



*«УТВЕРЖДАЮ»  
Технический директор  
ООО «Нэт Бай Нэт Холдинг»*

*\_\_\_\_\_ О.П. Гладышев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013г.*

# ***ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ***

***Подключение абонентов  
(физические и юридические лица).***

***ИТР-10.13/ПО  
(версия 01.13)***



*«Согласовано»*

*Директор департамента эксплуатации сети ФШПД*

*В.А. Шкляев*

*Москва 2013 г.*

*Проектный отдел*

 	<p align="center"><i>ИТР-10.13/ПО. Подключение абонентов (физические и юридические лица).</i></p>		
	<i>Версия</i>	<i>Всего страниц</i>	<i>Страница</i>
	<i>01.13</i>	<i>13</i>	<i>2</i>



### *Предисловие.*

*Применяется в качестве стандарта организации.  
Вводится впервые.*

### *История изменений*



<i>Дата</i>	<i>Описание изменений</i>	<i>Автор</i>
<i>08.04.2013г.</i>	<i>Первоначальная редакция</i>	<i>Проектный отдел</i>

*Все вносимые изменения должны отражаться в «истории изменений» в последовательном порядке.*

 	<p align="center"><i>ИТР-10.13/ПО.</i>  <i>Подключение абонентов (физические и юридические лица).</i></p>		
	<i>Версия</i>	<i>Всего страниц</i>	<i>Страница</i>
	<i>01.13</i>	<i>13</i>	<i>3</i>

## ***Содержание***

<i>1</i>	<i>Область применения</i>	<i>4</i>
<i>2</i>	<i>Общие положения</i>	<i>4</i>
<i>3</i>	<i>Подключение абонентов в «зоне 0»</i>	<i>4</i>
<i>4.</i>	<i>Подключение абонентов вне «зоны 0»</i>	<i>5</i>
<i>5.</i>	<i>Технологические решения</i>	<i>5</i>
<i>6.</i>	<i>Прокладка кабелей по зданиям</i>	<i>7</i>
	<i>Приложение 1. Схема подключения абонентов (физическое лицо)</i>	<i>9</i>
	<i>Приложение 2. Схема подключения абонентов (юридическое лицо, зона 0)</i>	<i>10</i>
	<i>Приложение 3. Схема подключения абонентов (юридическое лицо, вне зоны 0)</i>	<i>11</i>
	<i>Приложение 4. Прокладка кабелей по чердаку с использованием мастер-троса</i>	<i>12</i>
	<i>Приложение 5. Прокладка кабелей по лестничной площадке в устанавливаемых кабельных каналах от существующего слаботочного стояка</i>	<i>13</i>

 	ИТР-10.13/ПО. Подключение абонентов (физические и юридические лица).		
	Версия	Всего страниц	Страница
	01.13	13	4

## **1. Область применения.**

Настоящее инженерно-техническое решение (далее Стандарт) устанавливает параметры, технические требования, методы при проектировании, строительстве и эксплуатации телекоммуникационной сети ООО «Нэт Бай Нэт Холдинг».

Под телекоммуникационной сетью (далее ТКС) далее следует понимать совокупность сооружений связи, предназначенных для предоставления услуг связи, в соответствии с лицензиями:

№98294 «телематические услуги связи»;

№98293 «услуги связи по передаче данных, за исключением услуг связи по передаче данных для целей передачи голосовой информации»;

№98755 «услуги связи по передаче данных для целей передачи голосовой информации»;

№97377 «услуги связи для целей кабельного вещания».

## **2. Общие положения.**

Настоящий Стандарт описывает способы подключения абонентов – физических и юридических лиц к ТКС для предоставления услуг связи. Подключение производится в зданиях, в которых уже расположены Узлы Доступа ООО «Нэт Бай Нэт Холдинг» («зона 0») и в зданиях, в которых нет существующих Узлов Доступа (вне «зоны 0»).

### **3. Подключение абонентов в «зоне 0»**

#### **3.1. Схема подключения абонентов – физических лиц.**

##### **3.1.1. Подключение услуги «Интернет».**

Подключение выполнить в соответствии с Приложением 1. Проложить кабель типа «витая пара» 5 категории, 2х2 от существующего Узла Доступа в здании до помещения клиента. Кабель подключить к существующему коммутатору доступа и оборудованию клиента.

##### **3.1.2. Подключение услуг «Интернет» и «Телефон».**

Подключение выполнить в соответствии с Приложением 1. Проложить 2 кабеля типа «витая пара» 5 категории, 2х2 от существующего Узла Доступа в здании до помещения клиента. Выполнить подключение оборудования клиента для доступа в Интернет от коммутатора доступа. Подключение телефона выполнить от голосового шлюза.

##### **3.1.3. Подключение услуг «Интернет» и «Телевидение»**



Подключение выполнить в соответствии с Приложением 1. Проложить кабель типа «витая пара» 5 категории, 2х2 от существующего Узла Доступа в здании до помещения клиента. Абоненту установить неуправляемый коммутатор DES-1005 и ТВ приставку Dipe TV-101/102. Неуправляемый коммутатор DES-1005 подключить к коммутатору доступа.

##### **3.1.4. Подключение услуг «Интернет», «Телефон» и «Телевидение».**

Подключение выполнить в соответствии с Приложением 1. Проложить 2 кабеля типа «витая пара» 5 категории, 2х2 от существующего Узла Доступа в здании до помещения клиента. Абоненту установить неуправляемый коммутатор DES-1005 и ТВ приставку Dipe TV-101/102. Неуправляемый коммутатор DES-1005 подключить к коммутатору доступа. Подключение телефона выполнить от голосового шлюза.

#### **3.2. Схема подключения абонентов – юридических лиц.**

##### **3.2.1. Подключение услуги «Интернет».**

 	ИТР-10.13/ПО. Подключение абонентов (физические и юридические лица).		
	Версия	Всего страниц	Страница
	01.13	13	5

Подключение выполнить в соответствии с Приложением 2. Проложить кабель типа «витая пара» 5 категории, 2х2 от существующего Узла Доступа в здании до помещения клиента. Кабель подключить к существующему коммутатору доступа и оборудованию клиента.

