

## Вариант 6

Controlled zone - F3\_Z3\_\*\*\*

Анализ данных	
Вопрос	Ответ
1. Определение параметров для визуализации с помощью лиц Чернова	<p>Данные были нормированы и стандартизированы, выполнен корреляционный анализ.</p> <p>Были построены графики изменения вещественных параметров (рис. 2 - 11), по которым можно выделить 3 режима работы системы тепловентилирования, связанных с разными настройками и аномальными ситуациями. На основании этого датасет был разделен на 3 части:</p> <p>1) с 0 по 1100 запись, с 3801 по 4032</p> <p>2) с 1101 по 1800, с 3101 по 3800</p> <p>3) с 1801 по 3100</p> <p>В полученных датафреймах был проведен корреляционный анализ (рис 12-14) и было выявлено, что для 1 и 3 режима характерно высокая корреляция между " F_3_Z_3: Lights Power" и " F_3_Z_3: Equipment Power".</p> <p>Для 1 режима есть высокая корреляция между " F_3_Z_3: Lights Power" и " F_3_Z_3 VAV REHEAT Damper Position", " F_3_Z_3: Lights Power" и " F_3_Z_3 RETURN OUTLET CO2 Concentration", " F_3_Z_3: Equipment Power" и " F_3_Z_3 VAV REHEAT Damper Position", " F_3_Z_3: Equipment Power" и " F_3_Z_3 RETURN OUTLET CO2 Concentration", для остальных режимов это не характерно.</p>
2. Схема визуализации Чернова	<p>Представлена схема кодирования данных с помощью лиц Чернова (рис 1), выбраны параметры, определенные на предыдущем шаге, причем для кодирования размера глаз и наклона бровей выбраны наиболее показательные признаки, имеющие в разных режимах наиболее существенно различающиеся значения.</p> <p>" F_3_Z_3: Lights Power", цвет волос</p> <p>" F_3_Z_3: Equipment Power", цвет лица</p> <p>" F_3_Z_3: Thermostat Temp", длина волос слева</p> <p>" F_3_Z_3: Thermostat Heating Setpoint", длина волос справа</p> <p>" F_3_Z_3: Thermostat Cooling Setpoint", брови слева</p> <p>" F_3_Z_3 VAV REHEAT Damper Position", брови справа</p> <p>" F_3_Z_3 REHEAT COIL Power", глаза слева</p> <p>различающиеся значения</p>

	" F_3_Z_3 RETURN OUTLET CO2 Concentration", глаза справа
3. Визуализация данных с помощью лиц Чернова	Представлена на рисунке 1
4. Дополнительные вопросы к данным (если есть)	В данном задании основной задачей было разработать лица Чернова, что и было сделано (п.1-3.)

- 1) Определите, в какие дни возникали аномальные ситуации в системе тепловентиляции и кондиционирования? Удалось выявить 3 режима работы вентиляционной системы, но по имеющимся данным затруднительно сказать, какой из этих режимов был нормальным, а какие 2 характеризуют аномальные ситуации.

Исходя из проведенного анализа, можно выделить примерные дату и время, когда в системе происходили изменения:

'2016-06-03 19:40:00' 1100 запись

'2016-06-06 06:00:00' 1800 запись

'2016-06-10 18:20:00' 3100 запись

'2016-06-13 04:40:00' 3800 запись

- 2) Какие параметры связаны с аномалиями? Все параметры так или иначе отображают изменения в работе системы, наименее информативны " F\_3\_Z\_3: Lights Power", " F\_3\_Z\_3: Equipment Power", по изменению этих параметров 1 и 3 режим работы различаются слабо.

