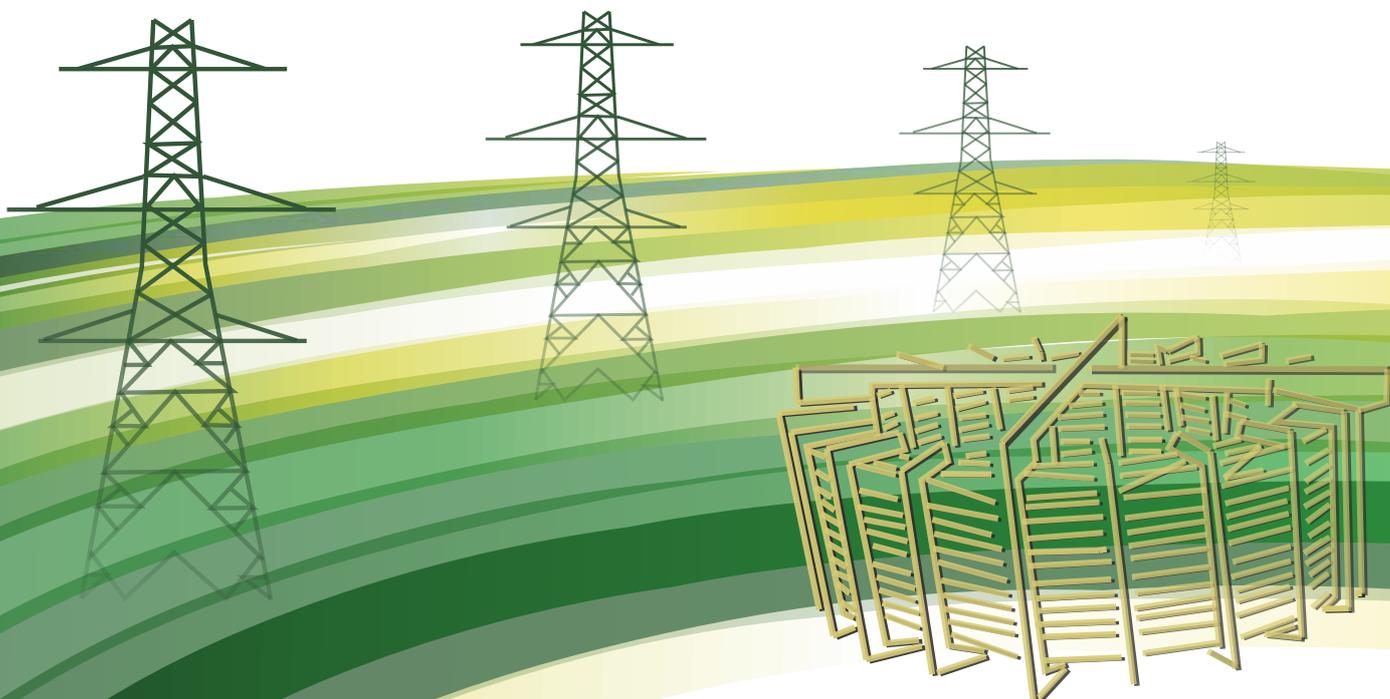




*Электронные
Информационные
Системы*

ТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ ПО ФАЗЕ ВДОЛЬТРАССОВЫХ ВЛ 10 (6.3) КВ





О КОМПАНИИ

Научно-производственное предприятие «Электронные информационные системы» основано в 1992. Сфера деятельности предприятия — разработка и производство приборов, систем контроля и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности: энергетике, нефте- и газодобыче, транспортировке нефти и газа, химической промышленности, нефтехимии, металлургии и т.д. — везде, где решается задача управления многофакторными технологическими процессами.

Одно из основных направлений деятельности предприятия — разработка, производство, внедрение и сопровождение измерительно – вычислительных управляющих комплексов газоперекачивающих агрегатов, информационно – технических систем сбора, обработки, передачи и представления технологической информации агрегатов, участков и цехов крупнейших газотранспортных предприятий России.

