

**ООО «Научно-производственная фирма
«Модем»**

Руководителю предприятия

ИНН 7813133391 / КПП 780401001
195427, Санкт-Петербург,
ул. Академика Константинова, д.1
р/сч. 40702810200300005436 в ОАО Банк
«АЛЕКСАНДРОВСКИЙ» г. Санкт-Петербург
к/сч. 30101810000000000755 БИК 044030755
Код ОКОНХ 14760 Код ОКПО 53307496
ОГРН 1037828009273

Руководителю службы информационно-
технологических систем

Начальнику СДТУ

тел./факс (812) 340-0102, 340-0103

E-mail: sales@npfmodem.spb.ru

www.npfmodem.spb.ru

№ 5 от 19.01.2015 г.

на № от _

Предлагаем провести на базе Вашего предприятия выездной семинар-презентацию по организации цифровых каналов ВЧ-связи и по оборудованию ВЧ-связи ЦВК-16. Возможно проведение двух вариантов семинара: презентация для руководителей служб связи и подробный семинар для специалистов ВЧ-связи с приглашением специалистов сетевых предприятий. В рамках семинаров проводится демонстрация оборудования ВЧ-связи ЦВК-16 и работоспособность оборудования ВЧ-связи в сложных условиях эксплуатации на ЛЭП. Программы семинаров приведены ниже. В случае заинтересованности в проведении просим связаться с нами.

Приложение:

1. Программа презентации ЦВК-16
2. Программа семинара «Актуальные вопросы применения аппаратуры ВЧ-связи в цифровом режиме»

Генеральный директор

С. Г. Горохов



Приложение.

1. Презентация оборудования ЦВК-16 ревизия 3 для руководителей служб связи.

1. История предприятия и выпускаемой аппаратуры.
2. Преимущества ВЧ-связи.
3. Модификации оборудования ЦВК-16 Ревизия 3.
4. Основные характеристики аппаратуры.
5. Наши основные (абсолютные) преимущества.
6. Работа ЦВК-16 в условиях гололеда.
7. Требования к аппаратуре ВЧ-связи и сравнение с конкурентами.
8. Примеры выполненных проектов (в формате проектных организаций).
9. Возможности модернизации оборудования ЦВК-16 (смена частот, переконфигурирование, расширение числа полос, увеличение скорости передачи).
10. Надежность оборудования и каналов связи, требования к ЗИП, замена неисправных блоков.
11. Наш сервис (проектирование, согласование аппаратуры в проектах, обучение специалистов службы связи, шеф-наладка, сервисное обслуживание).
12. Ценообразование, «Антикризисное предложение».
13. Модемы телемеханики.
14. Новые разработки.

2. Семинар «Актуальные вопросы применения аппаратуры ВЧ-связи в цифровом режиме»

1. Вопросы проектирования и эксплуатации цифровых каналов ВЧ-связи.

- Основные достоинства и недостатки цифровых каналов ВЧ-связи.
- Какими основными преимуществами обладает цифровой режим ВЧ-связи по сравнению с аналоговым?
- Расчет требуемого соотношения сигнал/помеха при обеспечении заданного перекрываемого затухания ВЧ-тракта и требуемой скорости передачи.
- Почему требуется рассчитывать и учитывать ГВП ВЧ-тракта на этапе проектирования при выборе используемого типа аппаратуры ВЧ-связи для обеспечения надежной работы аппаратуры ВЧ-связи в цифровом режиме?
- С какими факторами связаны ограничения по использованию сближенного режима номинальных частот передачи и приема?
- Как построить составной канал со скоростью 64 кбит/с на базе оптической линии связи и ВЧ-канала с использованием аппаратуры ЦВК-16М?
- Как построить цифровой вокодерный телефонный канал с несколькими участками переприема без потери качества по узнаваемости и разборчивости на базе аппаратуры ЦВК-16П?
- Какую помощь оказывают наши специалисты при проектировании новых ВЧ-каналов связи и при модернизации действующих каналов?

2. Вопросы измерений при пуско-наладочных работах и в процессе эксплуатации цифровых ВЧ-каналов.

- Какие измерения ВЧ-тракта необходимо проводить при пуско-наладочных и регламентных работах по ВЧ-связи?
- Существующие средства измерения АЧХ и ГВП ВЧ-тракта в составе измерительного прибора AnCom A-7 и сервисных средств измерения АЧХ и ГВП аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16.
- Какие встроенные средства измерения характеристик ВЧ-канала существуют в аппаратуре ЦВК-16?

3. Подготовка аппаратуры ВЧ-связи к пуско-наладочным работам и эксплуатации.

- Как должны быть оформлены результаты пуско-наладочных работ по каналу ВЧ-связи для возможного последующего анализа нестабильной работы канала? Содержание "Паспорта канала", отчет об измерениях ВЧ-тракта и ВЧ-канала связи.
- Как проверить полукомплект аппаратуры ЦВК-16 "на себя" для диагностики возможной неисправности в диагностических целях?

