БИБЛИОТЕКА ТЕХНИЧЕСКОГО СПЕЦИАЛИСТА ОХРАНЫ

Министерство внутренних дел Российской Федерации
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОБЩЕЙ И ЗАДЕЙСТВОВАННОЙ ЕМКОСТИ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ

РЕКОМЕНДАЦИИ

Р 78.36.024-2012

Москва 2012

gost.e-ecolog.ru

Министерство внутренних дел Российской Федерации
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем начальника
ГУВО МВД России
полковником полиции
А.В. Грищенко

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОБЩЕЙ И ЗАДЕЙСТВОВАННОЙ ЕМКОСТИ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ

РЕКОМЕНДАЦИИ

Р 78.36.024-2012

Москва 2012

Рекомендации разработаны сотрудником ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России С.П. Борисовым, К.В. Колесовым под руководством А.Г. Зайцева.

Методика расчета общей и задействованной емкости систем передачи извещений: Рекомендации (Р 78.36.024-2012). –М.: ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России, 2012. - 23 с.

Настоящие методические рекомендации предназначены для оказания помощи подразделениям вневедомственной охраны в расчётах общей и задействованной емкости современных систем передачи извещений, в том числе радиоканальных.

@ ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России, 2012

Документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения НИЦ "Охрана" МВД России.

1.Термины и определения

В настоящих рекомендациях приняты следующие определения:

- Задействованная емкость систем передачи извещений – число подключенных каналообразующих устройств оконечных объектовых (приборов приемно-контрольных, групповых концентраторов, индивидуальных ответчиков), контролируемых системой передачи извещений и информация с которых визуально отображается на пульте централизованного наблюдения (автоматизированном рабочем месте).

- Канал связи системы передачи извещений – совокупность совместно действующей аппаратуры на линейных сооружениях связи, обеспечивающей передачу информации о состоянии шлейфов, подключенных к устройствам оконечным объектовым, непосредственно на пульт централизованного наблюдения или через систему ретрансляторов.

- Пульт централизованного наблюдения – составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая в пункте централизованного наблюдения, для приема от устройств оконечных пультовых или ретрансляторов извещений о проникновении на охраняемые объекты, служебных и контрольно-диагностических извещений, обработки, отображения, регистрации полученной информации и представления ее в заданном виде для дальнейшей обработки, а также (при наличии обратного канала) для передачи через устройства оконечные пультовые на ретрансляторы и устройства оконечные объектовые команд телеуправления.

- Номер пультовой - условная единица емкости системы передачи извещений, визуально отображаемая на пульте централизованного наблюдения и содержащая информацию о состоянии средств сигнализации одного вида (охранной, тревожной), поступающую с одного оконечного устройства из одного объекта.

- Ретранслятор - часть системы передачи извещений, устанавливаемая в промежуточном пункте между охраняемыми объектами и пунктом централизованной охраны или на охраняемом объекте для приема извещений от устройств оконечных объектовых или других ретрансляторов, преобразования сигналов и их передачи на последующие ретрансляторы, устройства оконечные пультовые или пульт централизованного наблюдения, а также (при наличии обратного канала) для приема от пульта централизованного наблюдения или других ретрансляторов и передачи на устройства оконечные объектовые или другие ретрансляторы команд телеуправления.

- Свободная емкость системы передачи извещений – количество неподключенных направлений (пультовых номеров) ретрансляционного (пультового) оборудования для соединения с каналообразующими объектовыми оконечными устройствами (приборами приемно-контрольными, групповыми концентраторами, индивидуальными ответчиками).

- Система передачи извещений - совокупность совместно действующих технических средств, предназначенных для передачи по каналам связи и для приема в пункт централизованной охраны извещений о состоянии охраны охраняемых объектов, служебных и контрольно-диагностических извещений, а также (при наличии обратного канала) для передачи и приема команд телеуправления.

- Система передачи извещений информаторного типа - система передачи извещений, обеспечивающая передачу данных с устройств оконечных объектовых на ПЦН через коммутируемые на время связи каналы телефонных сетей общего пользования.

