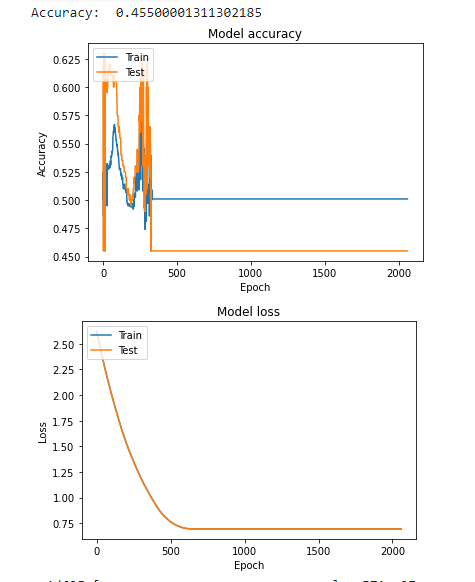
 

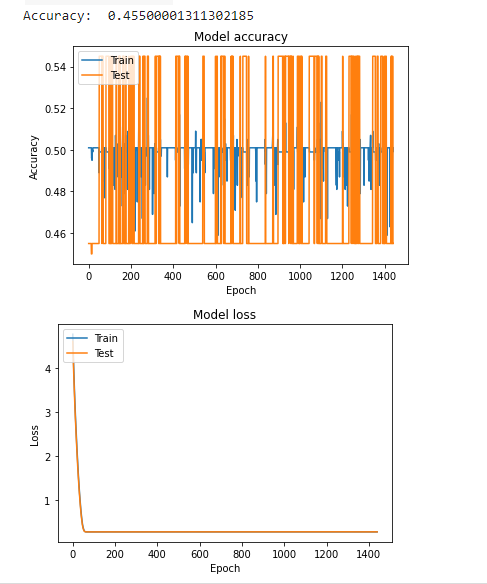
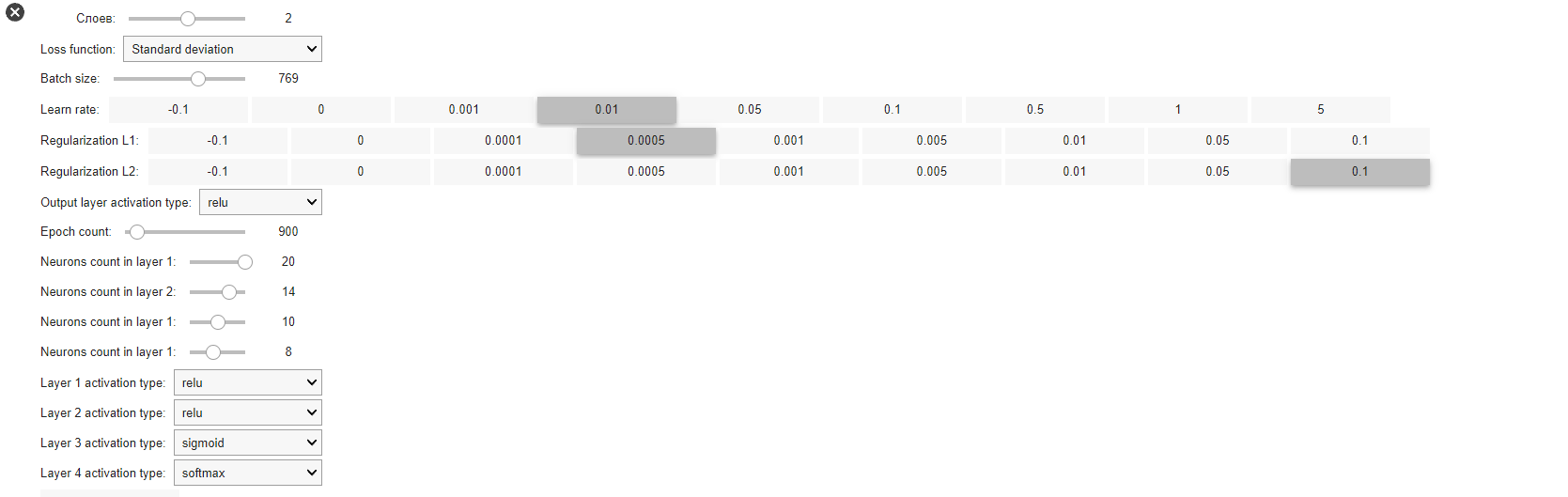
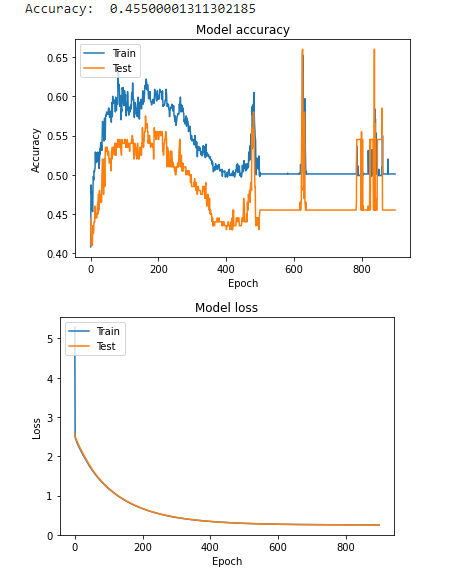
Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание  Изображение выглядит как текст

