

КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И СТРОИТЕЛЬСТВА

Кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов,  
Ш.С. Абдыкеева, Ж.Б. Ордобаев**

## **СИСТЕМЫ СВЯЗИ И ОПОВЕЩЕНИЯ**

Методические указания  
к проведению практических занятий

УДК 502.5/8 (075.8)

Рецензенты:

д-р архитектуры, проф. *Ю.Н. Смирнов*,  
Начальник УМЧС по Чуйской области *Ж. Жумагулов*

Составители:

*Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов,  
Ш.С. Абдыкеева, Ж.Б. Ордобаев*

Рекомендованы к изданию  
Ученым Советом факультета АДиС,  
кафедрой «Защита в чрезвычайных ситуациях» КРСУ

С 34 СИСТЕМЫ СВЯЗИ И ОПОВЕЩЕНИЯ: Методические указания к проведению практических занятий / Сост.: Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов, Ш.С. Абдыкеева, Ж.Б. Ордобаев. Бишкек: КРСУ, 2014. 52 с.

В методическом указании рассмотрены основные положения по организации связи и оповещения. Состав методического указания направлен на обеспечение возможности самостоятельного изучения материала, проведения контроля знаний.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению «Техносферная безопасность» профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях», а также могут быть использованы студентами других специальностей данного направления и специалистами, работающими в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного характера.

## СОДЕРЖАНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В РАБОТЕ.....	4
ВВЕДЕНИЕ .....	6
Тема 1. Назначение связи в ГСГЗ.....	7
Тема 2. Основные характеристики связи.....	9
Тема 3. Характеристики сигналов и каналов связи .....	15
Тема 4. Назначение, классификация и структура узлов СВЯЗИ, основные характеристики .....	16
Тема 5. Сигналы оповещения и действия населения по ним.....	21
Тема 6. Единая информационно-управляющая система в чрезвычайных и кризисных ситуациях в Кыргызской Республике .....	27
Тема 7. ОКСИОН в Кыргызской Республике.....	31
Тема 8. Подсистемы ОКСИОН.....	35
Тема 9. Финансирование единой информационно-управляющей системы .....	40
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ .....	41
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	43
СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	46
СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	47
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	51

## СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В РАБОТЕ

АБ – абонентский блок
АТС – автоматическая телефонная станция
АСЦО – автоматизированные системы централизованного оповещения
АСУ – автоматизированная система управления
БП – блок питания
ЕИУС – Единая информационно-управляющая система
ВУС – вспомогательные узлы связи
ВПУ – выносной пуль управления
ВЧ – высокочастотная связь
ДВ – длинные волны
ГЗ – гражданская защита
ГКНБ – Государственный комитет национальной безопасности
ГСГЗ – Государственная система гражданской защиты
ГЗПУ – городской запасный пункт управления
ГУПВ – городской узел проводного вещания
ЗЗПУ – загородный запасный пункт управления
ИС – информационные системы
ИЦ – информационный центр
ЗАС – засекречивающая аппаратура связи
ЗУС – защищенный узел связи
КТС – комплекс технических средств
ЛАЦ – линейно-аппаратный цех
ЛВС – локальные вычислительные сети
КВЧ – крайне высокая частота
КЗС – коммутаторы засекреченной связи
КУ – кодирующее устройство
МВД – Министерство внутренних дел
МО – Министерство обороны
МКК – метод коммутации каналов
МКИОН – мобильные комплексы информирования и оповещения населения
МКС – метод коммутации сообщений
МТС – междугородная телефонная станция
МСЭ – Международный союз электросвязи
МЧС – Министерство чрезвычайных ситуаций
НПП – наземный пункт привязки
НЧ – низкие частоты

ОНЧ – очень низкие частоты  
ОИЦ – областной информационный центр  
ОКСИОН – Общегосударственная комплексная система информирования и оповещения населения  
ОУС – опорные узлы связи  
ПД – передача данных  
ПУ – пункт управления  
ПИОН – пункты информирования и оповещения населения  
ПУОН – пункты уличного оповещения населения  
ПУ УЗ – пункт управления узлом связи  
ПЭВМ – персональная электронно-вычислительная машина  
РТУ – радиотрансляционный узел  
СДВ – сверхдлинные волны  
СВЧ – сверхвысокие частоты  
СПД – система передачи данных  
РРС – радиорелейная связь  
РЦ – радиоцентр  
ТАСЦО – территориальная автоматизированная система централизованного оповещения  
ТГС – телеграфная станция  
ТГЦ – телеграфный центр  
ТФЦ – телефонный центр  
ТЧ (канал) – (канал) тональной частоты  
УВМ – управляющая вычислительная машина  
УЗО – устройство защиты от ошибок  
УС – узел связи  
УПВ – узел проводного вещания  
УКВ – ультракороткие волны  
УКС – универсальная коммутационная система  
ЦУКС – Центр управления кризисными ситуациями  
ЦСАУ – центр автоматизированного управления  
ЦКК – центр коммутации каналов  
ЦКО – центр каналообразования  
ЦОПИ – центр обеспечения прохождения информации  
ЦСПВ – центральная станция проводного вещания  
ЦЭП – центр электропитания  
ЧС – чрезвычайная ситуация  
ЭВМ – электронно-вычислительные машины  
ЭМС (EMS) – Express Mail Service Международный сервис экспресс-доставки почтовой корреспонденции

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших задач, решаемых гражданской защитой в случаях угрозы или возникновения чрезвычайных ситуаций, является задача оперативного оповещения органов управления, должностных лиц ГЗ и населения.

Успешное решение задач управления мероприятиям по ГЗ невозможно без наличия современной, надежно действующей связи. От состояния связи зависит своевременность выполнения мероприятий по ГЗ.

Решение задач по обеспечению устойчивого, непрерывного, оперативного и скрытого управления мероприятиями по ГЗ достигается развертыванием подразделениями связи МЧС КР совместно с частями и подразделениями связи других министерств и ведомств своевременных систем связи.

Данное обстоятельство требует от начальников всех звеньев управления ГЗ знать основы организации связи, уметь грамотно применять средства и системы связи, постоянно управлять связью в соответствии с функциональными обязанностями по занимаемой должности, – обеспечение полноценной деятельности ОКСИОН на всей территории Кыргызской Республики; – создание расширенной сети региональных центров ОКСИОН на базе региональных ЦУКС; – разработка как коммерческих, так и бесприбыльных вариантов распространения ОКСИОН. Под коммерческими вариантами подразумеваются информационные центры и технические средства отображения информации на объектах с постоянным массовым пребыванием людей, оборудованные собственниками данных объектов, а под бесприбыльными вариантами имеются в виду объекты ОКСИОН, оборудованные за счет средств республиканского бюджета и донорских организаций.

## ТЕМА 1. НАЗНАЧЕНИЕ СВЯЗИ В ГСГЗ

*Связью* называется передача и прием информации (сообщений) с помощью различных средств.

В зависимости от средств переноса сообщений различают электросвязь и фельдъегерско-почтовую связь.

Фельдъегерско-почтовая связь предназначена для приема, обработки, направления и доставки всех видов секретных и почтовых отправок, поступающих в адрес управлений МЧС, и должностных лиц исходящих от них.

*В общем случае связь* предназначена для передачи и приема сообщений и является неотъемлемой частью любой системы управления. Управление не может функционировать без приема, отработки и передачи соответствующей управленческим задачам, информации.

Связь в системе МЧС – это связь, предназначенная для обмена информацией в системах управления МЧС региональными центрами УКС, частями и силами ГЗ.

Связь МЧС обеспечивает:

- управление подчиненными структурными подразделениями МЧС в повседневной деятельности, при проведении в различные степени боевой готовности в мирное и военное время;
- обеспечения передачи сигналов и информации оповещения органам управления МЧС и населению КР в установленные сроки;
- управление силами и средствами, выделенными для решения задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- обеспечение взаимодействия с другими министерствами и ведомствами КР в повседневной деятельности и при ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- обеспечение обмена данными между комплексами средств автоматизации стационарных и мобильных узлов связи;
- обеспечение информационного обмена с взаимодействующими органами управления стран СНГ и международных организаций.

В каждом конкретном случае установление связи между источником и получателем сообщений определяется местом и характером чрезвычайных ситуаций, целевым назначением связи, тактико-техническими

характеристиками средств связи и задачами, решаемыми ГСГЗ в данной ситуации.

С целью систематизации разнообразных научно-практических задач в области связи (в том числе и учебных), вводятся две классификационные группировки связи по:

- виду передаваемых сообщений (виду связи);
- среде распространения сообщений (роду связи).

Для передачи различных видов сообщений используются системы связи, которые включают:

- узлы связи, представляющие собой организационно-технические подразделения связи;
- линии связи;
- каналы и тракты связи.

Непосредственная передача сообщений и их учет в системах связи производится посредством техники связи, в которую входят:

- аппаратура каналообразования;
- средства коммутации каналов;
- специальная аппаратура;
- оконечные устройства.

Связь устанавливается посредством определенных правил, которые включают соблюдение определенных требований по планированию и организации связи, а также по управлению связью.

Связь характеризуется определенными показателями качества связи и тактико-техническими показателями.

Например, качество связи характеризуется: своевременностью, достоверностью и скрытностью.

Связь характеризуется рядом тактико-технических показателей:

- готовность системы связи;
- устойчивость системы связи;
- живучесть системы связи;
- надежность системы связи;
- мобильность системы связи;
- пропускная способность системы связи;
- безопасность системы связи.

*Основное назначение связи* – это передача и прием своевременных и достоверных сообщений, необходимых для эффективного функционирования структур (звеньев) управления ГСГЗ.

## Контрольные вопросы

1. Виды связи?
2. Характеристика качества связи.
3. Назначение связи.
4. Задачи и требования, предъявляемые к связи.

## Темы для самостоятельных работ

1. Тактико-технические показатели связи.
2. Каналы и тракты связи?
3. Роль связи в предупреждении чрезвычайных ситуаций?

## ТЕМА 2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЯЗИ

Для оценки практических возможностей систем связи по назначению применяются следующие характеристики:

- характеристики качества связи;
- характеристики устойчивости систем связи;
- тактико-технические характеристики.

Качество связи характеризуется своевременностью, достоверностью и скрытностью связи.

Своевременность характеризует способность системы связи передавать сообщения определенной длины с запаздыванием, не превышающим заданное. Это означает, что система связи способна обеспечить передачу и доставку сообщений или ведение переговоров в заданное время, обусловленное оперативно-тактической обстановкой.

Достоверность связи характеризуется максимальным значением вероятности ошибочного приема знака (например, 10) при заданной максимальной вероятности ошибочного приема бита (например, 10), что обеспечивает воспроизведение передаваемых сообщений в пунктах приема с заданной точностью.