- Система передачи извещений с ручной тактикой пользования – система передачи извещений или её подсистема, обеспечивающая приём и снятие объекта с централизованной охраны с участием дежурного пульта управления ПЦО.

- Система передачи извещений с автоматизированной тактикой пользования – система передачи извещений, пультовое и оконечное оборудование которой обеспечивает постановку и снятие объекта с централизованной охраны без участия дежурного пульта управления ПЦО.

- Устройство оконечное объектовое - составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая на охраняемом объекте для приема извещений от приборов приемно-контрольных, шлейфов охранной или тревожной сигнализации, преобразования сигналов и их передачи по каналам связи на ретранслятор или ПЦН, а также (при наличии обратного канала) для приема от ретранслятора или ПЦН команд телеуправления.

- Устройство оконечное пультовое - составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая в ПЦО (пункте установки ПЦН) для приема извещений от ретрансляторов и устройств оконечных объектовых, их преобразования и передачи на ПЦН, а также (при наличии обратного канала) для передачи на ретрансляторы и (или) устройства оконечные объектовые команд телеуправления.

2. Введение

С вводом в эксплуатацию современных систем передачи извещений[1], обеспечивающих в различной конфигурации подключение по проводным абонентским телефонным линиям, по выделенному радиоканалу, по каналам сотовой связи и по сетям Ethernet оконечного оборудования к пультам централизованного наблюдения[2], требуют доработки традиционные методы учёта пультовой (номерной) емкости СПИ.

Значение общей и свободной пультовой емкости, а также динамика их изменения необходимы для планирования внедрения, оценки эффективности эксплуатации СПИ. От значений задействованной пультовой емкости рассчитывается штатная численность персонала пунктов централизованной охраны[3] подразделений вневедомственной охраны.

3. Расчёт общей пультовой емкости СПИ

Общая пультовая емкость ПЦО складывается из значений задействованной и свободной емкостей по каждой из функционирующих на ПЦО СПИ и/или радиоканальной системе передачи извещений[4].

Расчёт свободной пультовой емкости по подсистемам информаторного типа, а также работающим по каналам GSM и Ethernet, проводится при наличии ограничений, установленных предприятием – изгото-

---

[1] Далее – «СПИ»
[2] Далее – «ПЦН»
[3] Далее – «ПЦО»
[4] Далее – «РСПИ»

вителем СПИ, для пультового оконечного оборудования по количеству подключаемых объектовых оконечных устройств.

Расчет общей емкости каждой СПИ основан на суммировании значений общей емкости её подсистем по всем используемым каналам связи:

$$E_{спи} = E_{пр.} + E_{инф.} + E_{GSM} + E_{IP} + E_{РК} \quad (1),$$

где: $E_{пр.}$ – общая емкость подсистемы проводного каналообразующего оборудования СПИ, установленного в помещениях (выносах) операторов абонентской телефонной связи (ретрансляторы) или непосредственно на объекте (групповые концентраторы);

$E_{инф.}$ – количество объектового каналообразующего оконечного оборудования информаторного типа и подключенного на ПЦН;

E_{GSM} – количество объектового каналообразующего оконечного оборудования, работающего по каналам сотовой связи и подключенного на ПЦН;

E_{IP} – количество объектового каналообразующего оконечного оборудования работающего по сетям Ethernet и подключенного на ПЦН;

$E_{РК}$ – общая емкость подсистемы организации централизованной охраны по УКВ-радиоканалу в имеющейся конфигурации.

При этом объектовое оборудование, имеющее резервный канал связи, считается как одна единица задействованной емкости.

4. Расчёт задействованной емкости СПИ

Расчет задействованной емкости СПИ основан на суммировании значений задействованной емкости подсистем по всем используемым каналам связи:

$$E_{зад} = E_{зад.пр.} + E_{инф.} + E_{GSM} + E_{IP} + E_{зад.РК} \quad (2),$$

где: $E_{зад.пр.}$ – задействованная емкость подсистемы проводного ретрансляционного оборудования, установленного в помещениях (выносах) операторов абонентской телефонной связи (рассчитывается отдельно для каждого типа СПИ);

$E_{зад.РК}$ – задействованная емкость подсистемы организации централизованной охраны по УКВ-радиоканалу (рассчитывается отдельно для каждого типа РСПИ);

Таким образом, величина общей емкости подсистем информаторного типа, а также подсистем, работающих по каналам GSM и Ethernet, считается равной величине их задействованной емкости (количеству подключенных каналообразующих устройств оконечных объектовых).

5. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования СПИ «Атлас-20»

В состав ретрансляционного оборудования АСПИ «Атлас-20» входят блок ретранслятора (БР) и любой из шкафов от 112 до 672 направлений.

При эксплуатации АСПИ «Атлас-20» на ПЦН дежурного пульта управления могут подключаться как ретрансляторы Р112 - Р672, так и ретрансляторы БР с различной конфигурацией оконечного оборудования.

Задействованная емкость ретрансляционного оборудования, подключенного на ПЦН, рассчитывается по формуле:

$$E_{зад.рет.} = E_{зад.рет.\ бр} + E_{зад.\ Р112\text{-}Р672} \qquad (3),$$

где: $E_{зад.рет.\ бр}$ - задействованная емкость ретрансляторов БР;

$E_{зад.\ Р112\text{-}Р672}$ - задействованная емкость ретрансляторов Р112-Р672.

К ретранслятору БР, устанавливаемому обычно в помещениях (выносах) оператора связи и имеющего 20 направлений для подключения абонентских линий связи с охраняемых объектов (квартир), средства сигнализации подключаются через концентратор объектовый (КО), предназначенный для подключения до 15-ти блоков объектовых (БО), или через блок высокочастотного уплотнения (БВУ), контролирующий 8 шлейфов охранной сигнализации. Таким образом, величина задействованной емкости одного БР рассчитывается как сумма каналообразующего объектового оборудования (БВУ и КО), подключенных непосредственно на направление (абонентскую линию связи) БР ($N_{бр.}$), и оконечных устройств (БО), подключенных через КО ($N_{ко}$):

$$E_{зад.рет.бр.} = N_{бр} + N_{ко}, \qquad (4)$$

Расчет задействованной емкости для ретрансляторов «Р-112» - «Р-672» проводится по формуле:

$$E\ зад.\ Р112\text{-}Р672 = (Кмл \times 8 - S) + N\ уо, (5),$$

где: Кмл – количество линейных модулей (МЛ) во всех установленных в секциях ретрансляторов «Р-112» - «Р-672»;

8 – количество абонентских линий связи одного МЛ с одним оконечным устройством («Прима-3А», «Аккорд» и др.);

S – количество свободных направлений МЛ во всех установленных в секциях ретрансляторов «Р-112» - «Р-672»;

N уо – количество оконечных устройств («Прима-3А», «Аккорд» и др.), дополнительно подключенных к задействованному направлению МЛ.

6. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования КЦН «Альтаир»

Задействованная емкость ретрансляционного оборудования КЦН «Альтаир» рассчитывается как сумма задействованных направлений всех типов ретрансляторов, подключенных на ПЦН.

На ПЦН можно подключить универсальные ретрансляторы КЦН «Альтаир», а также ретрансляторы из состава СПИ «Фобос», «Фобос-3, ТР», «Фобос-ТР».

В состав ретрансляционного оборудования КЦН «Альтаир» входит универсальный ретранслятор, в состав которого могут входить до 12 линейных плат

(ЛПП и/или ЛПЗ), имеющих по 20 направлений каждая для подключения объектового оборудования. Каждый из ретрансляторов семейства СПИ «Фобос» для подключения объектового оборудования имеет 120 направлений.

Задействованная емкость ретранслятора КЦН «Альтаир» проводится по формуле:

$$E\ зад.кцн = Клп(п,з) \times 20 - S, \qquad (6),$$

где: Клп(п,з) – количество линейных плат (ЛПП и/или ЛПЗ), установленных в ретранслятор;

S – количество свободных направлений плат ЛПП и/или ЛПЗ.