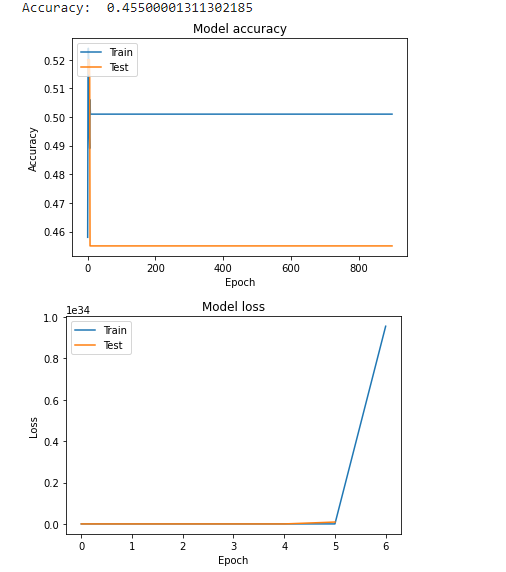
Автоматически созданное описание 

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание      Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание   

Изображение выглядит как текст

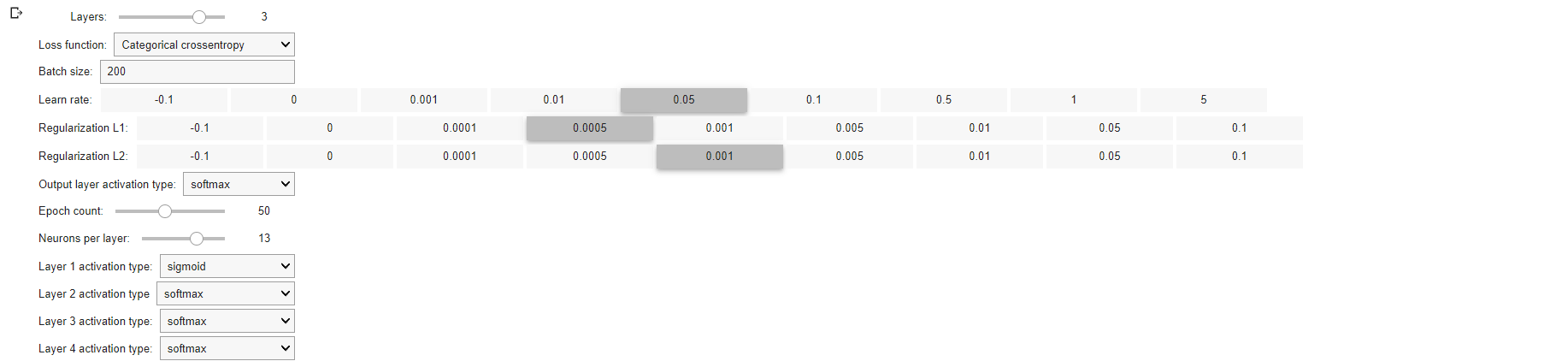
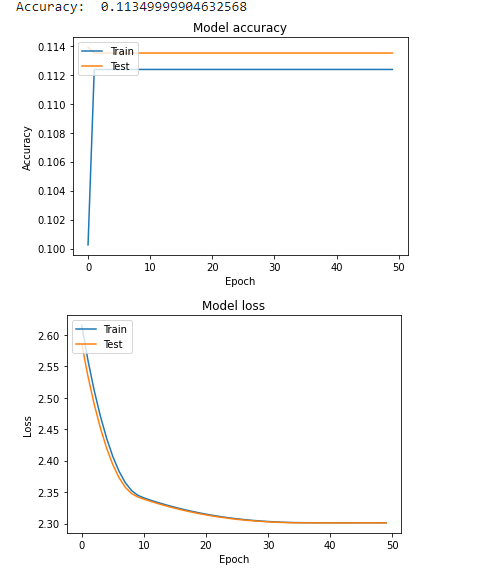
Автоматически созданное описание 

