

Руководство по организации IP-сети IP-UATC

Модель № **KX-NCP500/KX-NCP1000**
KX-TDE100/KX-TDE200/KX-TDE600



Благодарим за покупку IP-UATC Panasonic.
Внимательно прочтите это Руководство перед использованием изделия и сохраните его для будущего использования.
Установку и программирование системы должен выполнять авторизованный установщик.

KX-NCP500/KX-NCP1000: программный файл PBMPR версии 4.1000 или выше

KX-TDE100/KX-TDE200: программный файл PMMPR версии 4.1000 или выше

KX-TDE600: программный файл PGMPR версии 4.1000 или выше

В этом Руководстве во всех номерах моделей по возможности опускается суффикс (например, KX-NCP500NE).

Содержание

1	Введение	3
1.1	Обзор	4
1.1.1	Организация сети передачи речи через протокол IP с использованием IP-YATC	4
1.2	Управление сетью	7
1.2.1	DHCP-сервер (Dynamic Host Configuration Protocol)	7
1.2.2	VLAN (виртуальная LAN)	8
1.2.3	Gatekeeper	10
1.3	Функции контроля пакетов	11
1.3.1	Буфер джиттера	11
1.3.2	Обнаружение речевой активности (VAD)	11
2	Руководство по установке VoIP	13
2.1	Требования к VoIP	14
2.1.1	Оценка ширины полосы пропускания	14
2.1.2	Конфигурация сети	18
2.1.3	Сетевые устройства	22
2.1.4	Качество обслуживания (QoS)	24
2.2	Контрольный список требований к VoIP	25
3	Подключение к локальной сети	27
3.1	Подключение платы MPR/IP-EXT16 к локальной сети	28
3.2	Подключение IP-телефонов	31
4	Программирование	35
4.1	Программирование платы MPR	36
4.1.1	Назначение информации по IP-адресации	36
4.2	Программирование платы IP-EXT16 (только серия KX-TDE)	39
4.2.1	Назначение информации по IP-адресации	39
4.3	Программирование IP-телефонов	40
4.3.1	Назначение информации по IP-адресации	40
4.3.2	Установка параметров VLAN	65
4.3.3	Установка параметров DiffServ	69
4.3.4	Настройка портов IP	72
4.4	Регистрация IP-телефонов	79
4.4.1	Регистрация IP-телефонов	79
4.4.2	Отмена регистрации IP-телефонов	91
5	Приложение	95
5.1	Хронология изменений	96
5.1.1	KX-NCP500/KX-NCP1000 программный файл PBMPR версии 2.0xxx	96
5.1.2	KX-TDE100/KX-TDE200 программный файл PMMPR версии 3.0xxx	97
5.1.3	KX-TDE600 программный файл PGMMPR версии 3.0xxx	98
5.2	Устранение неисправностей	99
5.2.1	Сообщение об ошибке	99

Раздел 1

Введение

1.1 Обзор

1.1.1 Организация сети передачи речи через протокол IP с использованием IP-YATC

IP-YATC Panasonic поддерживает системные IP-телефоны (IP-СТ) Panasonic серии KX-NT, программные IP-телефоны Panasonic IP Softphone, а также программные и аппаратные SIP-телефоны (SIP – Session Initiation Protocol). Эти IP-телефоны могут использоваться в качестве устройств внутренних абонентов YATC, если локальная сеть офиса соединена с другими локальными сетями, находящимися в различных местоположениях.

Кроме того, IP-YATC обеспечивает возможность VoIP-связи с YATC, которые установлены в различных местоположениях. Поскольку в этом случае связь осуществляется не по обычным телефонным сетям, высокая стоимость междугородной связи существенно снижается.

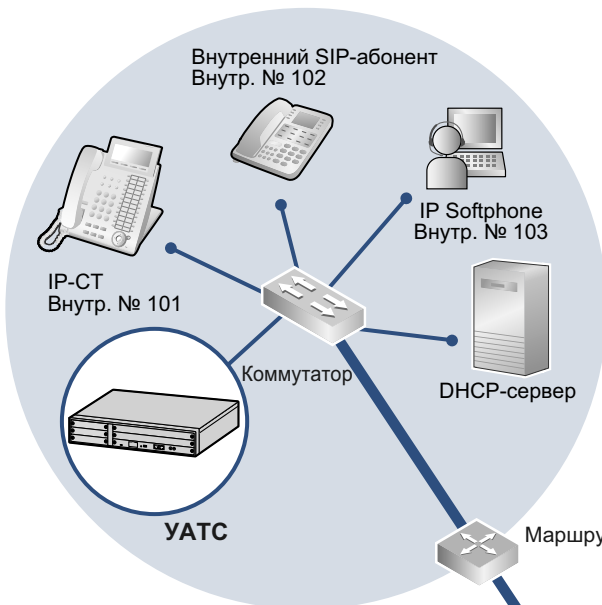
На следующих рисунках показана сеть передачи речи по протоколу IP при использовании (i) локальной сети удаленного офиса и (ii) другой YATC, установленной в другом местоположении.

Замечание

- IP-YATC также поддерживаются базовые IP-станции Panasonic (IP-CS) для передачи речи по сети VoIP. Для получения дополнительной информации см. краткую инструкцию по установке базовой IP-станции.
- Иллюстрации YATC в настоящем Руководстве соответствуют KX-NCP500.

(i) Сеть передачи речи через протокол IP и локальная сеть удаленного офиса

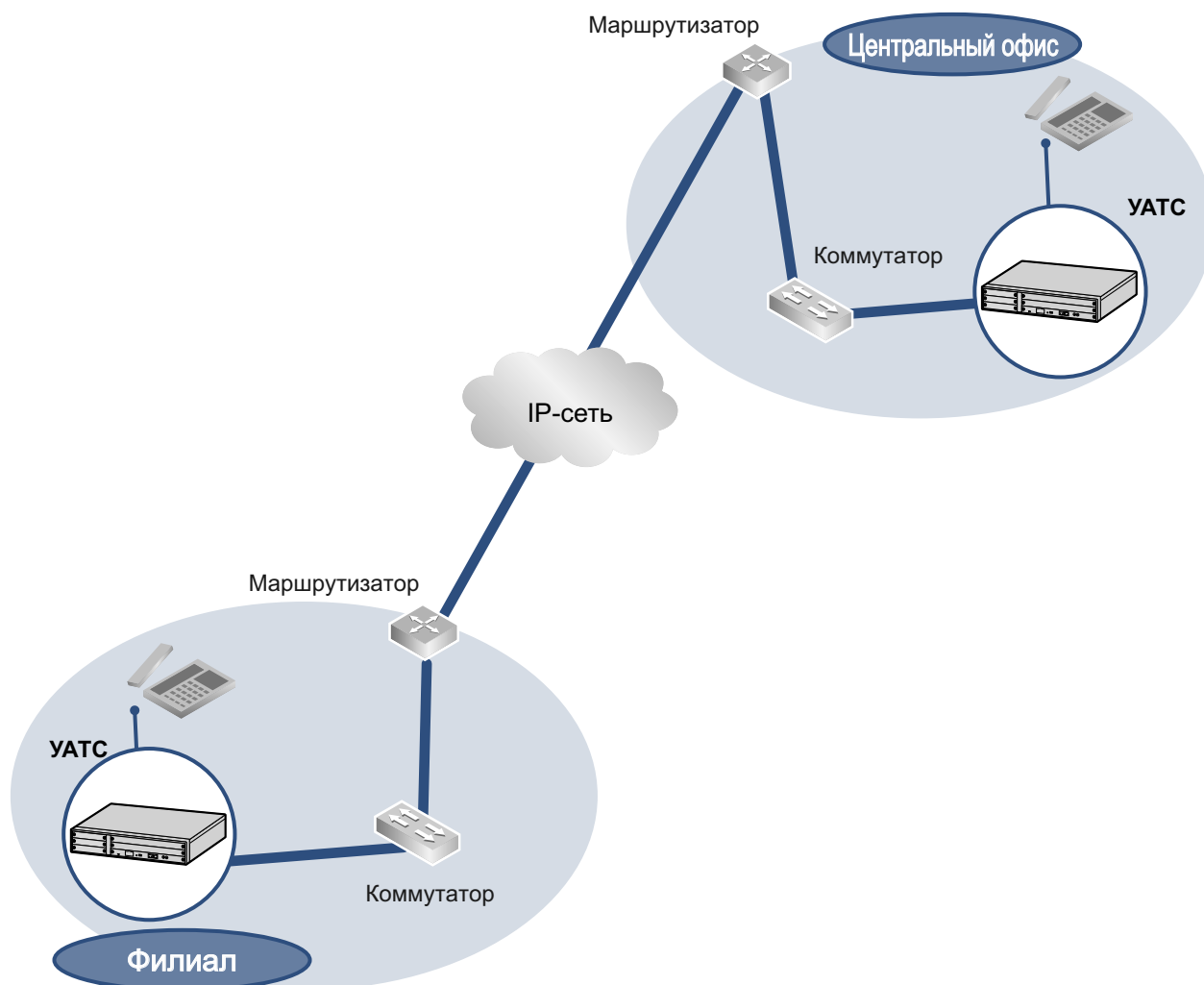
Локальная сеть центрального офиса



Локальная сеть удаленного офиса



(ii) Сеть передачи речи через протокол IP и другая УАТС



Параметры сети

Для установления VoIP-связи в собственной сети потребуется следующая информация по IP-адресации и качеству обслуживания. Эта информация, как правило, предоставляется администратором сети.

Для получения фактических значений обратитесь к администратору сети.

Параметр	Описание
IP-адрес IP-телефона	Идентифицирует IP-телефоны в сети. Каждый IP-телефон должен иметь уникальный IP-адрес.
Маска подсети	Определяет, какие цифры IP-адреса используются для определения адреса сетевого узла и адреса хоста в каждом местоположении сети. IP-адреса IP-телефонов и УАТС должны принадлежать той же подсети, что и адрес шлюза по умолчанию (например, маршрутизатора) локальной сети.

Параметр	Описание
Адрес шлюза по умолчанию	Определяет IP-адрес первичного шлюза (обычно таковым является маршрутизатор или другое аналогичное устройство), который обменивается IP-пакетами с другими шлюзами в сети передачи речи через протокол IP.
IP-адрес UATC	Идентифицирует UATC в сети в течение сеансов VoIP-связи.
Идентификатор VLAN	Определяет идентификатор логического сегмента в рамках корпоративной локальной сети, через который передаются речевые пакеты от IP-телефонов. Для получения более подробной информации см. раздел "1.2.2 VLAN (виртуальная LAN)".
Дифференцированное обслуживание (DiffServ)	Определяет значение поля DS в заголовке IP-пакетов, которое обозначает приоритет пакетов, передаваемых между IP-телефонами. Для получения более подробной информации см. раздел "4.3.3 Установка параметров DiffServ".

Типы IP-сетей

Качество речи зависит от типа используемой IP-сети. Управляемые IP-сети обеспечивают более высокое качество речи по сравнению с неуправляемыми сетями, например, сетью Интернет, где невозможно гарантировать качество обслуживания.

Примеры рекомендуемых IP-сетей

- Арендованная цифровая линия
- IP-VPN (виртуальная частная сеть)
- Frame Relay

Не рекомендуемые сети

- Интернет (включая Интернет-VPN)

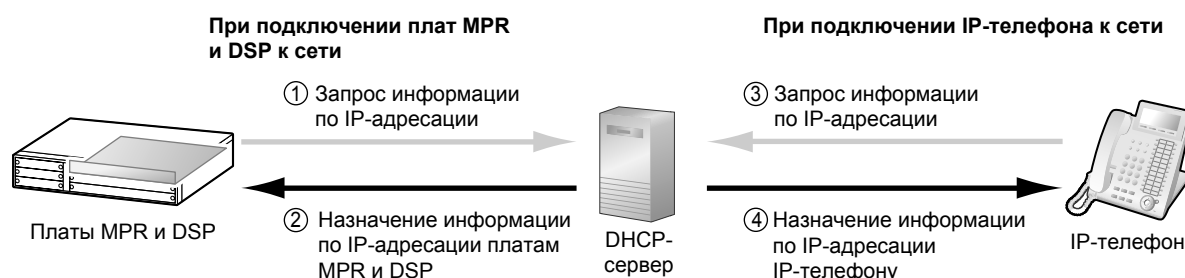
Замечание

- Возможность пиринговых вызовов между IP-СТ моделями KX-NT300, установленными в различных местоположениях, зависит от того, может ли осуществляться передача пакетов между соответствующими сетями. Если такие вызовы оказываются невозможными, следует установить параметры сети (например, маршрутизатор VPN в случае IP-VPN), необходимые для передачи пакетов.
- В отличие от IP-VPN, которая формируется на базе собственной IP-сети поставщика сетевых услуг, Интернет-VPN формируется на базе Интернет. Интернет-VPN не рекомендуется использовать для VoIP-связи, поскольку в этом случае высока вероятность потери данных и появления задержек при передаче.

1.2 Управление сетью

1.2.1 DHCP-сервер (Dynamic Host Configuration Protocol)

Для установления связи через сеть передачи речи через протокол IP каждому IP-телефону и УАТС необходимо назначить IP-адрес, позволяющий определить их местоположение в сети. Несмотря на то, что эти адреса могут быть назначены вручную, для автоматического назначения IP-адресов также можно использовать DHCP-сервер. Использование DHCP-сервера обеспечивает централизованное управление назначением IP-адресов и автоматизацию этого процесса.



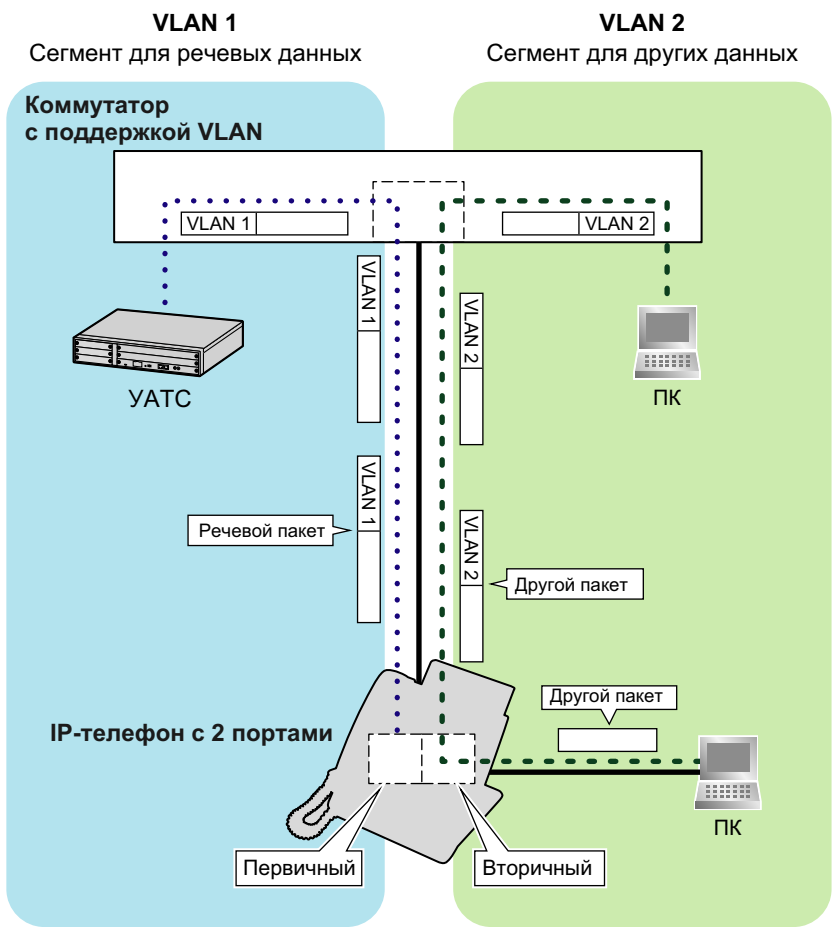
Замечание

- Автоматическое назначение IP-адреса для платы IP-EXT16 с помощью DHCP-сервера невозможно. Этот IP-адрес назначается вручную посредством Maintenance Console (программное обеспечение для программирования УАТС на ПК). Для получения более подробной информации см. раздел "4.2 Программирование платы IP-EXT16 (только серия KX-TDE)".
- УАТС не может функционировать в качестве DHCP-сервера. Для использования функции DHCP-клиента IP-телефонов и плат MPR/DSP в сети необходим отдельный DHCP-сервер (см. выше).
- IP-телефон и платы MPR/DSP не могут запрашивать IP-адреса из DHCP-сервера в другой локальной сети (подключенной через IP-сеть). Они могут получать IP-адреса только от DHCP-сервера, находящегося в той же локальной сети. Следовательно, если IP-телефоны расположены в нескольких локальных сетях, DHCP-сервер необходим в каждой локальной сети. При отсутствии DHCP-сервера в локальной сети IP-адреса для IP-телефонов и плат MPR/DSP в этой локальной сети должны назначаться вручную.

1.2.2 VLAN (виртуальная LAN)

VLAN представляет собой логический сегмент в рамках корпоративной локальной сети. Путем назначения настроек VLAN для IP-телефонов можно отделять пакеты, передаваемые IP-телефоном, в соответствии с типом данных и указывать, по какой VLAN необходимо передавать данные каждого типа. Это позволяет предотвратить генерацию излишнего сетевого трафика в каждом сегменте и минимизировать нагрузку на сеть. Как следствие, обеспечивается необходимое качество речи. Таким образом, для эффективной передачи речи через протокол IP рекомендуется использовать функцию VLAN.

Некоторые IP-телефоны (например, модели серии KX-NT300) имеют 2 порта для передачи пакетов – первичный и вторичный. Назначение этих портов различным VLAN позволяет разделять тракты для пакетов в зависимости от того, содержит ли пакет речевые сигналы или данные. Настройки VLAN (идентификатор VLAN и приоритет VLAN) для первичного порта влияют на речевые данные, передаваемые IP-телефоном, в то время как настройки VLAN для вторичного порта применяются к данным, которые передаются ПК, подключенным к IP-телефону. При передаче пакетов IP-телефон может добавлять к ним информацию о том, какие VLAN должны использоваться для передачи этих пакетов (тегирование VLAN). Коммутатор, принимающий эти пакеты, считывает информацию относительно VLAN и посылает пакеты по соответствующей VLAN. Это обеспечивает необходимую ширину полосы пропускания для передачи речи IP-телефоном. Таким образом, IP-телефон с 2 портами может передавать речевые пакеты из первичного порта с более высоким приоритетом, чем другие пакеты из вторичного порта.



Замечание

- Данная функция VLAN соответствует стандарту IEEE (Институт инженеров по электротехнике и электронике) 802.1Q.
 - УАТС принимает настройки VLAN только от подключенного коммутатора. Следовательно, настройки VLAN для УАТС должны назначаться на коммутаторе.
 - Некоторые сетевые платы ПК позволяют назначать настройки VLAN. Однако при использовании ПК, подключенного к IP-телефону с 2 портами, настройки VLAN для связи через ПК необходимо назначить только вторичному порту IP-телефона. Любые настройки VLAN, назначенные сетевой плате ПК, должны быть деактивизированы. В именах этих настроек, как правило, содержатся значения "802.1Q", "802.1p" или "VLAN".
 - При использовании IP-телефона только с первичным портом (например, КХ-NT265^{*1}) к этому IP-телефону невозможно подключить ПК.
- ^{*1} КХ-NCP500/КХ-NCP1000 поддерживаются только IP-СТ КХ-NT265 с версией программного обеспечения 2.00 или выше.

1.2.3 Gatekeeper

Общие функции Gatekeeper:

- трансляция набранного номера в IP-адрес;
- аутентификация;
- управление шириной полосы пропускания.

Gatekeeper обеспечивает эти функции управления сетью для зарегистрированных клиентов. Для регистрации на Gatekeeper необходимо сконфигурировать плату V-IPGW16 для работы с Gatekeeper и запрограммировать таблицу "GK Settings" посредством системного программирования. Для получения дополнительной информации см. online-справку. После программирования плата V-IPGW16 производит попытку регистрации на Gatekeeper с использованием такой регистрационной информации, как IP-адрес платы MPR и телефонные номера адресатов, указанные в таблице "GK Settings".

Замечание

- Для получения дополнительной информации о функциях Gatekeeper см. документацию к Gatekeeper.
- При использовании Gatekeeper необходимо выбрать совместимую модель. Для получения дополнительной информации о совместимости Gatekeeper с платой V-IPGW16 обратитесь к сертифицированному дилеру.

1.3 Функции контроля пакетов

1.3.1 Буфер джиттера

При формировании пакетов из речевых сигналов и их передаче отдельные пакеты могут проходить по различным трактам сети и достигать адресата за различные периоды времени. Это явление называется "джиттером" и может вызвать ухудшение качества речи. Для устранения проблем, вызванных джиттером, пакеты временно накапливаются в "буфере джиттера" до их обработки. Для получения информации об установке размера буфера джиттера см. online-справку.

1.3.2 Обнаружение речевой активности (VAD)

Функция VAD (Voice Activity Detection) позволяет экономить полосу пропускания путем обнаружения периодов отсутствия сигнала в течение вызова и предотвращения передачи пустых пакетов в сеть. Эту функцию можно активизировать или деактивизировать для любого доступного кодека – G.711 и G.729A. Для получения информации о настройке функции VAD см. online-справку.

Замечание

- При использовании функции VAD определенного кодека убедитесь, что функция активизирована для данного кодека как на локальном, так и на удаленном шлюзе.
- При использовании или подключении к YATC моделей серии KX-TDE или KX-TDA:
 - Функция VAD не может использоваться между платами V-IPGW16 и IP-GW4, так как плата V-IPGW16 не поддерживает кодек G.723 (несмотря на то, что прием и выполнение вызовов осуществляются в обычном режиме).
 - Посредством системного программирования можно активизировать функцию VAD между платами V-IPGW16 и IP-GW16. См. online-справку.

1.3.2 Обнаружение речевой активности (VAD)

Раздел 2

Руководство по установке VoIP

2.1 Требования к VoIP

2.1.1 Оценка ширины полосы пропускания

При использовании IP-телефонов и платы V-IPGW16 следует убедиться в том, что используемая IP-сеть имеет достаточную ширину полосы пропускания для поддержки VoIP-связи. Если ширина полосы пропускания, необходимая для VoIP-связи, превосходит возможности сети, то качество речи серьезно ухудшается. Кроме того, в этом случае возможно неблагоприятное воздействие на производительность других приложений (например, электронной почты или веб-приложений), использующих ту же самую сеть. Следовательно, при оценке требований к ширине полосы пропускания необходимо быть предельно внимательным.

Проинформируйте администратора сети относительно требуемой ширины полосы пропускания и убедитесь, что сеть может поддерживать передачу речи через протокол IP даже в условиях максимального сетевого трафика.

Оценка ширины полосы пропускания для платы внутренних IP-линий

Требуемая ширина полосы пропускания для выполнения вызова каждым IP-телефоном

Требуемая ширина полосы пропускания зависит от используемой комбинации кодеков и интервалов передачи пакетов. Для обеспечения соответствующего качества речи необходимо учитывать следующие параметры, связанные с типом кодеков и интервалами передачи пакетов:

- качество речи кодеков изменяется следующим образом: (высокое) G.722, G.711, G.729A (низкое)^{*1};
- чем короче интервал передачи пакетов, тем выше качество речи;
- чем выше качество речи, обеспечиваемое IP-телефонами, тем большая ширина полосы пропускания требуется для IP-телефонов.

^{*1} Если абоненты используют различные кодеки, то при установлении соединения используется кодек более низкого уровня. Например, если у вызывающего абонента имеется кодек G.711, а у вызываемого абонента – G.729A, то при установлении соединения будет использоваться кодек G.729A.

Кодек	Интервал передачи пакетов			
	20 мсек.	30 мсек.	40 мсек.	60 мсек.
G.722 ^{*1} /G.711	87,2 кбит/с	79,5 кбит/с	—	—
G.729A	31,2 кбит/с	23,5 кбит/с	19,6 кбит/с	15,7 кбит/с

^{*1} Кодек G.722 используется только в случае вызовов между IP-СТ KX-NT400/серии KX-NT300 и некоторыми устройствами внутренних SIP-абонентов, поддерживающими этот кодек при пиринговых соединениях. Для получения более подробной информации см. раздел "1.31.3 Peer-to-Peer Connection/Пиринговое соединение" в Руководстве по функциям.

Требуемая ширина полосы пропускания для каждой платы внутренних IP-линий

Для обеспечения одновременного выполнения вызовов всеми IP-телефонами необходима постоянная доступность полосы пропускания, требуемой для функционирования платы внутренних IP-линий с максимальным количеством подключённых IP-телефонов.

Ниже приведена формула для вычисления ширины полосы пропускания, требуемой для каждой платы внутренних IP-линий.

При использовании платы IP-EXT16:

Требуемая ширина полосы пропускания = (требуемая ширина полосы пропускания для каждого IP-телефона × 16)

При использовании платы V-IPEXT32/V-SIPEXT32:

Требуемая ширина полосы пропускания = (требуемая ширина полосы пропускания для каждого IP-телефона × 32)

Оценка ширины полосы пропускания для платы V-IPGW16

Требуемая ширина полосы пропускания для одного канала VoIP

Требуемая ширина полосы пропускания зависит от используемой комбинации кодеков и интервалов передачи пакетов. Для обеспечения соответствующего качества речи необходимо учитывать следующие параметры, связанные с типом кодека и интервалом передачи пакетов:

- качество речи кодека G.711 выше качества речи кодека G.729A;
- чем короче интервал передачи пакетов, тем выше качество речи;
- чем выше качество речи, обеспечиваемое платой V-IPGW16, тем большая ширина полосы пропускания требуется для платы.

Через локальную сеть

Кодек	Интервал передачи пакетов				
	20 мсек.	30 мсек.	40 мсек.	60 мсек.	90 мсек.
G.711	87,2 кбит/с	79,5 кбит/с	75,6 кбит/с	71,7 кбит/с	—
G.729A	31,2 кбит/с	23,5 кбит/с	19,6 кбит/с	15,7 кбит/с	—

Через WAN (PPP: протокол "точка-точка")

Кодек	Интервал передачи пакетов				
	20 мсек.	30 мсек.	40 мсек.	60 мсек.	90 мсек.
G.711	84 кбит/с	77,3 кбит/с	74 кбит/с	70,7 кбит/с	—
G.729A	28 кбит/с	21 кбит/с	18 кбит/с	14,7 кбит/с	—

Вычисление ширины полосы пропускания

Ниже приведена формула для вычисления ширины полосы пропускания, требуемой для VoIP-связи:

Требуемая ширина полосы пропускания

= (количество факсимильных аппаратов × требуемая ширина полосы пропускания для кодека G.711) +

[(16 - количество факсимильных аппаратов) × требуемая ширина полосы пропускания для телефонной связи]

Пример

Рассмотрим в качестве примера следующий случай:

- Связь: через локальную сеть
- Количество факсимильных аппаратов: 2
- Интервал передачи пакетов G.711: 20 мсек. (для каждого канала требуется 87,2 кбит/с)
- Интервал передачи пакетов G.729A для телефонной связи: 20 мсек. (для каждого канала требуется 31,2 кбит/с)

2.1.1 Оценка ширины полосы пропускания

В этом случае требуемая ширина полосы пропускания составляет:

$$\begin{aligned} & \text{Требуемая ширина полосы пропускания} \\ &= (2 \times 87,2) + [(16 - 2) \times 31,2] \\ &= 611,2 \text{ (кбит/с)} \end{aligned}$$

Проинформируйте администратора сети относительно требуемой ширины полосы пропускания и убедитесь, что сеть может поддерживать ширину полосы пропускания 611,2 кбит/с даже в условиях максимального сетевого трафика.

Замечание

На всех платах в сети передачи речи через протокол IP рекомендуется установить один и тот же интервал передачи пакетов.

Дополнительная информация

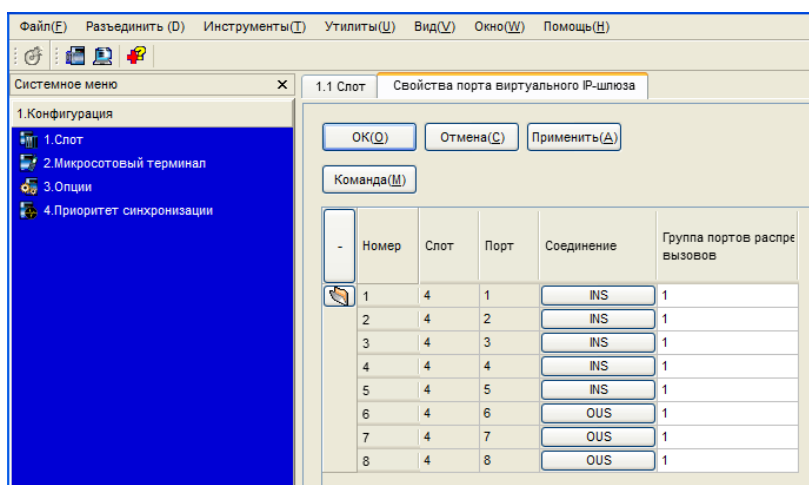
Как было указано выше, управление требуемой шириной полосы пропускания может быть реализовано путем выбора определенной комбинации кодека и интервала передачи пакетов. Кроме того, требуемая ширина полосы пропускания может достигаться за счет ограничения количества доступных виртуальных каналов VoIP.

