

[Хочешь быстрый интернет?](#)

С новым браузером Firefox3 это возможно.
Скачай его бесплатно!
fx.yandex.ru

[Нужны покупатели ?](#)

Тогда добавьте Ваши товары в интернет-каталог Kartel. Бесплатно!!!
www.karteltrade.ru

[Микрофильтры](#)

Микрофильтр МФМ. Микрофильтр МФБ
[Адрес и телефон](#) · www.ilion-spb.ru

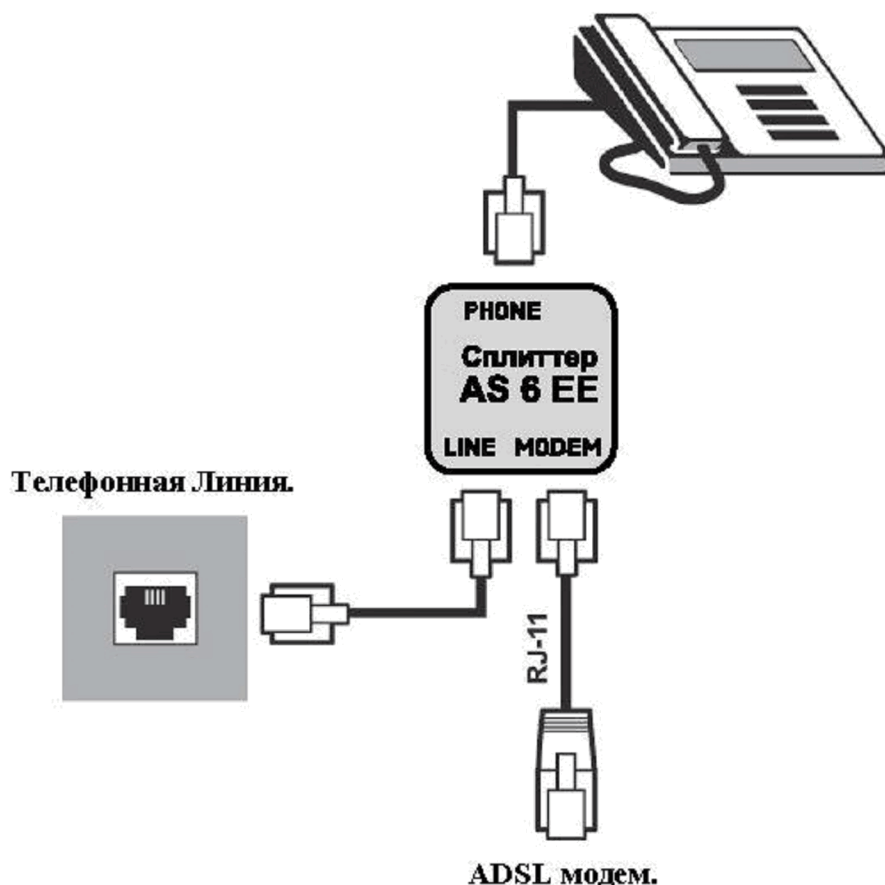
Как правильно подключить ADSL splitter.

[Обсудить на форуме.](#)

Скрины взяты из документации к модемам ZyXEL, HUAWEI, D-Link и пр.

Рассмотрим вариант подключения на примере сплиттера ZyXEL AS 6 EE.

Рис.1 Подключение ADSL сплиттера. Самый распространенный вариант.



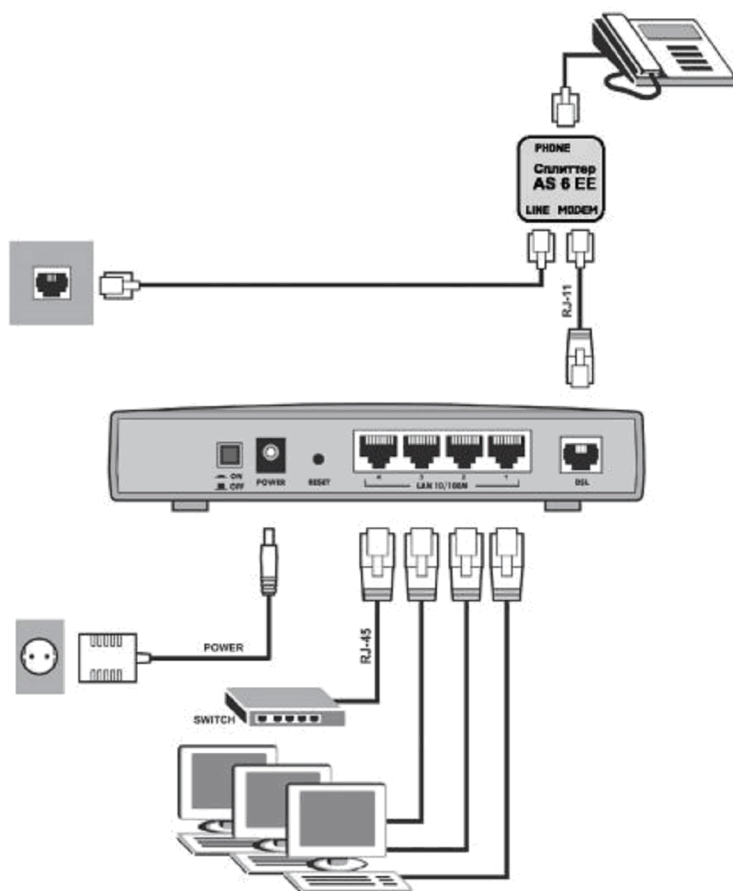
1. В разъем **LINE** сплиттера подключают городскую телефонную линию. Иногда этот разъем называют **LINE-IN**, например сплиттеры ECI-TELECOM. Других вариантов не встречал.

