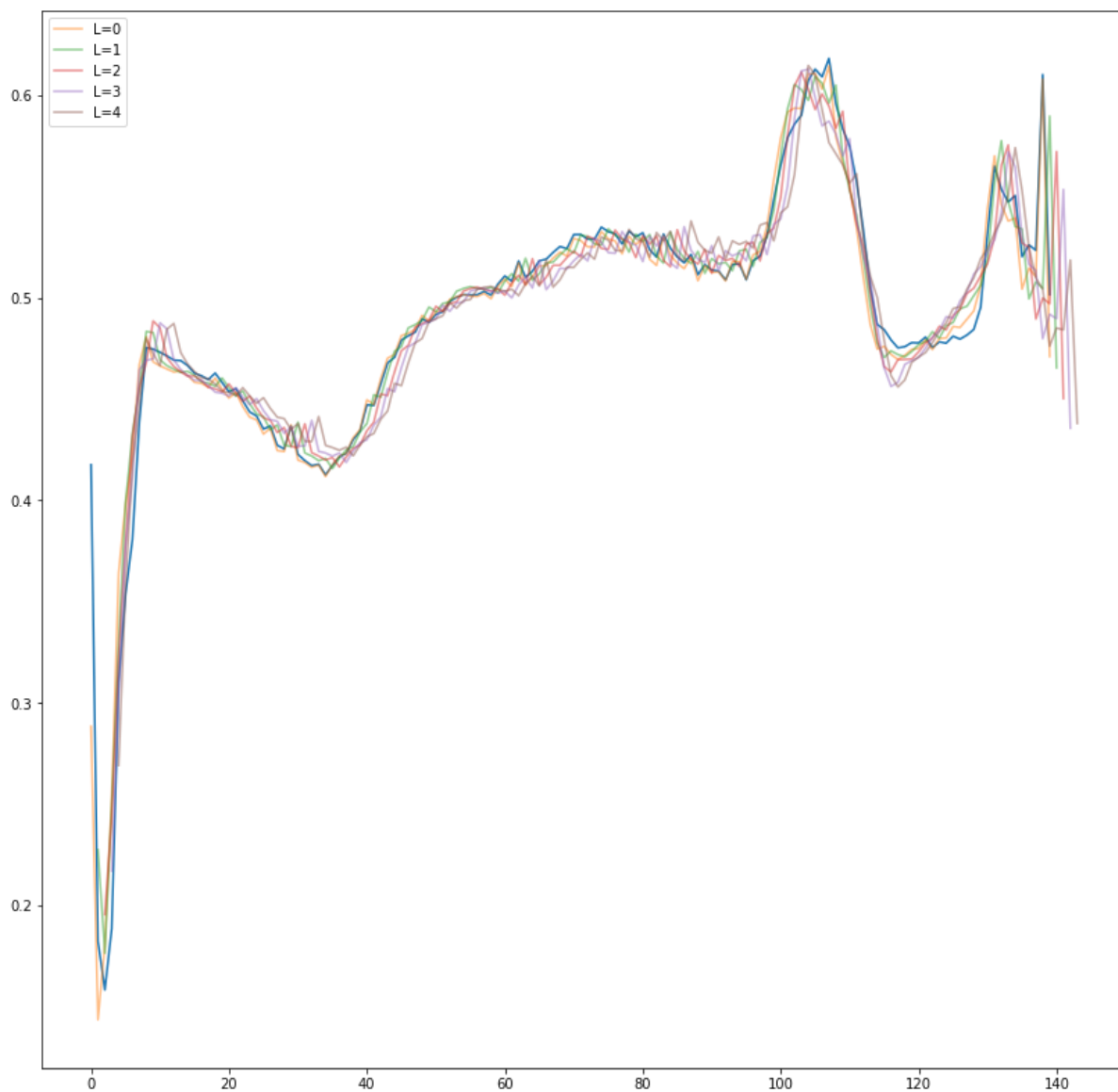