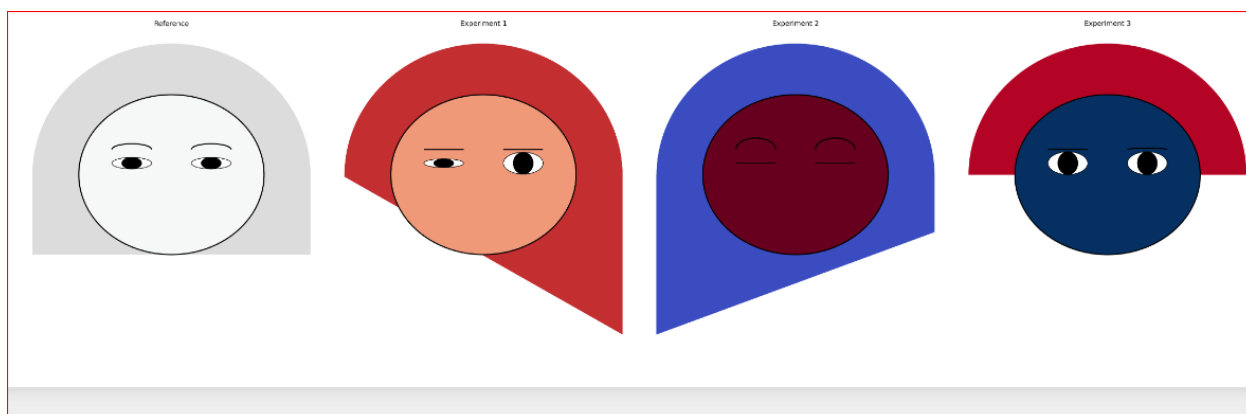


Рисунок 1 - Визуализация данных с помощью лиц Чернова

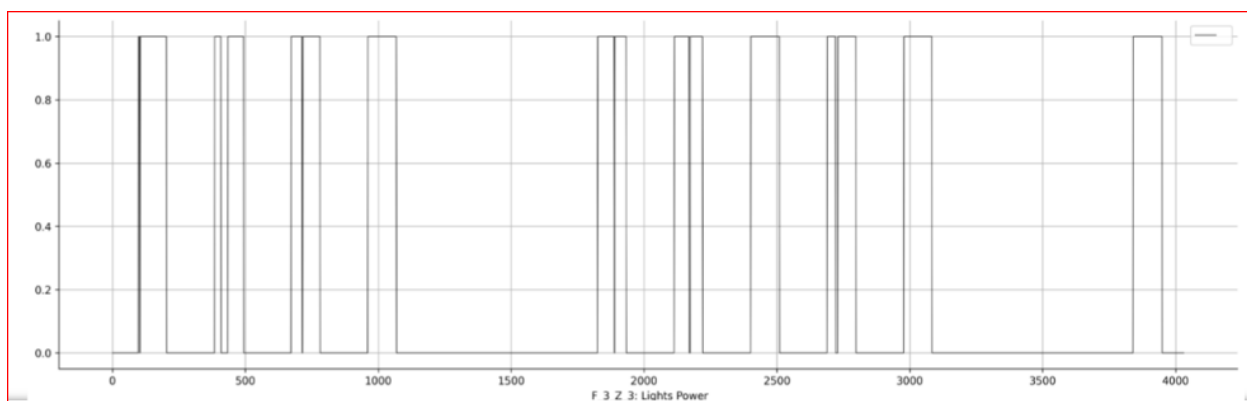


Рисунок 2 - График изменения вещественных параметров