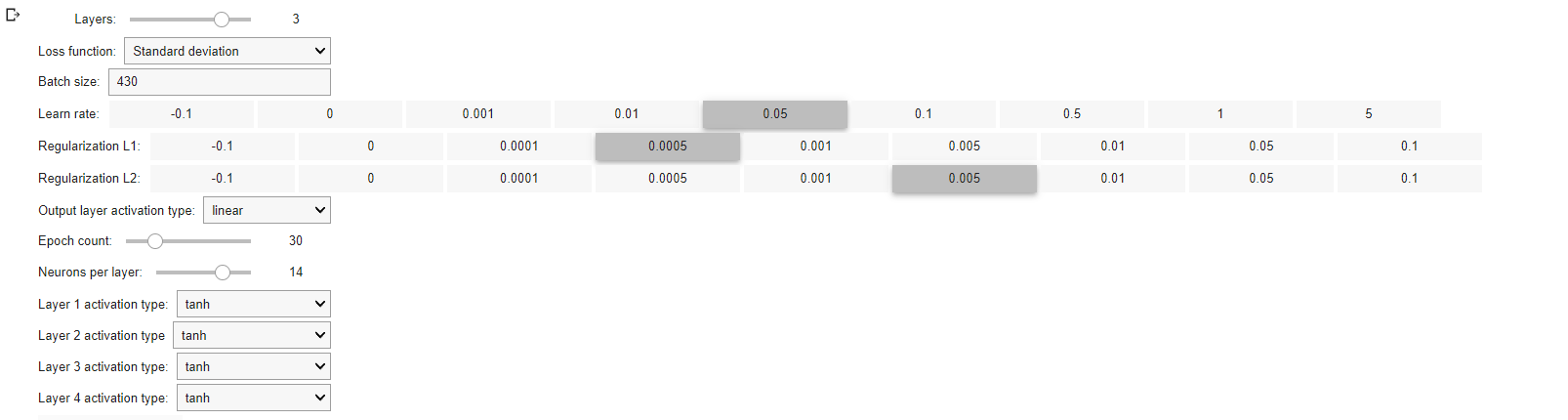
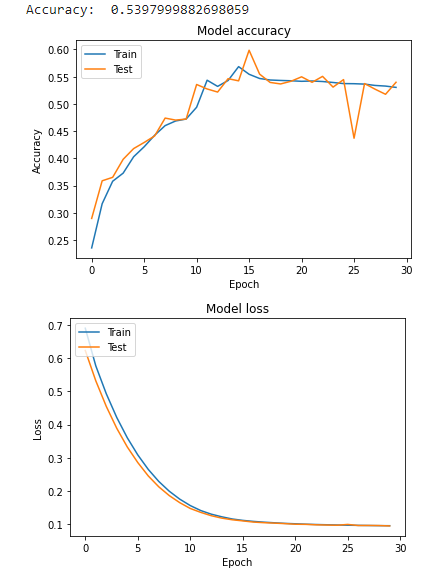
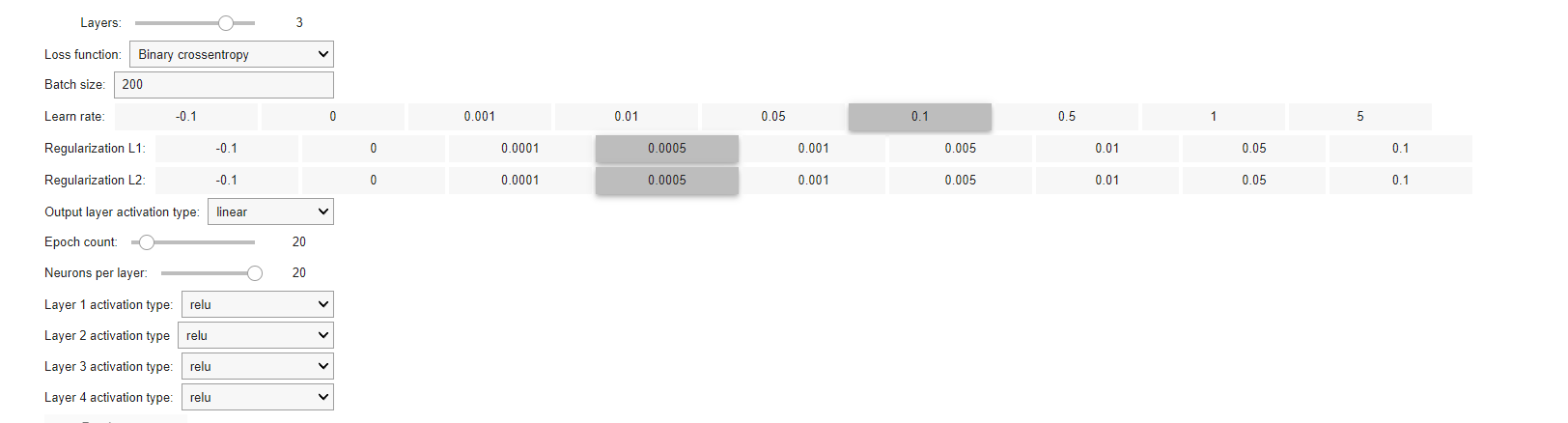
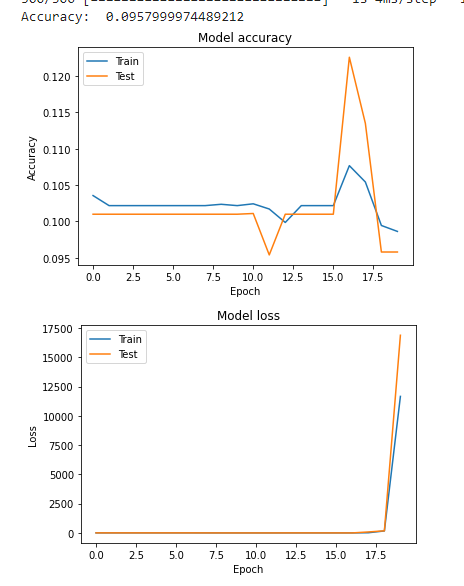
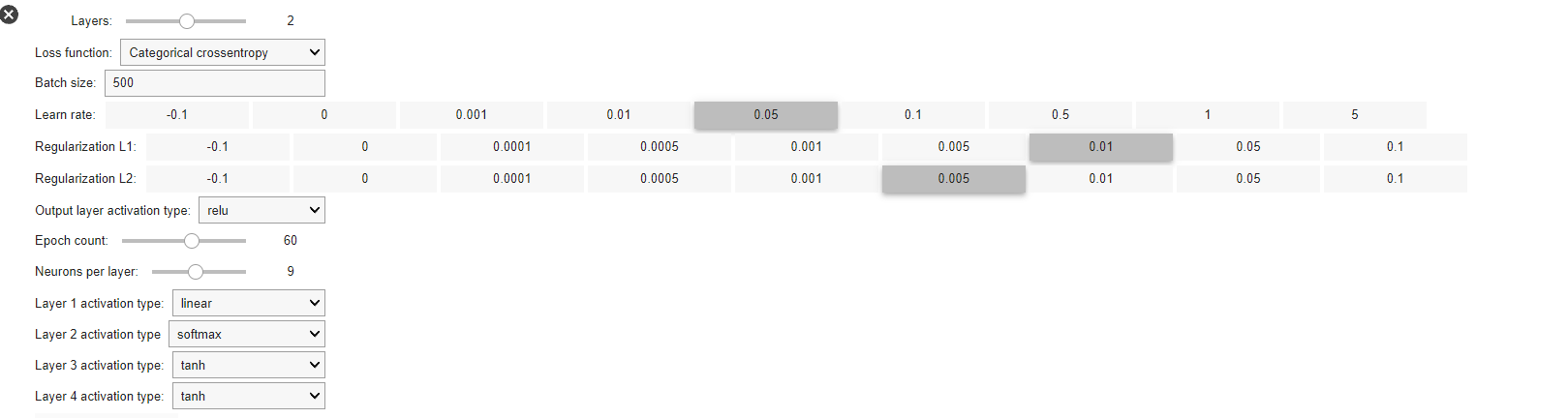
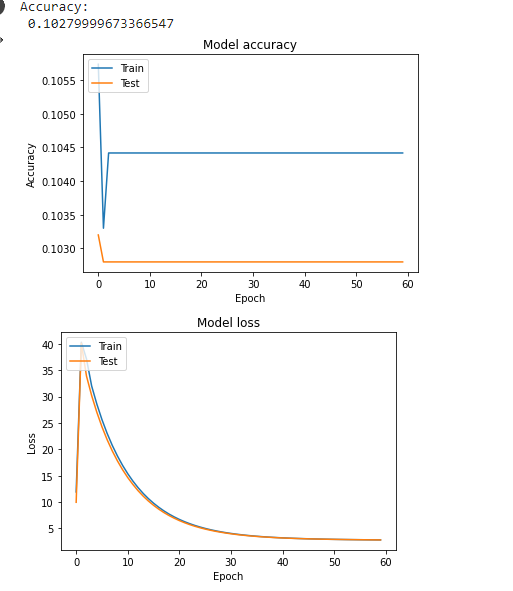
Наибольшая точность для первой части = 0.81 при:

