

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОГРЕССА ПО ПРОЕКТУ «СТАНЦИЯ МОНИТОРИНГА МИКРОКЛИМАТА»

I. Были подробно сформулированы и утверждены требования к проекту:

1. Измеряемые показатели:
 - a. Температура окружающего воздуха (точность ± 1 °C);
 - b. Влажность окружающего воздуха;
 - c. Атмосферное давление;
 - d. Уровень углекислого газа (ppm).
2. Отображаемая информация:
 - a. Время и дата (при отключении питания не должны отставать от реального);
 - b. Температура, влажность, давление, углекислый газ (показания с датчиков в данный момент времени);
 - c. Графики показаний с перечисленных выше датчиков за сутки.
3. Общие требования:
 - a. Изменение яркости дисплея в соответствии с освещённостью вокруг (когда в комнате выключен свет, дисплей не должен ярко гореть);
 - b. Светодиод, отражающий регистрируемый уровень углекислого газа (зелёный, когда показания в норме, красный и мигающий красный при превышении нормы);
 - c. Удобный интерфейс, управляемый несколькими механическими кнопками. Множество режимов отображения, лёгкое переключение между ними. Настройка режима яркости дисплея и светодиода, выставление времени.
 - d. Питание должно быть возможно от обычного блока питания на 5В (как для смартфона), разъём USB Type-C или micro-USB.

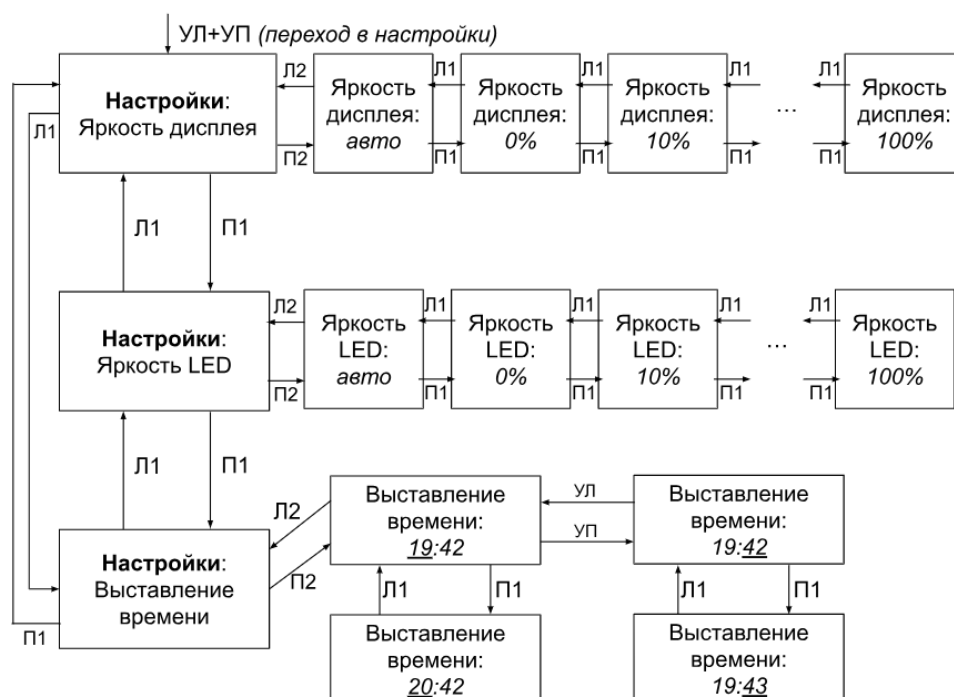
II. В соответствии с заданными требованиями были подобраны следующие компоненты:

1. Arduino Nano;
2. Датчик температуры, влажности, давления BME280;
3. Датчик углекислого газа MH-Z19B;
4. Большой символьный дисплей LCD 2004 I2C;
5. RTC (часы реального времени) DS3231 mini;
6. Механические кнопки (из личных запасов, выбор конкретных позже);
7. Фоторезистор;
8. RGB LED модуль;
9. Разъём питания USB Type-C;
10. В личных запасах были макетная плата (breadboard) и набор проводов (jump wire) для сборки прототипа.

