

# ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО ЭЛЕКТРОСЕТИ

## Технология PowerLine Communications

Выполнил студент группы  
АФТ-0508 Яшин А.В.

Научный руководитель  
асс. Немкова М.П.



## ПОЧЕМУ PLC?

Технология **Powerline communications (PLC)** позволяет, используя уже существующую электрическую проводку здания, построить компьютерную сеть с доступом в Интернет, установить систему видеонаблюдения, провести автоматизацию предприятия или дома. Сетевые устройства стандарта **HomePlug** используют для передачи данных по электросети. Для доступа к среде передачи является общепринятый интерфейс Ethernet. Передача информации осуществляется одновременно в диапазоне частот 1,8–30 МГц и использует 917 несущих тонов из 1155 возможных.

**Основные достоинства:** нет необходимости в проводке специальных сетевых коммуникаций; компьютеры не "привязаны" к сетевым разъемам, их можно разместить в любом месте, где есть розетка электропитания. Максимальная скорость передачи составляет **14 Mb/s** (HomePlug 1.0) и **200 Mb/s** (HomePlug AV). Дальность - до 10 км. Новая спецификация предусматривает высококачественную передачу разного рода информации: изображений, развлекательных программ, сигналов телевидения высокой четкости. Для защиты информации используется алгоритм 3DES, который гарантирует практически такую же высокую защищенность трафика, как в проводных сетях. В дополнение ко всему, оборудование поддерживает функции качества обслуживания (QoS), в частности, четырехуровневую систему приоритетов и возможность сегментации сети.

## КОМУ НУЖНЫ ТЕХНОЛОГИИ PLC?

- Интернет провайдеры
- Энергетические компании
- Охранные организации
- Телефонные компании
- Предприятия
- Частные пользователи

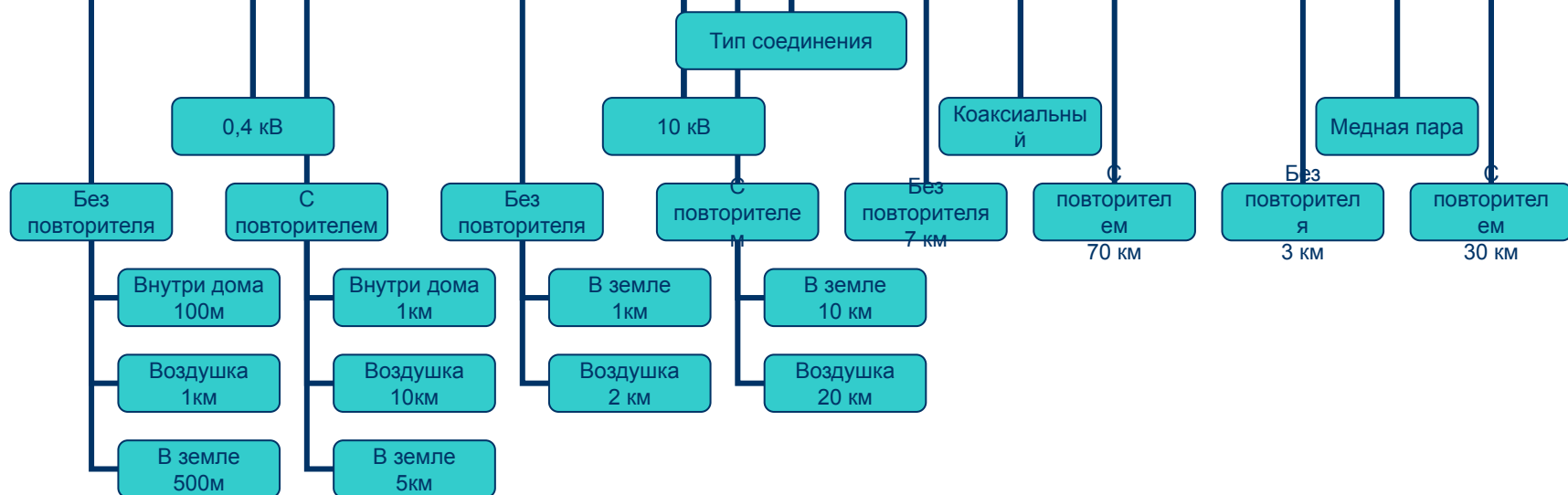
# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

	Классич. Ethernet	PowerLine	HomePNA	Wi-Fi
Тип передающей среды	витая пара, оптика	электрическая проводка	телефонная проводка	радиоэфир
Макс, скорость, МБ/с	100	200	200	54
Дальность, м	100	500	600	100
Достоинства	высокая скорость, недорогое оборудование	инсталляционные работы не нужны	высокая скорость, не нужен Ethernet-кабель	инсталляционные работы не нужны
Недостатки	установка розеток и прокладка кабеля	необходимо создавать сеть на одной фазе	часто требуется установка дополнительных розеток	мертвые зоны в радиопокрытии, необходима настройка безопасности