Learn rate: 0.05

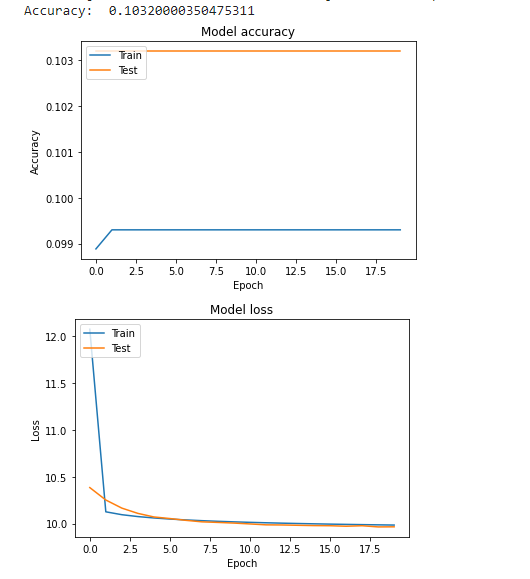
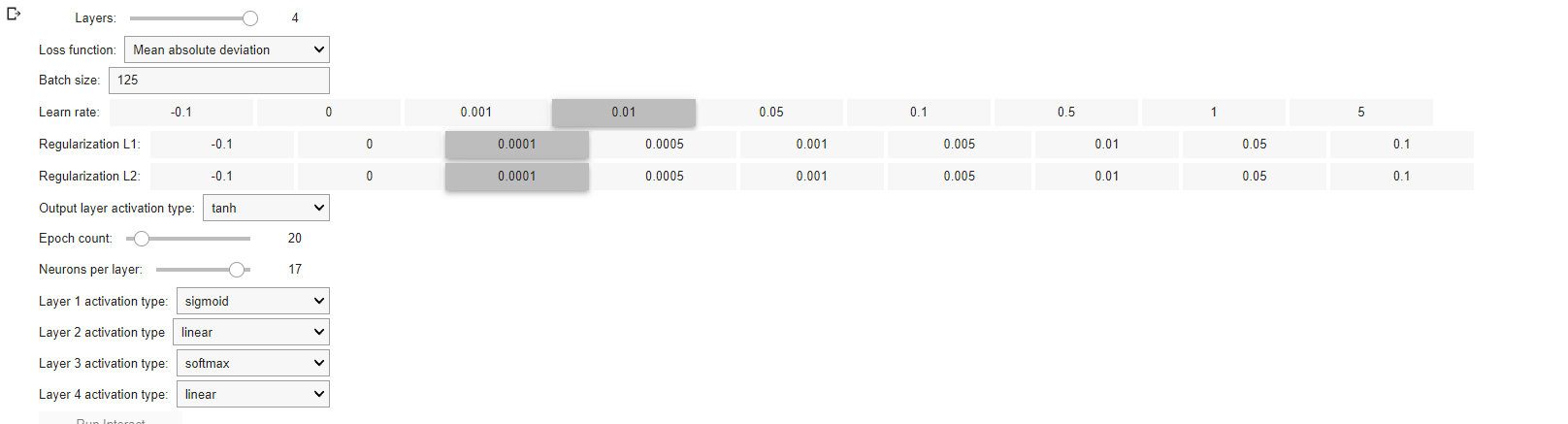
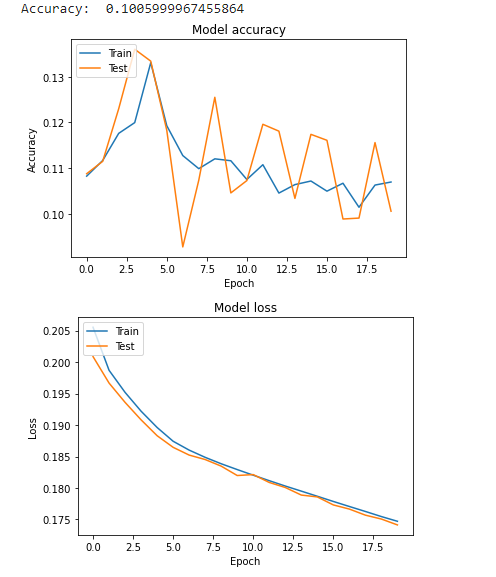
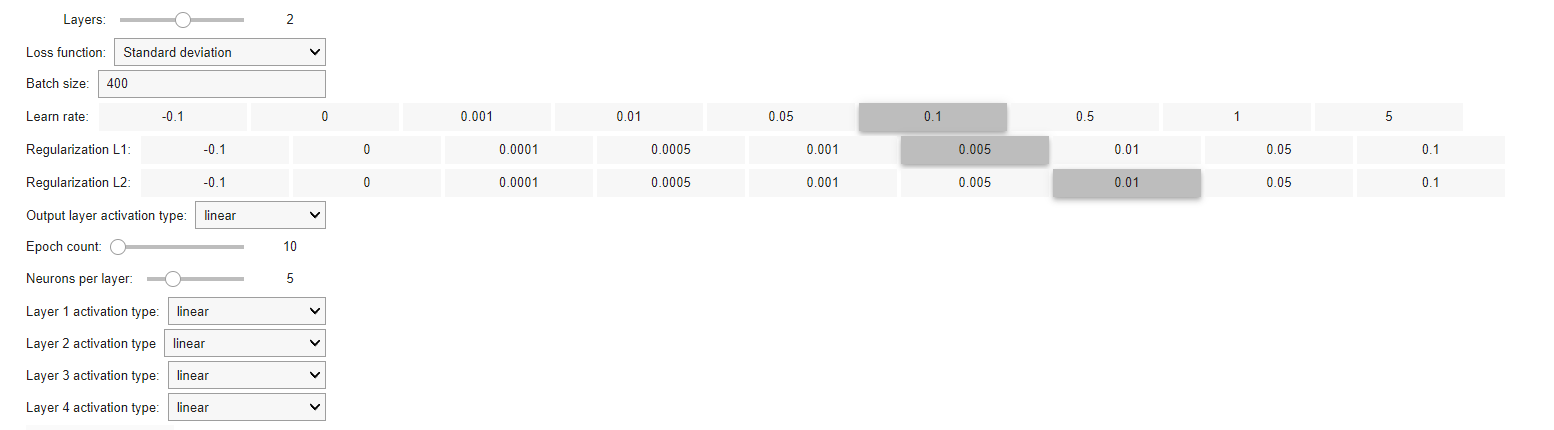
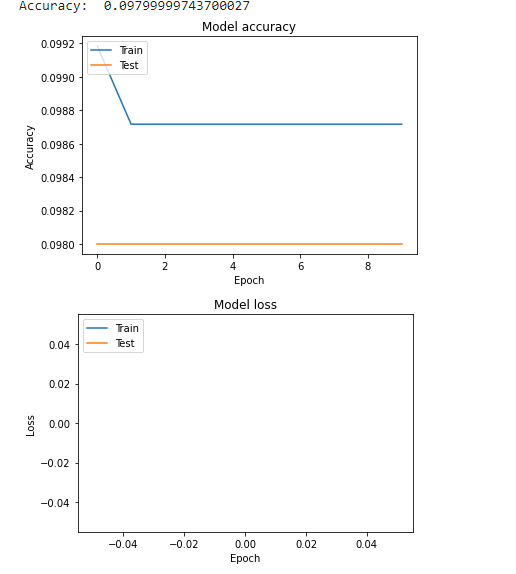
Regularization L1: 0.0005