Для ретрансляторов «Фобос» («Фобос-А») формула (6) примет вид:

$$E\ зад.ф = Кулк \times 20 - S, \qquad (7),$$

а для ретрансляторов «Фобос-3» и «Фобос-ТР» вид:

$$E\ зад.ф3(тр) = Кулк \times 15 - S, \qquad (8),$$

где: Кулк – количество линейных плат УЛК, установленных в ретранслятор;

S - общее количество незадействованных направлений по всем УЛК, имеющимся в одном ретрансляторе.

7. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования СПИ «Юпитер»

В состав ретрансляционного оборудования АСПИ «Юпитер» входят станционные устройства трансляции (УТ) «Юпитер» и УТ «Центр», которые могут быть подключены на один ПЦН через коммутатор пункта централизованной охраны (КПЦО).

КПЦО обеспечивает подключение на один ПЦН до 64-х единиц ретрансляционного оборудования с 4-х АТС с различной конфигурацией оконечного оборудования.

К ретранслятору УТ «Юпитер», имеющему 20 направлений для подключения абонентских линий с охраняемых объектов (квартир), средства сигнализации подключаются через абонентский комплект (АК) «Юпитер», устройства оконечные объектовые (УОО-5), приборы приёмно-контрольные охранно-пожарные (ППКОП) («Юпитер- 4, 5П, 8П, 24К», РИО-М) и групповой концентратор индивидуальных ответчиков (ГК РИО).

АК состоит из базового блока (ББ) и индивидуальных ответчиков (ИО) с клавиатурой (ИОк) и/или с кодовыми брелками (ИОб) (до 24 шт.).

Передача информации от ГК РИО (контролирует до 24-х приборов РИО) и ИО РИО-М по телефонной линии осуществляется через интерфейсный модуль ИМ-ПП18.

УОО-5 и ППКОП для связи с УТ «Юпитер» включаются непосредственно в телефонную абонентскую линию.

УТ «Центр» предназначено для работы по коммутируемым телефонным линиям (до 60 линий на одно УТ) с абонентскими устройствами СПИ «Нева», «Фобос».

Задействованная емкость ретрансляционного оборудования УТ «Юпитер», подключенного на один ПЦН, рассчитывается по формуле:

$$E_{зад.рет.} = E_{зад.ю} + E_{зад.ц} \quad (9),$$

где: Е зад.ю - задействованная емкость ретрансляторов УТ «Юпитер»;

Е зад.ц - задействованная емкость ретрансляторов УТ «Центр»;

Величина задействованной емкости одного УТ «Юпитер» рассчитывается как сумма объектовых УОО-5, ППКОП (Nоб), а также ББ или ГК РИО и подключенных через них индивидуальных ответчиков (ИО, РИО) (Nгк):

$$E_{зад.УТ} = N_{об} + N_{гк}, \quad (10)$$

Задействованная емкость одного УТ «Центр» (Е зад.ц) определяется количеством каналообразующего оконечного оборудования СПИ «Фобос», «Нева», подключенного непосредственно на направление (абонентскую линию связи).

8. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования СПИ «Заря»

В состав ретрансляционного оборудования АСПИ «Заря» входят блоки контролирующие (БК), соответственно на 20 и 120 направлений, «Заря-20» и «Заря-120» (далее – БКЗ-20/120), которые могут быть подключены на один ПЦН по интерфейсу RS-232C через ретрансляторы «Модем МДЗ-18» (далее – МДЗ-18), устанавливаемые на АТС (выносе АТС) и на ПЦН.

БКЗ-20/120 работают с объектовой аппаратурой по занятым абонентским линиям 18 кГц по протоколам «Атлас-3», «Комета» и «Заря».

АСПИ «Заря» обеспечивает подключение на ПЦН по проводным линиям связи ретрансляционное оборудование СПИ «Альтаир», «Аргон», «Нева», «Струна-3М», семейства «Фобос», «Атлас-3».

В состав объектового оборудования АСПИ «Заря» входят:

- УОО «ГК-Заря» (УОО «ГК-Заря-IP») (групповой концентратор), который обеспечивает подключение по четырёхпроводной магистрали до 50 устройств «Заря-ИО» (индивидуальных ответчиков) с выносными устройством постановки/сняития клавиатурного типа («ВУПС-К»), с использованием электронного ключа («ВУПС») или «Заря УСИ-2» (устройств сопряжения интефейсов с использованием ППКОП «Ладога», работающих в протоколе Ademco Contact ID);

- ППКО «Заря-УО» (прибор приёмно-контрольный объектовый), работающий с БКЗ-20/120

по двухпроводным занятым абонентским линиям на частоте 18 кГц.