Скрытность связи – есть способность связи противостоять раскрытию противником содержания передаваемой информации, факта, места ее передачи и принадлежности объекта передачи.

В настоящее время определены три основных направления мероприятий по обеспечению скрытности связи:

- организационные;
- технические;
- программные.

Организационные – предполагают строгое соблюдение правил установления связи в соответствии с требованиями руководящих документов по планированию и организации связи.

Технические – предусматривают применение в системах связи аппаратуры засекречивания, экранирование помещений, оборудованных приемно-передающей аппаратурой, применение в необходимых случаях шумовых генераторов и т.п.

Программные меры защиты систем связи в основном применяются в случаях передачи (приема) информации посредством использования ЭВМ. Они предусматривают исключение возможности несанкционированного доступа к информации, находящейся в памяти ЭВМ, исключения возможности проникновения в сети связи различного рода «вирусов», разрушающих программное обеспечение функционирования ЭВМ и т.п.

Устойчивость – есть способность системы связи сохранять свою работоспособность при всех воздействующих факторах, и определяется живучестью, помехоустойчивостью и надежностью.

Живучесть – есть свойство системы связи выполнять поставленные задачи в условиях воздействия всех средств поражения, используемых противником: огневых, радиоэлектронных средств подавления, химических, бактериологических и т.д.

Живучесть в основном обеспечивается размещением систем связи (элементов системы) в специальных сооружениях и укрытиях, использование подземных и подводных линий связи, узконаправленных антенн с высокой механической прочностью, размещенных в радиопрозрачных укрытиях и т.д.

Помехоустойчивость является важнейшей характеристикой системы связи. Под ней понимается способность системы связи противостоять мешающему действию помех. Способность системы связи противостоять мешающему действию преднамеренных помех, создаваемых противником, называется помехозащищенностью.

Системы связи должна обладать высокой помехоустойчивостью и помехозащищенностью.

Из-за наличия помех, как в линии связи, так и в самой аппаратуре, сообщение на выходе приемного устройства может существенно отличаться от переданного.

Помехи всегда действуют в каналах и линиях связи. Они представляют собой случайные процессы различного происхождения. Помехи по месту их происхождения разделяются на внутренние и внешние. Внутренние помехи образуются за счет протекания различных процес-

сов в системе связи. К ним относятся тепловой и дробовый шум, шум транзисторных переходов, помехи, вызванные взаимным влиянием каналов и некоторые другие. К внешним помехам относятся: преднамеренные помехи, создаваемые противником, атмосферные помехи, промышленные помехи, станционные помехи от других работающих радиостанций. Действие помех приводит к искажению непрерывных сообщений и ошибочному приему дискретных сообщений.

В общем случае помехи, под действием которых в передаваемых сообщениях возникают искажения, принято подразделять на два класса: аддитивные и мультипликативные.

Если принимаемое колебание можно представить в виде суммы сигнала  $s(t)$  и помехи  $n(t)$ , т.е.  $(t) = s(t) + n(t)$ , то помеха называется аддитивной.

Аддитивные помехи по своему характеру могут быть весьма разнообразными: флюктуационными, импульсными и станционными.

Флюктуационная помеха обладает равномерным энергетическим спектром, ширина которого обычно значительно превышает спектр радиосигнала.

Плотность вероятности флюктуационной помехи часто является нормальной. Эта помеха имеет место во всех реальных каналах связи. В большинстве случаев флюктуационную помеху можно трактовать как аддитивный белый гауссов шум. Наиболее характерным примером флюктуационной помехи может служить собственный шум радиоприемника.

Космические шумы и некоторые виды атмосферных и промышленных шумов также могут быть отнесены к флюктуационным помехам.

Импульсной помехой называется регулярная или случайная последовательность импульсов, длительность которых значительно меньше периода их следования. Импульсные помехи имеют, как правило, естественный или промышленный характер (от грозных разрядов, систем зажигания автомобилей и т.д.).

К станционным или сосредоточенным по спектру относятся помехи от соседних радиостанций и различных радиотехнических устройств, а также специально создаваемые прицельные помехи.

Взаимные помехи между различными радиотехническими устройствами возникают в силу ограниченности частотных ресурсов и несовершенства организаций их использования. Это особенно относится к коротковолновому диапазону, так как в нем работает огромное число радиостанций. Взаимные помехи в этом диапазоне в некоторых случаях превышают по уровню флюктуационные помехи.

Уменьшение уровня взаимных помех может быть достигнуто путем рациональной организации радиосвязи, улучшением характеристик приемно-передающих устройств и направленных антенн, а также использованием радиосигналов с минимально возможной шириной спектра.

Применение таких радиосигналов позволяет сузить полосу пропускания радиоприемных устройств и тем самым уменьшить вероятность помех от других радиотехнических устройств.

При воздействии мультипликативной помехи принимаемый радиосигнал представляется в виде произведения передаваемого сигнала и помехи  $u(t)$ , т.е.  $(t) = u(t)s(t)$ . Могут быть и другие способы взаимодействия полезного сигнала с помехой.

Например,  $u(t)$  может входить в качестве множителя при представляющем или сопутствующем параметре сигнала. К мультипликативным помехам относятся замирания радиосигналов, приводящие к случайным изменениям уровня принимаемого сигнала, а также помехи вследствие прихода в точку приема нескольких сдвинутых относительно друг друга реализаций сигнала.

В общем случае, на приемный сигнал воздействуют мультипликативные и аддитивные помехи.

Помехоустойчивость достигается изменением различных технических устройств шумоподавления, узконаправленных антенн при использовании радиосвязи, размещением рабочих каналов по времени и частоте, организацией связи, предусматривающей существенное уменьшение влияния на каналы связи всевозможных помех и т.д.

Надежность – свойство систем связи выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение промежутка времени или требуемой наработки.

Надежность характеризуется безотказностью, ремонтпригодностью, сохраняемостью и долговечностью.

Наработка – продолжительность или объем работы средств связи, измеряемые в часах.

При эксплуатации средств связи различают наработку до первого отказа, наработку между отказами и др.

Работоспособность – состояние изделия, при котором оно способно выполнять заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации. Параметры, характеризующие выполнение функций, обуславливают эксплуатационные показатели изделия.

Безотказность – свойство систем связи сохранять работоспособность в течение некоторой наработки без вынужденных перерывов. Численно безотказность оценивается вероятностью безотказной работы.

Вероятность безотказной работы – есть вероятность того, что в заданном интервале времени или в пределах заданной наработки не возникнет отказ системы (средства) связи.

Вероятность безотказной работы является одним из основных показателей надежности.

Долговечность – свойство изделия сохранять работоспособность до предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонтов.

Под «предельным состоянием» понимается такое состояние, при котором дальнейшая эксплуатация средства связи становится невозможной либо по соображениям безопасности, либо вследствие снижения эффективности его работы.

Предельно состояние обычно оговаривается в технической документации. Показателями долговечности могут служить, например, «ресурс», «срок службы».

Ресурс – наработка средства связи до предельного состояния, оговоренного в технической документации.

Различают «ресурс до первого ремонта», «межремонтный ресурс», «назначенный ресурс» и др.

Срок службы – календарная продолжительность эксплуатации средства связи до момента возникновения предельного состояния, оговоренного в технической документации, или до списания.

Можно различать «срок службы до первого капитального ремонта», «срок службы между капитальными ремонтами», «срок службы до списания», «средний срок службы» и др.

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособности.

Неисправность – состояние изделия, при котором оно не соответствует хотя бы одному из требований технической документации.

Ремонтопригодность – свойство средства связи, заключающееся в его приспособленности к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

Чем меньше затрачивается технических ресурсов и времени на предупреждение, обнаружение и устранение отказов, тем ремонтпригодность средства связи считается выше.

Приведенные понятия надежности следует рассматривать применительно к определенным режимам и условиям эксплуатации, в том числе и условиям хранения и транспортирования.

Надежность систем связи обеспечивается применяемой системой эксплуатации, своевременным проведением профилактических работ в соответствии с требованиями руководящих документов, знанием и учетом особенностей эксплуатации систем связи и другими мероприятиями и подходами.

К тактико-техническим характеристикам связи относятся:

- боевая готовность связи;
- мобильность системы связи;
- пропускная способность системы связи;
- безопасность системы связи.

Боевая готовность системы связи определяется вероятностью подготовки системы связи в нормативное время для установления связи в соответствии с распоряжением по связи и характеризуется способностью системы связи обеспечивать своевременный переход из данного состояния в необходимое для установления связи в звеньях управления.

Высокая боевая готовность достигается наличием технологических графиков (планов) перевода системы связи из исходного состояния в необходимое, организацией систематических тренировок по переводу системы связи из данного состояния в необходимое, в соответствии с технологическими графиками, а также выполнением ряда других организационно-технических мероприятий.

Пропускная способность системы связи – максимально возможное количество информации, которое может передаваться в системе за единицу времени при определенной достоверности ее приема. Пропускная способность системы связи обеспечивается количеством каналов связи, техническими возможностями приемопередающей аппаратуры и рядом других подходов.

Рассмотренные характеристики связи определяются и закладываются в процессе проектирования и производства систем связи и поддерживаются на должном уровне при их эксплуатации.

### Контрольные вопросы

1. Виды характеристик связи?
2. Объяснить понятие ресурс связи.
3. Как достигается боевая готовность системы связи.

### Темы для самостоятельных работ

1. Мобильность системы связи, и как она достигается.
2. Безопасность связи и пути ее достижения.
3. Сохраняемость связи.

### ТЕМА 3. ХАРАКТЕРИСТИКИ СИГНАЛОВ И КАНАЛОВ СВЯЗИ

Сигнал – это средство передачи информации из одного пункта в другой. Потребность в передаче информации существовала уже довольно давно. Одним из первых способов передачи информации без участия человека или животных в качестве переносчика – это сигнальные костры. Информация о какой-либо опасности передавалась посредством последовательного разведения костров от одного сторожевого поста к другому.

Канал связи (*англ. channel, data line*) – система технических средств и среда распространения сигналов для односторонней передачи данных от источника к получателю. В случае использования проводной линии связи, средой распространения сигнала может являться оптическое волокно или витая пара. Канал связи является составной частью *канала передачи данных*.

Существует множество видов каналов связи, среди которых наиболее часто выделяют каналы проводной связи (воздушные, кабельные, световодные и др.) и каналы радиосвязи (тропосферные, спутниковые и др.). Такие каналы в свою очередь принято квалифицировать на основе характеристик входного и выходного сигналов, а также по изменению характеристик сигналов в зависимости от таких явлений, происходящих в канале, как замирания и затухание сигналов.