#### 3.2.2. Подключение услуг «Интернет» и «Телефон».

Подключение выполнить в соответствии с Приложением 2. Проложить 2 кабеля типа «витая пара» 5 категории, 2х2 от существующего Узла Доступа в здании до помещения клиента. Абоненту установить голосовой шлюз, который выбирает клиент (например, DVG-5004S). Выполнить подключение оборудования клиента для доступа в Интернет и установленного голосового шлюза от коммутатора доступа.

#### 3.2.3. Подключение услуг «Интернет» и «Телевидение»

Подключение выполнить в соответствии с Приложением 2. Проложить 2 кабеля типа «витая пара» 5 категории, 2х2 от существующего Узла Доступа в здании до помещения клиента. Абоненту установить ТВ приставку Dune TV-101/102. Выполнить подключение оборудования клиента для доступа в Интернет и установленной ТВ приставки от коммутатора доступа.

#### 3.2.4. Подключение услуг «Интернет», «Телефон» и «Телевидение».

Подключение выполнить в соответствии с Приложением 2. Проложить 3 кабеля типа «витая пара» 5 категории, 2х2 от существующего Узла Доступа в здании до помещения клиента. Абоненту установить ТВ приставку Dune TV-101/102, голосовой шлюз, который выбирает клиент (например, DVG-5004S). Выполнить подключение оборудования клиента для доступа в Интернет, установленного голосового шлюза и установленной ТВ приставки от коммутатора доступа.

### 4. Подключение абонентов вне «зоны 0»

Подключение абонентов (юридических лиц) вне «зоны 0» выполнять в соответствии с разработанной рабочей документацией. Подключение выполнять волоконно-оптическим кабелем. Волоконно-оптический кабель терминируется кроссом. У клиента устанавливается маршрутизатор DIR-100F. Необходимое абонентское оборудование подключать к маршрутизатору DIR-100F. Подключение выполнить в соответствии с Приложением 3.



### 5. Технологические решения.

#### 5.1. Неуправляемый коммутатор DES-1005

Коммутатор DES-1005D оснащен 5 портами 10/100 Мбит/с с автоопределением скорости, позволяющими небольшой рабочей группе легко подключиться к сетям Ethernet и Fast Ethernet. Данные порты определяют скорость работы в сети и осуществляют автоматическое согласование между стандартами 10BASE-T и 100BASE-TX, а также режимами полу- и полного дуплекса, что позволяет достичь максимально возможной скорости работы для каждого устройства, подключенного к сети.

Все порты поддерживают автоматическое определение полярности MDI/MDIX. Это исключает необходимость использования кроссоверных кабелей или портов uplink. Каждый порт можно подключить напрямую к серверу, концентратору, маршрутизатору или коммутатору, используя прямые Ethernet-кабели на основе витой пары.

Все порты поддерживают управление потоком 802.3х. Эта функция позволяет минимизировать потерю пакетов при переполнении принимающего буфера порта. Это обеспечивает намного более надежное соединение всех подключенных устройств.

 	ИТР-10.13/ПО. Подключение абонентов (физические и юридические лица).		
	Версия	Всего страниц	Страница
	01.13	13	6

## 5.2. Голосовые шлюзы серии DVG.

Голосовые шлюзы серии DVG представляют собой идеальное решение Интернет-телефонии для бизнеса. Этот шлюз преобразует голосовые данные в пакеты для передачи через Интернет и полностью совместим с сервисами Интернет-телефонии SIP. Шлюзы с высокой плотностью портов и низкой себестоимостью, обеспечивают удобство в работе и гарантируют экономию средств компаний, нуждающихся в частых междугородних и международных деловых звонках.

Голосовые шлюзы серии DVG обеспечивают легкую и недорогую модернизацию для Интернет-телефонии, позволяя пользователям сохранить ранее приобретенные телефоны и факсимильные аппараты. Защита инвестиций компании достигается благодаря использованию существующей инфраструктуры и возможности ее поэтапной модернизации. Голосовые шлюзы серии DVG передают голос и факсимильные сообщения в соответствии с общепринятыми международными стандартами передачи голоса и данных. Поддержка функции качества обслуживания (QoS) обеспечивает качество связи, сравнимое с аналоговой телефонией.

## 5.3. ТВ приставка Dune TV-101/102

Компактный медиаплеер Dune TV-101/102 обеспечивает качественное воспроизведение Full HD (1080p) видео, прослушивание аудио и просмотр изображений, существенно расширяя возможности ЖК-телевизора. Плеер укомплектован выносным удлинителем ИК-порта, оснащен разъемом USB и Ethernet-интерфейсом. Кроме того, Dune TV-101/102 может выступать и в качестве приставки для просмотра цифрового телевидения. Компактный размер и высокая функциональность делают Dune TV-101/102 уникальным медиаплеером с оптимальным сочетанием цены и возможностей.

## 5.4. Маршрутизатор D-Link DIR-100F

Широкополосный маршрутизатор D-Link DIR-100 разработан для совместного доступа группы пользователей к широкополосному Интернет-соединению.

DIR-100 обеспечивает передачу и прием приоритезированного VoIP и онлайн-трафика к/от Интернет, предоставляя группе пользователей надежное сетевое подключение без задержек передачи трафика. Поддержка QoS обеспечивает широкополосный доступ для таких приложений, как Интернет-телефония, мультимедиа и игры через Интернет.

Маршрутизатор DIR-100 оснащен межсетевым экраном для защиты компьютеров в сети от атак DOS и вирусных атак.

Характеристики:

Интерфейс WAN



- 1 порт Small Form-factor Pluggable (SFP) для оптического коннектора 10/100Мбит/с
- Поддержка DSL или кабельного модемного соединения
- Поддержка "Always-on" (bridged) и PPPoE для PPTP-соединения по требованию

Интерфейсы LAN

- 4 порта 10/100 BASE-TX Ethernet
- Поддержка автоматического определения полярности MDI/MDIX
- Поддержка управления потоком 802.3х (полный дуплекс) и метода back pressure (полудуплекс).

