

Построение современной сети доступа на базе мультисервисного абонентского концентратора

А.Б. ГОЛЬДШТЕЙН, начальник сектора ЛОНИИС,
С.Б. ШУРЫГИНА, инженер-экономист НТЦ ПРОТЕЙ

В настоящее время вряд ли найдется человек, не пользующийся услугами связи. Безусловно, потребности людей значительно рознятся, и если одному достаточно простого телефонного разговора с использованием обычной аналоговой линии, то другому необходимо иметь возможность, например, одновременно работать в Интернете и разговаривать по телефону или принимать участие в видеоконференции.

Телекоммуникационные компании в таких условиях вынуждены оперативно реагировать на запросы потребителей, чтобы не потерять свою долю рынка из-за действий наиболее активных конкурентов. В конкурентной борьбе задействуются как ценовые, так и неценовые методы конкуренции, последние из которых могут реализовываться при расширении спектра предоставляемых услуг новыми востребованными услугами.

На сегодняшний день уже стал очевидным тот факт, что построение отдельной сети для каждого вида трафика не эффективно. Предпочтение отдается сетям с единой инфраструктурой, совмещающих в себе передачу разных видов трафика, – мультисервисным сетям. Причем эта тенденция характерна как для корпоративных сетей, так и для сетей операторов. Так в настоящее время усилия многих операторов сконцентрированы на построении мультисервисных сетей (рис. 1).

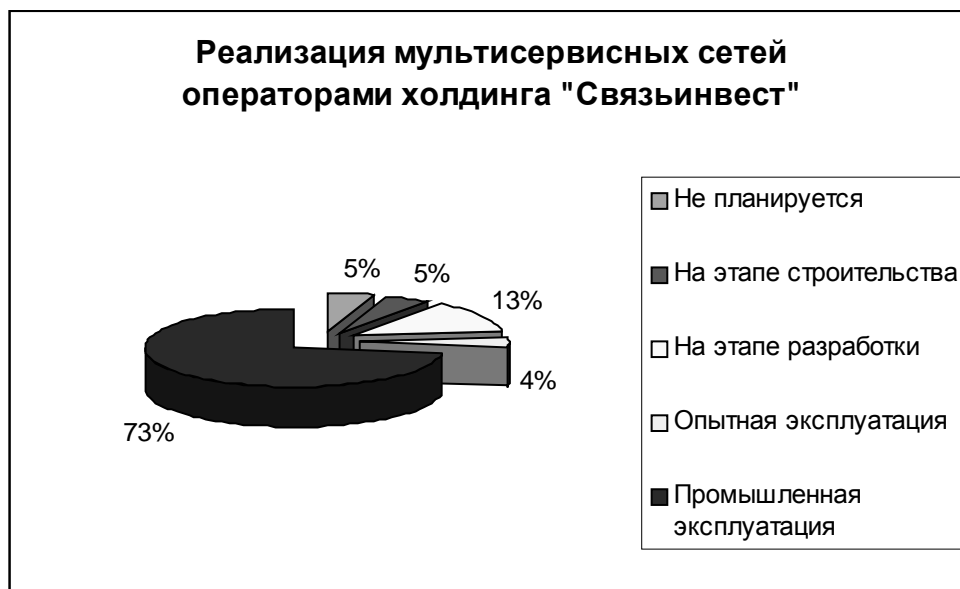


Рис. 1. Построение мультисервисных сетей операторами холдинга "Связьинвест".

По сравнению с традиционными мультисервисные сети обладают такими преимуществами, как более высокая степень управляемости, т. е. облегчение процессов мониторинга, администрирования, возможность управления сетью как единым предприятием. С экономической точки зрения все это, так или иначе, приводит к сокращению эксплуатационных расходов и, как следствие, к увеличению прибыли даже при неизменном уровне дохода. В целом можно отметить, что суммарные издержки на построение мультисервисной сети ниже, чем на построение традиционной.

