Второе пришествие BPL

В России истина почти всегда
имеет характер вполне фантастический
Ф.М. Достоевский

Разное.

Чтоб ты жил в эпоху перемен - конкретное китайское ругательство. А что делать, когда целая отрасль - арена изменений? И хорошо бы только количественных, спокойных, описанных и представленных на умных графиках. Реальность IT хуже. То тут, то там что-то изобретут (или просто доведут до ума, снизят стоимость), внедрят, и... прощай инвестиции.

Вот очередной дамоклов меч, который висит над домашними сетями традиционной ориентации - PLC-технологии (Powerline Communications, передача данных через силовую проводку).

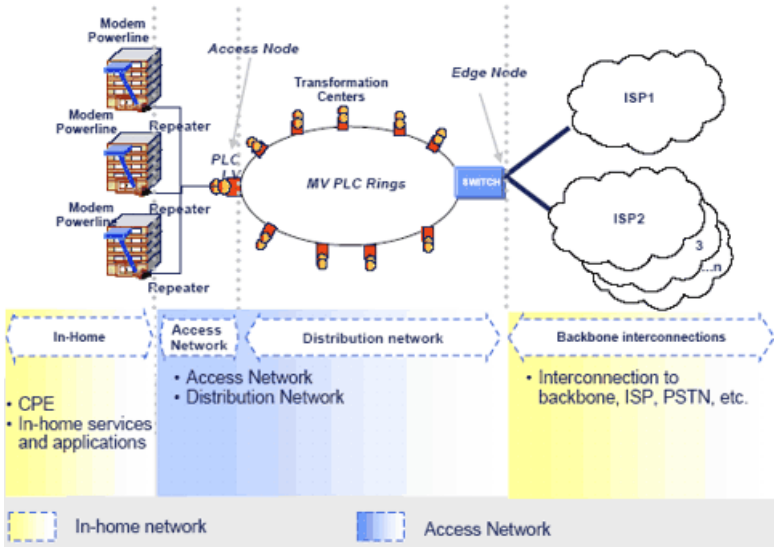
Появились они довольно давно, еще в 1997 году Nor.Web провела испытания в Манчестере и Милане. Первый блин, впрочем, вышел комом. Однако последователи не успокоились, сначала Bewag запатентовала телекоммуникационную разработку, Veba достигла увеличения скорости передачи данных, а израильская компания Main.net умудрилась выпустить нечто реально работающее, и заодно - породила собственно термин PLC. Но протолкнуть единую спецификацию технологии так никто и не смог.

Реальное PLC-оборудование первого поколения "на бумаге" обеспечивало передачу данных со скоростью от 2 до 10 Мбит/с. Устройства (в основном фирмы Ascom) были испытаны несколькими провайдерами в России, но обещания революции разбились о реальность - в отечественных многоэтажках "оно" не заработало. Хотя поднявшаяся новостная шумиха сильно насторожила неокрепших езернетчиков (обзор #128).

Надо сказать, что кое-где в мире PLC все же прижился - например, в Германии его предлагают Vype; Piper-Net и PowerKom; в Австрии Speed-Web; в Швеции ENkom; в Нидерландах Digistroom; в Шотландии — Broadband. Хотя для большинства операторов PLC далеко не основной способ включения абонентов, количество "присоединившихся" постепенно растет. По новостным лентам нет-нет да и проскочит сообщение об очередном завоевании "энергетиков".

Опыт разработки был учтен, ошибки осмысленны, и на свет появилась вторая версия технологии, которую продвигает в основном Open PLC European Research Alliance. Поменялось название, теперь это BPL (Broadband over Power Line), возросла скорость, обещают до 200 Мб/с на физическом уровне (и 130 Мб/с для приложений). Впрочем, для первого PLC то же обещали до 45 Мб/с, а реально более 0,5–3 Мбит/с не получалось.

Схема применения изменилась мало, понятно что придумать что-то принципиально новое в жилых домах сложно:



Технические характеристики можно подробно изучить тут. Если кратко - рабочий диапазон частот лежит между 1 и 34 МГц, модуляция OFDM на 1536 узлов с методом доступа Time division duplex или Frequency division duplex, динамический диапазон 90 Дб. Причем распределительная домовая сеть работает ниже 10 МГц, а междомовая - выше. И то, и другое находится приблизительно в полосе обычного Ethenret и... Любительской радиосвязи.