Объектовое оборудование УОО «ГК-Заря-IP» и «Заря-УО-IP-GPRS» обеспечивают приём/передачу сообщений об изменении состояний шлейфов сигнализации через корпоративную сеть TCP/ IP, Интернет или GPRS на ПЦН и обратно.

Задействованная емкость ретрансляционного оборудования БКЗ-20/120, подключенного на один ПЦН, рассчитывается по формуле:

$$E\ зад.БКЗ = E\ БКЗ\ 20 + E\ БКЗ\ 120 \quad (11),$$

где: E БКЗ 20 - задействованная емкость ретрансляторов БКЗ-20;

E БКЗ 120 - задействованная емкость ретрансляторов БКЗ-120;

Величина задействованной емкости одного БКЗ-20 или одного БКЗ-120 рассчитывается как сумма объектовых ППКО «Заря-УО» и УОО «ГК-Заря» (Nоб) и оконечных устройств (ИО, УСИ-2), подключенных на соответствующий БКЗ через «ГК-Заря» (Nгк):

$$Езад.20/120 = N\ об + N\ гк, \quad (12)$$

9. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования АСПИ «Ахтуба»

В состав ретрансляционного оборудования АСПИ «Ахтуба» входят связанные между собой локальной сетью Ethernet мультиплексоры и концентраторы.

В состав базового ретранслятора входят два мультиплексора МХ (основной и резервный) и от 1 до 40 концентраторов КЦ50М (50 телефонных линий, на каждую из которых можно подключить до 16 устройств оконечных объектовых) или КЦ400 (80 телефонных линий с возможностью расширения до 400).

В состав объектового проводного оборудования входят устройства оконечные объектовые (УОО-6ША, УОО-1ША, УОО-1Ш) и приборы приёмно-контрольные охранно-пожарные (ППКОП-3Ш).

Задействованная емкость одного концентратора КЦ-50М рассчитывается как сумма каналообразующих устройств оконечных объектовых, которые можно подключить на ПЦН через 50 телефонных линий (максимум – 800).

Задействованная емкость одного концентратора КЦ-400 рассчитывается как сумма каналообразующих устройств оконечных объектовых, которые можно подключить на ПЦН через 80 телефонных линий (максимум – 160).

10. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования АСПИ «Приток-А»

В состав ретрансляционного оборудования АСПИ «Приток-А» входит серия ретрансляторов «Приток-А», «Приток-А-Ф» и «Приток-А-Ю».

Ретрансляторы «Приток-А» (01,02,03) выполнены в корпусах стандарта МЭК297 для установки в стойки «Евромеханика 19». В зависимости от вариантов исполнения ими обеспечивается подключение: до 20 («При-

ток-А-03»), до 80 («Приток-А-02» (021 и 022) и до 240 «Приток-А-01» направлений (абонентских линий).

Ретрансляторы «Приток-А-Ф-01.3» (02.3) конструктивно совпадают с ретрансляторами «Фобос-3» и «Фобос-ТР».

Ретрансляторы «Приток-А-Ю» конструктивно совпадают с УТ «Юпитер».

Количество подключаемых к ретрансляторам «Приток-А-02 (03)» и «Приток-А-Ф» направлений (абонентских линий) определяется, соответственно, числом установленных контроллеров линейных КЛР-01 и УЛК-03. При этом КЛР-01 работает с 20 направлениями, УЛК-03 работает с 15 направлениями.

Ретранслятор «Приток-Ю» позволяет подключить до 20 направлений (абонентских линий) 3-х типов:

«Приток» - ППКОП «Приток-А-4(8)» (исп.01, 02, 03, 04, 042, -53), коммуникатор ППКОП-05, коммуникатор «Приток-С20»;

«Комета» - ГК «Комета», УО «Юпитер»;

«Атлас» - «Атлас-3», «Атлас-Ю».