# ПРИМЕНЕНИЕ PLC ТЕХНОЛОГИИ



# РАССТОЯНИЯ



# ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ МНОГОКВАРТИРНОГО ДОМА (ТИП КАБЕЛЯ – АЛЛЮМИНИЙ)

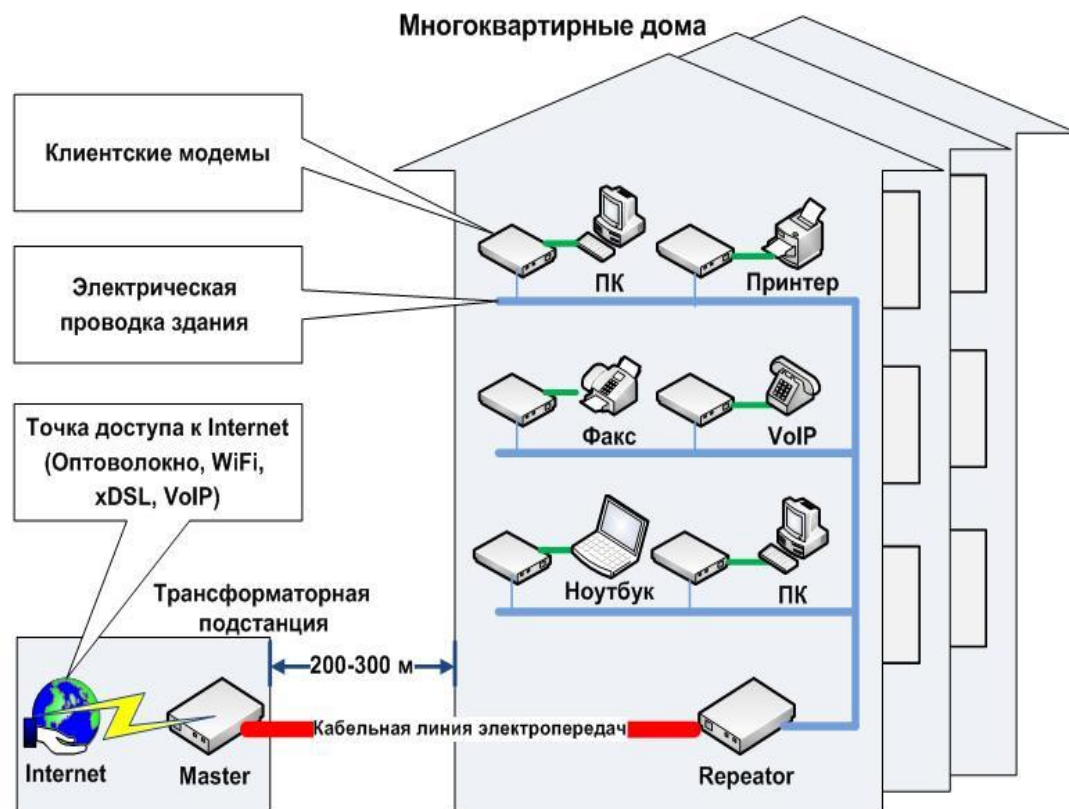
## 1. Интернет (Локальная сеть)

Вариант №1.

- Расстояние от ТП до Дома 200 м.
- Тип кабеля - алюминий

В ТП устанавливается магистральное оборудование. В каждом подъезде дома устанавливаются повторители.

У клиентов устанавливается клиентское оборудование.



