

Первая цифра в названии файла указывает на номер эксперимента, а вторая на класс дефекта.

Соответствие номера дефекта и его вида:

1. - нет дефектов,
2. - несоосность в муфте,
3. - наличие дисбаланса,
4. - втулка с дефектами.

Описание данных:

Каждый столбец соответствует определенному параметру, в строках расположены значения показаний с датчиков в каждый временной промежуток времени. Данные датчиков температуры продублированы для каждой секунды, для упрощения соотношения данных.

1. столбец массива - горизонтальные колебания в левом подшипнике, в Вольтах,
2. столбец массива - вертикальные колебания в левом подшипнике, в Вольтах,
3. столбец массива - горизонтальные колебания в правом подшипнике, в Вольтах,
4. столбец массива - вертикальные колебания в правом подшипнике, в Вольтах,
5. столбец массива - горизонтальные колебания в левом подшипнике с учетом сглаживания, в Вольтах,
6. столбец массива - вертикальные колебания в левом подшипнике с учетом сглаживания, в Вольтах,
7. столбец массива - горизонтальные колебания в правом подшипнике с учетом сглаживания, в Вольтах,
8. столбец массива - вертикальные колебания в правом подшипнике с учетом сглаживания, в Вольтах,
9. столбец массива - температура в левом подшипнике, в Омах,
10. столбец массива - температура в правом подшипнике, в Омах.

Вопросы к набору данных:

1. Есть ли выбросы в данных. Если да, укажите в каких атрибутах.
2. Есть ли переходный период, в течение которой система выходит на режим. Если да, укажите его длительность (можно указать число записей, которые описывают этот переходный период).

3. Определите, какие атрибуты наиболее сильно отличаются в экспериментах с дефектами, от нормальных значений.
4. Можно ли на этапе переходного периода говорить о наличии дефекта? Какие признаки на это могут указывать?

Вопрос	Ответ
1. Для каждого параметра определен тип, и в зависимости его типа представлены различные описательные статистики.	<p>В наборе данных представлены: 10 вещественных параметров:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fluctuations_X_in_the_left_bearing</li> <li>2. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing</li> <li>3. Fluctuations_X_in_the_right_bearing</li> <li>4. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing</li> <li>5. Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth</li> <li>6. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth</li> <li>7. Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth</li> <li>8. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth</li> <li>9. Temperature_in_the_left_bearing</li> <li>10. Temperature_in_the_right_bearing</li> </ol> <p>Анализ данных показал отсутствие пустых строк (рисунки 28-30). Было обнаружено, что у Температур (последних двух столбцов) диапазон значений отличается, поэтому для них были построены отдельные box plot. Данные были исследованы с помощью гистограмм для изучения изменений при появлении дисбаланса в установке, и графиков “Ящик с усами” (Box plot) которые позволили обнаружить наличие выбросов. Также были построены линейные графики для того чтобы найти время переходного процесса и обнаружить закономерности в изменении этого графика при наличии дефекта. Описательные статистики вещественных параметров представлены в таблицах 2-6</p>
2. Вопросы к набору данных 1	<p>2.1 Есть ли выбросы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fluctuations_X_in_the_left_bearing – есть</li> <li>2. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing – есть</li> <li>3. Fluctuations_X_in_the_right_bearing – есть</li> <li>4. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing – есть</li> <li>5. Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth – есть</li> <li>6. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth – есть</li> <li>7. Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth – нет</li> <li>8. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth – есть</li> <li>9. Temperature_in_the_left_bearing – есть</li> <li>10. Temperature_in_the_right_bearing – нет</li> </ol> <p>2.2 Есть ли переходный процесс и если да, то какова его длительность? Длительность переходного процесса составляет 600 записей</p> <p>2.3 Какие атрибуты наиболее сильно отличаются в экспериментах с дефектами, от нормальных значений? Дефект в данном наборе данных отсутствует</p>

	<p>2.4 Можно ли на этапе переходного периода говорить о наличии дефекта? Какие признаки на это могут указывать?</p> <p>Дефект в данном наборе данных отсутствует, следовательно найти взаимосвязь найти не удастся</p>
3. Вопросы к набору данных 2:	<p>3.1 Есть ли выбросы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fluctuations_X_in_the_left_bearing – есть</li> <li>2. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing – есть</li> <li>3. Fluctuations_X_in_the_right_bearing – есть</li> <li>4. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing – есть</li> <li>5. Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth – есть</li> <li>6. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth – есть</li> <li>7. Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth – есть</li> <li>8. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth – есть</li> <li>9. Temperature_in_the_left_bearing – есть</li> <li>10. Temperature_in_the_right_bearing – нет</li> </ol> <p>3.2 Есть ли переходный процесс и если да, то какова его длительность?</p> <p>Длительность переходного процесса составляет 600 записей</p>
4. Вопросы к набору данных 3:	<p>4.1 Есть ли выбросы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fluctuations_X_in_the_left_bearing – есть</li> <li>2. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing – есть</li> <li>3. Fluctuations_X_in_the_right_bearing – есть</li> <li>4. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing – есть</li> <li>5. Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth – есть</li> <li>6. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth – есть</li> <li>7. Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth – есть</li> <li>8. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth – есть</li> <li>9. Temperature_in_the_left_bearing – есть</li> <li>10. Temperature_in_the_right_bearing – нет</li> </ol> <p>4.2 Есть ли переходный процесс и если да, то какова его длительность?</p> <p>Длительность переходного процесса составляет 600 записей</p> <p>4.3 Какие атрибуты наиболее сильно отличаются в экспериментах с дефектами, от нормальных значений?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Колебания по оси X и Y в левом подшипнике судя по гистограммам смещаются в сторону меньших значений при наличии дефекта</li> <li>2. В правом подшипнике колебания по оси X смещаются в сторону больших значений, а по оси Y в сторону меньших при наличии дефекта</li> <li>3. Колебания по оси X и Y в левом подшипнике судя по гистограммам смещаются в сторону меньших значений при наличии дефекта с учетом сглаживания</li> <li>4. В правом подшипнике колебания по оси X смещаются в сторону больших значений, а по оси Y в сторону меньших при наличии дефекта с учетом сглаживания</li> </ol>

	<p>4.4 Можно ли на этапе переходного периода говорить о наличии дефекта? Какие признаки на это могут указывать?</p> <p>Да, можно, на это указывает примерно 80 первых записей. В случае отсутствия дефекта у колебаний в этом диапазоне меньшая частота, чем в дальнейшем.</p>
5. Вопросы к набору данных 4:	<p>5.1 Есть ли выбросы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fluctuations_X_in_the_left_bearing – есть</li> <li>2. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing – есть</li> <li>3. Fluctuations_X_in_the_right_bearing – есть</li> <li>4. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing – есть</li> <li>5. Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth – есть</li> <li>6. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth – есть</li> <li>7. Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth – есть</li> <li>8. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth – есть</li> <li>9. Temperature_in_the_left_bearing – нет</li> <li>10. Temperature_in_the_right_bearing – нет</li> </ol> <p>5.2 Есть ли переходный процесс и если да, то какова его длительность?</p> <p>Длительность переходного процесса составляет 600 записей</p>
6. Вопросы к набору данных 5:	<p>6.1 Есть ли выбросы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fluctuations_X_in_the_left_bearing – есть</li> <li>2. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing – есть</li> <li>3. Fluctuations_X_in_the_right_bearing – есть</li> <li>4. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing – есть</li> <li>5. Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth – нет</li> <li>6. Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth – есть</li> <li>7. Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth – нет</li> <li>8. Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth – есть</li> <li>9. Temperature_in_the_left_bearing – есть</li> <li>10. Temperature_in_the_right_bearing – есть</li> </ol> <p>6.2 Есть ли переходный процесс и если да, то какова его длительность?</p> <p>Длительность переходного процесса составляет 600 записей</p> <p>6.3 Какие атрибуты наиболее сильно отличаются в экспериментах с дефектами, от нормальных значений?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Колебания по оси X и Y в левом подшипнике судя по гистограммам практически не изменяются при появлении дефекта</li> <li>2. В правом подшипнике колебания по оси X слегка смещаются в сторону больших значений, а по оси Y чуть более значительно в сторону больших значений при наличии дефекта</li> <li>3. Колебания по оси X и Y в левом подшипнике судя по гистограммам практически не изменяются при появлении дефекта с учетом сглаживания</li> <li>4. В правом подшипнике колебания по оси X слегка смещаются в сторону больших значений, а по оси Y чуть</li> </ol>

	<p>более значительно в сторону больших значений при наличии дефекта с учетом сглаживания</p> <p>6.4 Можно ли на этапе переходного периода говорить о наличии дефекта? Какие признаки на это могут указывать?</p> <p>Да, можно, на это указывает примерно 60 первых записей. В случае отсутствия дефекта у колебаний в этом диапазоне меньшая частота, чем в дальнейшем.</p>
--	---

