

# Особенности РСПИ «Протон»

Челябинск



Центр протон

ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРЕ НАШЕГО ВНИМАНИЯ

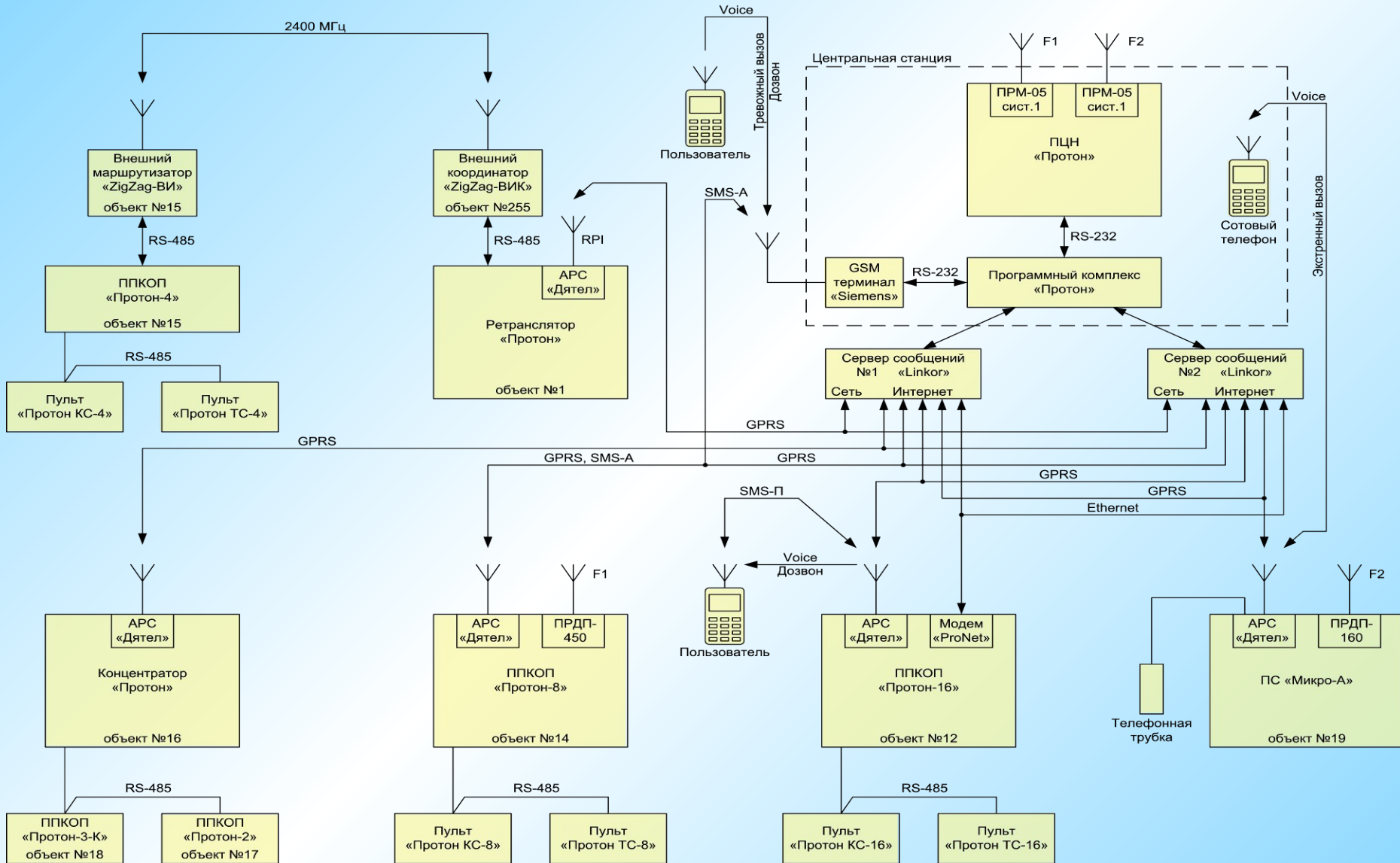
# Система передачи извещений охранно-пожарной сигнализации «ПРОТОН»

ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРЕ НАШЕГО ВНИМАНИЯ

- Тип используемых каналов (линий) связи – радиоканал. (GSM/GPRS, Ethernet, ZigBee)
- Максимальная информационная емкость системы – 16000 (64000)
- Максимальное количество обслуживаемых радиопередающих объектовых устройств (ОРПУ) – 2000 (10000 только пожарный мониторинг).
- Рабочие частоты радиоканалов:
  - 26,960 МГц;
  - из диапазона 146 - 174 МГц;
  - из диапазона 403 - 470 МГц.
- Высокая информативность системы (максимальное количество передаваемых сообщений) – 1000 кодов сообщений о 250 шлейфах сигнализации (или пользователей или устройствах). Передача производится в протоколе «RPI+», с использованием формата данных Ademco Contact ID.
- Максимальный радиус действия в стандартных условиях радиопомех при подъеме пультовой антенны на высоту не менее 30 м и объектовой антенны на высоту не менее 15 м от среднего уровня застройки составляет без ретрансляторов – 15...20 км, с ретрансляторами – 30...40 км.
- Возможность поддержки ранее установленных объектовых устройств из состава РСПИ «Радиус».
- Максимальное число радиоретрансляторов в системе – 7.

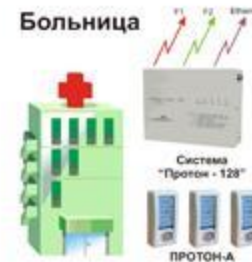
# Структура системы передачи извещений охранно-пожарной сигнализации «ПРОТОН»

ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРЕ НАШЕГО ВНИМАНИЯ



# Радиосистема «Протон»

ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРЕ НАШЕГО ВНИМАНИЯ



# Состав сообщения, кодирование

ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРЕ НАШЕГО ВНИМАНИЯ

- Передаваемое по радиоканалу информационное сообщение содержит:
  - номер радиосистемы (от 1 до 8), в составе которой работает ОРПУ;
  - номер объектового устройства ОРПУ (от 1 до 2000);
  - код сообщения (в формате Ademco Contact ID) (от 0 до 1000);
  - номер шлейфа/пользователя/устройства (от 1 до 255);
  - номер сообщения (от 0 до 15);
  - номер группы (номер ретранслятора (от 1 до 7), ретранслирующего сообщение);
  - уровень сигнала, с которым ретранслятор принял сообщение от объекта;
  - кодовое слово.



- Передаваемое по радиоканалу тестовое сообщение содержит информацию о заданном в объекте периоде тестирования.
- При передаче по эфиру производится помехоустойчивое кодирование и контроль целостности передаваемой информации, что позволяет обеспечить высокую помехозащищенность и большой радиус действия системы, защиту от несанкционированного доступа к радиоканалу.

