**Алгоритм работы программы управления.**

1. **Алгоритм управления двигателем M1.**
   1. Исходное состояние:

-напряжение на привод и в схему управления подано, кнопка **SB1** отжата, двигатель не вращается.

* 1. При кратковременном нажатии на **SB2** (желтая) происходит запуск работы цикла:

Загорается **HL1** (желтая);

**М1** начинает вращение по часовой стрелке (смотря с рабочей стороны, на вал) со скоростью, примерно равной 400 об/мин.;

* 1. При кратковременном нажатии (наезде) на конечник **SQ1**, **М1** останавливается, 2 секунды не вращается и после начинает вращаться в противоположную сторону (против часовой стрелки) со скоростью 1500 об/мин. Лампа **HL1** гаснет в момент останова двигателя **М1**, **HL2** (белая)мигает во время паузы с периодом (свечения/паузы) в 1 секунду (должна моргнуть 2 раза), а при включении двигателя в обратном направлении вращения – загорается постоянным свечением.
  2. При кратковременном нажатии (наезде) на конечник **SQ2**, двигатель останавливается, **HL2** гаснет.

Двигатель готов к повторному циклу работы.

**Примечание 1.**

В момент вращения двигателя **М1**, хоть по часовой стрелке, хоть против, если кратковременно нажимается кнопка **SB3**, двигатель останавливается. Лампа, которая горела в момент нажатия кнопки **SB3**, переходит в мигающий режим с периодом (свечения/паузы) 4 секунды.

При кратковременном нажатии на кнопку **SB2**, двигатель возобновляет свое вращение (в ту же сторону и с той же частотой вращения, что и до нажатия на **SB3**), и лампа, что горела до момента останова кнопкой **SB3**, после нажатия **SB2**, продолжает светиться ровным свечением.

Рабочий цикл двигателя М1 продолжается в соответствии с пунктами 1.3, 1.4 или 1.4.

**Примечание 2.**

В любой момент работы двигателя **М1**, при нажатии на кнопку **SB1** и ее фиксации, двигатель останавливает свое вращение, лампы гаснут. При возврате кнопки **SB1** в исходное состояние, все остается в выключенном состоянии.

Для запуска цикла работы двигателя требуется начать с пункта 1.2.

1. **Алгоритм управления двигателем M2.**
   1. Исходное состояние: напряжение на привод и в схему управления подано, кнопка **SB1** отжата, двигатель не вращается.
   2. При кратковременном нажатии на кнопку **SB4** (зеленая), электродвигатель начинает вращение в направлении против часовой стрелки со скоростью 500 об/мин, загорается лампа **HL3** (зеленая).
   3. При кратковременном нажатии (наезде) на конечник **SQ3**, двигатель не меняет направление вращения и ускоряется до скорости 1500 об/мин, лампа **HL3** переходит в режим мигания с периодом (свечения/паузы) в 0,5 секунды.
   4. При кратковременном нажатии (наезде) на конечник **SQ4**, вращение двигателя останавливается, лампа **HL3** гаснет.

Повторное нажатие на кнопку **SB4** начинает рабочий цикл с пункта 2.2.

**Примечание 3.**

В любой момент работы двигателя **М2**, при нажатии на кнопку **SB1** и ее фиксации, двигатель останавливает свое вращение, лампы гаснут, на 1 секунду включается звуковой сигнал **HA1**. При возврате кнопки **SB1** в исходное состояние, все остается в выключенном состоянии.

Для запуска цикла работы двигателя требуется начать с пункта 2.2.

1. **Алгоритм работы с аналоговыми сигналами.**
   1. Исходное состояние:

-напряжение в схему управления подано, кнопка **SB1** отжата, на выводах аналоговых выходов 0 и 1 сигнала нет (0 вольт), лампа **HL4** (подсветка кнопки **SB5**, красная) отключена.