На сегодняшний день наиболее востребованными услугами мультисервисных сетей, приносящих наибольшую долю доходов операторам, являются доступ в Интернет и организация наложенных корпоративных сетей.

Однако в данной работе повышенное внимание мы уделим тому, без чего получение доходов операторами невозможно – вопросу организации сети абонентского доступа или «последней миле».

Острота этого вопроса объясняется тем, что на строительство сети доступа приходится довольно значительная часть всех инвестиций. Сегодня на рынке представлено множество решений для организации участка доступа, среди которых имеется как проводной доступ, начиная с обыкновенной медной пары и заканчивая оптоволокном, так и беспроводный. Все эти решения не одинаковы по своей стоимости и другим параметрам, и выбор должен производиться, исходя из конкретной ситуации.

Коснемся в нескольких словах достоинств и недостатков наиболее распространенных технологий доступа.

Одним из перспективных способов его организации является использование волоконно-оптических линий, на базе которых возможно предоставление целого спектра современных услуг. У такого решения имеется целый ряд преимуществ, среди которых: высокая надежность, пропускная способность, помехозащищенность и малое затухание. Все это приводит к тому, что многие операторы, например, Метроком и Совинтел в С.-Петербурге и Макомнет в Москве, для организации своих сетей используют оптоволокно.

Кроме того, неплохим способом организации доступа является спектр технологий xDSL, позволяющих использовать существующие медные линии.

Также перспективным является решение беспроводного доступа, позволяющее предоставлять услуги связи абонентам удаленных районов с плохо развитой кабельной инфраструктурой. Согласно сведениям компании ComrTek, если в 2000 г. существовало 96 городских беспроводных сетей передачи данных, то в 2002 г. их насчитывается свыше 130.

Но самым распространенным способом, использование которого для телефонии началось уже более столетия назад, все еще остаются обычные медные провода, несмотря на недостаточную пропускную способность.

Возможны и другие варианты организации «последней мили». Выбор наиболее подходящего решения должен производиться в зависимости от конкретной ситуации.

Однако, поскольку организация сети доступа требует значительных затрат, в интересах каждого оператора найти решение, требующее как можно меньших капиталовложений, но позволяющее при этом предоставить абонентам полный спектр современных услуг.

Одним из них является мультисервисный абонентский концентратор. В связи с нарастающей популярностью мультисервисных сетей оборудование для их построения предлагается многими зарубежными фирмами-производителями, среди которых Lucent Technologies, Siemens, Alcatel и др. Очевидно, что вопрос выбора оборудования является одним из ключевых при построении сети и при его решении необходимо учесть множество аспектов. С учетом отечественной специфики и перспективности мультисервисных сетей, оптимальным является вариант организации сети абонентского доступа на базе мультисервисного абонентского концентратора ПРОТЕЙ-МАК.

Данное оборудование поддерживает практически все современные технологии доступа. Рассмотрим различные варианты организации абонентского доступа на базе мультисервисного концентратора.

Беспроводный доступ

Специфика нашей страны такова, что на сегодняшний день 54 тыс. населенных пунктов все еще остаются без телефонной связи. Основной причиной этого является удаленность и труднодоступность этих мест, что естественно, учитывая размеры территории России и стран СНГ. Создание отдельных узлов связи в этих местах нерентабельно из-за небольшого количества абонентов и неравномерности их размещения. Одним из наиболее оптимальных вариантов является организация беспроводного доступа с использованием мультисервисного абонентского концентратора (рис. 1).