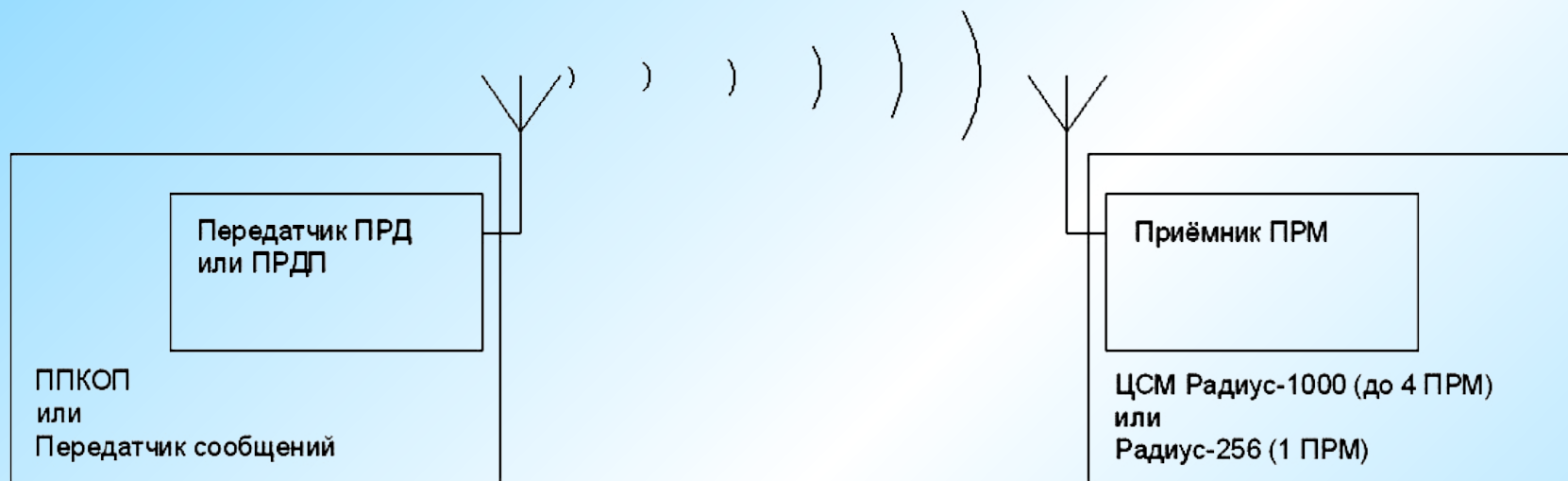
# Перечень сообщений

ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРЕ НАШЕГО ВНИМАНИЯ

DEC	DEC	DEC	Полное наименование события	Краткое наименование события	Зона или поль зователь
			<b>Группа "Медицинские тревоги"</b>		
1	100	100	Медицинская тревога ШС	Мед Тревога	№ зоны
3	100	1124	Сброс медицинской тревоги ШС	ОтменаМедТревоги	№ зоны
1	101	101	Нажата кнопка медицинского вызова ШС	МедВызов	№ зоны
3	101	1125	Сброс кнопки медицинского вызова ШС	НетМедВызов	
1	102	102	Не поступило медицинское сообщение ШС	Нет мед сооб	
3	102	1126		3-102	
			<b>Группа "Пожарные тревоги"</b>		
1	110	110	Пожарная тревога ШС	Пожар ШС	№ зоны
3	110	1134	Восст. пожарного ШС	Восст. пож. ШС	№ зоны
1	111	111	Дымовой извещатель ШС	Пожар ДымИзв	№ зоны
3	111	1135	Восстановление дымового извещателя ШС	Восст. ДымИзв	№ зоны
1	112	112	Возгорание ШС	Возгорание	№ зоны
3	112	1136	Отмена возгорания ШС	ОтменаВозгорание	№ зоны
1	113	113	Прорыв воды ШС	Прорыв воды	№ зоны
3	113	1137	Отмена прорыв воды ШС	Отм. Прорыв воды	№ зоны
1	114	114	Тепловой извещатель ШС	Пожар ТеплИзв	№ зоны
3	114	1138	Восстановление теплового извещателя ШС	Восст. ТеплИзв	№ зоны
1	115	115	Ручной извещатель ШС	Пожар Кнопка	№ зоны
3	115	1139	Восстановление ручного извещателя ШС	Восст. ПожКнопка	№ зоны
1	116	116	Тревога в трубопроводе ШС	Трубопровод	№ зоны
3	116	1140	Отмена тревоги в трубопроводе ШС	Отм. Трубопровод	№ зоны
1	117	117	Извещатель пламени ШС	Пожар ИзвПламени	№ зоны
3	117	1141	Восстановление извещателя пламени ШС	Восст.ИзвПламени	№ зоны
1	118	118	Внимание пожарная тревога ШС	Пожар Внимание	№ зоны
3	118	1142	Отмена внимание ШС	Отм. ПожВнимание	№ зоны
			<b>Группа "Нападение"</b>		
1	120	120	Тревожная кнопка ШС	Тревож.кнопка	№ зоны
3	120	1144	Сброс тревожной кнопки ШС	Сброс ТревожКнопка	№ зоны
1	121	121	Снятие по принуждению поль з.	Снят по принужд.	№ пользова
3	121	1145	Взятие по принуждению поль з.	Взят по принужд.	№ пользова
1	122	122	Тихая тревога ШС	Тихая Тревога	№ зоны

