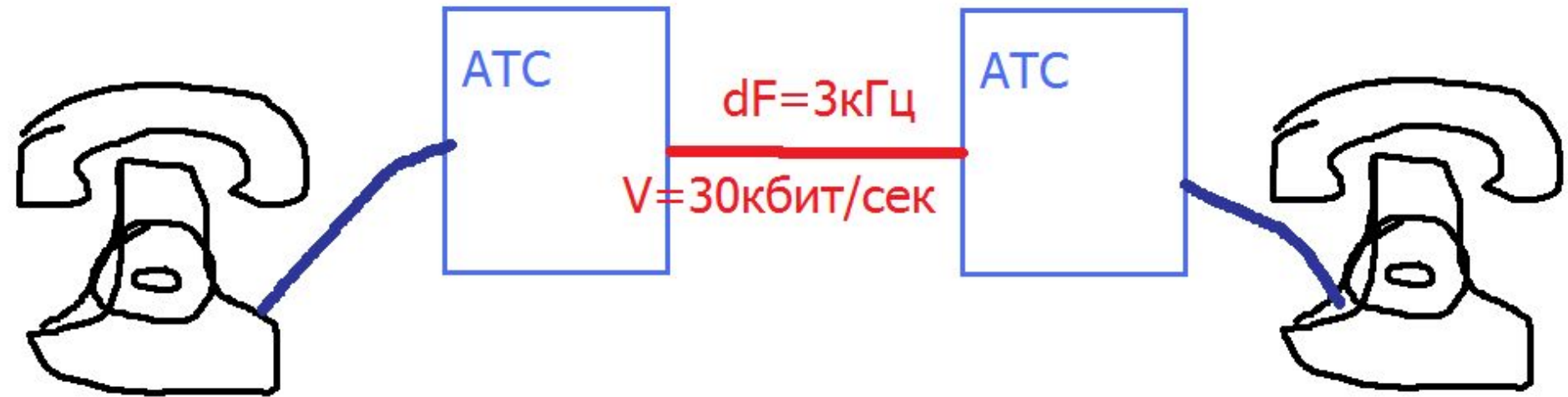


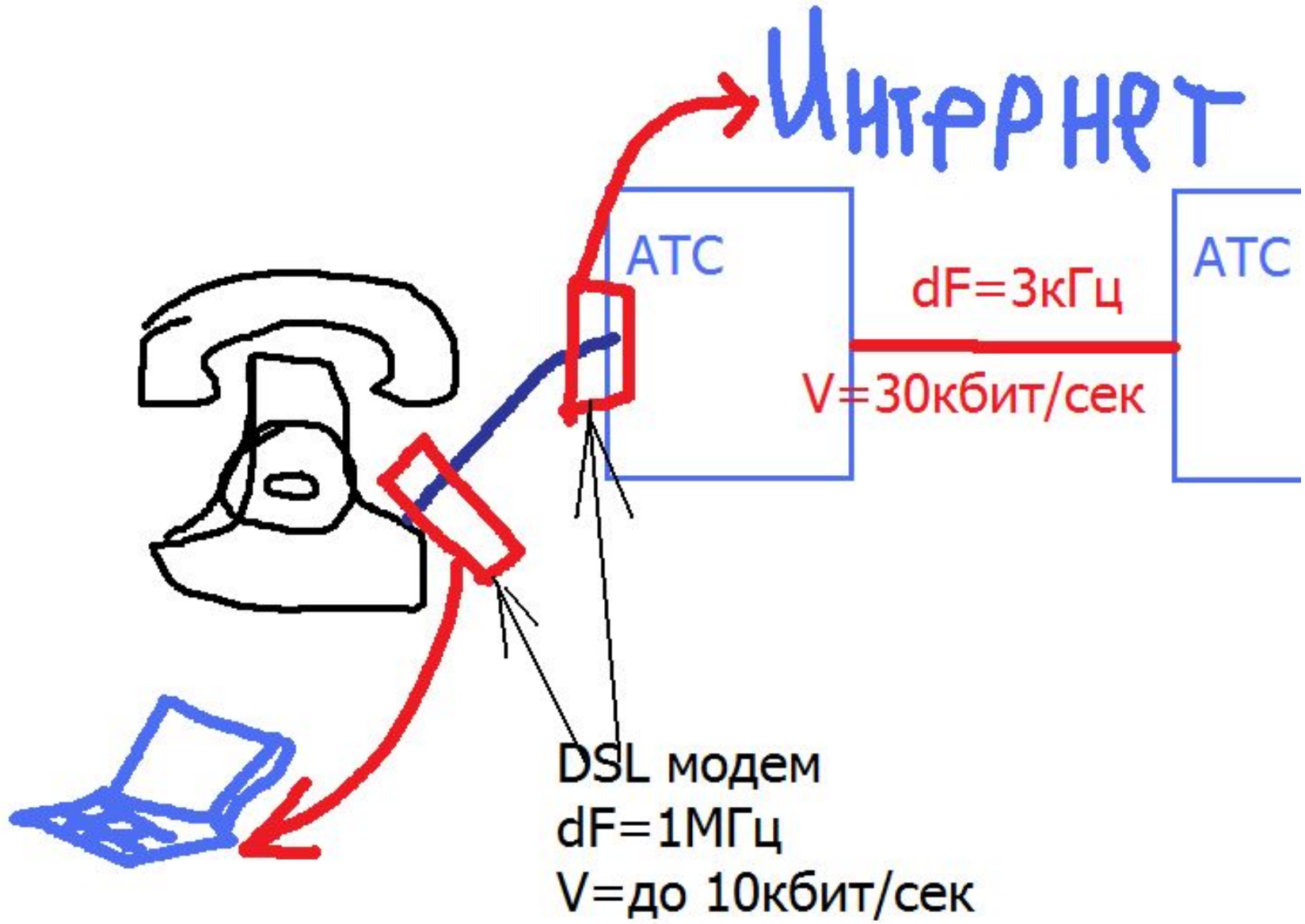
**Модем: коммутируемая телефонная линия,
ADSL, SDSL модем
PLC.**

