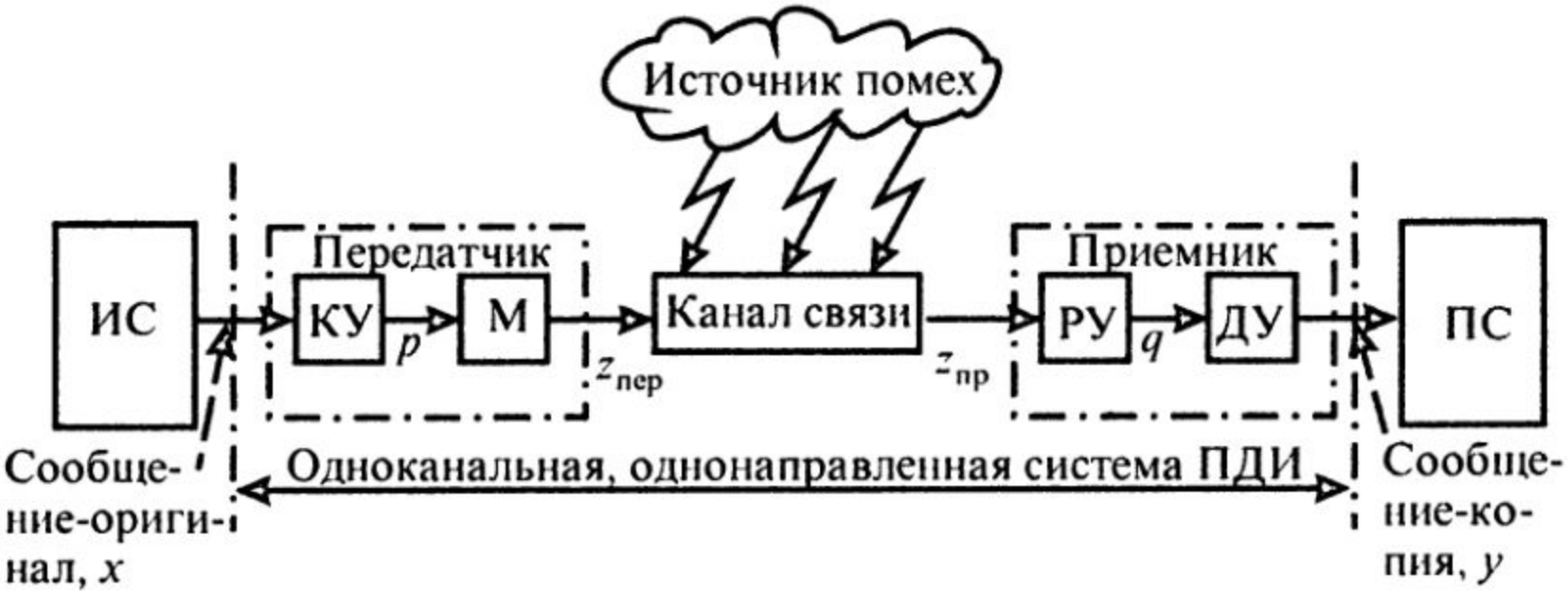
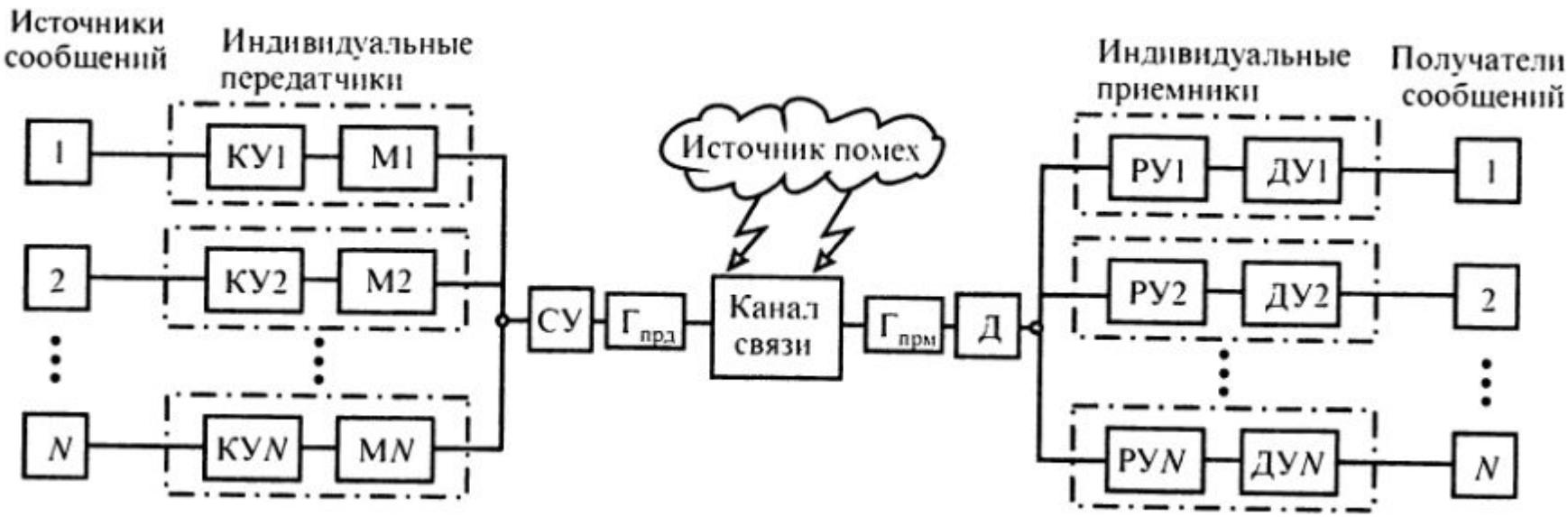
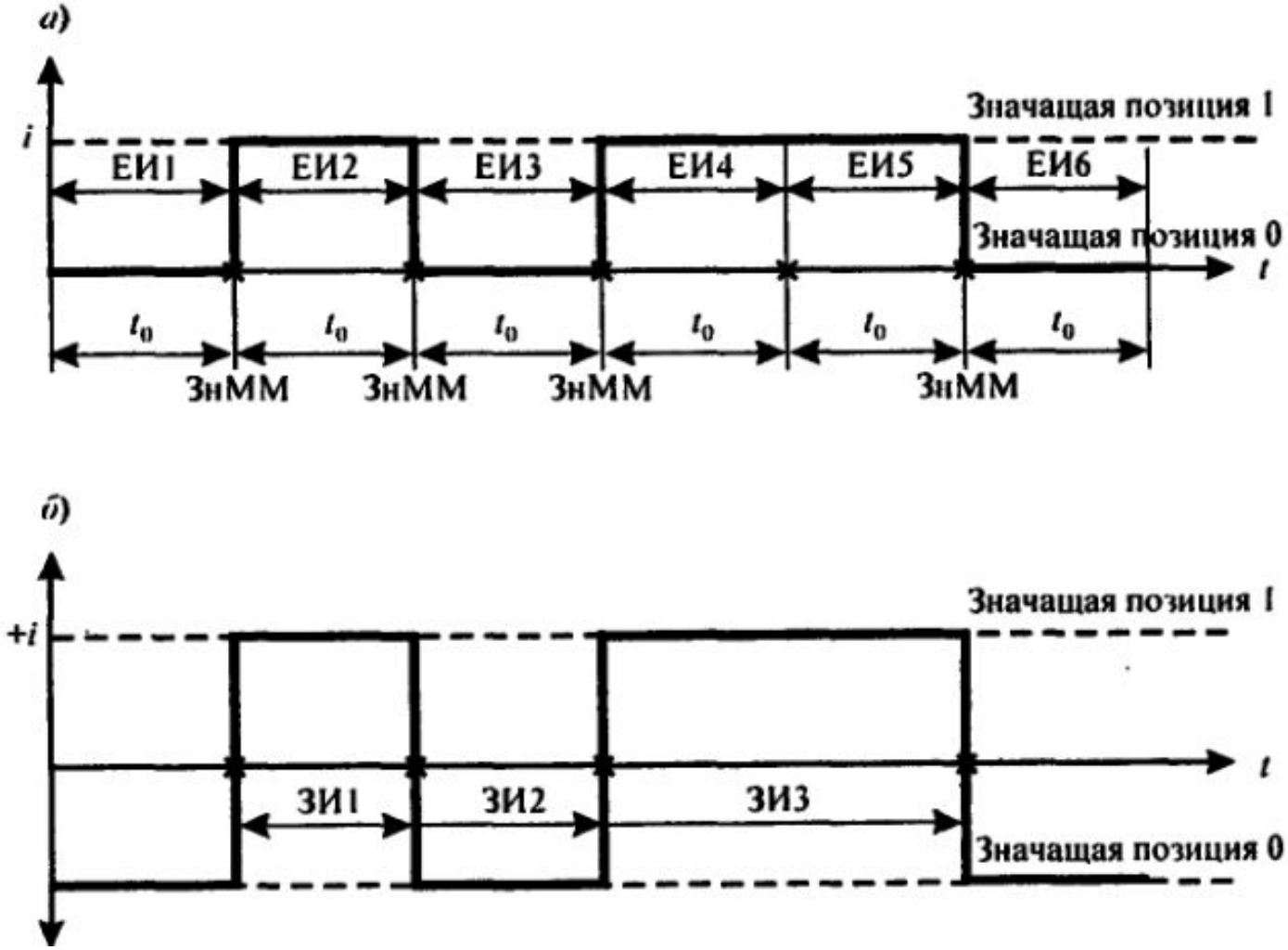
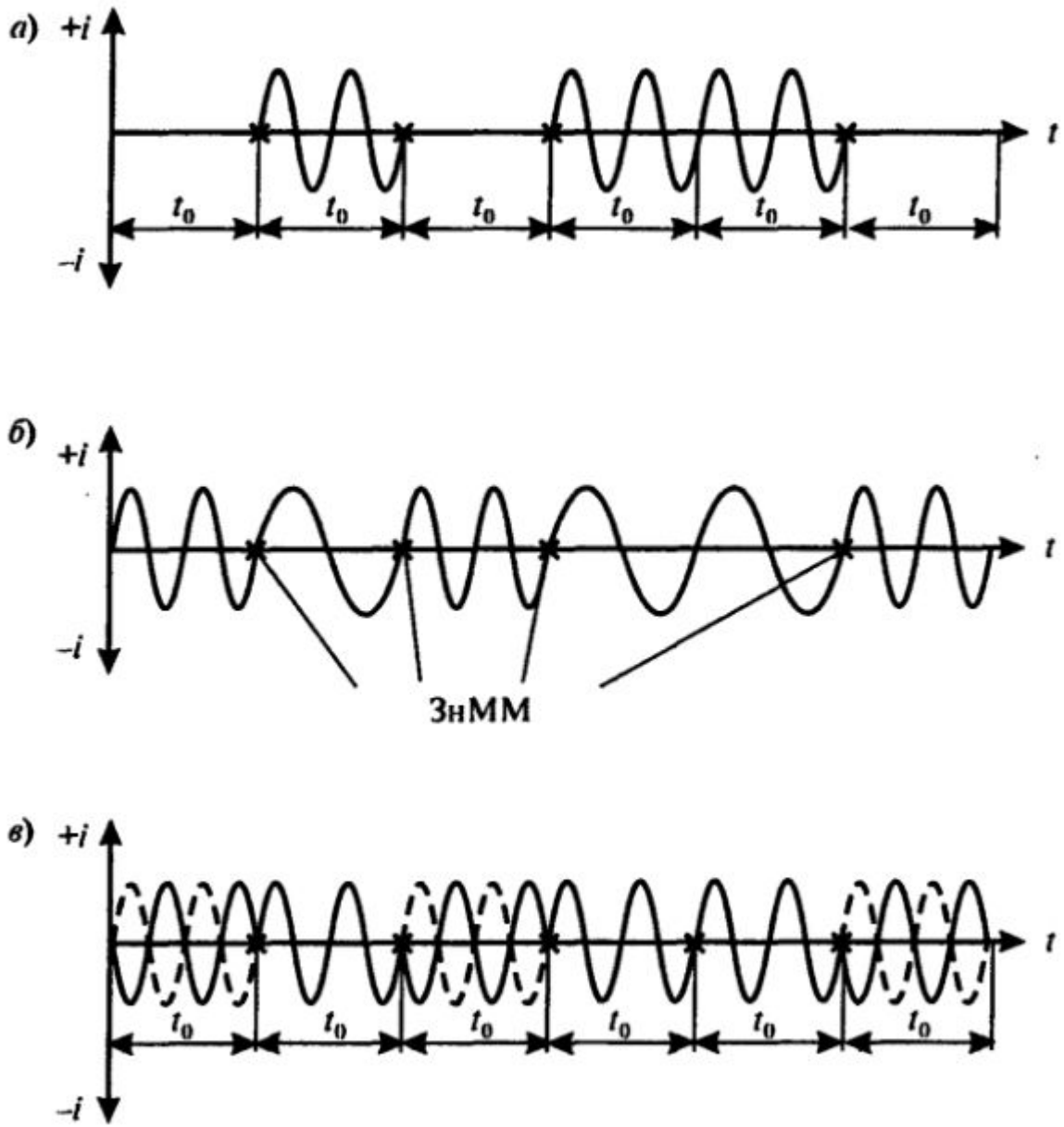
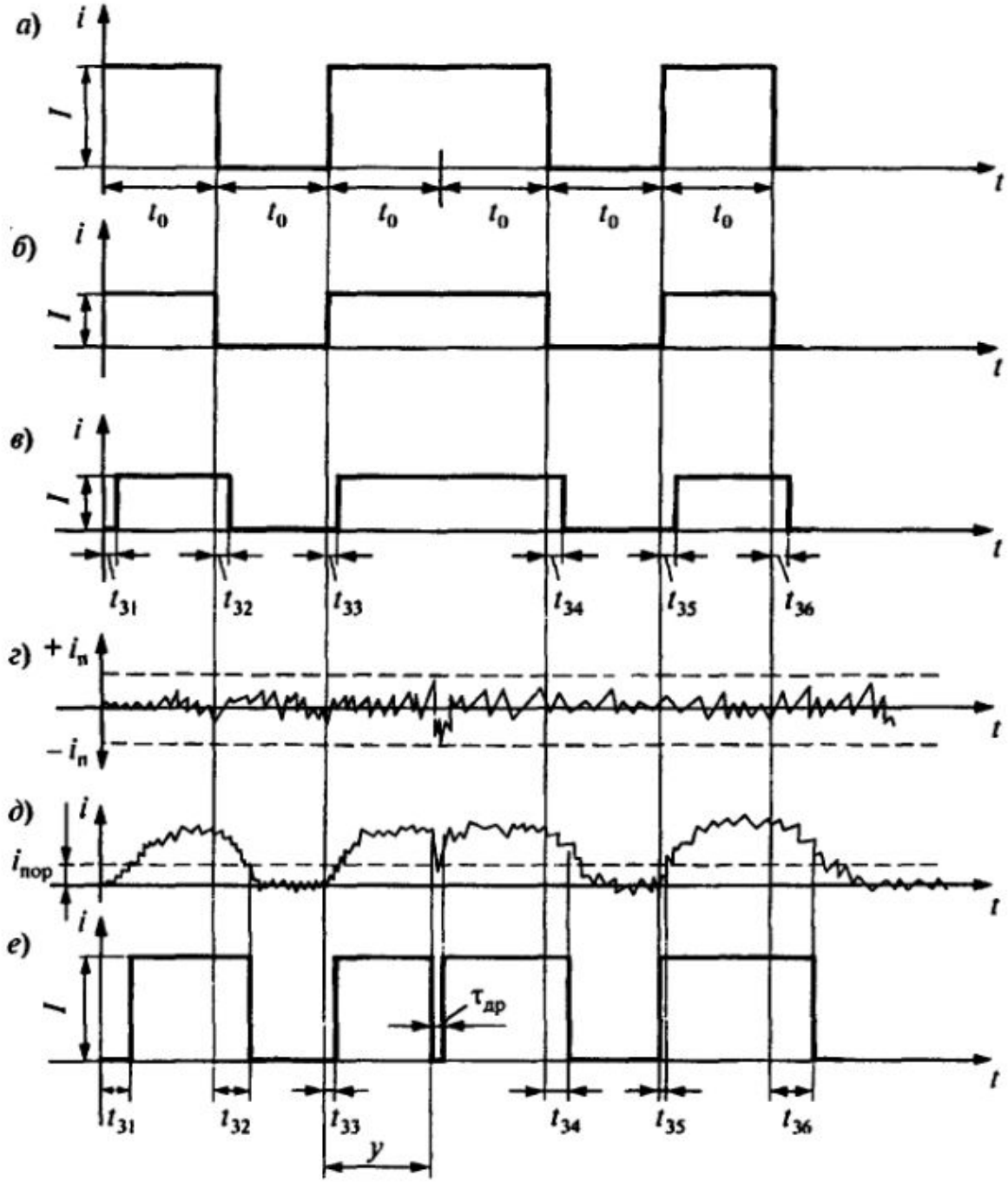

Источник помех
ИС
Передатчик
КУ
p
М
z пер
Канал связи
z пр
Приемник
РУ
q
ДУ
ПС
Сообще-
ние-ориги-
нал, x
Одноканальная, однонаправленная система ПДИ
Сообще-
ние-ко-
пия, y


Источники сообщений