Плата V-IPGW16 поддерживает в общей сложности 8 портов, каждый из которых содержит 2 отдельных канала. Требуемую ширину полосы пропускания для VoIP-связи можно сократить путем блокирования некоторых портов.

Ограничение количества каналов VoIP:

Переведите порты, которые необходимо заблокировать (начиная с порта с самым большим номером), в состояние **OUS**.

Например, при необходимости использования только 10 из 16 доступных виртуальных каналов VoIP (т.е. блокирования 6 каналов) переведите порты 8, 7 и 6 в состояние **OUS**, как показано ниже:



В этом случае уравнение для вычисления ширины полосы пропускания, основанное на предыдущем примере, будет следующим:

Требуемая ширина полосы пропускания

$$\begin{aligned} &= (\text{количество факсимильных аппаратов} \times \text{требуемая ширина полосы пропускания для кодека G.711}) \\ &+ \\ &[(10 - \text{количество факсимильных аппаратов}) \times \text{требуемая ширина полосы пропускания для телефон-} \\ &\text{ной связи}] \\ &= (2 \times 87,2) + [(10 - 2) \times 31,2] \\ &= 424 \text{ (кбит/с)} \end{aligned}$$

2.1.2 Конфигурация сети

Для проверки возможности создания сети передачи речи через протокол IP требуется проанализировать структуру существующей сети. Для этого следует ответить на перечисленные ниже вопросы.

Является ли IP-сеть управляемой сетью?

Сеть передачи речи через протокол IP должна быть реализована на базе управляемой IP-сети, например, на базе Frame Relay, арендованных линий или IP-VPN (виртуальной частной сети). Неуправляемая сеть, например, Интернет (включая Интернет-VPN), не должна использоваться для создания сети передачи речи через протокол IP, поскольку задержки и потери при передаче данных могут привести к значительному ухудшению качества речи.

Доступна ли статическая IP-адресация?

IP-телефоны, установленные в сети, всегда осуществляют VoIP-связь через УАТС. Следовательно, этой УАТС должен быть назначен статический IP-адрес, который необходимо запрограммировать на каждом IP-телефоне в сети.

Замечание

Если DHCP-сервер (позволяющий автоматизировать IP-адресацию устройств в сети) не используется, статическая IP-адресация также должна быть активизирована для всех IP-телефонов.

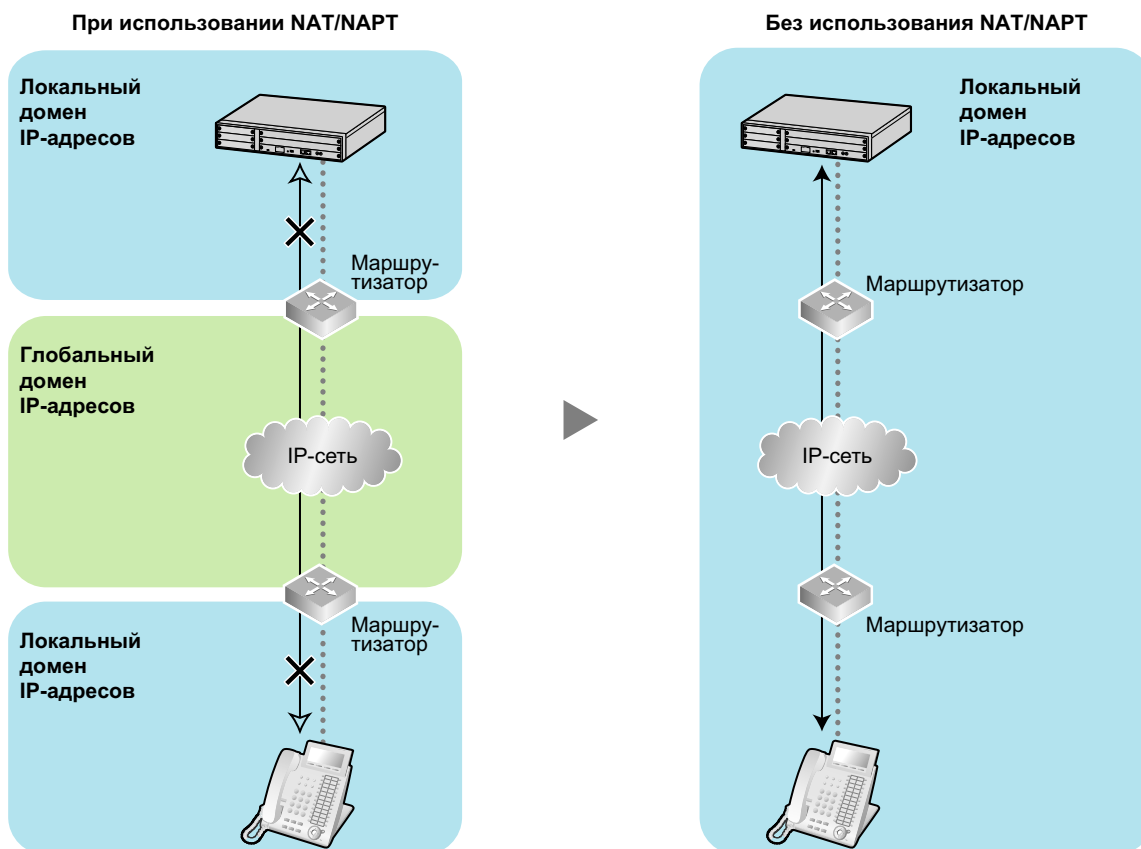
Обеспечивается ли доступ к IP-сети только одним маршрутизатором?

В двоянной сети доступ к IP-сети обеспечивается 2 маршрутизаторами (см. рисунок ниже). Однако в качестве точки доступа к сети может использоваться только один маршрутизатор. Следовательно, как показано на нижеприведенном рисунке, при отказе маршрутизатора А, IP-адрес которого назначен в качестве IP-адреса шлюза по умолчанию УАТС и IP-телефона, VoIP-связь больше не обеспечивается, поскольку переключение шлюза по умолчанию от маршрутизатора А к маршрутизатору В для получения доступа к IP-сети невозможно.



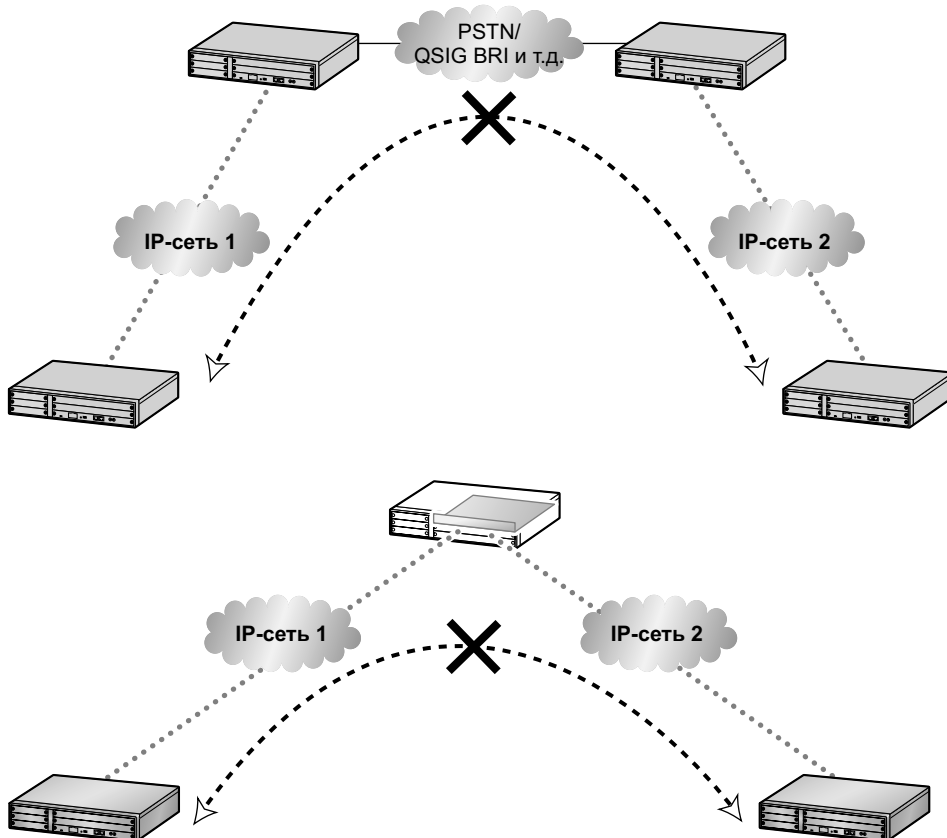
Использует ли маршрутизатор трансляцию сетевых адресов (NAT/NAPT)?

При использовании маршрутизатором трансляции адресов (например, NAT/NAPT) в целях преобразования глобальных IP-адресов в локальные, эффективная VoIP-связь не гарантируется. Следовательно, маршрутизаторы, применяемые для получения доступа к IP-сети, не должны использовать NAT/NAPT. Как правило, функции NAT и NAPT поддерживаются маршрутизаторами.



Между 2 сторонами вызова существует только одна IP-сеть?

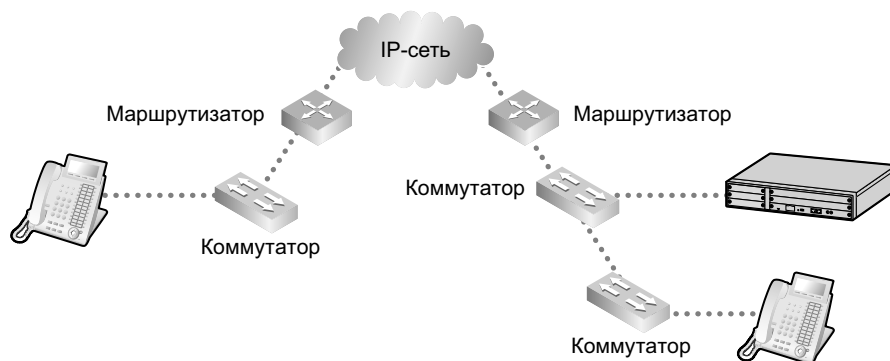
Выполнение вызовов через несколько IP-сетей, как показано ниже, приведет к значительному ухудшению качества речи; поэтому создавать сеть передачи речи через протокол IP в такой конфигурации не рекомендуется.



Позволяет ли расположение сетевых устройств организовать эффективную VoIP-связь?

Задержки при передаче могут вызвать появление пауз и потерю данных при передаче речи через протокол IP. Чем больше сетевых устройств (например, маршрутизаторов и коммутаторов) находится между УАТС и IP-телефонами или интерфейсом IP-сети, тем больше будет задержка при передаче. Это вызвано тем, что при передаче пакетов через каждое сетевое устройство всегда возникает некоторая задержка.

Для предотвращения нежелательных задержек рекомендуется, чтобы при установлении соединения между УАТС и IP-телефонами или интерфейсом IP-сети между ними находилось минимально возможное количество сетевых устройств.



2.1.3 Сетевые устройства

Для проверки возможности создания сети передачи речи через протокол IP требуется проанализировать используемые в существующей сети сетевые устройства. Для этого следует ответить на перечисленные ниже вопросы.

Возможна ли корректная передача пакетов через брандмауэр?

При наличии в сети передачи речи через протокол IP брандмауэра его необходимо соответствующим образом сконфигурировать, что позволит предотвратить блокирование передаваемых по сети VoIP-пакетов, перечисленных в приведенной ниже таблице, в результате фильтрации. Для получения дополнительной информации обратитесь к администратору сети.

[IP-пакеты от платы MPR/IP-EXT16 и IP-телефонов]

Протокол	Описание	TCP/UDP	Номер порта по умолчанию
RTP (IP-телефон, подключенный к MPR)	Транспортный протокол реального времени (Real-time Transport Protocol). Используется для передачи речевых данных.	UDP	12000-12255
RTP (IP-СТ, подключенный к IP-EXT16)		UDP	8000-8063
Maintenance (MPR)	Системный протокол Panasonic. Используется для согласования параметров связи с УАТС, загрузки данных страны/региона, подтверждения подключения к УАТС и передачи в УАТС статистических данных и сообщений об ошибках.	TCP	35300
Maintenance (IP-EXT16)		UDP	9300
Maintenance (IP-телефон)		UDP	9301
MGCP (MPR/IP-EXT16)	Протокол управления медиа-шлюзом (Media Gateway Control Protocol). Используется для передачи данных команд управления телефонными вызовами и данных ЖКД/светодиодных индикаторов.	UDP	2727
MGCP (IP-телефон)		UDP	2427
DHCP (MPR)	Протокол динамического конфигурирования хостов (Dynamic Host Configuration Protocol). Используется для получения IP-адресов от DHCP-сервера.	UDP	67, 68
DHCP (IP-телефон)		UDP	67, 68
FTP (режим порта)	Протокол передачи файлов (File Transfer Protocol). Используется для получения файлов данных от FTP-сервера в целях обновления версии программного обеспечения.	TCP	20, 21
SNTP (MPR)	Простой сетевой протокол службы времени (Simple Network Time Protocol). Используется для синхронизации системного времени.	UDP	123

Протокол	Описание	TCP/UDP	Номер порта по умолчанию
SNMP (MPR)	Простой протокол управления сетью (Simple Network Management Protocol). Используется для контроля устройств, подключенных к сети.	UDP	161

[IP-пакеты от платы V-IPGW16]

Протокол	TCP/UDP	Номер порта по умолчанию
RTP/RTCP	UDP	12000-12255
H.245	TCP	10000-10447
Сигнализация вызовов H.225.0	TCP	1720
RAS H.225.0	UDP	1719
Туннелирование без установления соединения QSIG	TCP	1718
Туннелирование без установления соединения QSIG	UDP	1717

Используются ли коммутаторы уровня 2 или выше?

Использование концентраторов может увеличить сетевую нагрузку и, следовательно, привести к ухудшению качества речи.

Для обеспечения высокого качества речи следует использовать только коммутаторы уровня 2 или выше. Для подключения IP-телефонов также настоятельно рекомендуется использовать коммутаторы уровня 2 или выше.

Замечание

Следует отметить, что в качестве режима порта коммутатора, к которому подключаются платы MPR/IP-EXT16, должен быть выбран режим "Автосогласование".

Используются ли кабели категории 5 (CAT 5) или выше?

При подключении сетевых устройств убедитесь, что используются кабели CAT 5 или выше. В случае использования кабелей других типов качество связи не гарантируется.

2.1.4 Качество обслуживания (QoS)

Некоторые маршрутизаторы позволяют сконфигурировать функции управления приоритетом. Они дают маршрутизатору возможность присваивать более высокий приоритет речевым пакетам и снижать уровень потерь и задержек во время передачи, что приводит к повышению качества речи. Настоятельно рекомендуется использовать эту функцию, особенно в сетях с интенсивным трафиком.

Как правило, маршрутизатор идентифицирует пакеты, передача которых имеет более высокий приоритет, путем проверки значения в поле "ToS" заголовка IP-пакета. Плата V-IPGW16 позволяет устанавливать значения в поле "ToS" исходящих речевых пакетов. При соответствующей конфигурации платы маршрутизатор может присваивать речевым пакетам, поступающим от платы, более высокий приоритет.

При установке значения поля "ToS" проконсультируйтесь с администратором сети, поскольку это значение должно соответствовать спецификациям маршрутизатора.

Замечание

- Некоторые коммутаторы также поддерживают конфигурирование функций управления приоритетом. Для получения дополнительной информации обратитесь к администратору сети.
- Для получения информации об изменении значения в поле "ToS" см. online-справку.

2.2 Контрольный список требований к VoIP

Для проверки возможности создания сети передачи речи через протокол IP используйте следующие контрольные списки. Правильными ответами на соответствующие вопросы являются подчеркнутые ответы, набранные полужирным шрифтом.

Оценка ширины полосы пропускания

№	Вопрос	Ответ	Примечание	См.
1	<p>Имеет ли сеть ширину полосы пропускания, достаточную для поддержки передачи речи через протокол IP?</p> <p>Убедитесь, что ширина полосы пропускания, доступная для передачи речи через протокол VoIP, превышает фактически требуемое значение.</p>	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет	<ul style="list-style-type: none"> Ширина полосы пропускания IP-сети = кбит/с Ширина полосы пропускания, доступная для VoIP = кбит/с Ширина полосы пропускания, требуемая для VoIP = кбит/с 	стр. 14

Конфигурация сети

№	Вопрос	Ответ	Примечание	См.
2-a	<p>Является ли IP-сеть управляемой сетью?</p> <p>Следует использовать управляемую IP-сеть, например, Frame Relay, арендованные линии или IP-VPN (виртуальную частную сеть). Платы MPR/IP-EXT16 не предназначены для использования в Интернет (включая Интернет-VPN).</p>	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет	Тип IP-сети:	стр. 18
2-b	Доступна ли статическая IP-адресация?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		стр. 18
2-c	Обеспечивается ли доступ к IP-сети только одним маршрутизатором?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		стр. 18
2-d	Использует ли маршрутизатор трансляцию сетевых адресов (NAT/NAPT)?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		стр. 19
2-e	Между 2 сторонами вызова существует только одна IP-сеть?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		стр. 20
2-f	<p>Позволяет ли расположение сетевых устройств организовать эффективную VoIP-связь?</p> <p>УАТС рекомендуется располагать как можно ближе к IP-телефонам и интерфейсу IP-сети.</p>	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		стр. 21

Сетевые устройства

№	Вопрос	Ответ	Примечание	См.
3-а	Возможна ли корректная передача пакетов через брандмауэр? При использовании брандмауэра его необходимо соответствующим образом сконфигурировать, что позволит предотвратить блокирование передачи пакетов VoIP по сети в результате фильтрации.	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет	Модель брандмауэра:	стр. 22
3-б	Используются ли коммутаторы уровня 2 или выше? Не используйте концентраторы, поскольку это может привести к увеличению сетевой нагрузки. Также следует отметить, что в качестве режима порта коммутатора, к которому подключаются платы MPR/IP-EXT16, должен быть выбран режим "Автосогласование".	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет	Модель коммутатора:	стр. 23
3-с	Используются ли кабели категории 5 (CAT 5) или выше?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		стр. 23

Качество обслуживания (QoS)

№	Вопрос	Ответ	Примечание	См.
4	Можно ли сконфигурировать в маршрутизаторе или коммутаторе функции управления приоритетом?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет	Модель маршрутизатора/коммутатора: Значения поля "ToS" платы V-IPGW16:	стр. 24

Раздел 3

Подключение к локальной сети

В этом разделе описывается процесс подключения плат MPR/IP-EXT16 и IP-телефонов к локальной сети.

3.1 Подключение платы MPR/IP-EXT16 к локальной сети

При подключении платы MPR/IP-EXT16 к локальной сети руководствуйтесь приведённым ниже примером.

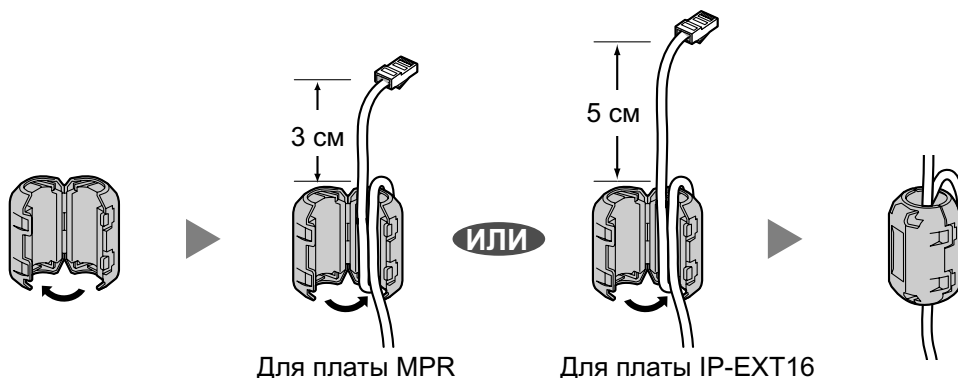
При первом подключении плат MPR/IP-EXT16 к локальной сети этим платам следует назначить информацию по IP-адресации. Для получения соответствующих инструкций см. раздел "4.1 Программирование платы MPR" или "4.2 Программирование платы IP-EXT16 (только серия KX-TDE)".

Замечание

- Плата IP-EXT16 несовместима с УАТС серии KX-NCP.
- Для подключения платы к коммутатору используйте прямой кабель Ethernet с разъемом RJ45. Следует использовать кабель 10BASE-T/100BASE-TX CAT 5 (5 категории) или выше.
- Перед подключением платы присоедините к кабелю поставляемый ферритовый сердечник.
- Убедитесь, что в качестве режима порта коммутатора, к которому подключается плата, выбран режим "Автосогласование".
- Если в сети используется функция VLAN, следует убедиться, что плата подключена к сконфигурированному для VLAN коммутатору уровня 2, соответствующему спецификациям IEEE 802.1Q. Кроме того, для порта коммутатора, к которому подключается плата, должен быть установлен режим "Untagged". Для получения дополнительной информации обратитесь к администратору сети.
- В случае использования KX-NT265 с платой IP-EXT16 проверьте, что локальный процессор (LPR) платы IP-EXT16 имеет следующее программное обеспечение:
 - программное обеспечение PIPEXT версии 1.001 или выше;
 - программное обеспечение PVOIPEX версии 1.011 или выше.
- В случае использования IP-СТ моделей серии KX-NT300 с платой IP-EXT16 проверьте, что локальный процессор (LPR) платы IP-EXT16 имеет следующее программное обеспечение:
 - программное обеспечение PIPEXT версии 2.000 или выше;
 - программное обеспечение PVOIPEX версии 2.000 или выше.

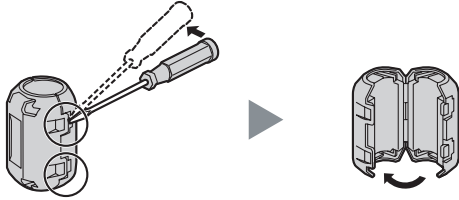
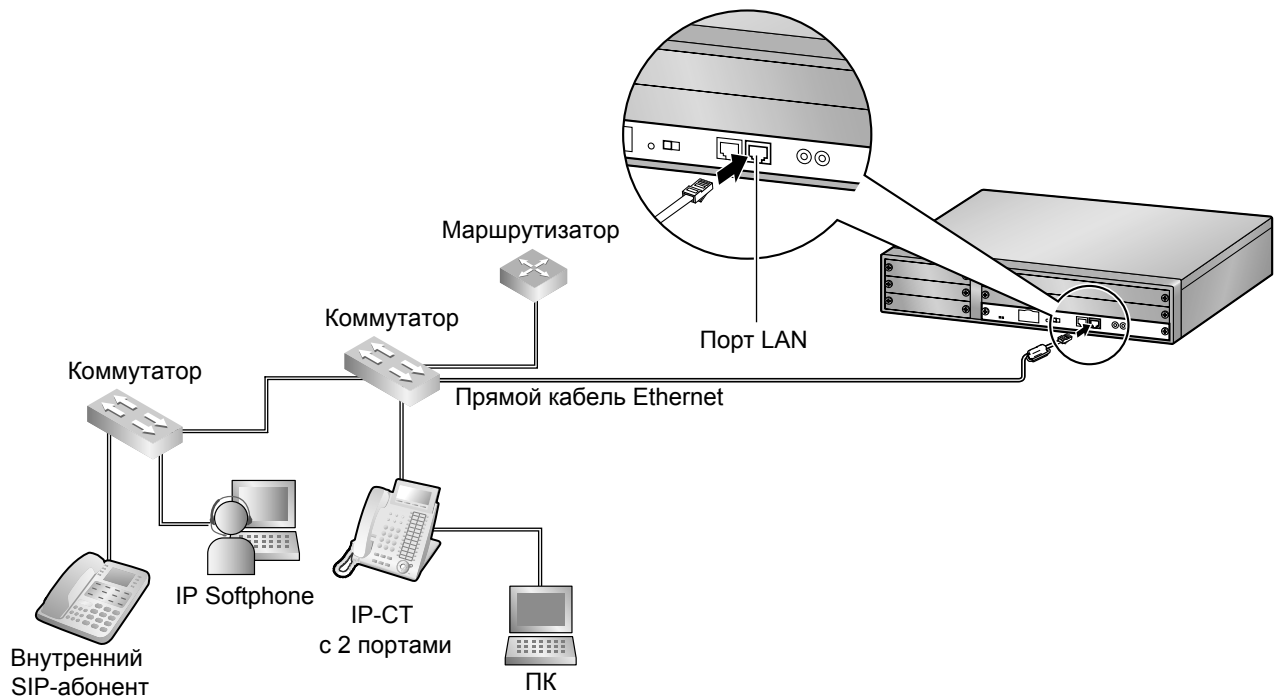
Присоединение ферритового сердечника к кабелю

1. Один раз оберните кабель вокруг ферритового сердечника таким образом, чтобы ферритовый сердечник находился на небольшом расстоянии от разъема.
2. Закройте корпус ферритового сердечника.

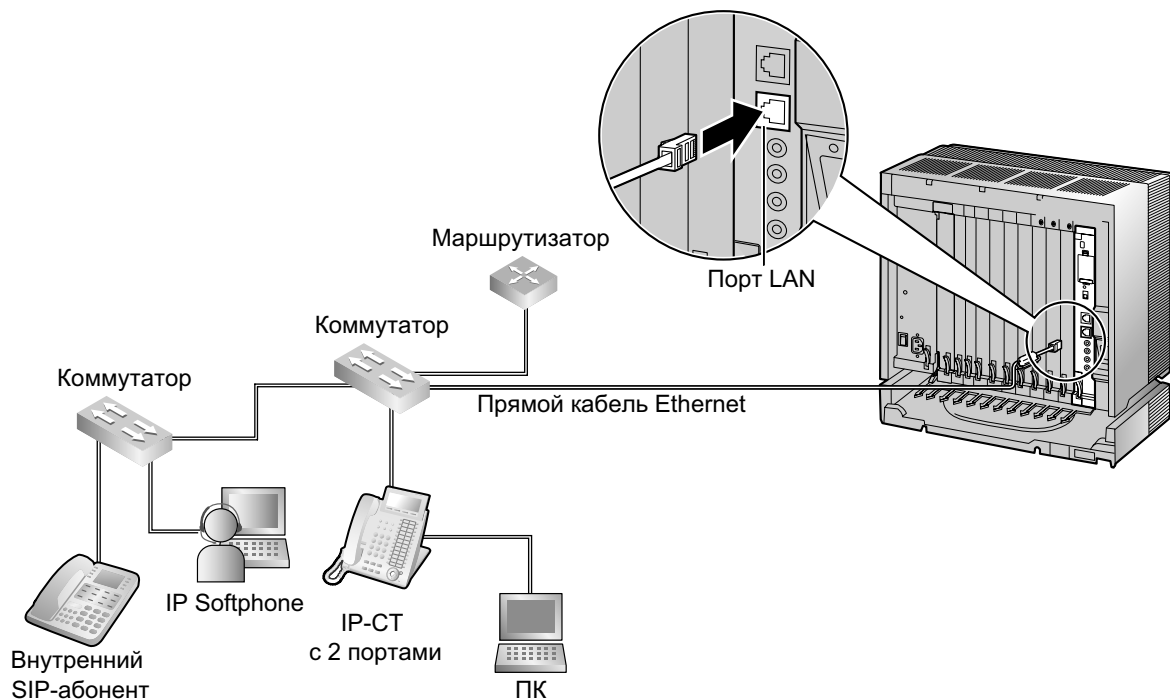


Замечание

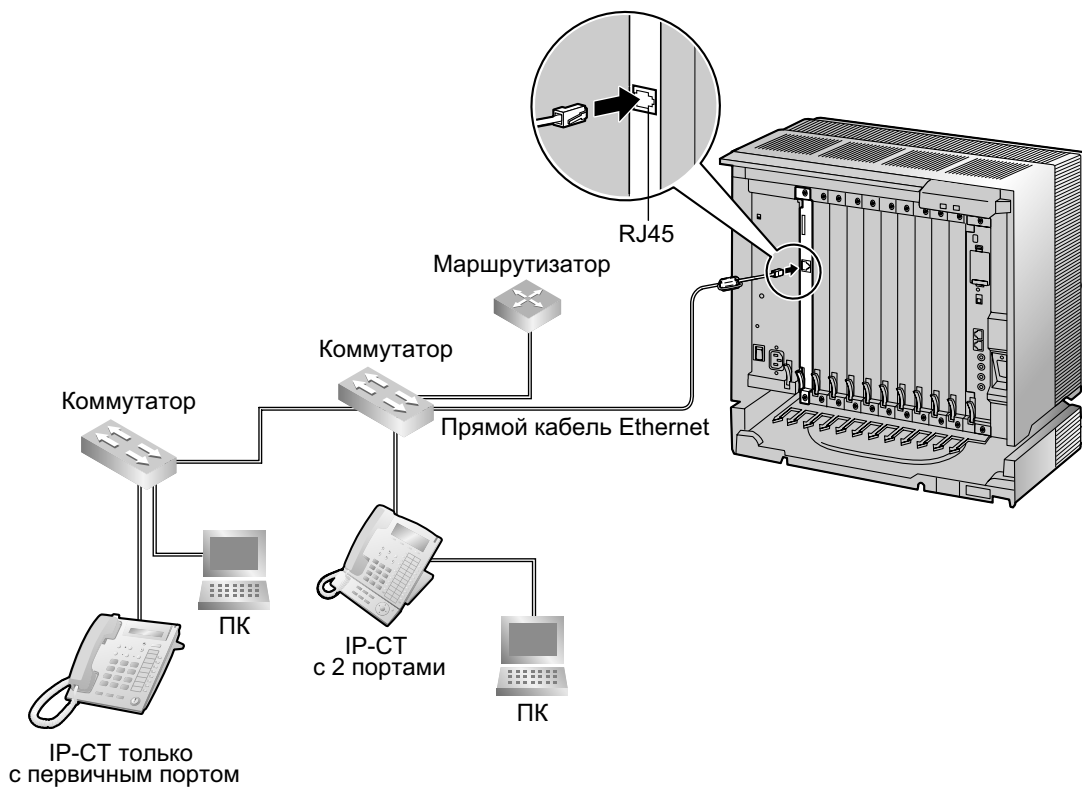
Если необходимо раскрыть ферритовый сердечник, это можно сделать с помощью плоской отвертки.