Проводные
модемы



Модем: коммутируемая телефонная линия,
ADSL, SDSL модем
PLC.

Проводные



ADSL, SDSL

Проводные

ADSL (англ. Asymmetric Digital Subscriber Line) модемы

— асимметричная (симметричная) цифровая абонентская линия

— модемная технология, превращающая аналоговые сигналы, передаваемые посредством стандартной телефонной линии, в цифровые сигналы (пакеты данных), позволяя во время работы совершать звонки.

модем

модемы

Ассиметричность – скорость на передачу меньше, чем скорость на прием (ADSL бытовое применение – больше скачивают, промышленное - SDSL)

Обычная телефонная линия использует для передачи голоса полосу частот **0,3...3,4 кГц**.

Чтобы не мешать использованию телефонной сети по её прямому назначению, в ADSL нижняя граница диапазона частот находится на уровне **26 кГц**.

Верхняя же граница, исходя из требований к скорости передачи данных и возможностей телефонного кабеля, составляет **1,1 МГц**.

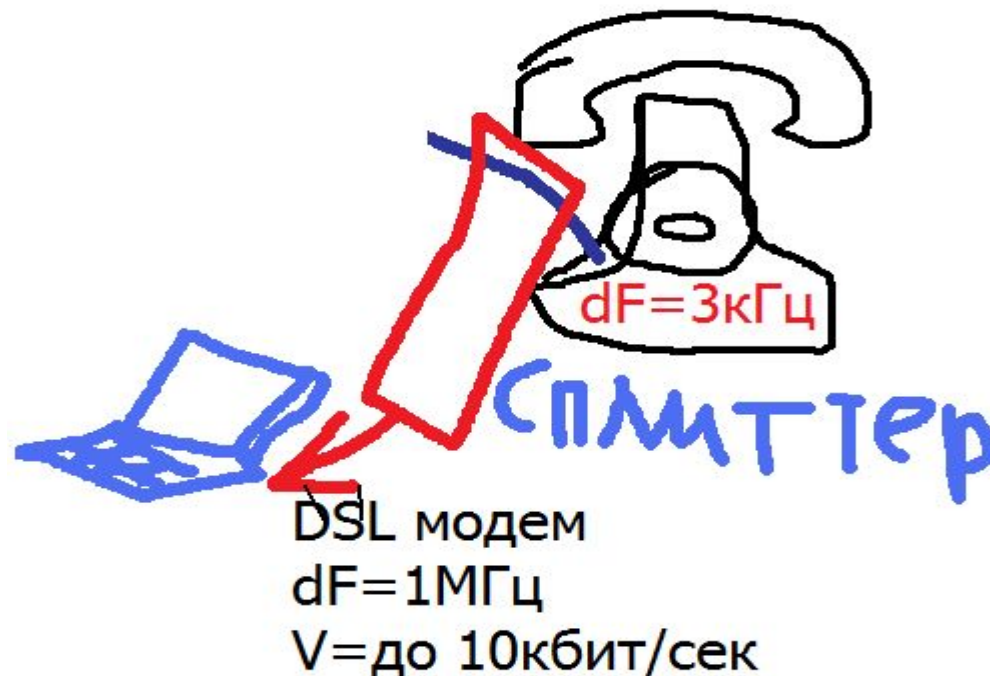
ADSL, SDSL

Проводные

модем

модемы

В телефонную сеть непосредственно в квартире абонента устанавливается фильтр низких частот (частотный разделитель, англ. Splitter), пропускающий к обычным телефонам только низкочастотную составляющую сигнала и устраняющий возможное влияние телефонов на линию.



Технология PLC (Power Line Communication)