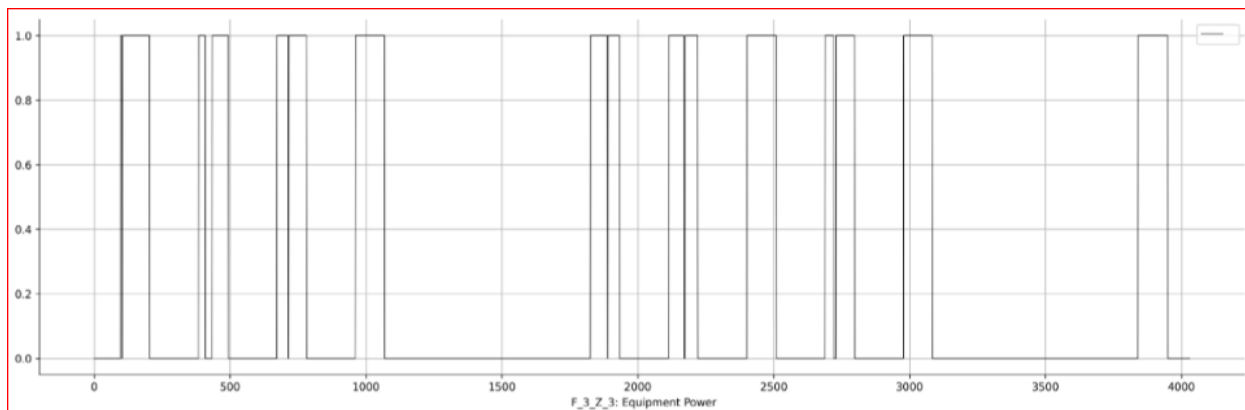


Рисунок 3 - График изменения вещественных параметров

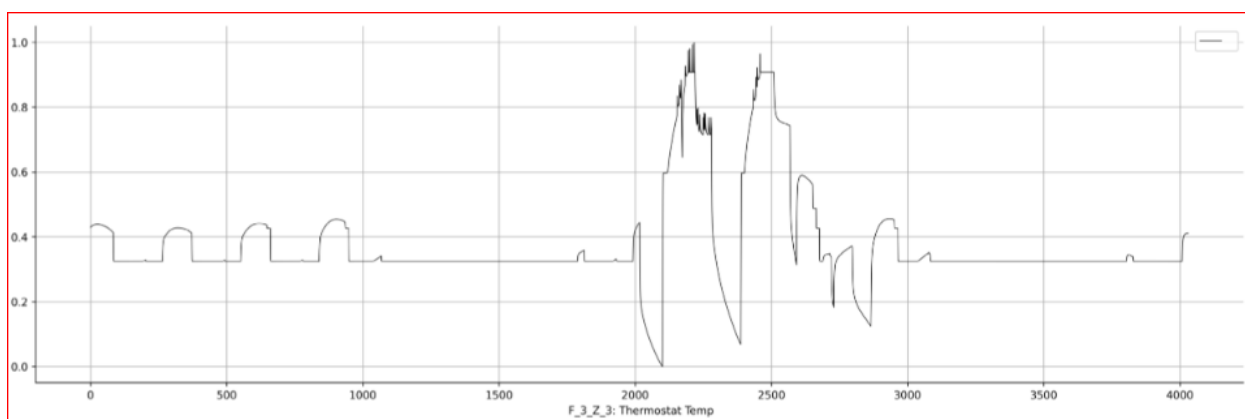


Рисунок 4 - График изменения вещественных параметров