**Подключение платы MPR к коммутатору (для серии KX-NCP)**

Подключение платы MPR к коммутатору (для серии KX-TDE)



Подключение платы IP-EXT16 к коммутатору



3.2 Подключение IP-телефонов

При первом подключении IP-телефона к локальной сети и его включении появляется запрос на установку сетевых параметров. IP-телефон может использоваться только после установки для него соответствующих сетевых параметров. Для получения инструкций см. раздел "4.3 Программирование IP-телефонов".

Подключение IP-телефона к коммутатору

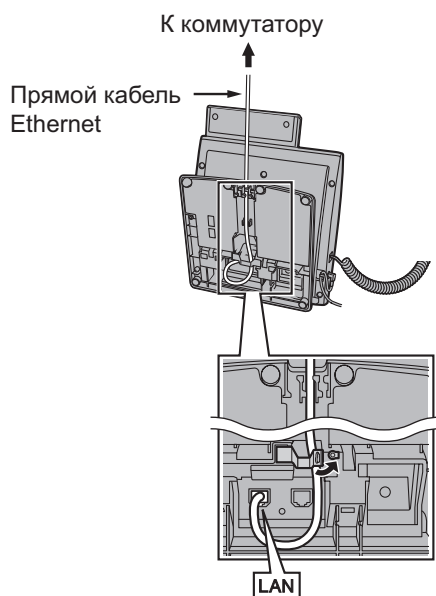
Подключение IP-телефона к локальной сети выполняется путем его подключения к коммутатору.

Замечание

- Для подключения IP-телефона к коммутатору используйте прямой кабель Ethernet с разъемом RJ45. Следует использовать кабель 10BASE-T/100BASE-TX CAT 5 (5 категории) или выше.
- Если в сети используется функция VLAN, следует убедиться, что подключаемый коммутатор соответствует спецификациям IEEE 802.1Q и сконфигурирован для VLAN. Кроме того, для обеспечения тегирования VLAN в качестве режима порта коммутатора, к которому подключается IP-телефон, должен быть выбран режим "Внешняя линия". Для получения дополнительной информации обратитесь к администратору сети.
- Поскольку IP Softphone устанавливается и функционирует на ПК, для использования IP Softphone в сети соответствующий ПК необходимо подключить к локальной сети.

Способ подключения IP-СТ к коммутатору показан на следующем рисунке. Информацию относительно внутренних SIP-абонентов см. в документации по устройствам внутренних SIP-абонентов.

Пример: КХ-НТ346



Подключение внешнего блока питания к IP-телефону

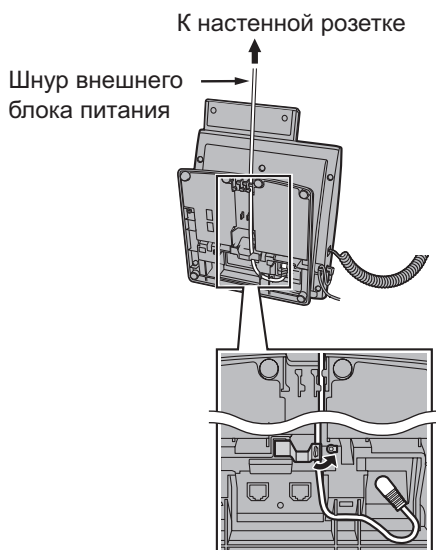
IP-СТ и некоторые устройства внутренних SIP-абонентов соответствуют спецификациям стандарта питания по Ethernet (PoE) в IEEE 802.3af. При доступности PoE в сети требуемое питание на эти IP-телефоны может подаваться от сети через сетевой кабель. В этом случае необходимость в использовании внешнего блока питания для IP-телефонов отсутствует.

Однако при недоступности PoE к IP-телефону необходимо подключить внешний блок питания.

Замечание

Для каждого IP-телефона можно использовать только специальный внешний блок питания. Для получения дополнительной информации см. документацию по IP-телефону.

Пример: KX-NT346



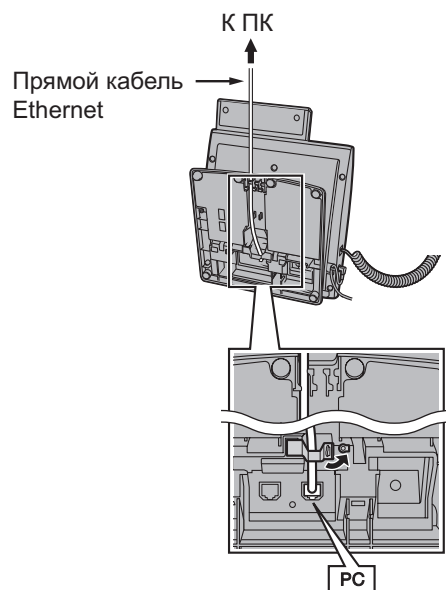
Подключение ПК к IP-телефону

ПК можно подключить к некоторым IP-телефонам (например, моделям серии KX-NT300) через вторичный порт IP-телефона. В этом случае для подключения к локальной сети как IP-телефона, так и ПК необходим только один порт сетевого интерфейса локальной сети (коммутатора).

Замечание

- Для подключения ПК к IP-телефону используйте прямой кабель Ethernet с разъемом RJ45. Следует использовать кабель 10BASE-T/100BASE-TX CAT 5 (5 категории) или выше.
- К вторичному порту IP-телефона можно подключить только ПК. Подключение других IP-телефонов, включая IP-СТ, или сетевых устройств, например, маршрутизаторов или коммутаторов, невозможно.
- Вторичный порт не поддерживает PoE для подключенных устройств.
- Если ПК подключен к вторичному порту, то при разрыве или сбросе подключения IP-телефона к УАТС также прерывается подключение к ПК по локальной сети.
- Как правило, к вторичному порту каждого IP-телефона рекомендуется подключать не более одного ПК.

Пример: КХ-НТ346



3.2 Подключение IP-телефонов

Раздел 4

Программирование

В этом разделе описывается процесс программирования платы MPR, платы IP-EXT16 и IP-телефонов, в частности, рассматриваются следующие темы: (1) установка сетевых параметров для плат и IP-телефонов и (2) регистрация и отмена регистрации IP-телефонов.

4.1 Программирование платы MPR

4.1.1 Назначение информации по IP-адресации

Информация по IP-адресации платы MPR может назначаться автоматически через DHCP-сервер или вводиться вручную с помощью программы Maintenance Console.

Замечание

- Предполагается, что программа Maintenance Console уже установлена на ПК.
- Состав и характеристики этого программного обеспечения могут быть изменены без предварительного уведомления.
- Снимки экрана, относящиеся к продуктам Microsoft, напечатаны с разрешения Microsoft Corporation.

Программирование в Quick Setup

1. Подключите ПК к УАТС с помощью прямого кабеля Ethernet или переходного кабеля RS-232C.
2. Запустите Maintenance Console в меню "Start" (Пуск).
3. Появится сообщение "Информация перед программированием".
 - a. Внимательно изучите эту важную дополнительную информацию, которая также содержит дополнения к этому и другим руководствам.
 - b. Для закрытия окна нажмите **ОК**.
4.
 - a. Введите код программирования при инсталляции (по умолчанию: **INSTALLER**).
 - b. Нажмите **ОК**.
5. Нажмите **Подключение**.
6.
 - a. Выберите модель УАТС в поле **Модель АТС**.
 - b. Выберите закладку **LAN** или **RS-232C** в зависимости от типа соединения ПК с УАТС.
 - c. Установите требуемые настройки.

Замечание

Если подключение к УАТС осуществляется впервые, в области **LAN** для полей **IP-адрес** и **Номер порта** должны быть установлены значения **192.168.0.101** и **35300** соответственно.

- d. Введите системный пароль для инсталляции (по умолчанию: **1234**).
 - e. Нажмите **Подключение**.
7. Будет автоматически запущена программа Quick Setup. На экране информации по IP-адресации данные для платы MPR можно получить автоматически через DHCP-сервер или ввести вручную.

Замечание

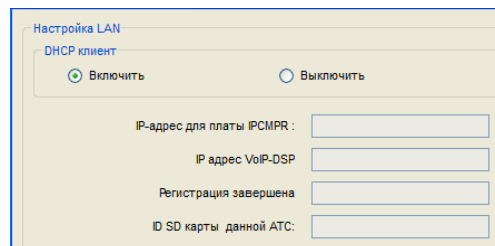
При изменении информации на этом экране и выборе **Применить** потребуется перезапуск УАТС.

При использовании DHCP-сервера:

- a. Выберите **Включить** в поле **DHCP-клиент**.
- b. Нажмите **Применить**.

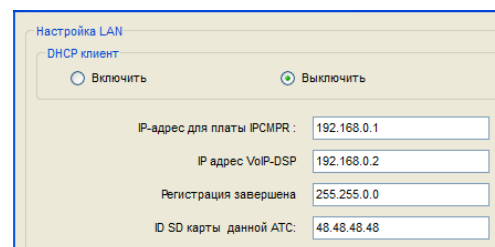
Замечание

Соответствующие поля станут неактивными, а IP-адреса будут назначены автоматически после перезагрузки УАТС.



Без использования DHCP-сервера:

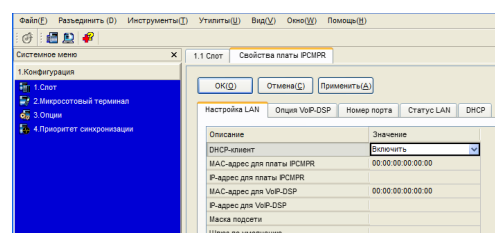
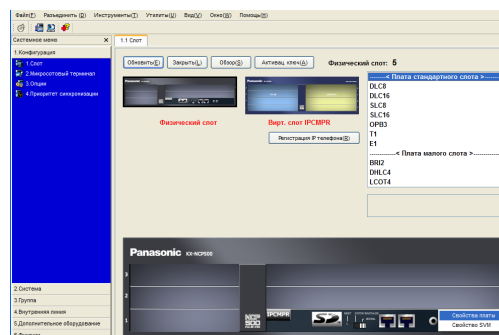
- a. Выберите **Выключить** в поле **DHCP-клиент**.
 - b. Для KX-NCP500/KX-NCP1000/KX-TDE100/KX-TDE200 введите IP-адрес платы MPR в поле **IP-адрес для платы IPCMPR**. Для KX-TDE600 введите IP-адрес платы MPR в поле **IP-адрес для платы IPCEMPR**.¹
 - c. В поле **IP-адрес для VoIP-DSP** введите IP-адрес платы DSP.²
 - d. В поле **Маска подсети** введите маску подсети для данной сети.³
 - e. В поле **Шлюз по умолчанию** введите IP-адрес шлюза по умолчанию.⁴
 - f. Нажмите **Применить**.
8. Следуйте инструкциям мастера Quick Setup в программе Quick Setup.



Если информация IP-адресации не была изменена, и во время настройки была вставлена плата V-IPEXT, то после завершения быстрой настройки появится экран регистрации IP-СТ. Для получения дополнительной информации о регистрации IP-СТ см. раздел "Регистрация IP-СТ" в "4.4.1 Регистрация IP-телефонов".

Программирование через системное меню

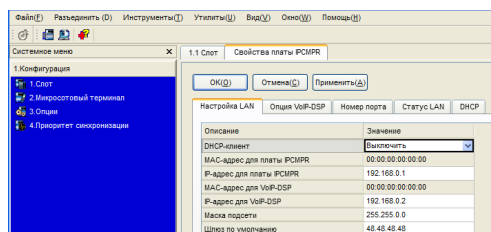
1. Информация по IP-адресации платы MPR может быть также назначена из системного меню.
 - a. В **Конфигурация** выберите **Слот**.
 - b. Установите курсор на плату MPR. Под указателем мыши появится меню.
 - c. Нажмите **Свойства платы**.
2. При использовании DHCP-сервера:
 - a. Перейдите на закладку **Настройка LAN**, а затем выберите **Включить** в поле **DHCP-клиент**.
 - b. Нажмите **Применить**.



4.1.1 Назначение информации по IP-адресации

Без использования DHCP-сервера:

- a. Перейдите на закладку **Настройка LAN**, а затем выберите **Выключить** в поле **DHCP-клиент**.
 - b. Для KX-NCP500/KX-NCP1000/KX-TDE100/KX-TDE200 введите IP-адрес платы MPR в поле **IP-адрес для платы IPCMPR**. Для KX-TDE600 введите IP-адрес платы MPR в поле **IP-адрес для платы IPCEMPR**.¹
 - c. В поле **IP-адрес для VoIP-DSP** введите IP-адрес платы DSP².
 - d. В поле **Маска подсети** введите маску подсети для данной сети³.
 - e. В поле **Шлюз по умолчанию** введите IP-адрес шлюза по умолчанию⁴.
 - f. Нажмите **Применить**.
3. a. Появится экран, содержащий информацию о том, что все изменения, внесенные на шаге 2, будут активированы после перезапуска УАТС.
- b. Для перезапуска УАТС нажмите **ОК**.



Примечание

- Не изменяйте IP-адреса плат MPR и DSP, поскольку эти IP-адреса используются для регистрации IP-телефонов в УАТС. В случае изменения этих IP-адресов IP-телефоны будут функционировать некорректно.
- DHCP-сервер должен поддерживать использование опции "идентификатора клиента", описанной в RFC 2131.
- Если для опции "DHCP Client" установлено значение "Enable", но автоматического назначения IP-адресов DHCP-сервером не происходит, нормальный запуск УАТС невозможен. В этом случае необходимо обратиться к администратору сети, так как возможно, что DHCP-сервер в сети не запущен или произошел сетевой сбой. Если DHCP-сервер недоступен, установите для опции "DHCP Client" значение "Disable" и задайте фиксированные IP-адреса, после чего перезапустите УАТС.

Для изменения значения "DHCP Client" подключите ПК при помощи переходного кабеля RS-232C или прямого кабеля Ethernet. В случае подключения ПК прямым кабелем Ethernet удостоверьтесь, что УАТС отсоединена от локальной сети, после чего подключите к ней ПК при помощи прямого кабеля Ethernet и задайте IP-адрес 192.168.0.101 платы MPR.

¹ Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

² Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

³ Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

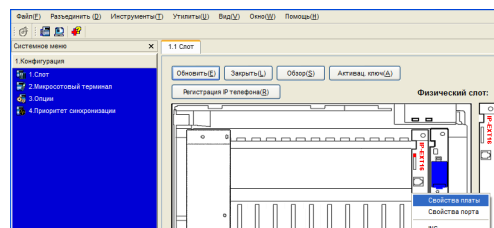
⁴ Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

4.2 Программирование платы IP-EXT16 (только серия KX-TDE)

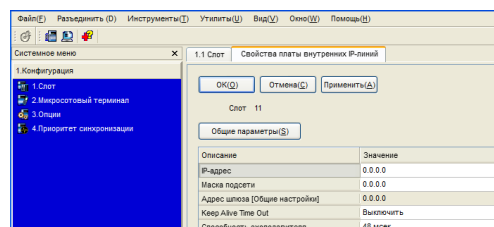
4.2.1 Назначение информации по IP-адресации

При первой установке платы IP-EXT16 в локальной сети данной плате необходимо назначить информацию по IP-адресации. Для этого используется программа Maintenance Console.

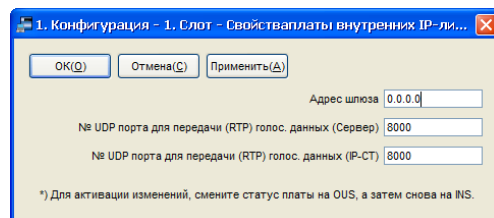
1.
 - a. В **Конфигурация** выберите **Слот**.
 - b. Установите курсор на плату IP-EXT. Под указателем мыши появится меню.
 - c. Выберите **Ous** для перевода платы в нерабочее состояние.
 - d. Установите курсор на плату IP-EXT и выберите **Свойства платы**.



2.
 - a. В поле **IP-адрес** введите IP-адрес платы¹.
 - b. В поле **Маска подсети** введите маску подсети для данной сети².
 - c. Нажмите **Применить**.



3. При необходимости ввода IP-адреса шлюза по умолчанию:
 - a. Нажмите **Общие параметры**. Появится диалоговое окно.
 - b. В поле **Адрес шлюза** введите IP-адрес шлюза по умолчанию³.
 - c. Нажмите **ОК**.



Замечание

Для активизации любых изменений, сделанных на шаге **3**, необходимо перевести все установленные платы IP-EXT в состояние "вне обслуживания" (**OUS**), а затем обратно в состояние "в обслуживании" (**INS**).

4. Установите курсор на плату IP-EXT, затем нажмите **INS** для перевода платы в состояние "В обслуживании".

¹ Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"-223.255.255.255"

² Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

³ Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"-223.255.255.255"

4.3 Программирование IP-телефонов

4.3.1 Назначение информации по IP-адресации

Для использования IP-телефона в сети ему необходимо назначить IP-адрес IP-телефона, маску подсети, адрес шлюза по умолчанию и IP-адрес УАТС. Существуют следующие способы назначения этой информации по IP-адресации:

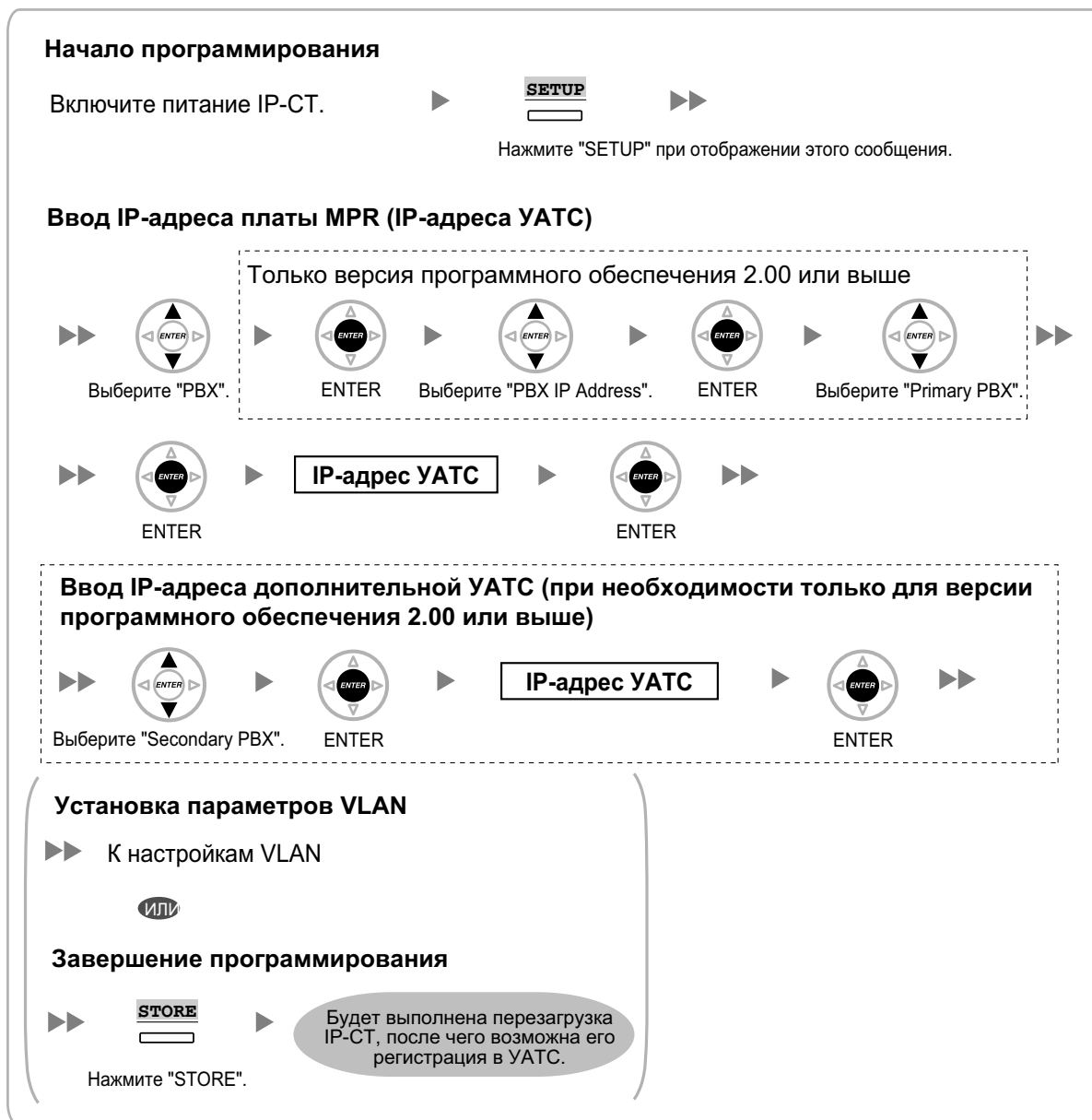
Замечание

Для получения более подробной информации о КХ-NT400 см. Инструкции по эксплуатации КХ-NT400.

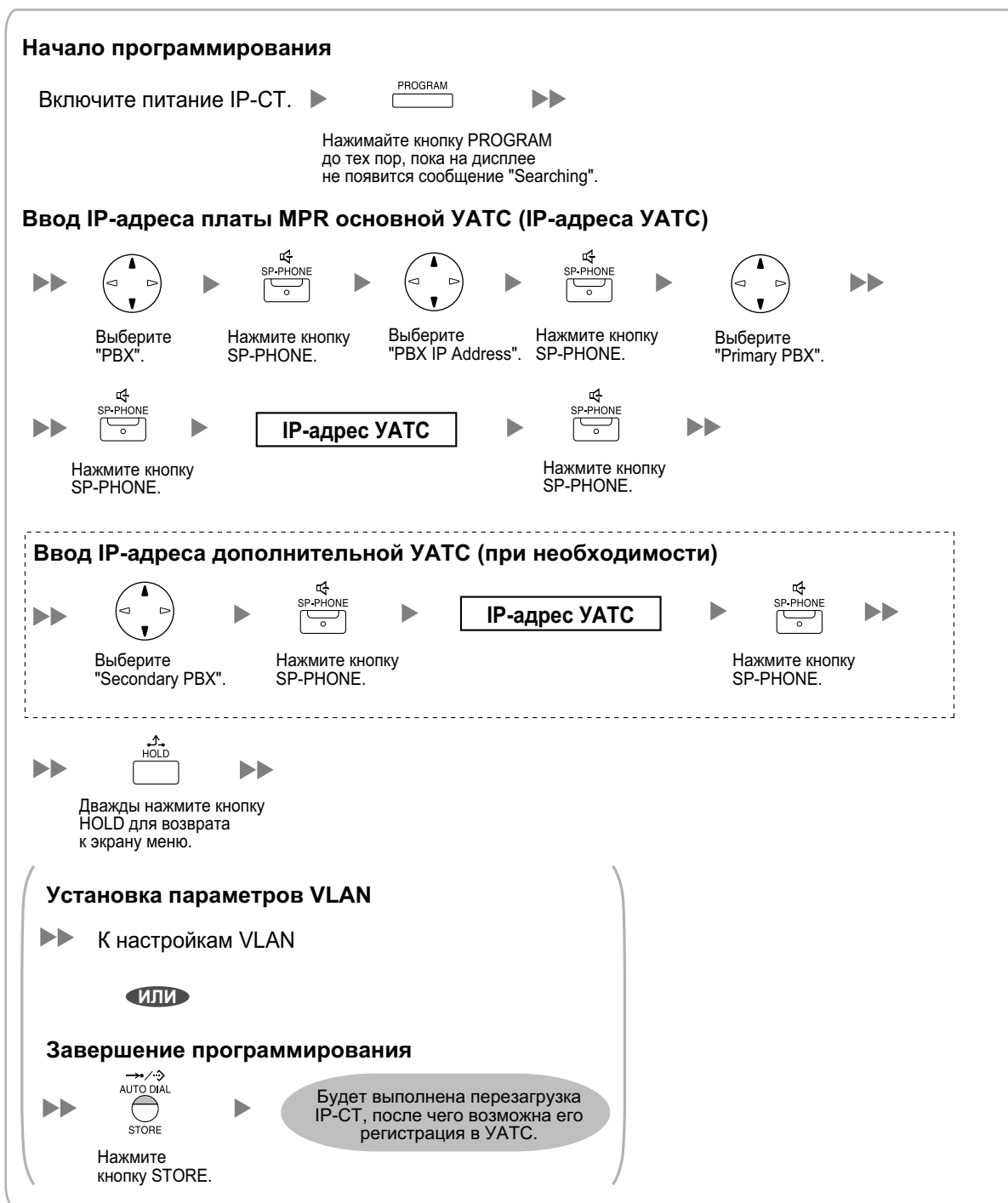
Для IP-СТ, подключенных к плате MPR

- 1. При использовании DHCP-сервера, когда IP-СТ находится в одной локальной сети с УАТС**
DHCP-сервер автоматически назначает IP-СТ соответствующий IP-адрес IP-СТ, маску подсети и адрес шлюза по умолчанию.
Кроме того, в процессе регистрации IP-СТ в УАТС ему может быть автоматически назначен IP-адрес УАТС. Дополнительную информацию о регистрации IP-СТ см. в разделе "4.4.1 Регистрация IP-телефонов".
- 2. При использовании DHCP-сервера, когда IP-СТ находится в локальной сети удаленного офиса**
Несмотря на то, что DHCP-сервер автоматически назначает IP-СТ соответствующий IP-адрес IP-СТ, маску подсети и адрес шлюза по умолчанию, IP-адрес УАТС должен быть назначен вручную. Для назначения IP-адреса УАТС выполните следующую процедуру.
При необходимости установки параметров VLAN после назначения IP-адресов продолжите программирование путем выполнения процедуры, описанной в разделе "4.3.2 Установка параметров VLAN".