- новая телекоммуникационная технология, базирующаяся на использовании силовых электросетей для высокоскоростного информационного обмена.



Компьютер

PLC (Power Line Communication)

Проводные
модемы



PLC адаптер, позволяющий соединять от 2 до 16 компьютеров в единую локальную сеть через электропроводку **220 Вольт**.

Дальность передачи сигнала - до 200 м. (по электропроводке);

Скорость передачи данных - до 14 Mb/сек.;

PLC (Power Line Communication) Проводные

МОДЕМЫ

Передача данных по кабельным сетям 6/10 кВ.



← Модем
PLC



Кабель
6/10 кВ

PLC (Power Line Communication) Проводные

Передача данных по кабельным сетям ^{модемы} 6/10 кВ.

PLC модем НТС-7042М применяется для организации каналов связи по **силовым кабельным и воздушным линиям 0.4/6/10 кВ.**

Приемопередатчик линейный НТС-7042М предназначен для работы в составе автоматизированных систем телемеханики. Скорость передачи данных устанавливается в зависимости от несущей частоты и может принимать значения от 9600 Бод до 19600 Бод. Имеет гальваническую развязку от силовых цепей.

PLC (Power Line Communication) Проводные модемы

Передача данных по кабельным сетям 6/10 кВ.



Интерфейсы микропроцессорных блоков релейной защиты

– Модем: радиомодем, модем на метеорных потоках.

Модем – МОдуляция – ДЕМОдуляция:

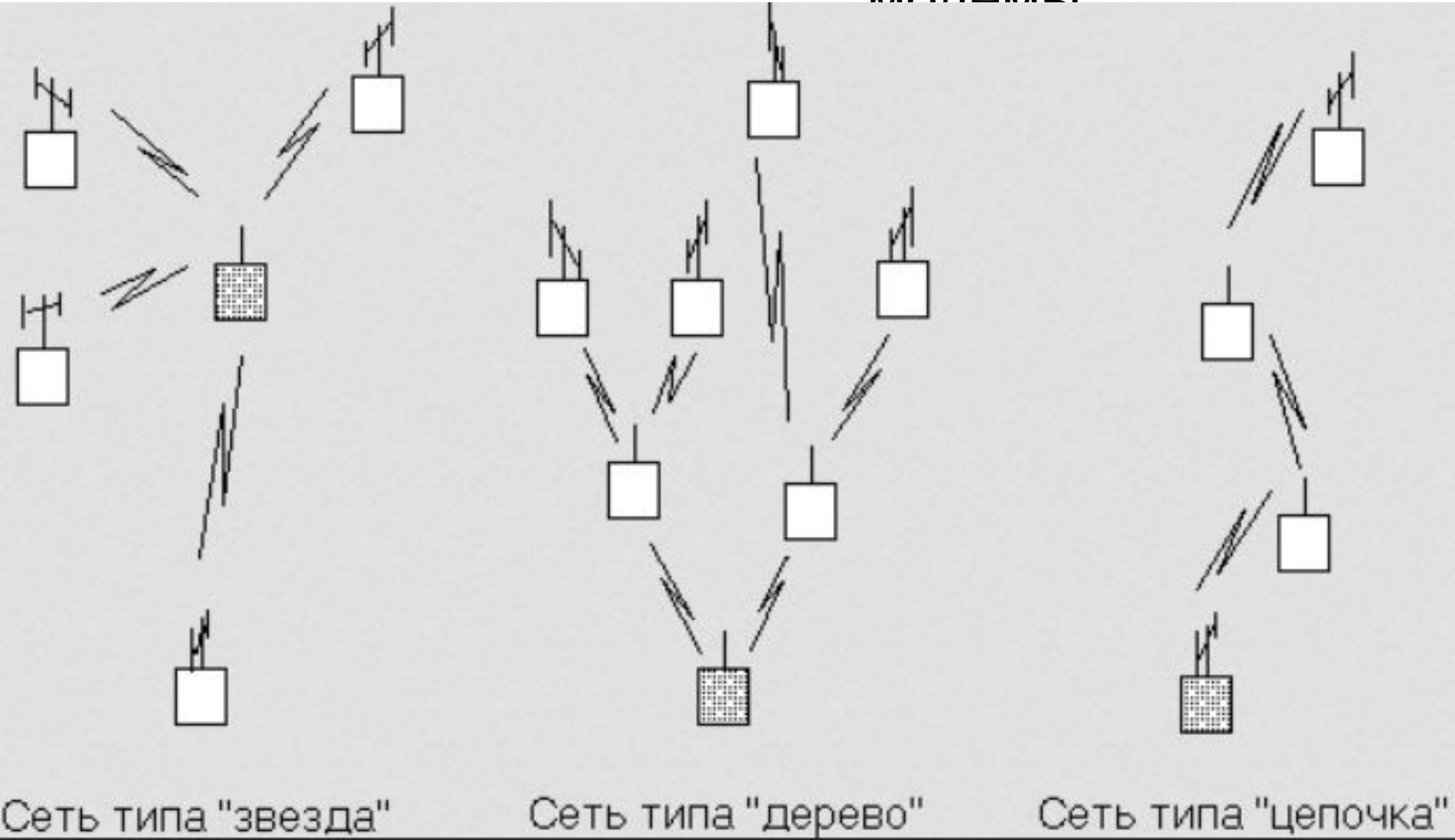
для передачи цифровой информации по аналоговым каналам.