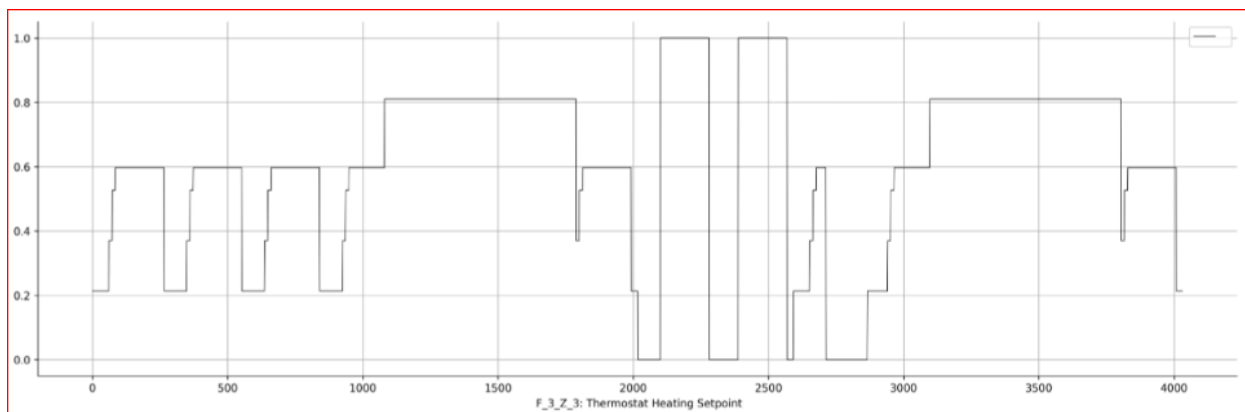


Рисунок 5 - График изменения вещественных параметров

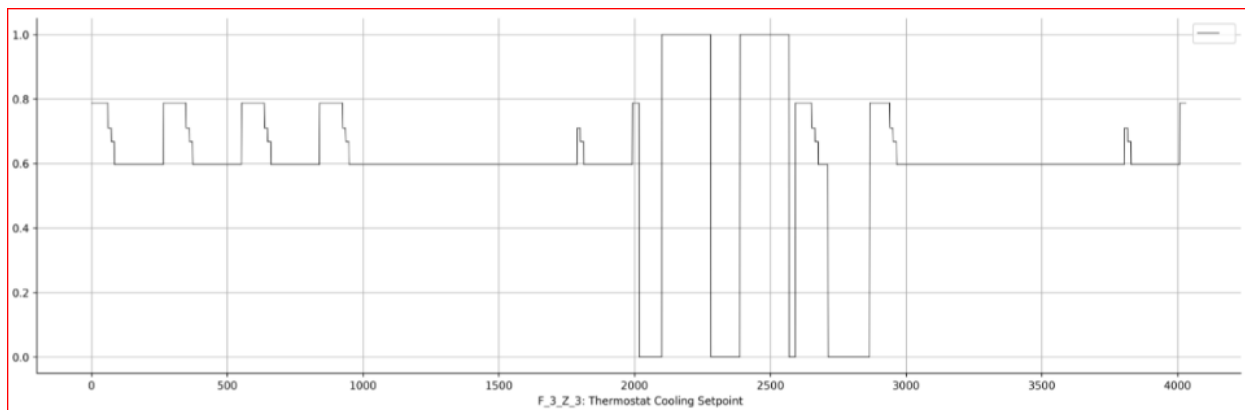


Рисунок 6 - График изменения вещественных параметров