Отводы или разветвления нежелательны. Это существенно снижает надежность работы ADSL модема. Если отводы/разветвления до сплиттера есть, то телефонные аппараты должны быть включены через "микрофильтры". Вместо микрофильтра можно использовать ещё один ADSL сплиттер.
2. В разъем **MODEM** сплиттера подключают ADSL модем. В сплиттерах ECI-TELECOM этот разъем иногда называют **LINE-OUT**, в сплиттерах D-Link этот разъем называют **ADSL**. у SIEMENS он называется **NT**. (Network Termination)
3. В разъем **PHONE** сплиттера подключают телефонные аппараты, факсы, мини-АТС, модемы Dial-UP и т.п. Все что раньше висело на этом телефонном номере, теперь будет включено в сплиттер, в разъем **PHONE** ! Иногда этот разъем называют **TEL**, - сплиттеры D-Link, микрофильтры, ISDN сплиттеры. У сплиттеров SIEMENS этот разъем назван **POTS** (Plain Old Telephone Service)

Рис.1.1 ADSL сплиттер ZyXEL AS 6 EE



Рис.2 Общий вариант подключения ADSL сплиттера ZyXEL AS 6 EE, для примера взят модем ZyXEL 660H

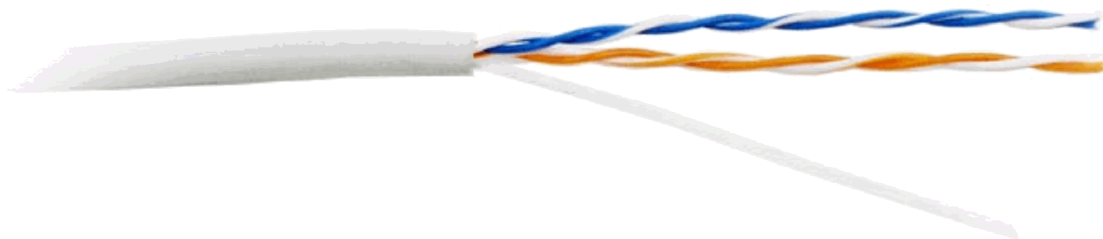


Чем подключать ADSL splitter.

Телефонный провод используем самого высокого качества. Нельзя использовать силовые провода. Желательно полностью избавиться от ТРП кабеля ("лапша под гвоздик").

В помещении расстояние от ADSL сплиттера до ADSL модема может быть любое. Но общее расстояние, между Вашим ADSL модемом и провайдерским модемом (DSLAM) установленным на АТС, не должно превышать теоритические 5-6 км. (Длина кабеля)
Лучший вариант - протянуть витую пару CAT 5 от КРП на лестничной площадке до сплиттера и от сплиттера до ADSL модема. Например:

Кабель витая пара UTP, категория 5, 2 пары, solid UTP2-C5E-SOLID-GY



Двухпарный кабель идеально подходит для оконцовки под RJ11.
Для линии берем синюю или оранжевую пару. Брать провода из разных пар запрещено!
(Вилки RJ11, провода, инструмент и прочее можно найти в

<http://www.sonet.ru>
<http://www.setium.ru>
<http://comport.spb.ru>

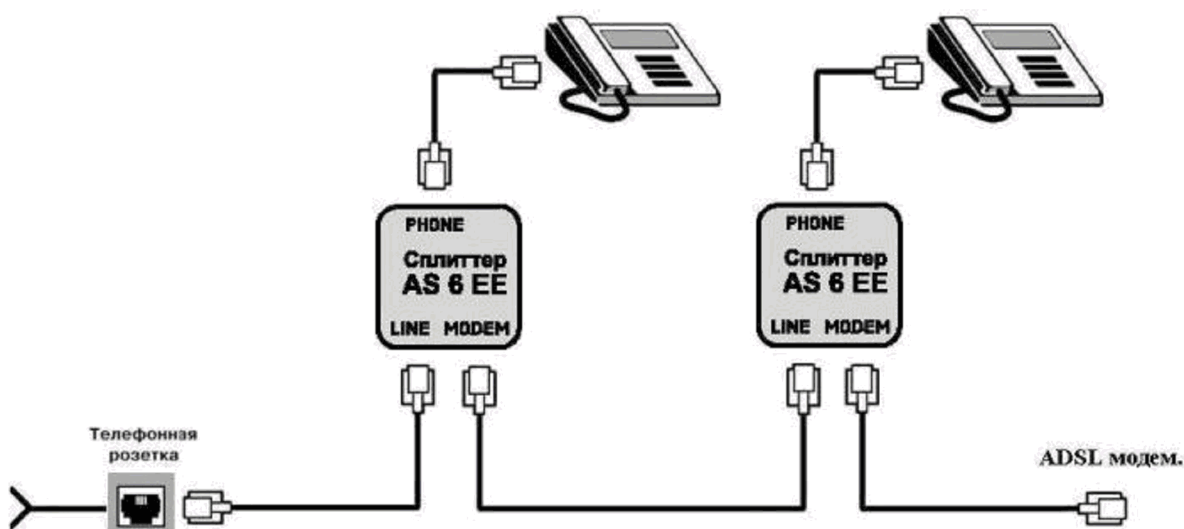
В сплиттерах используются разъемы RJ11, но в старых моделях ECI-TELECOM и в ISDN сплиттерах фирмы ZyXEL разъем **MODEM** заменили на RJ45.
Во всех разъемах сплиттеров исползуются два центральных контакта.

Возможные варианты подключения ADSL splitter'a.

Каскадное подключение.

Такое подключение невозможно со сплиттерами SIEMENS, у них выход NT/ADSL развязан конденсаторами. Постоянный ток для телефона, подключенного во второй сплиттер, не пройдет. Смотри схему Рис.6.