По типу среды распространения каналы связи делятся на *проводные, акустические, оптические, инфракрасные и радиоканалы*.

Каналы связи также классифицируют на:

- непрерывные (на входе и выходе канала – непрерывные сигналы);
- дискретные или цифровые (на входе и выходе канала – дискретные сигналы);

- непрерывно-дискретные (на входе канала – непрерывные сигналы, а на выходе – дискретные сигналы);
- дискретно-непрерывные (на входе канала – дискретные сигналы, а на выходе – непрерывные сигналы).

Каналы могут быть как линейными и нелинейными, временными и пространственно-временными. Возможна классификация каналов связи по диапазону частот.

### Контрольные вопросы

1. Какова основная характеристика сигнала?
2. Что такое канал передачи данных?
3. Классификация каналов связи.

### Темы для самостоятельных работ

1. Дать характеристику каналам беспроводной связи?
2. Понятие многоканальная связь.
3. Способы кодирования сообщений.
4. Ослабления радиосигнала сотового телефона, причины.
5. Способы защиты от ошибок при передаче данных.

### ТЕМА 4. НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И СТРУКТУРА УЗЛОВ СВЯЗИ, ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Узлы связи** представляют собой организационно-техническое объединение сил и средств связи и автоматизированного управления, развернутых на пункте управления или в пункте распределения (коммутации) каналов (сообщений), **и предназначены** для обмена информацией в процессе управления штабами и войсками Гражданской защиты.

**Узлы связи являются** основным организационно-техническим звеном, объединяющим различные сети связи, по которым производится передача сообщений от источника к получателю. Они оборудуются необходимыми средствами связи и автоматизированного управления, обеспечивающими образование и переключение каналов и трактов первичной сети, коммутацию и засекречивание каналов связи.

**По подчиненности узлы связи подразделяются на:**

– старшие и подчиненные.

\* Узлы связи могут быть **стационарными и подвижными**.



**Стационарные узлы связи** оборудуются в сооружениях и создаются при соответствующих пунктах управления МЧС. Они предназначены для управления штабами ГЗ областей, частями и подразделениями МЧС, как в мирное, так и в военное время, должны иметь надежные линии привязки к каналам связи министерств и ведомств (МО, МВД, СНБ и др.).

Систему узлов связи пунктов управления МЧС КР в настоящее время составляют:

- узлы связи Центра управления в кризисных ситуациях (ЦУКС);
- узлы связи министерств и ведомств;
- запасной центральный узел связи;
- городской защищенный узел связи МЧС КР;
- подвижные узлы связи министерств и ведомств, региональных управлений;
- узлы связи командных пунктов командиров частей и подразделений МЧС КР.

Связь Центра управления в кризисных ситуациях обеспечивается через два узла связи: «Резия».

Запасной Центральный узел связи оснащен необходимыми средствами связи для организации управления в мирное и военное время. **Городской защищенный узел связи** предназначен для организации связи и оповещения в военное время при переходе в повышенный и чрезвычайный режимы работы.

Подвижные узлы связи оборудуются:

- наземные – на автомобилях, бронетранспортерах, прицепах и контейнерах;
- воздушные – на вертолетах (самолетах).

**Воздушные узлы связи** служат для повышения устойчивости и обеспечения непрерывности управления при ликвидации крупномасштабных чрезвычайных ситуаций (регионального и областного значения).

Подвижные (полевые) узлы связи в основном размещаются на шасси автомобилей.

**Региональные узлы связи** предназначены для организации связи в региональном масштабе, а также с узлами связи МЧС КР.

В настоящее время областные управления МЧС своих узлов связи не имеют.

Для решения задач управления подразделениями и частями МЧС разворачиваются стационарные и подвижные (полевые) узлы связи.

**Стационарный узел связи** обеспечивает управление подчиненными воинскими подразделениями в пункте постоянной дислокации и взаимодействие со старшими штабами и формированиями гражданской обороны.

**Подвижный узел связи** предназначен для обеспечения связи в полевых условиях и способен перемещаться в заданный регион при выполнении спасательных работ.

Особый интерес для МЧС при чрезвычайных ситуациях представляют системы связи МО и полк правительственной связи КР.

Собственные системы связи состоят из стационарных и подвижных узлов связи.

*К подвижным узлам связи относятся:*

- узлы связи МЧС КР центрального подчинения;
- узлы связи войск ГЗ центрального и регионального подчинения;
- узлы связи региональных центров;
- узлы областных и городских штабов ГЗ.

Для организаций связи в стационарных и подвижных узлах используются следующие сети связи МЧС КР:

- сеть проводной связи;
- сеть радиосвязи;
- сеть стационарной и мобильной космической связи;
- сеть радиоподвижной и транкинговой связи;
- сотовые и пейджинговые сети связи общего пользования.

Узлы связи должны удовлетворять следующим основным требованиям:

- быть в постоянной готовности к передаче и приему сигналов, команд, приказов, распоряжений;
- обеспечивать передачу всех видов сообщений в установленные сроки с необходимой достоверностью и скрытностью;
- обладать высокой защищенностью от технических разведок, помехозащищенностью и живучестью;
- иметь возможность широкого маневра каналами и комплексного использования различных средств связи.

Подвижные узлы связи, кроме того, должны обладать способностью быстро перемещаться, разворачиваться (свертываться), устанавливать связь в короткие сроки, а при необходимости обеспечивать связь в движении.

Структура и организационно-техническое построение узлов связи определяются их назначением в звеньях управления МЧС КР.

Организационно в состав узлов связи могут входить следующие структурные элементы:

- пункт управления узлом связи (ПУ УС);
- специальный пункт (пост) связи передачи (приема) сигналов боевого управления (СПС);
- центр (пункт) обеспечения прохождения информации (ЦОПИ);
- телеграфный центр (ТГЦ) или телеграфная станция (ТГС);
- телефонный центр (ТФЦ) или телефонная станция (ТФС);
- центр (станция) каналообразования (ЦКО, СКО);
- радиоцентр (Радиобюро) (РЦ, РБ);
- приемный радиоцентр (ПРЦ);
- передающий радиоцентр (ПДРЦ);
- центр (отделение) средств автоматизированного управления (ЦСАУ);
- центр коммутации сообщений (ЦКС);
- центр (станция) коммутации каналов (ЦКК, СКК);
- наземный пункт привязки (НПП);
- пункт контроля безопасности связи (ПКБС);
- пункт контроля за прохождением информации (ПКПИ);
- экспедиция (пункт сбора, обработки и доставки корреспонденции);
- центр (отдел, отделение, группа) инженерно-технических систем (ЦИТС);
- центр (отделение) электропитания (ЦЭП, ОЭП);
- отделение (группа) технического обслуживания и ремонта.

Кроме того, в структуре узлов связи могут находиться боевые посты (БП), представляющие собой специально оборудованные служебные помещения (рабочие места), в которых лица дежурной смены выполняют задачи по установлению связи. Лицам дежурной смены присваивают номера дежурного расчета данного боевого поста.

Обычно Стационарный узел связи состоит из двух отделений и радиомастерской.

Отделение телеграфно-телефонное включает следующие аппаратные:

- телеграфной ЗАС;
- телефонной ЗАС;
- открытой телеграфной и факсимильной связи;

- телефонной станции;
- АТС;
- экспедиция.

Отделение радиосвязи включает следующие аппаратные:

- оповещения;
- каналообразования;
- электропитания, группу радиоприемных устройств и радиостанций малой мощности.

Подвижный узел связи включает:

1. Радиоотделение. Оно имеет КВ и УКВ радиостанции, радиорелейную станцию и аппаратуру технического обеспечения.
2. Телефонно-телеграфное отделение имеет аппаратные:
  - телефонной ЗАС;
  - телеграфной ЗАС;
  - электропитания.
3. Линейно-кабельное отделение.

Узлы связи центрального подчинения отличаются более современным и разнообразным техническим оснащением и расширенными возможностями средств связи.

В частности устойчивая связь на узлах связи центрального подчинения обеспечивается организацией следующих видов связи:

- правительственная (АТС-1, АТС-2, ПМ);
- телефонная засекреченная;
- телефонная открытая (АТС и по каналам дальней связи министерств и ведомств);
- телеграфная и факсимильная;
- телефонная, факсимильная и телетайпная;
- радиотелефонная мобильная.

**Правительственная связь** предназначена для руководящего состава МЧС КР и должностных лиц оперативного штаба ликвидаций чрезвычайных ситуаций и обеспечивается силами полка правительственной связи на основе действующей «Номенклатуры должностей руководящих работников КР, обеспечиваемых правительственной связью».

**Телефонная засекреченная связь** должностных лиц МЧС КР с подведомственными ему учреждениями обеспечивается через коммутаторы засекреченной связи (КЗС) узлов связи (УС) «Резия» и «\_\_\_\_\_» по заказной системе в порядке очередности поступления

заказа и представленного права приоритетности согласно списку категорированных абонентов КЗС УС «Резия».

**Телефонная открытая дальняя связь** должностных лиц МЧС КР с министерствами, ведомствами КР осуществляется через коммутаторы открытой связи (КОС) УС «Резия».

В состав этих КОС включены узлы связи центрального подчинения МЧС КР, региональных управлений МЧС, частей и подразделений МЧС Минобороны, а также других министерств и ведомств.

Переговоры по телефонным каналам дальней связи обеспечиваются через КОС УС «Резия» по заказной системе в порядке очередности согласно списку категорийных абонентов КОС УС «Резия».

**Телеграфная и факсимильная связь**, документированная и открытая, должностных лиц МЧС КР осуществляется отделениями телеграфно-телефонной связи УС «Резия» через экспедиции соответствующих узлов связи. Порядок отправления и приема корреспонденции сводится к следующему.

Передача корреспонденции осуществляется на основании заполненного бланка-заявки определенной формы и подписанного должностным лицом в соответствии с установленным перечнем.

Право установления категории срочности принадлежит отправителю. Доставка принятой корреспонденции адресатам в рабочее время осуществляется дежурными экспедиторами. В нерабочее время в случае отсутствия адресатов, а также в выходные и праздничные дни телеграммы (факсограммы) доставляются оперативным дежурным.

**Телефонная, факсимильная и телетайпная связь** осуществляется в интересах обеспечения связью руководства Министерства, а также областных управлений МЧС КР в районах чрезвычайных ситуаций. Радиотелефоны сотовой и транкинговой мобильной связи представляются должностным лицам министерства с целью обеспечения их постоянной готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях независимо от времени и места их нахождения на всей территории КР.