## 6. Прокладка кабелей по жилым зданиям

### 6.1 Прокладка кабелей по чердаку/подвалу

 	ИТР-10.13/ПО. Подключение абонентов (физические и юридические лица).		
	Версия	Всего страниц	Страница
	01.13	13	7

Кабель по чердаку/подвалу прокладывать по существующим кабельным трассам ООО «Нэт Бай Нэт Холдинг» или в случае их отсутствия – по общей кабельной трассе. Крепления выполнять к мастер-тросу, к стене (потолку).

При креплении кабелей к стене(потолку) использовать скобы соответствующего диаметра или перфоленту.

При прокладке кабелей с использованием мастер-троса кабель крепить не реже чем через 1 метр стяжками. При необходимости выполнить монтаж мастер-троса в соответствии с Приложением 4.

Кабель, проходящий по кабельной трассе не должен быть сильно натянутым, не должен провисать, мешать свободному размещению других линий связи на техническом этаже.

При необходимости кабель защитить трубой гофрированной. Кабель прокладывать в трубе гофрированной для обеспечения требований не распространения горения.

Для ввода кабелей использовать как существующие технологические отверстия, так и выполнять монтаж новых. В случае бурения новых отверстий произвести герметизацию силиконовым герметиком, пеной монтажной.

Исключить провисание кабелей, прокладку кабелей с креплением к кабелям сторонних операторов, прокладку кабелей по полу.

Радиус изгиба кабелей не менее 20 внешних диаметров.

При подключении кабелей в оборудование должен быть оставлен небольшой запас 0,3–0,5 метра для замены разъема.

Кабель должен проходить целым от оборудования ООО «Нэт Бай Нэт Холдинг» до оборудования (компьютера) Абонента. В случае соединения в слаботочном щитке с кабелем Абонента на месте соединения должна быть установлена розетка/проходной адаптер, сколок.

## **6.2. Прокладка кабелей по стояку.**

При необходимости прокладки кабелей между подвалом и чердаком, на промежуточные этажи использовать существующие слаботочные стояки.

Строительство дополнительных слаботочных стояков выполнять в соответствии с согласованной рабочей документацией.

При прокладке кабелей по слаботочным стоякам кабель закрепить стяжками на каждом этаже.

При наличии слаботочных стояков ООО «Нэт Бай Нэт Холдинг» кабели прокладывать только по существующим стоякам компании.



## **6.3. Прокладка кабелей по лестничной площадке.**

Кабели по лестничным площадкам прокладывать от этажных слаботочных щитов до ввода в квартиру абонента.

Кабели по лестничной площадке прокладывать следующим образом:

- открыто (при наличии кабельных трасс открытой прокладки);
- в существующих кабельных каналах (при наличии кабельных каналов и возможности прокладки в них);
- за ф/потолком (при наличии ф/потолка);
- в устанавливаемых (проектируемых) кабельных каналах (в остальных случаях), в соответствии с Приложением 5.

## **6.4. Прокладка кабелей по квартире (помещению) Абонента.**

 	<p align="center"><i>ИТР-10.13/ПО.</i> <i>Подключение абонентов (физические и юридические лица).</i></p>		
	<i>Версия</i>	<i>Всего страниц</i>	<i>Страница</i>
	<i>01.13</i>	<i>13</i>	<i>8</i>

*При заведении кабеля в квартиру (помещение) Абонента кабель должен идти по кабельканалу, а в случае невозможности – проходить по стене внутри короба до специально подготовленного отверстия.*

*Если у Абонента уже имеется кабель другого Интернет-провайдера, то кабель должен быть заменен от слаботочного щитка на этаже Абонента до оборудования Заказчика.*

*Если у абонента уже имеется кабель Заказчика, то Исполнитель должен удостовериться в том, что кабель проложен с соблюдением всех правил, изложенных в настоящем ИТР.*



#### **6.5. Маркировка**

*Маркировку кабелей выполнить с указанием:*

- Эксплуатирующей организации: ООО «Нэт Бай Нэт Холдинг»;*
- Телефон для обращения в экстренных случаях;*
- Указание конечных точек линейного участка: Точка 1 – Точка 2;*

*Маркировочные бирки повесить внутри ящика, на выходе из стояка на техническом этаже, на поворотах, изгибах трассы, по кабельной трассе не реже чем каждые 3 метра.*

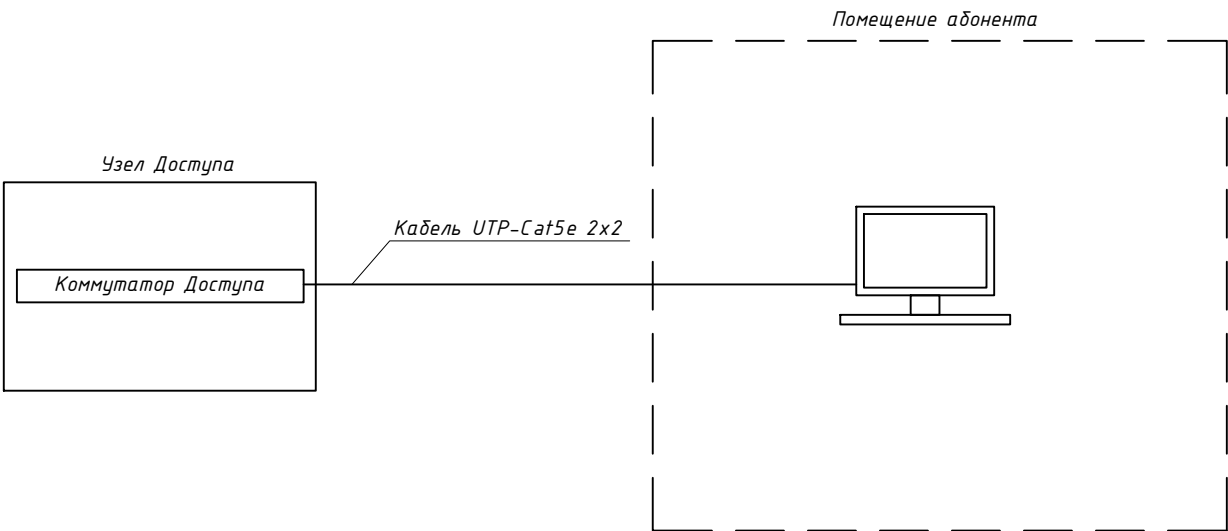


 	ИТР-10.13/ПО. Подключение абонентов (физические и юридические лица)		
	Версия	Всего страниц	Страница
	01.13	13	9