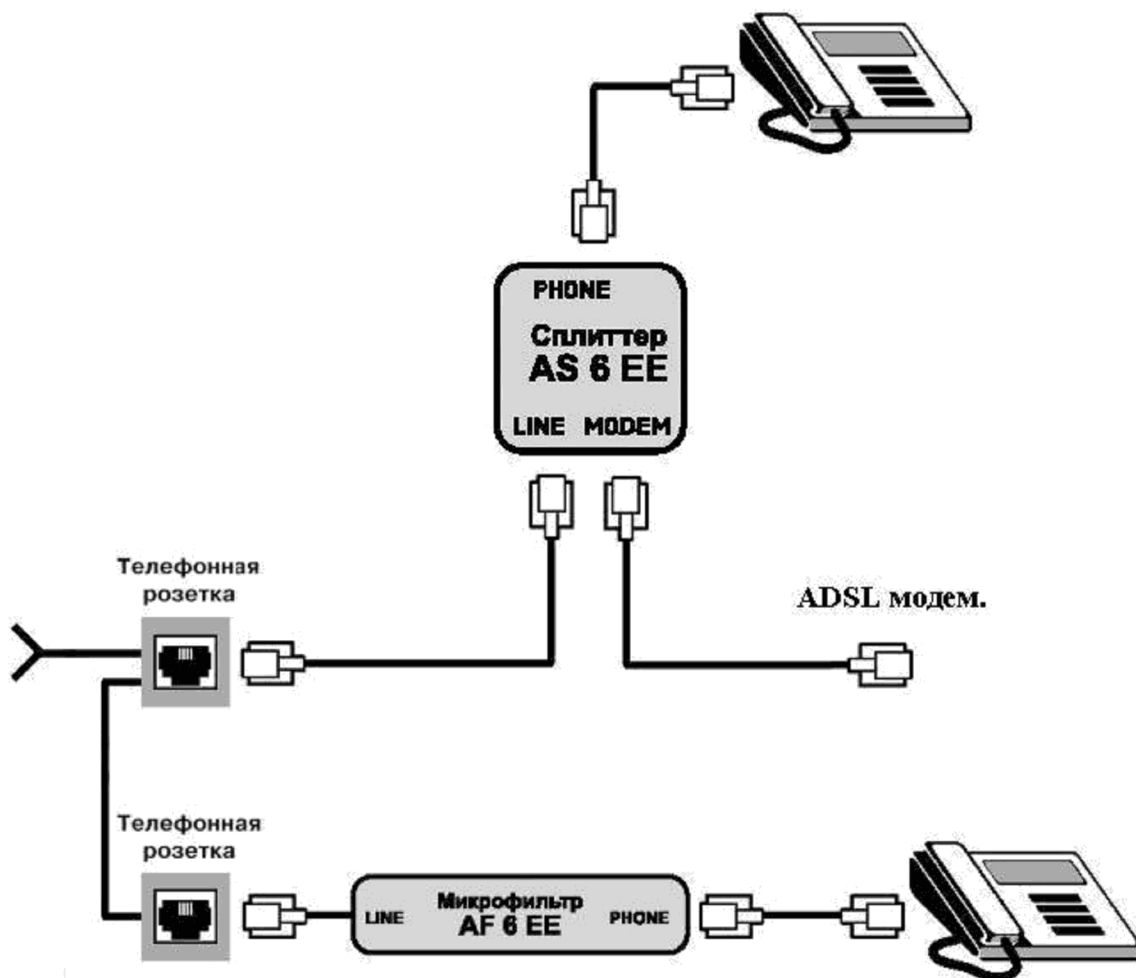
Рис.3 Каскадное подключение.



Схему подключения на Рис.4 используют в безвыходных ситуациях, когда изменить телефонную проводку в помещении невозможно. Это крайний вариант, использовать его не рекомендуется. Иногда, в целях экономии микрофилтр/сплиттер не используют вообще. Как результат - телефон мешает работе ADSL модема (частые потери связи). В телефоне шум при работе ADSL модема.

Вместо микрофилтра можно использовать ещё один ADSL сплиттер. При этом у второго сплиттера разъем **MODEM** не используется. Оставшиеся два разъема подключить как показано на Рис.4

Рис.4 Использование микрофильтров.



Вообще, если посмотреть договор с оператором телефонной связи, то в нем, в договоре, сказано - "одна телефонная линия - один телефонный аппарат". Если у вас офис, то подключайте линию в мини-АТС. Если у вас квартира и вам позарез нужен телефон в каждой комнате, то подключайте линию в DECT базу, а дальше радиотрубки в каждую комнату. Конечно один-два телефона, подключенных через сплиттер, сильно линию не нагружают, но вот пять и более аппаратов - это уже перебор.

Подключая на линию все эти бесконечный сплиттеры, микрофильтры, телефоны, Вы увеличиваете емкостную нагрузку на линию. Тем самым Вы сами себе ухудшаете качество телефонии. Может даже возникнуть такая ситуация, что из-за чрезмерно возросшей емкости в линии перестанет проходить вызывной сигнал. Также, чем больше соединений, разъемов, контактов, тем меньше надежность.

Как не надо подключать ADSL splitter.

Электроника - это наука о контактах. Когда надо - его нет. Когда не дадо - он есть (С)

Самая распространенная ошибка - это когда подключают телефоны до сплиттера.

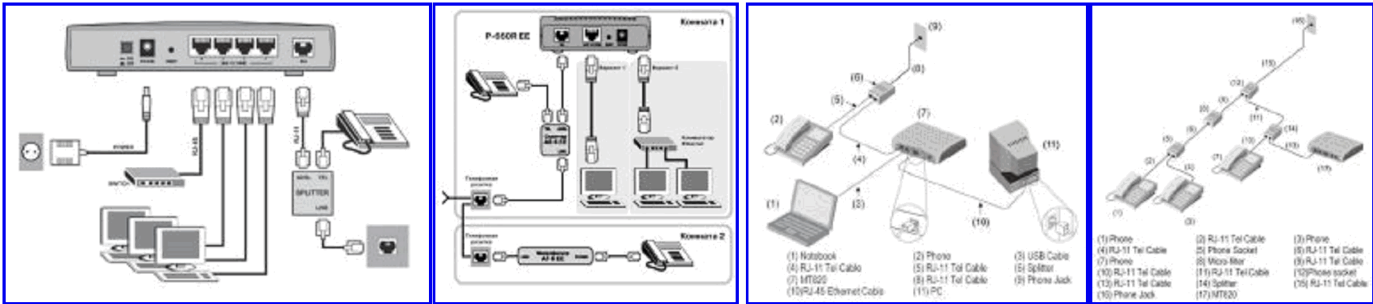
Ещё вариант - сплиттер включают куда-нибудь, где-нибудь включают ADSL модем. Везде, где возможно, подключают телефоны. Понятное дело, что работает все это "как-нибудь".