Таблица 1 – Результаты анализа данных

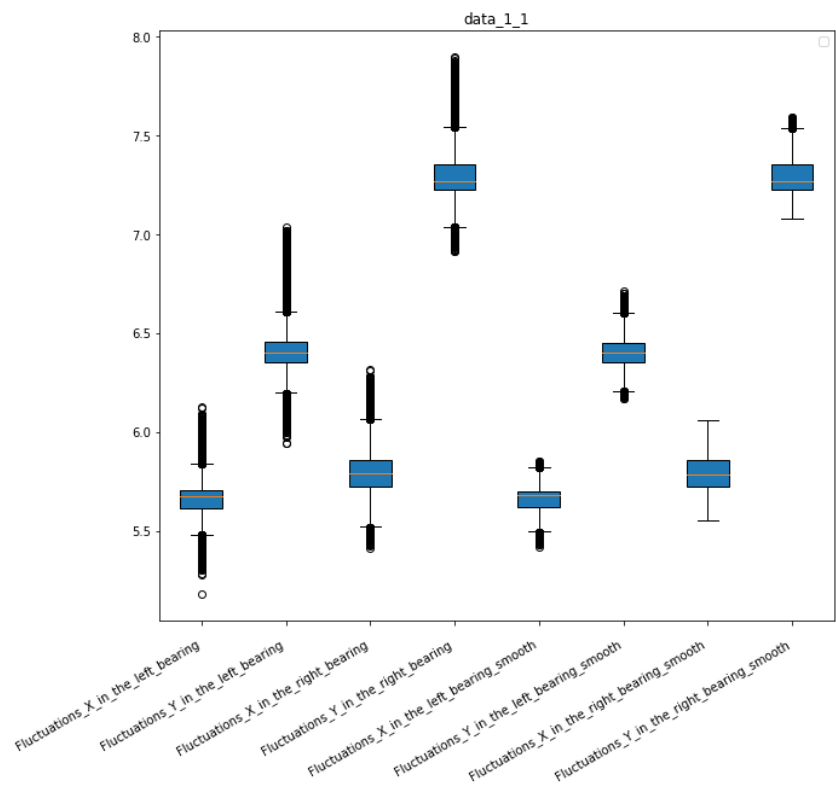


Рис. 1 – Box plot для первых 8 столбцов файла data\_1\_1

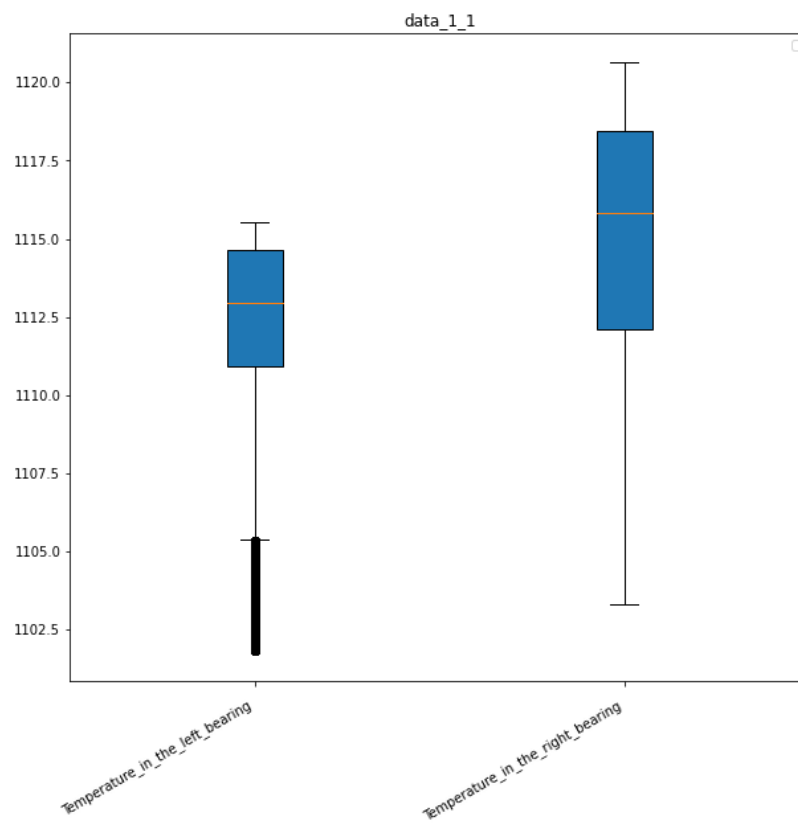


Рис. 2 – Вох plot для последних 2 столбцов файла data\_1\_1

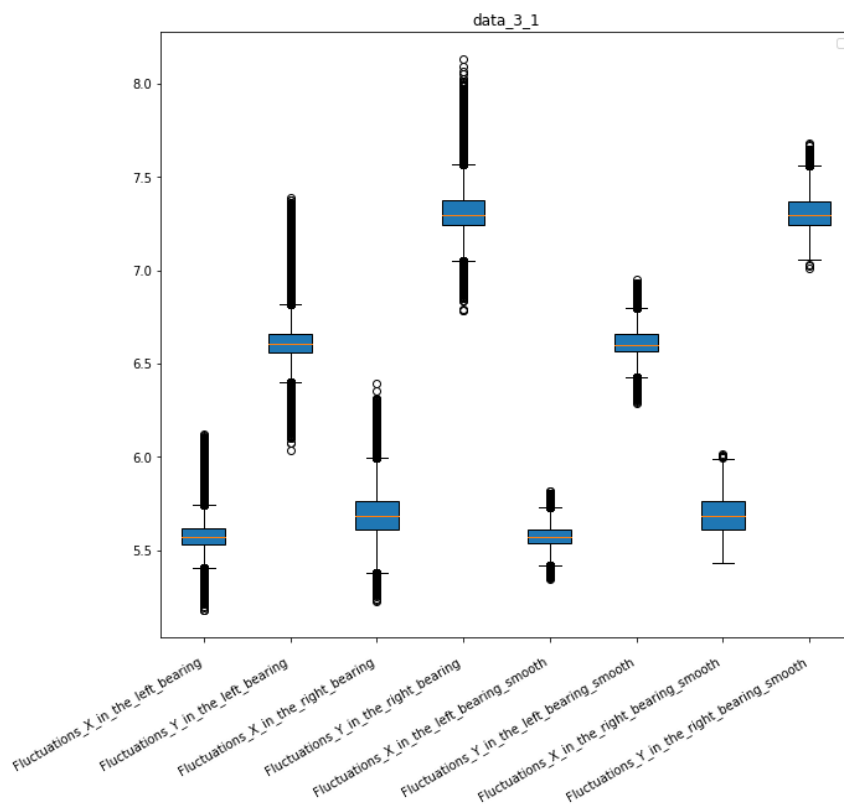


Рис. 3 – Вох plot для первых 8 столбцов файла data\_3\_1

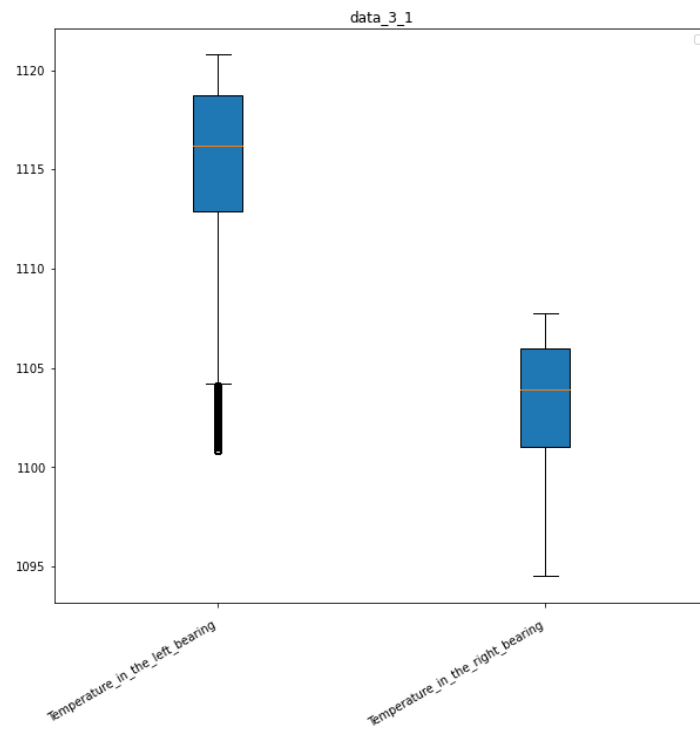


Рис. 4 – Box plot для последних 2 столбцов файла data\_3\_1

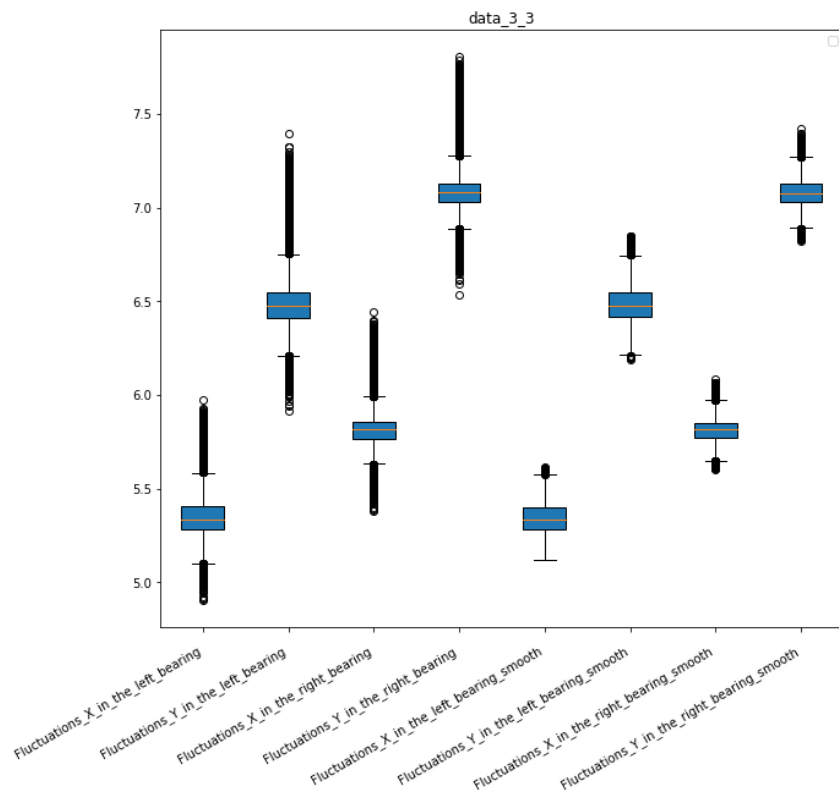


Рис. 5 – Box plot для первых 8 столбцов файла data\_3\_3