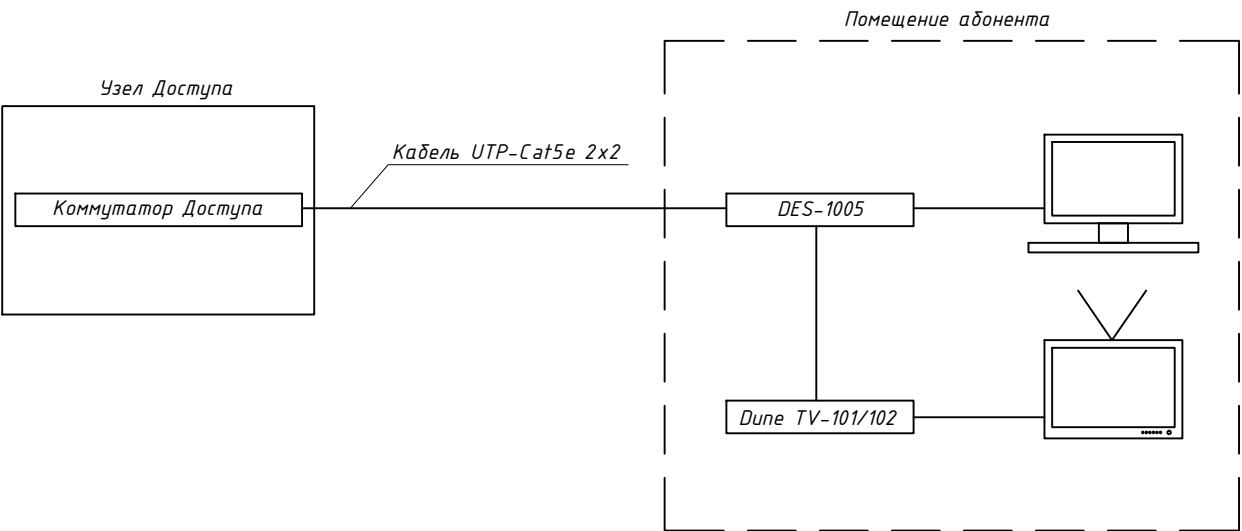
Приложение 1

Схема подключения абонентов (физическое лицо)

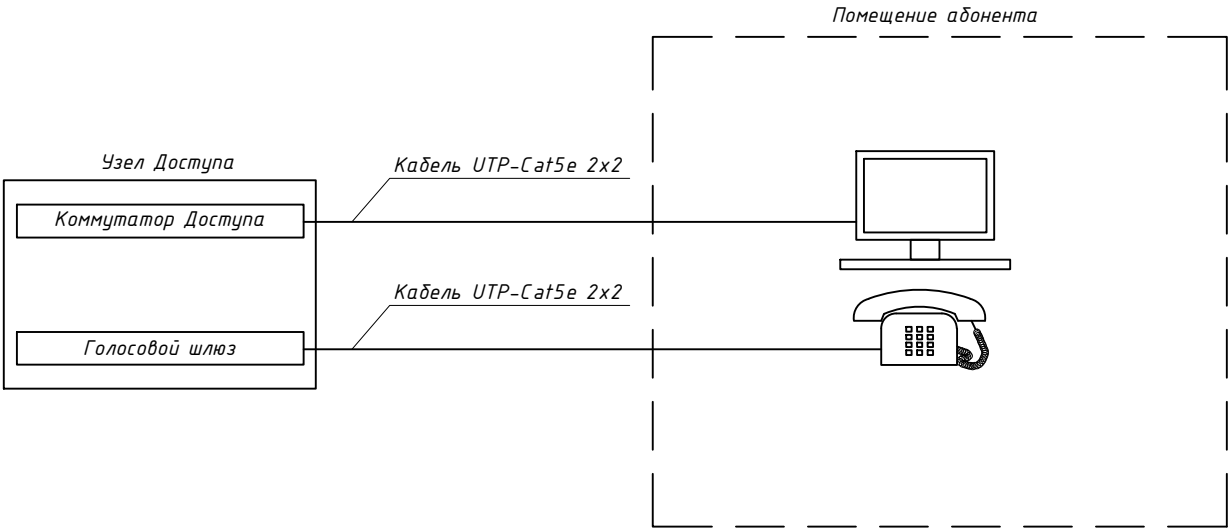
Подключение услуги "Интернет"