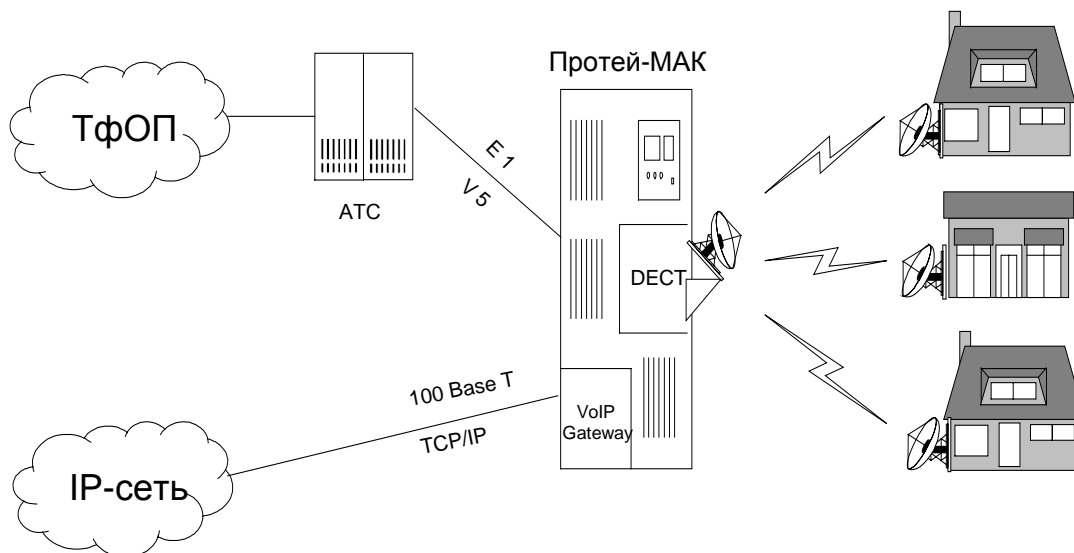


Рис. 1. Использование концентратора для организации беспроводного доступа

Кроме экономического, данное решение имеет определенное социальное значение, поскольку позволяет обеспечить услугами связи абонентов ранее не имевших доступа к ним. Рассмотрим экономический аспект реализации данного решения.

Прежде всего, предприятие расширяет круг своих клиентов и, следовательно, увеличивает доход. Поскольку речь идет о конвергированном решении, то в дальнейшем, если данные потребители захотят получить новые виды услуг, предприятию не потребуются дополнительные капиталовложения. Кроме того, как уже было отмечено выше, эксплуатационные затраты также будут умеренными. Впрочем, последние два аспекта характерны не только для варианта беспроводного доступа, но и для мультисервисных сетей в целом.

Проводной доступ

Мультисервисный абонентский концентратор может быть также применен при построении сети доступа с использованием оптоволокна, технологий xDSL и других современных технологий доступа. Прежде всего, данное решение может быть реализовано при замене морально устаревшего аналогового оборудования в небольших городах или поселках. Кроме того, мультисервисный абонентский концентратор может быть применен для экономии кабельной инфраструктуры при обеспечении инфокоммуникационными услугами новых объектов (рис. 2).