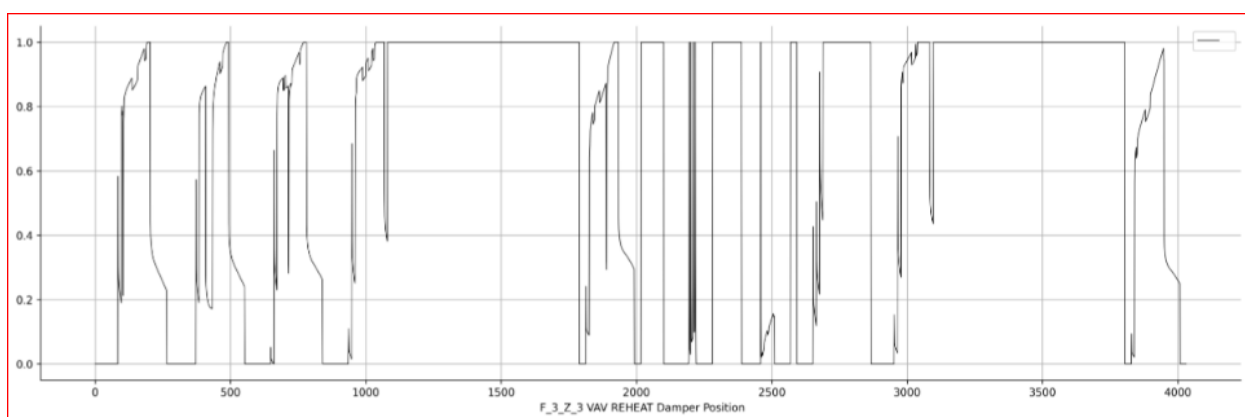


Рисунок 7 - График изменения вещественных параметров

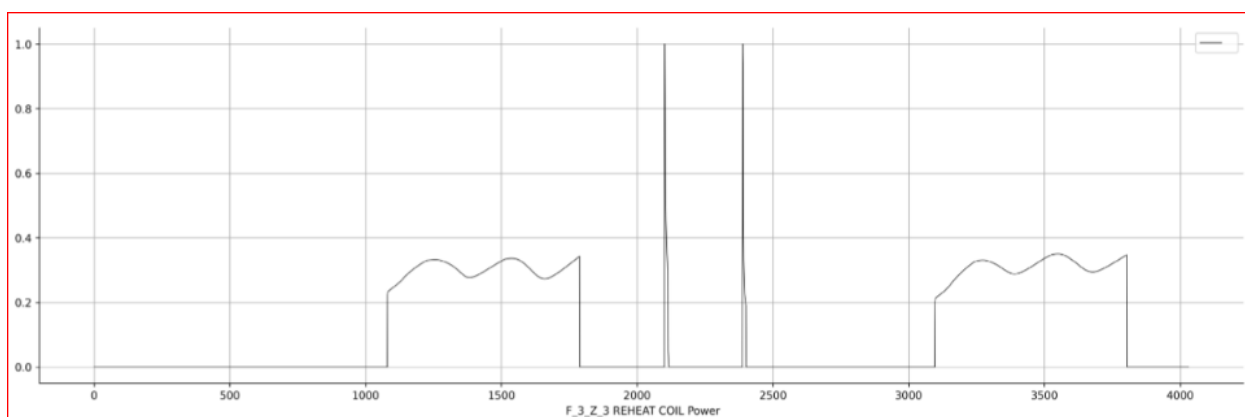


Рисунок 8 - График изменения вещественных параметров