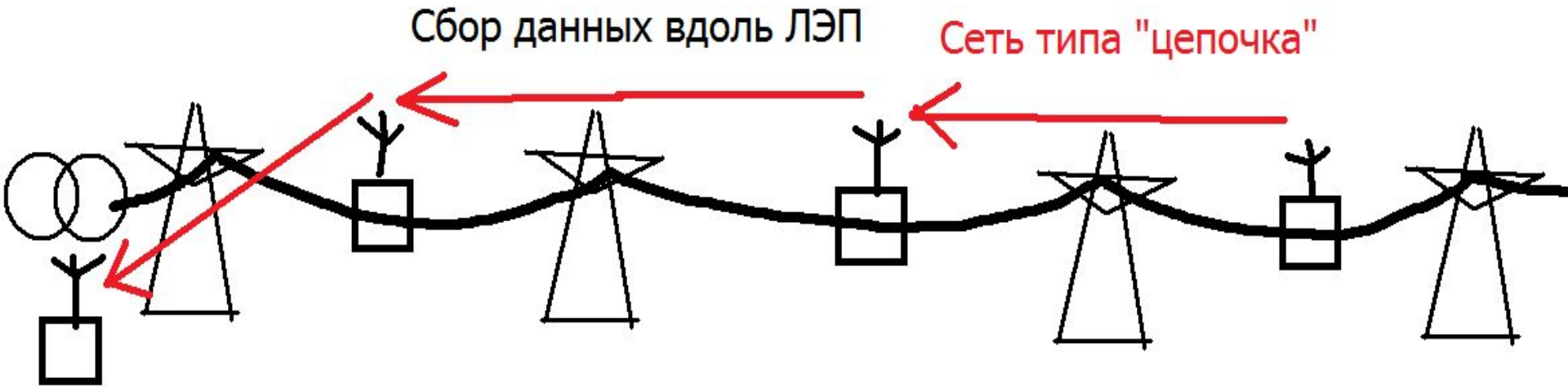
Радиомодем – передача цифровой информации по радиоканалу