III. В соответствии с заданными требованиями был составлен план интерфейса с использованием двух механических кнопок:

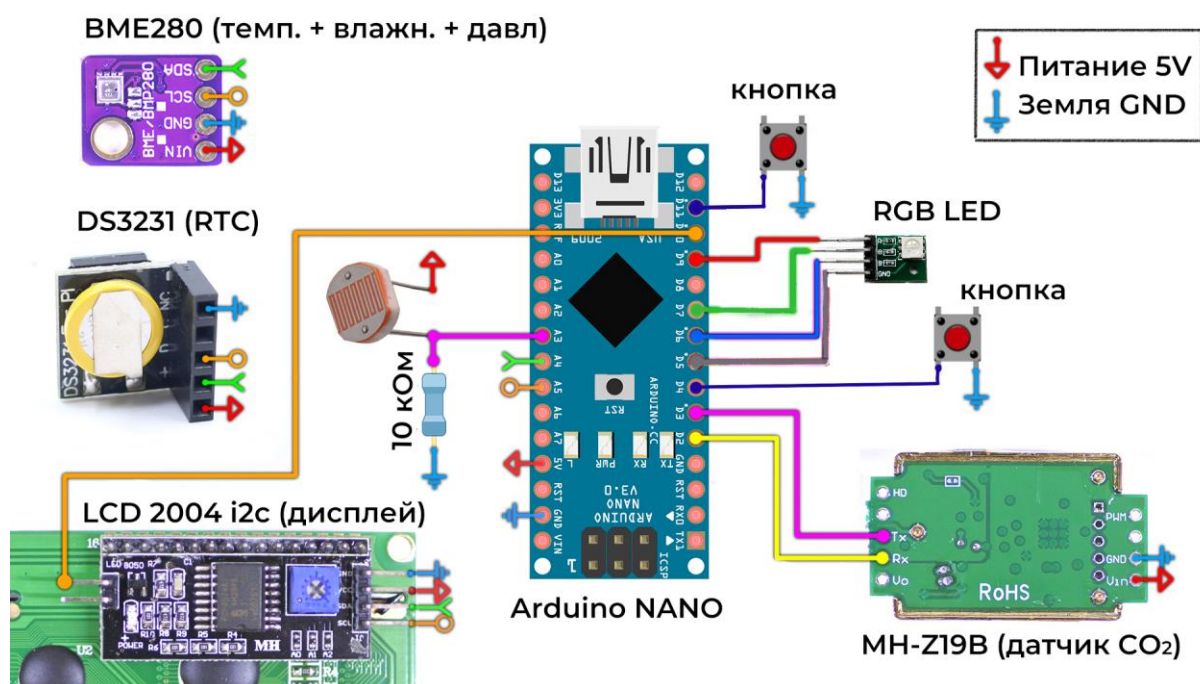
- Л1 – одиночное нажатие левой кнопки
- П1 – одиночное нажатие правой кнопки
- Л2 – двойное нажатие левой кнопки
- П2 – двойное нажатие правой кнопки
- УЛ – длительное удержание левой кнопки

- УП – длительное удержание правой кнопки



Примечание: В основном режиме отображается один показатель увеличенно, остальные – в уменьшенном и сокращённом виде. УЛ+УП (одновременное длительное нажатие левой и правой кнопки) из любого экрана переводит в режим настроек, и из любого экрана настроек переводит в основной через окно с подтверждением сохранения изменений.

IV. Была спроектирована схема соединения компонентов:



V. Была проверена работоспособность отдельных компонентов на макетной плате с помощью готовых скетчей из библиотек, предназначенных для работы с этими компонентами.

VI. Что остаётся сделать:

1. Разработать модель корпуса;
2. Дописать код прошивки (сейчас в разработке);
3. Спаять схему, заключить в корпус.