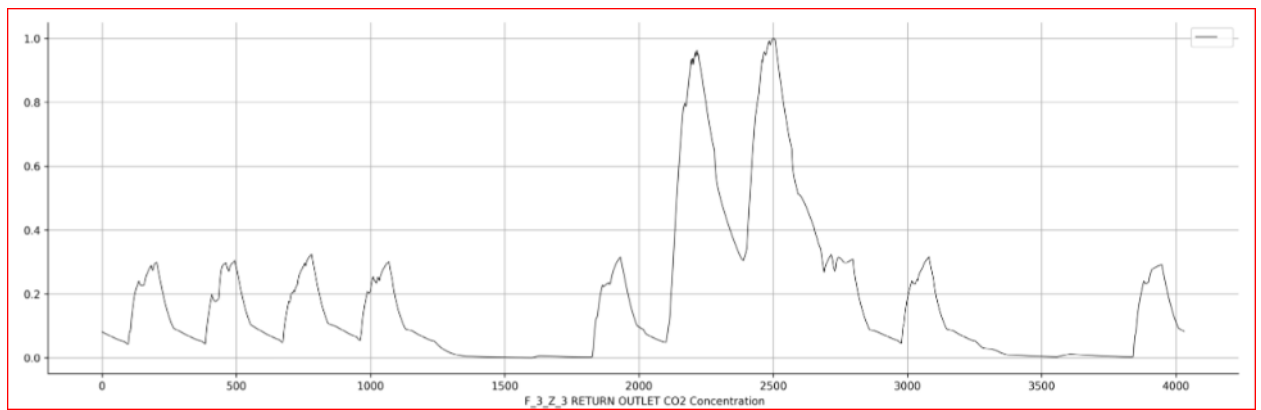


Рисунок 9 - График изменения вещественных параметров

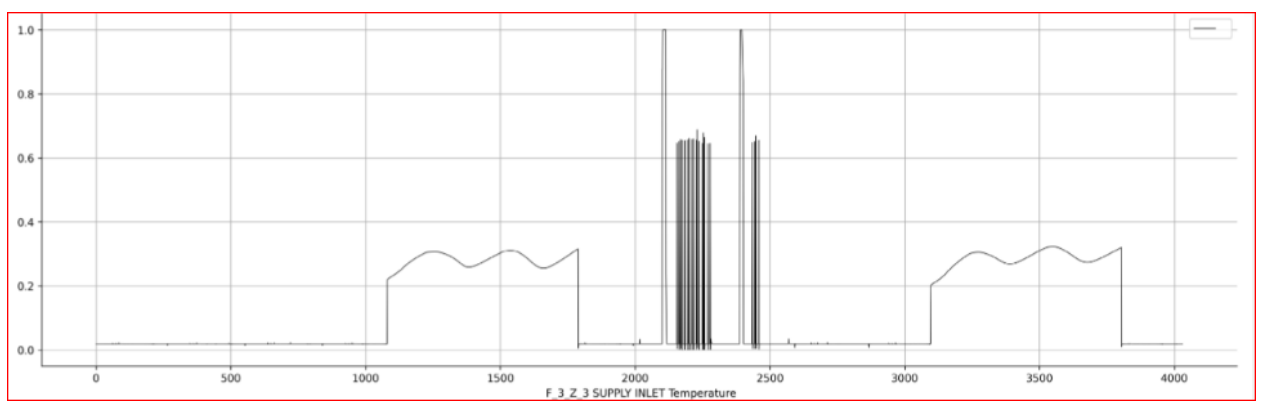


Рисунок 10 - График изменения вещественных параметров