Радиомодем

БесПроводные МОДЕМЫ





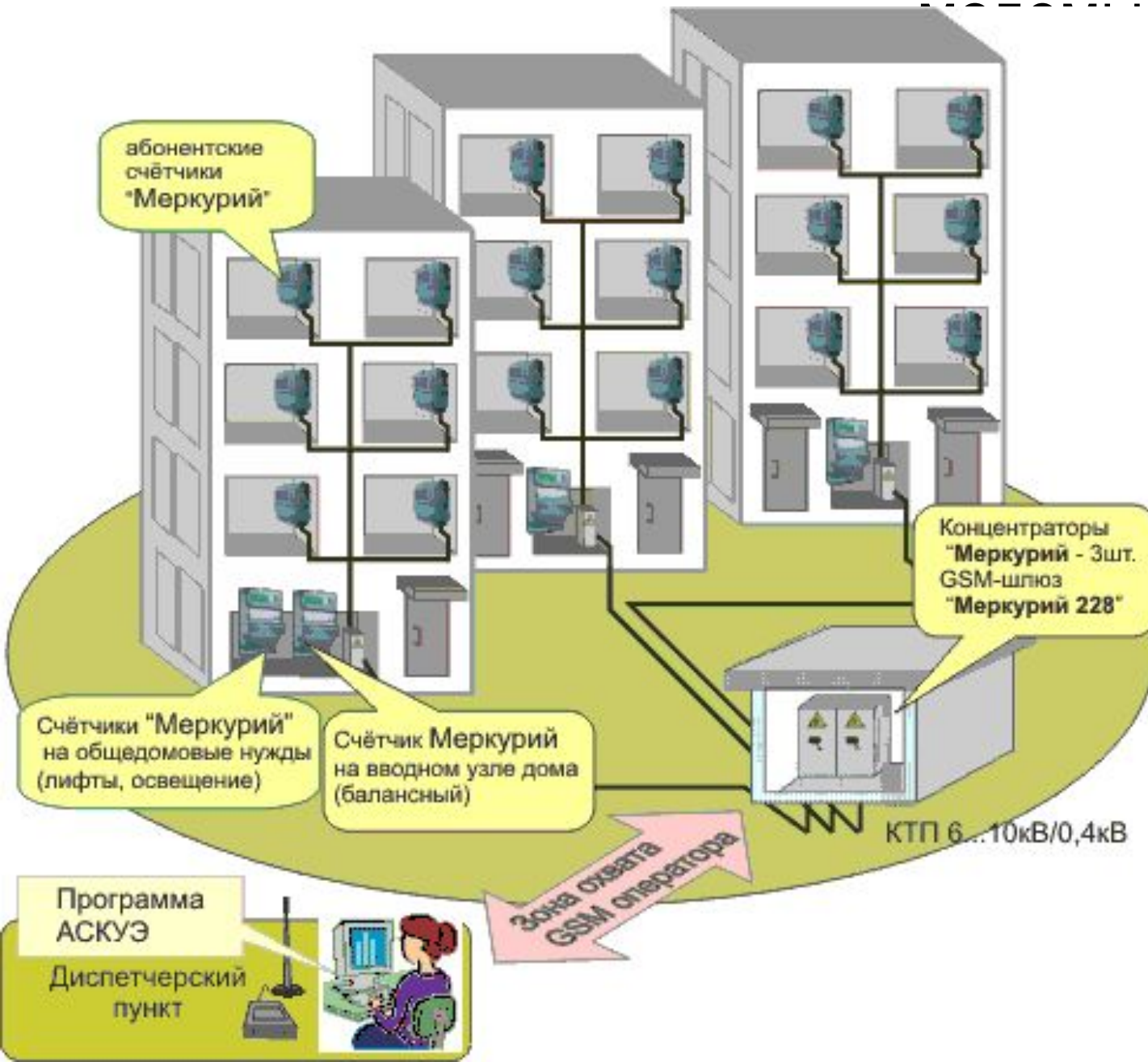


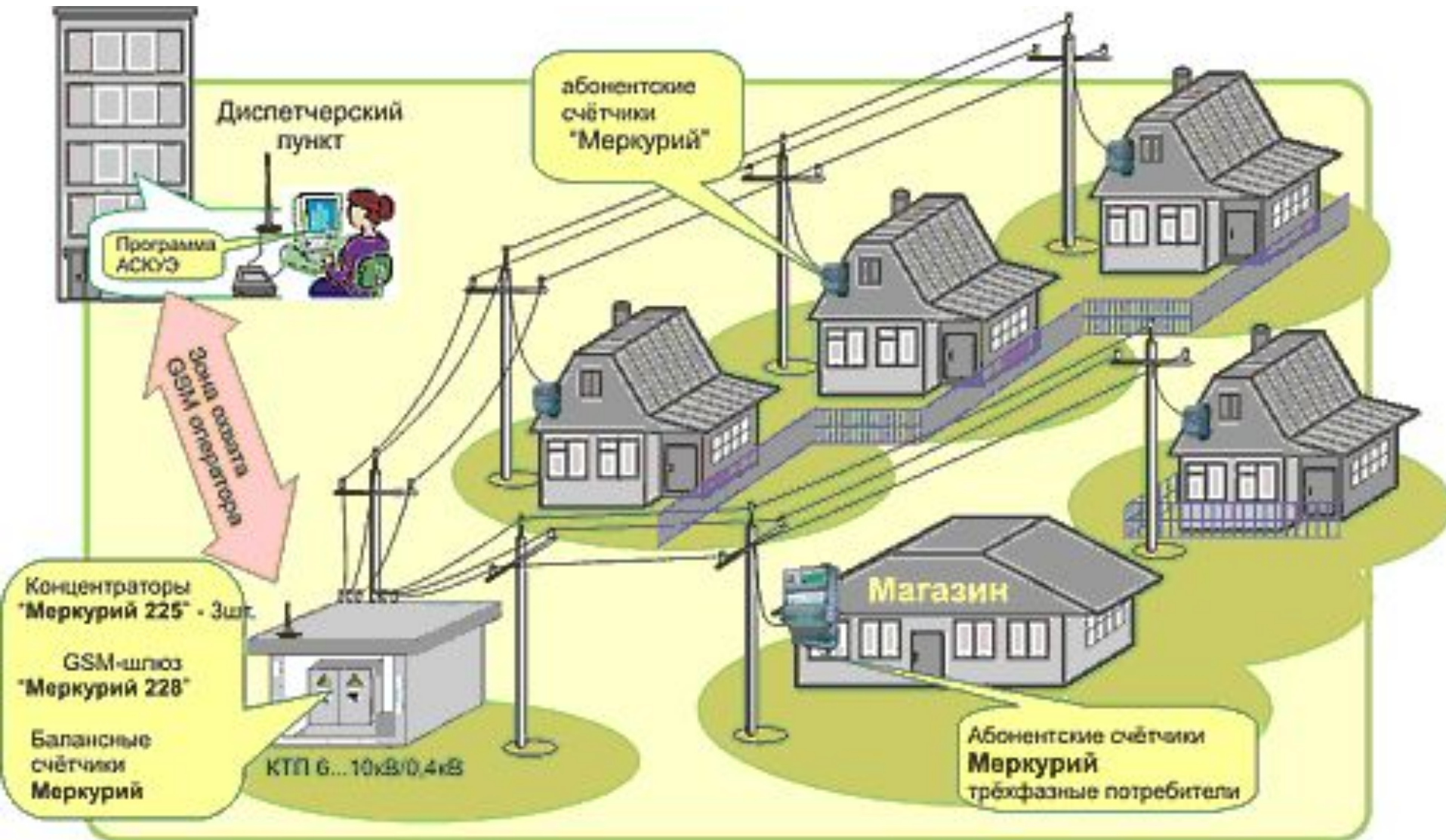
Радиомодем

Беспроводные модемы

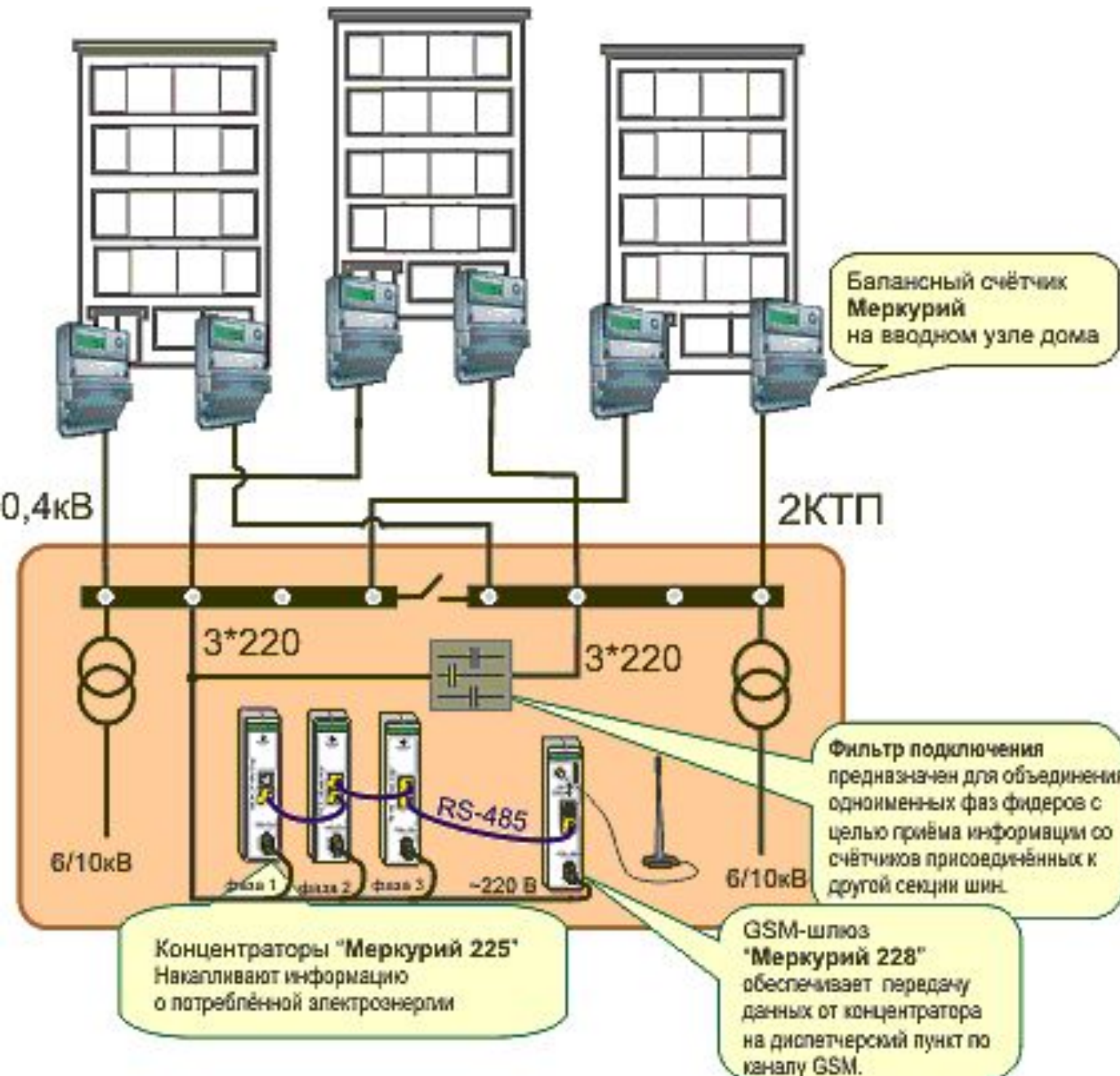


Сети
АСКУЭ
Автоматические
Системы
Коммерческого
Учета
Электроэнергии





31



Состав радиомодема – аналоговый модем + радио – приемо-передатчик,

Дальность связи по радиомодему – в пределах прямой видимости – до горизонта, **30км**

Работа с радиомодемом – требует получения разрешения на работу в выделенной полосе частот, - **лицензирование**

Безлицензионные диапазоны:

27МГц,

144МГц,

433,075-434,79 МГц

с мощностью передатчика до 10 мВт

868-868,2 МГц

Bluetooth Wi-Fi

2400-2483,5 МГц с мощностью передатчика до
2,5 мВт.

5 ГГц. Wi-Fi

Радиомодем

БесПроводные

Метеорный потóк (звездопад, ~~звёздный~~ звезденый дождь, англ. meteor shower) — совокупность метеоров, порожденных вторжением в атмосферу Земли роя метеорных тел.