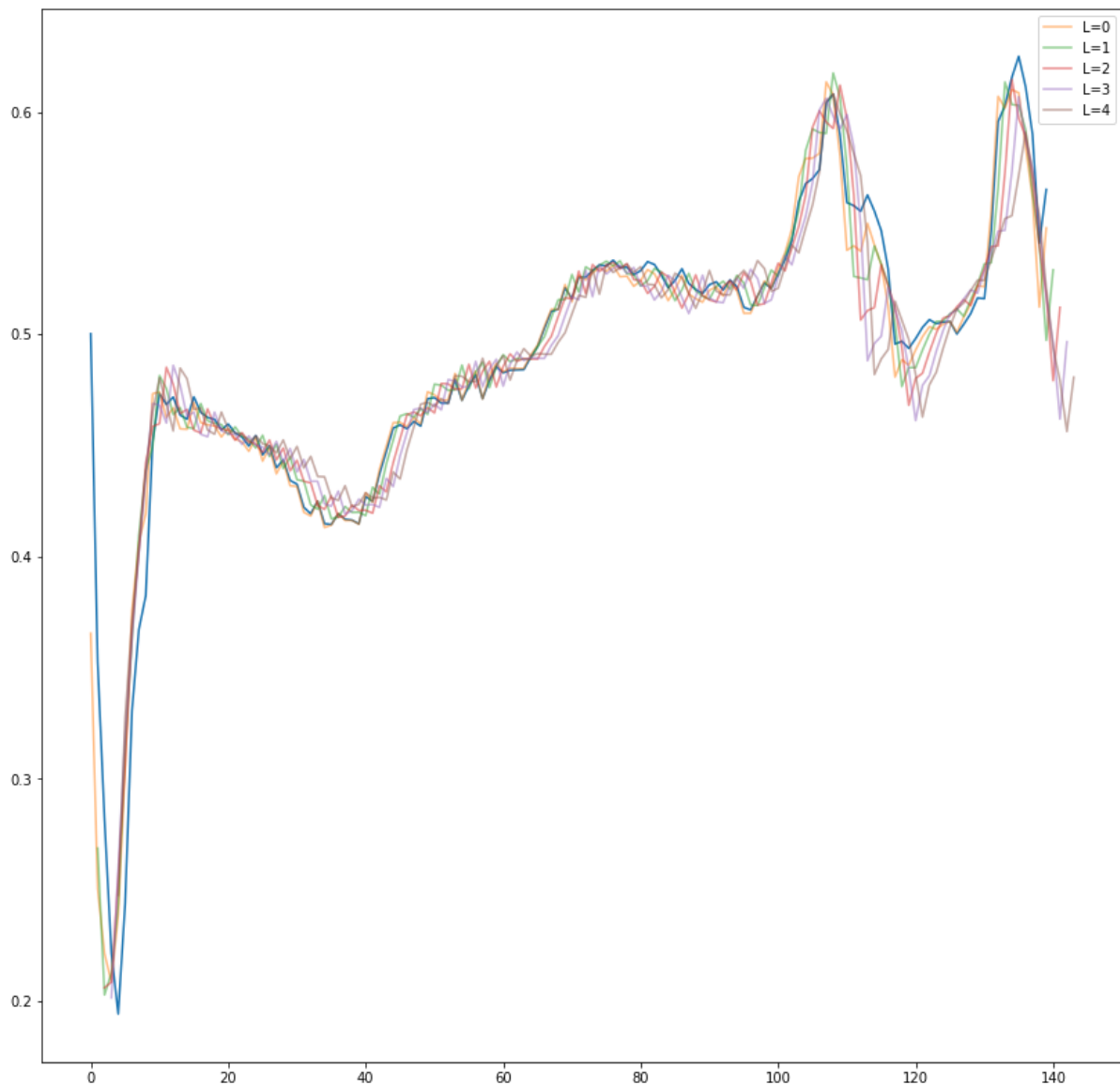