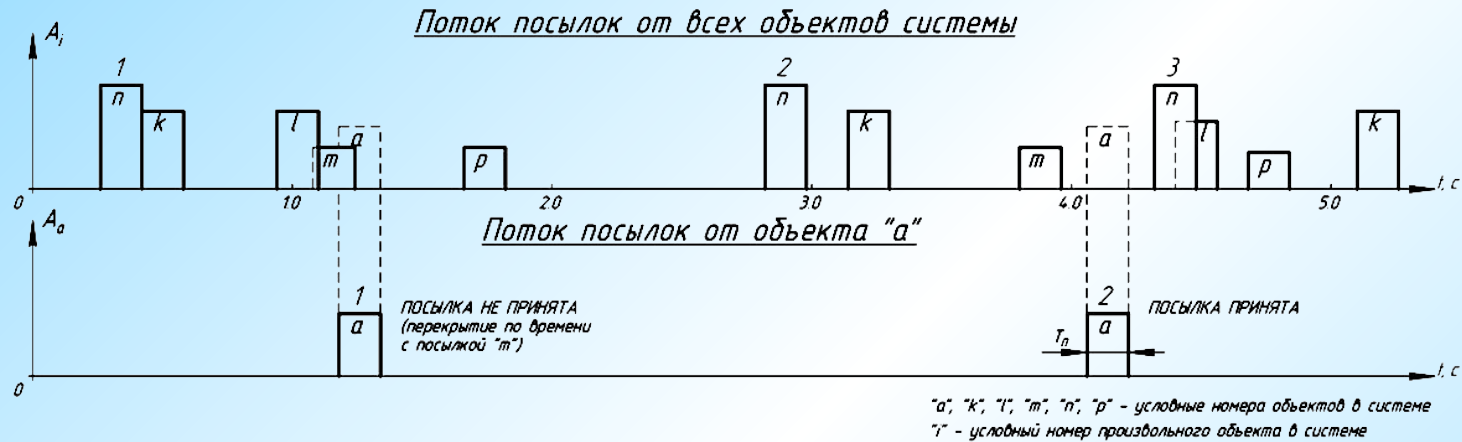
# Повторы , нумерация сообщений

ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРЕ НАШЕГО ВНИМАНИЯ

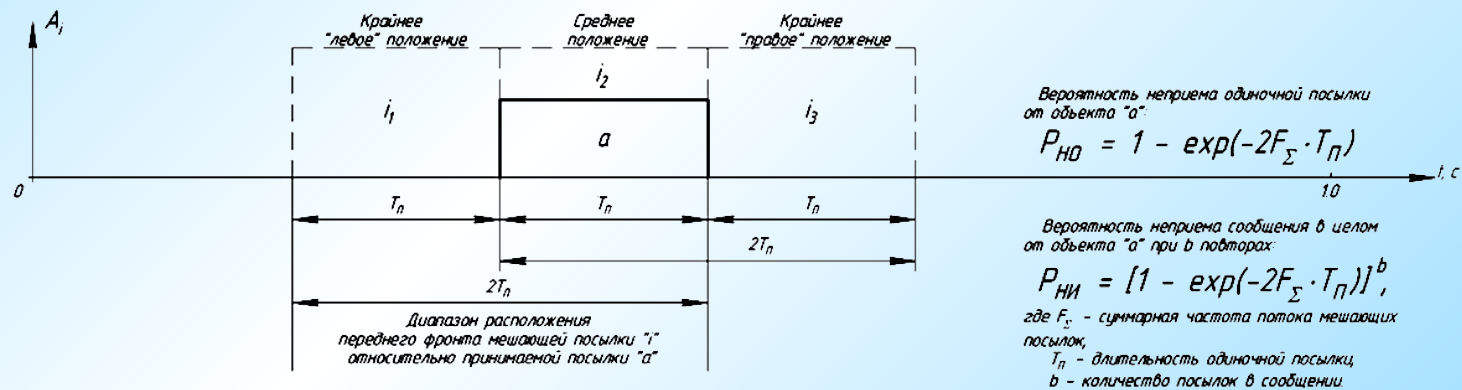


- Для повышения надежности доставки каждое информационное сообщение передается по радиоканалу 6...16 раз одинаковыми **посылками (повторами)**, следующими друг за другом через паузы разной длительности (от 2 до 4 с), модулированной по случайному закону
- Объектовый прибор **нумерует** все передаваемые сообщения, от 1 до 16, по циклу.
- **Пульт ПЦН** отслеживает последовательность номеров сообщений с каждого объекта, индицирует пропуск сообщений,
- **АРМ** формирует суточный отчет о пропусках информационных сообщений и о неприходе тестовых сообщений.