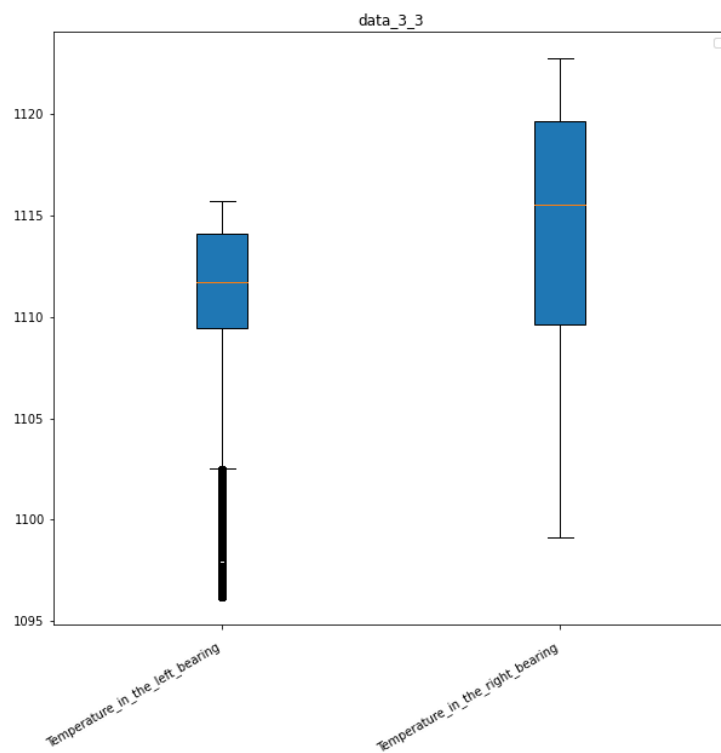


Рис. 6 – Box plot для последних 2 столбцов файла data\_3\_3

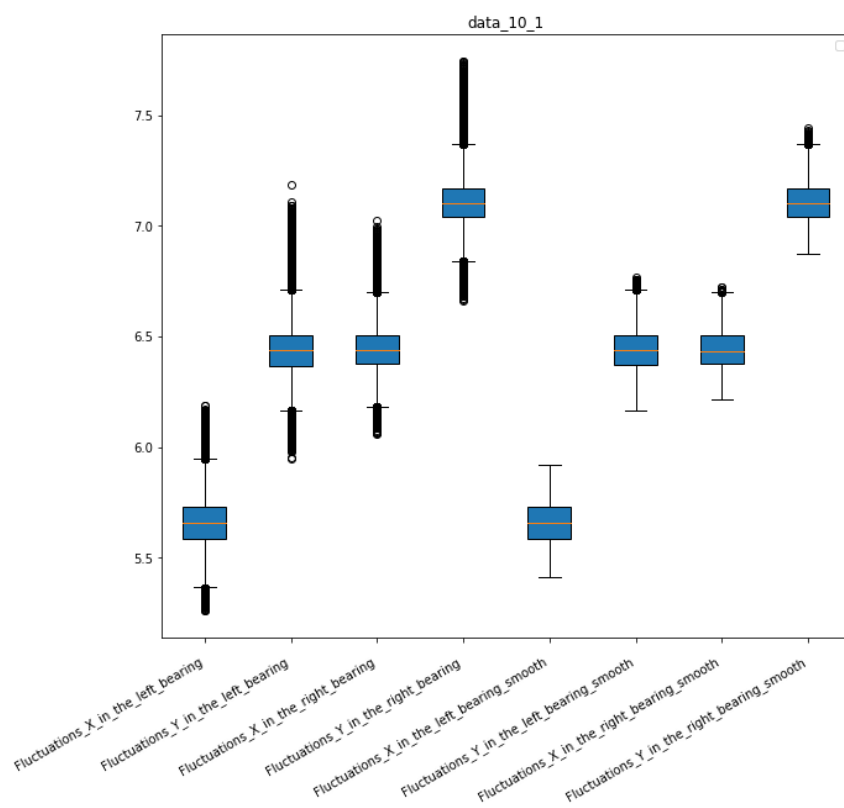


Рис. 7 – Box plot для первых 8 столбцов файла data\_10\_1



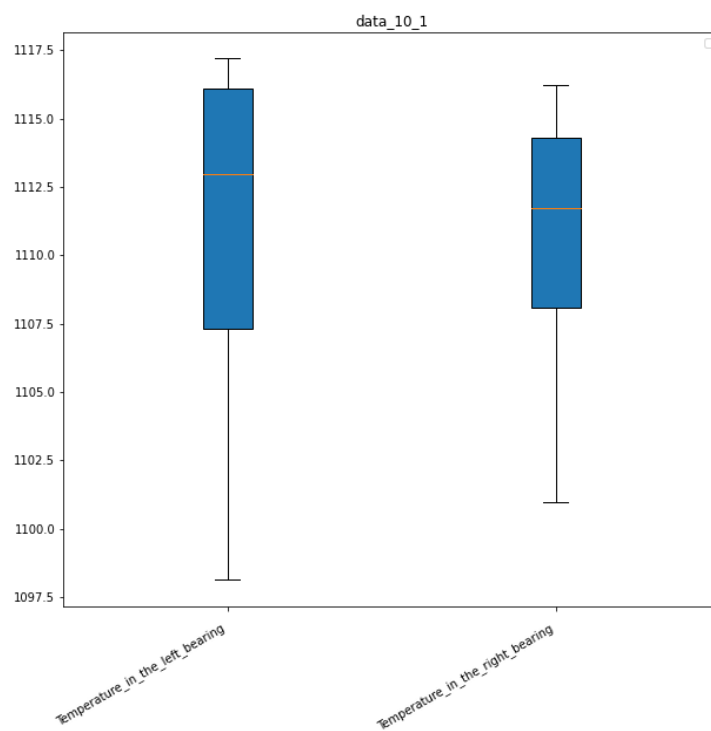


Рис. 8 – Box plot для последних 2 столбцов файла data\_10\_1

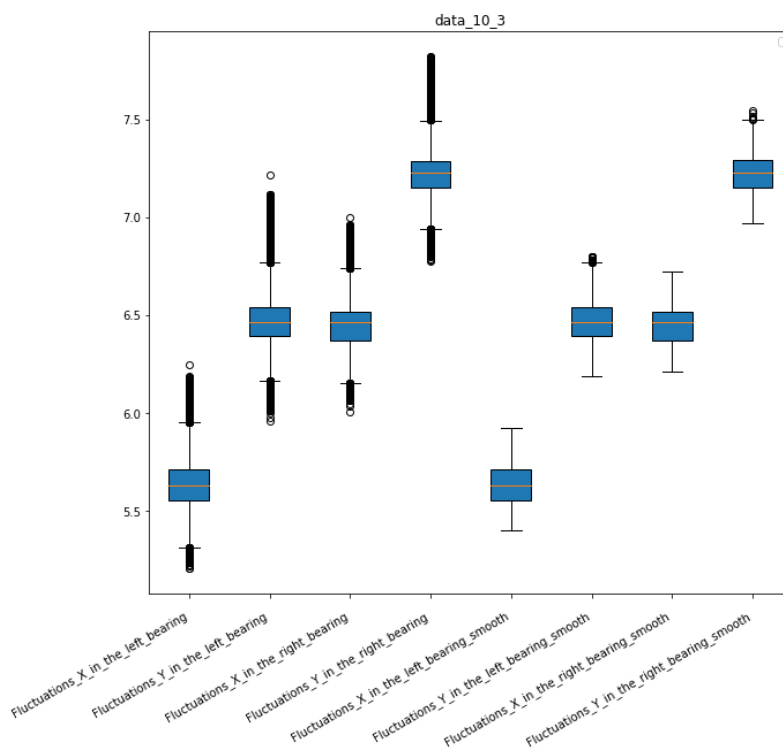


Рис. 9 – Box plot для первых 8 столбцов файла data\_10\_3

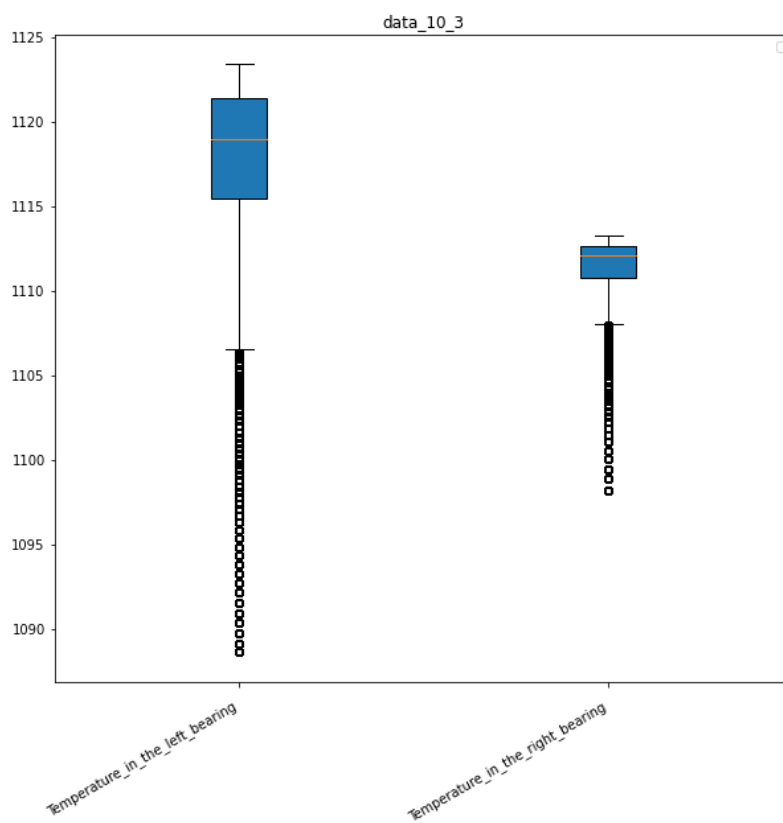


Рис. 10 – Box plot для последних 2 столбцов файла data\_10\_3

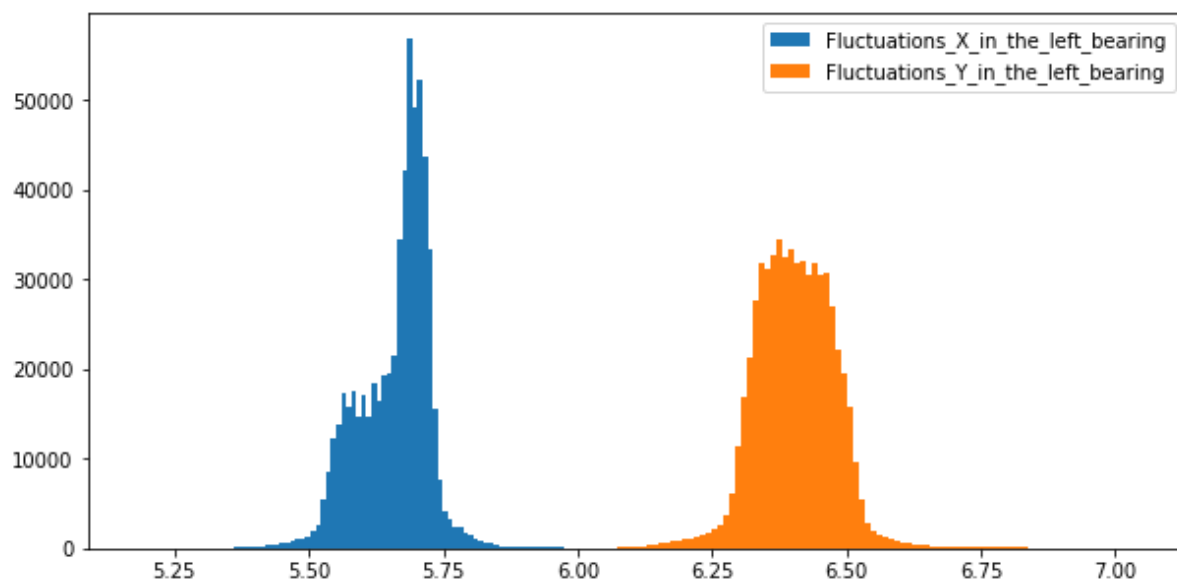