В перечне продукции, выпускаемой предприятием — широкий спектр приборов контроля и регулирования электрических и неэлектрических (температура, давление, расход и т.д.) величин: измерительные преобразователи, приборы контроля пламени, блоки питания.

Актуальное направление работы предприятия - разработка и производство автоматизированных систем мониторинга и управления удаленными (расположенными в труднодоступных местах) объектами, в том числе, за счёт создания высокочастотных (ВЧ) каналов связи на высоковольтных линиях (ВЛ) электропередачи (в т.ч. ВЛ 6-10 кВ).

Высокочастотные каналы, организованные по высоковольтным линиям, являются одним из основных средств передачи информации в энергетических системах.

ВЛ от 35 до 1150 кВ, как правило, оснащаются системой релейной защиты, противоаварийной автоматики. При необходимости организуются дополнительные каналы высокочастотной связи, по которым передаются все виды информации, необходимой для управления работой энергосистем, как в нормальных режимах, так и в аварийных ситуациях:

- телефонная связь - для обеспечения оперативно-диспетчерского и административно-технического управления;
- сигналы телемеханики - для обеспечения систем АСДУ, АПЧМ, АСУ и АСУ-ТП телеизмерениями, телесигнализацией, телеуправлением;
- данные АСКУЭ и ФОРЭМ;
- межмашинный обмен для обеспечения работы систем АСУ и АСУ-ТП;
- факсимиле, электронная почта.

Большая часть аппаратуры, используемой в России для построения ВЧ каналов всех типов, выпущено до 1980 года. Вся эта аппаратура морально и физически устарела и не отвечает современным требованиям. Необходимо проведение модернизации системы ВЧ каналов с заменой существующего устаревшего и ненадежного оборудования, новым, отвечающее современным требованиям и вписывающимся в общую концепцию единой национальной сети связи электроэнергетики.

Многообразие и сложность задач, решаемых при разработке и внедрении, и внедрении современных высоконадежных систем ВЧ связи требуют комплексного подхода, наличия конструктивно-технологического задела и производственного опыта работы в данной сфере.

Предприятие ЗАО «НПП «Электронные информационные системы» имеет более чем двадцатилетний опыт разработки и производства систем телемеханики и оборудования ВЧ связи.

Предприятие является ведущим в России разработчиком и производителем оборудования присоединения (ВЧ заградителей, элементов настройки для ВЧ заградителей, фильтров присоединения, разделительных фильтров, шкафов отбора напряжения), предназначенного для передачи сигналов телемеханики, РЗ и ПА, высокочастотной связи по линиям электропередачи.

В настоящее время выпускается около 50 типов высокочастотных заградителей с номинальным током в диапазоне от 30 до 4000 А, индуктивностью реактора в диапазоне от 0,1 до 2,5 мГн, диапазонами частот заграждения в интервале от 16 до 1000 кГц с шагом до 0,5 кГц, в том числе ВЧ заградители с повышенной устойчивостью к воздействию токов короткого замыкания, ВЧ заградители с улучшенными габаритно-массовыми характеристиками.

Предприятие является фактически единственным в России производителем и поставщиком элементов настройки нового поколения для оснащения ранее выпущенных и эксплуатирующихся ВЧ заградителей всех типов с исчерпавшими свой ресурс элементами настройки, а также элементов настройки и ВЧ заградителей с частотами заграждения ниже 36 кГц.



С **2005** года на предприятии разработаны и производятся фильтры присоединения серии ФП. Это фильтры, при разработке которых реализован целый ряд современных конструкторско-технологических идей, включая использование новых защитных устройств во входных цепях.

С **2009** года предприятием выпускается аппаратура дальней автоматической связи энергосистем АДАСЭ - БК на основе современной элементной базы с возможностью полного резервирования ТЧ-каналов.

С **2010** года производятся шкафы отбора напряжения (ШОН) и полосовые разделительные фильтры (в дополнение к длительное время выпускавшимся одночастотным разделительным фильтрам).

