

## **СОЗДАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, СВЯЗИ И ОПОВЕЩЕНИЯ В ЧС**

*И.А. Филимонов, студент гр.17Г30, А.А. Саду, студент гр.17Г30*

*Научный руководитель: Луговцова Н.Ю.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64*

*E-mail: filimonov2104@mail.ru*

Важнейшим условием для своевременного принятия мер по защите населения при угрозе и возникновении стихийных бедствий, крупных производственных аварий, катастроф, является его своевременное оповещение. Создание автоматизированных систем связи и оповещения – одно из главных мероприятий по защите населения. Первоочередной задачей штабов ГО потенциально-опасных объектов является создание локальных систем оповещения руководящего состава РСЧС и информирование населения, проживающего в районах их размещения.

С давних времен известны многие способы оповещения населения во время угрозы различных опасностей: сигнальные костры, звон колоколов, звук барабанов и трембит (труб).

За время развития технологии были предприняты многие попытки создания автоматической системы связи и оповещения. В 1830 году был создан телеграф, а в 1850 г. появляется первый буквопечатающий телеграф, ставший прообразом последующих печатных аппаратов. Буквопечатающий телеграф обеспечил постоянную связь между пожарными командами, а информация о возгорании поступала во все части города через 3 минуты после звонка в любую из них. Также, с середины 19 века мастера-самоучки и ученые предлагали свои устройства оповещения о ЧС. В 1890 г. был изобретен первый электрический пожарный извещатель. В начале 20-го века появляются усовершенствованные системы оповещения с централизованным управлением. Эти системы оповещения были апробированы в 1905 году в Санкт-Петербурге. Во время подачи сигнала тревоги в центральной станции отображался номер сигнализирующего аппарата, время и дата пожара. Одновременно сигнализация срабатывала в пожарных частях города. А первые уличные извещатели – разработка системы «Сименс» – в России применены в 1858 году [1].

Появление автоматизированных систем управления технологическими процессами стало следствием синтеза и встречного развития автоматизированных систем управления (АСУ) и локальной автоматике.

Термин АСУ появился в момент, когда в системы управления для решения различных задач начали внедрять вычислительную технику. Типовая АСУ вначале выглядела как двухуровневая система: нижний уровень отвечал за сбор информации, а верхний – за принятие решения. Поток информации поступал от объекта управления к оператору, который обменивался данными с ЭВМ и осуществлял управление объектом. Вычислительные мощности использовались для того, чтобы облегчить оператору или диспетчеру обработку поступающей информации. В качестве объекта управления могли подразумеваться как технические средства, так и производственные структуры

Локальная автоматика развивалась от выполнения частных задач управления одним процессом или объектом к управлению комплексом из нескольких процессов или объектов. Комплекс технических средств, обеспечивающих автоматическое функционирование группы технологических процессов или технических средств, получил название системы автоматического управления (САУ). САУ предполагают функционирование процесса без вмешательства человека. Первые САУ реализовывались на аналоговых регуляторах и релейных схемах автоматического управления и были довольно широко распространены и успешно применялись как в качестве небольших узлов автоматического управления, так и в больших телемеханических системах [2].

Автоматизированная система управления, система связи и оповещения являются составной частью системы управления гражданской обороной Российской Федерации и представляют собой организационно-техническое объединение сил и специальных технических средств оповещения, сетей вещания, каналов сети связи общего пользования и ведомственных сетей связи [3].

Современные предприятия, государственные структуры представляют собой сложные технические и организационные системы, требующие оперативной реакции на происходящие в них процессы и характеризующиеся большим количеством дистанционно удаленных структурных элементов и взаимосвязей между ними. Управление такими системами без средств автоматизации не просто неэффективно, но и зачастую невозможно.