# Особенности потоков посылок



## Диапазон по временному сдвигу мешающих посылок "i" относительно посылки "a"





# Криптостойкость и имитостойкость системы

Центр протон

ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРЕ НАШЕГО ВНИМАНИЯ



- Криптостойкость передаваемой информации
  - Применен метод скремблирования (перестановки бит).
  - Перестановка осуществляется по секретной таблице, индекс перестановки зависит от состояния счетчика сообщений.
  - Восстановление сообщения осуществляет приемник в составе пульта ПЦН.

- Имитостойкость системы

- Обеспечивается за счет включения в каждое передаваемое сообщение кодового слова, вычисляемого по серийному номеру с помощью секретного алгоритма. Серийный номер и алгоритм не передаются по каналу связи.
- Предварительно, при вводе нового объектового прибора в эксплуатацию, производится его регистрация в ПЦН – ручная или автоматическая

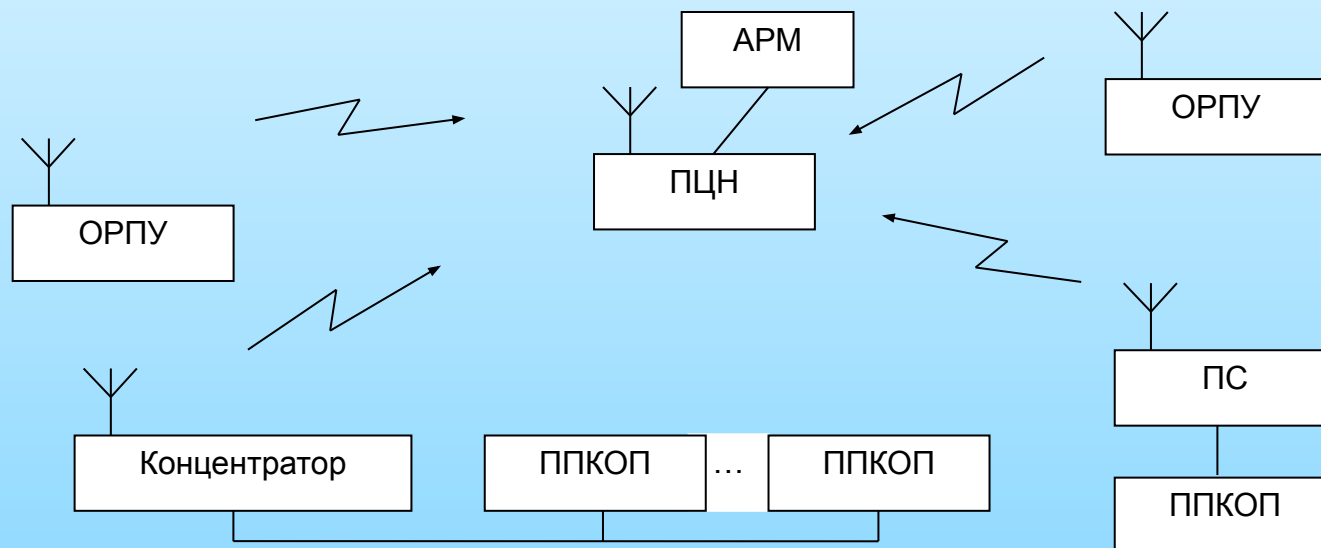


# Базовая схема системы

Центр протон

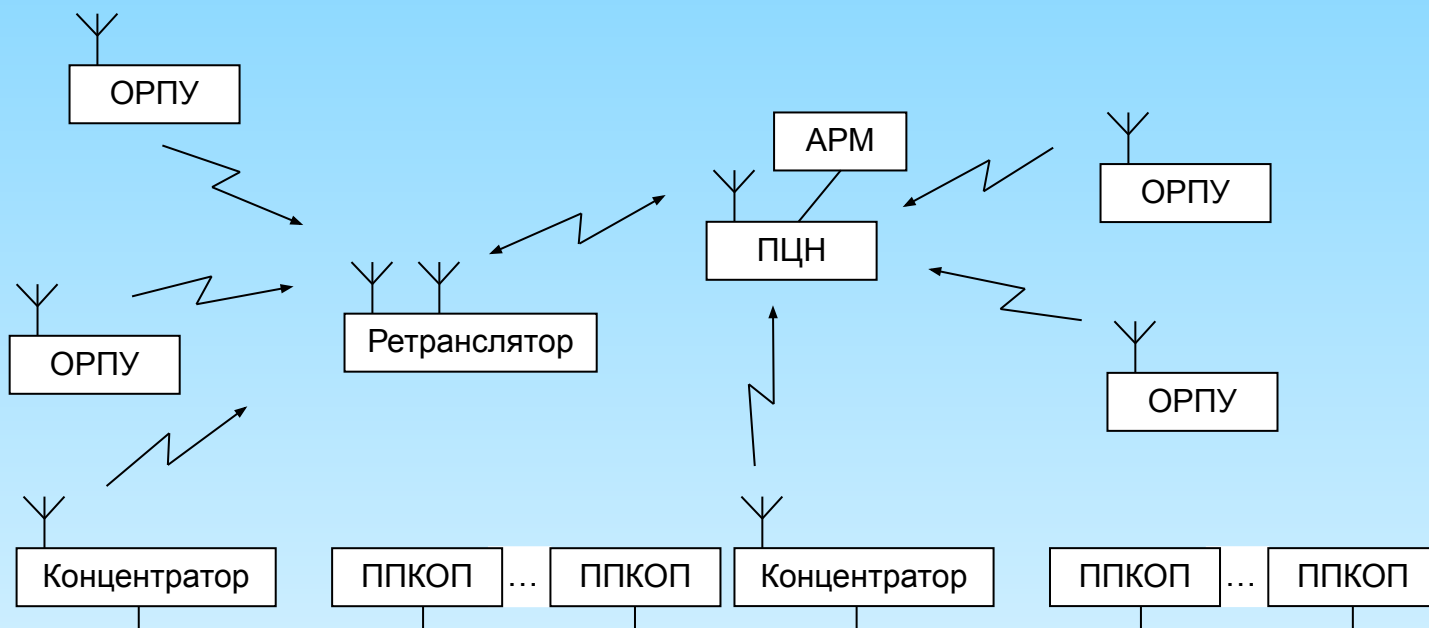
ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРЕ НАШЕГО ВНИМАНИЯ

- Состав системы:
  - ПЦН, АРМ, объектовые радиопередающие устройства (приборы ППКОП, передатчики сообщений ПС, концентраторы).
- Условия применения:
  - Низкий уровень помех на рабочей частоте. Рельеф местности и застройка не мешают прохождению радиосигнала. Компактное расположение объектов на местности.



# Схема с однократной ретрансляцией

ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРЕ НАШЕГО ВНИМАНИЯ



- Состав системы:
  - ПЦН, объектовые приборы, концентраторы, ретранслятор.
- Условия применения
  - Применяется в условиях затрудненного прохождения радиосигнала от всех или части объектов (помеховая обстановка, рельеф местности, застройка, географическая распределенность объектов).