Остается только поражаться чудесам математики, которые позволяют "вытягивать" информацию из таких сигналов (их ослабление на силовой проводке должно быть просто чудовищное). Впрочем, дальность работы предусмотрительно не нормируется, предлагается что-то в районе 100-300 метров.

Кроме того, электрические провода не перевиты, и представляют собой хорошую антенну. Несмотря на использование шумоподобного сигнала, в США уже разразился масштабный скандал, связанный с влиянием BPL на любительскую радиосвязь. Его ход можно видеть тут, выложено множество великолепно иллюстрированных документов.
Вот небольшая выдержка: *ARRL has, upon diligent and exhaustive research, concluded that all Amateur medium- frequency (MF, i.e. 1.8-2.0 MHz), all HF, and all VHF allocations must be avoided by any access or in-building BPL system, without exception.*

Чем у кончится конфликт радиолюбителей и провайдеров пока не понятно, но это может очень серьезно повредить самой идее передачи данных по неприспособленной к этому электрической среде. Круг замкнут - эфирный диапазон на небольших частотах "расписан" очень плотно, а оставить мощный сигнал "внутри" электрокабеля нет никакой возможности.

Это грозит в перспективе разнообразными проблемами - начиная от конфликтов с "органами" (чей диапазон не так далек от любительского) до плохой безопасности передачи данных (а значит необходимости применения шифрования).

Пока суть да дело, технология начинает внедряться. В том числе и в России. Недавно начал промышленные подключения Спарк. И судя по составу руководителей он собирается стать не иначе как вторым Стримом и РТКоммом вместе взятым.
Генеральный директор — Хенри Радзиковски (ранее Президент Golden Telecom, вице президент Global Star и т. д.);
1-й Заместитель Генерального директора — Альберт Сафиуллин (ранее директор по маркетингу и развитию услуг Golden Telecom, "Совинтел", директор по продажам "ТелеРосс");
Исполнительный директор — Михаил Иосифович Айзман (ранее Президент ЗАО "Компания "МТУ-Информ");

Собственно, эксперименты этой компанией ведутся уже более года. Даже презентации случались. Но результаты за это время были показаны не выдающиеся - менее 70 домов, это по силам и средней домашней сети. Небольшие проекты в Рязани, Калуге, Красногорске, Ростове-на-Дону не изменили ситуацию. И новость быстро была забыта.

Понятно, что построить сеть "через розетку" на несколько десятков домов вполне возможно, и даже не слишком дорого. Вопрос в масштабируемости на отечественных алюминиевых проводах и экономической рентабельности проекта.

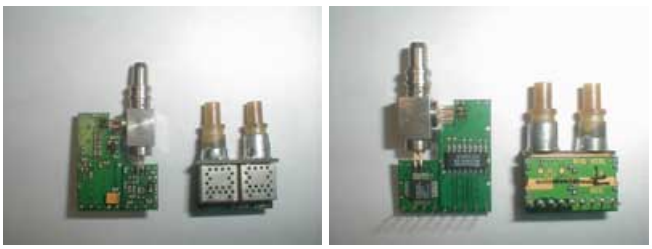
Недавно (19 октября) "Спарк" объявил о завершении первого этапа строительства и ввел новый тариф который заставил "вспомнить все". Они составляют - подключение 1500 рублей, и 750 абонплата. Скорость не ограничивается, лимита по трафику нет.

Оба пункта тарифного плана явно ниже себестоимости - специфическое оборудование BPL просто не может быть таким дешевым, что бы окупить подключение. Скорость его работы так же никак не менее нескольких мегабит, что явный перебор даже для Москвы.

Поэтому действия "Спарка" удивляют. Догонять широкополосный рынок Москвы с такого небольшого плацдарма не то что тяжело - практически безнадежно. Даже масштабным, долговременным и упорным демпингом. Но Россия не кончается за МКАДом, может быть на это делается расчет?