Обеспечение должностных лиц МЧС КР и подведомственных органов управления радиотелефонами мобильной связи осуществляется в соответствии с перечнем должностных лиц, и лимитом эфирного времени на пользование радиотелефонами, установленного в зависимости от занимаемой должности.

## Контрольные вопросы

1. С какой целью осуществляется телефонная, факсимильная и телетайпная связь?
2. Дать определение узлам связи.
3. Из чего состоит система узлов?
4. Для чего предназначена правительственная связь?
5. Как осуществляется связь должностных лиц МЧС КР с министерствами, ведомствами КР?

## Темы для самостоятельных работ

1. Дать определение старшим и подчиненным узлам.
2. Какая связь относится к стационарным узлам связи?
3. Для решения каких задач используются узлы связи в системе МЧС КР?

## ТЕМА 5. СИГНАЛЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И ДЕЙСТВИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО НИМ

Среди защитных мероприятий гражданской защиты, осуществляемых заблаговременно, особо важное место занимает организация оповещения органов гражданской защиты, формирований и населения об угрозе нападения противника и о применении им ядерного, химического, бактериологического (биологического) оружия и других современных средств нападения. Особое значение оповещение приобретает в случае внезапного нападения противника, когда реальное время для предупреждения населения будет крайне ограниченным и исчисляться минутами.

По данным зарубежной печати, считается, что своевременное оповещение населения и возможность укрытия его за 10–15 мин после оповещения позволит снизить потери людей при внезапном применении противником оружия массового поражения с 85% до 4–7%. Поэтому защита населения от оружия массового поражения даже при наличии достаточного количества убежищ и укрытий будет зависеть от хорошо организованной системы оповещения, организация которой возлагается на штабы гражданской защиты.

Современные системы дальнего обнаружения позволяют быстро определить не только место и направление движения носителя, но и время его подлета. Это обеспечивает передачу сигнала по системе оповещения до штабов гражданской защиты и объектов.

Оповещение организуется для своевременного доведения до органов гражданской защиты, формирований и населения сигналов, распоряжений и информации гражданской защиты об эвакуации, воздушном нападении противника, радиационной опасности, химическом и бактериологическом (биологическом) заражении, угрозе затопления, начале рассредоточения и др.

Эти сигналы и распоряжения доводятся до штабов гражданской защиты объектов централизованно. Сроки доведения их имеют первоочередное значение. Сокращение сроков оповещения достигается внеочередным использованием всех видов связи, телевидения и радиовещания, применением специальной аппаратуры и средств для подачи звуковых и световых сигналов.

Все сигналы передаются по каналам связи и радиотрансляционным сетям, а также через местные радиовещательные станции. Одновременно передаются указания о порядке действий населения и формирований, указываются ориентировочное время начала выпадения радиоактивных осадков, время подхода зараженного воздуха и время подхода зараженного воздуха и вид отравляющих веществ. Сигналы, поданные вышестоящим штабом, дублируются всеми подчиненными штабами.

С целью своевременного предупреждения населения городов и сельских населенных пунктов о возникновении непосредственной опасности применения противником ядерного, химического, бактериологического (биологического) или другого оружия и необходимости применения мер защиты установлены следующие сигналы оповещения гражданской защиты: «Воздушная тревога», «Отбой воздушной тревоги», «Радиационная опасность», «Химическая тревога».

В штабах гражданской защиты городов могут устанавливаться разнообразная сигнальная аппаратура и средства связи, которые позволяют с помощью пульта включать громкоговорящую связь и квартирную радиотрансляционную сеть, осуществлять одновременный вызов руководящего состава города и объектов народного хозяйства по циркулярной телефонной сети, принимать, распоряжения вышестоящих штабов и передавать свои распоряжения и сигналы оповещения штабам гражданской защиты объектов и населению. Сигнал «Воздушная тревога» подается для всего населения.

Он предупреждает о непосредственной опасности поражения противником данного города (района). По радиотрансляционной сети передается текст: «Внимание! Внимание! Граждане! Воздушная тревога! Воздушная тревога!». Одновременно с этим сигнал дублируется звуком

сирен, гудками заводов и транспортных средств. На объектах сигнал будет дублироваться всеми, имеющимися в их распоряжении средствами. Продолжительность сигнала 2–3 минуты.

По этому сигналу объекты прекращают работу, транспорт останавливается и все население укрывается в защитных сооружениях. Рабочие и служащие прекращают работу в соответствии с установленной инструкцией и указаниями администрации, исключая возникновение аварий. Там, где по технологическому процессу или требованиям безопасности нельзя остановить производство, остаются дежурные, для которых строятся индивидуальные убежища.

Сигнал «Воздушная тревога» может застать людей в любом месте и в самое неожиданное время. Во всех случаях следует действовать быстро, но спокойно, уверенно и без паники. Строгое соблюдение правил поведения по этому сигналу значительно сокращают потери людей.

Сигнал «Отбой воздушной тревоги» передается органами гражданской защиты. По радиотрансляционной сети передается текст: «Внимание! Внимание граждане! Отбой воздушной тревоги. Отбой воздушной тревоги».

По этому сигналу население с разрешения комендантов (старших) убежищ и укрытий покидает их. Рабочие и служащие возвращаются на свои рабочие места и приступают к работе.

В городах (районах), по которым противник нанес удары оружием массового поражения, для укрываемых передается информация об обстановке, сложившейся вне укрытий, о принимаемых мерах по ликвидации последствий нападения, правилах поведения населения и другая необходимая информация для последующих действий укрываемых. Сигнал «Радиационная опасность» подается в населенных пунктах и районах, по направлению к которым движется радиоактивное облако, образовавшееся при взрыве ядерного боеприпаса.

По сигналу «Радиационная опасность» необходимо надеть респиратор, противопылевую тканевую маску или ватно-марлевую повязку, а при их отсутствии – противогаз, взять подготовленный запас продуктов, индивидуальные средства медицинской защиты, предметы первой необходимости и уйти в убежище, противорадиационное или простейшее укрытие.

Сигнал «Химическая тревога» подается при угрозе или непосредственном обнаружении химического или бактериологического нападения (заражения). По этому сигналу необходимо быстро надеть противогаз, а в случае необходимости – и средства защиты кожи и при первой

же возможности укрыться в защитном сооружении. Если защитного сооружения поблизости не окажется, то от поражения аэрозолями отравляющих веществ и бактериальных средств можно укрыться в жилых, производственных или подсобных помещениях.

Если будет установлено, что противник применил бактериологическое (биологическое) оружие, то по системам оповещения население получит рекомендации о последующих действиях. Необходимо быть предельно внимательными и строго выполнять распоряжения органов гражданской защиты. О том, что опасность нападения противника миновала, и о порядке дальнейших действий распоряжение поступит по тем же каналам связи, что и сигнал оповещения.

### **Оповещение населения при ЧС и в военное время. Содержание речевой информации**

Основным способом оповещения населения о возникновении опасности и порядке действий является передача сообщений средствами радио, телевидения и через громкоговорящие установки (ГГУ) служб постоянной готовности.

### **При аварии на химическом объекте содержание информации может быть следующим:**

«Внимание! Говорит штаб гражданской защиты города. Граждане! Произошла авария на комбинате с выбросом сильнодействующего ядовитого вещества – аммиака (хлора). Облако зараженного воздуха распространяется в направлении поселка Ново-Покровка. Населению улиц Новая, Зеленая, Садовая находится в зданиях. Провести герметизацию своих жилищ. Населению улиц Заводская, Кузнечная немедленно покинуть жилые дома, учреждения, учебные заведения и выйти в район Аламединского рынка. В дальнейшем действовать в соответствии с нашими указаниями».

#### **При наводнении:**

«Внимание! Говорит штаб гражданской защиты района. Граждане! В связи с внезапным повышением уровня воды в реке Чу ожидается подтопление домов в районе улиц Абдрахманова, Алматинской, Кулатова. Населению этих улиц собрать необходимые вещи, продукты питания на 3 дня, воду, отключить газ и электроэнергию и выйти в район школы № 5 для регистрации на сборном эвакуационном пункте и отправки в безопасные районы».

Примерно такие же сообщения будут переданы в случае угрозы других аварий, катастроф и стихийных бедствий.

**При возникновении угрозы нападения противника** местными органами власти и штабами ГЗ с помощью средств массовой информации передаются населению постановления или распоряжения о порядке действий. С этого времени радиоточки, телевизоры должны быть постоянно включены для приема новых сообщений. В кратчайшие сроки население должно принять необходимые меры защиты и включиться в выполнение мероприятий, проводимых ГЗ.

Очень важно сразу уточнить место ближайшего убежища (укрытий) и пути подхода к нему. Если поблизости нет защитных сооружений, нужно немедленно приступить к строительству простейшего укрытия либо приспособлению заглубленных помещений (даже 1-го этажа каменного здания) под ПРУ. В этой работе активное участие должны также принять учащиеся старшекласники.

Необходимо привести в готовность средства индивидуальной защиты, приспособить подручные средства, достать домашнюю аптечку. В жилых помещениях следует провести герметизацию окон, дверей, противопожарные мероприятия; принять меры к предохранению продуктов питания, воды от возможного заражения (загрязнения). Необходимо подготовить все самое необходимое на случай эвакуации. В военное время при непосредственной опасности ударов противника с воздуха подается сигнал «Воздушная тревога!» Ему предшествует сигнал «Внимание всем!», а затем средствами радио и телевидения будет передано: «Внимание! Внимание! Говорит штаб гражданской защиты. Граждане! Воздушная тревога! Воздушная тревога! Отключите свет, газ, воду, погасите огонь в печах. Возьмите средства индивидуальной защиты, документы, запас продуктов и воды. Предупредите соседей и при необходимости помогите больным и престарелым выйти на улицу. Как можно быстрее дойдите до защитного сооружения или укройтесь на местности. Соблюдайте спокойствие и порядок. Будьте внимательны к сообщениям гражданской защиты!»

После сигнала «Внимание всем!» может последовать и другая информация, например – о надвигающейся угрозе радиоактивного или бактериологического заражения. И в этих случаях будет передано краткое сообщение о порядке действий и правилах поведения.

### Контрольные вопросы

1. С какой целью осуществляется оповещение населения?
2. Дать определение сигнала «Воздушная тревога».
3. Дать характеристику сигнала при наводнении?
4. Какие действия нужно предпринять после сигнала «ВНИМАНИЕ»?
5. Какими способами осуществляется оповещение населения?

### Темы для самостоятельных работ

1. Дать характеристику существующей системы оповещения в вашем айылном округе, районе?
2. Продумать самостоятельно содержание речевой информации при землетрясении.
3. История системы оповещения.