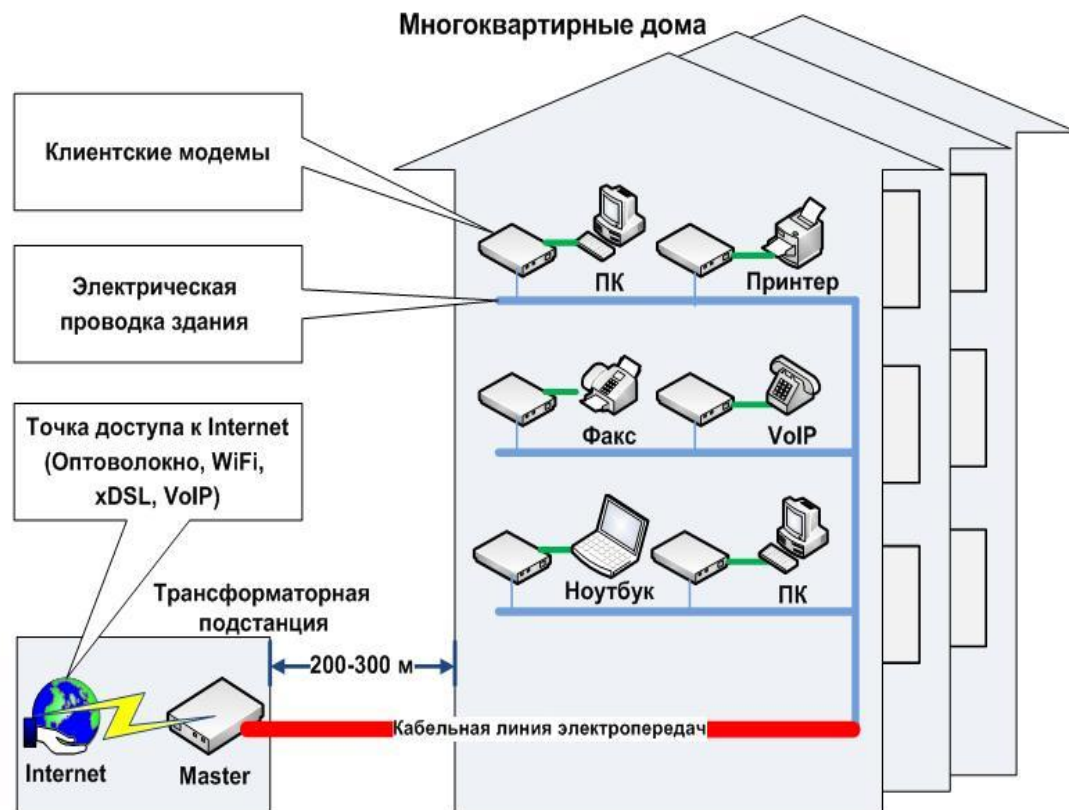
# ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ МНОГОКВАРТИРНОГО ДОМА (ТИП КАБЕЛЯ – МЕДЬ)

Вариант №2.

- Расстояние от ТП до Дома 200 м.
- Тип кабеля – медь

В ТП устанавливается магистральное оборудование.

У клиентов устанавливается клиентское оборудование.



