

При использовании данного метода делается предположение, что тепловой Гауссов шум на входе приемника является главным источником битовых ошибок в цифровой системе связи.

Теперь, используя описанный выше метод, произведено прогнозирование величины BER и получена оценка вносимой им погрешности. Результаты расчетов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты моделирования

h_2^2	Измеренное значение BER	Прогнозируемое значение BER	Относительная погрешность прогнозирования
1	0,218864		
2	0,13134	0,132707	0,010414
3	0,08554	0,084667	0,010207
4	0,054888	0,055459	0,01041
5	0,037325	0,036944	0,010211
6	0,025934	0,024906	0,03962
7	0,017817	0,016944	0,049036
8	0,012268	0,01161	0,053677
9	0,008496	0,008002	0,058236
10	0,005999	0,005542	0,076114

При расчетах принималось, что $h_1^2 = 1$.

Очевидно, что при увеличении значения N , которое рассчитывается по соотношению (2), увеличивается и погрешность, вносимая прогнозированием. Исходя из этого, рекомендуется осуществлять прогнозирование для $N \leq 7$, так как в этом случае относительная погрешность прогнозирования не превышает 5%.

Перечень ссылок

1. Redd J. Calculating Statistical Confidence Levels for Error Probability Estimates // Lightwave, April 2000, pp. 110–114.
2. Wolaver D.H. Measure Error Rates Quickly and Accurately // Electronic Design, May 30, 1995, pp. 89–98.

УДК 622.457:531.787.2

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРНОЙ УСТАНОВКИ

Турута А.Н., студентка; Гавриленко Б.В., доц., Ph.D.

(Донецкий национальный технический университет, г.Донецк, Украина)

В настоящее время горное предприятие невозможно без принудительной вентиляции. Прекращение проветривания влечет за собой остановку всего технологического комплекса шахты или рудника, к выводу людей на поверхность, прекращению работы всех машин и механизмов.

Положение рабочей точки при совместной работе вентилятора и сети определяется значением производительности и давления шахтной вентиляторной установки.

Непрерывный контроль производительности ВГП создает условие обеспечения требуемого количества воздуха в горных выработках, создает безопасные условия ведения горных работ.[1]

Автоматизация ВГП осуществляется аппаратурой УКАВ-М и УКАВ-2, которые выполнены на морально устаревшей элементной базе и не обеспечивают накопления, обработку и хранение информации о производительности вентиляторной установки.[2]

С этой целью разработано устройство контроля режимов работы шахтной вентиляторной установки (рисунок 1).

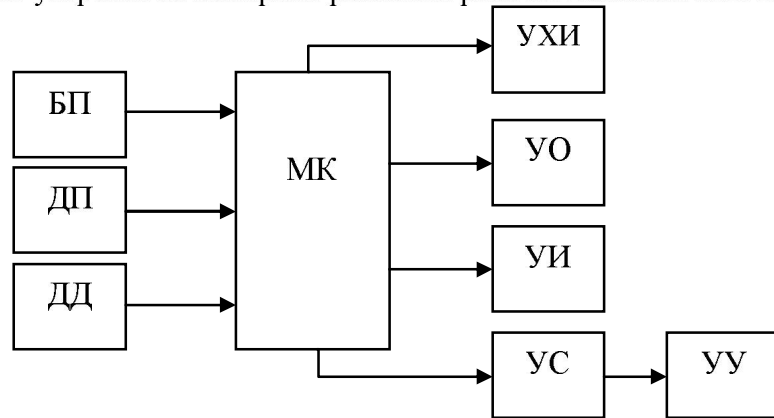


Рисунок 1 – Структурная схема устройства контроля режимов работы вентиляторной установки

Работа устройства контроля режимов работы вентиляторной установки заключается в следующем. Сигнал от датчиков производительности ДП и давления ДД поступает в МК, который по алгоритму (рисунок 3) анализирует, обрабатывает полученную информацию и формирует управляющее воздействие через блок согласования УС на устройство управления УУ направляющим аппаратом.

В устройстве хранения информации УХИ накапливаются текущие значения производительности, которые в дальнейшем отображаются в устройстве отображения информации УО. Световая индикация обеспечивается устройством индикации УИ.

Диапазон регулирования производительности определяется двумя уставками величин напряжения U_{on1} и U_{on2} , которые соответствуют минимально возможной и максимально возможной производительности в нормальном режиме работы вентилятора (рисунок 2).

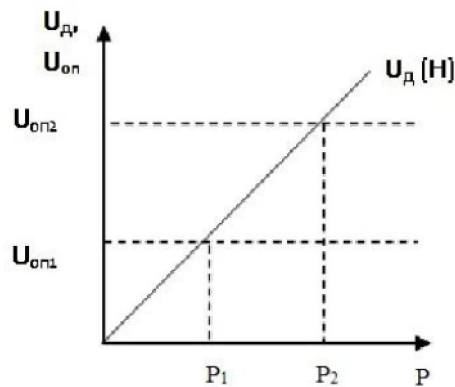


Рисунок 2 - Идентификация входных и выходных сигналов

Нормальный режим работы вентилятора определяется разностью пороговых уставок $U_{on2} - U_{on1}$.