Модели серии KX-NT300 (за исключением KX-NT321)



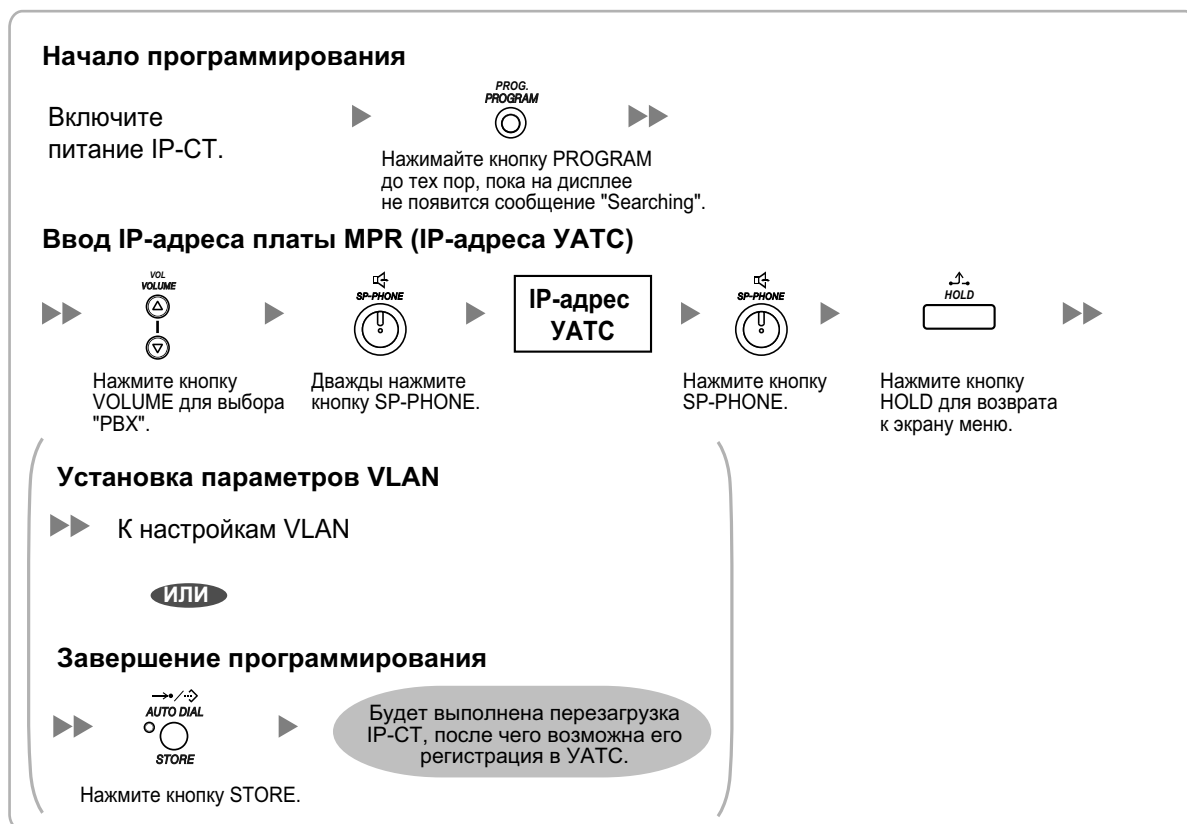
КХ-NT321



Замечание

Для проверки соединения с дополнительной УАТС по завершении программирования (1) выключите питание IP-СТ и (2) нажмите кнопку STORE и клавишу **2**, после чего включите питание, удерживая нажатыми эти кнопки.

КХ-NT265 (только версия программного обеспечения 2.00 или выше)



4.3.1 Назначение информации по IP-адресации

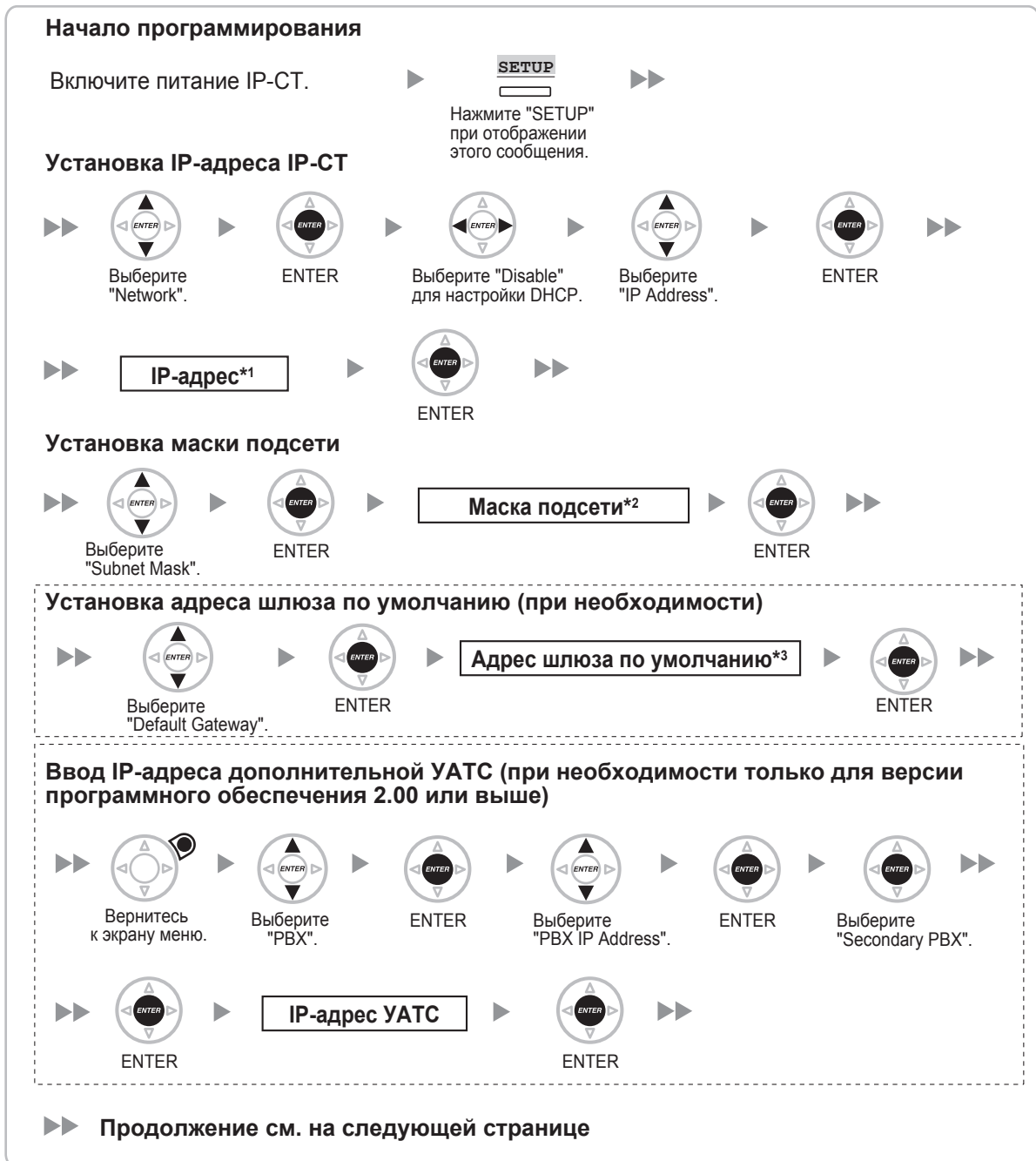
3. Без использования DHCP-сервера, когда IP-СТ находится в одной локальной сети с УАТС

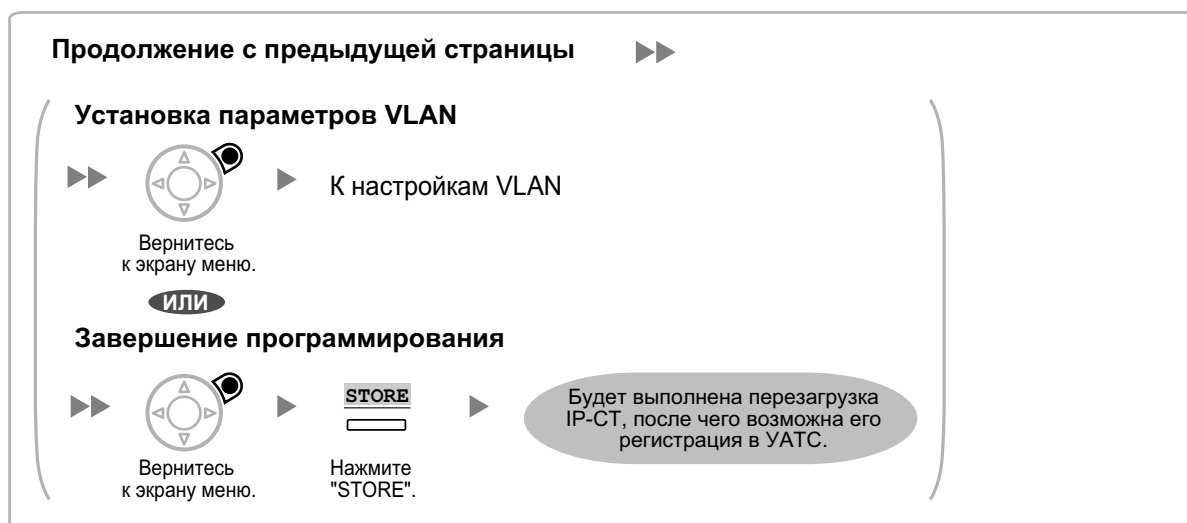
В процессе регистрации IP-СТ в УАТС ему может быть автоматически назначен только IP-адрес УАТС. Дополнительную информацию о регистрации IP-СТ см. в разделе "4.4.1 Регистрация IP-телефонов".

Для назначения IP-адреса IP-СТ, маски подсети и адреса шлюза по умолчанию вручную выполните следующую процедуру.

При необходимости установки параметров VLAN после назначения IP-адресов продолжите программирование путем выполнения процедуры, описанной в разделе "4.3.2 Установка параметров VLAN".

Модели серии KX-NT300 (за исключением KX-NT321)







*1 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

*2 Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

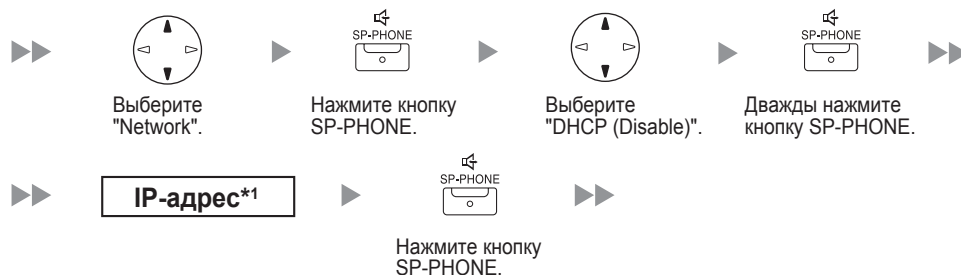
*3 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

КХ-NT321

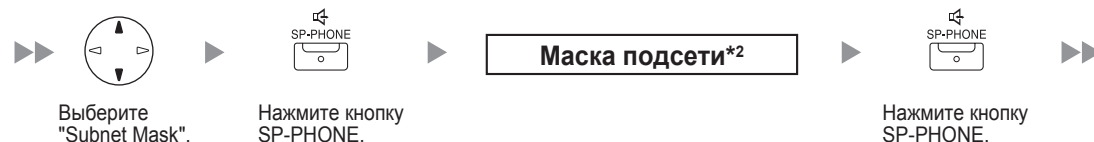
Начало программирования

Включите питание IP-СТ.  
 Нажимайте кнопку PROGRAM до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение "Searching".

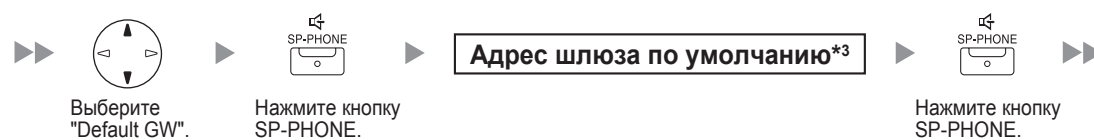
Установка IP-адреса IP-СТ



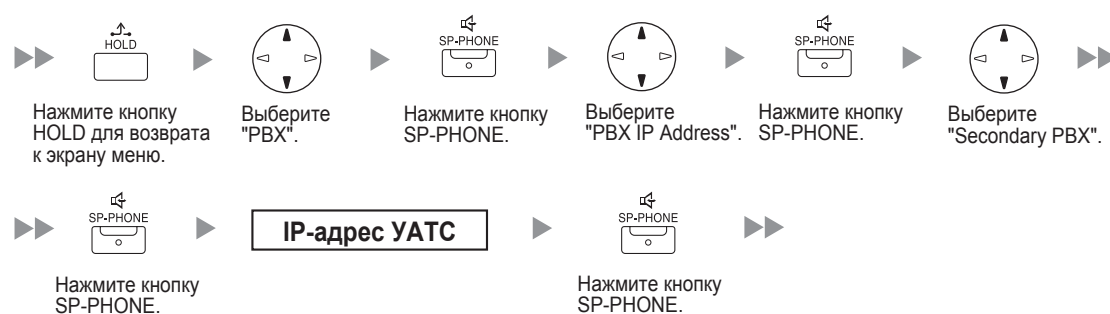
Установка маски подсети



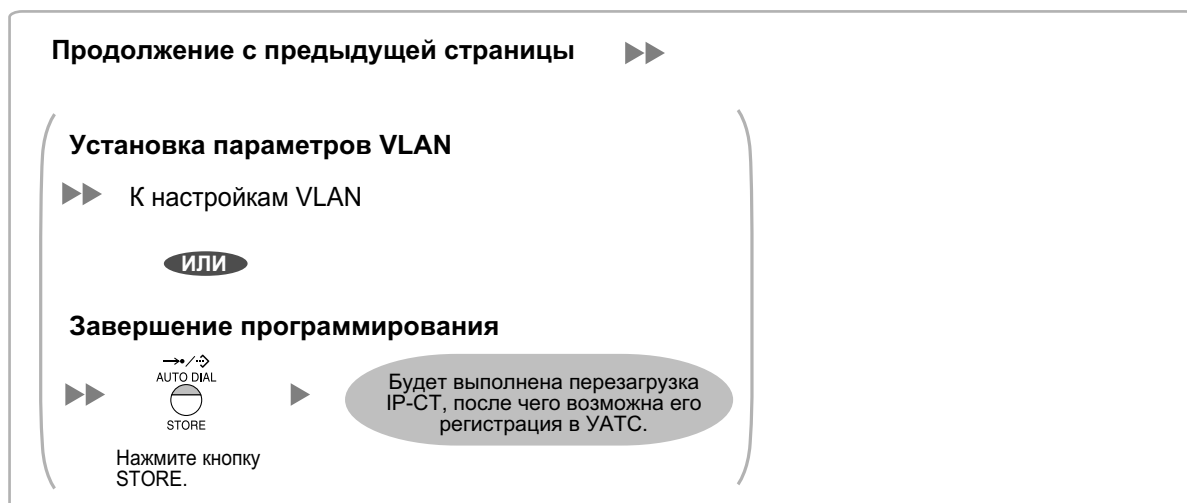
Установка адреса шлюза по умолчанию (при необходимости)



Ввод IP-адреса дополнительной УАТС (при необходимости)



 Продолжение см. на следующей странице



*1 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

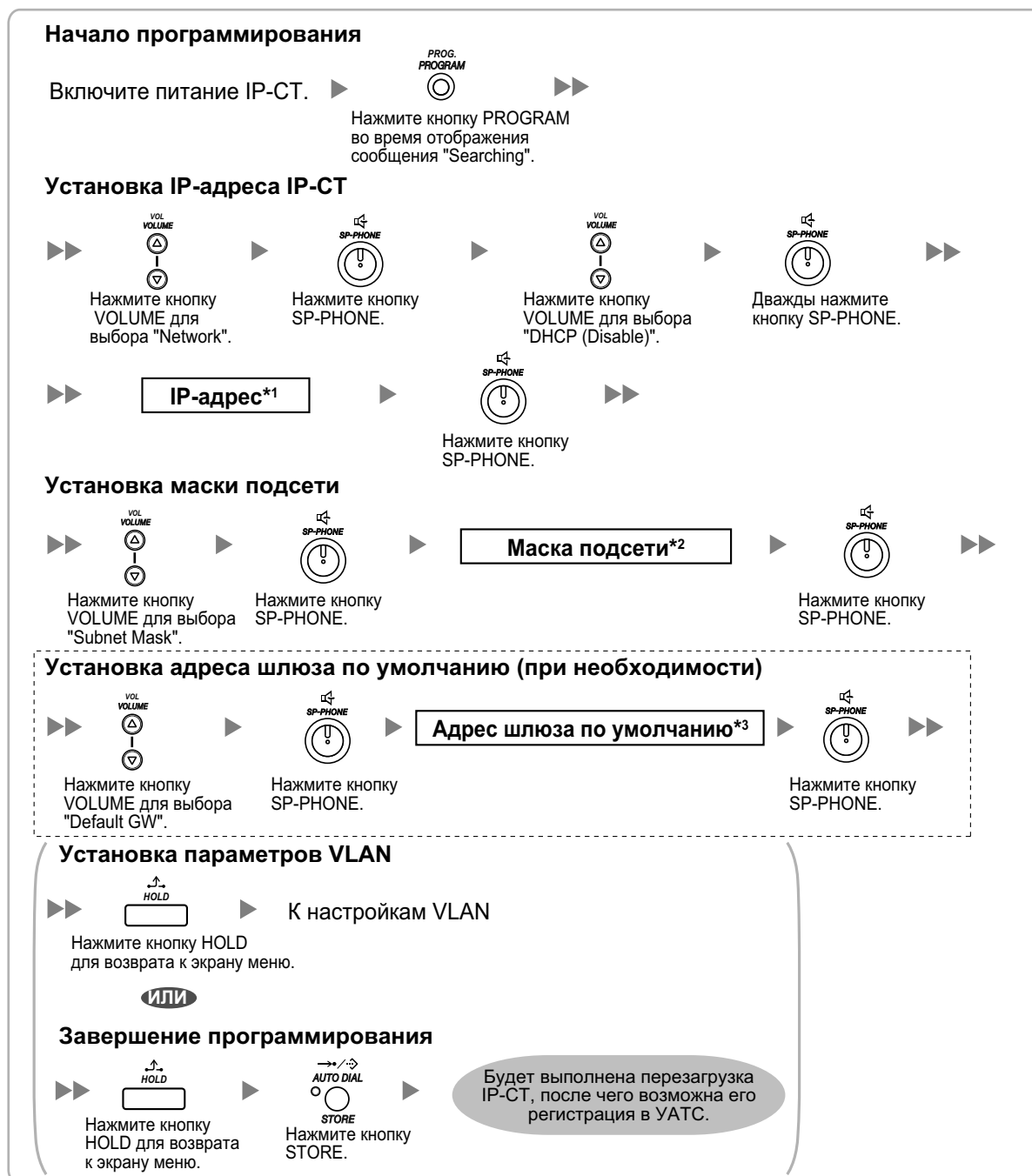
*2 Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

*3 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

Замечание

Для проверки соединения с дополнительной УАТС по завершении программирования (1) выключите питание IP-СТ и (2) нажмите кнопку STORE и клавишу **2**, после чего включите питание, удерживая нажатыми эти кнопки.

KX-NT265 (только версия программного обеспечения 2.00 или выше)



*1 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

*2 Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

*3 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

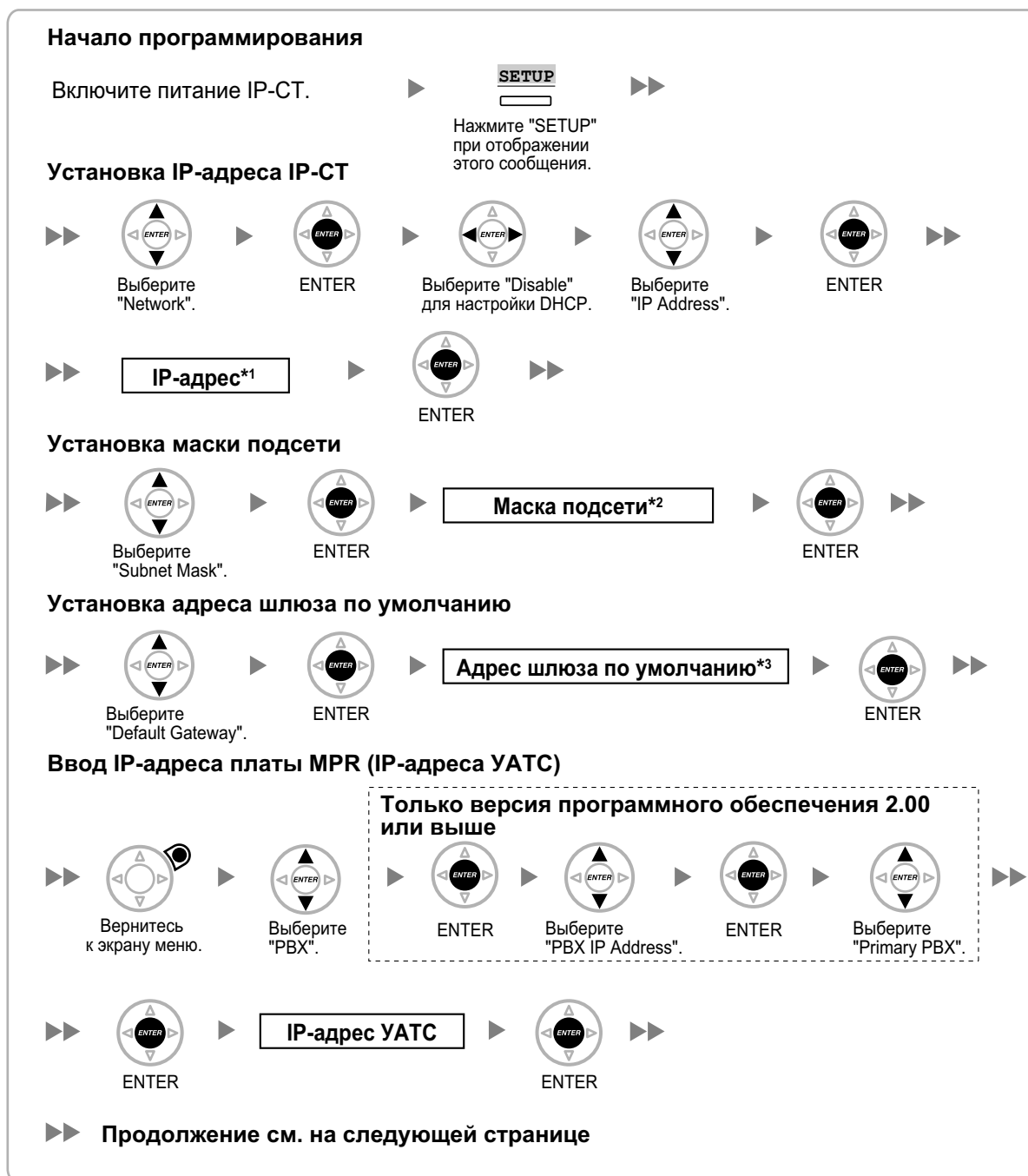
4. Без использования DHCP-сервера, когда IP-СТ находится в локальной сети удаленного офиса

Всю информацию по IP-адресации необходимо назначать вручную.

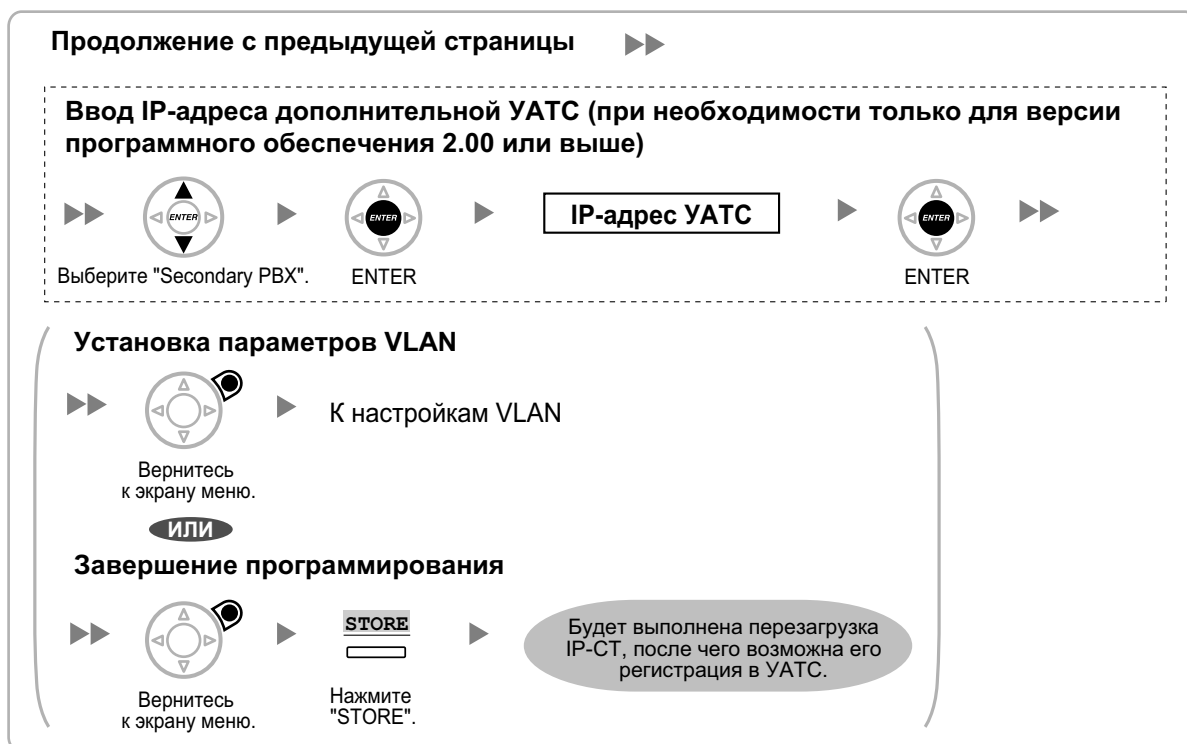
Для назначения информации по IP-адресации выполните следующую процедуру.

При необходимости установки параметров VLAN после назначения IP-адресов продолжите программирование путем выполнения процедуры, описанной в разделе "4.3.2 Установка параметров VLAN".

Модели серии KX-NT300 (за исключением KX-NT321)



4.3.1 Назначение информации по IP-адресации



*1 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

*2 Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

*3 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

КХ-NT321

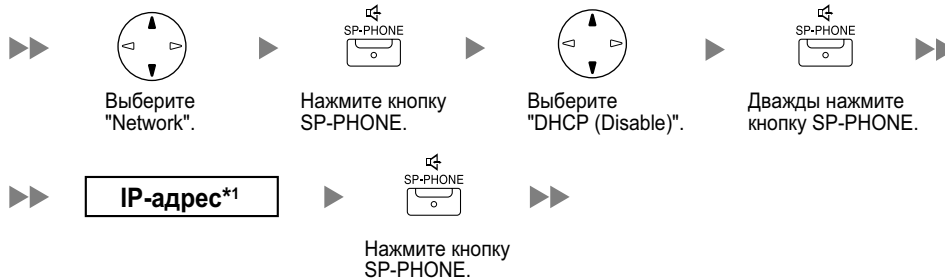
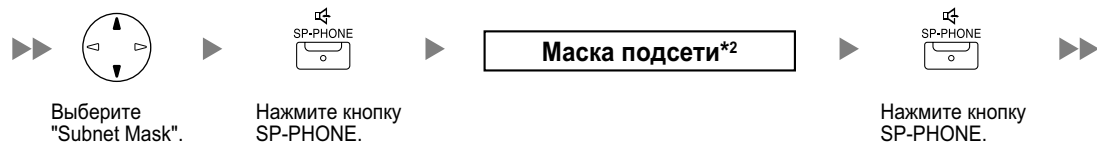
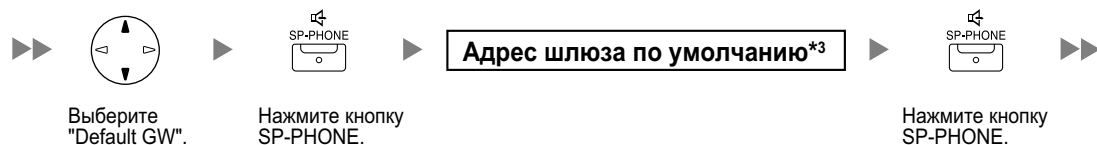
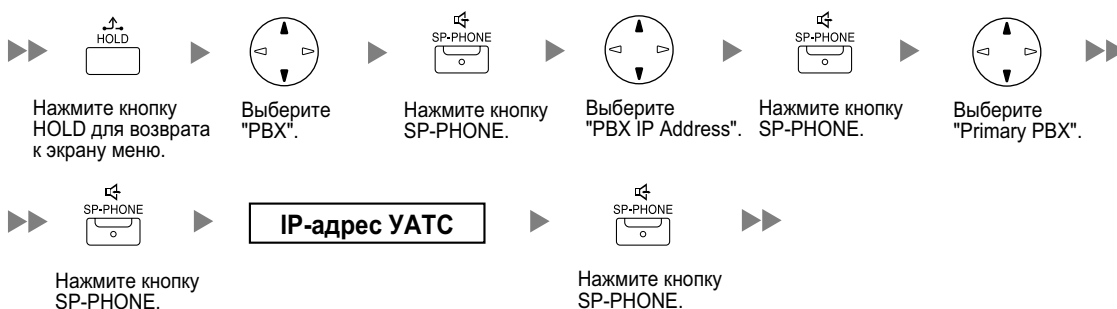
Начало программирования

Включите питание IP-СТ. ►

PROGRAM

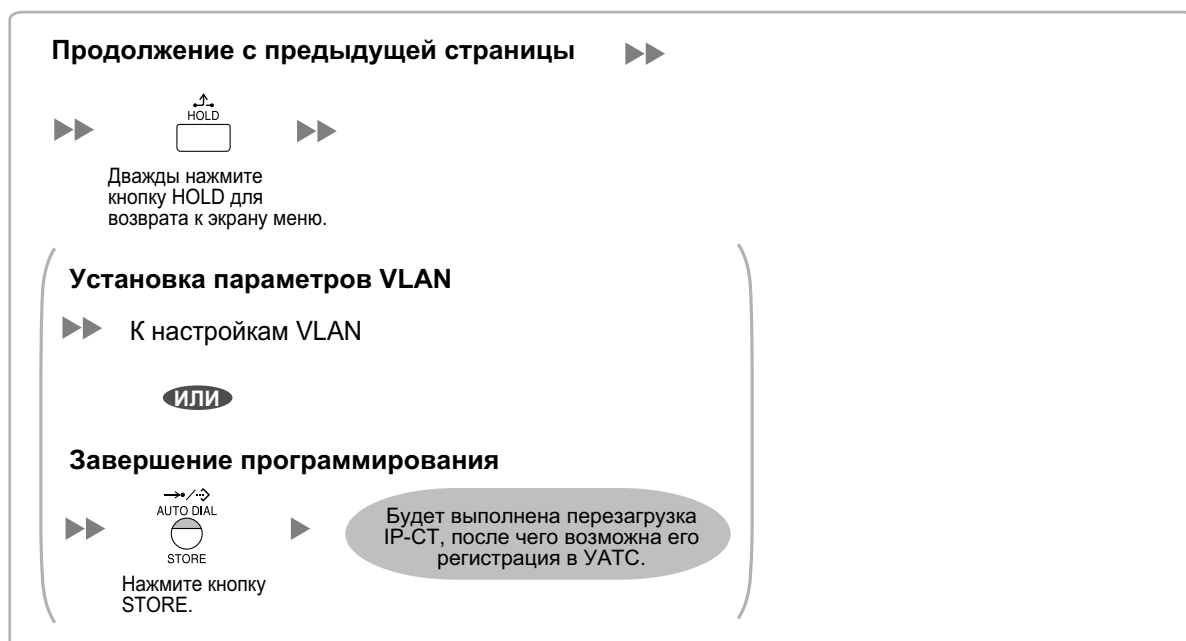


Нажимайте кнопку PROGRAM до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение "Searching".