Рис. 11 – Гистограмма колебаний в левом подшипнике в файле data\_1\_1

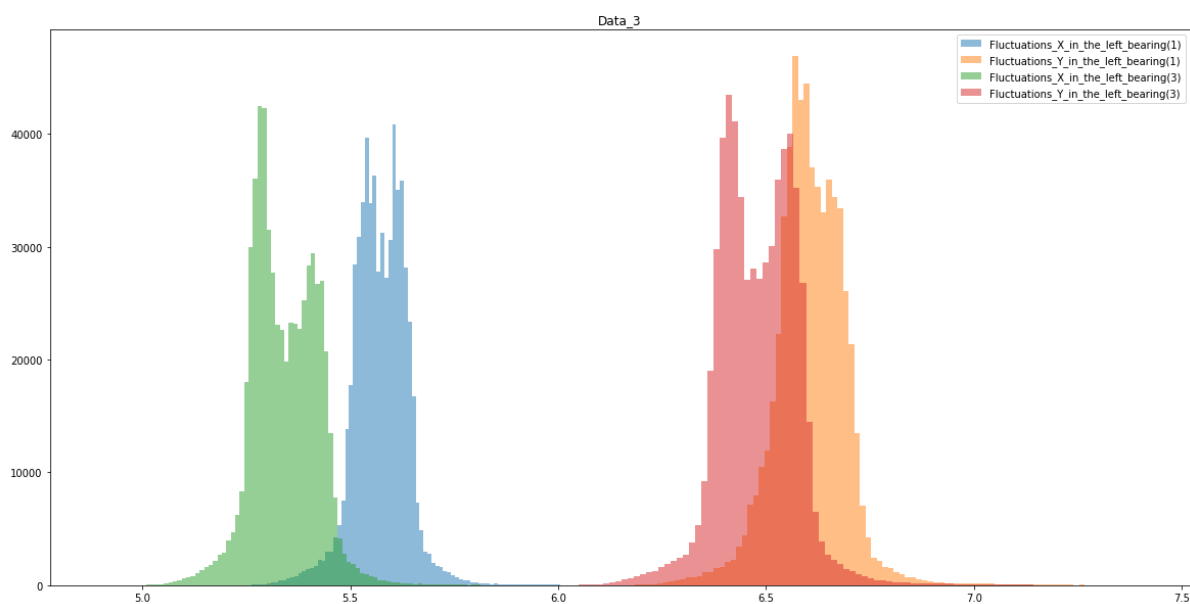


Рис. 12 – Гистограмма колебаний в левом подшипнике в эксперименте №3

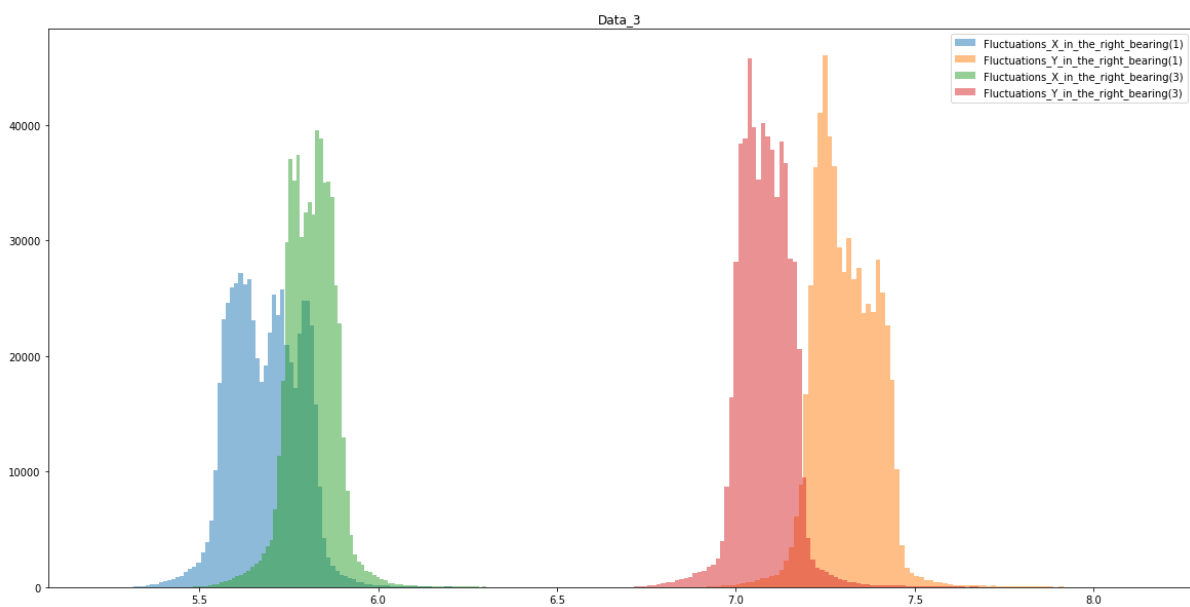


Рис. 13 – Гистограмма колебаний в правом подшипнике в эксп. №3

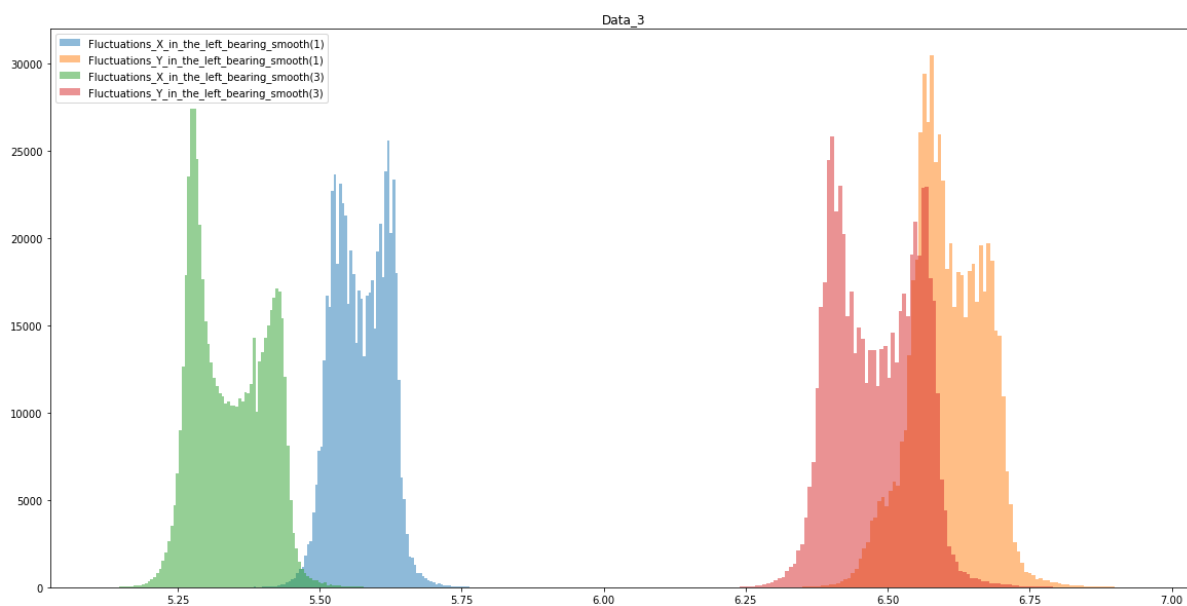


Рис. 14 – Гистограмма колебаний в левом подшипнике с учетом сглаживания в эксперименте №3

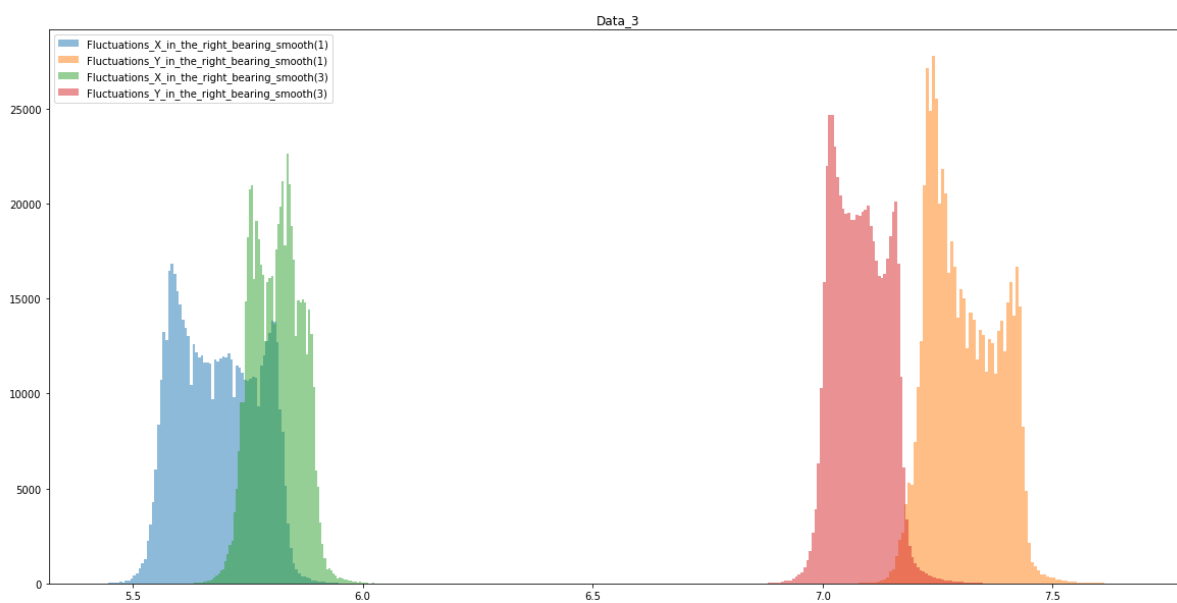


Рис. 15 – Гистограмма колебаний в правом подшипнике с учетом сглаживания в эксперименте №3