LSTMAD

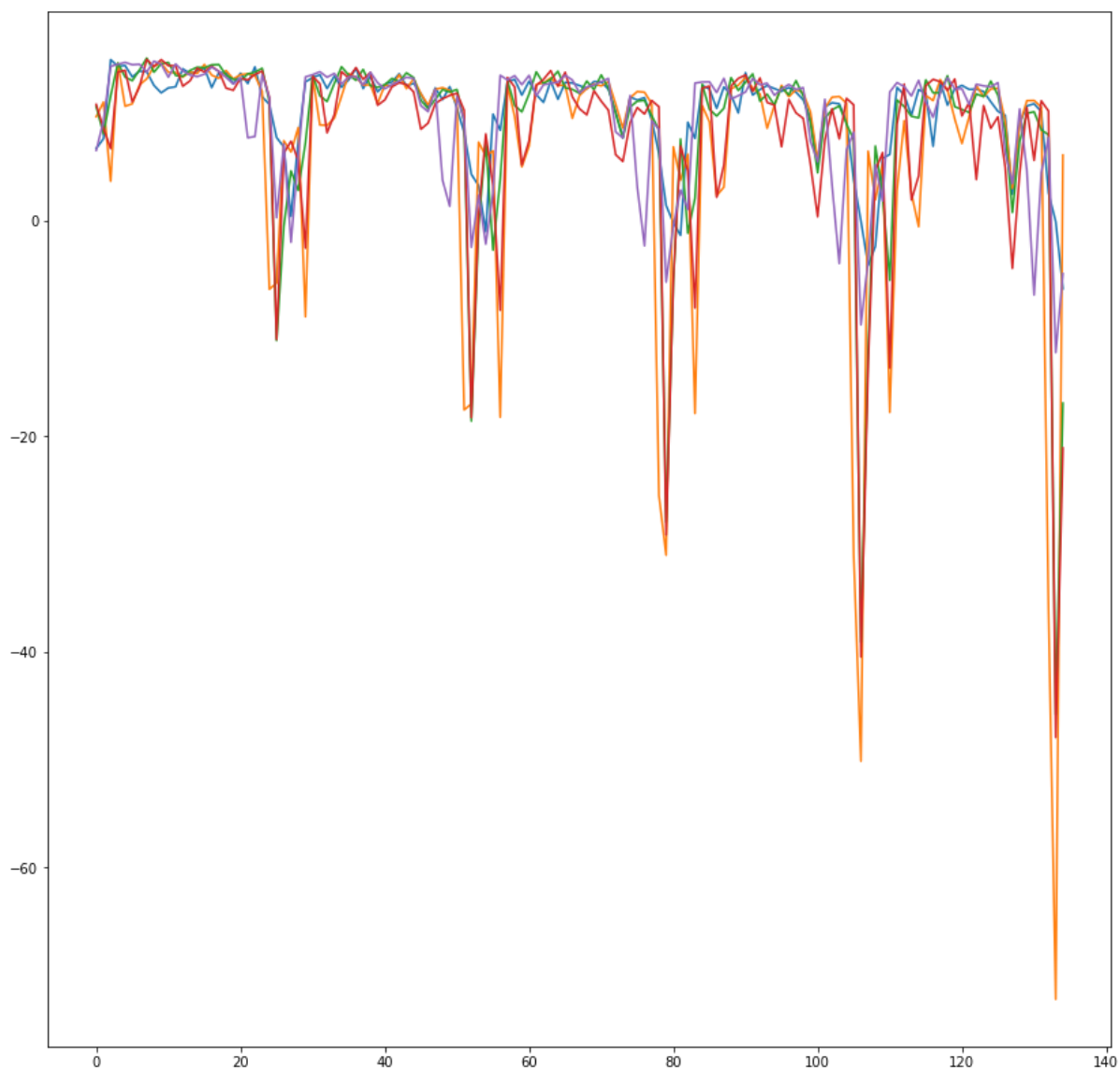
Обучил LSTM:



