



Управление двухступенчатой горелкой с помощью многоканального
регистратора Ф1771-АД.



Описание задачи.

Необходимо реализовать управление работой печи. В качестве нагревательного элемента используется двухступенчатая горелка.

Параметры работы горелки: две ступени = 100% мощности, одна ступень = 60% мощности.

Печь снабжена датчиком температуры.

Алгоритм работы печи:

1. Разогреть печь до заданной температуры (используя две ступени горелки)
2. Поддерживать температуру в заданных границах (используя 60 % мощности)

Управление двухступенчатой горелкой.

Управление нагревом печи осуществляется при помощи двух реле. Реле №1 включает и отключает горелку, реле №2 - переключает ступени горелки. В таблице 1 представлена зависимость работы ступеней горелки от состояния реле прибора Ф1771-АД.

		Горелка	
Реле 1	Реле 2	Ступень 1	Ступень 2
0	0	откл.	откл.
0	1	откл.	откл.
1	0	вкл.	вкл.
1	1	вкл.	откл.

Таблица 1

Состояние реле прибора Ф1771-АД определяет состояние ассоциированного с ним события. Для любого реле в качестве типа активизации может быть назначено любое (из 32) событие.

Реле №1 ассоциировано с Событием 1;

Реле №2 ассоциировано с Событием 2;

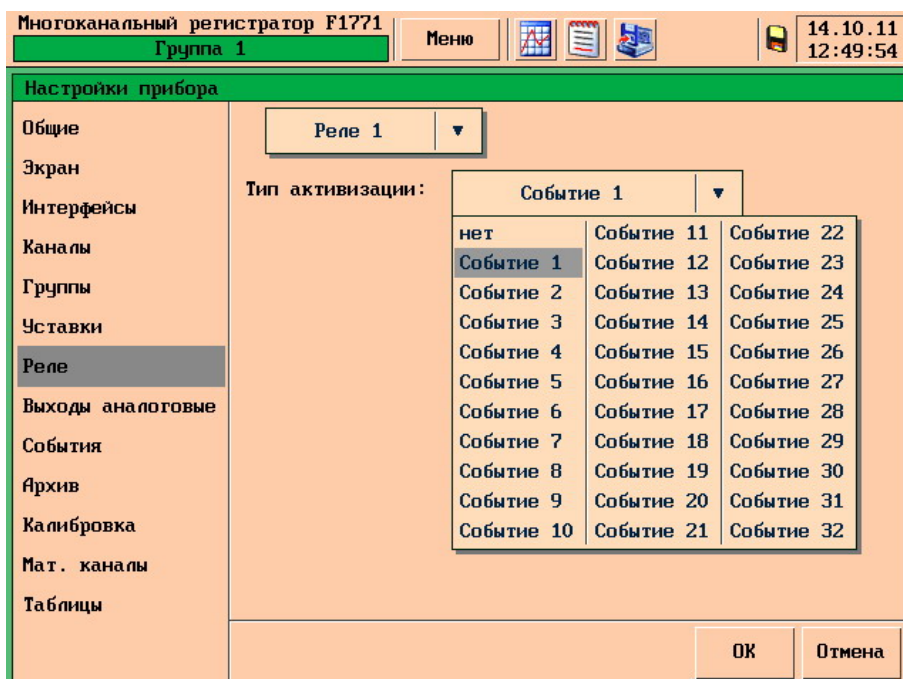


Рис.1



Событие 1 активно, если уставка 2 измерительного канала 1 находится в не активном состоянии (см. Рис.2). Событие 2 активно, если уставка 1 измерительного канала 1 находится в активном состоянии (см. Рис.3)

Событие 1 Имя: Пуск горелки

НЕ Канал 1 Уставка 2

Добавить
Изменить
Удалить

Срабатывание: задержка 0 сек. однократное

Длительность: 1 секунды квитирование

Рис.2

Событие 2 Имя: Переключение ступеней

Канал 1 Уставка 1

Добавить
Изменить
Удалить

Срабатывание: задержка 0 сек. однократное

Длительность: 1 секунды квитирование

Рис.3

Для исключения случайных срабатываний реле при колебаниях параметра вокруг уставки, событию может быть назначена задержка срабатывания, в секундах. Задержка срабатывания определяет минимальный период времени, в течение которого должно выполняться условие для активизации события.

На рисунке 4 событию назначена задержка срабатывания 6 сек. В первом случае условие выполнялось в течение 5 сек., поэтому событие не сработало. Во втором случае, событие стало активным спустя 6 сек. после выполнения условия.