Иногда подключают телефонную линию в разъем сплиттера **PHONE**. Телефонные аппараты включают в разъем сплиттера **LINE**. При таком включении телефонные аппараты работать будут, ADSL модем работать не будет.

Самое странное это то, что производители модемов рисуют в документации неправильное расположение разъемов при подключении сплиттера. Модем прорисовывают во всех подробностях, а вот сплиттер почему-то рисуют как-нибудь. Если взглянуть на фото ADSL сплиттера [Рис.1.1, Рис.9, Рис.13, рис.14] и посмотреть в документацию,

то получается что разъем PHONE должен быть там, где расположен разъем LINE.
Смотрите сами, скрины взяты из документации к модемам.
Исключение только для ISDN сплиттера ZyXEL на Рис.19

Рис.5 Варианты подключения сплиттеров от производителя. Взято без изменений из документации.



В последней картинке видимо пытались изобразить варианты подключения микрофильтров.

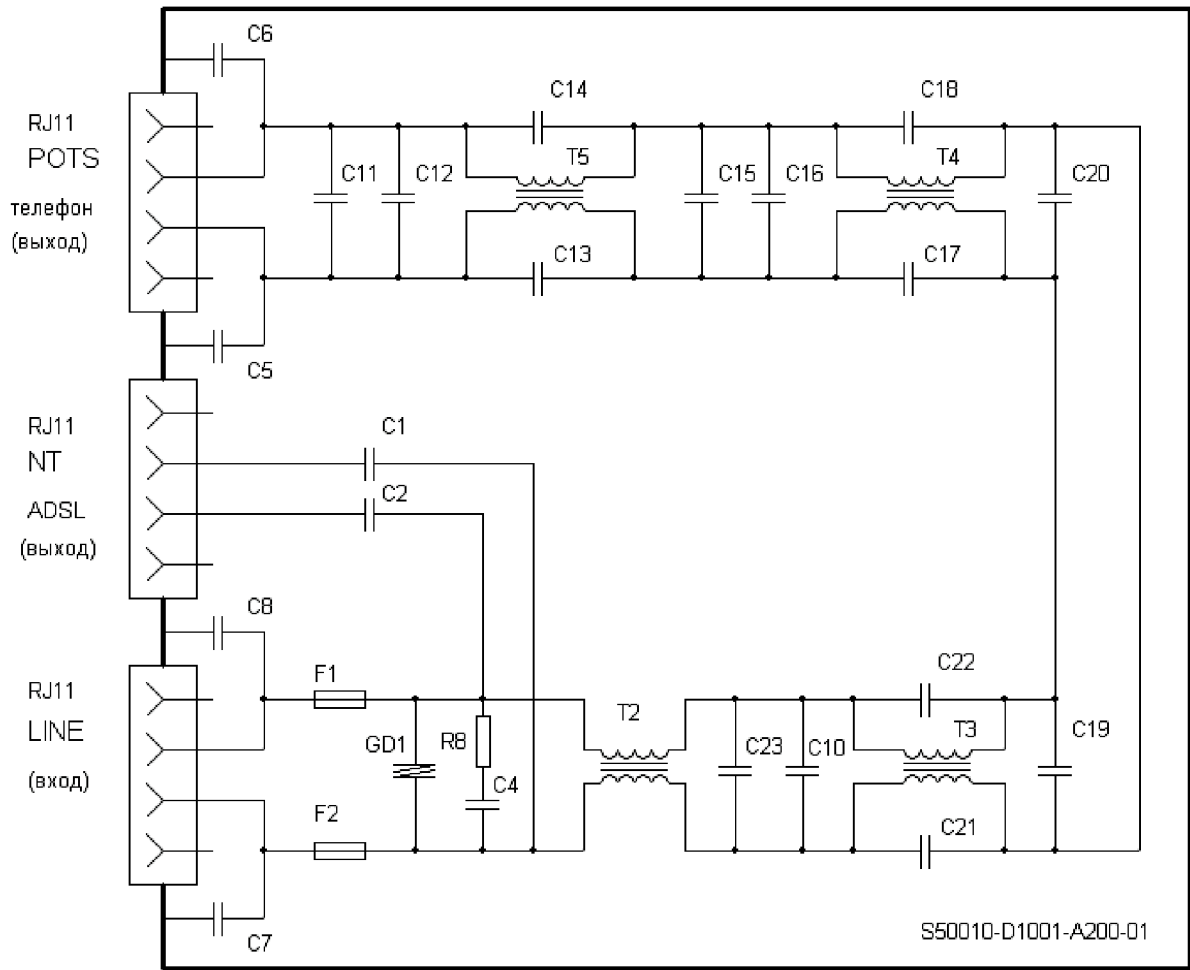
Далее подробнее про сплиттеры. Схемы и что у них там внутри.

ADSL splitter SIEMENS.

модель S50010-D1010-A200-01.

Защита - две термички (F1 и F2), разрядник GD1 и C4.
Нагрузочная емкость на телефонию - 70nF
Проходное сопротивление - 12 Ом
Развязка выхода для ADSL модема - емкостная.
Фильтрация - система полосовых/резонансных трансформаторов.
Очень качественные разъемы RJ11 с экранирующей защитой.
Плата двухсторонняя, стеклотекстолит.

Рис.6 Схема ADSL сплиттера.