### ТЕМА 6. ЕДИНАЯ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ И КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЯХ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Единая информационно-управляющая система предназначена для автоматизации деятельности органов управления Государственной системы Гражданской защиты (далее – ГСГЗ); повышения оперативности, надежности, обоснованности и качества принятия управленческих решений по вопросам Гражданской защиты на основе интеграции информационных ресурсов; широкой и всесторонней автоматизации процессов управления силами и средствами ГСГЗ; доведения управленческих решений и сигналов раннего оповещения до органов управления и населения о чрезвычайных и кризисных ситуациях.

Единая информационно-управляющая система представляет собой организационно-техническое объединение сил и средств связи, оповещения, сетей вещания, каналов сети связи общего пользования и ведомственных сетей связи, обеспечивающих выполнение основных задач системы.

*Главной задачей* единой информационно-управляющей системы является обеспечение тесного взаимодействия республиканских органов исполнительной власти, местных государственных администраций, органов местного самоуправления и организаций в осуществлении деятельности в чрезвычайных и кризисных ситуациях.

*Координация деятельности* единой информационно-управляющей системы в повседневной деятельности и при чрезвычайных ситуациях республиканского масштаба осуществляется Президентом – Главнокомандующим Вооруженными Силами Кыргызской Республики с привлечением республиканских органов исполнительной власти, местных государственных администраций, органов местного самоуправления и организаций.

Общее руководство единой информационно-управляющей системой осуществляется Премьер-министром – начальником Гражданской защиты Кыргызской Республики и организуется по территориально-производственному принципу.

В повседневной деятельности руководство единой информационно-управляющей системой возлагается на министра чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики – заместителя председателя Межведомственной комиссии по Гражданской защите Кыргызской Республики.

Руководство единой информационно-управляющей системой в органах исполнительной власти, организациях и службах осуществляют их руководители, являющиеся по должности начальниками Гражданской защиты указанных органов и организаций.

Руководство единой информационно-управляющей системой на территории областей, районов, городов и айылных округов осуществляется главами местных государственных администраций, руководителями органов местного самоуправления, являющихся по должности начальниками Гражданской защиты территорий.

Руководители единой информационно-управляющей системы всех уровней несут персональную ответственность за качественную организацию управления деятельности ГСГЗ и осуществление мероприятий Гражданской защиты на соответствующих территориях, в отраслях и на объектах.

***Органами повседневного управления единой информационно-управляющей системы являются:***

- на республиканском уровне – Центр управления в кризисных ситуациях Министерства чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики (далее – МЧС КР);
- на территориальных уровнях – центры управления в кризисных ситуациях областных управлений МЧС КР и соответствующие диспетчерские службы.

Деятельность органов управления единой информационно-управляющей системы в зависимости от обстановки осуществляется на

стационарных или подвижных пунктах управления, оснащаемых современными информационно-телекоммуникационными средствами управления, оповещения и жизнеобеспечения, поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию.

Центр управления в кризисных ситуациях МЧС КР, созданный на основе инновационных информационных технологий, обеспечивает решение нижеследующего комплекса задач:

- 1) в области предупреждения чрезвычайных ситуаций:
  - своевременный анализ, мониторинг и моделирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
  - мониторинг и краткосрочное прогнозирование сейсмической обстановки, объектов токсичных и радиоактивных отходов, трансграничных водных ресурсов, в том числе трансграничного характера и прорывов высокогорных озер;
  - создание объединенных банков данных об опасных природных процессах, о чрезвычайных и кризисных ситуациях для дальнейшего обобщения и прогнозирования развития событий;
- 2) в области оперативного реагирования и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций:
  - сбор оперативной информации об угрозе или факте возникновения чрезвычайной ситуации по любым видам связи;
  - анализ всей поступающей информации, определение ее достоверности или масштабов чрезвычайной ситуации;
  - совместно с соответствующими подразделениями определение расчета сил и средств, необходимых для реагирования и их оповещения;
  - оперативное планирование и управление операциями по ликвидации чрезвычайных ситуаций;
  - организация межведомственного взаимодействия на национальном и региональных уровнях, координация действий оперативных групп министерств и ведомств, аварийно-спасательных команд и экстренных служб.

Информационное обеспечение и оповещение руководства Гражданской защиты и населения по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в Кыргызской Республике осуществляется с использованием общегосударственной комплексной системы информирования и оповещения населения (далее – ОКСИОН), которая является составной неотъемлемой частью единой информационно-управляющей системы.

Для решения задач оповещения на всех уровнях ГСГЗ создаются специальные системы централизованного оповещения и используются возможности Единой горячей линии–118. В перспективе данная линия будет преобразована в Единую государственную дежурно-диспетчерскую службу 101 (ЕГДДС-101).

В ГСГЗ различают несколько уровней, на которых созданы системы оповещения – республиканский, территориальный, местный и объектовый. Основными уровнями, связанными непосредственно с оповещением населения, являются территориальный, местный и объектовый.

Ответственность за организацию и практическое осуществление оповещения несут руководители органов исполнительной власти и главы местных государственных администраций, руководители органов местного самоуправления, являющиеся по должности начальниками Гражданской защиты соответствующего уровня.

12. Единая горячая линия 118 предназначена для:

- приема-передачи сигналов управления, сигналов на изменение режимов функционирования территориальной подсистемы ГСГЗ;
- приема сообщений о пожарах, авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и других чрезвычайных ситуациях от населения и организаций;
- оперативного реагирования и координации совместных действий, ведомственных дежурно-диспетчерских служб;
- оперативного управления силами и средствами гарнизона пожарной охраны, аварийно-спасательных, поисково-спасательных и других сил Гражданской защиты постоянной готовности.

### **Контрольные вопросы**

1. Функции единой информационно-управляющей системы.
2. Уровни оповещения в системе ГСГЗ.
3. Задачи Центра управления в кризисных ситуациях МЧС КР.
4. Кем осуществляется общее руководство единой информационно-управляющей системой?

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Техническое оснащение Центра управления в кризисных ситуациях МЧС КР.
2. Системы и средства оповещения на местном уровне.
3. Перспективы развития ЕГДДС-101 в КР.

## ТЕМА 7. ОКСИОН В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Основной целью Программы создания и развития ОКСИОН является широкое практическое применение результатов анализа чрезвычайных ситуаций в целях оповещения населения об угрозах природного и техногенного характера.

Развитие ОКСИОН нацелено на повышение эффективности подготовки населения в области Гражданской защиты; обеспечения мер пожарной безопасности; своевременное оповещение и оперативное информирование граждан о чрезвычайных ситуациях, возможных террористических акциях; мониторинг обстановки и состояния правопорядка в местах массового пребывания людей на основе использования современных технических средств и технологий.

В соответствии с поставленной целью Программа по созданию ОКСИОН направлена на решение следующих задач:

- 1) сокращение сроков гарантированного оповещения о чрезвычайных ситуациях органов управления государственной системы Гражданской защиты и населения;
- 2) повышение оперативности информирования населения о правилах безопасного поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;
- 3) повышение уровня подготовленности населения в области безопасности жизнедеятельности;
- 4) повышение уровня культуры безопасности жизнедеятельности;
- 5) увеличение действенности информационного воздействия с целью скорейшей реабилитации пострадавшего в результате чрезвычайных ситуаций населения;
- 6) повышение эффективности мониторинга за радиационной и химической обстановкой и состоянием правопорядка в местах массового пребывания людей.

К основным объектам ОКСИОН относятся информационные центры (далее – ИЦ), которые состоят из:

- вещательного центра, который осуществляет подготовку информации для терминальных комплексов ОКСИОН в требуемых форматах данных с последующим их вещанием;
- центра сбора и обработки информации, который предназначен для сбора по определенным критериям визуальной и телеметрической информации, ее обработки по заданным алгоритмам и представления в виде графической или цифровой информации;

- центра управления сетью передачи данных, который решает задачи поддержки работоспособности сети, объединяющей объекты ОКСИОН;
- систем гарантированного электропитания, кондиционирования и климат-контроля, обеспечения охраны, пожарной безопасности, водоснабжения, канализации и др.

Сеть информационных центров включает в себя:

- национальный информационный центр (далее – НИЦ) ОКСИОН;
- областные информационные центры (далее – ОИЦ), которые должны быть расположены в областных центрах Кыргызской Республики.

ОИЦ имеют подчиненное положение по отношению к НИЦ ОКСИОН и способны передавать ему управление терминальными комплексами своей зоны обслуживания. ОИЦ имеют право принимать на себя управление терминальными комплексами и планирование информационных операций подчиненных муниципальных (городских) и районных информационных центров.

- муниципальные (городские) и районные информационные центры (далее – МИЦ и РИЦ) должны быть расположены в городах и районных центрах Кыргызской Республики. При этом должны иметь подчиненное положение по отношению к ОИЦ и НИЦ ОКСИОН и иметь возможность передавать им управление терминальными комплексами своей зоны обслуживания.

В целом ОКСИОН является единой составляющей частью ЦУКС Министерства чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики, а НИЦ является составной частью ЦУКС, которая, в свою очередь, управляет объектами ОКСИОН.

### *Задачи информационных центров:*

- планирование информационных операций и управление трансляциями на терминальных комплексах ОКСИОН в зоне ответственности;
- локализация видео-, аудио-, графических и текстовых материалов, полученных от вышестоящих ИЦ;
- управление системами видеонаблюдения и контроля подчиненных ИЦ терминальных комплексов;
- сбор и документирование информации видеонаблюдения и передача ее, в случае необходимости, заинтересованным государственным органам;
- взаимодействие с ЦУКС Министерства чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики;
- управление сетью передачи данных своего региона, мониторинг эксплуатационных параметров;



- контроль работоспособности функционирования системы;
- организация технической эксплуатации подчиненных систем ОКСИОН.