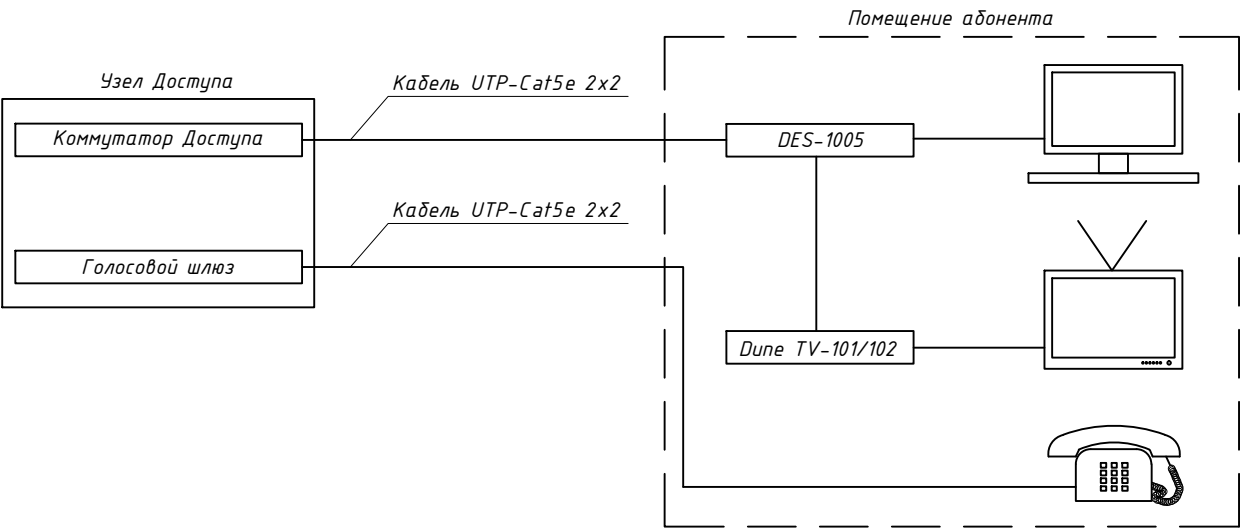
Подключение услуг "Интернет" и "Телевидение"



Подключение услуг "Интернет" и "Телефон"



Подключение услуг "Интернет", "Телефон" и "Телевидение"





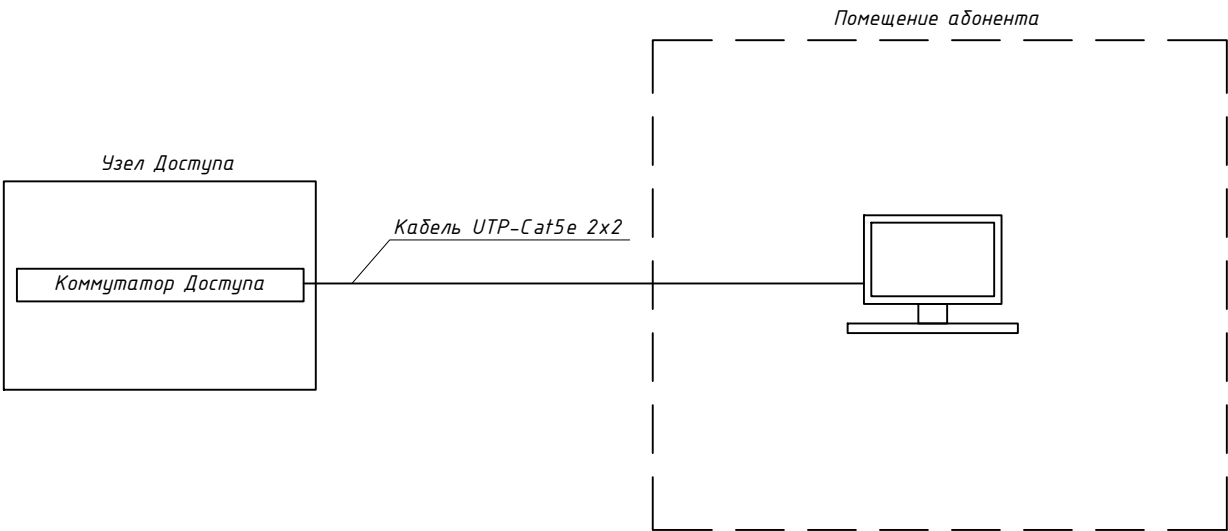
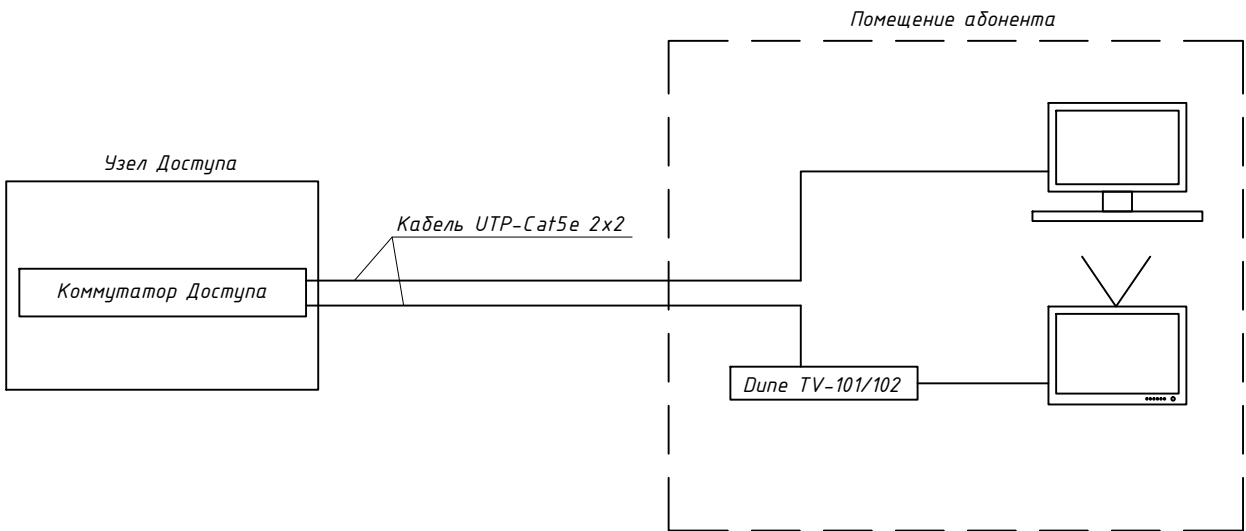
<div><div></div><div></div></div>	ИТР-10.13/ПО. Подключение абонентов (физические и юридические лица)		
	Версия	Всего страниц	Страница
	01.13	13	10