F1, F2 - 0,25A
 GD1 - CG2-350
 R8 - 470 Ом
 C1, C2 - 0,1uF 400V
 C4 - 33pF 1,6kV
 C5-C8, C10 - none
 C11, C15 - 10nF 630V
 C12 - 180pF 630V
 C13, C14 - 2,2nF 400V
 C16 - 150pF 630V
 C17-C19 - 6,8nF 400V
 C20 - 4,7nF 400V
 C21, C22 - 3,3nF 400V
 C23 - 22nF 1kV

Схема модели S50010-D1010-A200-03 похожа.

Трансформаторы выполнены как стандартное изделие. (как в сетевых картах)

Намотка трансформаторов более сложная. Возможно внутри сборки есть конденсаторы.

Нагрузочная емкость на телефоню - 50nF

Частотная характеристика сплиттера SIEMENS.

Рис.7 прохождение сигнала LINE-POTS.

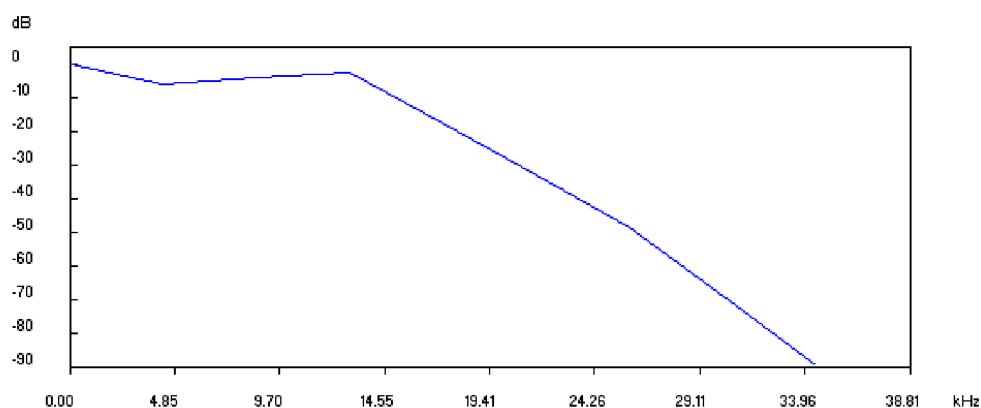
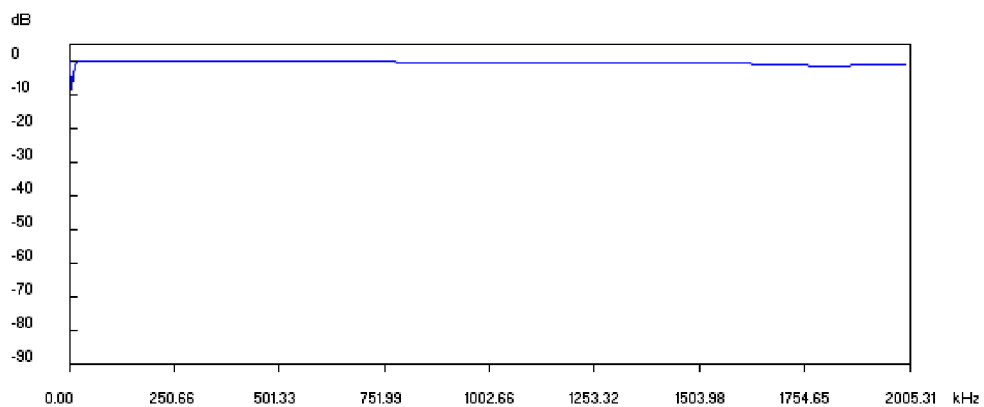


Рис.8 прохождение сигнала LINE-NT.



просто какой-то HI-END :)

сплиттеры SIEMENS S50010-D1010-A200-01 и S50010-D1010-A200-03,

корпуса одинаковые, но у ...A200-03 плата меньше.

(у S50010-D1010-A200-03 лишнюю часть корпуса можно отрезать самостоятельно)

Рис.8



ADSL splitter ECI.

Схема сплиттера ECI-TELECOM более компактна.

Отсутствует развязка для ADSL.

Защита - единственный варистор.

Нагрузочная емкость на телефоню - 200nF

Проходное сопротивление - 12 Ом

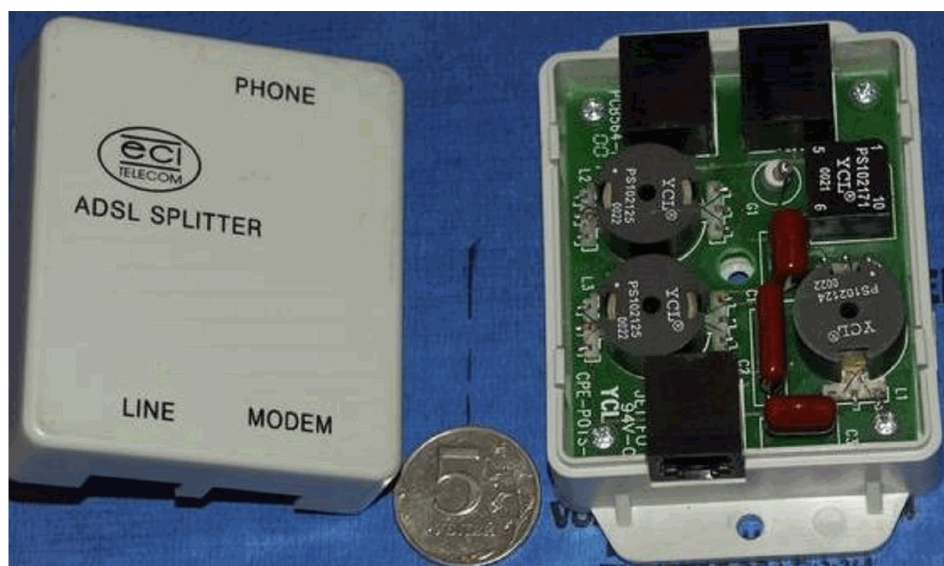
Плата стеклотекстолит, двухсторонняя.