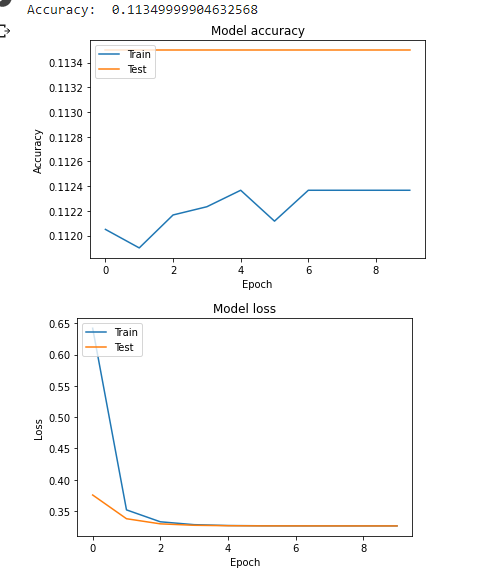
**Часть 2**

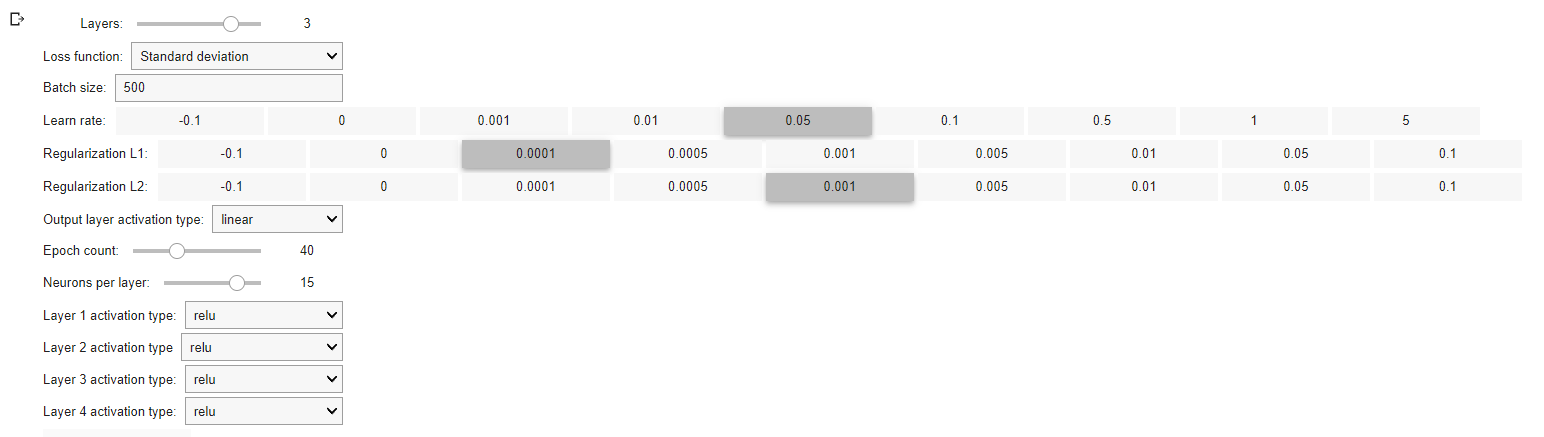
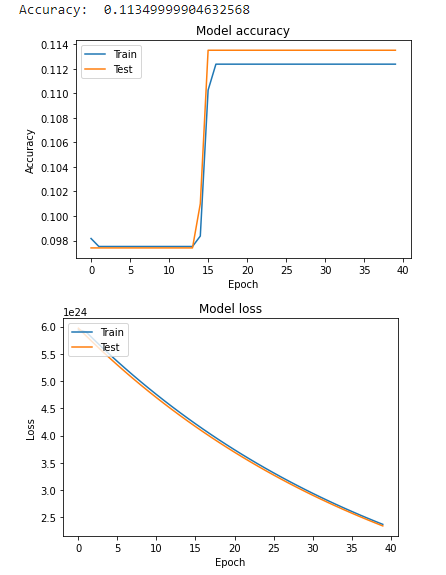