Индивидуальные передатчики
1
2
N
КУ1
М1
КУ2
М2
КУN
МN
СУ
Г прд
Источник помех
Канал связи
Г прм
Д
Индивидуальные приемники
Получатели сообщений
РУ1
ДУ1
РУ2
ДУ2
РУN
ДУN
1
2
N

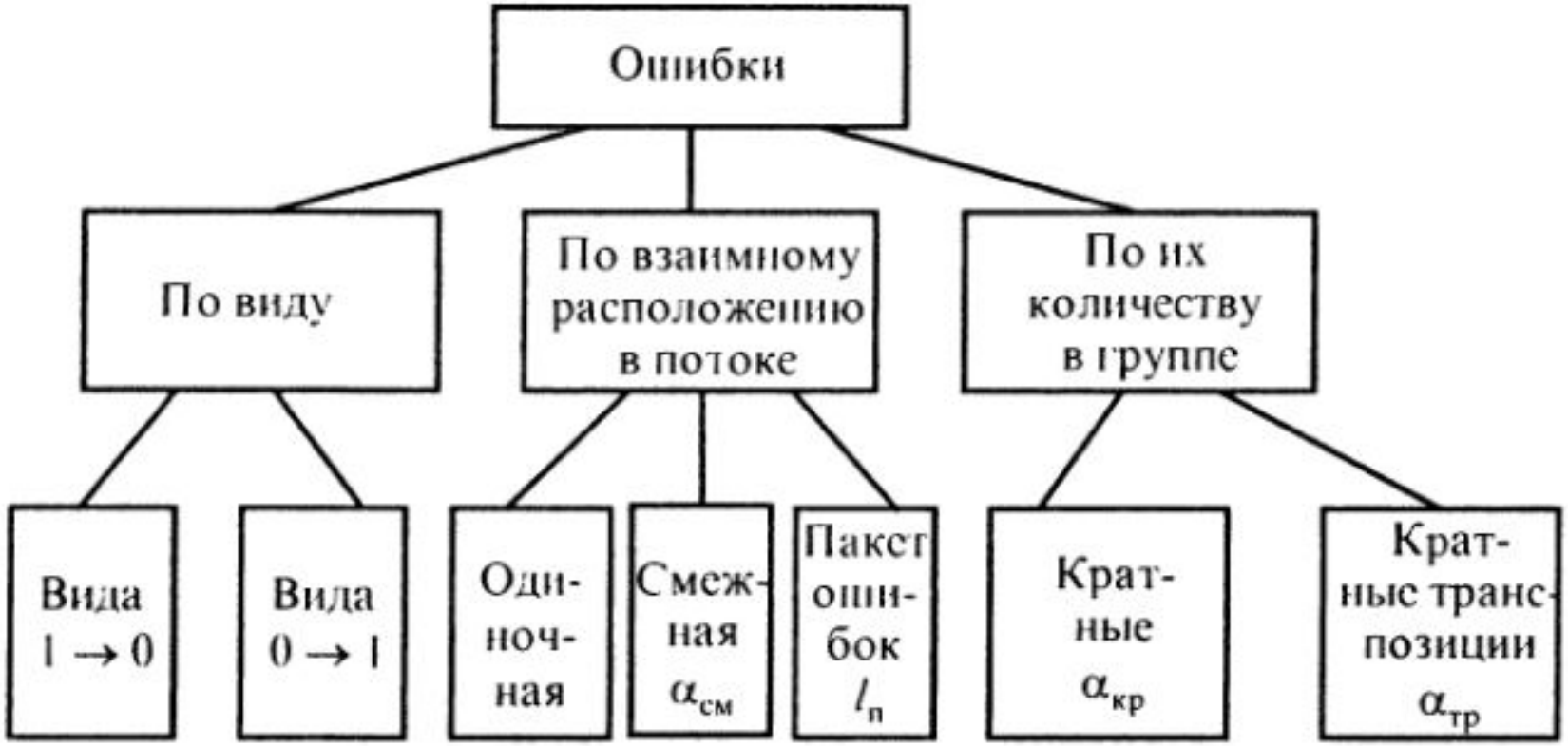
Методы повышения верности передачи
Ослабление действия помех на передаваемые сигналы
Введение логической избыточности в передаваемые сообщения