В данных условиях АСУ должно обеспечить: сбор, обобщение и структурирование исходной информации о состоянии технологических процессов или структур управления; подготовку предло-

жений (вариантов управляющих воздействий) для принятия решения руководителем; доведение управляющих воздействий до исполнительных устройств (исполнителей). При доведении управляющих воздействий немаловажное значение имеет система связи. Для построения эффективной системы связи предлагается проводить анализ и выбор эффективных вариантов СС на ранних этапах ее создания (эскизное и (или) техническое проектирование) с использованием методов системного анализа. Основными критериями являются функциональная, технико-эксплуатационная и организационно-техническая компоненты [4].

Один из принципов работы автоматизированной системы управления, связи и оповещения, представлен на рисунке 1.

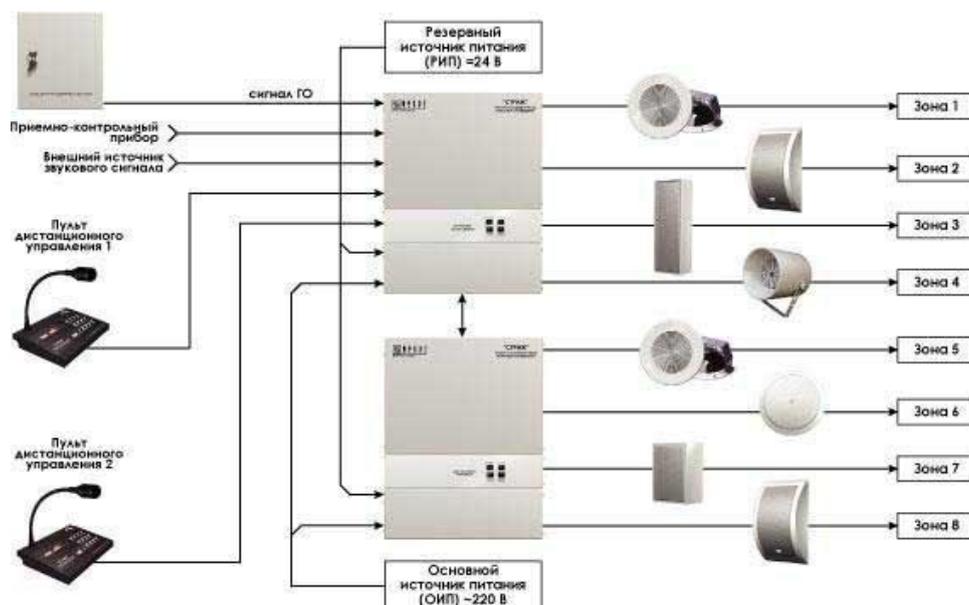


Рис. 1. Схема работы АСУ связи и оповещения

Система оповещения населения города представлена:

- сеть электросиренного оповещения;
- радиотрансляционной сетью города (сеть проводного радиовещания);
- сеть УКВ-ЧМ (радиовещания);
- сеть телевещания (каналы звукового сопровождения);
- сеть кабельного телевидения города;
- сеть подвижной радиотелефонной связи;
- телефонной сетью связи города;
- элементами ОКСИОН.

Повышение эффективности управления силами и средствами защиты при чрезвычайных ситуациях требуют глубокого анализа и оценки данного происшествия. Вопросы управления при возникновении чрезвычайных ситуаций являются сложными и во многом проблемными, что обязывает руководящий состав органов управления РСЧС и ГО постоянно совершенствовать формы и методы своей работы. Использование последних достижений науки и техники в области защиты от чрезвычайных ситуаций приводит к увеличению числа спасенных людей, качественному выполнению мероприятий по проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, позволяет значительно экономить государственные средства.

Литература.

1. История оповещения от рынды до автоматических систем [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://sonarpro.ru/document/201>. Дата обращения: 16.09.2015 г.
2. Бесекерский Е.Г., Понов В.А. «Система автоматического управления». – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Профессия, 2013. – 747 с.
3. Анхимюк В.Л., Олейков О.Ф., Михеева Н.Н. «Теория автоматического управления». – М.: Дизайн ПРО, 2012. – 352 с.
4. Гудинов Г.К., С.Ф. Гебер, М.Э. Альдаков «Проектирование систем управления»; пер. с англ. - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011. – 911 с.