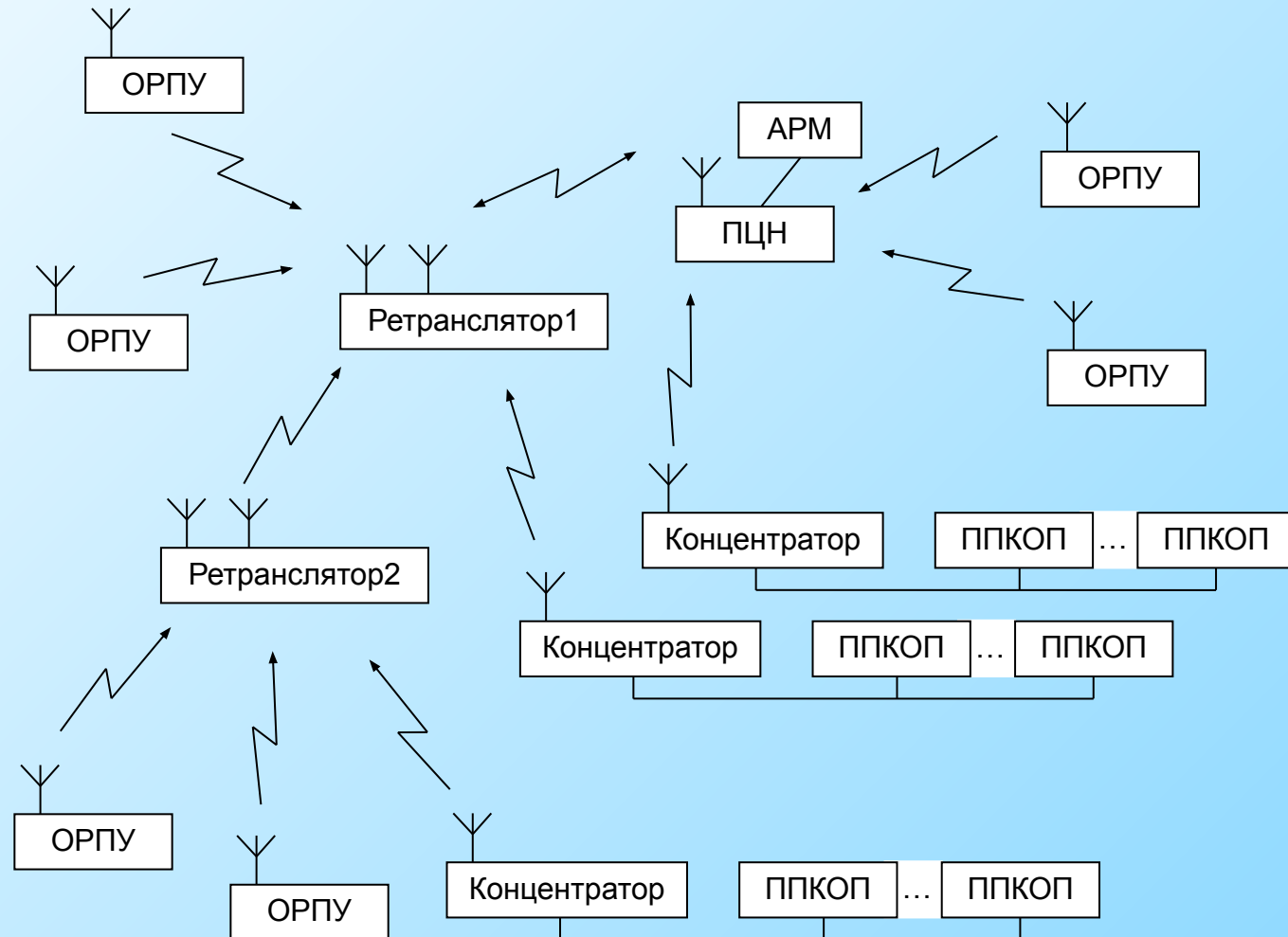
# Схема с последовательной ретрансляцией («цепочкой»)

- Состав системы:

- ПЦН, объектовые приборы, концентраторы, ретранслятор.