В **2013-2014** г. разработаны и внедрены системы мониторинга и управления удаленными объектами (водонасосная станция, станции катодной защиты магистрального газопровода) по вдольтрассовой ВЛ 6-10 кВ.

С **2014** г. освоено производство нового изделия, выполняющего функции одновременно фильтра присоединения и шкафа отбора напряжения (Фильтр-ШОН).

Оригинальные конструктивно-технологические решения, использованные при разработке оборудования, защищены патентами.

Постоянно ведется работа по модификации существующих и разработке новых видов оборудования.

Успешное развитие направления в сочетании с достижениями наших партнеров позволили перейти к построению комплексных систем.

Важной сферой деятельности предприятия является **осуществление комплексных поставок аппаратуры и оборудования ВЧ-связи, телемеханики, аппаратуры передачи сигналов РЗ и ПА**. Комплексные поставки производятся по результатам детального анализа и технико-экономической оптимизации проекта ВЧ-связи.

Предлагаемое нами оборудование и аппаратура высокочастотных каналов связи по высоковольтным линиям электропередачи обеспечивает, при полноценном европейском качестве аппаратуры, наилучшее соотношение «цена-качество» в России.

Поставляемое оборудование сертифицировано в системе добровольной государственной сертификации «ГОСТ-Р» и имеет действующее заключение аттестационной комиссии ОАО «ФСК ЕЭС» (ОАО «Россети», ОАО «Холдинг МРСК» и др.).

Ниже представлены описание и основные технические характеристики выпускаемого на предприятии и поставляемого на правах официального дилера оборудования высокочастотных каналов связи по высоковольтным линиям электропередачи:

- высокочастотных заградителей;
- элементов настройки ВЧ-заградителей;
- фильтров присоединения;
- разделительных фильтров;
- конденсаторов связи;
- шкафов отбора напряжения;
- аппаратуры АДАСЭ-БК;
- аппаратуры высокочастотной связи;
- аппаратуры приема и передачи сигналов РЗ и ПА.

Телефонная связь по фазе вдольтрассовых ВЛ 10 (6.3) кВ

Для организации телефонной связи по фазе ВЛ 10 (6.3) кВ предлагается использовать классическую схему телефонной связи, представленную на рисунке 1 и применяемую в энергосистемах России и СНГ по фазам и грозотросам ВЛ 35–750 кВ с середины пятидесятих годов XX века.