Установка IP-адреса IP-СТ**Установка маски подсети****Установка адреса шлюза по умолчанию****Ввод IP-адреса платы MPR основной УАТС (IP-адреса УАТС)****Ввод IP-адреса дополнительной УАТС (при необходимости)**

►► Продолжение см. на следующей странице

4.3.1 Назначение информации по IP-адресации



*1 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

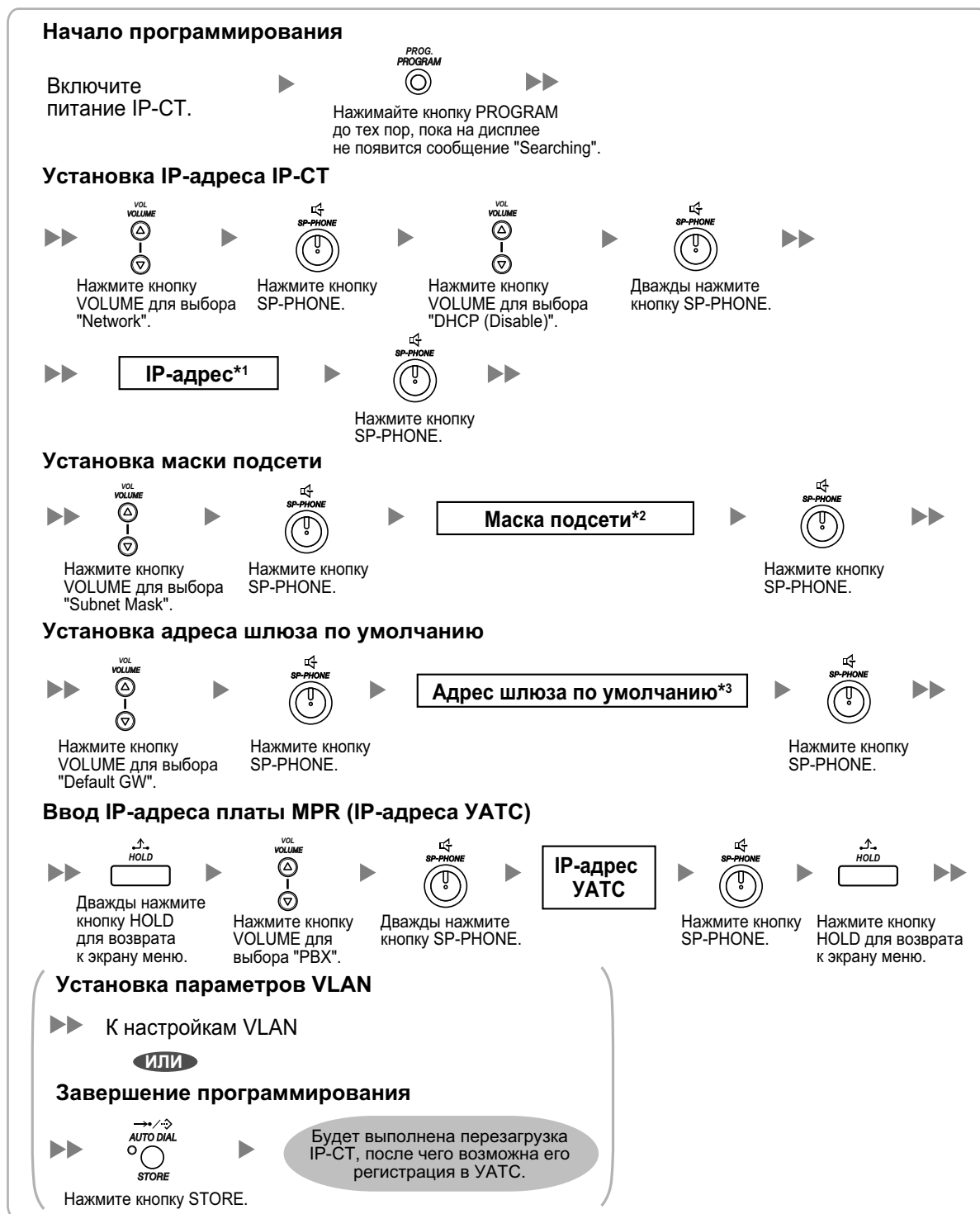
*2 Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

*3 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

Замечание

Для проверки соединения с дополнительной УАТС по завершении программирования (1) выключите питание IP-СТ и (2) нажмите кнопку STORE и клавишу **2**, после чего включите питание, удерживая нажатыми эти кнопки.

КХ-NT265 (только версия программного обеспечения 2.00 или выше)



*1 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

*2 Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

*3 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

Для IP-СТ, подключённых к плате IP-EXT16 (только серия KX-TDE)

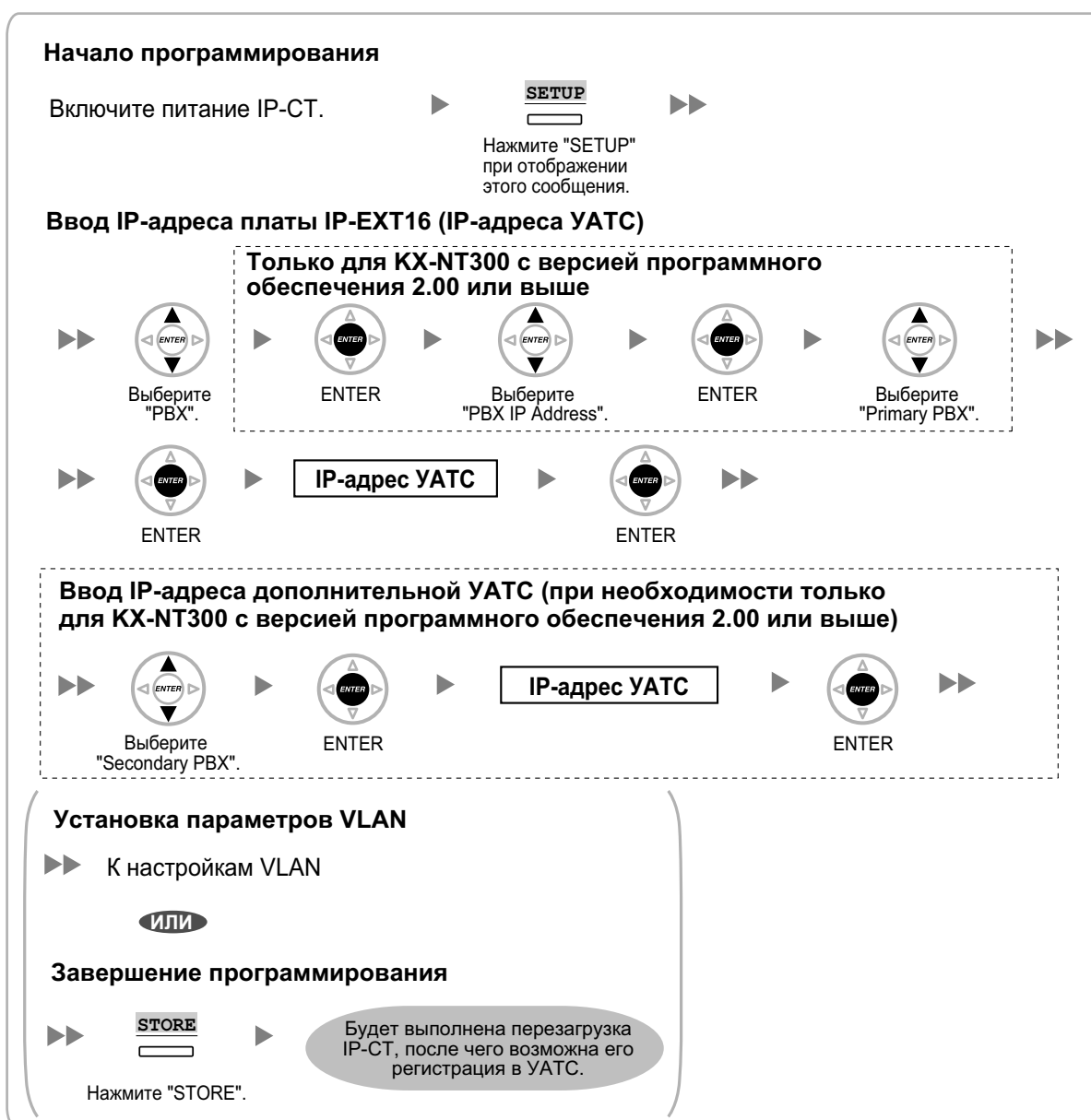
1. При использовании DHCP-сервера для автоматизации процесса назначения информации по IP-адресации

DHCP-сервер может автоматически назначить IP-адрес IP-СТ, маску подсети и адрес шлюза по умолчанию.

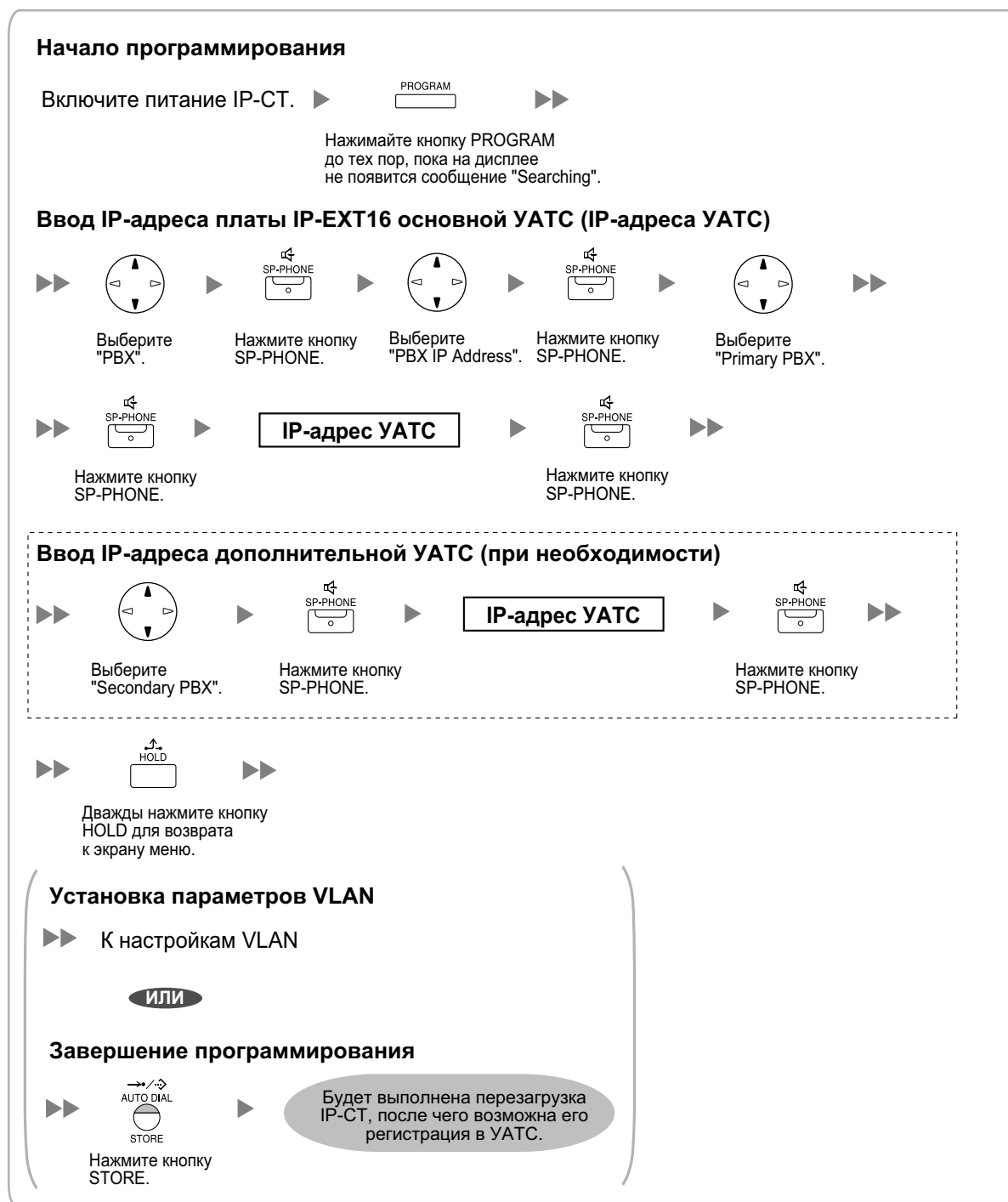
При этом только IP-адрес платы IP-EXT16 (IP-адрес УАТС) должен быть назначен вручную. Для назначения IP-адреса УАТС выполните следующую процедуру.

При необходимости установки параметров VLAN после назначения IP-адресов продолжите программирование путем выполнения процедуры, описанной в разделе "4.3.2 Установка параметров VLAN".

Модели серии KX-NT300 (за исключением KX-NT321)/KX-NT136

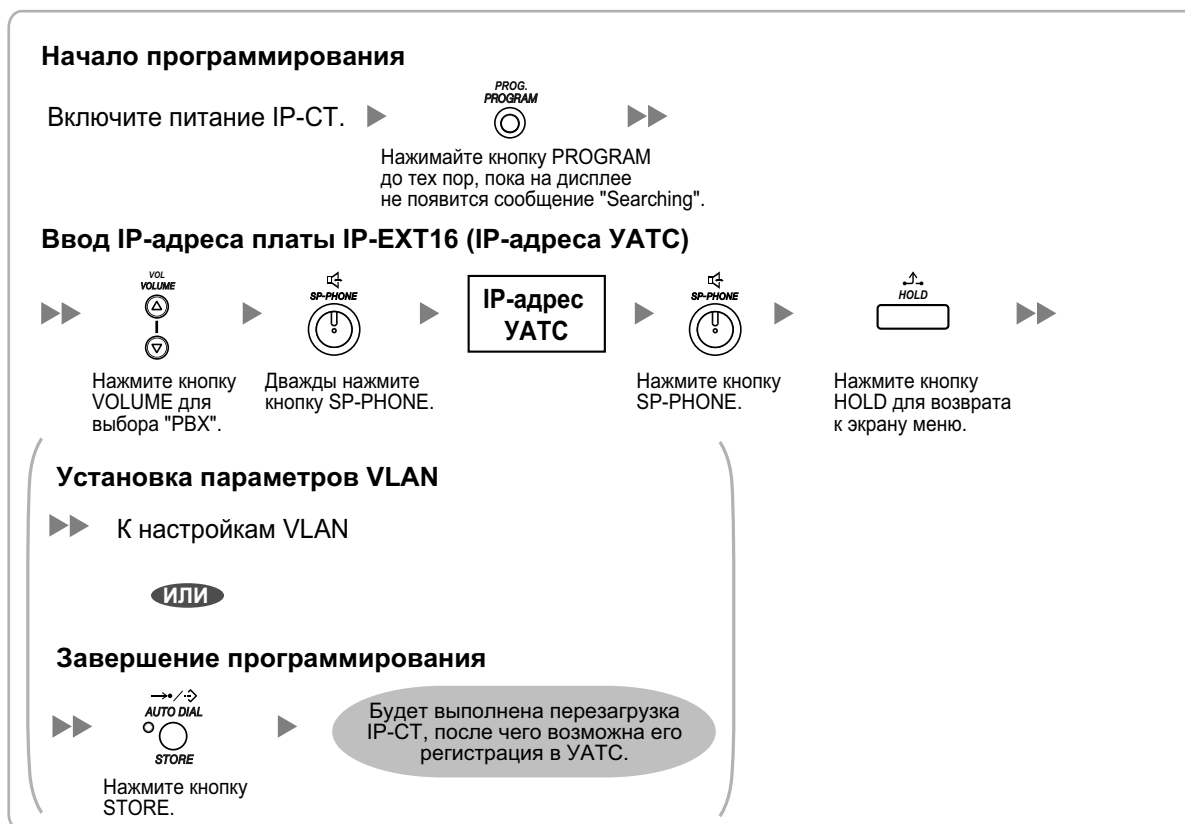


КХ-NT321

**Замечание**

Для проверки соединения с дополнительной УАТС по завершении программирования (1) выключите питание IP-СТ и (2) нажмите кнопку STORE и клавишу 2, после чего включите питание, удерживая нажатыми эти кнопки.

КХ-NT265



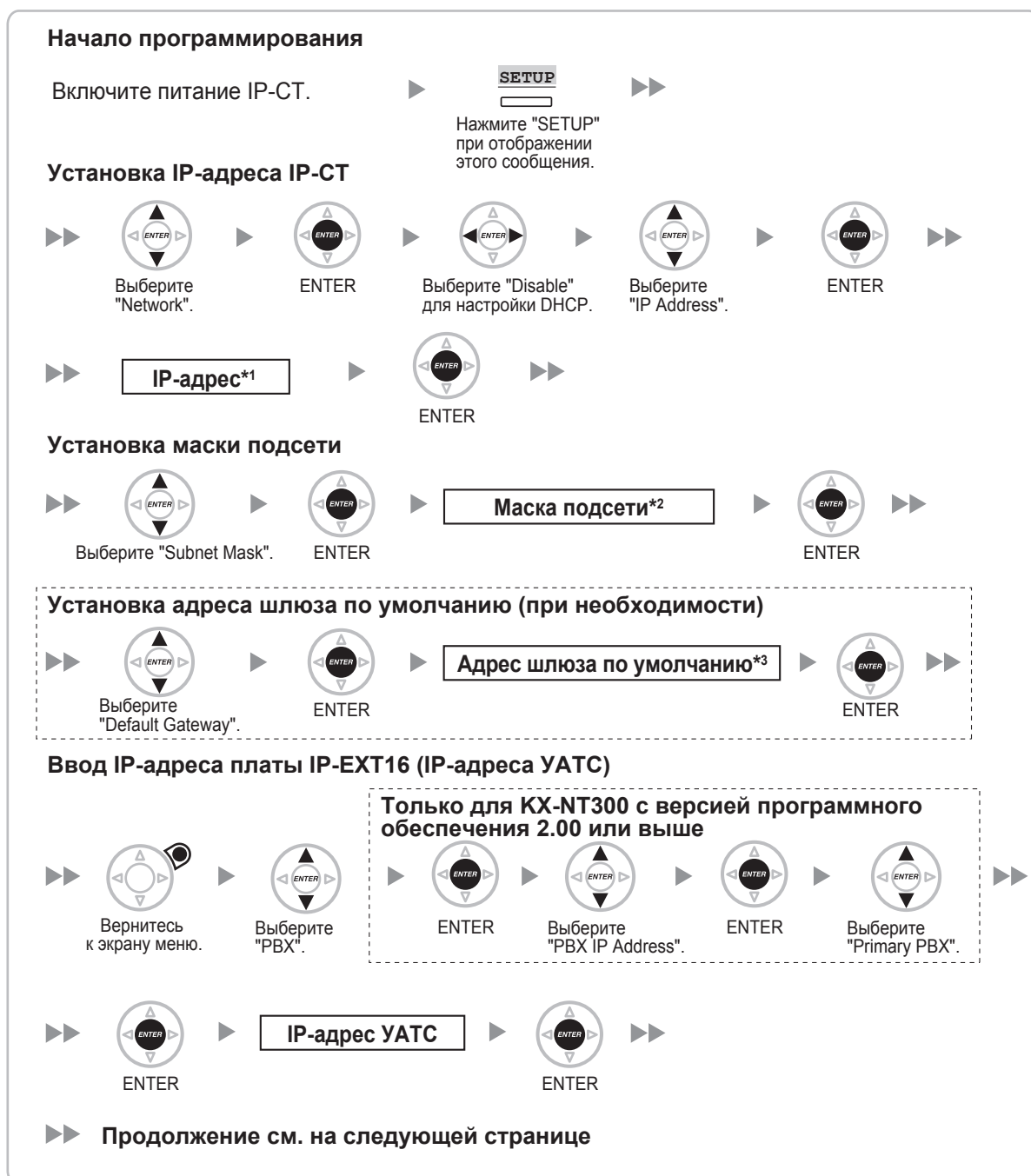
2. Без использования DHCP-сервера при назначении информации по IP-адресации

Всю информацию по IP-адресации необходимо назначать вручную.

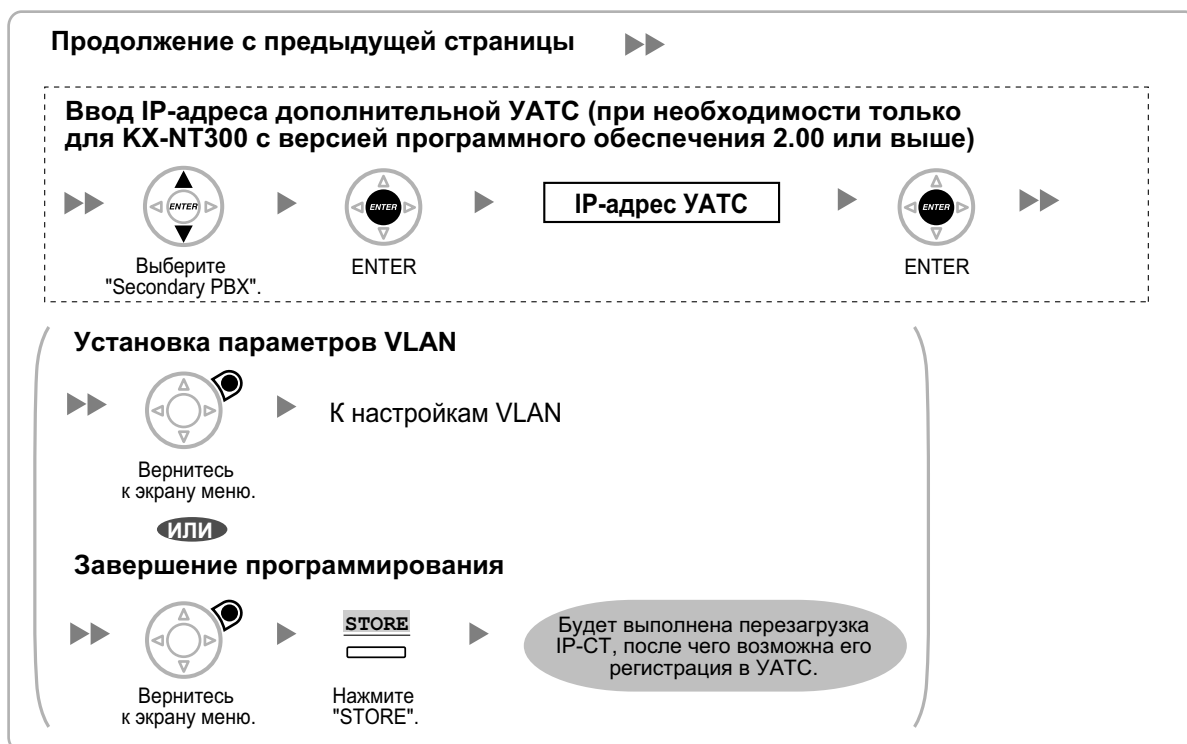
Для назначения информации по IP-адресации выполните следующую процедуру.

При необходимости установки параметров VLAN после назначения IP-адресов продолжите программирование путем выполнения процедуры, описанной в разделе "4.3.2 Установка параметров VLAN".