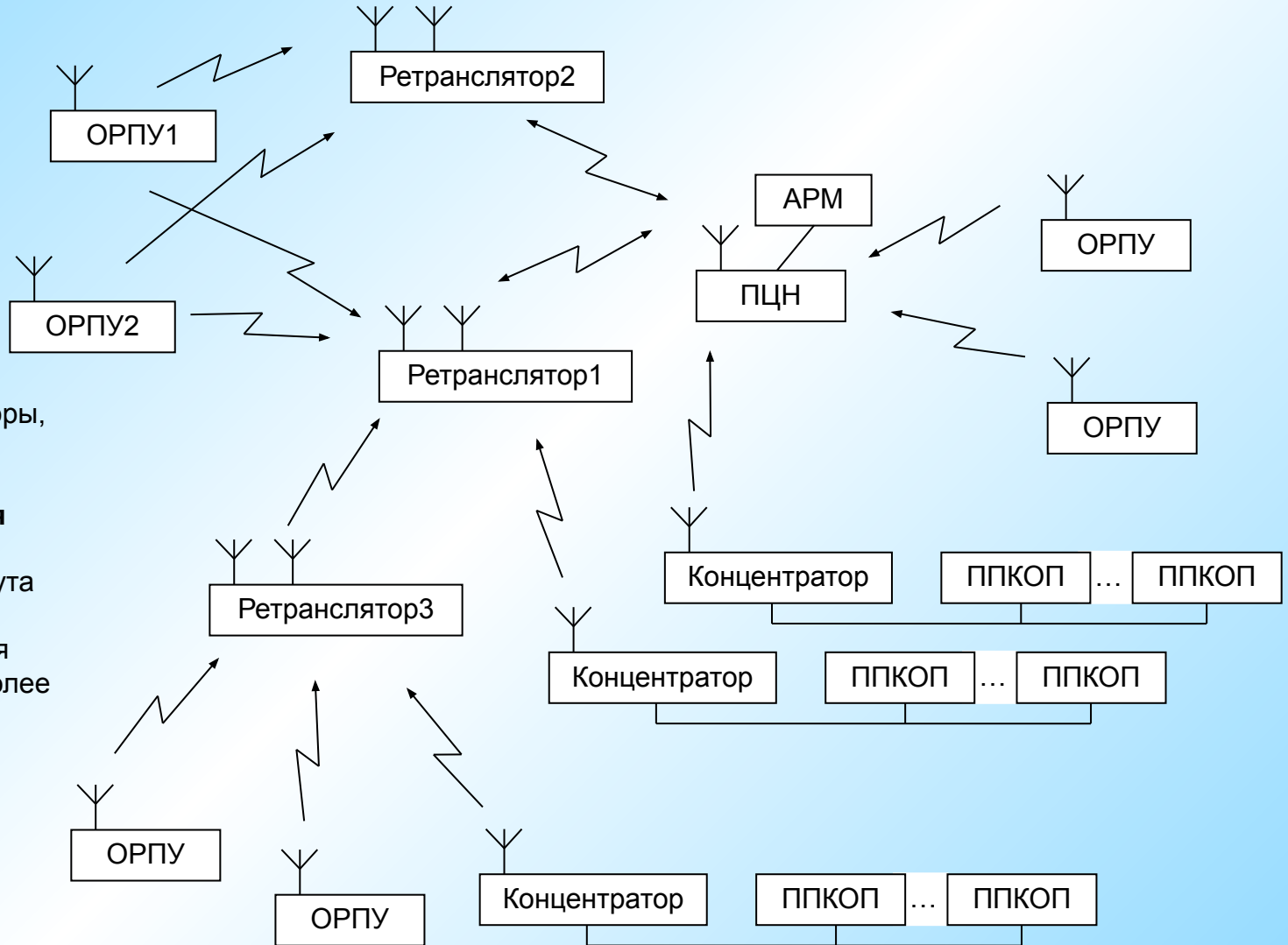
- Условия применения

- Применяется в условиях затрудненного прохождения радиосигнала от всех или части объектов (помеховая обстановка, рельеф местности, застройка, географическая распределенность объектов).



# Схема с передачей информации через два ретранслятора

ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРЕ НАШЕГО ВНИМАНИЯ



## Состав системы:

ПЦН, объектовые приборы, концентраторы, ретранслятор.

## Условия применения

Применяется для дублирования маршрута передачи сообщения. Может использоваться при наличии двух и более рабочих частот.

A scenic landscape featuring a calm lake in the foreground, reflecting the surrounding forest and a blue sky with wispy clouds. The forest consists of tall, thin evergreen trees. In the background, a range of mountains is visible under the sky. The water is still, creating a clear reflection of the trees and sky. The overall atmosphere is peaceful and natural.

Спасибо за внимание!

Челябинская область.

Озеро Мисяш.

Весна.