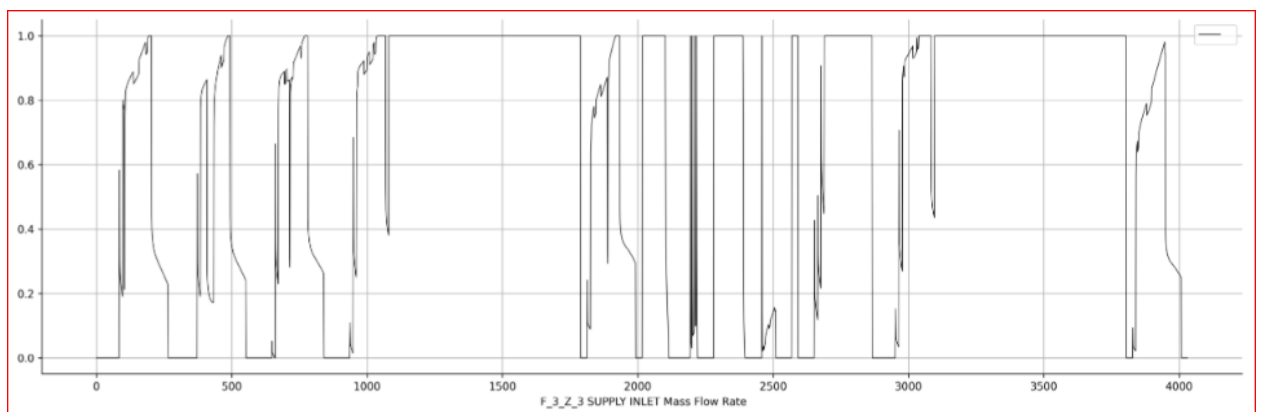


Рисунок 11 - График изменения вещественных параметров

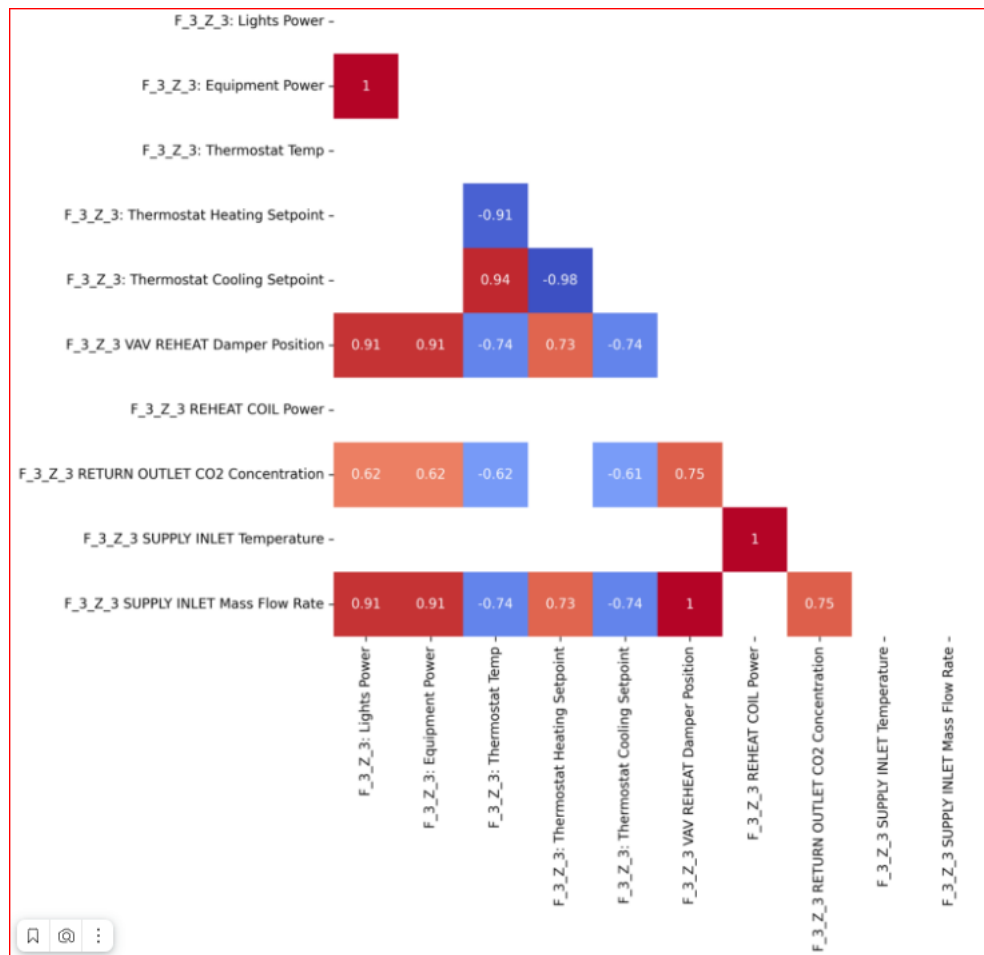


Рисунок 12 – Матрица корреляции для режима 1

