



**НАДЕЖНЫЕ И ЭКОНОМИЧНЫЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ  
АРЕНДОВАННЫМ ЛИНИЯМ СВЯЗИ  
ДЛЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ СЕТЕЙ В  
ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ**

## ОКАЗАНИЕ ВАЖНЫХ УСЛУГ ТРЕБУЕТ НАДЕЖНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ СВЯЗИ с

необходимым уровнем разнообразия, масштабируемости и пропускной способности даже в условиях ограниченных бюджетов. Фиксированные беспроводные широкополосные решения от компании Cambium Networks обеспечивают привлекательные сроки окупаемости инвестиций для электроснабжающих организаций при замене арендованных линий связи в следующих сферах применения:

- Избыточность магистральных IP-сетей
- Передача данных интеллектуальных счетчиков и систем автоматизации распределительных сетей
- Передача данных систем диспетчерского управления и сбора данных (SCADA) с подстанций и распределительных сетей
- Подключение удаленных офисов
- Мобильные сети Wi-Fi на подстанциях и диспетчерских пунктах



Благодаря владению и управлению инфраструктурой беспроводной широкополосной связи коммунальные службы могут значительно сократить расходы на системы связи, адаптируя сеть под конкретные потребности. Без необходимости тратить время

и средства на взаимодействие с поставщиком услуг связи можно быстро развернуть коммуникационную инфраструктуру и обеспечить более высокую надежность, пропускную способность и безопасность.

## Проблемы, свойственные арендованным линиям связи



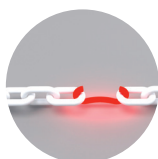
- **Рост затрат по мере увеличения пропускной способности:** стоимость аренды линий связи составляет от нескольких сотен долларов в месяц за одно подключение T1/E1 до тысяч долларов в месяц за гигабитное подключение. В результате многие организации, использующие арендованные линии связи, вынуждены ежемесячно вносить крупные арендные платежи в рамках многолетних контрактов.



- **Конец жизненного цикла 4-жильных аналоговых линий связи:** телекоммуникационные компании готовятся к закату эры коммутируемой телефонной связи. Поставщики услуг резко повышают расценки на аренду 4-жильных аналоговых линий связи, по которым зачастую передаются данные SCADA для релейной телемеханической защиты электрических сетей. Предлагаемые для этих линий связи варианты замены обходятся очень дорого, включая дорогую установку и высокую стоимость обслуживания. Однако у коммунальных служб есть возможность уйти от использования аналоговых линий, хотя они еще поддерживаются.



- **Потеря контроля:** Аренда линий связи существенно уменьшает возможности внутреннего контроля, что приводит к зависимости деятельности организаций от внешних поставщиков важных услуг. Многие ИТ-организации предпочитают сами на месте контролировать работу своих сетей. Такой подход позволяет быстро диагностировать и устранять неисправности, а также устанавливать обновления без необходимости дожидаться ответа от внешнего поставщика.



- **Низкая надежность:** во многих случаях арендованные линии оказываются недостаточно надежными, особенно в сельских и отдаленных районах. Телефонные

линии особенно уязвимы во время стихийных бедствий, таких как землетрясения, наводнения или ураганы, когда стабильная связь особенно важна.

- **Высокие эксплуатационные расходы:** как правило, при использовании арендованных линий связи внедрение новых услуг и обновлений требует больших затрат времени и средств. Существенной проблемой могут быть финансовые расходы и необходимость выделять персонал для управления и контроля контрактов и соглашений об уровне обслуживания, включая проверку выставленных счетов.

Во многих случаях арендованные линии обходятся слишком дорого и несут в себе неоправданно высокий риск.