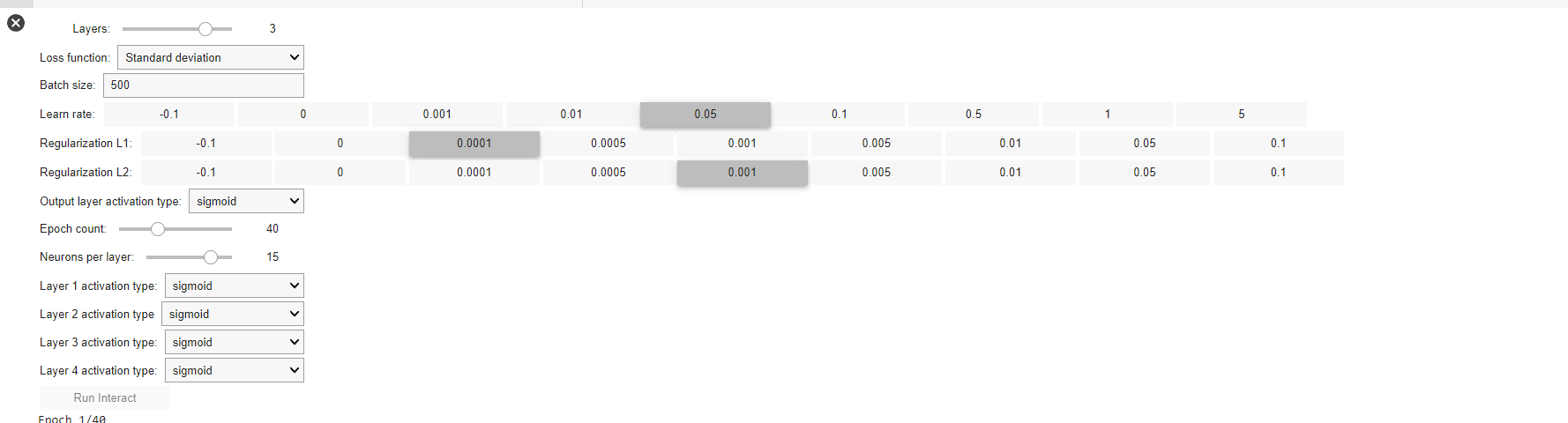
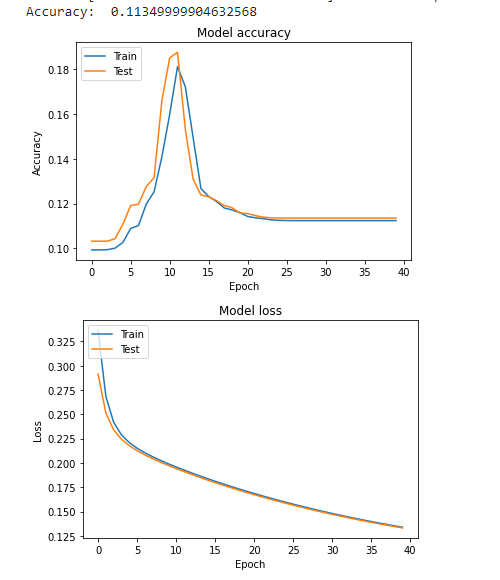
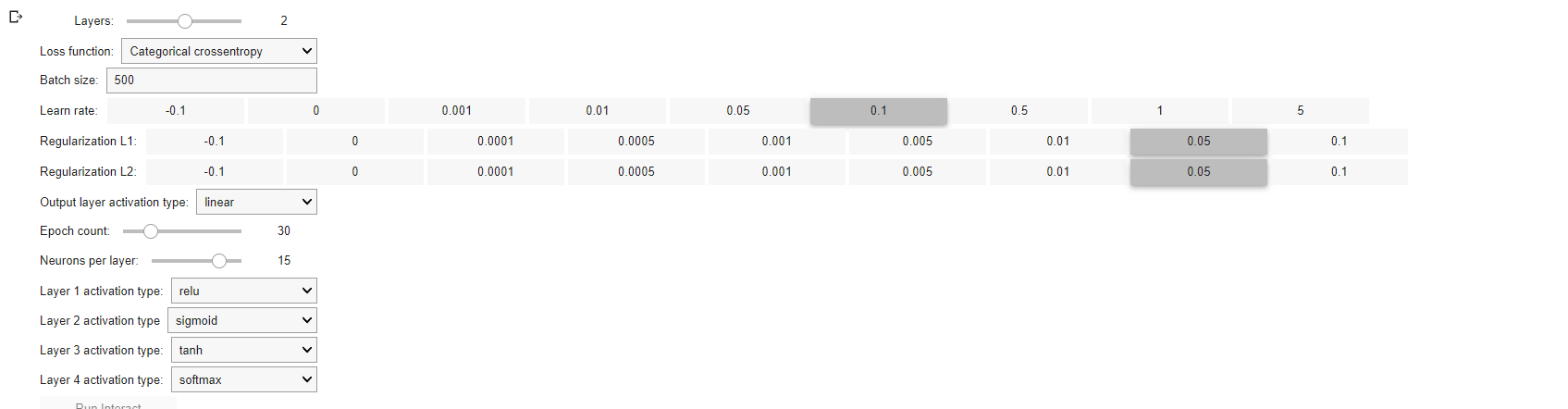
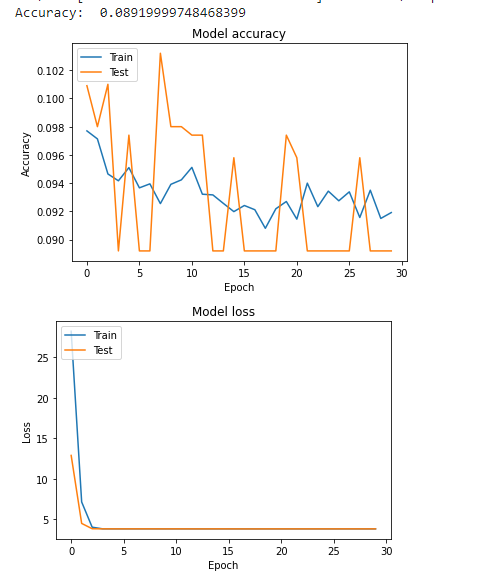
**** ****