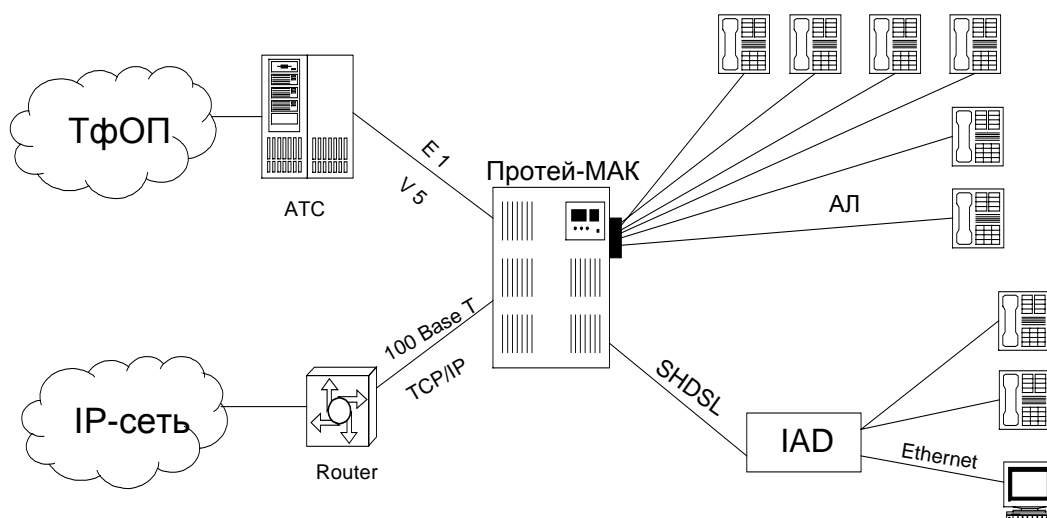


Рис. 2. Подключение новых абонентов на базе проводного доступа

Применение концентратора Протей-Мак делает возможным подключение к сети большого количества абонентов за счет концентрации абонентской нагрузки (рис. 3).

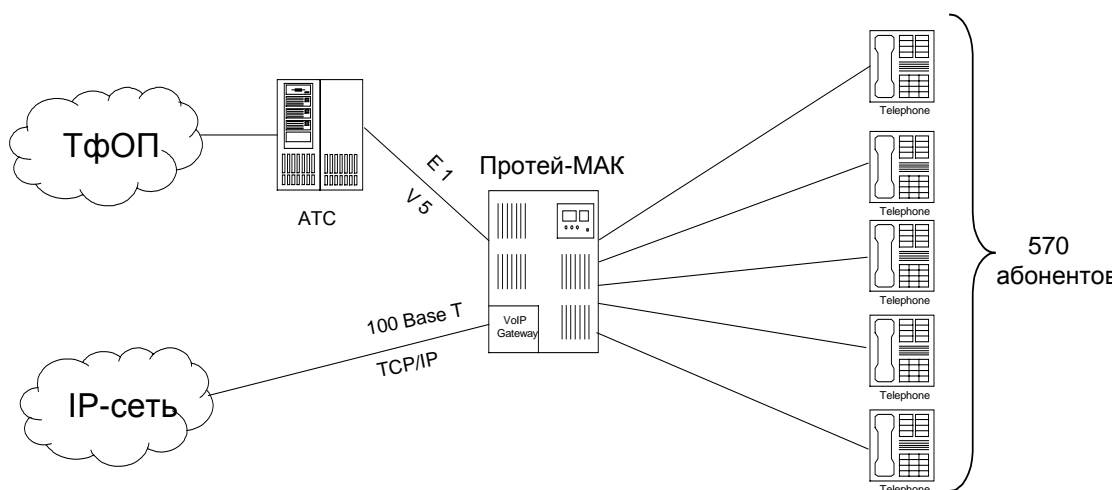


Рис. 3. Расширение для меднопроводной сети

Рис. 4 демонстрирует полный спектр возможностей применения концентратора Протей-Мак.