Модели серии KX-NT300 (за исключением KX-NT321)/KX-NT136



4.3.1 Назначение информации по IP-адресации

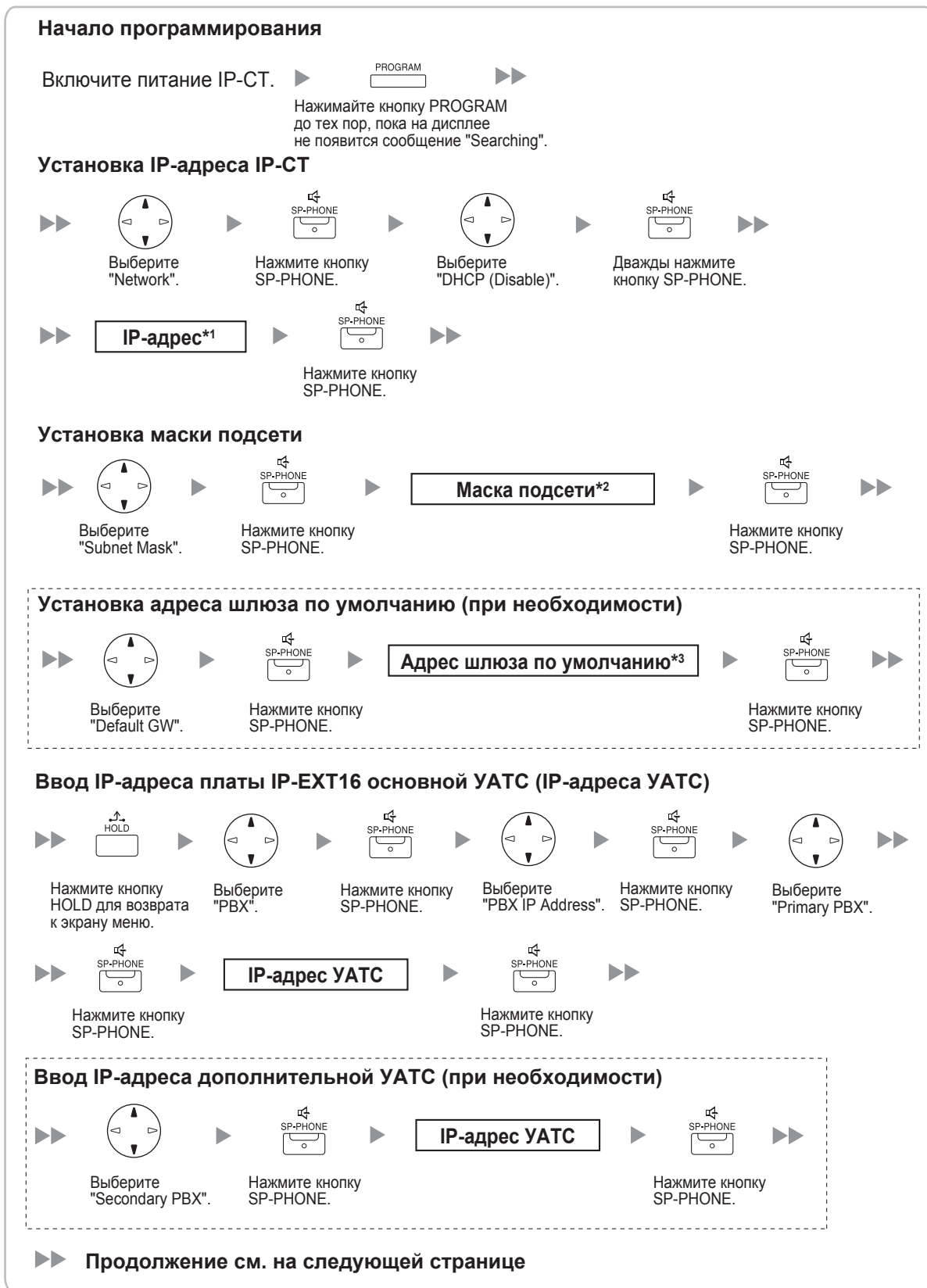


*1 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"-**"223.255.255.255"**

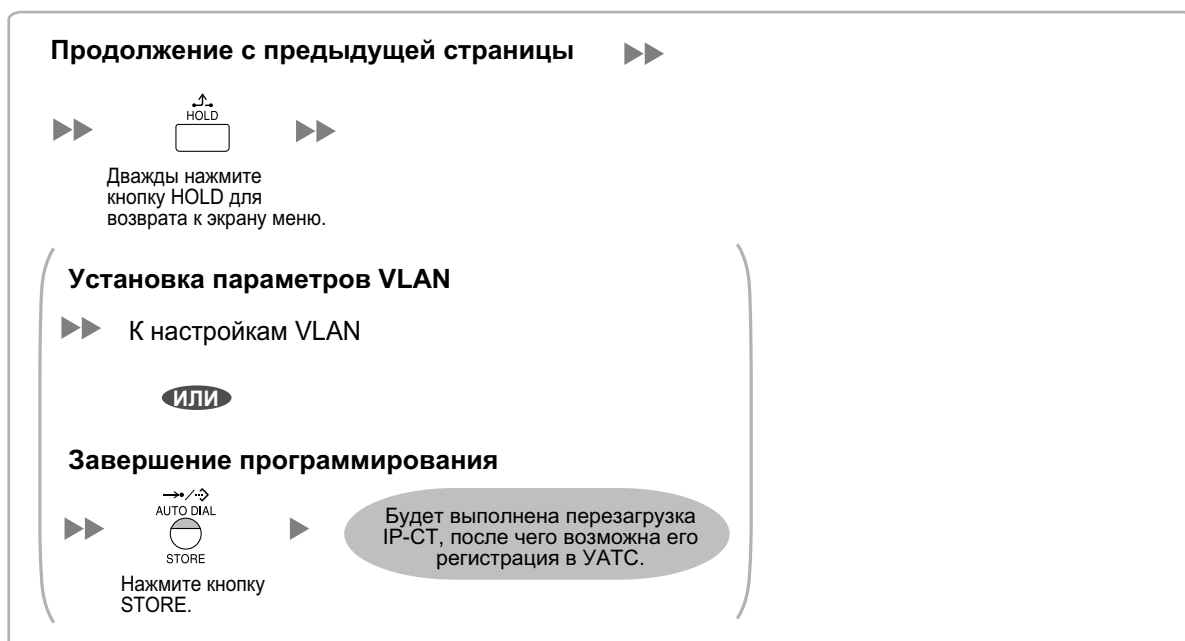
*2 Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

*3 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"-**"223.255.255.255"**

КХ-NT321



4.3.1 Назначение информации по IP-адресации



*1 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

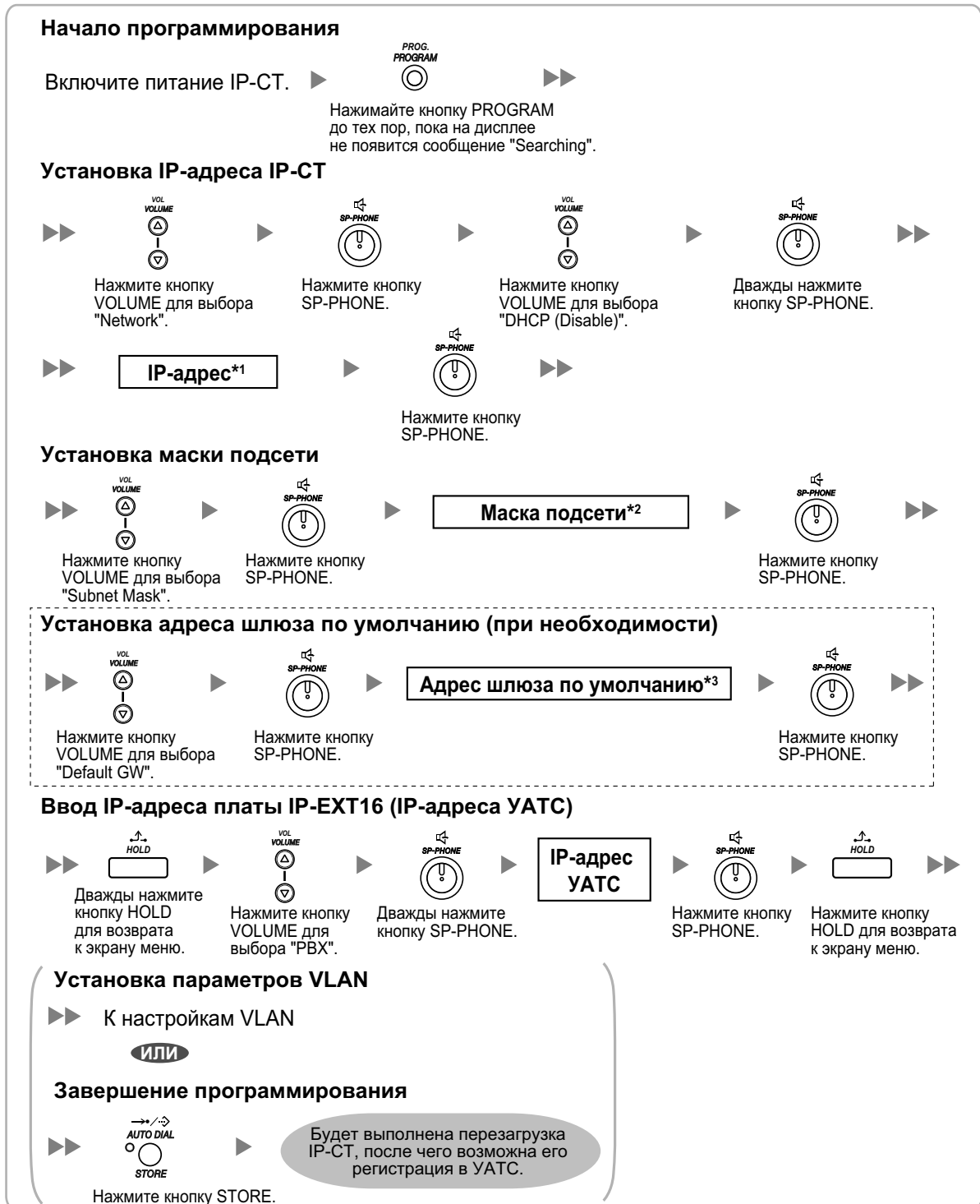
*2 Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

*3 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

Замечание

Для проверки соединения с дополнительной УАТС по завершении программирования (1) выключите питание IP-СТ и (2) нажмите кнопку STORE и клавишу **2**, после чего включите питание, удерживая нажатыми эти кнопки.

КХ-NT265



*1 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

*2 Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

*3 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"- "223.255.255.255"

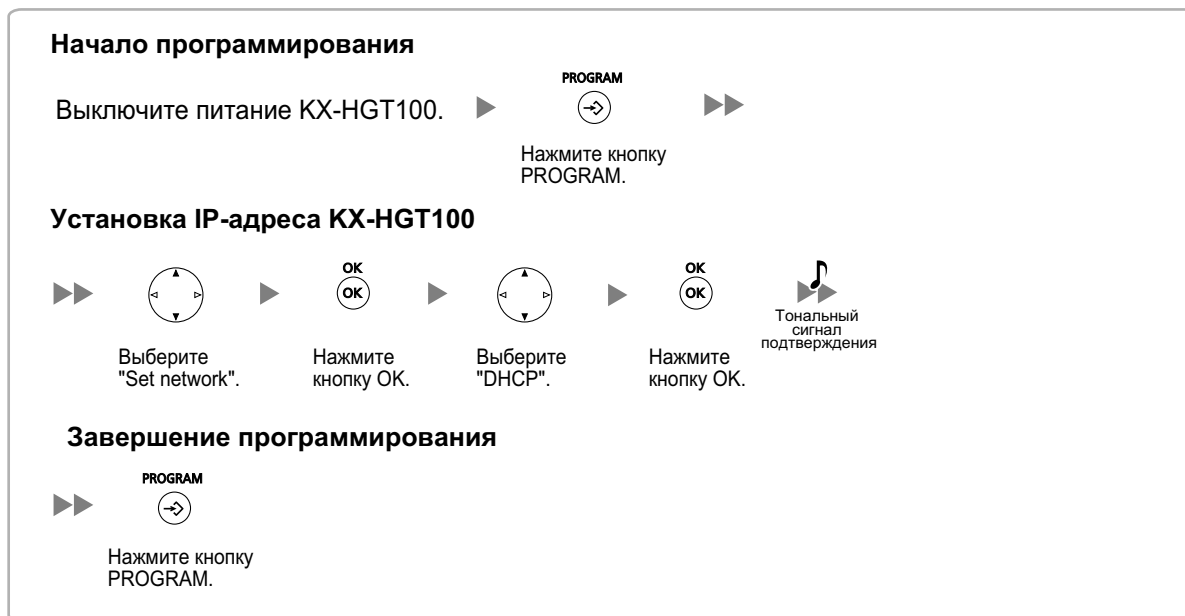
Для SIP-телефонов KX-HGT100

1. При использовании DHCP-сервера для автоматизации процесса назначения информации по IP-адресации

DHCP-сервер автоматически назначает KX-HGT100 соответствующий IP-адрес KX-HGT100, маску подсети и адрес шлюза по умолчанию.

IP-адрес УАТС может быть назначен KX-HGT100 путем веб-программирования. Для получения более подробной информации см. раздел "4.4.1 Регистрация IP-телефонов".

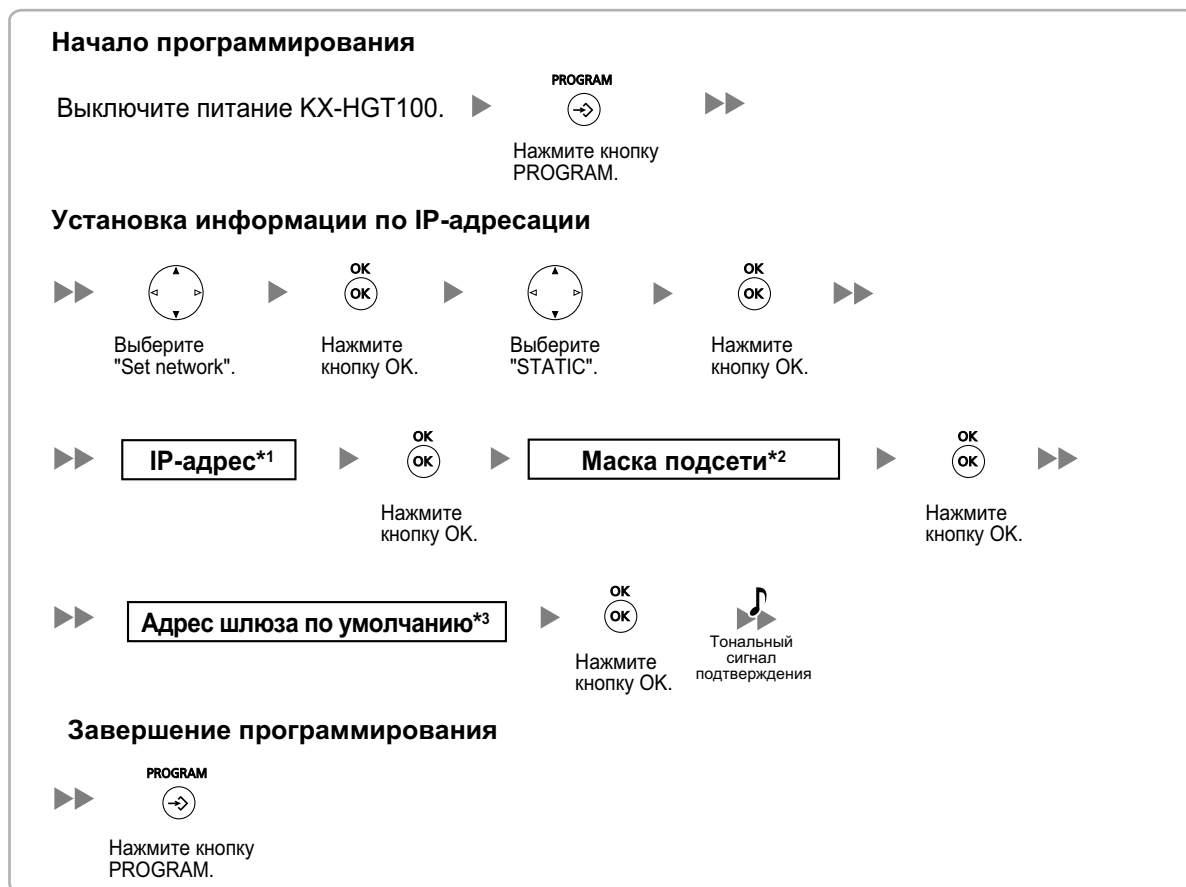
Для автоматического назначения информации по IP-адресации выполните следующую процедуру.



2. Без использования DHCP-сервера при назначении информации по IP-адресации

IP-адрес KX-HGT100, маска подсети и адрес шлюза по умолчанию должны назначаться вручную. IP-адрес УАТС может быть назначен KX-HGT100 путем веб-программирования. Для получения более подробной информации см. раздел "4.4.1 Регистрация IP-телефонов".

Для назначения информации по IP-адресации вручную выполните следующую процедуру.



*1 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"-223.255.255.255"

*2 Диапазон допустимых масок подсети: "0-255.0-255.0-255" (за исключением 0.0.0.0 и 255.255.255.255)

*3 Диапазон допустимых IP-адресов: "1.0.0.0"-223.255.255.255"

Для внутренних SIP-абонентов (за исключением KX-HGT100)

1. При использовании DHCP-сервера для автоматизации процесса назначения информации по IP-адресации

DHCP-сервер может автоматически назначить внутреннему SIP-абоненту соответствующий IP-адрес внутреннего SIP-абонента, маску подсети и адрес шлюза по умолчанию.

При этом на стороне внутреннего SIP-абонента необходимо вручную назначить IP-адрес платы MPR (IP-адрес УАТС).

Для получения соответствующих инструкций см. документацию по устройству внутреннего SIP-абонента.

2. Без использования DHCP-сервера при назначении информации по IP-адресации

Всю информацию по IP-адресации необходимо назначать вручную.

Для получения соответствующих инструкций см. документацию по устройству внутреннего SIP-абонента.

Замечание

- Устройства внутренних SIP-абонентов могут получать информацию по IP-адресации только от DHCP-сервера, который находится в собственной локальной сети. Следовательно, если внутренние SIP-абоненты расположены в нескольких локальных сетях, DHCP-сервер необходим в каждой локальной сети.
- Если для внутренних SIP-абонентов активизирована (Enable) функция DHCP-клиента, для использования DHCP-сервера достаточно просто подключить устройства внутренних SIP-абонентов к локальной сети. Для получения информации о настройке функции DHCP-клиента см. документацию по устройству внутреннего SIP-абонента.

4.3.2 Установка параметров VLAN

Для установления телефонной связи между IP-телефонами первичные порты этих IP-телефонов и подключенная УАТС должны принадлежать одной и той же VLAN. Для получения соответствующего идентификатора VLAN обратитесь к администратору сети.

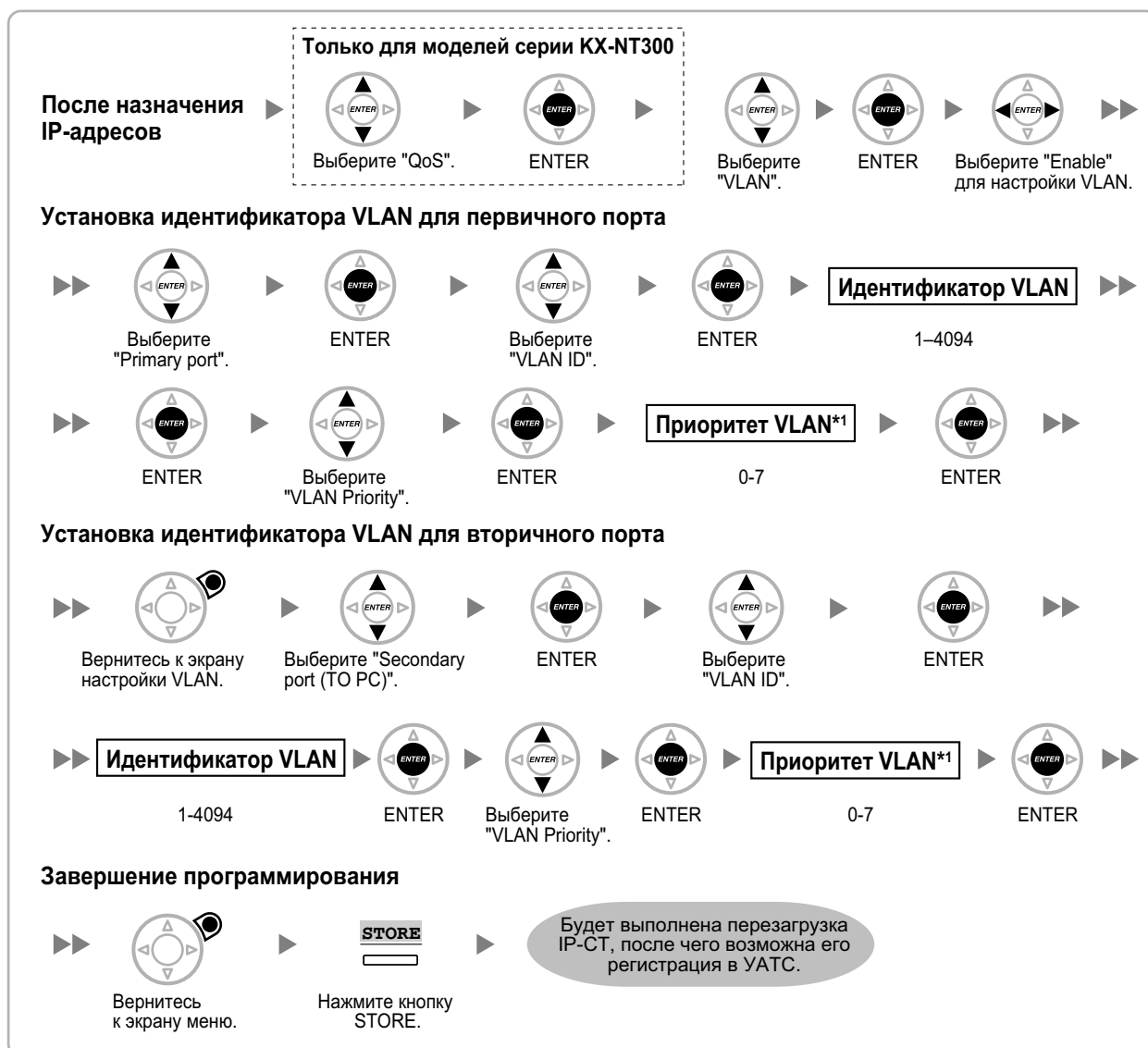
При использовании IP-телефона с двумя портами первичный и вторичный порты этого IP-телефона могут находиться в различных VLAN, если каждому порту назначены отдельные идентификаторы VLAN.

Для всех IP-СТ в сети необходимо выполнить нижеприведенную процедуру с использованием соответствующих идентификаторов VLAN.

Замечание

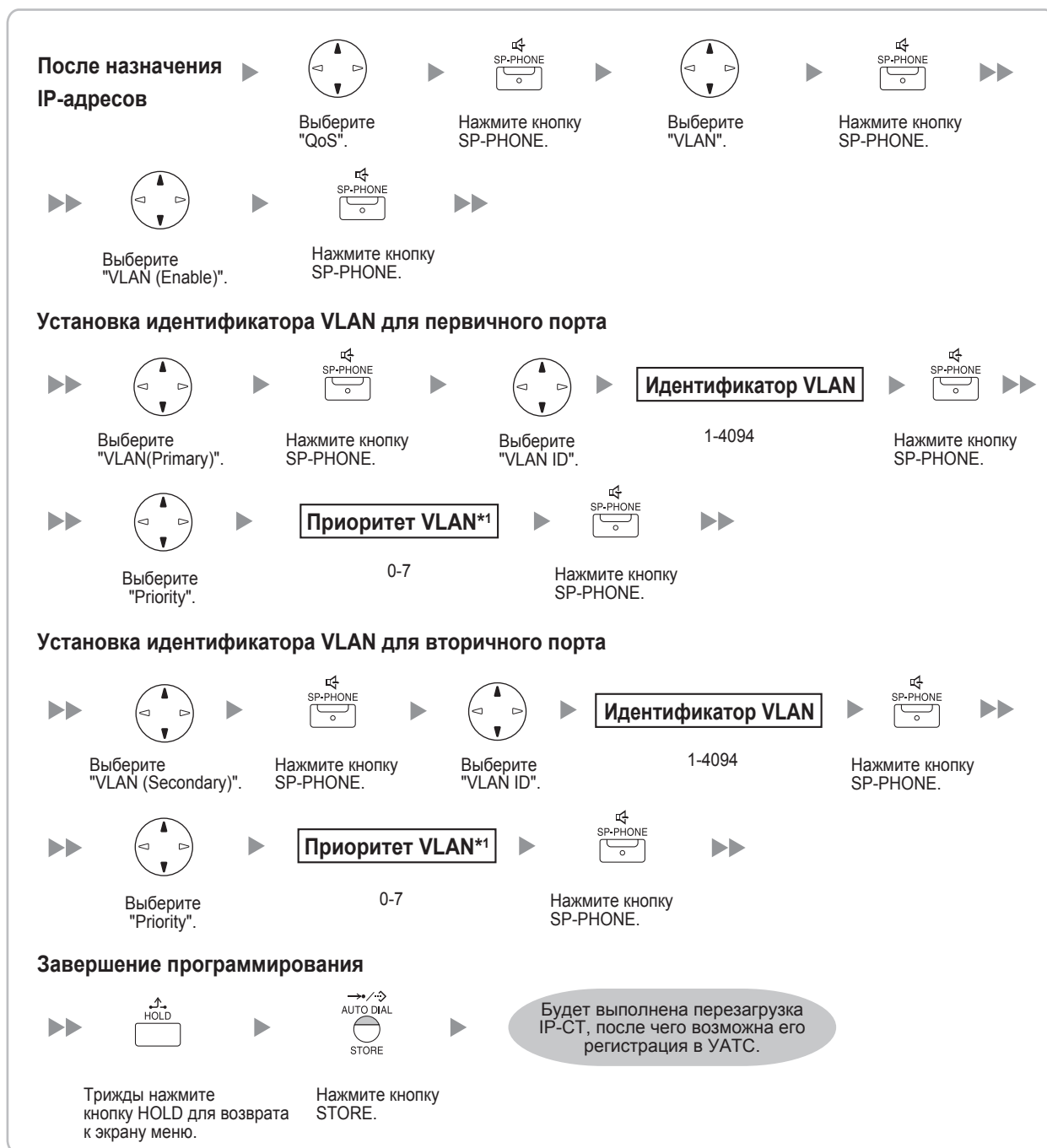
- Для получения более подробной информации о КХ-NT400 см. Инструкции по эксплуатации КХ-NT400.
- КХ-NT136 несовместим с УАТС серии КХ-NCP.
- Процедуры, выполняемые для внутренних SIP-абонентов, зависят от типа используемого устройства внутреннего SIP-абонента. Для получения инструкций см. документацию по устройству внутреннего SIP-абонента.

Модели серии KX-NT300 (за исключением KX-NT321)/KX-NT136



*1 Для первичного порта должен быть установлен более высокий приоритет VLAN, чем для вторичного порта. Чем больше номер, тем выше приоритет.

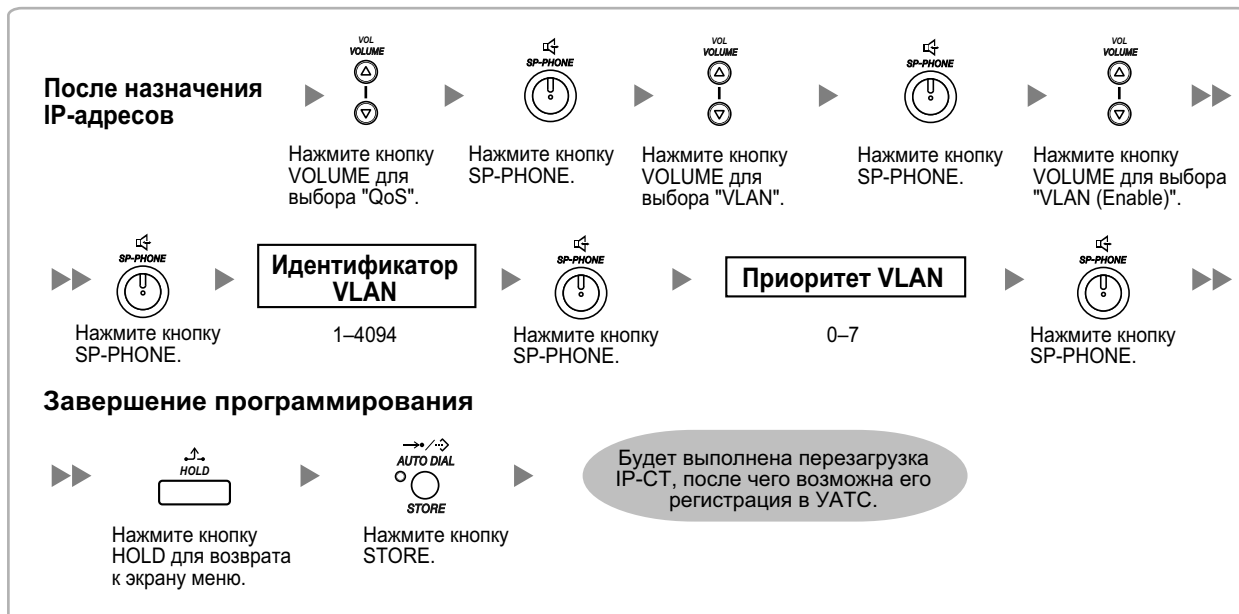
KX-NT321



*1 Для первичного порта должен быть установлен более высокий приоритет VLAN, чем для вторичного порта. Чем больше номер, тем выше приоритет.