Расчёт задействованной пультовой емкости ретрансляторов «Приток-А» и «Приток-А-Ф» аналогичен методике расчёта для КЦН «Альтаир» с использованием, соответственно, формул (6) и (8) настоящих рекомендаций.

Расчёт задействованной пультовой емкости ретрансляторов «Приток-А-Ю», а также при подключении на одно направление ретрансляторов «Приток-А» и «Приток-А-Ф» коммуникаторов ППКОП-05 или «Приток-С20» расчёт аналогичен методике расчёта для УТ «Юпитер» с использованием формулы (10) настоящих рекомендаций.

11. Расчет задействованной емкости РСПИ

В настоящее время для применения в подразделениях вневедомственной охраны рекомендованы следующие радиосистемы передачи извещений (РСПИ): «Иртыш-3Р», «Приток-А-Р», «Протон», «Радиосеть», «Струна-5», «Струна-М», программно-аппаратный комплекс (ПАК) «Стрелец-Аргон».

11.1. РСПИ «Иртыш-3Р»

Адресная емкость системы – 4000 объектов.

РСПИ состоит из центрального пульта (ЦП) с базовой радиостанцией, до 127 концентраторов-ретрансляторов и до 127 объектовых приборов на каждый концентратор-ретранслятор.

Величина задействованной емкости РСПИ рассчитывается как сумма объектовых концентраторов-ретрансляторов («Иртыш-424(1,2,3,4,Л-2)) и подключенных через них или непосредственно на ЦП приборов приёмно-контрольных охранно-пожарных («Иртыш–241, 244, 212, 214-1-170, 112, 113,113Л-6).

11.2. РСПИ «Приток-А-Р»

Подсистема радиоохраны «Приток-А-Р» обеспечивает централизованную охрану на одной частоте до 7500 объектов (до 30 направлений по 250 объектовых устройств на каждое).

Для организации централизованной охраны выпускаются базовые модули «Приток-А-Р-БМ (исп.-01, -02), радиоретрансляторы «Приток-А-РР (исп.-01, -02) (до 3-х на подсистему) и объектовые приборы приёмно-контрольные охранно-пожарные (ППКОП) «Приток-А-4(8) исп.-061, -064-1, -05(К), приёмно-радиопередающие устройства (РПДУ исп.-01,-02).

ППКОП –064-1 выполняет функцию концентратора. К нему по 2-проводной сигнальной линии могут подключаться до 29 ППКОП-05 (05К)

Величина задействованной емкости подсистемы рассчитывается как сумма объектовых ППКОП (РПДУ) и оконечных устройств ППКОП-05 (05К), подключенных через ППКОП –064-1.

11.3. РСПИ «Протон»

РСПИ имеет переменный состав в зависимости от места расположения и функционального назначения и может включать в себя оборудование центральной станции (радиоканальный ПЦН «Протон» с блоком внешних радиоприёмников БВР-1), ретрансляторное оборудование (ретранслятор «Протон») и до 16000 объектовых приборов на один ПЦН. Имеется возможность подключения объектовых устройств из состава РСПИ «Радиус».

При централизованной охране для связи с объектовыми устройствами используются каналы связи:

- выделенный радиоканал из диапазонов (146 – 174 и/или 403 – 470 МГц);
- каналы сотовой связи стандарта GSM (SMS, GPRS);
- канал Ethernet – связи.

Величина задействованной емкости по радиоканалу рассчитывается как сумма подключенных на ПЦН объектовых приборов приёмно-контрольных охранно-пожарных «Протон-8 (16)», а также универсальных радиопередатчиков сообщений ПС «Радиус» (146 – 174 МГц) и «Протон» (403 – 470 МГц).

11.4. РСПИ «Радиосеть»

В состав каналообразующего оборудования входят устройство организации связи УОС «Радиосеть», устанавливаемое на ПЦО, ретранслятор (РТ) «Радиосеть», устанавливаемый в центре обслуживаемой зоны и до 2048 устройств объектовых УО «Радиосеть-501».

Для подключения объектового оборудования РСПИ «Струна-3», «Струна-3М» и «Струна-М» к РСПИ «Радиосеть» используется ретранслятор «РТ-М» исп. 2. К одному РТ «Радиосеть» потенциально можно подключить до 128 «РТ-М» исп.2 по 160 устройств объектовых на каждый ретранслятор.