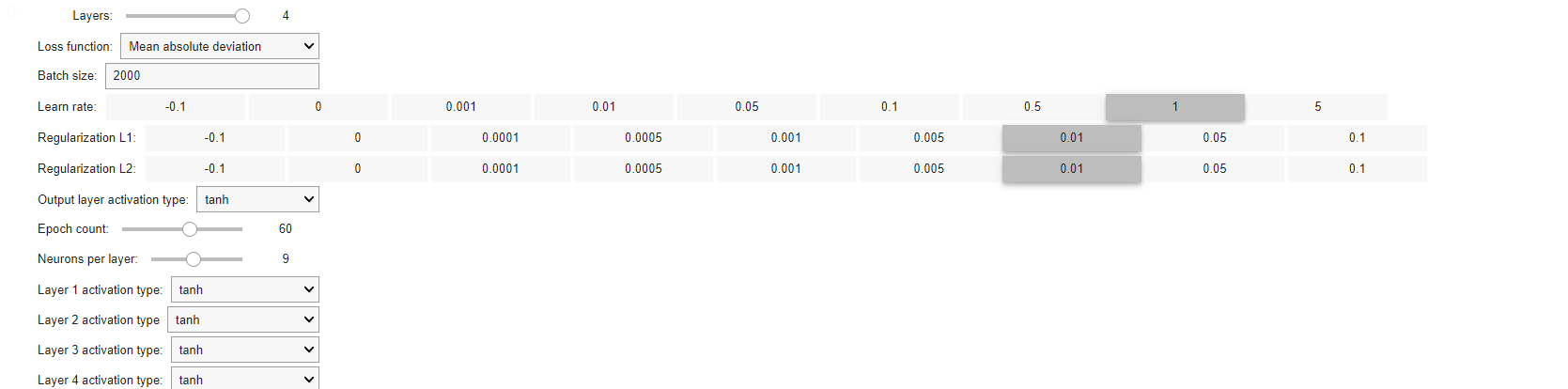
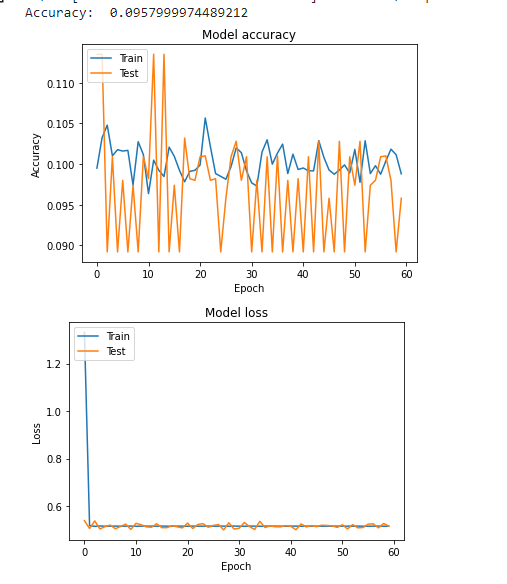
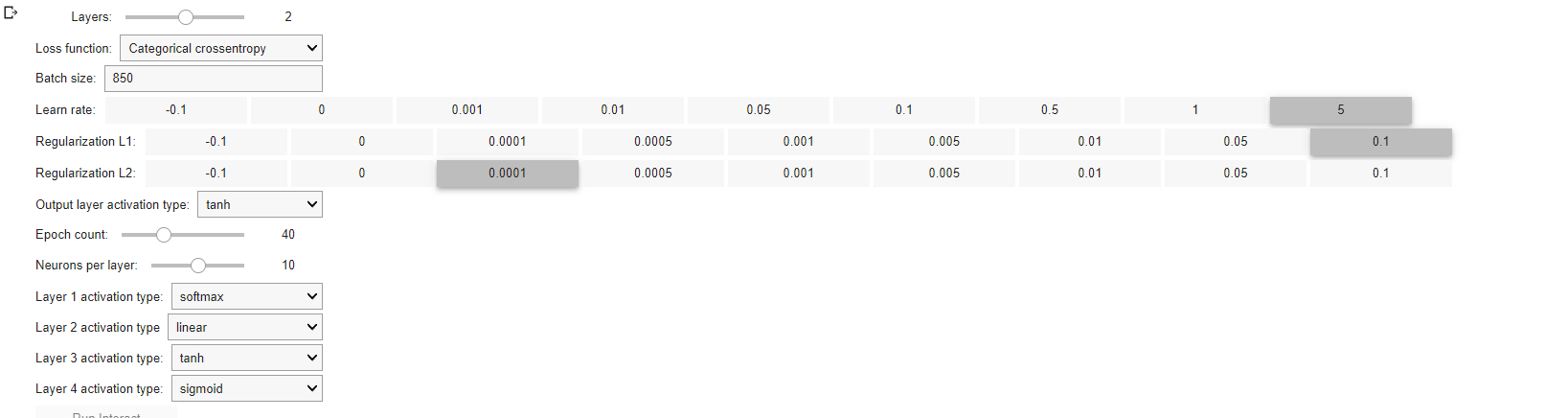
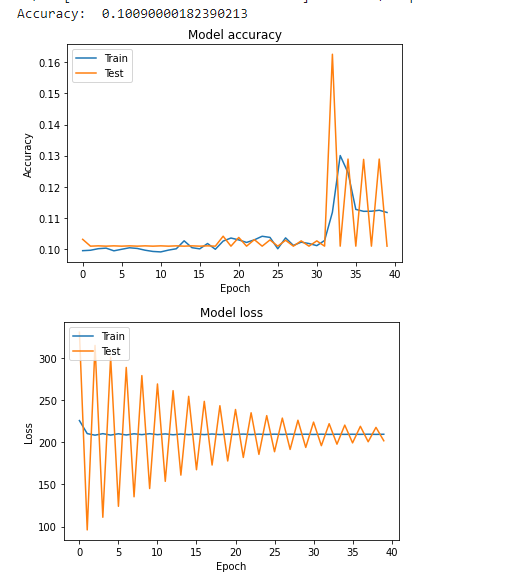
**** ****     Изображение выглядит как текст