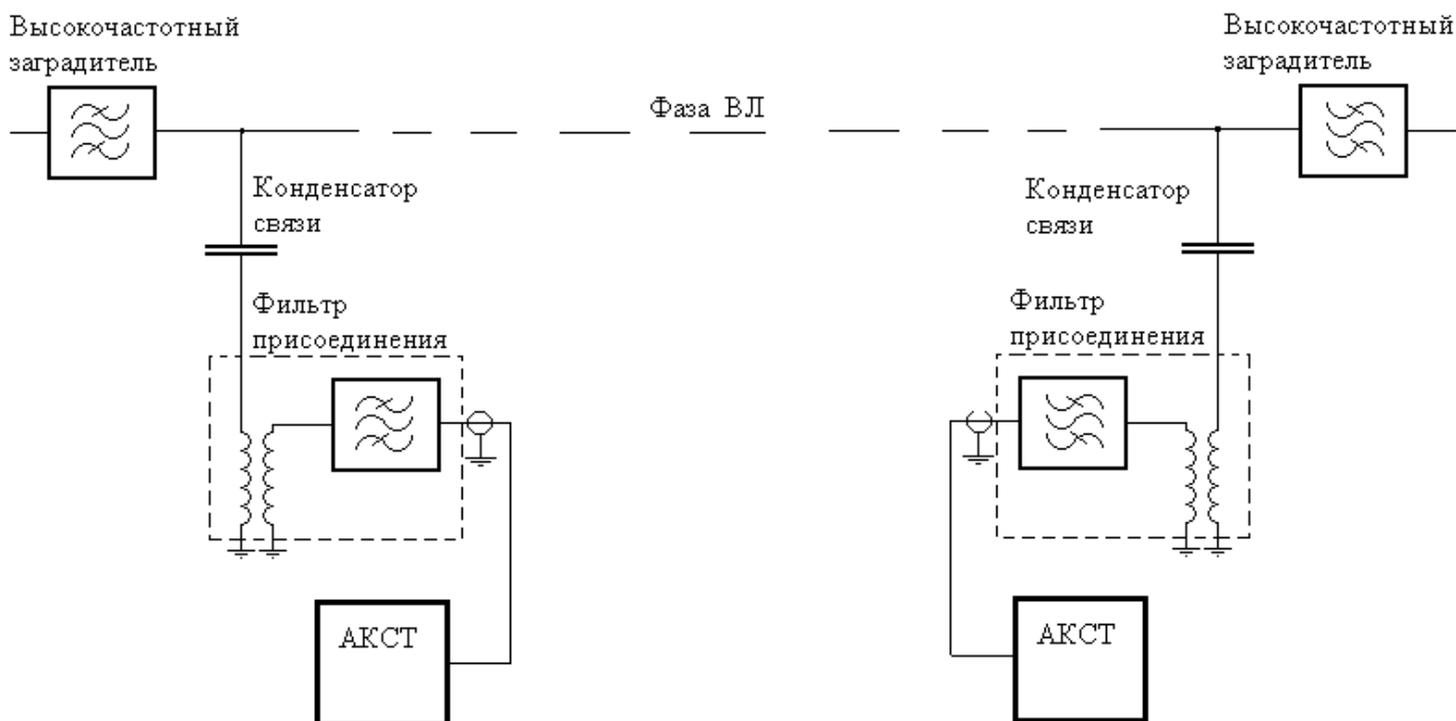


Рисунок 1 Классическая схема организации телефонной связи по фазе линии электропередачи.

По представленной на рисунке 1 схеме возможна организация от 1 до 12 полноценных (0.3–3.4 кГц) телефонных каналов.

Аппаратура ВЧ–уплотнения фазы ВЛ как правило применяется серийно выпускаемая АКСТ «ЛИНИЯ–Ц» либо аналогичная (ETL–500 и т.д.).

С 2007 года находится в эксплуатации организованная ЗАО НПП «ЭИС» шестиканальная система связи по фазе ВЛ–10 кВ ГКС «Микуньская»-ПС «Микунь». При этом применена аппаратура ET–86.

Варианты организации систем телефонной связи по фазе ВЛ

На рисунке 2 представлена линейная схема организации телефонной связи по фазе ВЛ. При применении этой схемы возможна организация необходимого количества телефонных каналов как между двумя любыми точками (объектами) присоединения так и организация параллельных каналов (допустим диспетчерских) между любыми группами точек (объектов) присоединения.