Какой будет удар после этого колоссального замаха? Не могу поверить в эффективность технологии BPL. Но и для заурядного инвестиционного прожекта слишком звездный состав... Так что есть шанс, что "выстрелит". При наличии тотализатора можно было бы ставить на это 1 против 5. :-)

Немного техники, а именно фотографии оптических приемопередатчиков:



Слева - новый одноволоконный HiOptel, справа - мультимодовый Agilent 1997 года выпуска.

Вполне взаимозаменяемы в любых устройствах.

Небольшое письмо, показывающее проблемы большой (англоязычной) Сети.

> Ну совсем дурдом. :) Мало нам вирусов, спамеров и просто межпровайдерских разборок. Теперь появилась еще одна страшилка в виде совершенно обычной игрушки. Ладно бы игрушки портили детей, превращая их в кровожадных прогульщиков уроков, так теперь даты выпуска хитовых игр превращаются в международный детский праздник дестркутивизма "добавь седой волос админу".
> Буквально пару суток назад был расшарен Quake4 в предоплаченный заказ. Весь англоязычный инет рванул искать и качать инфу и рецензии. В результате все частные сайты, которые содержат в доменном имени буквосочетание "quake" и тусуются в общих зонах .com .net и .org несколько часов подряд вообще не отвечали. "Выжили" единичные монстры вроде PlanetQuake, которым позволяет техническая база. Мой сервак тоже тихо скулил сначала 2 часа, пока был вечер в Европе, а затем 4-5 часов, пока народ бесился в Америке.
> Вроде бы мелочь - всего каких-то несколько тысяч админов попотело - но это уже показательный момент, который демонстрирует, насколько расширился англоязычный инет, и как оторван Рунет от всеобщего праздника... Уже достаточно просто обычного релиза (не катастрофа, не вирус, не смерть Билла гейтса), чтобы вырубить целый сектор силами добропорядочных юзеров.
> Henry Sheppard

Зарисовки провайдеров:

Сеть в городе Омске на 100 компьютеров:



Таким вот образом установлены роутеры. Сам корпус используется и как ящик.

- Вид сбоку;
- Вид сзади;
- Издалека;
- Открытый корпус;
- Коммутатор внутри корпуса;
- Провода внутри корпуса.

Оборудование стоит в машинных отделениях лифтов. Так что особая защита не нужна.

Прислал **Maxixka**

Фотографии творческой группы по строительству радиосети:



Монтируется точка доступа...

- Подготовка;
- Около мачты;
- Крепление мачты;
- Антенна;
- Прицеливание;
- бридж внутри коробки;
- Отдых.

Прислал **Сергей**, г. Санкт-Петербург

Один из заполярных городов.



Независимая экспертиза по следам неисправности кондиционеров. После вскрытия наружных блоков сплит-систем было обнаружено, что один из проводов перерезан (в обоих блоках в одном и том же месте). Причем для диагностики неисправности блок пришлось основательно разобрать.

- Тарелка 1;
- Тарелка 2;
- Контейнер с оборудованием. В правой половине - автономная силовая установка;
- Оборудование станции 1;
- Оборудование станции 2;
- Оборудование станции 3;
- Оборудование станции 4;
- Генератор аварийного питания;
- Диверсия монтажников?;
- Диверсия монтажников?;

Диверсия произведена именно в момент установки, т.к. внешние блоки защищены несъемными антивандальными решетками (пришлось спиливать крышу у этих решеток), либо монтажники отнеслись неответственно к работе, и не сделали необходимых испытаний (кондиционеры вроде бы и работают, но холод не производят, т.к. компрессоры в них были отключены).

Прислал **Axel**

Несколько ссылок:

Традиционная ссылка про бытовую теле-видео технику с поддержкой Ethernet (FoD). На этот раз ЖК-телевизор Acer с поддержкой Ethernet и беспроводной сети Wi-Fi 802.11b/g.

Фотографии сети в ВУЗе

Весёлая новость на сайте челябинского провайдер.
Внимание! В связи с участившимися случаями злоупотребления услугами интернет (использование в качестве дополнения к спутниковой связи) компания "Дион" вынуждена внести изменения в условия договора согласно пункту 2.2.1. С 20 августа 2005г. для клиентов домовых сетей, не имеющих дополнительного соглашения на хостинг, в случае превышения исходящего трафика над входящим в два раза стоимость 1Мб исходящего трафика составит 10 рублей.