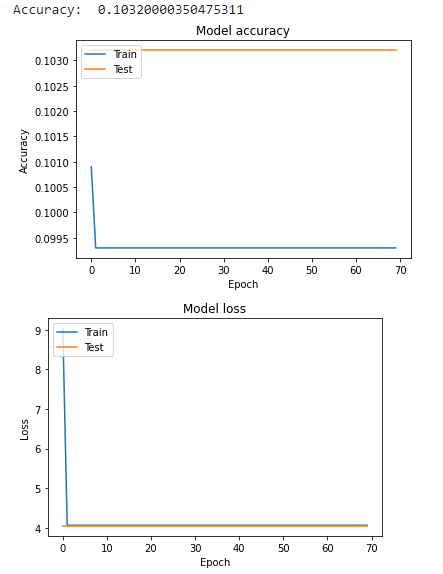
Автоматически созданное описание

     Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание 

    Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание 

Наибольшая точность для второй части = 0.54 при:

Learn rate: 0.05

Regularization L1: 0.0005

**Описание влияния каждого гиперпараметра на точность**

Learn rate – коэффициент скорости [обучения](https://wiki.loginom.ru/articles/training.html), который Выбирается в диапазоне от 0 до 1. Большие значения (0,7 — 1) будут соответствовать большому значению шага коррекции.  При этом алгоритм будет работать быстрее (т.е. для поиска минимума [функции ошибки](https://wiki.loginom.ru/articles/loss-function.html) потребуется меньше итераций). Однако может снизиться точность настройки модели на минимум функции ошибки, что потенциально увеличит [ошибку обучения](https://wiki.loginom.ru/articles/training-error.html). Малые значения коэффициента (0,1 — 0,3) соответствуют меньшему шагу коррекции весов. В этом случае число шагов (или эпох) обучения, требуемое для поиска экстремума, как правило, увеличивается, но возрастает и точность настройки алгоритма на минимум функции ошибки, что потенциально уменьшает ошибку обучения.

Собственно поэтому лучшая точность была выбрана при Learn rate = 0.05

L1-regularization — это метод для уменьшения степени переобучения модели. L1-регуляризация иногда дает полезный побочный эффект удаления ненужных функций (features), присваивая связанным с ними весам значение 0.0, но L1-регуляризация не работает без проблем со всеми формами обучения.