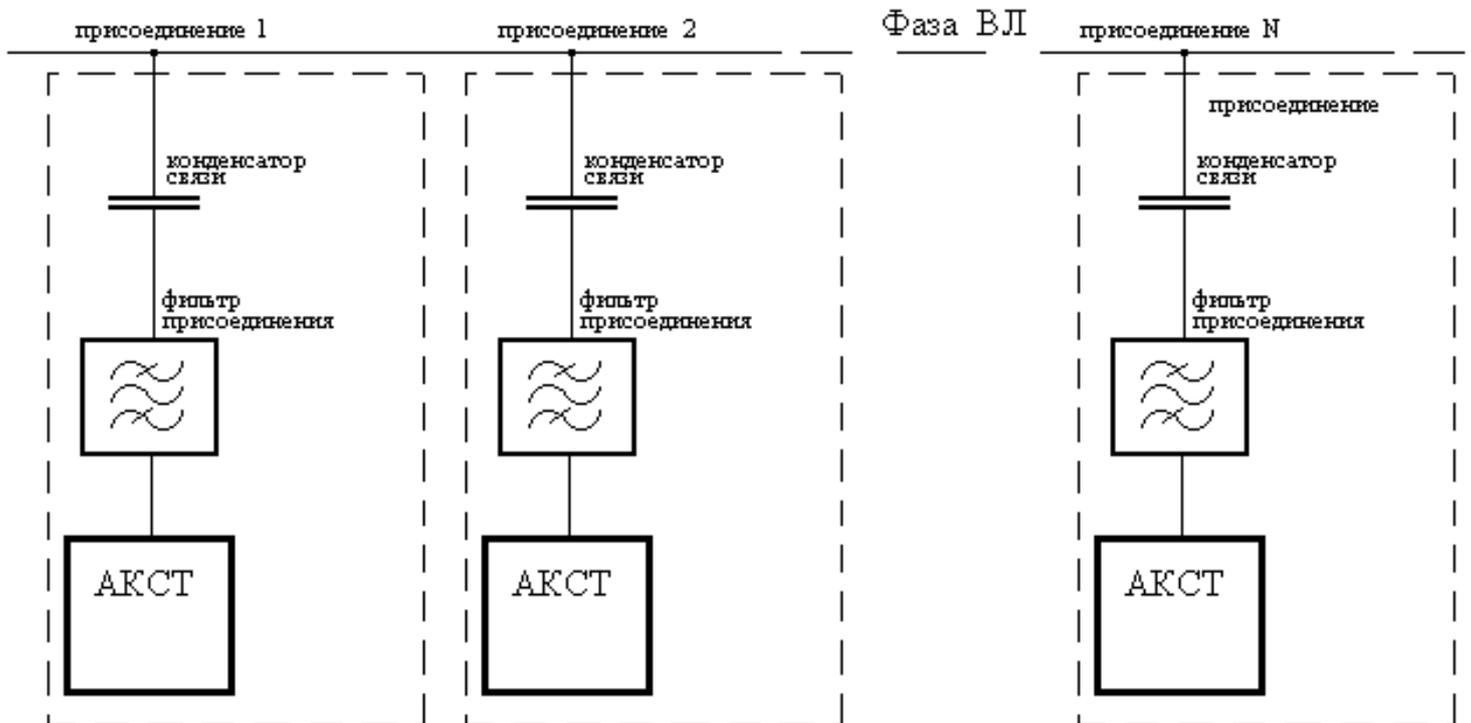


Рисунок 2. Линейная схема организации системы телефонной связи по фазе ВЛ.

На рисунке 3 в качестве примера приведена схема организации системы телефонной связи по фазам двух различных ВЛ. При применении этой схемы так же возможна организация необходимого количества телефонных каналов как между двумя любыми точками (объектами) присоединения так и организация параллельных каналов (допустим диспетчерских) между любыми группами точек (объектов) присоединения.