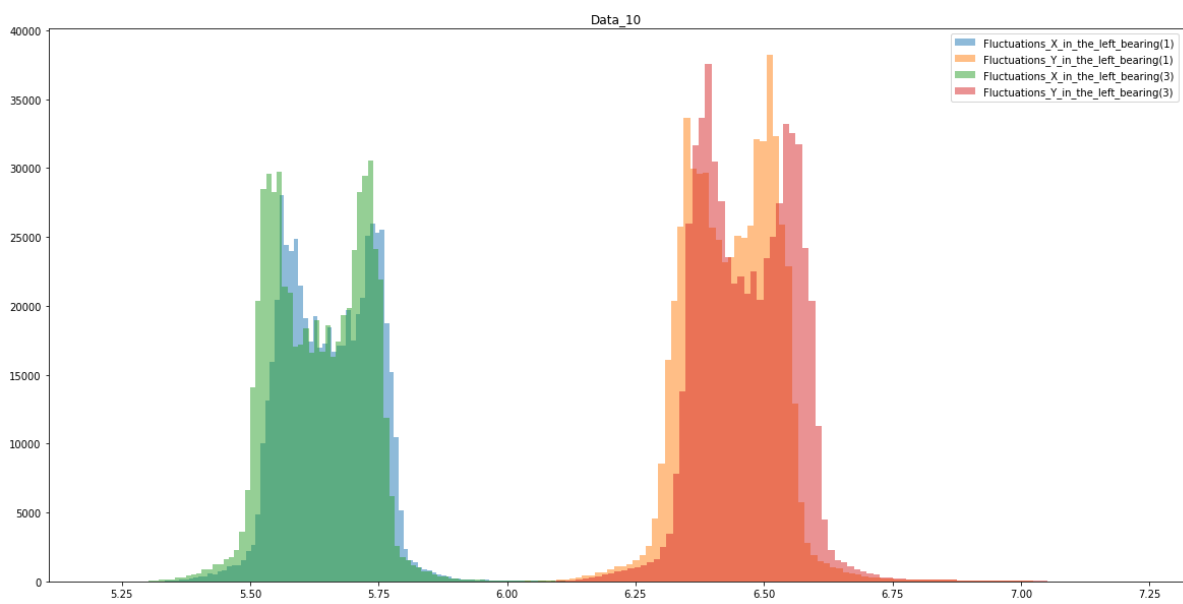


Рис. 16 – Гистограмма колебаний в левом подшипнике в эксперименте №10

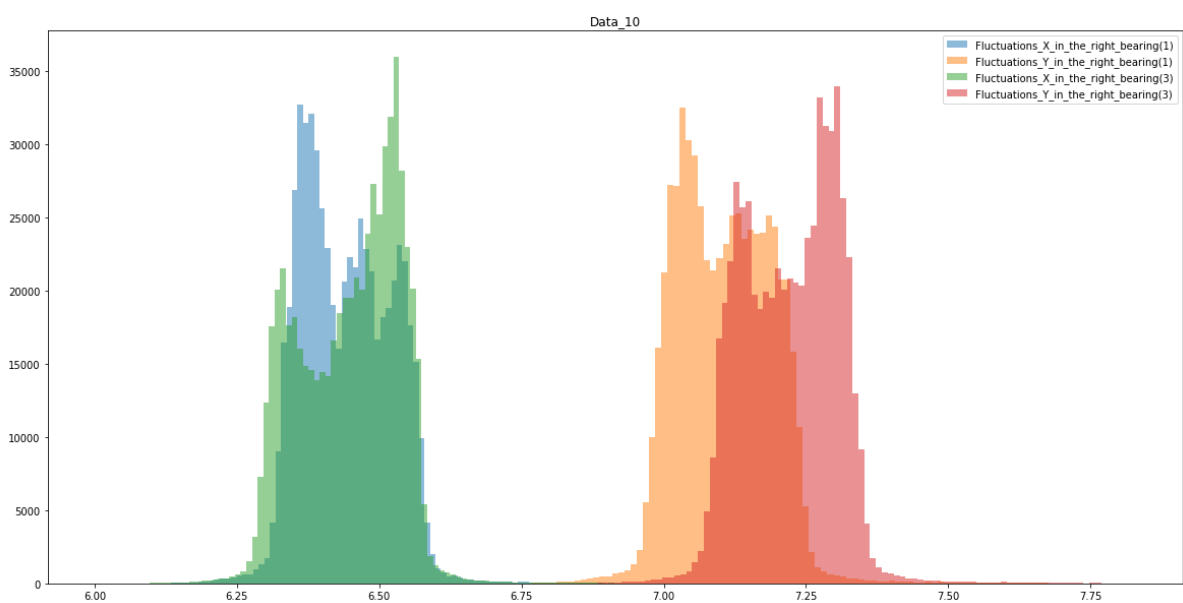


Рис. 17 – Гистограмма колебаний в правом подшипнике в эксп. №10

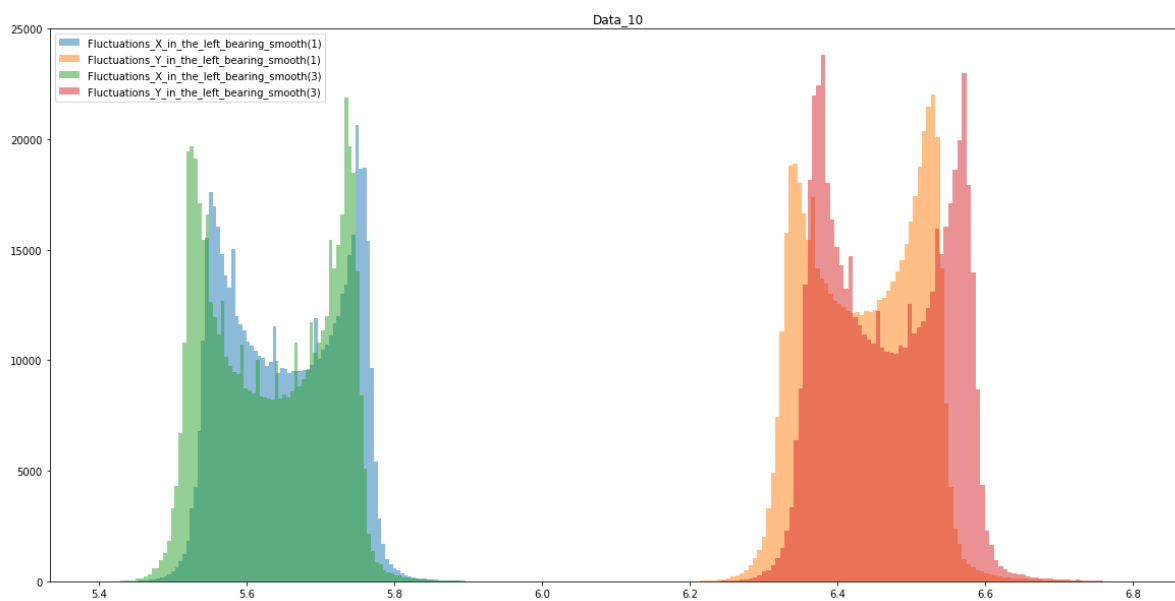


Рис. 18 – Гистограмма колебаний в левом подшипнике с учетом сглаживания в эксперименте №10

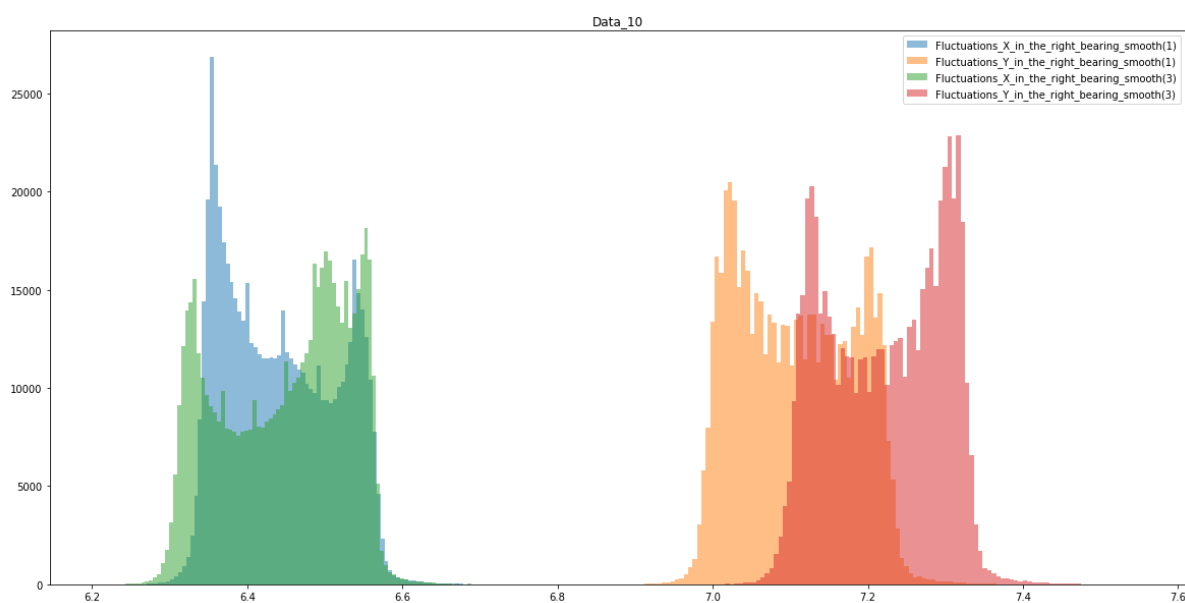