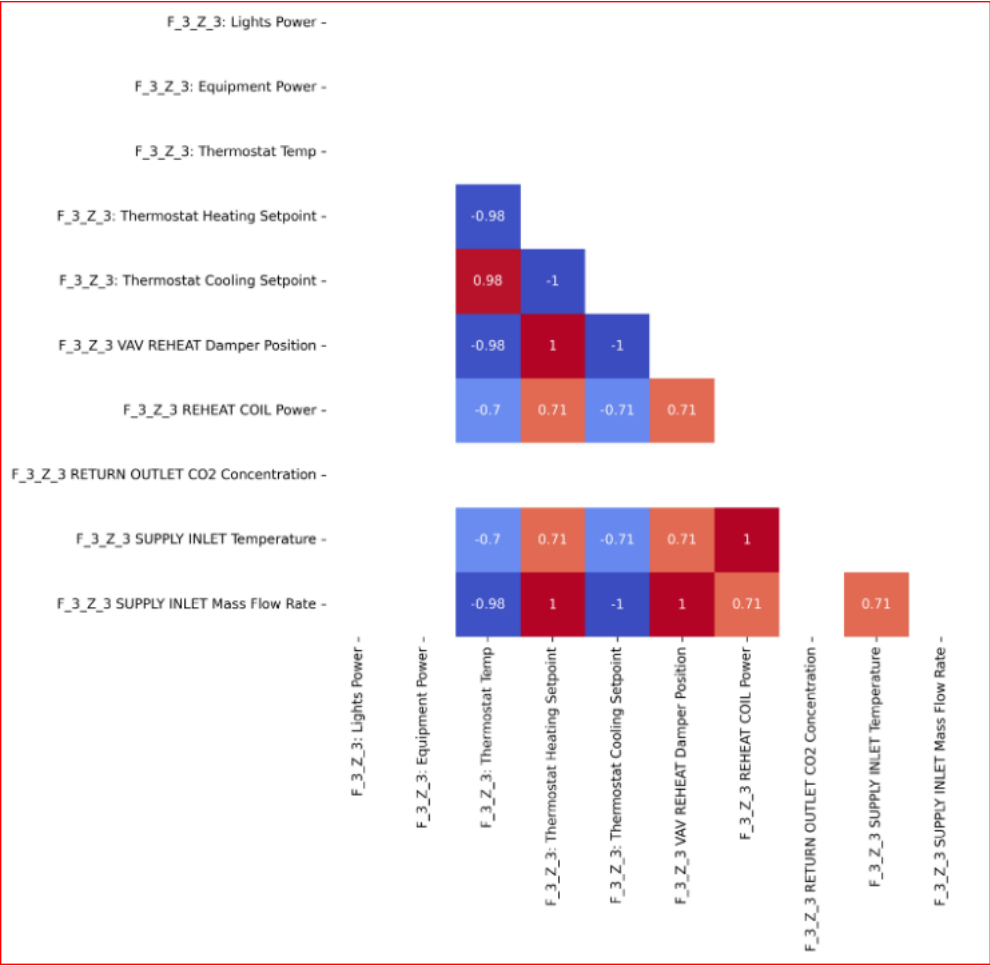


Рисунок 13 – Матрица корреляции для режима 2

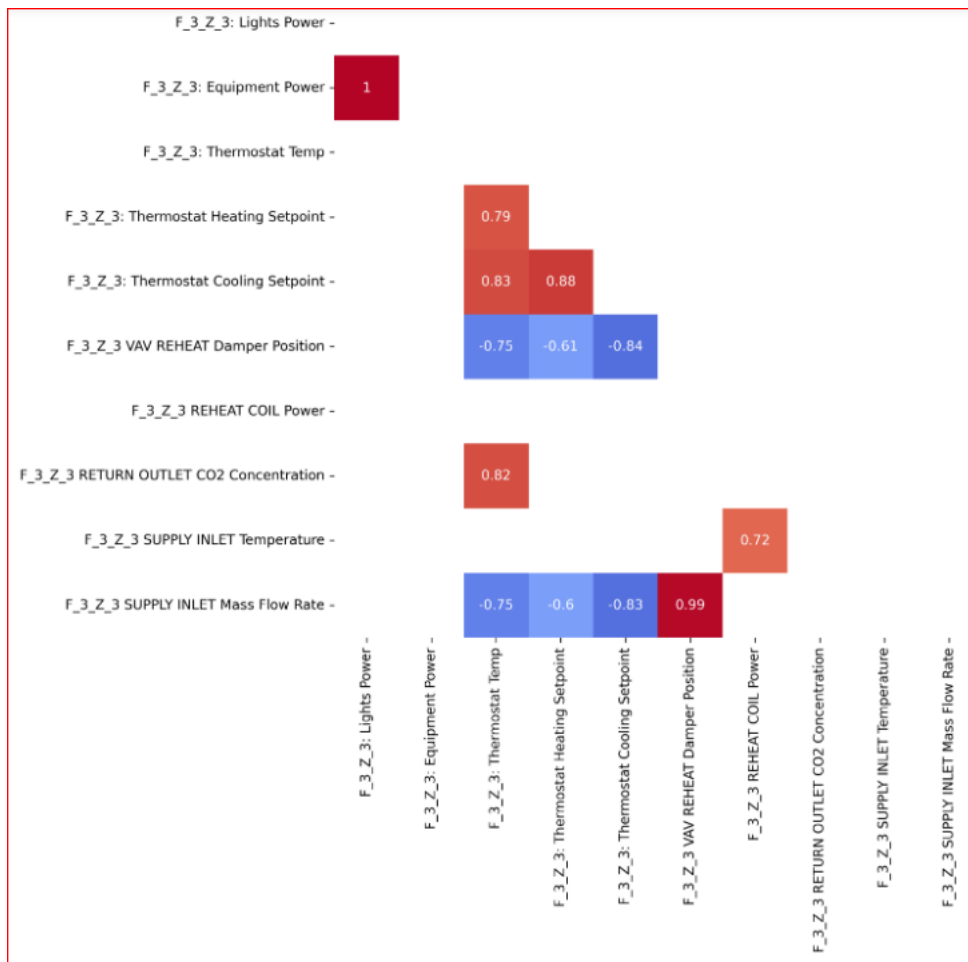


Рисунок 14 – Матрица корреляции для режима 3