**Терминальные комплексы.**

В состав ОКСИОН должны входить терминальные комплексы следующих типов:

- 1) стационарные, к которым относятся терминальные комплексы объектов – пункты уличного информирования и оповещения населения (далее ПУОН) и пункты информирования и оповещения в зданиях с массовым пребыванием людей (далее – ПИОН);
- а) к ПУОН относятся терминальные комплексы, которые должны располагаться в местах массового пребывания людей, например, места въезда и выезда из города, пересечения городских магистралей, площади, улицы, стадионы, вокзалы, аэропорты, гипермаркеты, станции железных дорог и т.д. и иметь в своем составе следующие технические средства:
  - сервер терминального комплекса;
  - оконечное (периферийное) оборудование подсистемы связи и передачи данных и подсистемы информационной безопасности;
  - светодиодные экраны;
  - камеры видеонаблюдения;
  - звукоусиливающее оборудование подсистемы звукового сопровождения и информирования;
- б) к ПИОН (плазменные, жидкокристаллические, светодиодные и т.п. мониторы) относятся терминальные комплексы, расположенные в местах массового пребывания людей и имеющие в своем составе следующие технические средства:
  - сервер терминального комплекса;
  - оконечное (периферийное) оборудование подсистемы связи и передачи данных и подсистемы информационной безопасности;
  - полноцветные плазменные (жидкокристаллические) панели;
  - звукоусиливающее оборудование подсистемы звукового сопровождения и информирования;
  - камеры видеонаблюдения;
- в) к ПИОН (устройство бегущая строка) относятся терминальные комплексы, расположенные в местах массового пребывания людей и имеющие в своем составе следующие технические средства:
  - сервер терминального комплекса;
  - текстовые дисплеи типа «бегущая строка»;

- 2) мобильные, к которым относятся терминальные комплексы – пункты информирования и оповещения населения на транспортных средствах (далее – ПИОТ) и мобильные комплексы информирования и оповещения населения (далее – МКИОН);
- а) к ПИОТ относятся терминальные комплексы, устанавливаемые на транспортных средствах общего пользования, например, в вагонах поездов, автобусах, троллейбусах и т.д., в состав которых могут входить управляющие компьютеры, экраны;
- б) МКИОН должны быть способны выполнять свои задачи в любой точке Кыргызской Республики, как автономно, так и в составе мобильных группировок.

Мобильность должна обеспечиваться путем размещения оборудования МКИОН на шасси автомобиля либо другого транспортного средства, тип которых должен определяться на стадии проектирования.

В дополнение к перечню оборудования пунктов уличного оповещения населения в состав мобильных комплексов информирования и оповещения населения входят:

- система автономного электропитания;
- система пространственного выравнивания (при необходимости);
- система развертывания видеоэкрана;
- система навигации и телематики;
- система управления мобильных комплексов информирования и оповещения населения.

Управление терминальными комплексами ОКСИОН осуществляется из национального, областных, муниципальных и районных ИЦ.

Управление МКИОН осуществляется как с рабочего места, расположенного в составе системы управления, так и из ИЦ.

Разработка и реализация стратегии развития и построения информационного пространства будут обеспечивать полноту и оперативность действий населения при возникновении и ликвидации чрезвычайных ситуаций, являющихся основными факторами эффективности всего комплекса общегосударственной комплексной системы информирования и оповещения населения.

### Контрольные вопросы

1. За счет каких средств осуществляется финансирование единой информационно-управляющей системы?
2. Финансовое и материальное обеспечение центра управления кризисными ситуациями МЧС КР.

### Темы для самостоятельных работ

1. Финансирование оповещения в вашем айылном округе?
2. За счет каких средств в данное время финансируется ОКСИОН в Кыргызской Республике?

### ТЕМА 8. ПОДСИСТЕМЫ ОКСИОН

В состав ОКСИОН населения должны входить следующие распределенные автоматизированные подсистемы:

- подсистема массового информирования;
- подсистема наблюдения и сбора информации;
- подсистема связи и передачи данных, в том числе мобильный сегмент;
- подсистема информационной безопасности;
- подсистема звукового сопровождения и информирования;
- подсистема часофикации;
- геоинформационная подсистема;
- подсистема контроля и управления общегосударственной комплексной системы информирования и оповещения населения.

#### **Основные задачи подсистемы массового информирования:**

- трансляция заранее подготовленных видео-, аудио-, и текстовых материалов на средства отображения терминальных комплексов;
- трансляция выступления диктора в реальном времени на средства отображения любого заданного терминального комплекса.

Подсистема предназначена для функционирования в следующих структурных элементах ОКСИОН:

- информационные центры;
- терминальные комплексы.

Подсистема массового информирования, функционирующая в ИЦ, предназначена для планирования информационных операций и управления трансляциями на терминальных комплексах ОКСИОН и должна обеспечивать решение следующих задач:

- подготовка и хранение информационных материалов, используемых для проведения трансляций;
- пересылка информационных материалов между информационными центрами и терминальными комплексами;
- подготовка и управление трансляциями на терминальных комплексах, в том числе:
- формирование расписаний трансляций;
- прямая трансляция с источников видеосигнала информационных центров;
- внеочередная трансляция;
- удаленное управление терминальными комплексами, в том числе:
- конфигурирование программно-технического комплекса;
- передача управления терминальным комплексом вышестоящему информационному центру;
- получение отчетов о фактически выполненной трансляции с терминальных комплексов и их обработка.

Подсистема массового информирования, функционирующая в терминальных комплексах ОКСИОН, предназначена для обеспечения трансляции информации на технических средствах отображения (далее – ТСО) и должна обеспечивать решение следующих задач:

- хранение оперативной информации, необходимой для выполнения трансляции;
- обеспечение трансляции информационных материалов в соответствии с расписанием, внеочередной и прямой трансляцией на технических средствах отображения терминального комплекса;
- сбор информации о фактически выполненной трансляции и предоставление ее по требованию ИЦ для формирования отчетов.

В ИЦ для записи выступлений дикторов могут создаваться специальные помещения. Необходимость создания дикторской для каждого конкретного ИЦ определяется на стадии рабочего проектирования.

Подсистема наблюдения и сбора информации должна решать следующие задачи:

- мониторинг обстановки в местах размещения терминальных комплексов;
- архивирование видеoinформации;
- организация экстренной связи с местом установки терминального комплекса;

- информирование операторов ИЦ о срабатывании датчиков охранной и пожарной сигнализации;
- контроль качества и состав информации, отображаемой ТСО подсистемы массового информирования.

Подсистема предназначена для функционирования в следующих структурных элементах ОКСИОН:

- ИЦ;
- терминальные комплексы.

Подсистема наблюдения и сбора информации, функционирующая в ИЦ, должна обеспечивать решение следующих задач:

- отображение информации видеонаблюдения на следующие устройства:
- монитор рабочего места оператора подсистемы наблюдения и сбора информации;
- средства коллективного отображения оперативной информации – плазменные, жидкокристаллические и светодиодные экраны, видеостена и т.п.;
- вывод изображения от телекамеры в реальном времени одновременно на экраны нескольких ТСО ИЦ;
- управление конфигурацией рабочих мест операторов видеонаблюдения;
- управление конфигурацией и параметрами видеокамер;
- управление поворотными видеокамерами, реализация приоритета управления для вышестоящего ИЦ с уведомлением оператора, постоянно закрепленного за данным оборудованием;
- ведение долговременного архива информации от камер видеонаблюдения для последующего анализа;
- интерактивная речевая связь оператора подсистемы наблюдения и сбора информации с абонентом панели экстренной связи, расположенной в терминальном комплексе.

Подсистема наблюдения и сбора информации, функционирующая в терминальных комплексах ОКСИОН, должна обеспечивать решение следующих задач:

- ведение оперативного архива видеопотоков от камер видеонаблюдения за период до пяти последних суток для последующего их вывода на ТСО ИЦ и записи в долговременный архив (по команде оператора) ОКСИОН;
- трансляция видеопотоков от камер видеонаблюдения в адрес назначенного ИЦ в реальном времени;

- непрерывный мониторинг состояния датчиков пожарной и охранной сигнализации;
- передача данных о событиях в соответствии с определенными регламентами в назначенный ИЦ для долговременного хранения данной информации.

Подсистема связи и передачи данных должна обеспечить информационный обмен между НИЦ и областными, муниципальными (городскими) и районными ИЦ, а также между ИЦ и терминальными комплексами ОКСИОН.

Подсистема связи и передачи данных должна обеспечить:

- обмен информацией с взаимодействующими организациями, средствами, комплексами и системами;
- необходимый уровень надежности, защиты информации, пропускной способности, при минимально возможных затратах.

Управление подсистемой связи и передачи данных должно производиться из центра управления, территориально совмещенного с НИЦ ОКСИОН.

Подсистема информационной безопасности должна обеспечивать:

- информационную безопасность ресурсов посредством внедрения комплекса организационных мер и программно-технических средств на ВЕ и терминальных комплексах;
- масштабируемость, т.е. при развитии ОКСИОН должна обеспечиваться возможность развития подсистемы информационной безопасности с сохранением требуемого уровня обеспечения информационной безопасности;
- прозрачность в части использования ресурсов и сервисов ОКСИОН для санкционированных обращений к этим ресурсам;
- обеспечение защищенности работоспособности технических и программных средств;
- конфиденциальность, целостность и подлинность информации, передаваемой по каналам связи между следующими объектами общегосударственной комплексной системы информирования и оповещения населения:
  - информационный центр – информационный центр;
  - информационный центр – автоматизированные средства других ведомств и организаций;
  - информационный центр – терминальные комплексы;

- регистрацию и аудит событий информационной безопасности в ОКСИОН;
- обнаружение атак (вторжений) по известным сигнатурам в сетевом трафике и системных событиях компонентов ОКСИОН;
- возможность централизованного управления отдельными компонентами подсистемы информационной безопасности;
- защиту от воздействия компьютерных вирусов на информационные ресурсы ОКСИОН.

Задачами подсистемы звукового сопровождения и информирования являются:

- обеспечение звукового сопровождения трансляции видеoinформации на терминальных комплексах ПУОН и ПИОН;
- привлечение внимания населения при демонстрации текстовых и графических сообщений.

Геоинформационная подсистема предназначена для решения следующих задач:

- географическая и топографическая привязка элементов ОКСИОН;
- отработка пространственных запросов из ЦУКС Министерства чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики и других взаимодействующих организаций для оперативного определения наличия терминальных комплексов ОКСИОН на определенной территории;
- выдача пространственных запросов в системы видеонаблюдения других ведомств и организаций для определения перечня видеокамер, присутствующих в необходимой зоне;
- позиционирование транспортных средств общего пользования, оборудованных ПИОТ;
- позиционирование МКИОН, задействованных в решении оперативных задач информирования и оповещения населения и видеонаблюдения.

Задачи подсистемы контроля и управления:

- учет объектов ОКСИОН в специализированном каталоге;
- мониторинг объектов подсистемы связи и передачи данных;
- управление конфигурацией подсистем и объектов ОКСИОН;
- организация иерархической структуры объектов ОКСИОН.

Подсистема контроля и управления разворачивается только в информационных центрах.

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите автоматизированные подсистемы ОКСИОН.
2. Геоинформационная подсистема и его предназначение.
3. Задачи подсистемы контроля и управления.
4. Функции подсистема связи и передачи данных.

### **Темы для самостоятельных работ**

1. Какие подсистемы ОКСИОН работают в нашей Республике?
2. Опыт России по внедрению ОКСИОН?
3. Дать понятие иерархической структуры объектов ОКСИОН.