Рис. 19 – Гистограмма колебаний в правом подшипнике с учетом сглаживания в эксперименте №10

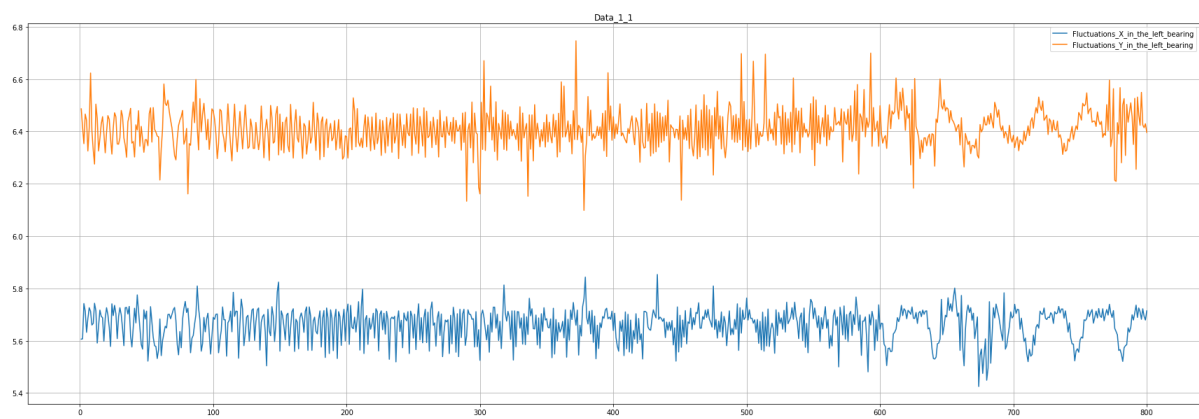


Рис. 20 – Графики колебаний в левом подшипнике для эксперимента №1

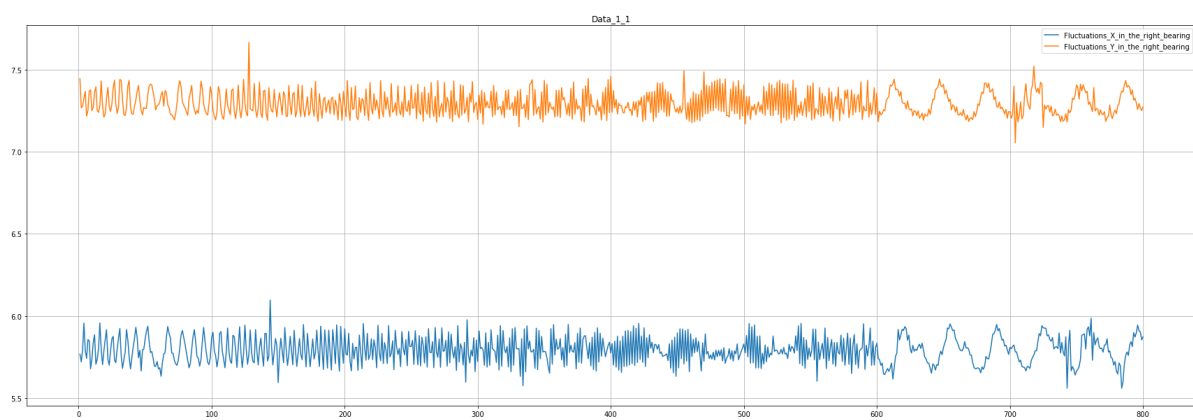


Рис. 21 – Графики колебаний в правом подшипнике для эксперимента №1

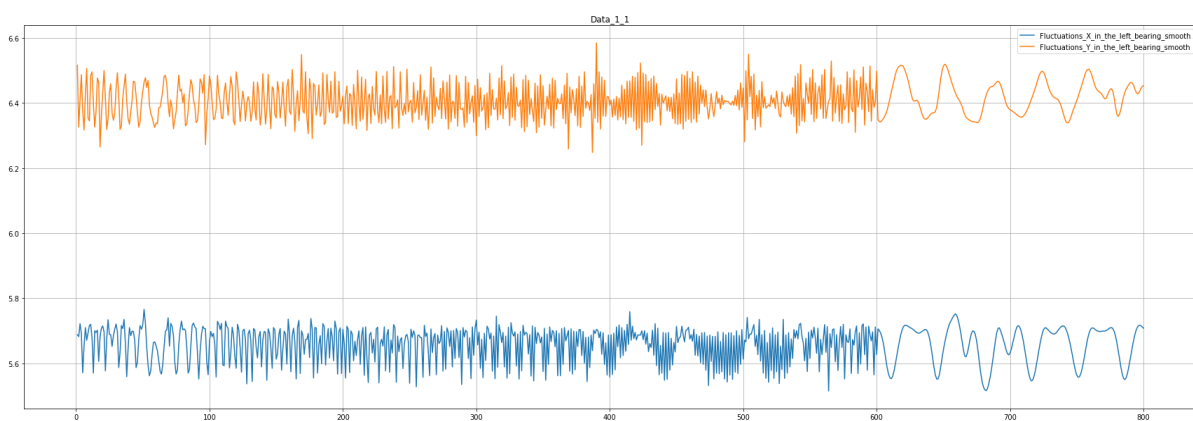


Рис. 22 – Графики колебаний в левом подшипнике с учетом сглаживания для эксперимента №1