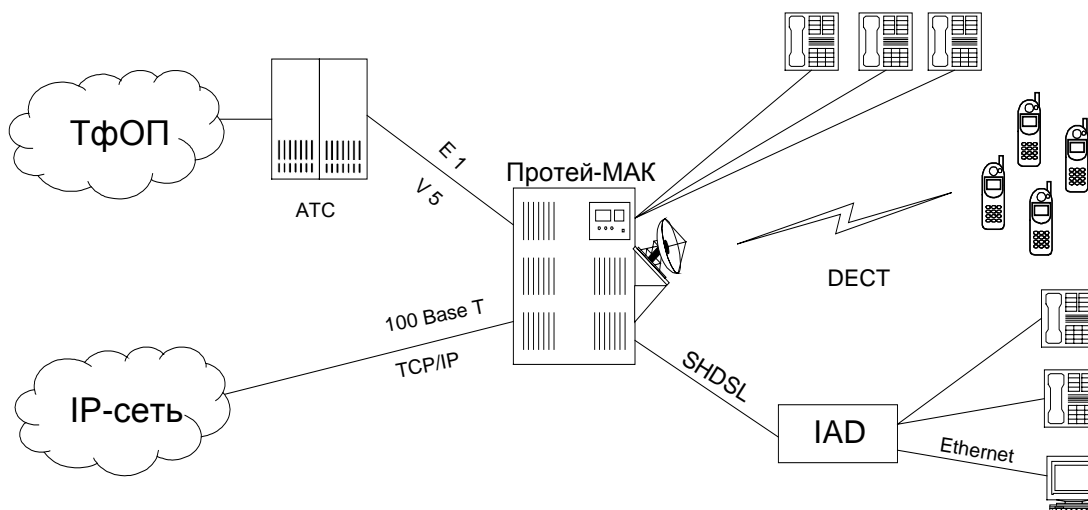


Рис. 4. Различные варианты организации абонентского доступа на базе Протей-Мак

Экономическая эффективность

Очевидно, что ни один новый проект, требующий определенных затрат, не обходится без предварительной оценки его экономической целесообразности. В настоящее время для этих целей составляются бизнес-планы, которые не только помогают разобраться во всех аспектах предлагаемого решения, но и применяются для привлечения кредитов, дополнительного акционерного капитала или инвестиций, если для реализации проекта необходимы заемные средства.

Одним из наиболее важных разделов бизнес-плана, некачественное выполнение которого, по некоторым сведениям, привело к тому, что порядка 80 % всех бизнес-планов в Европе за последние несколько лет не были реализованы, является маркетинг. Этот раздел наиболее часто выполняется на основе модели Портера, описывающей пять сил конкуренции (рис. 5).

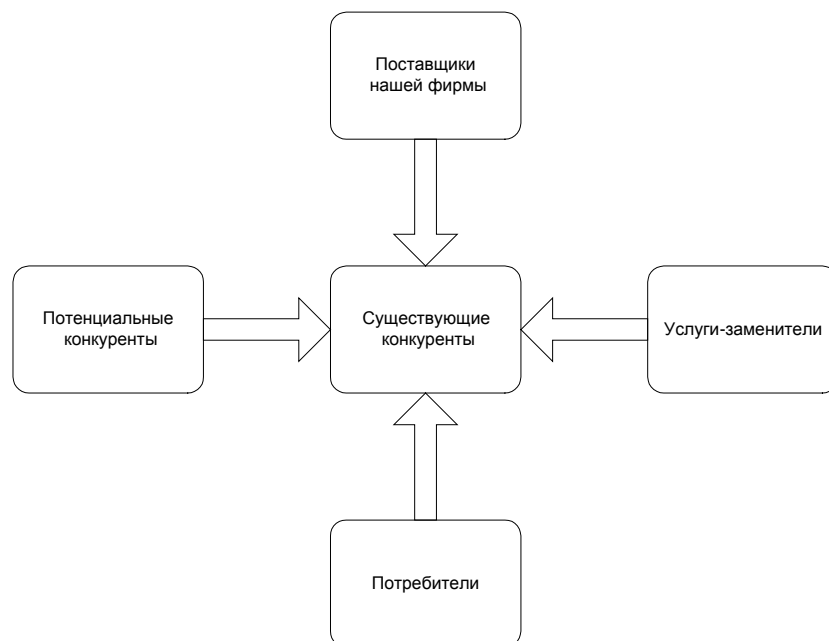


Рис. 5. Пять сил конкуренции по Портеру

На основе маркетингового анализа, формируется прогноз объемов реализации услуг. Кроме раздела, посвященного вопросам маркетинга, бизнес-план должен содержать информацию о персонале, который будет задействован в проекте, предполагаемой организационной структуре и т. п. Одним из наиболее важных разделов является финансовый прогноз, содержащий прогнозы денежных притоков и оттоков.