Схема сетевых операций (Telecom Operations Map, TOM)

Учет и контроль в сетях связи.

Дожили - провайдеры закрываются.
Всвязи с финансовыми проблемами, затянувшимися переговорами с потенциальными инвесторами, а также по причине истощения энтузиазма сотрудников, предоставление доступа в интернет в большинстве домов нашей сети временно приостановлено.

Примеры реализации RAID для автопоилки.

Обновление в разделах

- **Серьезные изменения в почтовых рассылках сайта**. Во-первых, все они объединены в одну - comp.inet.news.nagnews, иначе говоря **Ежедневные телекоммуникационные новости от nag.ru**. Во-вторых, рассылка избавлена от излишне навязчивой рекламы subscribe, который последнее время умудрялся впихивать в письма по 3-4 огромных баннера.
- Пополнение в разделе Фотографии сетевого оборудования
  Cisco 1721(64RAM 32 flash/32RAM 16 flash)
- Новый материал в Сертификатах и лицензиях Cisco Catalyst WS-C3750, WS-C3750G, ME-C3750 (CCC)
- В разделе **4isp.ru** небольшие пополнения линейки Cajun. Появился **P580**, на очереди P880 и модуль управления m8000R.
  Все еще продолжается распродажа **Nortel Baystack 310-24T** ($80) и **Nortel BPS 2000** ($350). По остальным моделям коммутаторов Нортеловской линейки распродажа завершена.

Комментарий к Правилам присоединения сетей электросвязи и их взаимодействия .

Автор А. Г. Богатов

II. Порядок присоединения сетей электросвязи и их взаимодействия

8. Присоединение сетей электросвязи и их взаимодействие осуществляются на основании заключенных операторами сетей связи договоров о присоединении сетей электросвязи (далее - договор о присоединении) и с соблюдением требований, установленных настоящими Правилами.

В соответствии с данным пунктом Правил, права и обязанности операторов связи в области присоединения сетей электросвязи и их взаимодействия возникают из специальных договоров о присоединении сетей электросвязи, существенные условия которых установлены п. 15 Правил. Тем самым, дается определение специального типа гражданско-правового договора: договор о присоединении сетей электросвязи, заключаемый сторонами в соответствии с гражданским законодательством и Правилами присоединения.

Согласно ст. 420 ГК РФ договором признается соглашение двух или нескольких лиц об установлении или прекращении гражданских прав и обязанностей. Следует отличать договор от сделки, которой, согласно ст. 153 ГК РФ, признаются действия сторон, направленные на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей. Таким образом, за исключением односторонних

сделок (п. 2 ст. 154 ГК), совершение сделки является реализацией гражданских прав и обязанностей сторон, установленных договором.

В силу определения понятия "присоединение сетей электросвязи" (п. 7 Правил), договор о присоединении является соглашением двух и только двух лиц – операторов связи, владеющих сетями связи, между которыми организуется взаимодействие. Согласно ст. 432 ГК РФ, договор считается заключенным, если между сторонами, в требуемой в подлежащих случаях форме, достигнуто соглашение по всем существенным условиям договора, включая требования п. 15 Правил присоединения.

Согласно ст. 422 ГК РФ, договор должен соответствовать обязательным требованиям, установленным законом и иными правовыми актами (императивными нормами), действующим на момент заключения договора. Если после заключения договора после заключения договора принят закон, устанавливающий обязательные для сторон правила иные, чем те, которые действовали при заключении договора, условия заключенного договора сохраняют силу, кроме случаев, когда в законе установлено, что его действие распространяется на отношения, возникшие из ранее заключенных договоров.

Согласно ч. 2 ст. 432 ГК, договор заключается посредством направления оферты (предложения заключить договор) одной из сторон и ее акцепта (принятия предложения) другой стороной.

Требования ст. 422 ГК и ст. 432 ГК имеют существенное значение для операторов, заключивших различные договоры о присоединении и (или) межсетевом взаимодействии до вступления в силу Правил. Надо отметить, что Правила:

- не являются законом, хотя и изданы Правительством РФ в соответствии с законом (ЗоС);
- не содержат указания на придание им обратной силы.