4.3.2 Установка параметров VLAN

KX-NT265



4.3.3 Установка параметров DiffServ

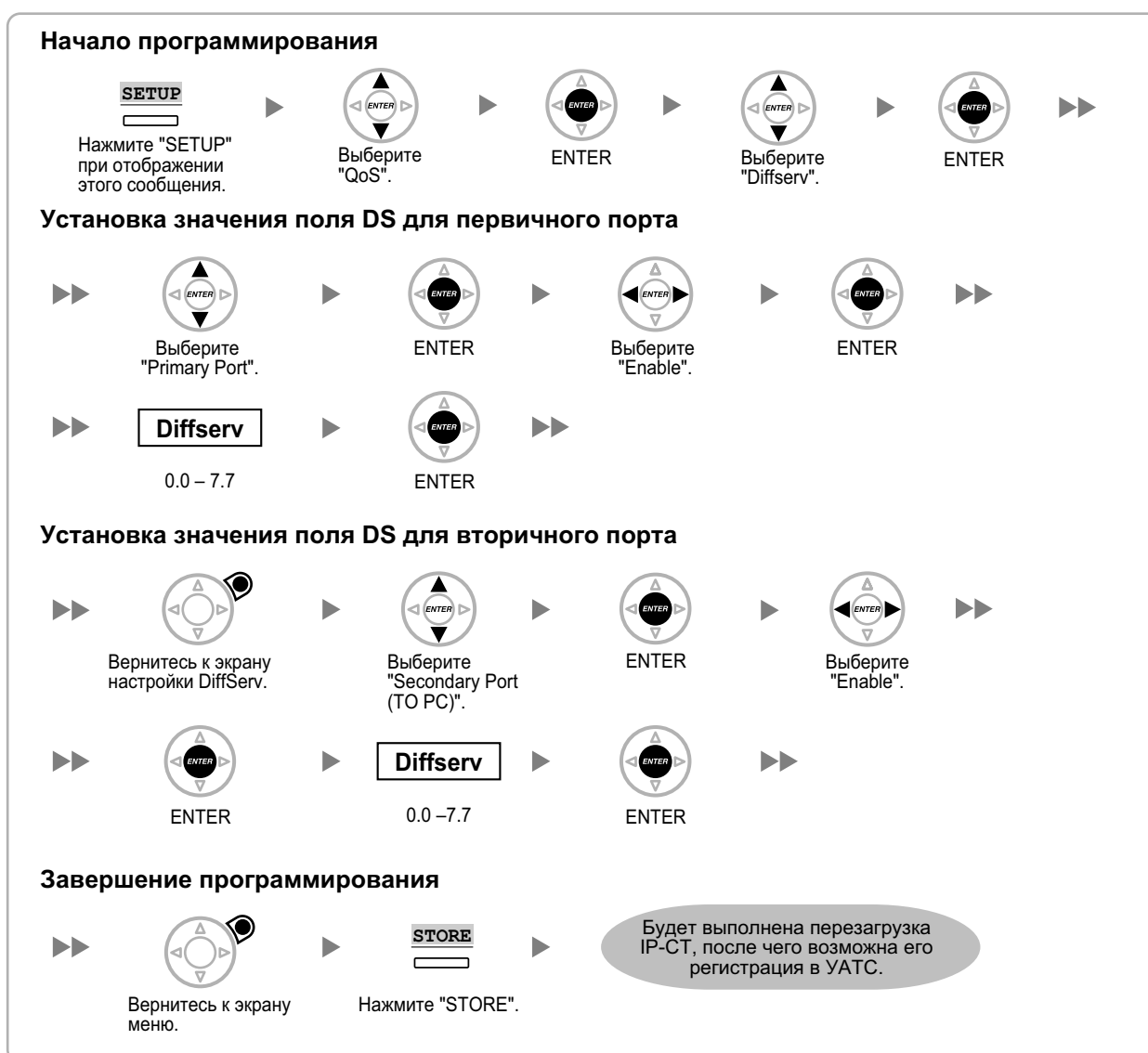
Дифференцированное обслуживание (DiffServ или DS) – это технология QoS на базе IP, используемая для управления качеством обслуживания при передаче речи через протокол IP путем заполнения поля DS в заголовке IP-пакетов. Для выяснения требуемых значений поля DS обратитесь к администратору сети.

Для установки параметров DiffServ выполните приведенную ниже процедуру. Эти параметры могут быть установлены только на IP-СТ моделей серии KX-NT300 и IP-СТ KX-NT265 (версия программного обеспечения 2.00 или выше).

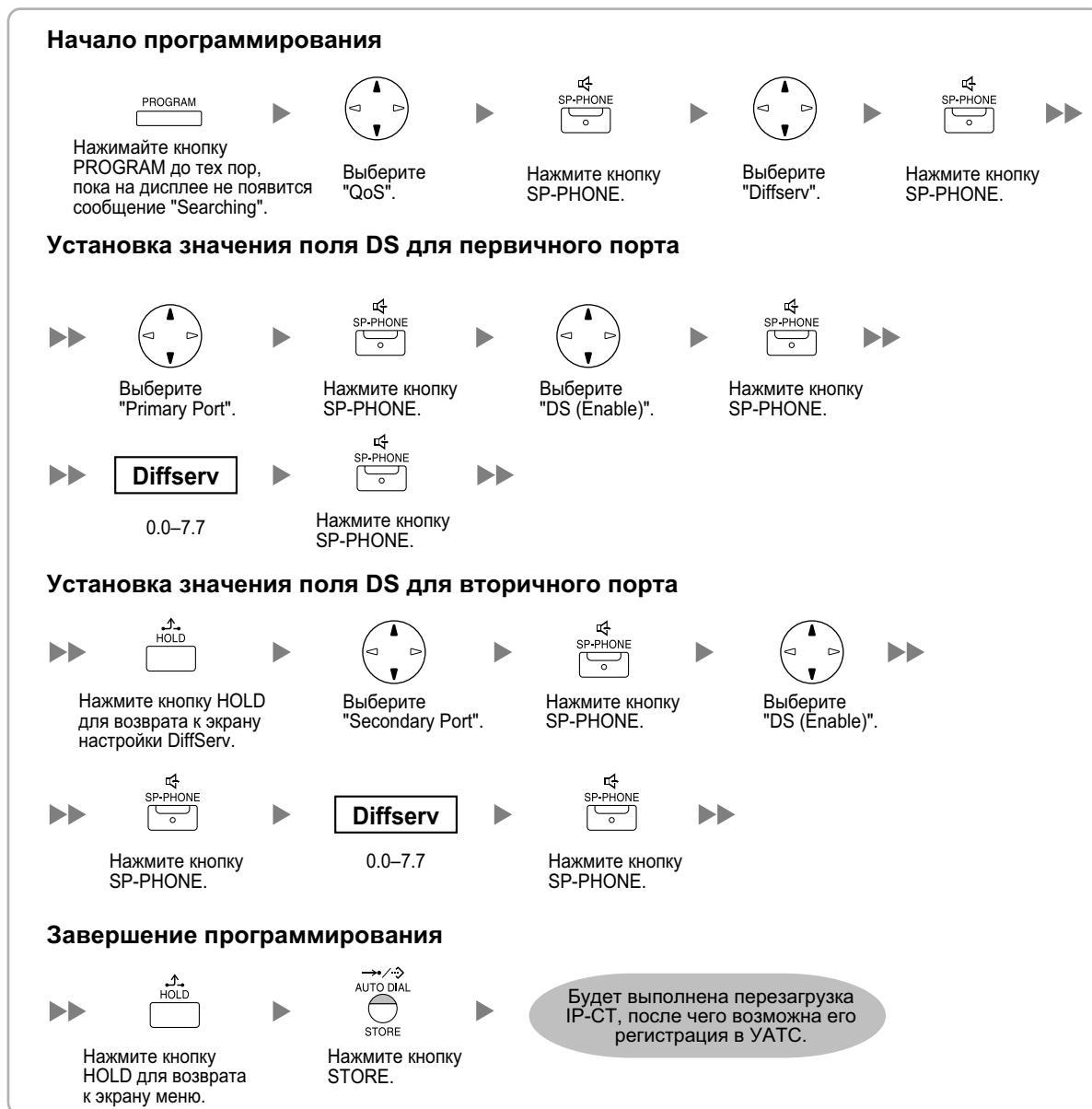
Замечание

Для получения более подробной информации о KX-NT400 см. Инструкции по эксплуатации KX-NT400.

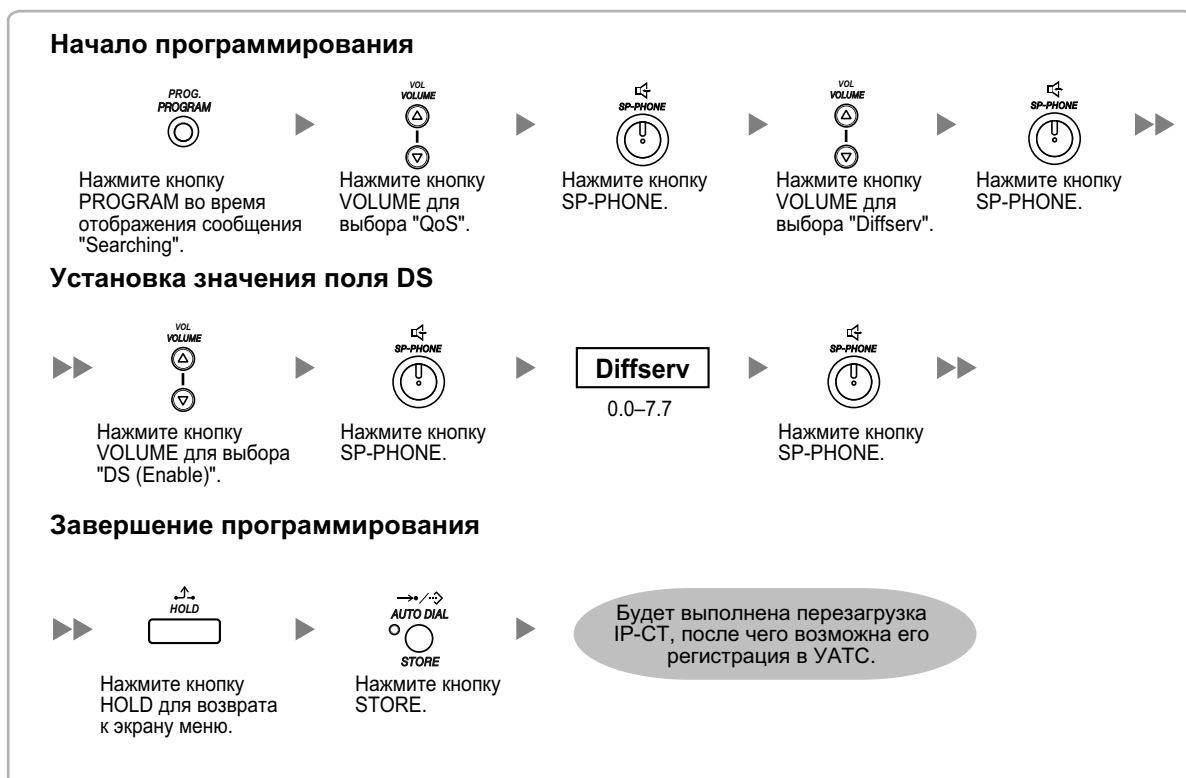
Модели серии KX-NT300 (за исключением KX-NT321)



KX-NT321



KX-NT265 (только версия программного обеспечения 2.00 или выше)



4.3.4 Настройка портов IP

На IP-СТ моделей серии KX-NT300 или IP-СТ KX-NT265 (версия программного обеспечения 2.00 или выше) можно настроить номер порта для портов РТАР, ДНСР и FTP. Для выяснения необходимости настройки портов IP обратитесь к администратору сети.

Для настройки номеров портов IP выполните приведенную ниже процедуру.

Замечание

Для получения более подробной информации о KX-NT400 см. Инструкции по эксплуатации KX-NT400.

Модели серии КХ-NT300 (за исключением КХ-NT321)

Начало программирования

Нажмите "SETUP" при отображении этого сообщения.

Выберите "IP Port".

ENTER

Пароль

7678

ENTER

Настройка номера порта для портов РТАР

Выберите "PTAP Server Port".

ENTER

Выберите "Primary PBX".

ENTER

№ порта

1024–65535

ENTER

Настройка номера порта для портов РТАР для дополнительной УАТС (дополнительно, только для версии программного обеспечения 2.00 или выше)

Выберите "PTAP Server Port".

ENTER

Выберите "Secondary PBX".

ENTER

№ порта

1024–65535

ENTER

Выберите "PTAP Client Port".

ENTER

№ порта

1024–65535

ENTER

Настройка номера порта для портов DHCP

Выберите "DHCP Server Port".

ENTER

№ порта

67, 1024–65535

ENTER

Выберите "DHCP Client Port".

ENTER

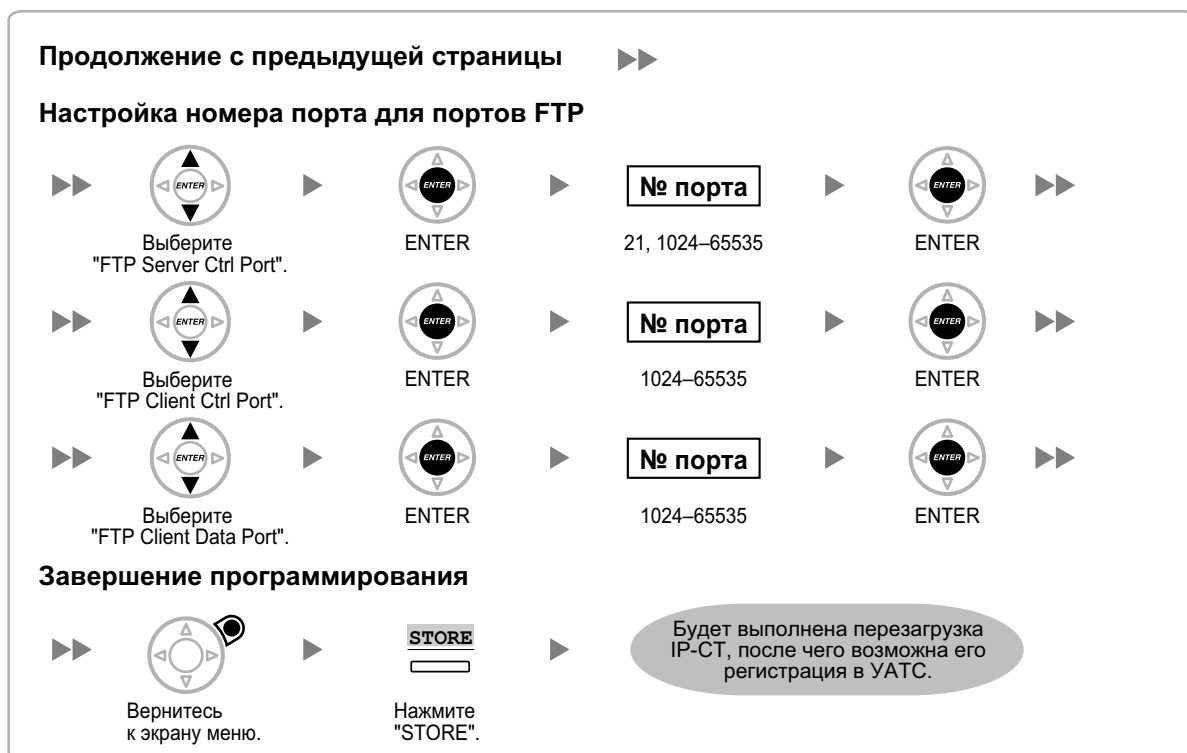
№ порта

68, 1024–65535

ENTER

▶▶ **Продолжение см. на следующей странице**

4.3.4 Настройка портов IP



KX-NT321

Начало программирования



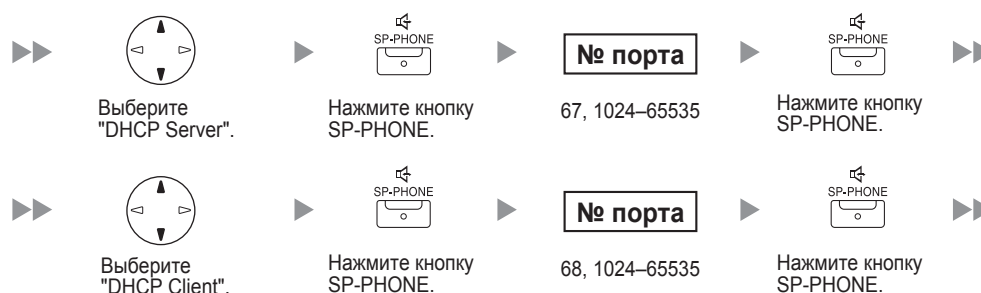
Настройка номера порта для портов RTAP



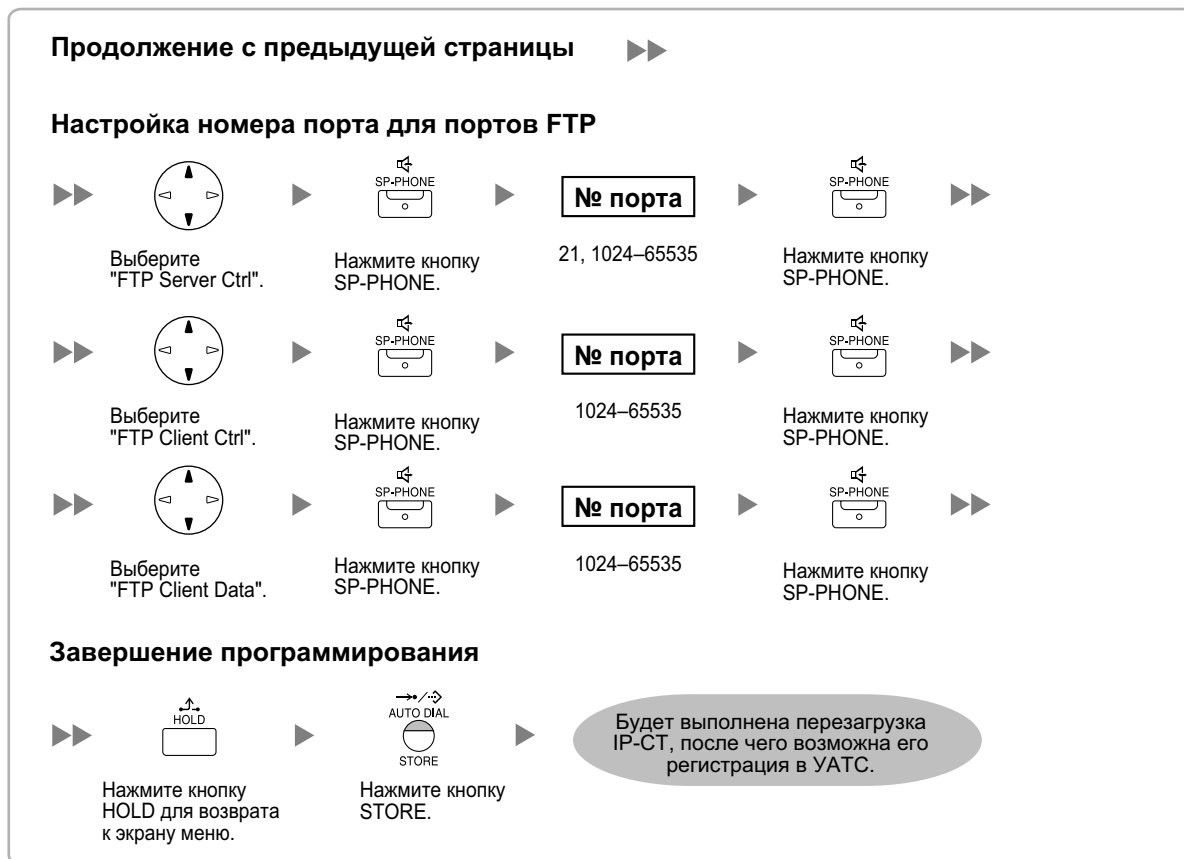
Настройка номера порта для портов RTAP для дополнительной УАТС (при необходимости)



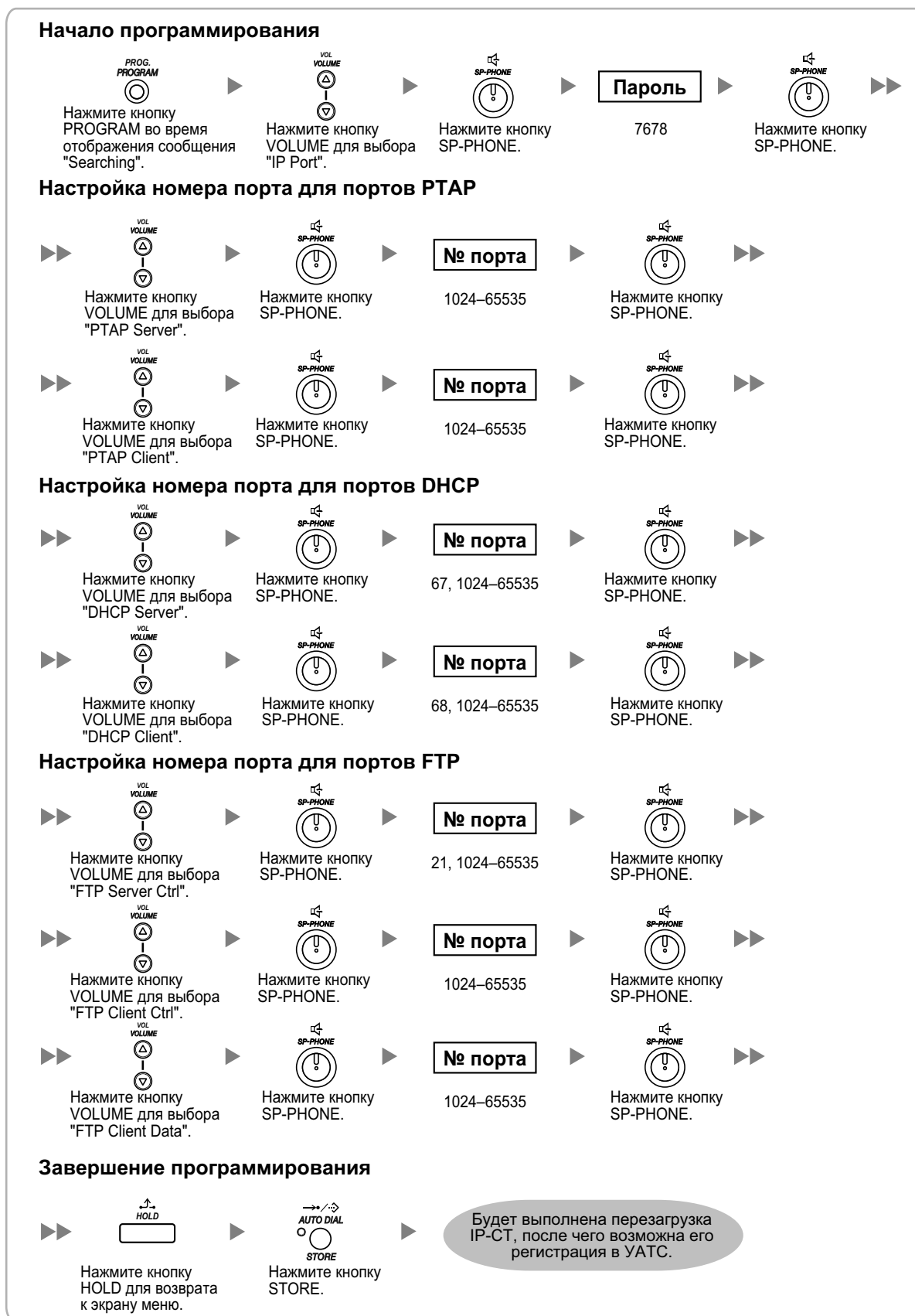
Настройка номера порта для портов DHCP



▶▶ Продолжение см. на следующей странице



KX-NT265 (только версия программного обеспечения 2.00 или выше)



4.3.4 Настройка портов IP

Замечание

При необходимости изменения номера порта обратно на номер по умолчанию введите **0** в качестве номера соответствующего порта.

4.4 Регистрация IP-телефонов

4.4.1 Регистрация IP-телефонов

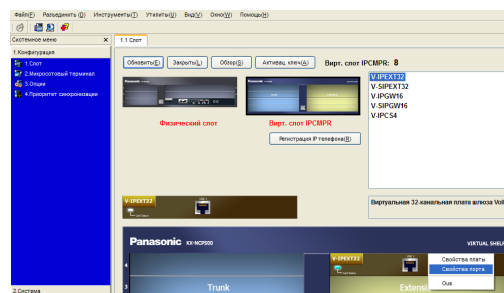
По завершении программирования УАТС и IP-телефона этот IP-телефон необходимо зарегистрировать в УАТС. Для этого используется программа Maintenance Console.

Регистрация IP-СТ

1.
 - a. В **Конфигурация** выберите **Слот**.
 - b. При регистрации с платой **V-IPEXT32**:
Установите курсор на небольшое изображение УАТС для виртуальных слотов и нажмите **Выберите системный блок**. Наведите курсор на плату V-IPEXT32. Под указателем мыши появится меню.

При регистрации с платой **IP-EXT**:
Установите курсор на плату IP-EXT. Под указателем мыши появится меню.

- c. Нажмите **Свойства порта**.



Регистрация IP-СТ путем непосредственного ввода MAC-адреса:

2. Если в столбце **Соединение** для порта стоит **INS**, щелкните **INS**, а затем - **OUS** в диалоговом окне, чтобы изменить состояние порта.
3. Введите MAC-адрес IP-СТ **Регистрационный ID IP телефона** в адресной строке.
4. Нажмите **Применить**.
Сразу после успешной регистрации IP-СТ будет обновлено состояние IP-СТ, и появится сообщение "Зарегистрирован".
5. В столбце **Соединение** для порта щелкните **OUS**, а затем - **INS** в диалоговом окне, чтобы изменить состояние порта.

Регистрация IP-СТ с помощью мастера:

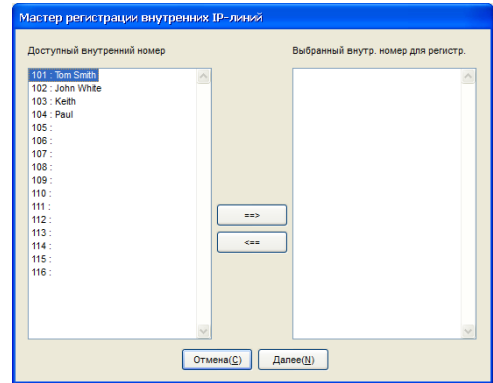
2. Нажмите **Регистрация**.
Появится диалоговое окно. Слева показаны незарегистрированные (доступные) внутренние номера и имена абонентов.

4.4.1 Регистрация IP-телефонов

3.
 - a. Выделите соответствующие номера и щелкните по стрелке вправо для выбора этих номеров и имен для выполнения регистрации.
 - b. Нажмите **Далее**. Появится окно, содержащее информацию относительно текущего внутреннего номера IP-СТ и имени абонента, а также индексный номер для программирования.

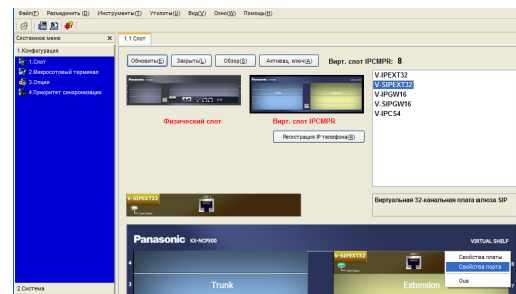
Замечание

- Если IP-СТ подключен к локальной сети и включен, IP-адрес платы MPR будет назначен автоматически.
 - В противном случае потребуется подключить IP-СТ к локальной сети и включить его в течение 15 минут после завершения этой операции. После этого IP-адрес платы MPR будет назначаться автоматически.
- c. Если процесс регистрации еще продолжается, в диалоговом окне будет отображаться "Выполняется регистрация". При успешном выполнении регистрации в диалоговом окне будет отображаться "Регистрация завершена". Нажмите **Заккрыть**. Сразу после успешной регистрации IP-СТ будет обновлено состояние IP-СТ, и появится сообщение "Зарегистрирован".

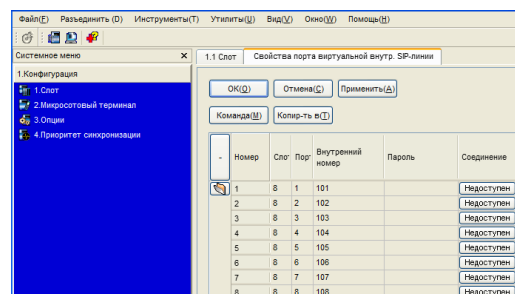


Регистрация внутренних SIP-абонентов

1.
 - a. В **Конфигурация** выберите **Слот**.
 - b. Наведите курсор на небольшое изображение УАТС для виртуальных слотов.
 - c. Нажмите **Выберите системный блок**.
 - d. Установите курсор на плату V-SIPEXT32. Под указателем мыши появится меню.
 - e. Нажмите **Свойства порта**.



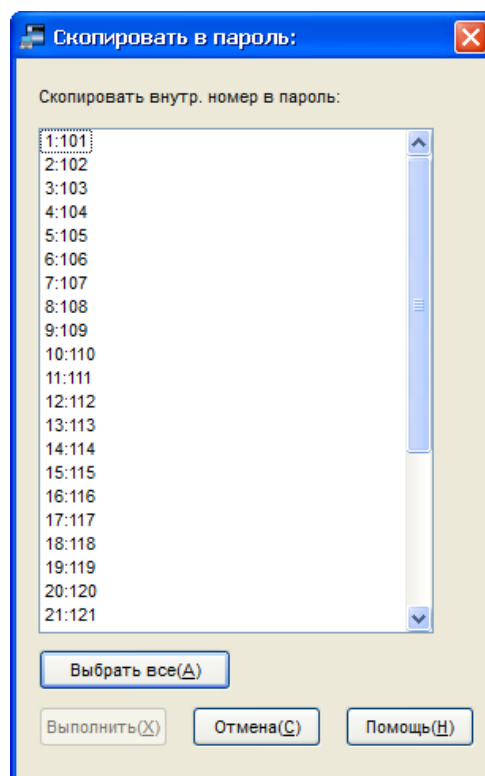
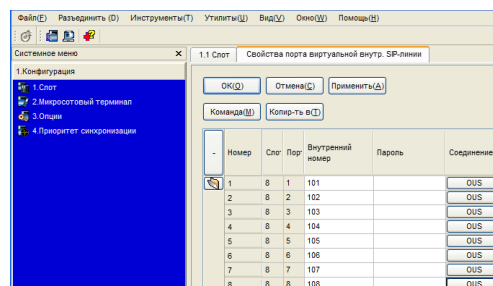
2. Назначьте внутренние номера внутренним SIP-абонентам.
 - Если функция автоматической установки внутреннего номера для платы внутренних линий активирована, номера внутренних SIP-абонентов будут назначены автоматически. Для получения информации о программировании этой функции см. online-справку.
 - В противном случае для каждого внутреннего SIP-абонента потребуется вручную ввести внутренний номер.