* 1. При первом кратковременном нажатии на кнопку **SB5** на выходе 0 устанавливается напряжение1 вольт, на выходе 1 устанавливается 2 вольта. Лампа **HL4** загорается ровным свечением.
  2. При следующем кратковременном нажатии на кнопку **SB5** на выходе 0 устанавливается напряжение3 вольта, на выходе 1 устанавливается 5 вольт. Лампа **HL4** горит ровным свечением.
  3. При следующем кратковременном нажатии на кнопку **SB5** на выходе 0 устанавливается напряжение6 вольт, на выходе 1 устанавливается 2,5 вольт. Лампа **HL4** горит ровным свечением.
  4. При следующем кратковременном нажатии на кнопку **SB5** на выходе 0 устанавливается напряжение8 вольт, на выходе 1 устанавливается 7 вольт. Лампа **HL4** горит ровным свечением.
  5. При следующем кратковременном нажатии на кнопку **SB5** на выводах аналоговых выходов 0 и 1 сигнала нет (0 вольт). Лампа **HL4** гаснет.

Следующее нажатие кнопки приведет к возврату в пункт 3,2.

**Примечание 4.**

В любой момент времени при нажатии на кнопку **SB1** и ее фиксации, на обоих аналоговых выходах сигнал сбрасывается в 0, лампа **HL4** гаснет. При возврате кнопки **SB1** в исходное состояние, все остается в выключенном состоянии.

Для запуска цикла работы требуется начать с пункта 3.2.

1. **Программирование панели оператора.**
   1. Панель оператора конкурсант должен запрограммировать:

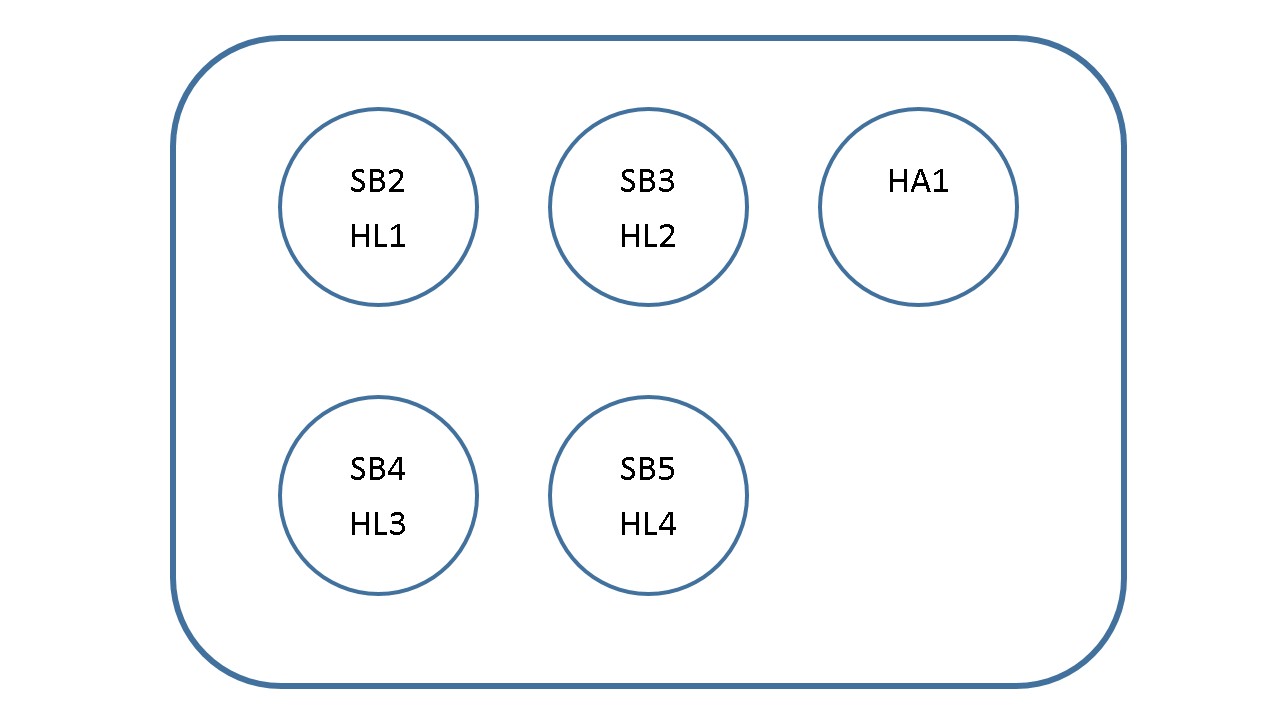


Рисунок 1.