Схема подключения абонентов (юридическое лицо, зона 0)

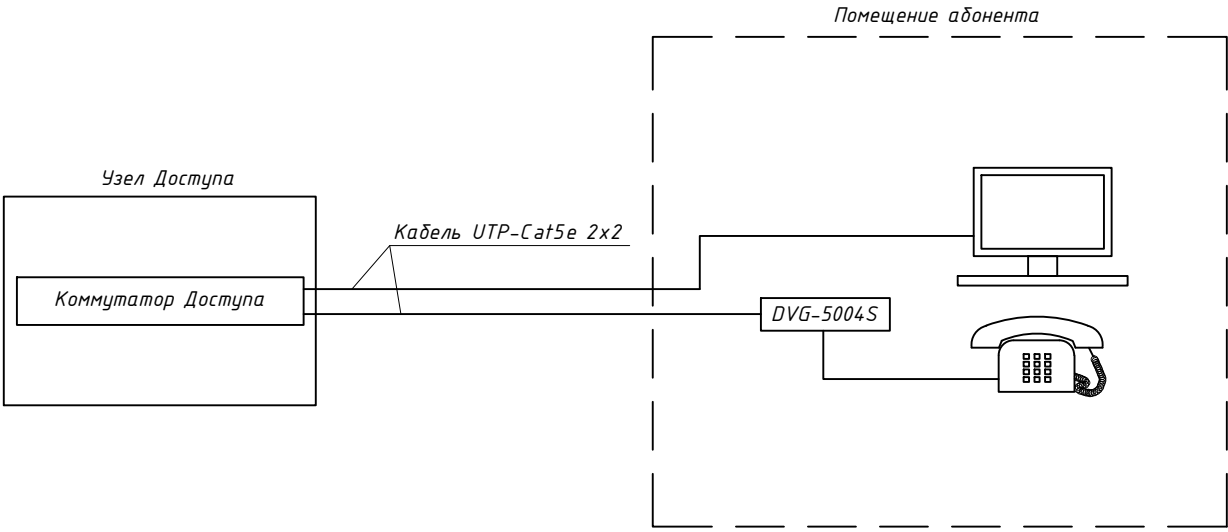
Подключение услуги "Интернет"



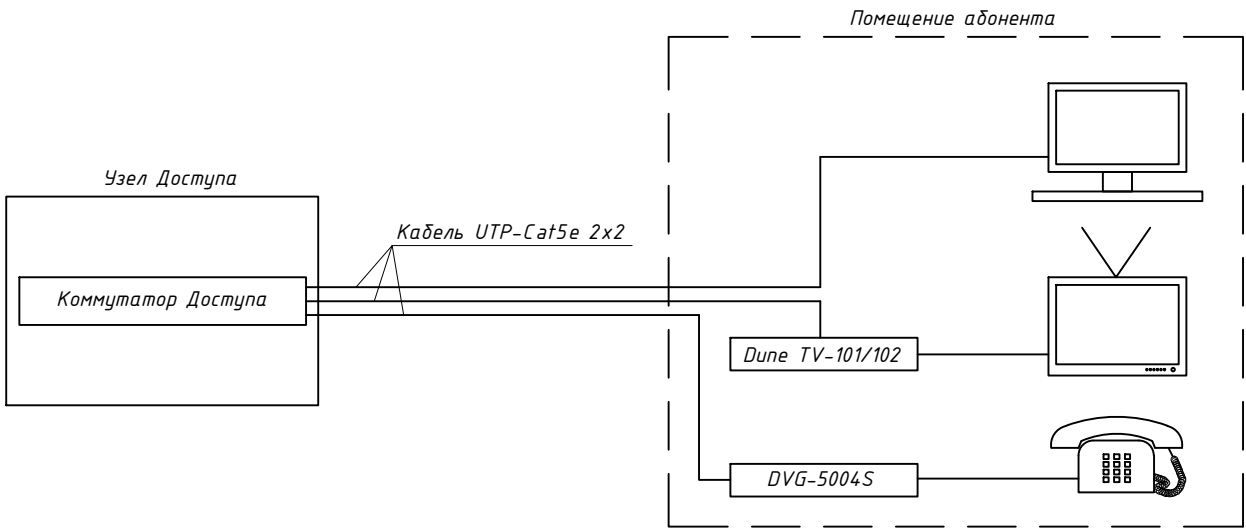
Подключение услуг "Интернет" и "Телевидение"





Подключение услуг "Интернет" и "Телефон"



Подключение услуг "Интернет", "Телефон" и "Телевидение"

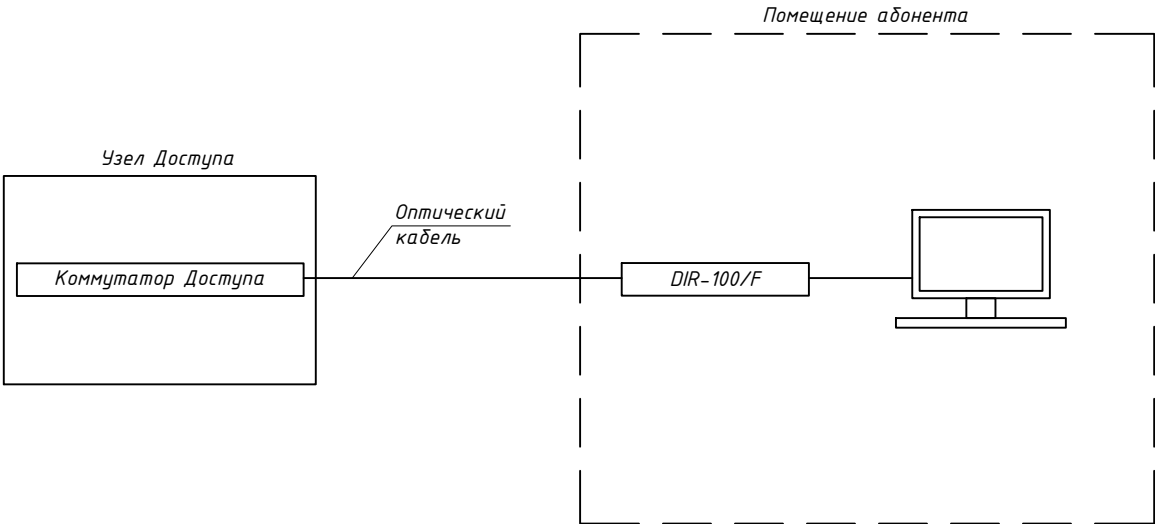


<div></div>	ИТР-10.13/ПО. Подключение абонентов (физические и юридические лица)		
	Версия	Всего страниц	Страница
	01.13	13	11