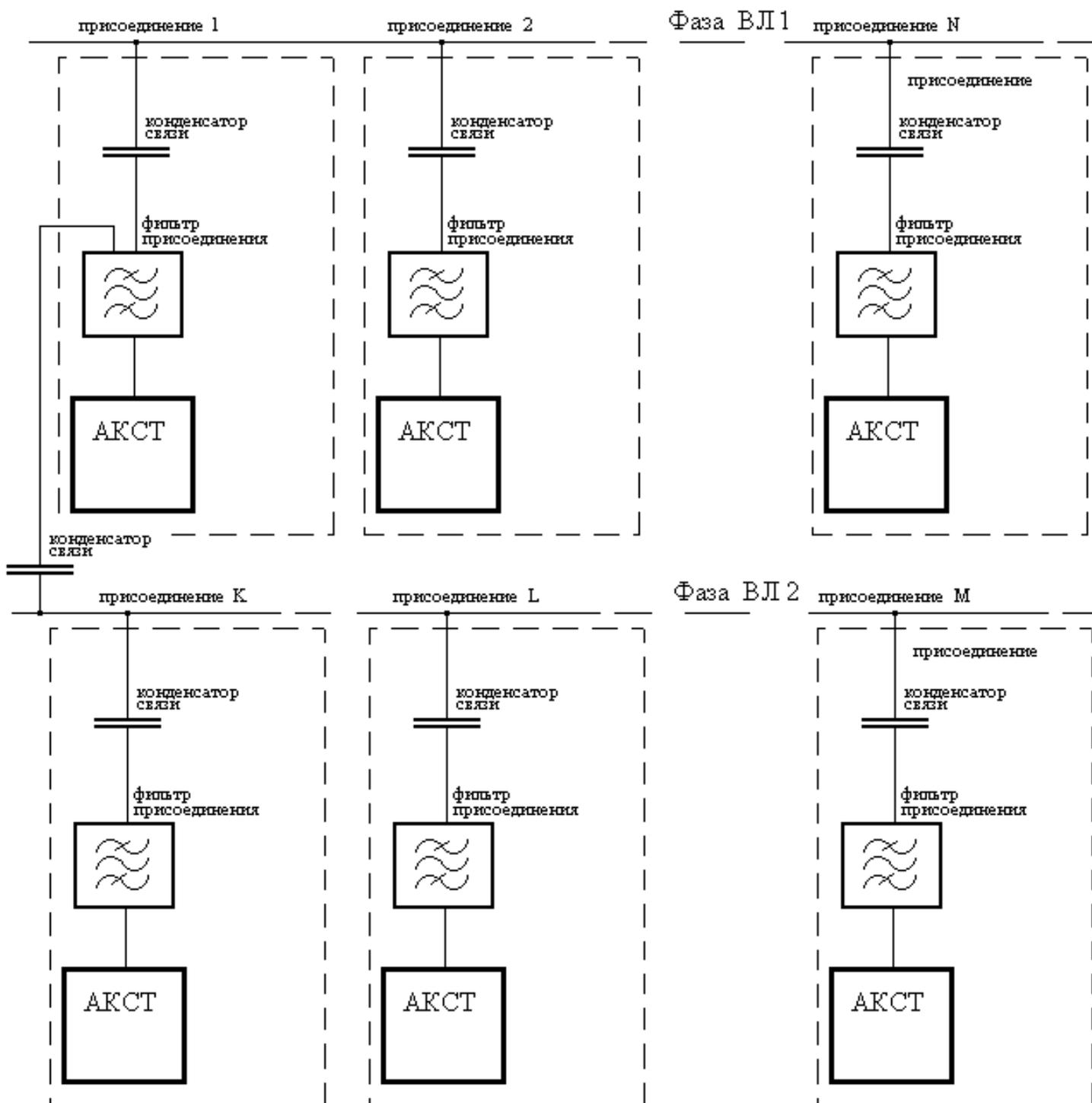


Рисунок 3. Схема организации системы телефонной связи по фазам двух различных ВЛ. При этом ВЛ могут быть разных классов напряжения (например ВЛ – 10 кВ и ВЛ – 35 кВ).

На рисунке 4 приведена линейно – лучевая схема организации системы телефонной связи по фазе ВЛ. При применении этой схемы так же возможна организация необходимого количества телефонных каналов как между двумя любыми точками (объектами) присоединения так и организация параллельных каналов (допустим диспетчерских) между любыми группами точек (объектов) присоединения.