Очень качественные 6-и контактные разъемы RJ11. (разъем ADSL - RJ45)

Неиспользуемые для телефонии контакты в разъемах LINE и PHONE содинены.

Сплиттер можно переделать в SIEMENS, добавив в разрыв цепи, между разъемами LINE и MODEM, бескорпусные SMD конденсаторы 0,1 - 0,06 мкФ x 250 - 400 Вольт. Место на плате есть.

Рис.9



ADSL splitter ZyXEL AS 6 EE.

Защита - варистор VR1.

Нагрузочная емкость на телефоню - 90nF

Проходное сопротивление - 14 Ом

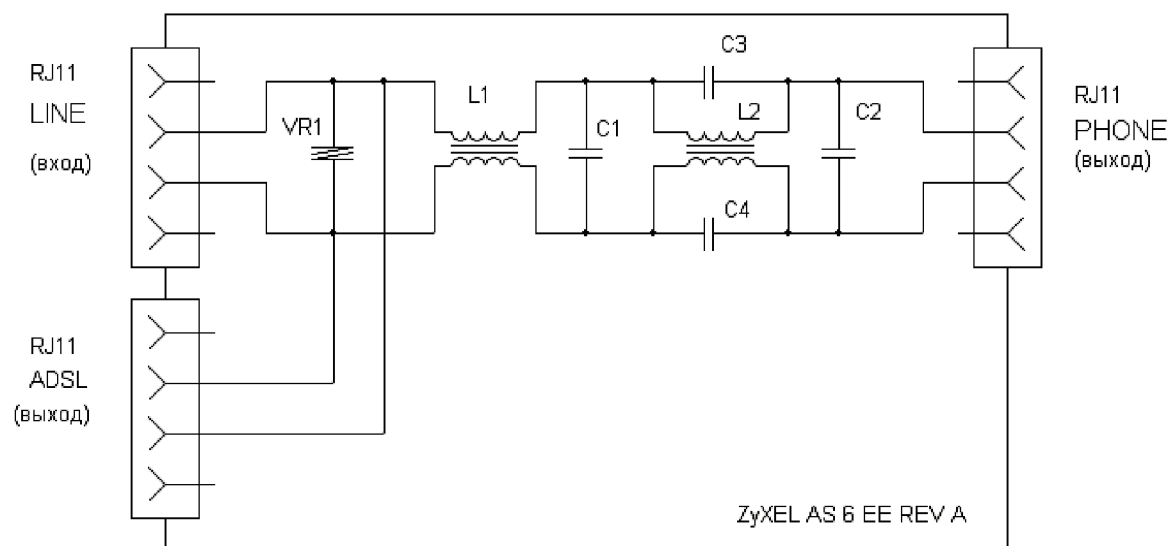
Развязка выхода для ADSL модема - нет.

Фильтрация - система полосовых/резонансных трансформаторов.

Плата односторонняя, гетинакс.

Основная проблема - пропадание контакта, некачественная пайка разъемов и деталей.

Рис.10 схема сплиттера ZyXEL (PSTN).



C1 - 56nF 400V

C2-C4 - 33nF 400V

Частотная характеристика сплиттера ZyXEL (PSTN)
(понятно, что прохождение сигнала LINE-ADSL
смотреть бесполезно :)

Рис.11 прохождение сигнала LINE-PHONE.

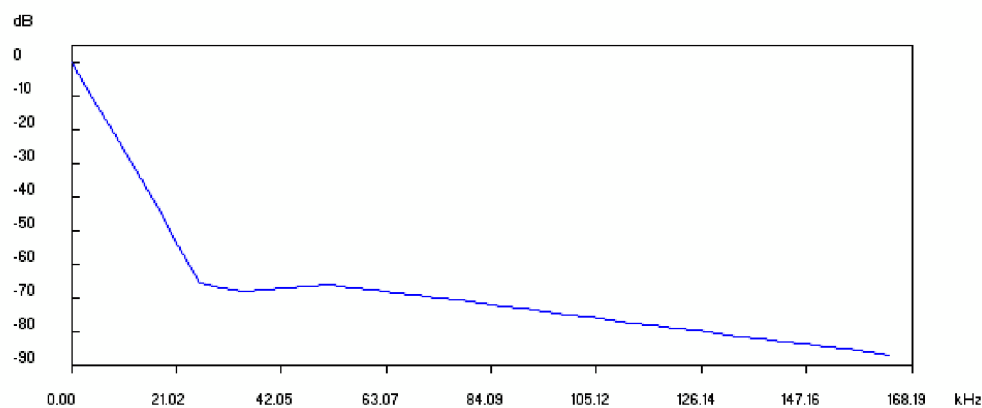


Рис.12 прохождение сигнала LINE-PHONE. (подробнее)
здесь интересно сравнить с SIEMENS, рис.7

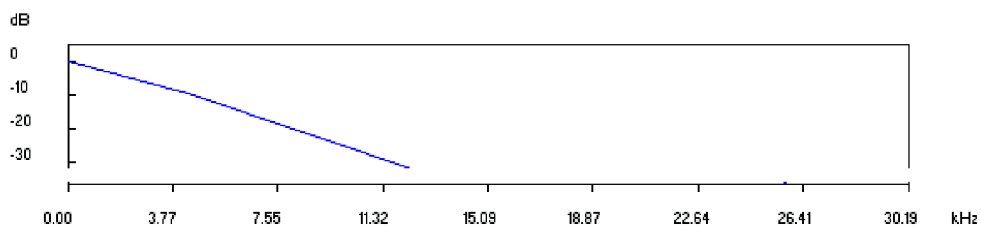


Рис.13 Сплиттер фирмы ZyXEL (PSTN)



Рис.14 Сплиттер фирмы D-Link. ...или HUAWEI. Не помню :)