Таким образом, все договоры, заключенные до вступления в силу Правил в соответствии с постановлением Правительства РФ от 19 октября 1996 г. N 1254 "Об утверждении Правил присоединения ведомственных и выделенных сетей электросвязи к сети электросвязи общего пользования", сохраняют юридическую силу до истечения срока действия соответствующих договоров.

Соглашение сторон договора об изменении условий договора также является договором, поскольку влечет изменение, установление или прекращение гражданских прав и обязанностей, определенных соответствующим договором. Таким образом, соглашение о внесении изменений в договор должно соответствовать требованиям, установленным на момент заключения этого соглашения. Иными словами, хотя ранее заключенный договор и сохраняет юридическую силу, любые изменения, вносимые в договор после вступления в силу Правил, должны соответствовать Правилам, иначе ничтожны и не порождают правовых последствий согласно ст. 168 и ст. 167 ГК РФ.

Требования к договору о присоединении сетей связи устанавливаются настоящими Правилами (см. п. 15). Несоответствие договора требованиям Правил влечет его ничтожность согласно ст. 168 ГК РФ. Заметим, что ничтожность договора и соответствующих сделок влечет весьма неблагоприятные налоговые последствия для стороны-плательщика по договору, поскольку денежные средства, уплаченные по ничтожной сделке, не могут являться основанием для уменьшения налогооблагаемой прибыли и зачета налога на добавленную стоимость.

9. Оператор сети междугородной и международной телефонной связи оказывает услуги присоединения сетей электросвязи (далее – услуги присоединения) операторам:

1. *сетей междугородной и международной телефонной связи;*
2. *сетей зоновой телефонной связи.*

Данный пункт Правил возлагает на операторов сетей междугородней и международной телефонной связи (далее по тексту – "оператор ММТС)"обязанность заключить договор о присоединении сетей связи с любым другим оператором сети междугородней и международной телефонной связи, а также с любым оператором сети зоновой телефонной связи (далее по тексту – "оператор ЗТС").Порядок заключения договоров в случае, когда заключение договора является обязательным для одной из сторон, установлен статьей 445 ГК РФ (см. также п. 18 Правил).

Присоединение сетей связи осуществляется в целях пропуска трафика взаимодействующих сетей. В соответствии с требованиями п. 20 Правил, присоединяющий оператор ММТС обязан обеспечить пропуск трафика между сетями:

- **зоновой телефонной связи, функционирующими в различных субъектах Российской Федерации;**
- **сетями зоновой телефонной связи и сетями связи общего пользования иностранных государств.**

Заметим, что законодатель не возложил на операторов ММТС обязанность обеспечить пропуск трафика между другими ММТС, однако такая обязанность фактически вытекает из обязанности оказания услуг присоединения согласно п/п 1 п. 9 Правил.

Перечень услуг связи, вносимых в лицензии операторов связи, утвержденный постановлением Правительства РФ от 18.02.05 № 87, не предусматривает оказания оператором ММТС услуг абонентского доступа к своим сетям связи (непосредственного подключения абонентского оборудования с предоставлением в пользование абонентской линии связи). Иначе говоря, законодатель подразумевает, что операторы ММТС оказывают услуги абонентам местных сетей через транзитные зоновые сети телефонной связи. В то же время, услуга предоставления доступа к сети по сути не является услугой связи согласно определению ст. 2 ЗоС, определяющей услугу связи как деятельность по приему, обработке, хранению, передаче и доставке сообщений электросвязи. Поэтому неправомерность оказания оператором ММТС услуг предоставления доступа непосредственно пользователям к своей сети является юридически весьма неочевидной и требует законодательного урегулирования.

В случае, если оператор связи, оказывающий услуги присоединения, является оператором, занимающим существенное положение в сети связи общего пользования, при заключении договора применяются специальные нормы, установленные ст. 19 ЗоС и разделом III настоящих Правил. При этом договор о присоединении приобретает публичный характер с наступлением правовых последствий, установленных ст. 426 ГК РФ.