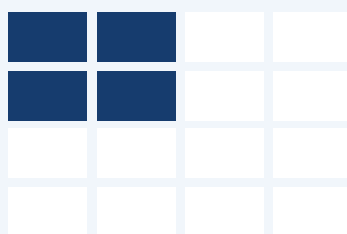
## Широкополосные беспроводные решения от компании Cambium Networks — проверенная альтернатива

Все больше поставщиков коммунальных услуг открывают для себя преимущества стратегической замены арендованных линий широкополосными беспроводными сетями. Беспроводные широкополосные решения «точка-точка» (PTP) и «точка-множество точек» (PMP) от компании Cambium Networks позволяют получить существенные преимущества.

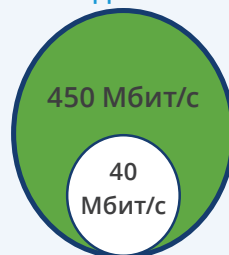
1. Поставщики коммунальных услуг могут существенно сократить арендные платежи или вообще избавиться от необходимости их вносить.
2. Можно модернизировать сеть таким образом, чтобы ее производительность полностью удовлетворяла потребности ядра инфраструктуры, агрегации данных интеллектуальных счетчиков и передачи данных SCADA подстанций и распределительной сети.
3. Существует возможность эффективного подключения удаленных офисов и организации голосовой связи, передачи сигнала систем видеонаблюдения и данных.
4. Повышается надежность, безопасность и управляемость сети.

Самым проблематичным аспектом многих сетей является локальный доступ. Беспроводной широкополосный доступ может обеспечить стабильную высокопроизводительную платформу для решения проблемы «узких мест» локального доступа. Кроме того, беспроводные решения позволяют быстро и гибко настраивать пропускную способность, которую можно увеличивать или уменьшать в соответствии с динамично меняющимся трафиком. Уникальная беспроводная технология Cambium позволяет повысить надежность и подключить удаленные труднодоступные места, обеспечив при этом исключительное качество обслуживания.

### СРАВНЕНИЕ ШИРОКОПОЛОСНЫХ БЕСПРОВОДНЫХ КАНАЛОВ PTP 650



Окупаемость инвестиций  
за 4 мес.



Более высокая пропускная  
способность



Годовая экономия 7200  
долл. США

ПРИМЕРЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА АРЕНДОВАННЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ			
Тип	Пропускная способность (Мбит/с)	Обычные затраты в месяц (долл. США)	Типичные обязательства по 2-летнему контракту (долл. США)
T1 / E1 Арендованная линия	1544/2048	100-200 долл. США	2400-4800 долл. США
Симметричный канал 10 Мбит/с x 10 Мбит/с	100 x 100	200-300 долл. США	4800-7200 долл. США
Симметричный канал 100 Мбит/с x 100 Мбит/с	100 x 100	800-1000 долл. США	19 200-24 000 долл. США

## Модели окупаемости проекта по замене арендованной линии связи

МОДЕЛЬ ОКУПАЕМОСТИ №1 — ЗАМЕНА АРЕНДОВАННОЙ ЛИНИИ НА РТР*		
Факторы окупаемости	Симметричный канал 10 Мбит/с x 10 Мбит/с	TR 650
Максимальная пропускная способность	100 x 100	До 450 Мбит/с
Ожидаемые затраты в месяц	600 долл. США	0 долл. США
Затраты на монтаж/оборудование	1000 долл. США	5000 долл. США
Общие затраты за первый год	8200 долл. США	5000 долл. США
Текущие платежи за год	12 000 долл. США	0
<b>СРОК ОКУПАЕМОСТИ 4-6 МЕС. + ГОДОВАЯ ЭКОНОМИЯ 7200 ДОЛЛ.США + БОЛЕЕ ВЫСОКАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ</b>		