Работа кнопок должна дублироваться с кнопками на самом шкафу – т.е. для включения той или иной операции можно нажать хоть реальную кнопку на дверце шкафа, хоть изображение этой кнопки на панели оператора, эффект доложен быть одинаковым.

**Примечание**: при нажатии на виртуальную кнопку на панели оператора, само нажатие визуально никак не должно отображаться на панели – никакими эффектами.

* 1. Работа ламп и звонка должна отражаться (дублироваться со свечением реальной лампы, с реальным звоном звонка) на панели оператора дополнительными внутренними окружностями меньшего диаметра (как на рисунке 2).

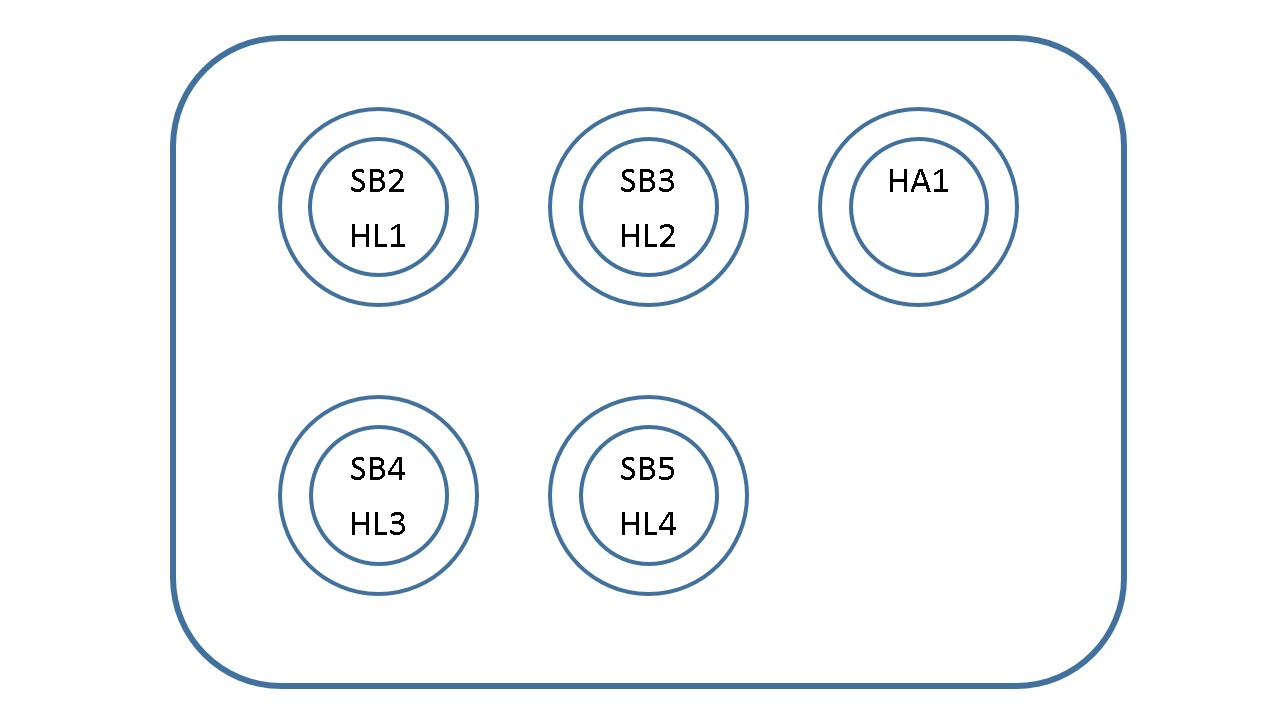


Рисунок 2.

**Примечание**: на Рисунке 2 показана ситуация, когда горят все четыре лампы и звенит звонок. Это только для наглядности. На практике такой ситуации не должно быть.