В соответствии с п/п 14 (1) настоящих Правил, оператор ММТС обязан создать точки присоединения на территории каждого субъекта РФ, а оператор ЗТС – на территории каждого городского поселения соответствующего субъекта РФ. Таким образом, задача присоединения ЗТС-ММТС сводится к организации связи между точками присоединения в пределах городского поселения, поскольку точки присоединения ММТС крайне редко создаются в сельской местности.

Возлагая на операторов ММТС обязанность заключения договоров о присоединении сетей связи с операторами ММТС и ЗТС, Правила не ограничивают право операторов ММТС заключить договор о присоединении с операторами местных телефонных сетей, а также операторами сетей передачи данных. При этом на такие договоры распространяются обязательные требования, установленные настоящими Правилами. Необходимо заметить, что присоединение местных телефонных сетей к сетям ММТС "размывает" иерархию ТфОП, однако, в силу конституционной непосредственности действия гражданских прав и свобод, а также свободы договора, установленной ст. 421 ГК РФ, отсутствие прямого законодательного запрета влечет правомерность соответствующих объектов гражданско-правовых отношений.

Кроме того, согласно ст. 5 ФЗ "О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках" от 22.03.1991 г. № 948-1, "запрещается необоснованный отказ от заключения договора с отдельными покупателями (заказчиками) при наличии возможности производства или поставки соответствующего товара". (Норма введена Федеральным законом от 25.05.1995 N 83-ФЗ). Законодатель не определил основания, дающие право оператору ММТС отказать в заключении договора присоединения с оператором местной телефонной сети или сети передачи данных.

Закон, вообще говоря, никак не ограничивает право юридических лиц и индивидуальных предпринимателей создавать сети связи всех категорий одновременно, при условии соблюдения установленных требований к создаваемым сетям связи. Таким образом, оператор ММТС вправе создавать зоновые и местные сети и присоединять их к собственной сети ММТС. К сожалению, законодатель не урегулировал порядок присоединения пропуска трафика в таких комбинированных сетях.

10. Оператор сети зоновой телефонной связи оказывает услуги присоединения операторам:

1. *сетей зоновой телефонной связи;*
2. *сетей местной телефонной связи;*
3. *сетей передачи данных.*

Данный пункт Правил возлагает на операторов сетей зоновой телефонной связи ("оператор ЗТС)"обязанность заключить договор о присоединении сетей связи с любым другим оператором ЗТС, а также с любым оператором сети местной телефонной связи (далее по тексту – "оператор МТС") или оператором сети передачи данных, при условии, что сети присоединяемые сети связи развертнуты на территории данного субъекта Российской Федерации. Порядок заключения договоров в случае, когда

заключение договора является обязательным для одной из сторон, установлен статьями 445 ГК РФ (см. также п. 18 Правил).

Формулировка, использованная законодателем, формально не препятствует оператору ЗТС оказывать услуг присоединения операторам иных сетей связи, помимо упомянутых в п. 10 Правил. См. комментарии к п. 9 Правил присоединения.

Присоединение сетей связи осуществляется в целях пропуска трафика взаимодействующих сетей. В соответствии с требованиями п. 21 Правил, присоединяющий оператор ЗТС обязан обеспечить пропуск трафика между:

- **сетями ММТС и сетями местной телефонной связи, расположенными в пределах одного субъекта Российской Федерации;**

- **сетями зоновой телефонной связи различных зон нумерации, функционирующими в пределах одного субъекта РФ, на территории которого развернута данная ЗТС: услуга зонового транзита вызова;**

- **между сетями местной телефонной связи одной зоны нумерации, расположенными в различных муниципальных образованиях (МО) одного субъекта РФ, кроме сетей МТС, расположенных в разных МО города федерального значения (Москва и Санкт-Петербург). Надо заметить, что данный пункт Правил фактически запрещает транзит вызовов между местными сетями городов федерального значения посредством ЗТС.**

- **между сетями зоновой телефонной связи и сетями передачи данных, функционирующими в пределах одного и того же субъекта Российской Федерации.**