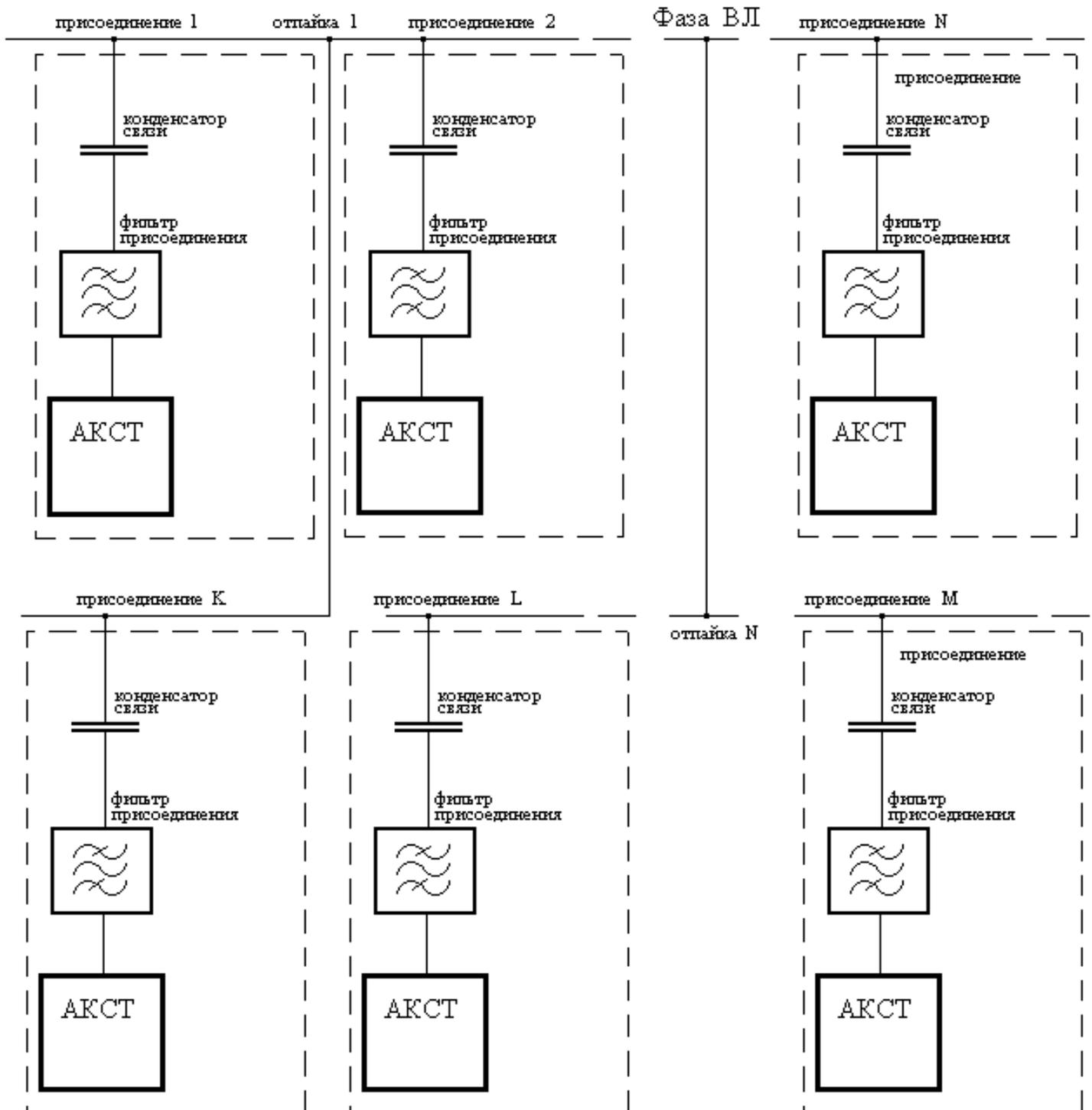


Рисунок 4. Линейно – лучевая схема (схема с использованием отпак ВЛ) организации системы телефонной связи по фазе ВЛ.

При организации телефонной связи по фазе (фазам) ВЛ с применением любой из приведённых выше схем одна или несколько объектов (точек) присоединения могут быть мобильными, то есть быстроприсоединяемые и быстродемонтируемые в любой точке фазы ВЛ. Это необходимо для обеспечения телефонной связью ремонтных бригад и обслуживающего газопровод персонала, а также для обеспечения связью и телемеханикой (телеуправлением) малых объектов (станций катодной защиты, домов обходчиков и т. д.)

Одним из основных достоинств представленной системы является независимость себестоимости и, соответственно, цены от дальности связи.



**Электронные
Информационные
Системы**

**ЗАО “НПП “Электронные информационные системы”
620075, Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 145
Тел./факс: (343) 350-57-35 / (343) 263-74-80
e-mail: main@eisystem.ru
www.eisystem.ru**