На объект будет действовать 3 типа возмущающих воздействий:

- 1) высокой частоты (вибрация двигателя и т.д.),
- 2) средней частоты (кратковременные перерывы воздушного потока из-за открытия-закрытия вентиляционных дверей и т.д.),
- 3) низкой частоты (посуточные колебания за счет температуры воздуха, поступающего с поверхности в шахту и т.д.).

Алгоритм функционирования устройства контроля режимов работы шахтной вентиляторной установки приведен на рисунке 3. Реализация устройства контроля режимов работы вентиляторной установки обеспечивает эффективное регулирование производительностью ВПП при отклонении режимов работы от нормального режима и создает предпосылки для технической диагностики состояния механического оборудования.

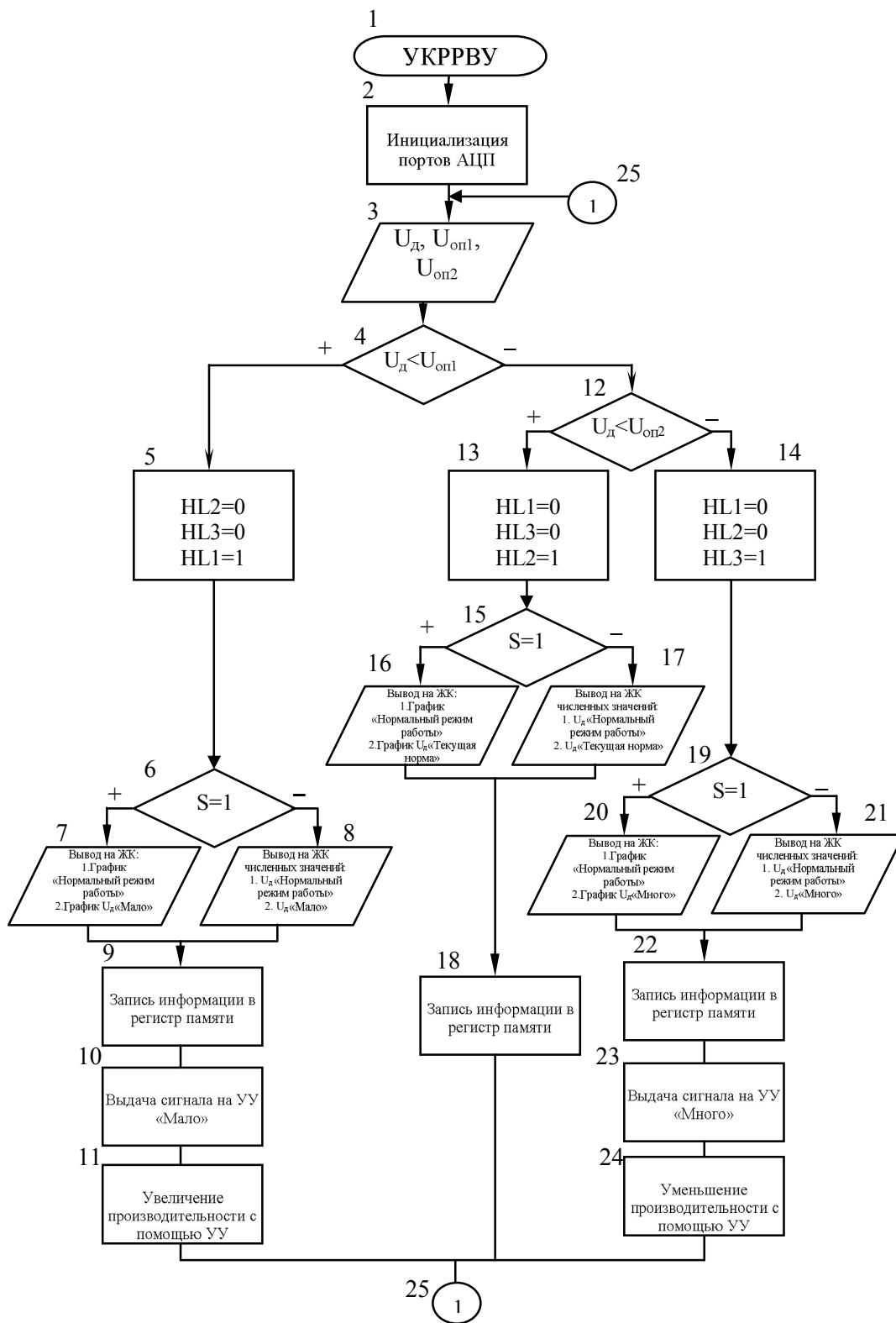


Рисунок 3 – Алгоритм работы устройства контроля режимов работы вентиляторной установки

Перечень ссылок

1. Автоматизация процессов подземных горных работ под ред. проф. А.А. Иванова, - Донецк: Главное изд-во, 1987- 328с.
2. Батицкий В.А., Лупоедов В.И., Рыжков А.А.. Автоматизация производственных процессов и АСУТП в горной промышленности М.: Недра, 1991-303с.