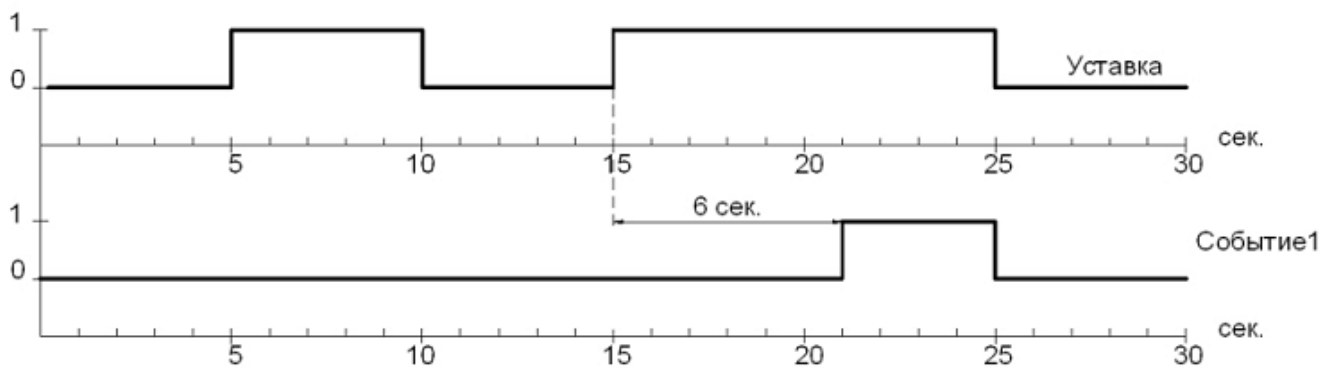


Рис.4

Настройки уставок канала 1 представлены на рисунке 5. Для уставки 1 назначен гистерезис равный 3 (значение по умолчанию) – эта мера призвана исключить случайные срабатывания при колебаниях параметра вокруг уставки. Гистерезис уставки 2 определяет коридор значений канала, при котором обе ступени горелки будут отключены для снижения температуры в печи.

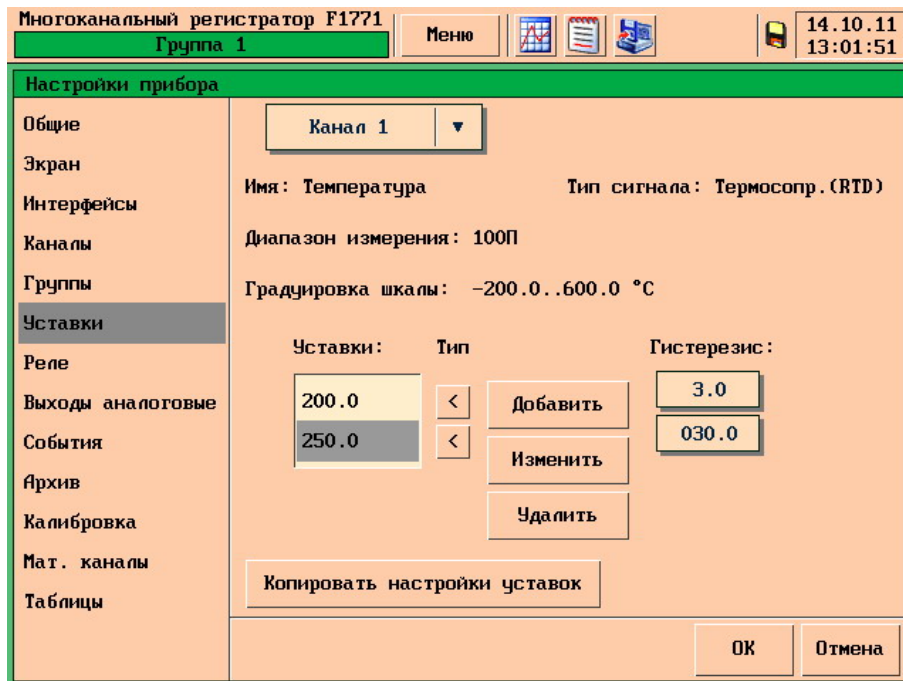


Рис.5

Рисунок 6 иллюстрирует изменение состояния уставок и событий в зависимости от измеренного значения.