- Как правильно и полно проверить аппаратуру ВЧ-связи ЦВК-16 до начала пуско-наладочных работ на эквиваленте искусственной линии?
- Как правильно использовать канал передачи данных на базе интерфейса Ethernet с учетом ограниченной физической скорости ВЧ-канала связи?
- Как перестроить аппаратуру ЦВК-16 на новые номинальные полосы частот передачи и приема в "полевых" условиях? Как увеличить число базовых полос (каналов) в существующей аппаратуре ЦВК-16?

4. Эксплуатация аппаратуры ВЧ-связи в цифровом режиме.

- Почему при реализации цифровых телефонных каналов возрастают требования к качеству телефонных аппаратов, диспетчерских коммутаторов и АТС?
- Как организовать мониторинг удаленного полукомплекта аппаратуры ВЧ-связи с использованием альтернативного канала связи?
- Как правильно использовать канал передачи данных на базе интерфейса Ethernet с учетом ограниченной физической скорости ВЧ-канала связи?
- Какова статистика работы ВЧ-каналов связи на базе аппаратуры ЦВК-16 в цифровом режиме?
- Каковы основные опасности повреждения входных цепей аппаратуры в условиях ненормированных уровней воздействий ЭМ помех? Какие меры следует принять при монтаже, пуско-наладочных работах и эксплуатации оборудования для обеспечения ЭМС?
- Какие вопросы и проблемы существуют при эксплуатации аппаратуры ВЧ-связи на вашем предприятии?

5. Обслуживание.

- Где и при каких условиях аппаратура ЦВК-16 не смогла обеспечить цифровой режим работы, но при этом надежно работает в аналоговом режиме?
- За счет чего аппаратура ЦВК-16 обеспечивает сохранение разборчивого диспетчерского канала связи в условиях гололеда при возрастании затухания тракта до 70 дБ?
- Какие блоки аппаратуры ЦВК-16 рекомендуется приобретать в качестве запасных исходя из статистики отказов?
- Почему и как балансировать дифференциальную систему телефонных окончаний аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16 для гарантированной работы встроенного эхокомпенсатора с целью исключения эхо-сигнала?
- Какова наработка на отказ, подтвержденная эксплуатацией более 1000 полукомплектов аппаратуры ВЧ-связи?
- Как правильно оформить заявку на оперативное получение сменного блока аппаратуры ЦВК-16 в послегарантийный период на замену отказавшему?

6. Вопросы обучения специалистов службы связи, СДТУ.

- Какими теоретическими сведениями должен обладать специалист службы связи для грамотного обслуживания цифрового ВЧ-канала связи?
- Какие навыки могут получить специалисты службы связи при прохождении лабораторного практикума в процессе обучения в ООО «Научно-производственной фирме «Модем»?
- Как можно пройти бесплатный курс обучения для специалистов службы связи и стать сертифицированным пользователем аппаратуры ЦВК-16?
- Как предприятию электрических сетей получить бесплатно методические указания по лабораторному курсу из 10 работ по подготовке к работе и грамотной эксплуатации аппаратуры ЦВК-16?

7. Конкурентные преимущества ЦВК-16

- Почему в состав аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16 при работе в цифровом режиме входят встроенные мультиплексоры и вокодеры.
- Почему НПФ "Модем" является лидером по числу реально работающих ВЧ-каналов связи в цифровом режиме?
- Какими абсолютными конкурентными преимуществами обладает аппаратура ЦВК-16?
- Какие новые разработки выполняются на нашем предприятии, какими новыми функциями будут обладать перспективные изделия?

8. Ценообразование

- Почему при использовании опционального подхода формирования цены аппаратура ЦВК-16 или ее аналога АВС-ЦМ(Р) может иметь самую низкую цену среди других предложений?
- Какова стоимость модернизации аппаратуры ЦВК-16 с базовыми полосами $B=4$ кГц и максимальной скоростью 25,6 кбит/с в аппаратуру ЦВК-16М с базовыми полосами $B=8$, 16 кГц и максимальной скоростью передачи 102,4 кбит/с?

Демонстрация возможностей аппаратуры ЦВК-16 при работе в сложных условиях реальной эксплуатации:

- демонстрация возможностей аппаратуры: режимы частотного (ЧРК) и временного (ВРК) разделения каналов, телефонная связь, передача данных (низкоскоростные модемы телемеханики, межмашинный обмен, Ethernet);
- время готовности аппаратуры после включения, перерывов связи;
- оценка качества ТЛФ связи (оценка MOS по узнаваемости и разборчивости, сравнение ЧРК, ВРК);
- оценка качества каналов передачи данных (вероятность ошибки, секунды с ошибками ES, краевые искажения);
- работа при увеличении уровня шума в канале (адаптация, интегральный цифровой поток, абонентские окончания);
- работа при скачках затухания ВЧ-тракта;
- работа при плавном изменении затухания и неравномерности АЧХ ВЧ-тракта;
- работа при высокой неравномерности АЧХ/ГВП ВЧ-тракта.