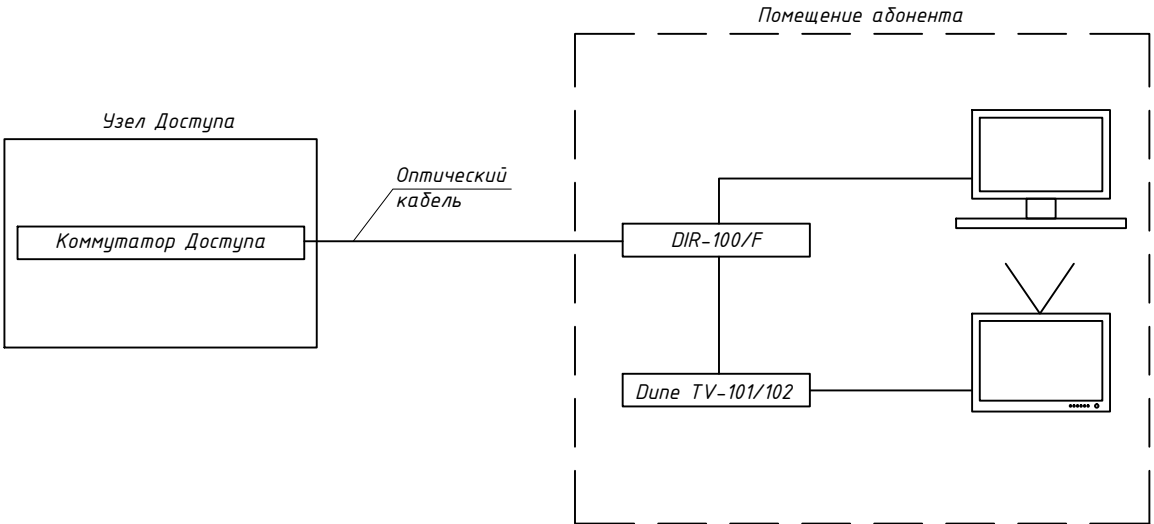
Приложение 3

Схема подключения абонентов (юридическое лицо, вне зоны 0)

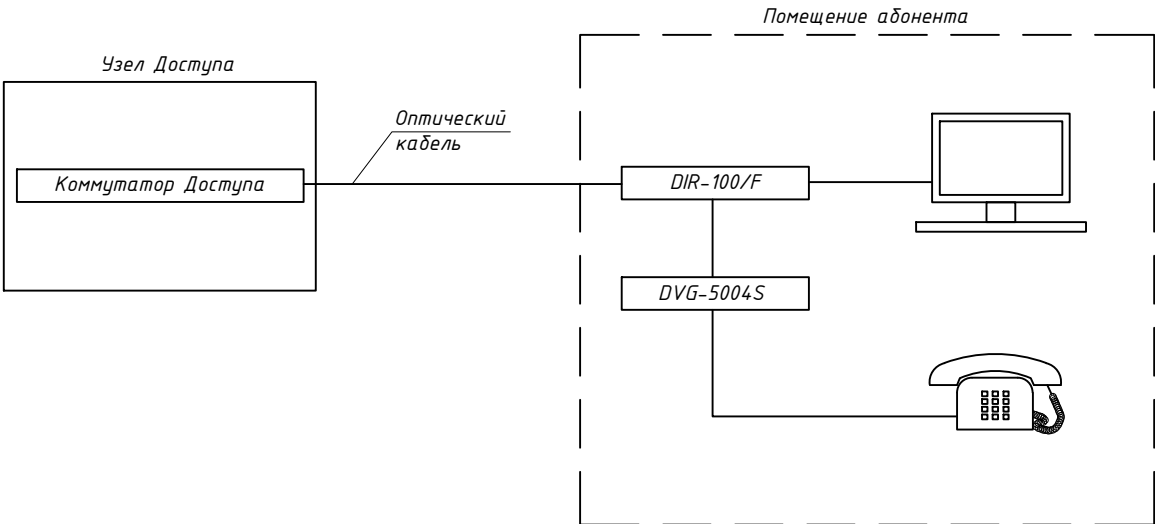
Подключение услуги “Интернет”



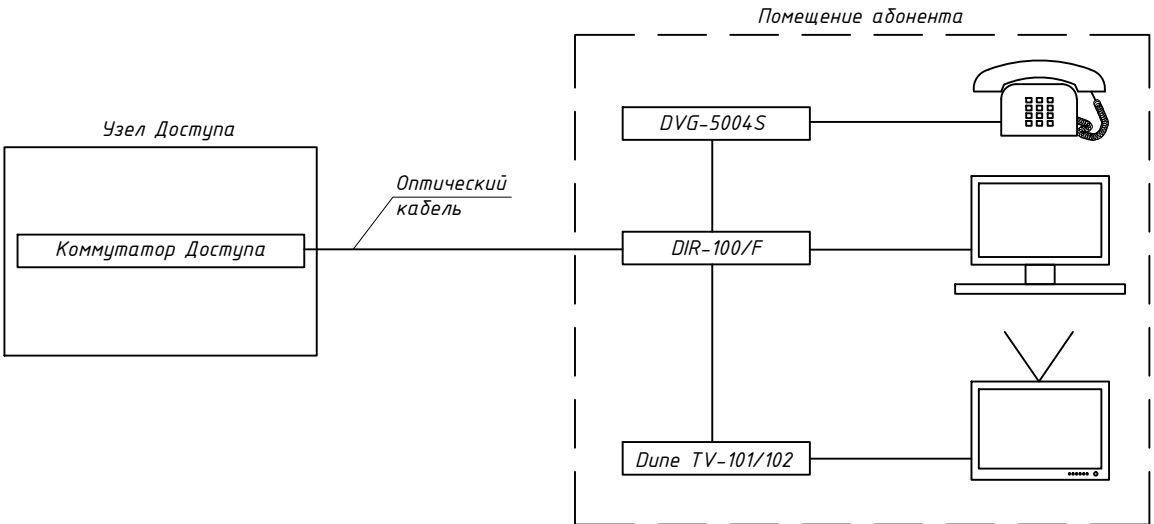
Подключение услуг “Интернет” и “Телевидение”