## **ТЕМА 9. ФИНАНСИРОВАНИЕ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ**

Финансирование единой информационно-управляющей системы осуществляется на каждом уровне за счет средств соответствующего бюджета организаций.

Финансирование целевых программ по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и обеспечению устойчивого функционирования единой информационно-управляющей системы осуществляется в соответствии с законодательством Кыргызской Республики.

Создание и развитие Центра управления кризисными ситуациями МЧС КР и ситуационного зала Президента Кыргызской Республики осуществляется путем привлечения технической помощи со стороны международных финансовых институтов и софинансированием из республиканского бюджета Кыргызской Республики.

Финансовое и материальное обеспечение Центра управления кризисными ситуациями МЧС КР и ситуационного зала Президента Кыргызской Республики осуществляется за счет средств бюджета соответствующих учреждений.

В целях поэтапного решения задач по совершенствованию единой информационно-управляющей системы могут использоваться в установленном порядке спонсорские и благотворительные взносы по решению уполномоченных представителей международных и иных организаций, занимающихся вопросами сокращения рисков стихийных бедствий и катастроф.

### **Источниками финансирования ОКСИОН могут быть:**

- бюджетные ассигнования;
- средства специальных внебюджетных фондов, собственные средства организаций;
- финансовые ресурсы коммерческих структур;
- банковские кредиты;
- иностранные инвестиции и т.п.

### **Контрольные вопросы**

1. За счет каких средств осуществляется финансирование единой информационно-управляющей системы?
2. Финансовое и материальное обеспечение центра управления кризисными ситуациями МЧС КР.

### **Темы для самостоятельных работ**

1. Финансирование оповещения в вашем айылном округе?
2. За счет каких средств в данное время финансируется ОКСИОН в Кыргызской Республике?

### **ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. История развития связи.
2. Системы передачи данных: назначение, классификация, основные характеристики, структура и состав аппаратуры.
3. Сотовые системы связи: особенности и функциональные возможности.
4. Особенности распространения радиоволн в воздушной среде.
5. Влияние климата, времени года и суток на работу связи.
6. Системы радио и телевидения. Кабельное вещание.
7. Система Интернет (Internet).
8. Цифровые волоконно-оптические системы передач.
9. Первичные источники тока.
10. Обеспечение электромагнитной совместимости при работе радиосредств.
11. Системы спутниковой связи.
12. Ионосферная и метеоритная связь.
13. Системы радиолобительской связи.
14. Радионавигационные системы и безопасность на внутренних водных путях.

15. Лазерная связь.
16. Система оповещения ТВ-информ.
17. Работа должностных лиц по планированию связи.
18. Организационно-техническое построение локальных систем оповещения, автоматизированных систем централизованного оповещения объектов экономики, сельского района, города, области.
19. Особенности планирования связи в поисково-спасательной службе.
20. Организация связи при проведении работ в районах ЧС.
21. Способы кодирования сообщений.
22. Цифровые системы связи.
23. Модемы, их назначение и основные характеристики.
24. Автоматизированные системы централизованного оповещения.
25. Нормативно-правовая база обеспечивающая оповещение населения при ЧС в Кыргызской Республике.

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Авария** – экстремальное событие техногенного характера, происшедшее в результате внешних воздействий или внутренних сбоев в работе или отказе элементов технических средств, зданий, сооружений, приведшее к человеческим жертвам.

**Единая система предупреждения и ликвидации ЧС, Государственная система Гражданской защиты** – единая система органов управления, сил и средств функциональной и территориальной подсистем направленная на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций.

**Избирательная громкоговорящая связь** – громкоговорящая связь, при которой происходит обмен информацией между одним абонентом и любым выборочно включенным другим абонентом или группой абонентов из числа имеющихся у него связей.

**Источник речевой информации** – абонент или устройство, обеспечивающее подачу речевого сигнала в систему громкоговорящей связи.

**Оперативный командующий** – 1. Лицо, назначенное для координации спасательных работ на объекте. 2. Федеральный служащий, назначенный для руководства мероприятиями по урегулированию кризисной ситуации и ее последствий вместе террористического акта или применение оружия массового уничтожения.

**Локальные системы (ЛСО)** – создаются на потенциально-опасных объектах, а также в зонах возможного катастрофического затопления.

**Местные системы** – создаются в городах областного значения, городских и сельских районах. Зона действия – территория всего местного административного образования.

**Объектовые системы оповещения** – создаются на объекте экономики для повышения эффективности управления в процессе их деятельности и используются для оповещения рабочих и служащих данного объекта экономики. Зона их действия ограничена территорией данного объекта.

**Связь** – техническая база, обеспечивающая передачу и прием информации между удаленными друг от друга людьми или устройствами.

**Сигнал** – физический процесс, отображающий передаваемое сообщение.

**Система громкоговорящей связи** – совокупность устройств и линий связи для обеспечения громкоговорящей связи.

**Система оповещения ГЗ** – это организационно-техническое объединение оперативно дежурных служб, специальной аппаратуры управления и средств оповещения, обеспечивающих передачу сигналов ГЗ и речевой информации.

**Сообщение** – форма выражения (представления) информации, удобная для передачи на расстояние. Различают *оптические* (телеграмма, письмо, фотография) и *звуковые* (речь, музыка) сообщения. *Документальные* сообщения наносятся и хранятся на определенных носителях, чаще всего на бумаге. Сообщения, предназначенные для обработки на ЭВМ, принято называть *данными*.

**Системы централизованного оповещения (СЦО)** предназначены для оперативного предупреждения и информирования органов управления и должностных лиц ГСГЗ, а также населения о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

**Узел автоматической коммутации** – узел междугородной телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений между станциями и узлами этой сети, а также выход к международным станциям национальной сети.

**Узел входящего междугородного сообщения** – узел местной аналоговой или аналого-цифровой телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений от междугородных телефонных станций зоны нумерации к станциям местной сети.

**Узел входящего сообщения** – узел местной аналоговой или аналого-цифровой телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений от оконечных станций сети к оконечным станциям одного узлового района.

**Узел заказно-соединительных линий** – узел местной аналоговой или аналого-цифровой телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений от станций местной сети к междугородной телефонной станции зоны нумерации.

**Узел исходящего сообщения** – узел местной аналоговой или аналого-цифровой телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений от группы оконечных станций сети к другим оконечным станциям и узлам сети.

**Узел исходящего-входящего сообщения** – узел местной аналоговой или аналого-цифровой телефонной сети, в котором объединяются функции телефонных узлов исходящего и входящего сообщений.

**Узел сельско-пригородной связи** – узел местной аналоговой или аналого-цифровой телефонной сети, обеспечивающий автоматическое

установление соединений между станциями сельской и городской телефонных сетей.

**Узел специальных служб** – узел местной телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений от оконечных станций и узлов к информационно-справочным и экстренным службам.

**Узловая станция** – станция, расположенная в любых населенных пунктах сельского района, УС предусматривает абонентскую емкость и представляет собой оконечно-транзитную станцию, в которую включаются СЛ от ЦС, ОС и других УС. Через УС осуществляется транзитная связь между включенными в нее ОС, а также между этими ОС и ЦС или другими УС (при использовании поперечных связей).

**Учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция** – коммутационная станция, обеспечивающая пользователям организаций внутреннюю связь по сокращенной нумерации, предоставляющая им ряд дополнительных видов обслуживания, а заранее выбранной группе абонентов – выход на телефонную сеть общего пользования.

**Тракт громкоговорящей связи** – совокупность технических средств и среды распространения, обеспечивающих прохождение сигнала громкоговорящей связи от источника речевой информации до абонента громкоговорящей связи, принимающего информацию.

**Чрезвычайная ситуация** – состояние, при котором в результате возникновения источника чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

## СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гроднев И.И., Н.Д. Курбатов.* Линейные сооружения связи: учебное пособие. М.: Связь. 1978. 386 с.
2. *Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С., Садабаева Н.Дж.* Терминологический словарь по чрезвычайным ситуациям. Бишкек: КРСУ, 2013. 124 с.
3. Закон «О гражданской защите» Ж.К. № 239 от 20.07.2009 г.
4. Постановления Правительства КР от 25 августа 2011 года № 506. О создании и развития общегосударственной комплексной системы информирования и оповещения населения на 2011–2014 годы ic-oksion.ru.
5. Стратегия комплексной безопасности населения и территорий кыргызской республики в чрезвычайных и кризисных ситуациях до 2020 «Об утверждении Положения о постоянно действующей службе «Единая горячая линия», Перечня экстренных оперативных служб Кыргызской Республики и одобрении Концепции создания системы обеспечения вызова оперативных служб единой государственной дежурно-диспетчерской службы 112 на базе подразделений Агентства по пожарной безопасности при Министерстве чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики на 2011–2014 годы, 6 октября 2011 года № 618.
6. *Носов М.В., Шевченко С.А.* Руководство к проведению практического занятия по дисциплине «Организация оповещения в РСЧС». Вып. 3. Организация технического обслуживания систем оповещения. Новогорск: АГЗ, 2002. 43 с.
7. *Янковский Г.Г.* Сети передачи дискретной информации: учебное пособие / Под ред. Н.Б. Зелигера. Л., 1991, 74 с.
8. *Зюко А.Г., Кловский Д.Д., Коржик В.И., Назаров М.В.* 1.2 Системы, каналы и сети связи: Учебник для вузов. // Теория электрической связи / Под ред. Д.Д. Кловского. М.: Радио и связь, 1999. 432 с.
9. *Шойгу С.К.* и др. Учебник спасателя / С.К. Шойгу, С.М. Кудинов, А.Ф. Неживой, С.А. Ножевой / Под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М.: МЧС России, 1997. 520 с.
10. <http://ru.wikipedia.org/wiki>

## СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

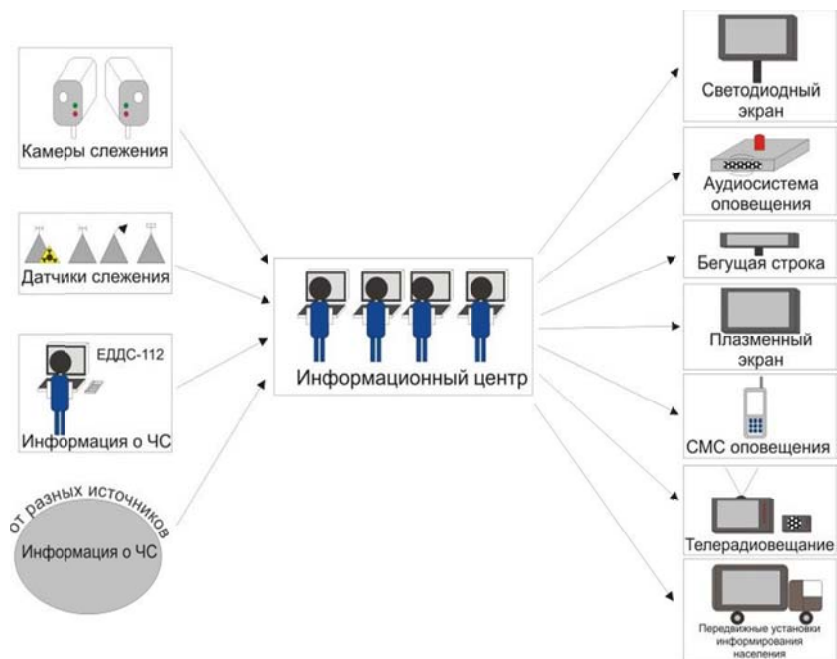
1. *Абдыкалыков А.А., Маматов Ж.Ы., Бозов К.Д.* и др. Чрезвычайные ситуации. Природные явления. Правила поведения: учебное пособие, Часть 1, Бишкек, 2011. 84 с.
2. *Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С., Садабаева Н.Дж.* Терминологический словарь по чрезвычайным ситуациям. Бишкек: КРСУ, 2013. 124 с.
3. *Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Токторалиев Б.А., Садабаева Н.Дж.* Кыргызстандагы табигый кырсыктар, алардын алдын алуу жана даярдануу: учебник. Бишкек: КРСУ, 2013. 60 с.
4. *Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Шамырканов У.М., Садабаева Н.Дж.* Методическое указание по выполнению дипломной работы (проекта) для специальности «Защита в чрезвычайных ситуациях», по направлению «Техносферная безопасность» специализации Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР), с академической степенью «Бакалавр». Бишкек: Айат, 2013. 73 с.
5. *Айдаралиев Б.Р., Суналиев Р.С., Ордобаев Б.С., Отombaев С.О.* и др. Рекомендации по изготовлению и применению габионных конструкций в защитных сооружениях: учебно-методическое пособие. Бишкек: Айат, 2013. 128 с.
6. *Асанбеков Н.Т., Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р., Садабаева Н.Дж.* Методические рекомендации по организации и проведению учений и тренировок по гражданской защите: учебно-методическое пособие. Бишкек: КРСУ, 2013. 72 с.
7. *Бозов К.Д.* Природопользование и чрезвычайные ситуации в горных условиях. Бишкек: КРСУ, 2011. 144 с.
8. *Бозов К.Д., Вигерина Е.Н., Турдубаева А., Шаназарова А.С.* Оценка рисков в инженерных системах подачи жидкостей», методическое пособие к выполнению практических занятий, курсового проекта. Бишкек: КРСУ, 2011. 104 с.
9. *Бозов К.Д., Иманбеков С.Т., Кенжетаев К.И.* и др. Методические указания по выполнению дипломной работы (проекта) для специальности: «Защита в чрезвычайных ситуациях». Бишкек: КРСУ, 2011. 55 с.
10. *Бозов К.Д., Иманбеков С.Т., Ордобаев Б.С., Вигерина Е.Н.* Управление безопасностью в кризисных ситуациях природного и техногенного характера: учебно-методическое пособие. Бишкек: КРСУ, 2011. 84 с.

11. *Бозов К.Д., Кенжетаев К.И., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Методическое указание по прохождению практики для студентов 3–4–5 курсов для специальности: «ЗЧС». Бишкек: КРСУ, 2011. 19 с.
12. *Бозов К.Д., Кенжетаев К.И., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Методическое указание по выполнению дипломного проекта для студентов специализации: «Диагностика зданий и сооружений на реальную сейсмостойкость и устойчивость». Бишкек: КРСУ, 2011. 27 с.
13. *Бозов К.Д., Маматов Ж.Ы., Ордобаев Б.С.* и др. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, правила поведения: учебное пособие. ч. II, Бишкек, 2011, 64 с.
14. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р., Абдыкеева Ш.С.* Государственная экспертиза: учебно-методическое пособие. Бишкек: КРСУ, 2012. 51 с.
15. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р.* и др. Сборник нормативно-правовых актов. Бишкек: Айат, 2012. 168 с.
16. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Матмуратов У.У.* и др. Инженерно-технические сооружения: учебное пособие. Бишкек: КРСУ, 2011. 54 с.
17. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Намазов З.Н.* и др. Спасательная техника и базовые машины: учебник для вузов. Бишкек: КРСУ, 2012. 180 с.
18. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Гражданская защита от чрезвычайных ситуаций и действия населения в случае возникновения обстановки террористического характера. Бишкек: КРСУ, 2011. 66 с.
19. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Действия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Бишкек: КРСУ, 2011. 32 с.
20. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Организация работы органов управления образовательного учреждения по гражданской защите населения от чрезвычайных ситуаций. Бишкек: КРСУ, 2011. 63 с.
21. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Организация работы по антитеррористической защищенности образовательного учреждения. Бишкек: КРСУ, 2011. 42 с.
22. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Современный терроризм и способы борьбы с ним: учебное пособие. Бишкек: КРСУ, 2011. 29 с.
23. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Угрозы безопасности населения в чрезвычайных ситуациях и особенности борьбы с терроризмом в горных условиях: учебное пособие. Бишкек: КРСУ, 2011. 29 с.
24. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Чрезвычайные ситуации и их классификация: учебное пособие. Бишкек: КРСУ, 2011. 32 с.
25. *Иманбеков С.Т., Бозов К.Д.* Инженерные системы и управление рисками: учебник для вузов. Бишкек: КРСУ, 2013. 160 с.
26. *Иманбеков С.Т., Бозов К.Д.* Управление рисками в инженерных системах: монография. Бишкек: КРСУ, 2011. 180 с.



27. *Иманбеков С.Т., Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.* Оценка экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций: учебно-методическое пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности «ЗЧС». Бишкек: КРСУ, 2012. 193 с.
28. *Исмаилов У.З., Ордобаев Б.С., Садабаева Н.Дж., Атамбек у. М.* Методические указания к практическим занятиям по специальной физической (пожарной) подготовке для студентов специальности «Защита в чрезвычайных ситуациях». Бишкек: Айат, 2013. 25 с.
29. *Карабаев М.Ж., Ордобаев Б.С., Мусуралиева Д.Н.* Единые правила безопасности труда на водолазных работах: учебно-методическое пособие. Бишкек: КРСУ, 2013. 36 с.
30. *Карабаев М.Ж., Ордобаев Б.С., Мусуралиева Д.Н.* Памятка по оказанию первой помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях. Бишкек: КРСУ, 2013. 67 с.
31. *Кожобаев Д.Ш., Ордобаев Б.С., Маматов Ж.Ы. и др.* Чрезвычайные ситуации биологического характера, правила поведения: учебное пособие, Часть IV, Бишкек, 2011, 28 с.
32. *Маматов Ж.Ы., Бозов К.Д., Ордобаев Б.С. и др.* Чрезвычайные ситуации экологического характера, правила поведения: учебное пособие, Часть III, Бишкек, 2011, 64 с.
33. *Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р., Абдыкеева Ш.С.* Методические рекомендации по написанию, оформлению письменных работ. Бишкек: КРСУ, 2013. 27 с.
34. *Ордобаев Б.С., Бозов К.Д., Кадыралиева К.О. и др.* Оценка химической обстановки при ЧС на химически опасных объектах: учебное пособие. Бишкек: КРСУ, 2012. 52 с.
35. *Ордобаев Б.С., Боронов К.А.* Чрезвычайные ситуации, классификация, правила поведения: учебник для вузов. Бишкек: КРСУ, 2013. 296 с.
36. *Ордобаев Б.С., Кадыралиева К.О., Шаназарова А.С.* Устойчивость объектов экономики при чрезвычайных ситуациях: учебное пособие. Бишкек: КРСУ, 2013. 32 с.
37. *Ордобаев Б.С., Карабаев М.Ж., Мусуралиева Д.Н.* Методическое указание и программа по прохождению производственной практики по дисциплине «Специальная физическая подготовка», раздел «Водолазная подготовка» по направлению «Техносферная безопасность». Бишкек, 2013, 14 с.
38. *Ордобаев Б.С., Маматов Ж.Ы., Кожобаев Д.Ш. и др.* Чрезвычайные ситуации социального характера, правила поведения: учебное пособие, Часть V, Бишкек, 2011, 108 с.
39. *Ордобаев Б.С., Намазов З.Н., Айдаралиев Б.Р., Садабаева Н.Д.* Технические средства проведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ: учебно-методическое пособие. Бишкек: КРСУ, 2013. 140 с.
40. *Ордобаев Б.С., Эгизов И.А., Иманбеков С.Т.* Опасные природные процессы: учебно-методическое пособие, КРСУ, Бишкек, 2011. 48 с.
41. *Шаназарова А.С., Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Орозалиев Б.К.* Безопасность и риск. Управление рисками: учебное пособие. Бишкек: КРСУ, 2012. 67 с.
42. *Шаназарова А.С., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.* Учебно-методическое пособие (по ознакомительной практике для студентов 1-курса направления «Техносферная безопасность» профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях» с академической степенью бакалавр. Бишкек: Айат, 2013. 28 с.
43. *Курамнова Г.К., Турдубаева А.Т.* Англо-русско-кыргызский словарь по чрезвычайным ситуациям. Бишкек: КРСУ, 2012. 148 с.
44. *Сваров М.Х., Джумакунов Т.А., Темиралиев Т.А.* Наставление по организации управления и оперативного (экстренного) реагирования при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Бишкек, 2012. 172 с.
45. *Ордобаев Б.С., Бактыгулов К.Б.* Опасные природные процессы: учебник для вузов. Бишкек: Айат, 2014. 244 с.

Приложение 1



Принципиальная схема взаимодействия элементов общегосударственной комплексной системы информирования и оповещения населения.

Составители:  
Бейшенбек Садыкбекович Ордобаев,  
Закир Намазович Намазов,  
Ширин Суюнбаевна Абдыкеева,  
Жоомарт Бейшенбекович Ордобаев

СИСТЕМЫ СВЯЗИ  
И ОПОВЕЩЕНИЯ

Методические указания  
к проведению практических занятий

Редактор *А.И. Дегтярева*  
Компьютерная верстка – *Ю.Ф. Атаманов*

Подписано в печать 31.03.14. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Офсетная печать. Объем 3,25 п.л.  
Тираж 100 экз. Заказ 179.

Отпечатано в типографии КРСУ  
720048, Бишкек, ул. Горького, 2