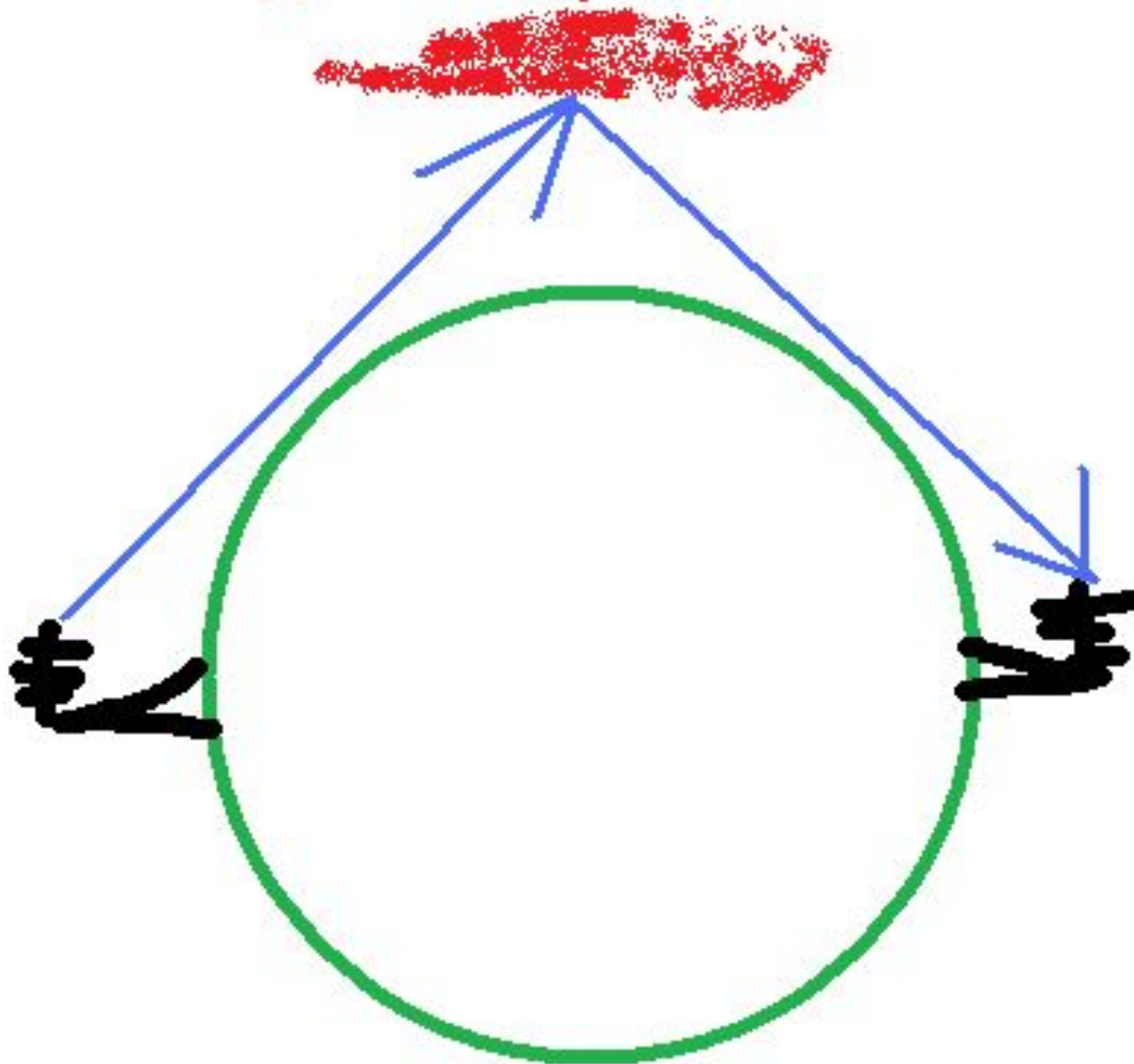
Атмосфера Земли постоянно бомбардируется маленькими частицами, называемыми метеорами. Эти частицы состоят из различных минералов или металлов, и их размер колеблется в широких пределах — от мельчайших пылинок до больших глыб.

Скорость, с которой метеоры входят в атмосферу Земли, составляет от **11 до 72 км/с**.

В результате трения об атмосферу Земли метеорные частицы на высотах 80-110 км сильно разогреваются, плавятся и образуют

сильно ионизированный метеорный след.

След метеорного потока



Связь
>30км
Загоризонтная
связь

модем на метеорных потоках - модемы радиосвязь с использованием отражения от метеорных потоков, которые при сгорании в атмосфере создают ионизированную область, от которой отражаются радиоволны,

Свойства связи на метеорных потоках – как спутниковая связь:

- большая дальность,
- не нужна прямая видимость, связь с объектом за горными препятствиями,
- не перехватывается – военное применение,
- Дальность связи – за горизонтная связь – сотни километров,

модемы
модем на метеорных потоках - радиосвязь с использованием отражения от метеорных потоков, которые при сгорании в атмосфере создают ионизированную область, от которой отражаются радиоволны,

Вероятность появления метеорного потока – случайная,

Но порядка за 10 минут – появляется один отражающий след метеора.

Через $\sim 0,1$ сек – происходит деионизация,
Уничтожение метеорного следа

Ионизация верхних слоев атмосферы
- вместо метеоров - мощный импульс
локатора

Локатор
МВТ