Подключение услуг “Интернет” и “Телефон”



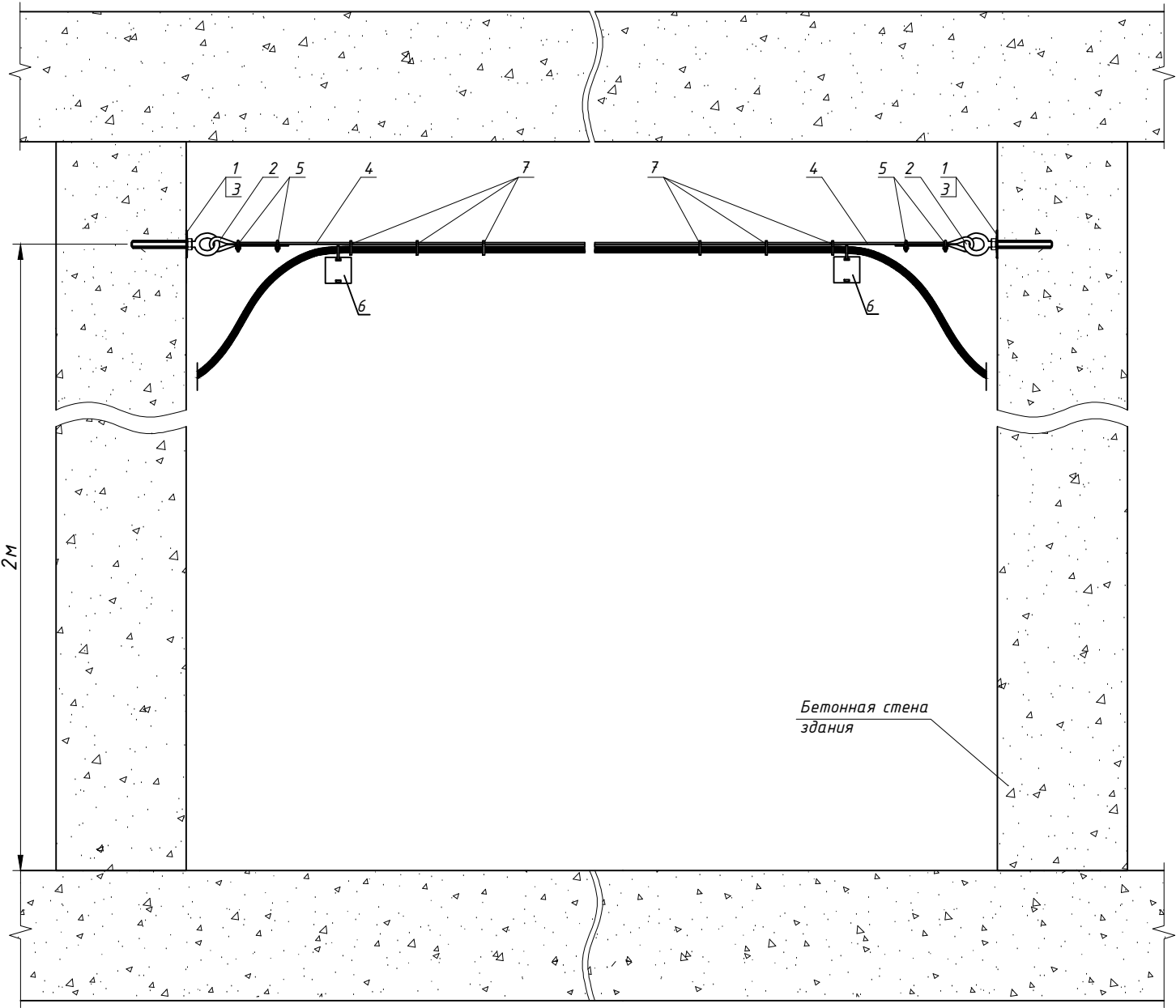
Подключение услуг “Интернет”, “Телефон” и “Телевидение”



<div><div><div>nbn</div><div>netbynet</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>MEGAFON</div></div></div>	ИТР-10.13/ПО. Подключение абонентов (физические и юридические лица)		
	Версия	Всего страниц	Страница
	01.13	13	12


Приложение 4

Прокладка кабелей по чердаку использованием мастер-троса



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1		Анкер-болт с кольцом 14х100 мм	шт.	2
2	DIN6899	Коуш для стальных канатов, 5 мм	шт.	2
3	DIN9021	Шайба плоская увеличенная, 14 мм	шт.	2
4	DIN3055	Трос стальной 6х7FC, 5мм	м.	30
5	DIN741	Зажим троса, 3 мм	шт.	4
6	У-134	Бирка кабельная	шт.	2
7	GT-150IBUVC	Стяжка нейлоновая 150х3,6 мм	шт.	60
8		Солидол	кг.	0,05

	ИТР-10.13/ПО. Подключение абонентов (физические и юридические лица)		
	Версия	Всего страниц	Страница
	01.13	13	13

Приложение 5

Прокладка кабелей по лестничной площадке  
в устанавливаемых кабельных каналах от существующего слаботочного стояка

