

## УЗЕЛ ЗАПИСИ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ СИГНАЛОВ ОПОВЕЩЕНИЯ РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩАТЕЛЯ С РАДИОКАНАЛЬНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

А. Ю. Гулич, К. А. Любинский, А. И. Голубович

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск*

Научный руководитель А. В. Исаев

*Одной из наиболее актуальных проблем современности является гибель людей при пожаре. Для предотвращения или минимизации этой проблемы могут использоваться системы эвакуации, позволяющие скоординировать движение людей при пожаре, ускорить их эвакуацию и исключить неадекватное поведение людей. Среди существующих систем оповещения наиболее мобильной и удобной в монтаже является система оповещения с радиоканальным управлением, и ключевым элементом таких систем является узел записи и воспроизведения сигналов оповещения речевого оповещателя.*

**Ключевые слова:** радиоканальное управление, узел записи и воспроизведения, сигналы оповещения, речевой оповещатель, пожар, радиоканал, система передачи извещений.

В современных системах оповещения большее значение приобретает использование радиоканального управления. Узел записи и воспроизведения сигналов оповещения речевого оповещателя является ключевым элементом таких систем. Речевой оповещатель (РО) с радиоканальным управлением – это устройство, предназначенное для передачи голосовых сообщений при пожаре. Оно позволяет быстро и эффективно оповещать людей о пожаре и способствует организованной эвакуации из помещения или здания. Радиоканальное управление обеспечивает дистанционное управление РО и позволяет реализовать настройку режимов работы устройства с помощью радиоканала. Система передачи извещений, как правило, характеризуется большим количеством монтажных работ, что не всегда является эффективным на определенных объектах, также при пожаре могут происходить обрывы линий связи, что недопустимо. Исходя из этого основными преимуществами РО с радиоканальным управлением являются удобство при монтаже и минимальное количество кабелей. Благодаря использованию радиоканального управления устройство может быть установлено в любом месте, где имеется необходимость в оповещении людей. Кроме того, возможность беспроводной передачи информации позволяет быстро и эффективно настраивать работу оповещателя, регулировать уровень громкости, выбирать нужные речевые сообщения для воспроизведения в соответствии с ситуацией. Одним из наиболее эффективных способов управления РО является использование микроконтроллерного устройства, что позволяет реализовывать более сложные алгоритмы работы РО и осуществлять контроль состояния в автоматическом режиме.

Речевой оповещатель с радиоканальным управлением состоит из нескольких основных компонентов: микроконтроллер, микрофон для записи голосовых фонограмм, устройство для воспроизведения сообщений, усилитель мощности для усиления звука, радиоканальный модуль для дистанционного управления устройством.

Таким образом, речевой оповещатель с радиоканальным управлением является важным компонентом системы оповещения и имеет следующие преимущества: беспроводной контроль работы устройства, дистанционное управление оповещателем, обеспечивает быстрое и эффективное оповещение людей при пожаре. Структурная схема речевого оповещателя представлена на рис. 1.

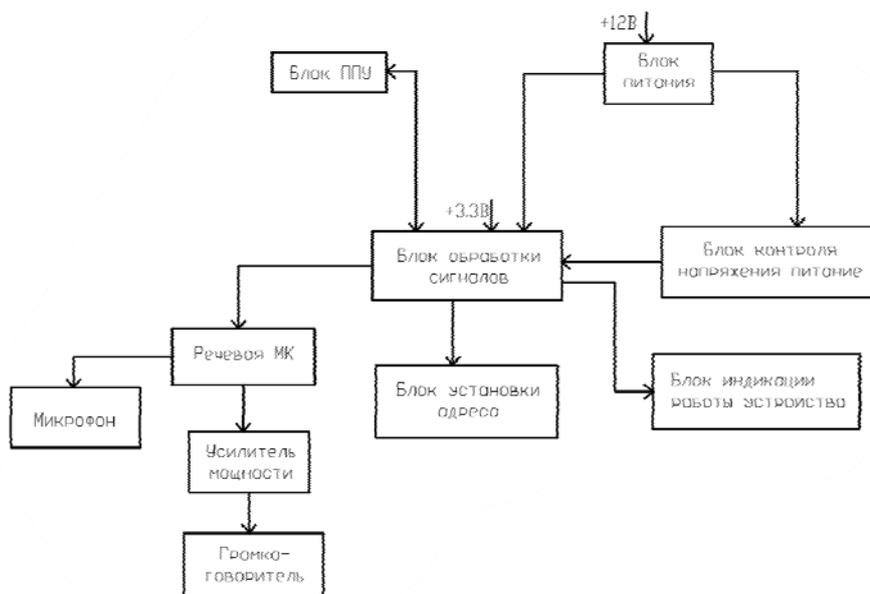


Рис. 1. Структурная схема речевого оповещателя

Работа РО поддерживается питанием от преобразователя напряжения в блоке питания, управление осуществляется микроконтроллерным устройством в блоке обработки сигналов. В блоке индикации работы устройства находится индикация «Работа», «Питание», «Пожар», «Запись». Речевой оповещатель воспроизводит разные фонограммы, заранее записанные в речевую МК, в соответствии с командой, полученной по радиоканалу на частоте 432–433 МГц.

## ОСОБЕННОСТИ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ГАЗОПЛАМЕННОГО НАПЫЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ

В. Ю. Процко

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Научный руководитель Д. Л. Стасенко

*Газопламенное напыление применяется на многих современных металлообрабатывающих предприятиях или в ремонтных цехах крупных промышленных объектов. Заметное повышение механических свойств получаемых покрытий наблюдается при использовании комплексных сплавов на основе железа, бора и углерода при легировании хромом, марганцем, никелем и ванадием. В случае напыления шихты, один из компонентов которой имеет метастабильную аморфную структуру, рост температуры поверхности основы неизбежно влечет за собой кристаллизацию аморфной составляющей с последующим падением механических свойств. Установлено, что максимальная прочность адгезии составила 36 МПа при температуре основы  $\approx 450$  °К, при дальнейшем же разогреве подложки до 700 °К и выше происходит спад прочности до 22 МПа. Исследования показали, что по мере возрастания в напыляемом порошке содержания высокотвердых частиц аморфного сплава до 40–50 % происходит последовательное возрастание прочности адгезии с основой и твердости покрытия, которые стабилизируются на уровне, соответственно, 60–75 МПа и HRC 64–68.*

**Ключевые слова:** газопламенное напыление, порошок, материал, покрытие, прочность адгезии, твердость покрытия.