МОДЕЛЬ ОКУПАЕМОСТИ №2 — ЗАМЕНА АРЕНДОВАННОЙ ЛИНИИ НА RMP 450* (1 ТОЧКА ДОСТУПА И 3 АБОНЕНТСКИХ МОДУЛЯ ВМЕСТО 3 ЛИНИЙ T1/E1)		
Факторы окупаемости	3 арендованные линии T1	RMP 450
Максимальная пропускная способность	1,5 Мбит/с по T1 (полный дуплекс)	125 Мбит/с
Ожидаемые затраты в месяц	600 долл. США (3 по 200 долл. США каждый)	0 долл. США
Затраты на монтаж/оборудование	1050 долл. США (3 по 350 долл. США каждый)	4500 долл. США
Общие затраты за первый год	8250 долл. США	4500 долл. США
Текущие платежи за год	7200 долл. США	0
<b>СРОК ОКУПАЕМОСТИ 6 МЕС. + ГОДОВАЯ ЭКОНОМИЯ 7200 ДОЛЛ.США + БОЛЕЕ ВЫСОКАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ</b>		

\*Все значения приведены в долларах США. Фактические затраты и экономия могут различаться в зависимости от особенностей использования, сферы применения, окружающей среды и требований к сети.



### Сети постоянной доступности

Коммунальные службы не могут позволить себе допустить сбои в связи во время природных катаклизмов. Ремонт проводных линий связи занимает от нескольких часов до нескольких дней. Фиксированные широкополосные беспроводные решения позволяют планировать и развертывать избыточные сети в течение нескольких дней при существенно меньших затратах, чем при создании проводных резервных линий связи.



### Лицензируемый и нелицензируемый спектр

Сочетание максимальной отдачи от инвестиций в лицензируемый спектр в густонаселенной местности с наиболее эффективным использованием нелицензируемого спектра в сельской и удаленной местности позволяет свести к минимуму общие затраты на спектр.



### Безопасность

Поддержание доступности системы и минимизация киберугроз благодаря большому набору функций шифрования трафика, безопасного управления и аудита изменений в сети.



### Быстрое развертывание

Развертывание фиксированной беспроводной сети занимает существенно меньше времени, чем заказ и монтаж новой выделенной линии. Добавление новых услуг и установка обновлений обычно занимают не более одного дня.

### Общая стоимость владения

Минимальная общая стоимость владения сетью благодаря использованию единой беспроводной сети на основе IP-протокола, состоящей из лицензируемых и нелицензируемых компонентов транзита и доступа, отличающихся быстрым развертыванием, надежной работой и минимальными затратами на обслуживание.

## Беспроводные широкополосные решения для коммунальных служб:



Микроволновой канал связи в лицензируемом спектре «точка-точка» **PTP 820**

- Пропускная способность до 1,66 Гбит/с
- Монтаж всех компонентов на открытом пространстве или в помещении, или же отдельный монтаж



Канал транзита трафика в лицензируемом или нелицензируемом спектре «точка-точка» **PTP 450i**

- Пропускная способность до 130 Мбит/с
- Радиус действия до 200 км.



Канал транзита трафика в нелицензируемом спектре «точка-точка» **PTP 650**

- Пропускная способность до 450 Мбит/с
- Радиус действия до 250 км.
- Класс защиты IP 66/67



Сеть доступа в лицензируемом или нелицензируемом спектре «точка-множество точек» **PMP 450i**

- Общая пропускная способность до 125 Мбит/с, до 200 мест расположения конечных пользователей
- Радиус действия до 40 км.



*Cambium Networks является ведущим мировым поставщиком решений для развертывания беспроводных широкополосных сетей, которые соединяют разьединенное. Благодаря обширному портфелю надежных, масштабируемых и безопасных платформ передачи данных по широкополосным беспроводным сетям, работающих под управлением облачного ПО, компания Cambium Networks помогает электроснабжающим организациям строить мощные масштабируемые коммуникационные сети, способные удовлетворить потребности распределительных сетей сегодня и в будущем.*

Cambium Networks и логотип в виде стилизованного круга являются товарными знаками Cambium Networks, Ltd. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

© 2016 год, авторские права принадлежат компании Cambium Networks, Ltd. Все права защищены.

03/2016