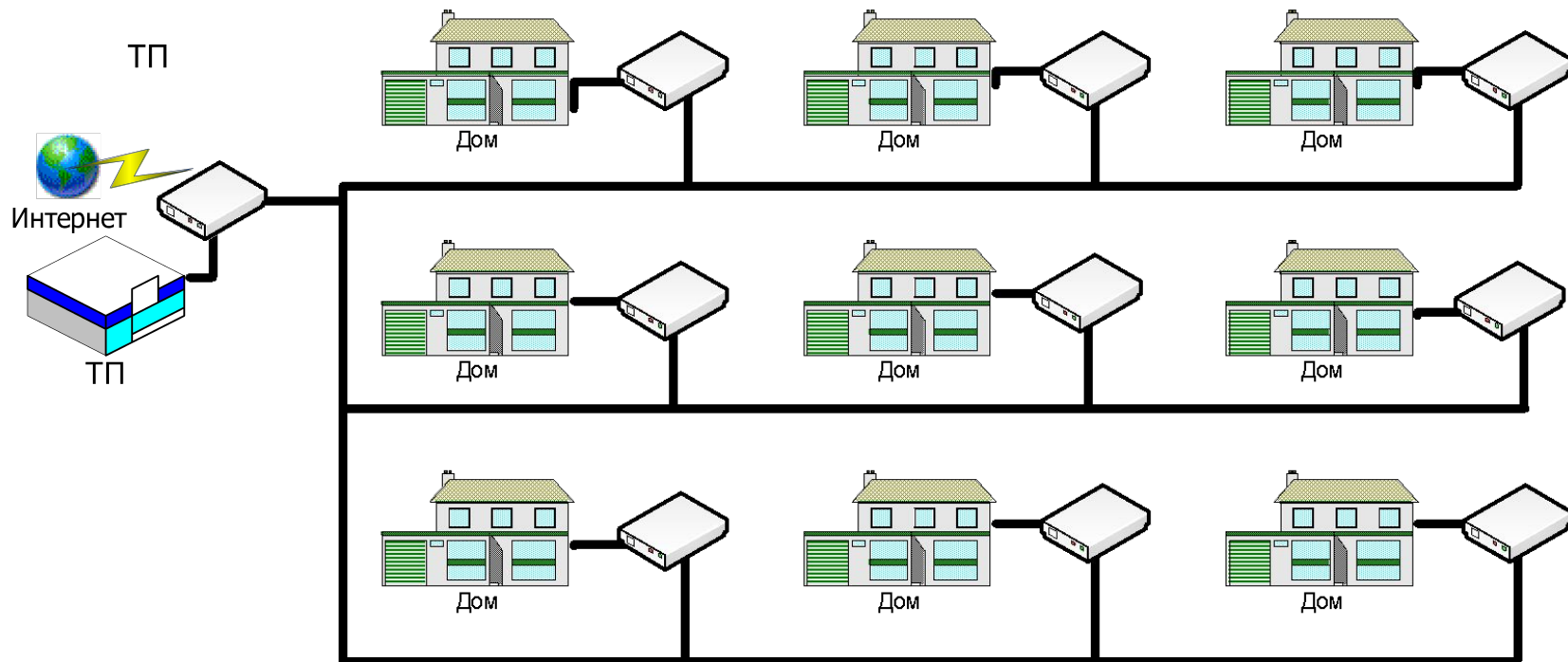


# ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ГРУППЫ ЧАСТНЫХ ДОМОВ

## Вариант № 3

Группа частных домов. Количество пользователей – 100.

В ТП устанавливается магистральное оборудование. В домах устанавливаются клиентские PLC модемы.



# ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СВЯЗИ НА Ж/Д

## 2. Связь на ж/д

1) Кол-во пользователей 20, сервер. В вагонах присутствует радио линия.

Магистральное оборудование:

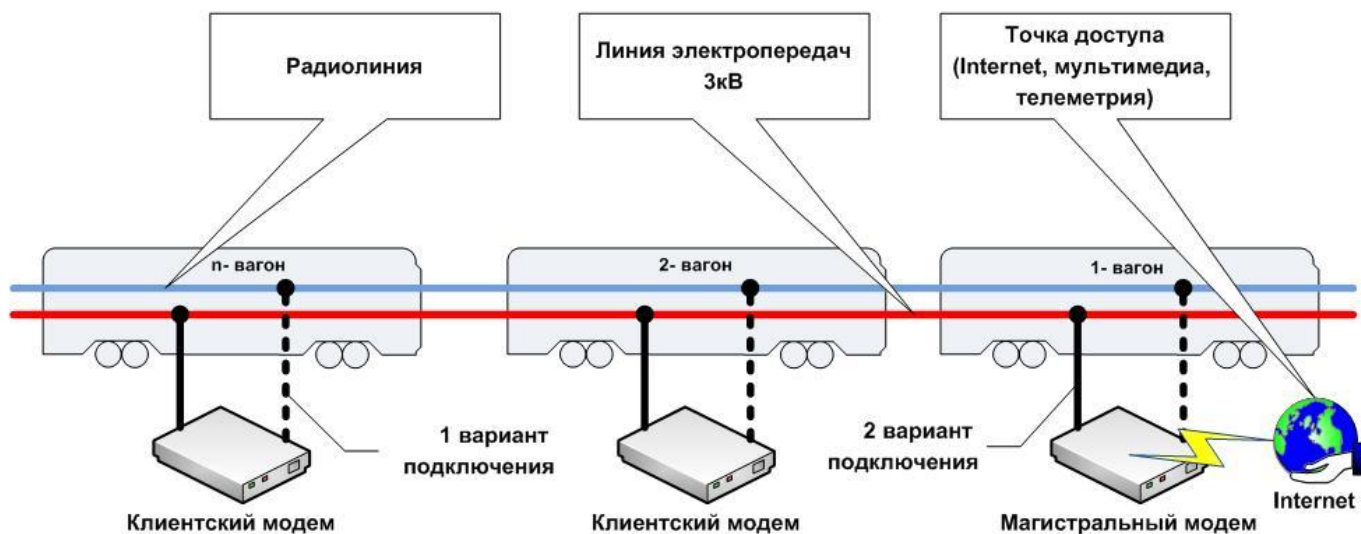
- магистральный PLC модем

У пользователей клиентские модемы TL-200 WM

2) Кол-во пользователей 20, сервер-1. Линия 3 кВ

Магистральное оборудование:

- индуктивное устройство присоединения
- магистральный PLC модем



# НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Во всех рассмотренных примерах построения сети на базе технологии PLC идеально подходит модем DYNAMIX PL-U.

Особенности модема DYNAMIX PL-U:

- совместим с HomePlug PowerLine Alliance v1.0
- встроенный QoS и коррекция ошибок
- устройство полностью готово к работе, без особого конфигурирования
- скорость передачи данных по силовому электрокабелю кабелю - 12 Mbps
- для большей надежности и безопасности используется кодирование с ключом 56-бит
- динамически адаптируется к характеристикам кабеля, для обеспечения наивысшей скорости передачи данных.

# АРХИТЕКТУРА СЕТИ