Перечень услуг связи, вносимых в лицензии операторов связи, утвержденный постановлением Правительства РФ от 18.02.05 № 87, не предусматривает оказания оператором ЗТС услуг абонентского доступа к своим сетям связи (подключение абонентского оборудования с предоставлением в пользование абонентской линии связи). Иначе говоря, законодатель подразумевает, что операторы ЗТС оказывают услуги абонентам местных сетей через транзитные зоновые сети телефонной связи. В то же время, услуга предоставления доступа к сети по сути не является услугой связи согласно определению ст. 2 ЗоС, определяющей услугу связи как деятельность по приему, обработке, хранению, передаче и доставке сообщений электросвязи. Поэтому распространенная точка зрения о неправомерности оказания оператором ЗТС услуг предоставления доступа непосредственно пользователям к своей сети является юридически весьма неочевидной и требует законодательного урегулирования.

Кроме того, закон не ограничивает право юридических лиц и индивидуальных предпринимателей создавать сети связи всех категорий одновременно, при условии соблюдения установленных требований к создаваемым сетям связи. Таким образом, оператор ЗТС вправе создавать местные сети и присоединять их к собственной сети

ЗТС. К сожалению, законодатель не урегулировал порядок присоединения пропуска трафика в таких комбинированных сетях.

Помимо телефонных сетей, оператор ЗТС обязан обеспечить присоединение и пропуск трафика сетей передачи данных, "функционирующих в пределах одного и того же субъекта Российской Федерации".

В соответствии с определением п. 7 Правил, организация присоединения сетей электросвязи означает обеспечение возможности пропуска трафика между взаимодействующими сетями, минуя другие сети связи, причем услуга присоединения, оказываемая оператором телефонной связи включает в себя инициирование, транзит и завершение вызова. Таким образом, присоединение сети передачи данных к сети телефонной связи означает:

- возможность пропуска голосового трафика по сети передачи данных (например, VoIP);
- возможность пропуска трафика данных по сети телефонной связи (например, dial-up).

К сожалению, законодатель не определил, какими критериями следует руководствоваться при

определении территориальной принадлежности сети передачи данных, особенно учитывая негеографический характер сетей связи этого типа (п. 5 Правил). По всей видимости, таким критерием может являться только наличие лицензии на право оказания соответствующих услуг в сети передачи данных на территории данного субъекта России. Присоединение сети передачи данных, взаимодействующей с ЗТС, к другим сетям передачи данных, в том числе расположенным в других субъектах РФ, не влечет утрату права присоединения к ЗТС.

11.Оператор сети местной телефонной связи оказывает услуги присоединения операторам:

1. *сетей местной телефонной связи;*
2. *сетей передачи данных.*

Данный пункт Правил возлагает на операторов сетей местной телефонной связи (оператор МТС) обязанность заключить договор о присоединении сетей связи с любым другим оператором МТС, а также с любым оператором сети передачи данных. Порядок заключения договоров в случае, когда заключение договора является обязательным для одной из сторон, установлен статьями 445 ГК РФ (см. также п. 18 Правил).

При оказании услуг присоединения оператор МТС обязан обеспечить возможность пропуска трафика (п. 22 Правил):

- между сетями местной телефонной связи, функционирующими в пределах данного муниципального образования или города федерального значения (Москва и (или) Санкт Петербург);

- между сетями местной телефонной связи и сетями передачи данных, функционирующими в пределах данного муниципального образования или города федерального значения (Москва и (или) Санкт Петербург).

См. также комментарии к пунктам 9, 10 и 11 Правил.

12. Оператор сети передачи данных оказывает услуги присоединения операторам:

1. *сетей передачи данных;*
2. *сетей зоновой телефонной связи;*
3. *сетей местной телефонной связи.*

Обязанности, возлагаемые данным пунктом Правил присоединения на операторов сетей передачи данных, корреспондируют с обязанностями, возложенными на операторов МТС и ЗТС пунктами 10 и 11 соответственно. При этом законодатель специально установил обязанность операторов сетей передачи данных оказывать услуги присоединения другим операторам передачи данных, что принципиально исключает отказ в присоединении к МТС или ЗТС сетей передачи данных, расположенных не только в пределах одного субъекта РФ или одного муниципального образования соответственно.