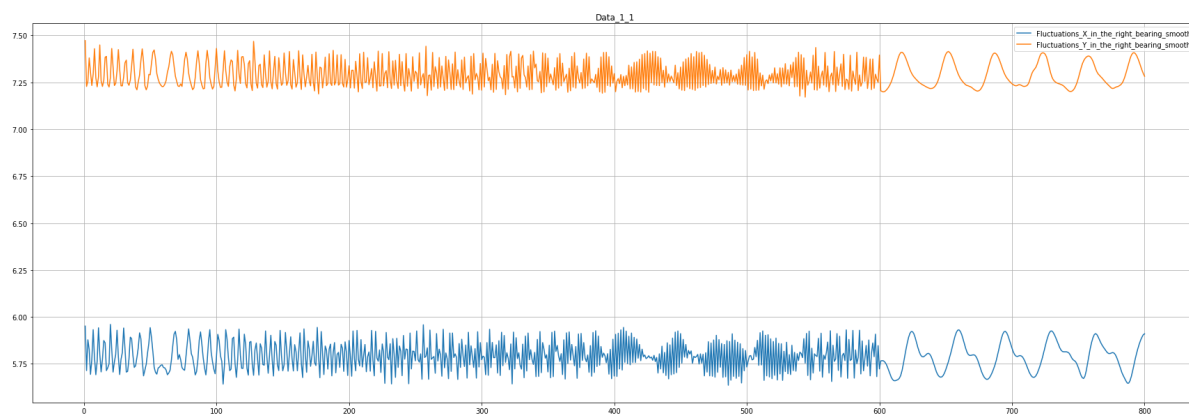


Рис. 23 – Графики колебаний в правом подшипнике с учетом сглаживания для эксперимента №1

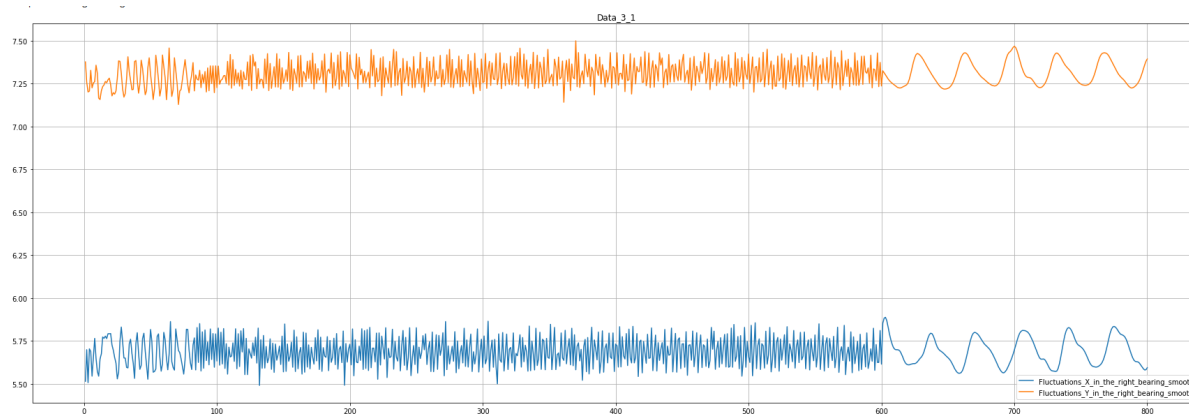


Рис. 24 – Графики колебаний в правом подшипнике с учетом сглаживания для эксперимента №3 без дефектов

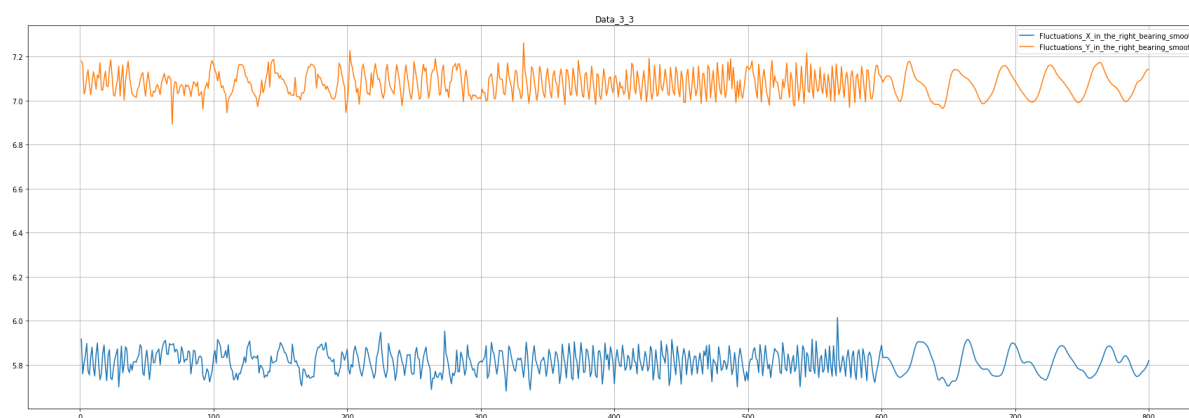


Рис. 25 – Графики колебаний в правом подшипнике с учетом сглаживания для эксперимента №3 с наличием дисбаланса



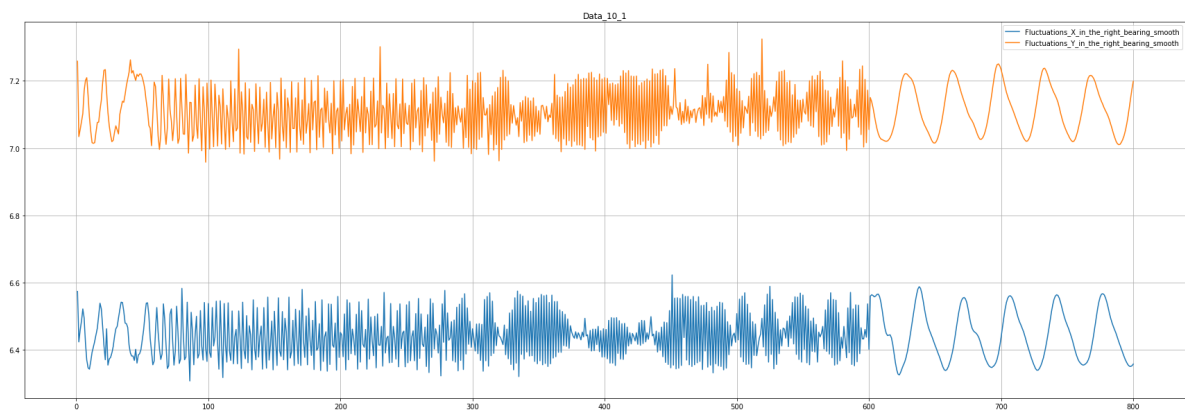


Рис. 26 – Графики колебаний в правом подшипнике с учетом сглаживания для эксперимента №10 без дефектов

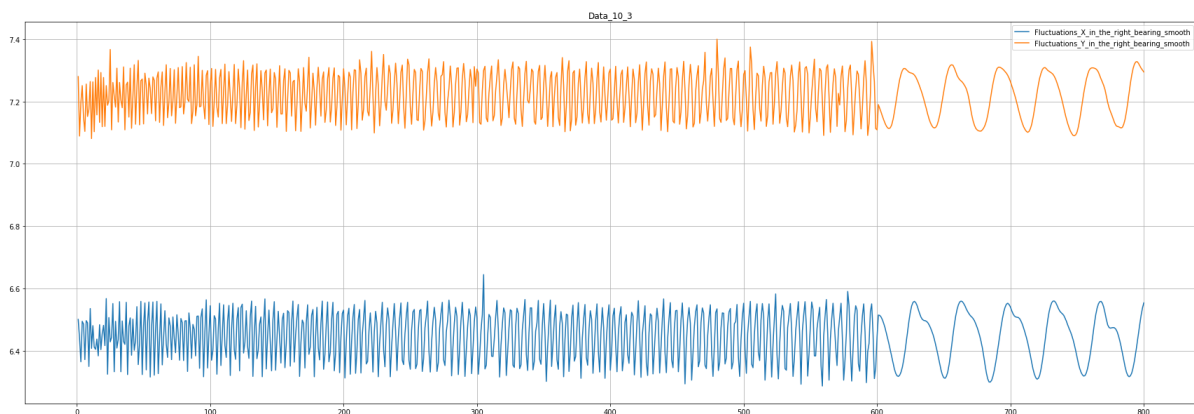


Рис. 27 – Графики колебаний в правом подшипнике с учетом сглаживания для эксперимента №10 с наличием дисбаланса

```
df1.isna().mean()
```

```
Fluctuations_X_in_the_left_bearing      0.0
Fluctuations_Y_in_the_left_bearing      0.0
Fluctuations_X_in_the_right_bearing     0.0
Fluctuations_Y_in_the_right_bearing     0.0
Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth 0.0
Temperature_in_the_left_bearing         0.0
Temperature_in_the_right_bearing        0.0
dtype: float64
```