Таким образом, бизнес-план позволяет оценить инвестиционную привлекательность проекта. Данная работа не несет в себе конкретного проекта и, следовательно, возможность составить полноценный бизнес-план отсутствует. Однако попытаемся произвести приблизительную оценку экономической эффективности применения мультисервисного абонентского концентратора на базе модели, которая будет иметь следующие ограничения.

Во-первых, при составлении бизнес-плана на какой-либо инвестиционный проект в рамках действующего предприятия должна учитываться информация о работе предприятия в целом, т. е. некоторая часть постоянных издержек, связанных с арендой офиса, заработной платой администрации и т. п. должна быть отнесена на разрабатываемый проект. Поскольку точных данных по предприятию у нас нет, то на сумму накладных расходов отнесем 12 % от общей выручки.

Во-вторых, доходы от реализации услуг определяются объемами оказанных услуг и тарифами. Известно, что при определении тарифов (для альтернативных операторов, тарифы которых не регулируются государством) нижней границей является себестоимость услуги, а верхним – цены конкурентов. Кроме того, важную роль играют цели фирмы, осуществляемая маркетинговая стратегия. В рамках данного расчета при определении выручки будем опираться на среднерыночные цены на данные услуги.

Наконец, сумма затрат на взаиморасчеты определяется на основе договора между операторами. Произведем расчет, исходя из условия, что ставка взаиморасчетов составляет 40 % от объема ежемесячной выручки от реализации услуг.

С учетом описанных выше ограничений произведем оценку экономической эффективности использования мультисервисного абонентского концентратора на примере Протей-Мак для предоставления услуг телефонии и доступа в Интернет.

Подключение будет проводиться по медным линиям на базе перспективной технологии SHDSL. Важно отметить, что речь идет об альтернативном операторе. Произведем вычисления необходимых затрат и доходов от предоставления двух услуг – телефонии и доступа в Интернет в расчете на одного абонента. Допустим, что с абонентом заключен договор на предоставление услуг сроком на 1 год, тогда ТЭО в расчете на месяц и на весь период договора будет выглядеть как представлено в таблице 1.

Таблица 1

Технико-экономическое обоснование проекта		
Показатели	ежемесячно	за 1 год
Капитальные вложения, USD		22500,00
Основные затраты, USD	626,53	7518,39
Общая выручка, USD	900,00	14200,00
Валовая прибыль, USD	273,47	6681,61
Накладные расходы, USD	108,00	1296,00
Оперативная прибыль, USD	165,47	5385,61
Налоги, USD	65,63	1603,59
Чистая прибыль, USD	207,84	5078,03
Рентабельность, %		57,61
Срок окупаемости, мес.		91,90

На рисунке 6 показано соотношение различных элементов себестоимости предоставляемых услуг.