Организационно-технические методы борьбы с помехами
Электротехнические методы борьбы с помехами
Статические методы защиты от ошибок
Динамические методы защиты от ошибок
Каблирование линий связи
Увеличение переходного затухания между цепями (скрещивание, симметрирование)
Улучшение фильтрации в цепях питания
Повышение культуры технического обслуживания
Улучшение АЧХ и ФЧХ каналов
Выбор наиболее помехоустойчивого вида модуляции
Увеличение отношения мощности сигнала к мощности помехи
Электронизация оконечных аппаратов
Замена стартстопных аппаратов синхронными
Многоразовая (повторная, многократная) передача информации
Применение корректирующих кодов
Применение систем с обратной связью: ИОС, РОС


а)
i
Значащая позиция 1
ЕИ1
ЕИ2
ЕИ3
ЕИ4
ЕИ5
ЕИ6
Значащая позиция 0
t
t_0
ЗнММ
б)
+i
Значащая позиция 1
t
ЗИ1
ЗИ2
ЗИ3
Значащая позиция 0


а)
+i
–i
t
t_0
б)
+i
–i
t
ЗнММ
в)
+i
–i
t
t_0


а)
i
I
t
t_0
б)
в)
t_{31}
t_{32}
t_{33}
t_{34}
t_{35}
t_{36}
г)
$+i_п$
$-i_п$
д)
$i_{пор}$
е)
$\tau_{др}$
y

Искажения элементарных импульсов
Краевые
Дробления
Преобладания
Характе-ристические
Случайные
От импульсных помех
От кратковр. прерыв. тракта


Ошибки
По виду
По взаимному расположению в потоке
По их количеству в группе
Вида 1 → 0
Вида 0 → 1
Одиночная
Смежная $\alpha_{см}$
Пакет ошибок $l_п$
Кратные $\alpha_{кр}$
Кратные транспозиции $\alpha_{тр}$

Ст. А
Помехи
Ст. Б
ИС
КУ
ПрдП
Прямой канал связи
ПрмП
ЗУ2
ДУ
ПС
ЗУ1
УУ
ДСС
АСС
Помехи
СрУ
Прм0
Обратный канал связи
Прд0

Ст. А
Помехи
Ст. Б
ИС
КУ
ПрдП
Прямой канал связи
ПрмП
ДУ
ЗУ2
ПС
УУ
ЗУ1
УОС
Помехи
АСР
Прм0
Обратный канал связи
Прд0
ДСР