Рис. 28 – Проверка на наличие пустых строк в датасете data\_1\_1

```
df2.isna().mean()

Fluctuations_X_in_the_left_bearing      0.0
Fluctuations_Y_in_the_left_bearing      0.0
Fluctuations_X_in_the_right_bearing     0.0
Fluctuations_Y_in_the_right_bearing     0.0
Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth 0.0
Temperature_in_the_left_bearing         0.0
Temperature_in_the_right_bearing        0.0
dtype: float64
```

```
df3.isna().mean()

Fluctuations_X_in_the_left_bearing      0.0
Fluctuations_Y_in_the_left_bearing      0.0
Fluctuations_X_in_the_right_bearing     0.0
Fluctuations_Y_in_the_right_bearing     0.0
Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth 0.0
Temperature_in_the_left_bearing         0.0
Temperature_in_the_right_bearing        0.0
dtype: float64
```

Рис. 29 – Проверка на наличие пустых строк в датасете data\_3\_1 и data\_3\_3

```
df4.isna().mean()

Fluctuations_X_in_the_left_bearing      0.0
Fluctuations_Y_in_the_left_bearing      0.0
Fluctuations_X_in_the_right_bearing     0.0
Fluctuations_Y_in_the_right_bearing     0.0
Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth 0.0
Temperature_in_the_left_bearing         0.0
Temperature_in_the_right_bearing        0.0
dtype: float64
```

```
df5.isna().mean()

Fluctuations_X_in_the_left_bearing      0.0
Fluctuations_Y_in_the_left_bearing      0.0
Fluctuations_X_in_the_right_bearing     0.0
Fluctuations_Y_in_the_right_bearing     0.0
Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth 0.0
Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth 0.0
Temperature_in_the_left_bearing         0.0
Temperature_in_the_right_bearing        0.0
dtype: float64
```

Рис. 30 – Проверка на наличие пустых строк в датасете data\_10\_1 и data\_10\_3

index	Fluctuations_X_in_the_left_bearing	Fluctuations_Y_in_the_left_bearing	Fluctuations_X_in_the_right_bearing	Fluctuations_Y_in_the_right_bearing	Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth	Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth	Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth	Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth	Temperature_in_the_left_bearing	Temperature_in_the_right_bearing
count	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0
mean	5.6608105673876885	6.404428334442595	5.795032128119798	7.290481584026621	5.660807730449253	6.404427459234609	5.795028474209649	7.290480299500832	1112.0501164725458	1114.851662229617
std	0.06600871907613726	0.07461493345154498	0.08663289186699288	0.07919454909002092	0.054315250776736435	0.058677460835692516	0.0796705043272013	0.0712794232034515	3.444639006122969	4.385567560913884
min	5.181	5.944	5.417	6.917	5.42	6.174	5.557	07.08	1101.821	1103.304
25%	5.617	6.353	5.726	7.229	5.62	6.355	5.728	7.23	1110.93	1112.089
50%	5.678	6.403	5.791	7.271	5.683	6.402	5.788	7.269	1112.951	1115.845
75%	5.706	6.456	5.862	7.355	5.702	6.454	5.862	7.354	1114.662	1118.446
max	6.128	7.036	6.316	7.898	5.851	6.712	6.059	7.594	1115.515	1120.631

Таблица 2 – Описательные статистики вещественных параметров файла data\_1\_1.csv

index	Fluctuations_X_in_the_left_bearing	Fluctuations_Y_in_the_left_bearing	Fluctuations_X_in_the_right_bearing	Fluctuations_Y_in_the_right_bearing	Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth	Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth	Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth	Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth	Temperature_in_the_left_bearing	Temperature_in_the_right_bearing
count	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0
mean	5.572305602329451	6.605890472545758	5.685482028286191	7.307183083194678	5.572308602329451	6.605893061564061	5.685480299500831	7.307180301164725	1115.2189733777038	1103.213705490849
std	0.06430101054933285	0.08610116001830885	0.09750275366796617	0.08715343939980819	0.04687499723423303	0.06390360756220155	0.08659980942320203	0.07457432322891173	4.407772517094123	3.363113542711923
min	5.177	6.037	5.222	6.785	5.346	6.29	5.43	7.012	1100.852	1094.516
25%	5.531	6.557	5.609	7.243	5.534	6.563	5.609	7.244	1112.894	1101.021
50%	5.572	6.603	5.684	7.297	5.572	6.6	5.682	7.295	1116.167	1103.93
75%	5.616	6.661	5.764	7.372	5.613	6.656	5.761	7.371	1118.718	1105.971
max	6.119	7.388	6.396	8.131	5.816	6.952	6.018	7.679	1120.78	1107.761

Таблица 3 – Описательные статистики вещественных параметров файла data\_3\_1.csv

index	Fluctuations_X_in_the_left_bearing	Fluctuations_Y_in_the_left_bearing	Fluctuations_X_in_the_right_bearing	Fluctuations_Y_in_the_right_bearing	Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth	Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth	Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth	Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth	Temperature_in_the_left_bearing	Temperature_in_the_right_bearing
count	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0
mean	5.34153754908486	6.4806040099833595	5.8132131580698845	7.08181126455907	5.341539752079867	6.480604826955076	5.81321243094842	7.0818158402662235	1110.782978369384	1114.2039866888522
std	0.07897337538061813	0.09471617522577991	0.06785417177432095	0.07385843736542723	0.06461108236866406	0.07432980511195751	0.051327075887195796	0.05690633784627856	4.6606960683580745	6.3914664524041624
min	4.902	5.915	5.377	6.537	5.117	6.187	5.604	6.82	1096.17	1099.094
25%	5.283	6.413	5.767	7.032	5.283	6.414	5.77	7.033	1109.458	1109.634
50%	5.335	6.479	5.815	7.08	5.335	6.479	5.815	7.079	1111.743	1115.561
75%	5.404	6.549	5.858	7.13	5.401	6.547	5.852	7.128	1114.095	1119.648
max	5.973	7.396	6.441	7.806	5.617	6.851	6.083	7.421	1115.729	1122.749

Таблица 4 – Описательные статистики вещественных параметров файла data\_3\_3.csv

index	Fluctuations_X_in_the_left_bearing	Fluctuations_Y_in_the_left_bearing	Fluctuations_X_in_the_right_bearing	Fluctuations_Y_in_the_right_bearing	Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth	Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth	Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth	Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth	Temperature_in_the_left_bearing	Temperature_in_the_right_bearing
count	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0
mean	5.655099485856905	6.436570695507487	6.441840946755407	7.106344352745421	5.655100787021629	6.4365698752079865	6.4418412146422614	7.10634735108153	1111.2928968386022	1110.8297204658902
std	0.08614942131331375	0.08817716653423727	0.0786443497665793	0.08265904816783469	0.07763591186377206	0.07482730429960446	0.0717507393305396	0.07378780416707503	5.458128104390498	4.082740727330827
min	5.26	5.948	6.056	6.66	5.411	6.165	6.214	6.872	1098.129	1100.982
25%	5.583	6.368	6.376	7.039	5.583	6.369	6.376	07.04	1107.312	1108.074
50%	5.655	6.438	6.437	7.104	5.655	6.439	6.435	7.103	1112.987	1111.708
75%	5.729	6.505	6.506	7.171	5.728	6.505	6.505	7.171	1116.109	1114.274
max	6.188	7.185	7.025	7.742	5.92	6.768	6.725	7.44	1117.193	1116.201

Таблица 5 – Описательные статистики вещественных параметров файла data\_10\_1.csv

index	Fluctuations_X_in_the_left_bearing	Fluctuations_Y_in_the_left_bearing	Fluctuations_X_in_the_right_bearing	Fluctuations_Y_in_the_right_bearing	Fluctuations_X_in_the_left_bearing_smooth	Fluctuations_Y_in_the_left_bearing_smooth	Fluctuations_X_in_the_right_bearing_smooth	Fluctuations_Y_in_the_right_bearing_smooth	Temperature_in_the_left_bearing	Temperature_in_the_right_bearing
count	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0	601000.0
mean	5.633766993344426	6.468462174708819	6.448422565723793	7.222061193011645	5.633766677204659	6.468461269550748	6.448421171381032	7.2220601114808645	1116.8128086522468	1111.238144758735
std	0.09125679323514972	0.09203867409686789	0.0871494931066637	0.082833894390107	0.08267722132326381	0.08041498358986711	0.08106580138920715	0.074469172049294	6.719795943718244	2.358751419661994
min	5.208	5.958	6.008	6.779	5.403	6.187	6.212	6.97	1088.608	1098.204
25%	5.554	6.393	6.373	7.151	5.554	6.393	6.374	7.152	1115.431	1110.798
50%	5.634	6.466	6.463	7.228	5.634	6.467	6.463	7.228	1118.962	1112.072
75%	5.714	6.544	6.52	7.289	5.713	6.544	6.517	7.291	1121.407	1112.665
max	6.25	7.216	7.002	7.821	5.925	6.803	6.725	7.543	1123.404	1113.247

Таблица 6 – Описательные статистики вещественных параметров файла data\_10\_3.csv