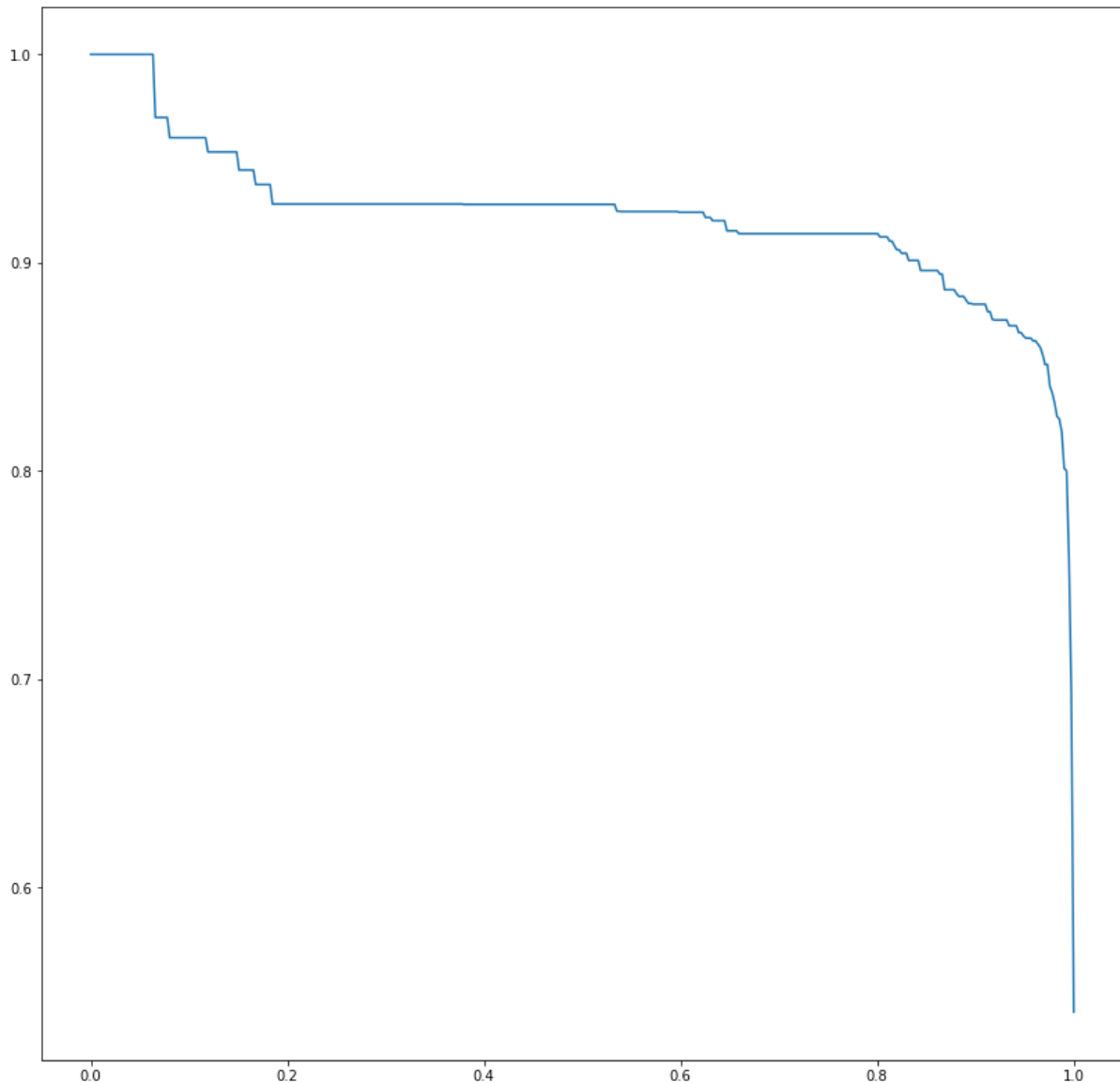


На графике синим - GT. L - шаг предсказания.
Лог обучения есть в `irunb`.

Были оценены среднее и дисперсия для каждого отсчета, выводить сюда нет смысла.
С помощью них была проведена оценка правдоподобия ошибки (пример ниже для нескольких временных рядов)



За основу `anomaly_score` был взят минимум функции правдоподобия ошибки. На основе него был построен график PCR (датасеты `validation2_normal`, `validation_anomaly`)



PRC (забыл названия осей (:)

Результат выбора beta для F_beta_score:

```
beta=0.1 F_beta=0.9212027820582234, Threshold=-40.38228988647461,
Precision=0.9279661016949152, recall=0.5328467153284672
beta=0.2 F_beta=0.9089363510785251, Threshold=-15.407349586486816,
Precision=0.9138888888888889, recall=0.8004866180048662
beta=0.3 F_beta=0.9033225018262425, Threshold=-15.407349586486816,
Precision=0.9138888888888889, recall=0.8004866180048662
beta=0.4 F_beta=0.896740644442381, Threshold=-14.592660903930664,
Precision=0.9123287671232877, recall=0.8102189781021898
beta=0.5 F_beta=0.8898984500267236, Threshold=-14.592660903930664,
Precision=0.9123287671232877, recall=0.8102189781021898
beta=0.6 F_beta=0.8877408545099132, Threshold=-7.325584411621094,
Precision=0.88, recall=0.9099756690997567
beta=0.7 F_beta=0.8925673728749299, Threshold=-4.867574691772461,
Precision=0.8624454148471615, recall=0.9610705596107056
beta=0.8 F_beta=0.8984244979474092, Threshold=-4.867574691772461,
Precision=0.8624454148471615, recall=0.9610705596107056
```

beta=0.9 F_beta=0.9039639707639859, Threshold=-4.147412300109863,
Precision=0.8593073593073594, recall=0.9659367396593674

Был выбран beta=0.2 для достижения максимального precision

В результате валидации на 3х валидационных выборках были получены следующие результаты:

TP=330 FP=62 FN=81 TN=760

confusion matrix:

```
[[330  62]
 [ 81 760]]
```

conf matrix is percent:

```
[[0.84183673 0.15816327]
 [0.09631391 0.90368609]]
```

precision=0.8418367346938775 recall=0.8029197080291971

Экземпляры 3х датасетов с порогом на картинке ниже:



Тестирование:

На тестовых выборках были получены следующие результаты:

TP=82 FP=7 FN=21 TN=96

confusion matrix:

```
[[82  7]
 [21 96]]
```

conf matrix is percent:

```
[[0.92134831 0.07865169]
 [0.17948718 0.82051282]]
```

precision=0.9213483146067416 recall=0.7961165048543689

ниже по два экземпляра из каждого из 2х тестовых датасетов