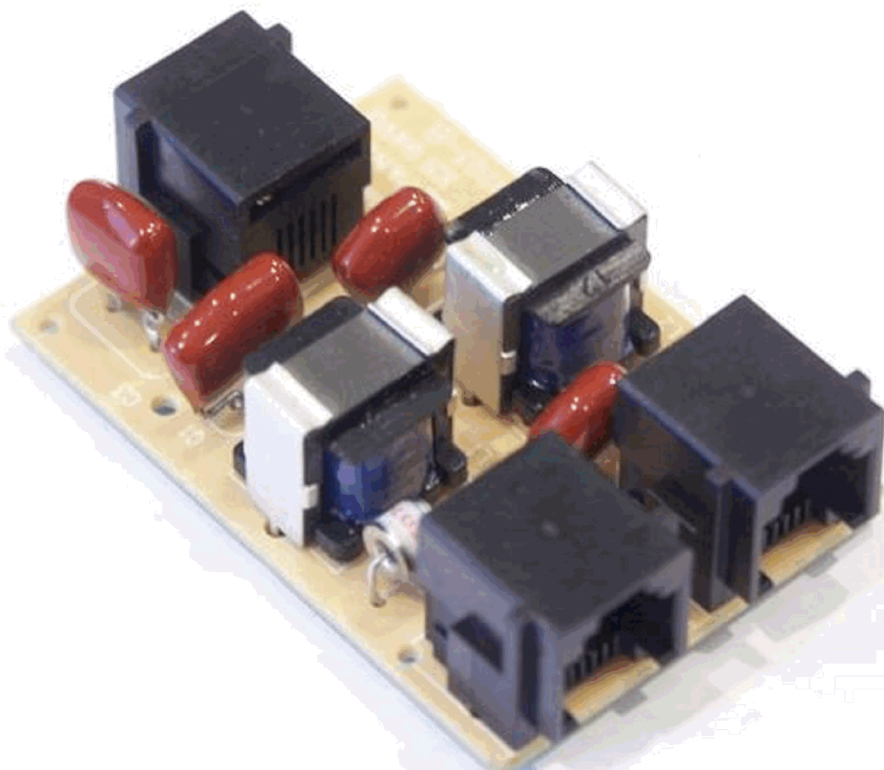
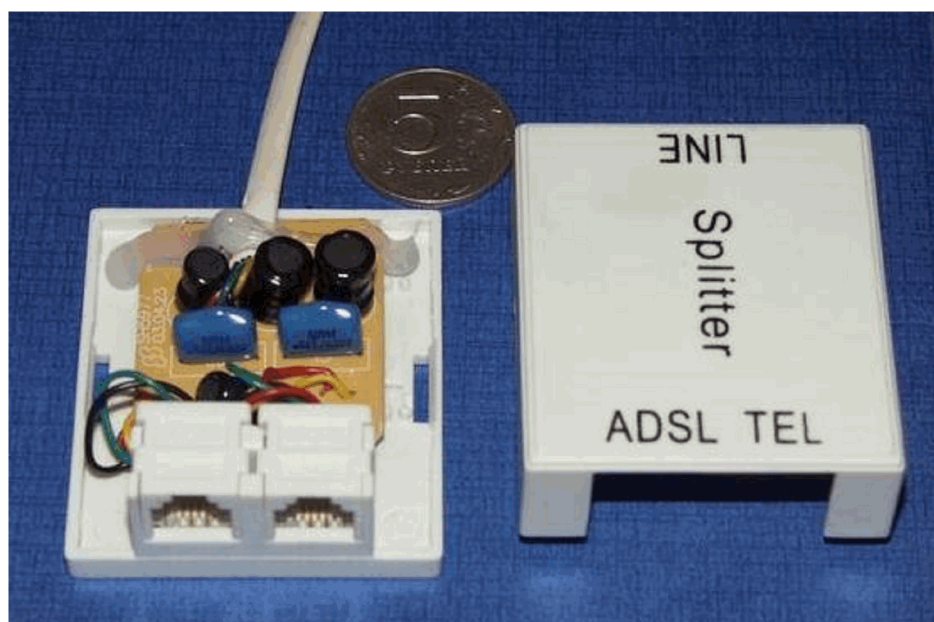


Рис.15 Это тоже ADSL сплиттер фирмы D-Link. :)



ADSL MICROFILTER.

Рис.16

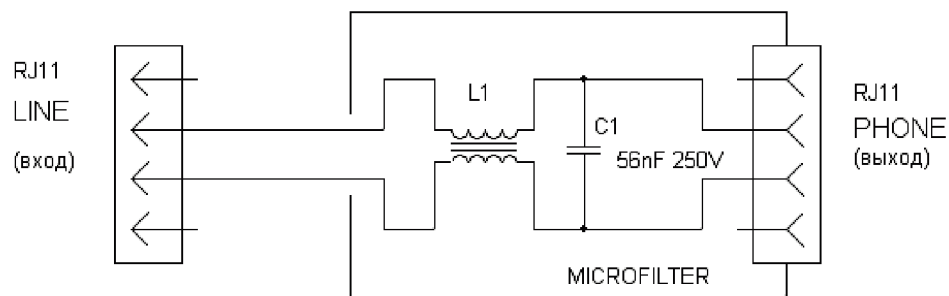


Схема очень похожа на совковые фильтры АВУ и фильтры сигнализаций УВО. Только размеры у микрофильтра в пять раз меньше. частотную характеристику снимать нет никакого удовольствия. Этакое вот ублюдство...