Законодатель не возложил на операторов передачи данных, в отличие от операторов телефонных сетей, обязанность обеспечения пропуска трафика между сетями связи конкретных категорий или классов. Более того, в соответствии с п. 26 Правил присоединения, операторы передачи данных самостоятельно устанавливают перечень услуг пропуска трафика. Таким образом, разногласия между операторами по вопросам услуг пропуска трафика в связи с заключением договоров присоединения подлежат урегулированию в судебном порядке по общему правилу.

13. Оператор сети телеграфной связи оказывает услуги присоединения операторам сетей телеграфной связи.

Данным пунктом законодатель, по-видимому, подразумевал запрет на присоединение к телеграфным сетям сетей связи других категорий. Однако, по уже указанным причинам, данный пункт не препятствует присоединению сетей связи различных категорий к телеграфным сетям по обоюдному согласию сторон.

14. Для присоединения сетей операторы сетей электросвязи организуют точки присоединения. При этом:

1. *оператор сети междугородной и международной телефонной связи создает точки присоединения в каждом субъекте Российской Федерации;*
2. *оператор сети фиксированной зоновой телефонной связи создает точки присоединения в каждом городском поселении субъекта Российской Федерации, на территории которого функционирует эта сеть;*
3. *оператор сети местной телефонной связи создает точки присоединения в каждом муниципальном образовании, на территории которого функционирует эта сеть.*

Норма п. 1 ст. 18 ЗоС, устанавливает право любого оператора связи на присоединение своей сети связи к ССОП. Данное право может быть ограничено только условиями действия лицензии, если деятельность оператора связи не предусматривает оказание услуг на ССОП.

Согласно п. 7 Правил, "точка присоединения - средства связи, входящие в состав одной сети электросвязи, с помощью которых осуществляется физическое подключение к средствам связи другой сети электросвязи и обеспечивается возможность пропуска трафика между этими сетями." Таким образом, данным пунктом Правил присоединения гарантируется минимальный уровень доступности услуг присоединения операторов сетей связи соответствующих категорий.

Следует отметить взаимосвязь требований п. 14 Правил и соответствующих пунктов ППРФ от 18.02.2005 г. № 87, устанавливающих условия действия лицензий. Территориальное размещение точек присоединение соответствует масштабу сети фиксированной телефонной связи соответствующего класса (ММТС, ЗТС, МТС). При этом, Правила не устанавливают специальных требований к организации точек присоединения к иным сетям связи – как телефонным, так и нетелефонным. Однако, из этого не следует запрет на оказание услуг присоединения операторами таких сетей, что вытекает, например, из обязанности операторов сетей передачи данных оказывать услуги присоединения другим операторам связи согласно п. 12 Правил.

Образующие точку присоединения технические средства связи не обязательно представляют собой коммутаторы ТфОП. В качестве точек присоединения могут использоваться узлы транспортной сети (СЦИ/ПЦИ), а также иным образом организованные пучки соединительных линий. Таким образом, оператор зоновой сети, например, обязан создать транспортную сеть, охватывающую все городские поселения данного субъекта федерации. При этом точки присоединения создаются не по запросу заинтересованных операторов присоединяющих сетей, а до начала коммерческой эксплуатации сети связи соответствующего оператора.

Правовые последствия несоблюдения требований данного пункта Правил можно условно разделить на две группы:

1. **Административно-правовые последствия.** Соблюдение Правил присоединения является одним из условий действия лицензий операторов связи (см. ППРФ 18.02.05 № 87). Органы Федеральной службы по надзору в сфере связи не только вправе, но и обязаны принять меры к административному принуждению оператора к прекращению нарушения законодательства, а также привлечь оператора к ответственности, предусмотренной за нарушение условий действия лицензии (п. 3 ст. 14.1 КоАП). Принуждение осуществляется в форме предписания об устранении нарушения Правил присоединения, неисполнение которого может повлечь как административный штраф (ст. 19.5 КоАП), а также приостановление действия лицензии с последующим ее аннулированием в судебном порядке (ст. 37, ст. 39 ЗоС).

2. **Гражданско-правовые последствия.** Любой оператор связи, заинтересованный в получении услуг присоединения, вправе обратиться в суд с требованием о понуждении оператора присоединяющей сети к заключению и исполнению договора о присоединении сетей связи,