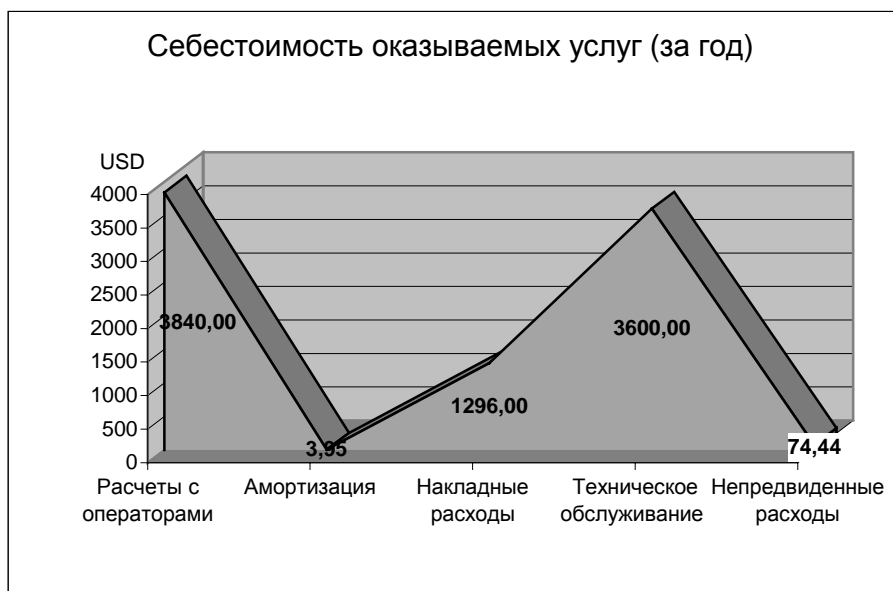


Рис. 6. Себестоимость оказываемых услуг в расчете на одного абонента.

На рис. 7 показана выручка от их реализации. Заметим, что суммы капитальных вложений, заложенной в расчет, достаточно для подключения к сети еще 569 абонентов.

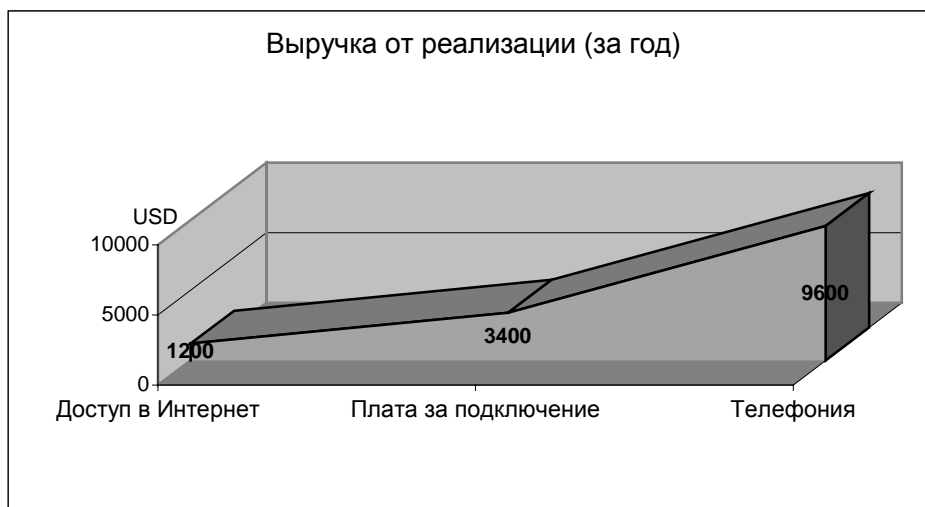


Рис. 7. Годовая выручка от реализации в расчете на одного абонента

Чтобы дать однозначный ответ на вопрос об экономической целесообразности применения мультисервисного абонентского концентратора Протей-МАК для организации абонентского доступа к мультисервисной сети, сопоставим следующие цифры. Капитальные вложения, необходимые для подключения к сети 570 абонентов на базе концентратора, составляют 22,5 тыс. долл. США. Если производить подключение тех же абонентов без участия концентратора, то при тех же капиталовложения можно проложить всего порядка 22 м оптоволокна, чего явно недостаточно для реализации такого проекта.

Таким образом, мультисервисный абонентский концентратор Протей-МАК позволяет подключить к сети максимальное количество абонентов, повысив при этом доход оператора, при минимальных затратах.

В настоящее время абонентские концентраторы широко используются на сетях отечественных операторов. Однако время диктует свои законы, сегодня это переход к мультисервисным сетям и, следовательно, использование мультисервисных абонентских концентраторов. Линейка оборудования Протей, включающая в себя самые разнообразные виды оборудования, уже не раз доказывала соответствие духу времени. Являясь отечественной разработкой, она максимально учитывает специфику России и идеально подходит для отечественных операторов. Мультисервисный абонентский концентратор Протей-МАК – это современное решение, соответствующее технологическим требованиям сегодняшнего дня и обеспечивающее оптимальное сочетание интересов операторов и потребителей.