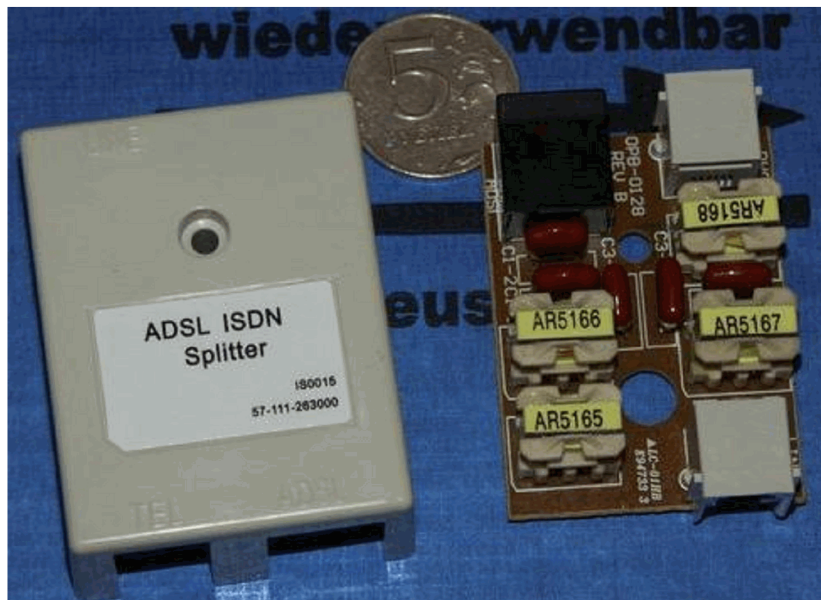
Рис.18 на фотографии фильтр АВУ, микрофильтры ZyXEL и т.п.



ADSL ISDN splitter.

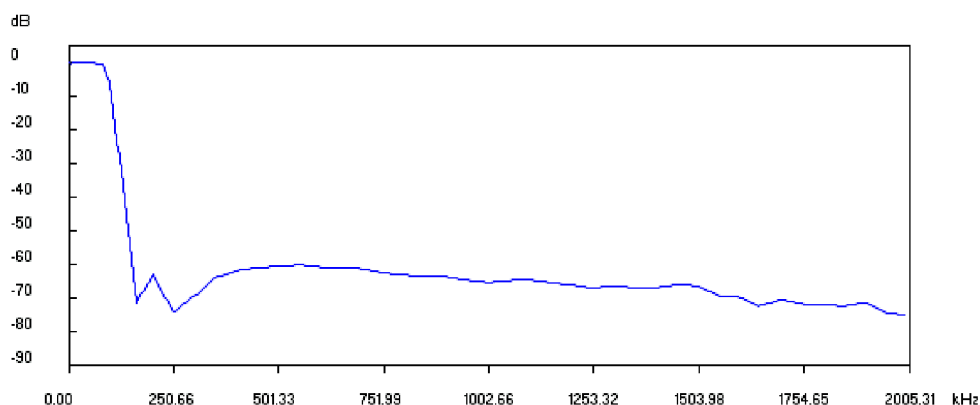
производитель неизвестен.
особо распространяться не стану, скажу лишь что схема чем-то напоминает рис.6, только все какое-то маленькое, игрушечное. Материал, детали и монтаж напоминают вышеупомнутый ZyXEL. Соответственно те же грабли с качеством и надежностью.

Рис.19



Разъемы ADSL и LINE соединены напрямую, без всякой развязки, поэтому частотную характеристику прохождения сигнала между этими разъемами приводить нет смысла.

Рис.20 Прохождение сигнала LINE-PHONE.



...как видно ослабление сигнала начинается после 100КГц.

В Санкт-Петербурге не видел ни одного безглючного подключения на линиях с ABV. (пока только тестовые подключения)
 На всех таких линиях, при подключении ADSL over ISDN оборудования, начинаются проблемы с ВЧ каналом ABV. Появляется жуткий шум в линии при разговоре в ВЧ канале. Иногда ещё и вызывной сигнал не проходит. Все-таки ISDN и ABV немного разные вещи.
 ISDN - цифра, ABV - кажись, на основе амплитудной модуляции.
 Очевидно шум от DMT каналов ADSL спектра влияет на модуляцию ВЧ канала ABV. :)
 Если я не прав - обоснуйте.

Есть и обратная проблема.
 Если в телефонном кабеле живут одновременно абонент подключенный по ADSL AnnexA и на другой паре ABV абонент, то скорее всего, у ABV абонента подключенного по ВЧ каналу появятся шумы в линии. (звуковой диапазон частот.)
 Чем хуже телефонный кабель, низкое сопротивление изоляции, меньше переходное затухание между парами, тем выше вероятность проблемы.

Выводы:

Сплиттеры SIEMENS - качество и надежность.
 Замечено улучшение работы Dial-UP модемов при подключении через сплиттер SIEMENS. (уменьшение ретрейнов, увеличение средней скорости.)
 Недостаток только один - это очень большие габариты и цена.
 На некачественных телефонных линиях, с некоторыми DSLAM и разновидностями ADSL модемов, возможны незначительные ВЧ шумы (шипение) в головном диапазоне частот.
 Если ВЧ шум очень сильный, сплиттер подключен правильно и замена сплиттера/модема на другую модель не помогает, то причина шумов - серьезное повреждение телефонного кабеля.

Как альтернативу SIEMENS можно использовать ECI-Telecom.
SIEMEN и ECI-Telecom официально нигде не продаются.
Если найдете, то только бывшие в употреблении.
Практика показывает, что качество их от времени не зависит.

Сплиттеры ZyXEL и D-Link очень компактны, их удобно монтировать в
коммуникационных щитах, коробах и внутри миниАТС.
На этом их плюсы заканчиваются.

Про остальные сплиттеры/микрофильтры вообще ничего хорошего сказать не могу.

Что ещё:

Ещё есть совершенно бессистемная проблема.

А именно, при подключении через сплиттер миниАТС SAMSUNG NX-308, LG и т.п.

После завершения входящего вызова миниАТС не отпускает линию.

Лечится заменой сплиттера (не всегда).

Ещё помогает установка после сплиттера Детектор отбоя
("отбойник", Busy Tone Detector). <http://www.npficon.ru/>

[Обсудить на форуме.](#)

[Назад](#)

052577