Величина задействованной емкости РСПИ определяется суммой объектовых устройств УО «Радиосеть-501» и оконечных объектовых устройств РСПИ «Струна-3», «Струна-3М» и «Струна-М», подключенных на ПЦН через РТ «Радиосеть».

11.5. РСПИ «Струна-5»

РСПИ позволяет на одной частоте в диапазоне 146-174 МГц или 400-470 МГц контролировать состояние до 4000 объектов, из которых 1000 радиоканальных и 3000 проводных.

Адресное пространство РСПИ разделено на 16 групп. В каждой из групп – по 64 радиоканальных блока (блок радиоканальный объектовый БРО-4, приёмопередатчики «Струна 5-5(8)), к каждому из которых может быть подключено до 30 блоков проводных объектовых (БПО-2(4,8,16)). Возможность расширения информационной емкости системы осуществляется за счёт подключения объектового оборудования по интерфейсу RS-485 (с помощью модулей расширения на 4 и 16 шлейфов) и радиорасширения на частоте 433 МГц (до 15 радиомодемов «Интеграл 433/2400).

Величина задействованной емкости РСПИ рассчитывается как сумма блоков БРО-4, приёмопередатчиков «Струна 5-5(8)» и подключенных через них проводных блоков БПО-2(4,8,16).

11.6. РСПИ «Струна – М»

В состав каналообразующего оборудования входит ПЦН «Струна-М/Р» в составе блока индикации и приёмного блока, до 8 ретрансляторов РТ «Струна-М» и до 1280 устройств объектовых УО «Струна-101 (201,501,501М)» (по 160 на каждый РТ). РСПИ обеспечивает совместимость с объектовым оборудованием РСПИ «Струна-2(3,3М)», а также интеграцию в состав РСПИ «Радиосеть».

Величина задействованной емкости РСПИ определяется суммой объектовых устройств УО «Струна-101(201,401,501,501М,801,802)», подключенных на ПЦН через РТ «Струна-М».

11.7. РСПИ «Аргон»

Адресная емкость РСПИ – до 8190. Количество обслуживаемых передатчиков – до 31000.

Радиосистема обеспечивает передачу извещений по RS-232 от ВОРС "Стрелец" и совместима с СПИ «Атлас-20».

В состав каналообразующего оборудования входит пультовой радиоприемник «Аргон РПУ», ретранслятор «Аргон РТР-1», объектовый радиопередатчик «Аргон» и блок передающий «Аргон РПД».

Величина задействованной емкости РСПИ определяется суммой объектовых устройств «Аргон РПД» и радиопередатчиков «Аргон» подключенных на ПЦН через пультовой радиоприёмник «Аргон РПУ».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Термины и определения 3
2. Введение и общие положения 6
3. Расчёт общей пультовой ёмкости СПИ 6
4. Расчёт задействованной ёмкости СПИ 8
5. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования АСПИ «Атлас-20».. 8
6. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования КЦН «Альтаир».... 10
7. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования АСПИ «Юпитер» . 12
8. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования АСПИ «Заря»..... 14
9. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования АСПИ «Ахтуба»... 15
10. Расчет задействованной емкости проводного ретрансляционного оборудования АСПИ «Приток-А» . 16
11. Расчет задействованной емкости радиосистем передачи извещений 18
11.1. РСПИ «Иртыш-3Р» 18
11.2. РСПИ «Приток-А-Р» 18
11.3. РСПИ «Протон» 19
11.4. РСПИ «Радиосеть» 19
11.5. РСПИ «Струна-5» 20
11.6. РСПИ «Струна – М» 21
11.7. РСПИ «Аргон» 21

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОБЩЕЙ И ЗАДЕЙСТВОВАННОЙ ЕМКОСТИ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ

РЕКОМЕНДАЦИИ

Р 78.36.024-2012

Подписано в печать 11.01.13 г. Печать офсетная. Бумага офсетная.
Формат 60x84/16. Т. 400 экз.

gost.e-ecolog.ru