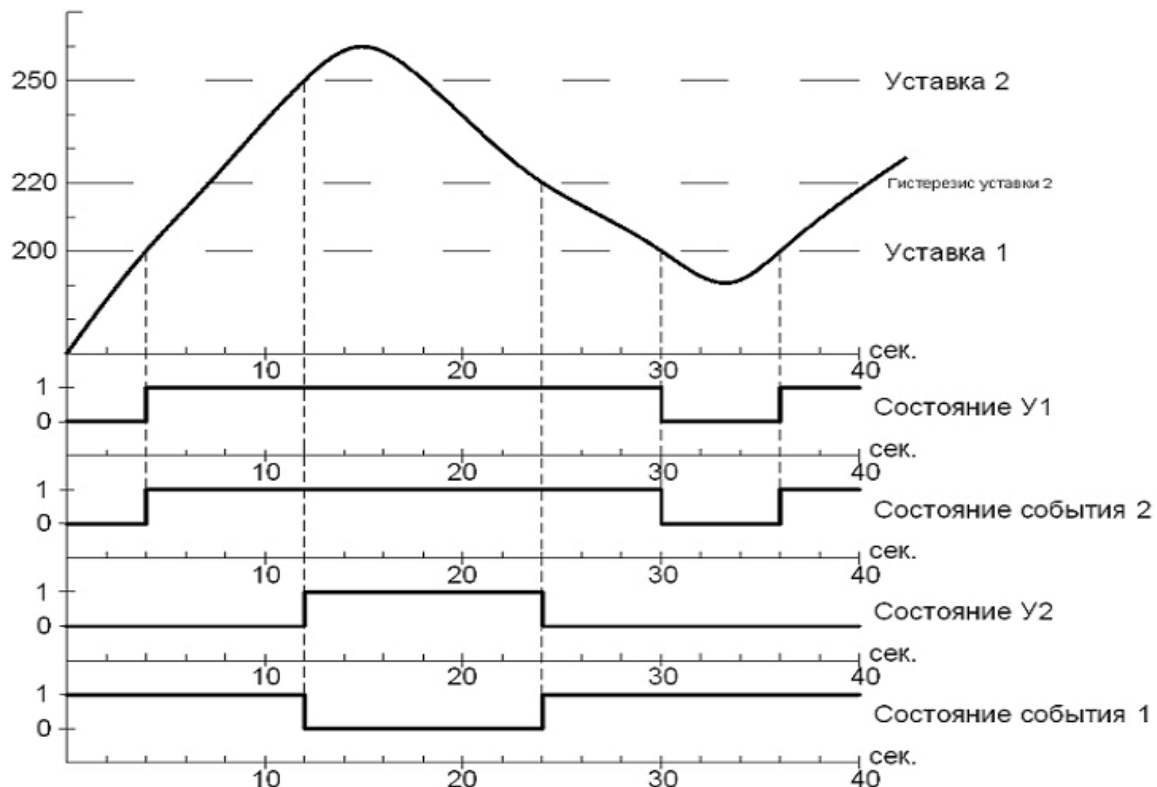


Рис.6



Рисунок 7 иллюстрирует режимы работы горелки при различных значениях температуры.

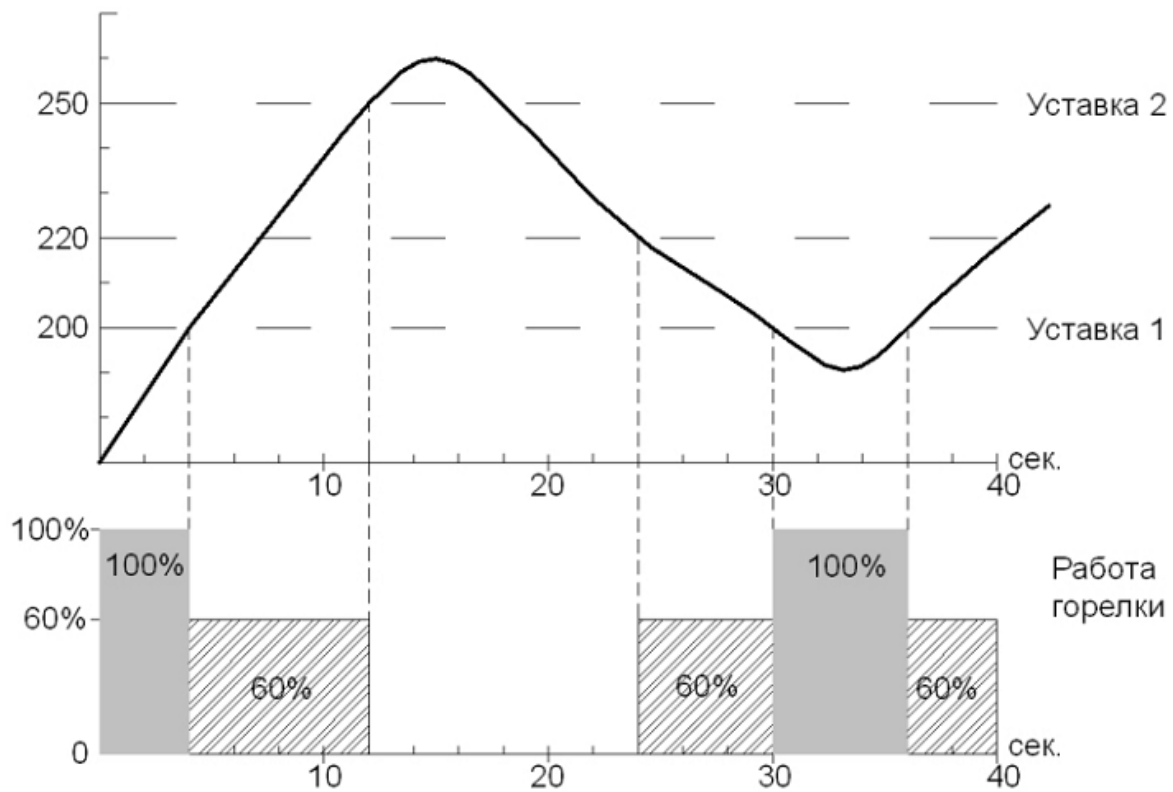


Рис.7

Примечание:

График, изображенный на рисунке 6 и 7 призван показать состояние событий при изменении входного сигнала. В реальных условиях, величина гистерезиса уставки 2 должна быть подобрана таким образом, что бы для поддержания заданной температуры включалась только одна ступень горелки.