3. Установите пароли для внутренних SIP-абонентов.
 - a. В столбце **Соединение** щелкните по ячейке каждого внутреннего SIP-абонента, которого необходимо зарегистрировать. Появится экран "Command Connection".
 - b. Нажмите **OUS**.
 - c. Введите пароль в поле "Password" для каждого внутреннего SIP-абонента.
 - d. Нажмите **Применить**.
 - e. В столбце **Соединение** щелкните по ячейке каждого внутреннего SIP-абонента, которому был назначен пароль. Появится экран "Command Connection".
 - f. Нажмите **INS**.
 - g. Нажмите **OK**.

Замечание

- Кроме того, можно настроить автоматическую установку внутреннего номера в качестве пароля для каждого внутреннего SIP-абонента.
- Для автоматической установки пароля вместо шага c вышеприведенной процедуры выполните следующее.
 - a. Нажмите **Копир-ть в**. Появится экран, содержащий информацию относительно внутренних номеров, которые назначены внутренним SIP-абонентам.
 - b. Нажмите **Выбрать все**.
 - c. Для копирования каждого внутреннего номера из раздела "Extension Number" в раздел пароля "Password" выберите **Выполнить**.
 - d. Нажмите **Да**.
 - e. Для возврата к экрану "Port Property" нажмите **OK**.



4.4.1 Регистрация IP-телефонов

4. Запрограммируйте устройство внутреннего SIP-абонента, которое необходимо зарегистрировать.

[Для внутренних SIP-абонентов (за исключением KX-HGT100)]

- a. Введите IP-адрес платы MPR, внутренний номер и пароль в соответствующих полях данных внутреннего SIP-абонента.
- b. Отправьте запрос на регистрацию с устройства внутреннего SIP-абонента в УАТС.
 - Если аутентификационные данные внутреннего SIP-абонента и УАТС соответствуют друг другу, регистрация завершается успешно.

Замечание

- При программировании настроек внутреннего SIP-абонента имена соответствующих полей могут различаться в зависимости от типа используемого устройства внутреннего SIP-абонента.
- Для получения дополнительной информации о фактическом функционировании устройств внутренних SIP-абонентов см. документацию по устройствам внутренних SIP-абонентов.
- Для некоторых внутренних SIP-абонентов, возможно, потребуется задать имя для входа в систему, которое должно состоять из внутреннего номера и IP-адреса платы MPR (например, 350@192.168.0.101).

[Для SIP-телефонов KX-HGT100]

Для регистрации в УАТС необходимо запрограммировать KX-HGT100 путем веб-программирования. Для подготовки ПК к веб-программированию и программирования KX-HGT100 выполните следующую процедуру.

Подготовка ПК

Системные требования

- Microsoft® Internet Explorer® 6.0 или выше

Товарные знаки

- Microsoft, Windows и Internet Explorer являются либо зарегистрированными товарными знаками, либо товарными знаками Microsoft Corporation в США и/или других странах.
- Все другие товарные знаки, используемые в данном документе, являются собственностью их владельцев.

Замечание

Процедура может изменяться в зависимости от операционной системы ПК. Этот пример основан на операционной системе Windows® XP.

1. Откройте **Control Panel (Панель управления)** из меню **Start (Пуск)**.
2.
 - a. Дважды щелкните по **Network Connections (Сетевые подключения)**.
 - b. Дважды щелкните по **Local Area Connection (Подключение к локальной сети)**.
 - c. Нажмите **Properties (Свойства)**.
 - d. Проверьте, что в списке представлена опция **Internet Protocol (TCP/IP) (Протокол Интернета (TCP/IP))**.

Замечание

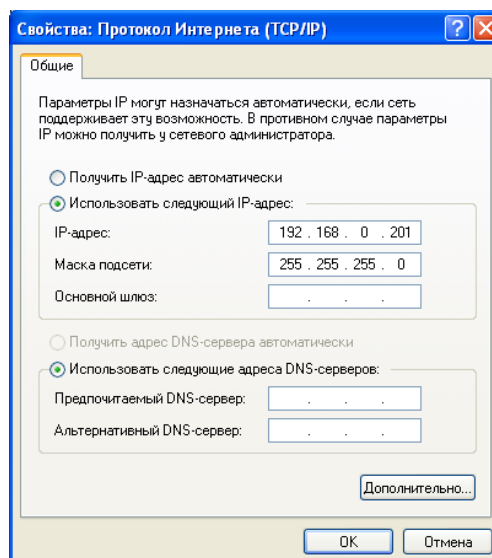
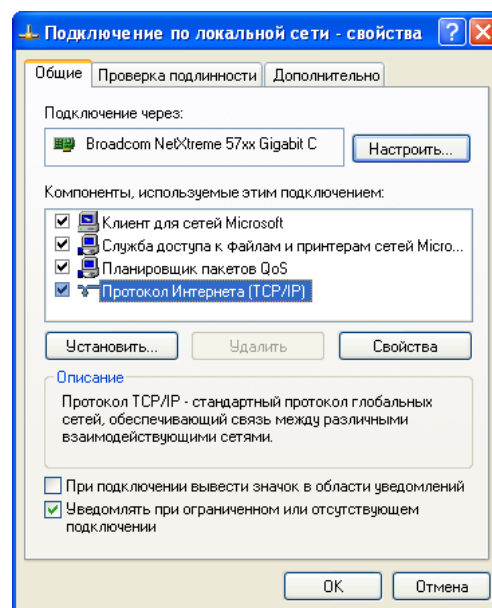
Если опция **Internet Protocol (TCP/IP) (Протокол Интернета (TCP/IP))** отсутствует, необходимо установить TCP/IP. Для получения более подробной информации об установке см. документацию по Windows XP.

3. Выберите **Internet Protocol (TCP/IP) (Протокол Интернета (TCP/IP))** и нажмите **Properties (Свойства)**.
4.
 - a. Выберите **Use the following IP address: (Использовать следующий IP-адрес)**.
 - b. В поле **IP address (IP-адрес)** введите **192.168.0.201**.
Это значение приведено только в качестве примера. Введите IP-адрес, отличный от назначенного КХ-НГТ100 в разделе "4.3.1 Назначение информации по IP-адресации".
 - c. В поле **Subnet mask (Маска подсети)** введите **255.255.255.0**.
 - d. Нажмите **ОК**.

Замечание

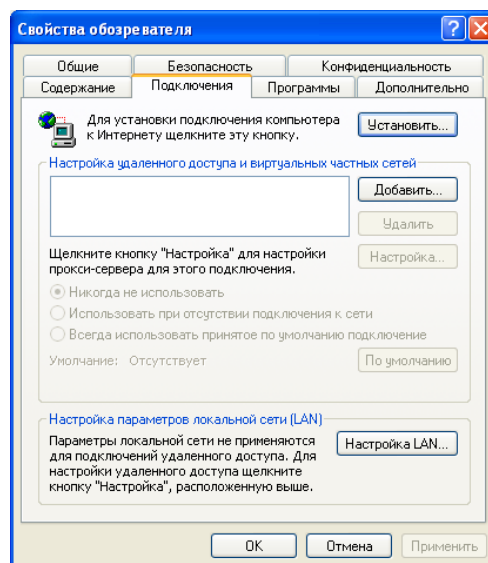
Для автоматического получения IP-адреса выберите **Obtain an IP address automatically (Получать IP-адрес автоматически)**.

5.
 - a. Запустите Internet Explorer из меню **Start (Пуск)**.
 - b. Щелкните по **Internet Options (Свойства обозревателя)** в меню **Tools (Сервис)**.



4.4.1 Регистрация IP-телефонов

6.
 - a. Щелкните по закладке **Connections (Подключения)**.
 - b. При необходимости выберите **Never dial a connection (Никогда не использовать)**.
 - c. Выберите **LAN Settings (Настройка LAN)**.



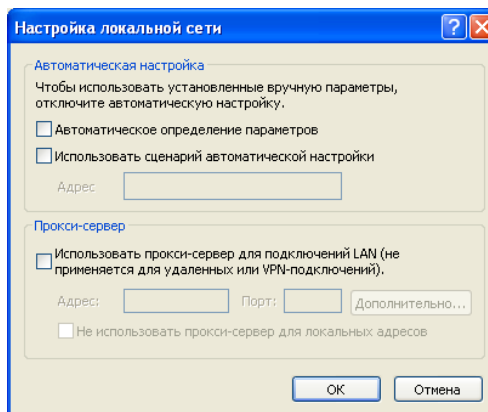
7. При отсутствии прокси-сервера

Замечание

В случае использования прокси-сервера см. раздел **При использовании прокси-сервера**.

- a. Снимите все флажки.
- b. Нажмите **ОК**.

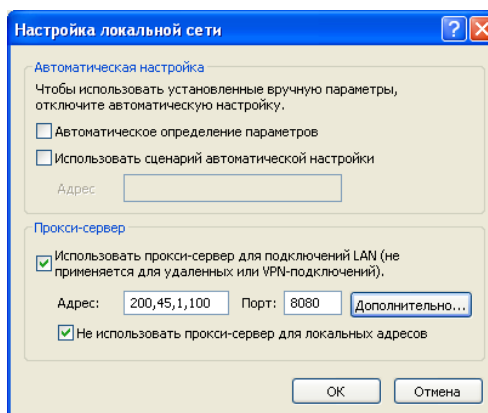
ПК подготовлен к программированию через непосредственное соединение с KX-HGT100.



При использовании прокси-сервера:

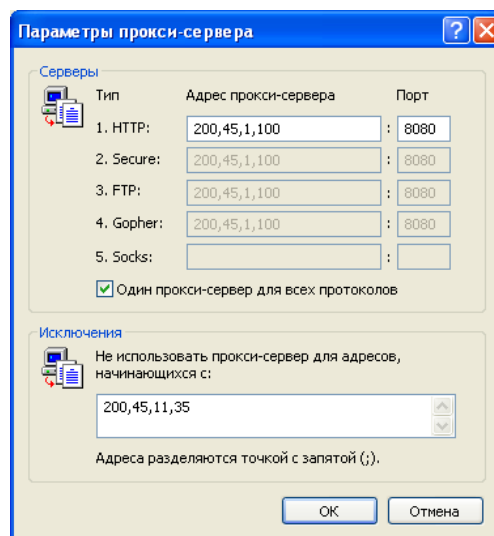
Однако если в сети установлен прокси-сервер, на ПК необходимо выполнить соответствующие настройки прокси. В этом случае вместо шага 7, приведенного выше, выполните следующие шаги:

7.
 - a. Установите все флажки в области **Proxy server (Прокси-сервер)**.
 - b. Нажмите **Advanced (Дополнительно)**.



8.
 - a. В поле **Do not use proxy server for addresses beginning with:** (Не использовать прокси-сервер для адресов, начинающихся с:) введите IP-адрес порта LAN платы.
 - b. Нажмите **ОК**.

ПК подготовлен к программированию KX-HGT100 через IP-сеть.



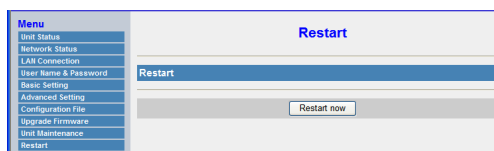
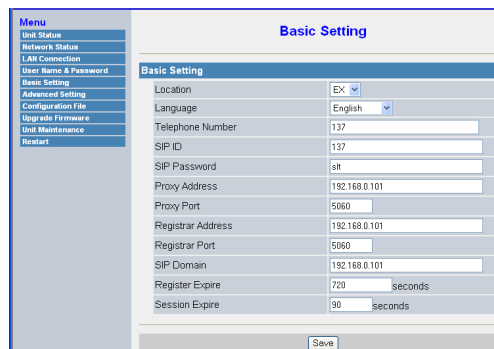
Программирование KX-HGT100

1. Запустите Internet Explorer из меню **Start (Пуск)**.
2.
 - a. Введите IP-адрес KX-HGT100 в адресной строке.
 - b. Нажмите клавишу **Enter**.
3. Появится экран регистрации.
 - a. В поле **User name (Имя пользователя)** введите имя пользователя (по умолчанию: **KX-HGT100**).
 - b. В поле **Password (Пароль)** введите пароль (по умолчанию: **kx-hgt100**).
 - c. Нажмите **ОК**.
4. Появится первая страница.
 - a. Нажмите **Basic Setting**.
 - b. В полях **Telephone Number** и **SIP ID** введите внутренний номер.
 - c. В поле **SIP Password** введите пароль.
 - d. В полях **Proxy Address**, **Registrar Address** и **SIP Domain** введите IP-адрес платы MPR.
 - e. Нажмите **Save**.
 - f. Нажмите **Return to top page**.

Замечание

Для получения информации о других параметрах см. раздел Описание параметров.

5.
 - a. Нажмите **Restart**.
 - b. Для применения изменений нажмите **Restart now**. Будет выполнен перезапуск KX-HGT100.
Если аутентификационные данные KX-HGT100 и УАТС соответствуют друг другу, регистрация завершается успешно.



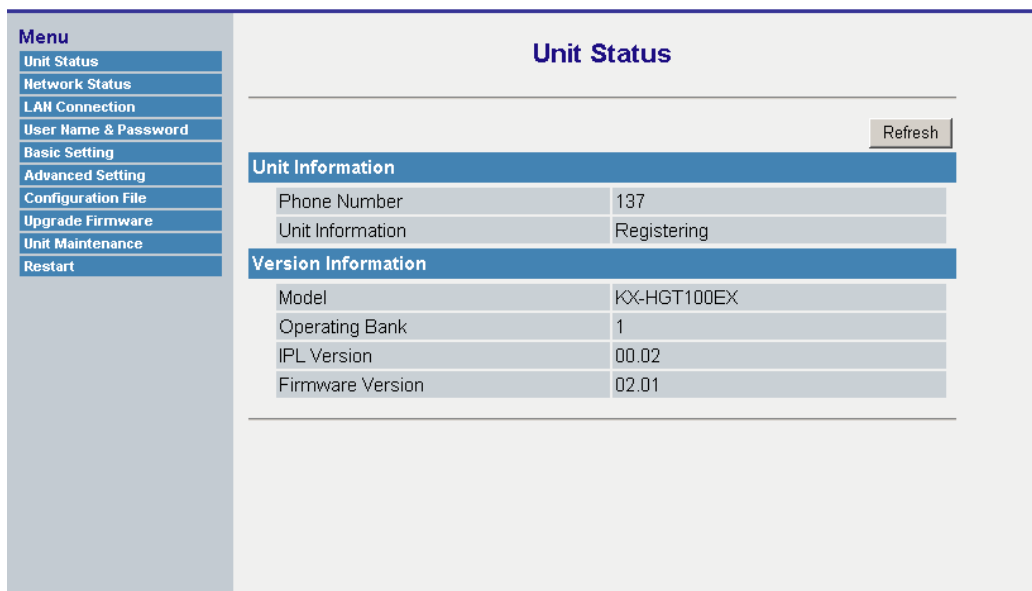
4.4.1 Регистрация IP-телефонов

Замечание

Для перехода к веб-программированию после перезапуска KX-HGT100 необходимо (1) выключить питание KX-HGT100 и (2) удерживать нажатыми кнопку ОК и MUTE при включении питания.

Описание параметров

Unit Status



Unit Status	
Phone Number	137
Unit Information	Registering
Version Information	
Model	KX-HGT100EX
Operating Bank	1
IPL Version	00.02
Firmware Version	02.01

Параметр	Описание
Phone Number	Здесь указывается внутренний номер KX-HGT100.
Unit Information	Здесь указывается состояние KX-HGT100 следующим образом: <ul style="list-style-type: none">• Update Profile: программирование Basic Setting не выполнено (например, заводские настройки по умолчанию).• Registering: регистрация KX-HGT100 в УАТС.• Normal: KX-HGT100 зарегистрировано.• Malfunctioning: KX-HGT100 находится в состоянии сбоя.• LAN cable unplugged: порт LAN KX-HGT100 не получает сигнал от сети.• IP Address expired: срок аренды IP-адреса на DHCP-сервере истек.• IP Address conflict: IP-адрес KX-HGT100 конфликтует с другими сетевыми устройствами.
Model	Здесь указывается номер модели KX-HGT100.
Operating Bank	Указывается номер банка памяти для текущего микропрограммного обеспечения. ^{*1}
IPL Version	Здесь указывается версия ПНЗ (программы начальной загрузки).
Firmware Version	Здесь указывается текущая версия микропрограммного обеспечения KX-HGT100.

*1 Существует два банка памяти. Номер Operating Bank циклически переходит от одного из этих двух банков памяти к другому, изменяясь при каждом обновлении микропрограммного обеспечения.

Basic Setting

Basic Setting	
Location	EX ▾
Language	English ▾
Telephone Number	137
SIP ID	137
SIP Password	slt
Proxy Address	192.168.0.101
Proxy Port	5060
Registrar Address	192.168.0.101
Registrar Port	5060
SIP Domain	192.168.0.101
Register Expire	720 seconds
Session Expire	90 seconds

Параметр	Описание
Location ¹	Здесь указывается место установки KX-HGT100.
Language	Здесь задается язык, который будет использоваться при выводе данных на ЖКД.
Telephone Number ³	Здесь указывается внутренний номер KX-HGT100.
SIP ID ³	Здесь указывается внутренний номер KX-HGT100.
SIP Password ³	Здесь указывается пароль для KX-HGT100.
Proxy Address ³	Здесь указывается IP-адрес платы MPR.
Proxy Port ³	Здесь задается номер порта, связанный с IP-адресом, введенным в поле Proxy Address .
Registrar Address ³	Здесь указывается IP-адрес платы MPR.
Registrar Port ³	Здесь задается номер порта, связанный с IP-адресом, введенным в поле Registrar Address .
SIP Domain ³	Здесь указывается IP-адрес платы MPR.
Register Expire	Здесь задается интервал времени (1–4294967295 секунд) для передачи KX-HGT100 сообщения "REGISTER" в YATC ² .

4.4.1 Регистрация IP-телефонов

Параметр	Описание
Session Expire	Здесь задается интервал времени (60–65535 секунд), по истечении которого KX-HGT100 прерывает сеансы SIP в случае отсутствия связи.

¹ Этот параметр недоступен в KX-HGT100C.

² Этот параметр будет перезаписан параметром Макс. время удержания положения SIP, установленным в УАТС. Для получения дополнительной информации см. online-справку.

³ Эти параметры можно также запрограммировать с помощью KX-HGT100. Для получения более подробной информации о выполнении этой процедуры для KX-HGT100 см. раздел "Программирование Basic Setting с помощью KX-HGT100".

Advanced Setting

Параметр	Описание
RTP Port Min	Указывается минимальный номер порта для передачи и приема RTP (только четное число).
RTP Port Max	Указывается максимальный номер порта для передачи и приема RTP (только четное число).
Codec Priority	Указываются типы кодеков в порядке приоритета. (Наивысший приоритет имеет кодек, введенный первым.) Замечание При установлении соединения всегда используются настройки приоритета кодека вызывающего абонента.
Outband DTMF	Определяется необходимость использования внеполосных (RFC2833) тональных (DTMF) сигналов. При выборе NO используются внутрисполосные тональные (DTMF) сигналы.
One time Caller ID Deny Code	Указывается номер для набора при запрете отображения телефонного номера вызывающего абонента на телефоне вызываемого абонента для внешних вызовов ¹ .

Параметр	Описание
One time Caller ID Permit Code	Указывается номер для набора при отображении телефонного номера вызывающего абонента на телефоне вызываемого абонента для внешних вызовов ^{*1} .
SIP Listen Port	Задается номер порта для прослушивания входящих вызовов SIP.
RTP TOS	Указывается значение "ToS" в IP-заголовке пакетов RTP.
SIP TOS	Задается значение "Diffserv" (ToS) в IP-заголовке пакетов SIP.

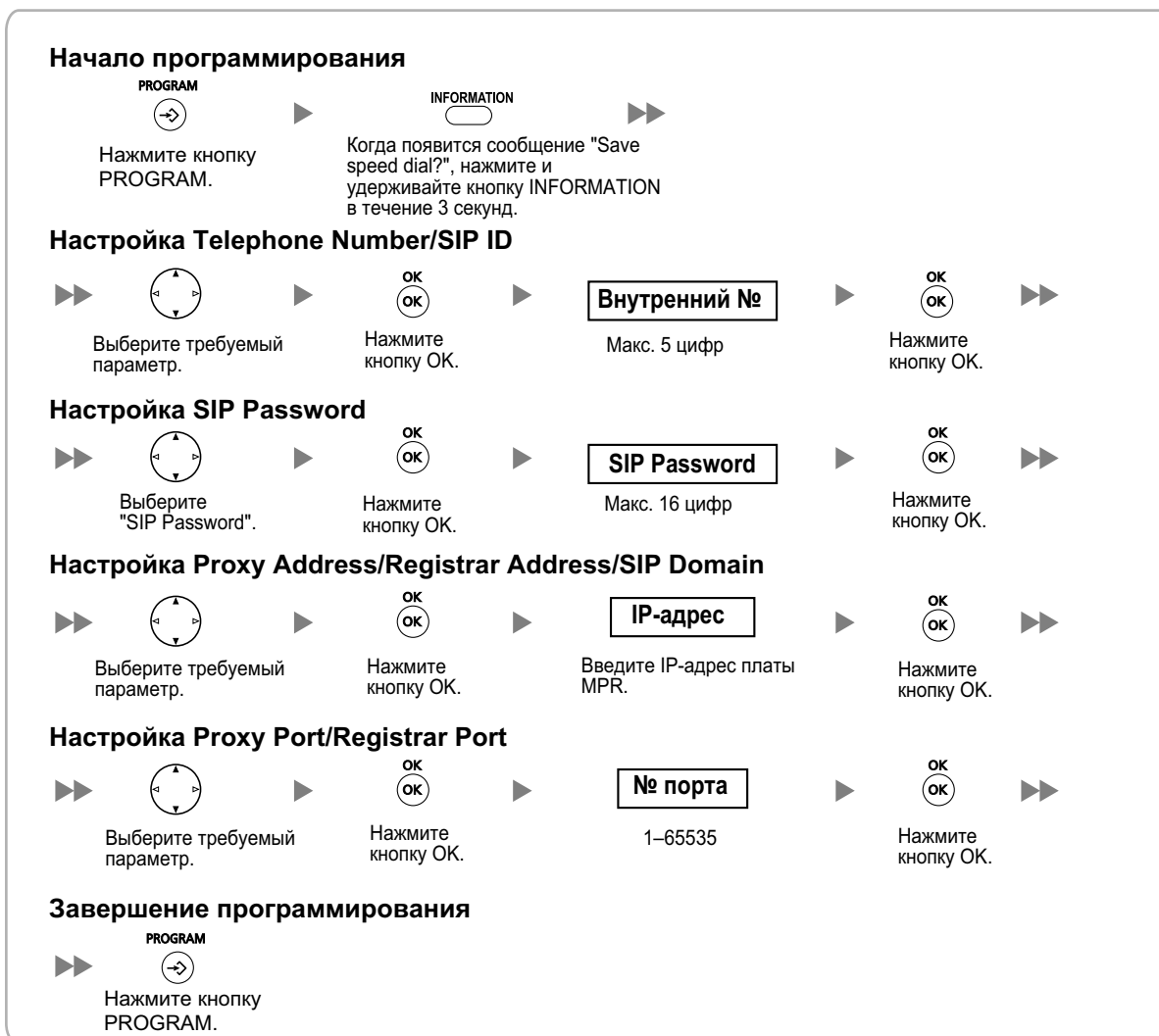
^{*1} Число, введенное в этом поле, имеет приоритет на функциями, настроенными посредством УАТС, которые используют тот же номер функции.

Программирование Basic Setting с помощью KX-HGT100

Для программирования параметров Basic Setting с помощью KX-HGT100 выполните приведенную ниже процедуру.

Замечание

- Перед программированием этих настроек рекомендуется задать IP-адрес KX-HGT100. Для получения более подробной информации об установке IP-адресов см. раздел "Для SIP-телефонов KX-HGT100" в "4.2.1 Назначение информации по IP-адресации".
- После программирования настроек для применения изменений необходимо выключить и затем снова включить питание KX-HGT100.

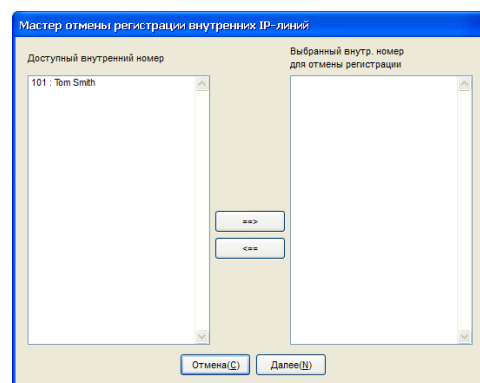
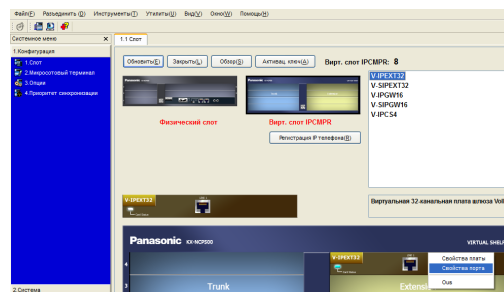


4.4.2 Отмена регистрации IP-телефонов

Отмена регистрации IP-СТ

1.
 - a. В **Конфигурация** выберите **Слот**.
 - b. При отмене регистрации с платы **V-IPEXT32**:
Установите курсор на небольшое изображение УАТС для виртуальных слотов и нажмите **Выберите системный блок**. Наведите курсор на плату V-IPEXT32. Под указателем мыши появится меню.

 При отмене регистрации с платы **IP-EXT**:
Установите курсор на плату IP-EXT. Под указателем мыши появится меню.
 - c. Нажмите **Свойства порта**.
2. Нажмите **Отмена регист..**
Появится диалоговое окно. Слева показаны зарегистрированные внутренние номера и имена.
3.
 - a. Выделите соответствующие номера и щелкните по стрелке вправо для выбора этих номеров и имен для отмены регистрации.
 - b. Нажмите **Далее**.
Появится диалоговое окно.
 - c. Нажмите **Подтвердить**.
 - При успешной отмене регистрации в диалоговом окне будет отображаться "Отмена регистрации завершена!".
 - d. Нажмите **Закреть**.



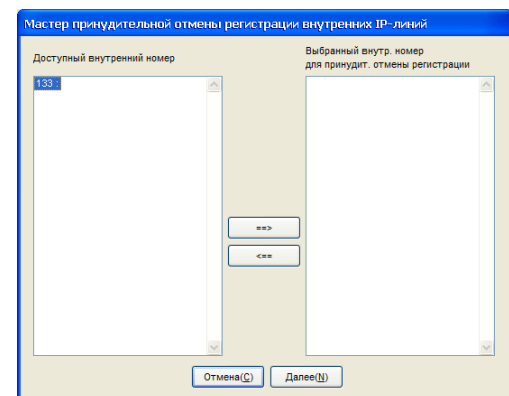
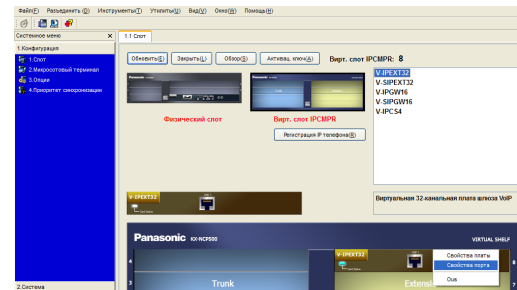
Сразу после успешной отмены регистрации IP-СТ будет обновлено состояние IP-СТ, и появится сообщение "Нет".

Принудительная отмена регистрации IP-СТ

Для осуществления принудительной отмены регистрации IP-СТ в случае неуспешной попытки обычной отмены регистрации выполните нижеприведенную процедуру.

1.
 - a. В **Конфигурация** выберите **Слот**.
 - b. При отмене регистрации с платы **V-IPEXT32**:
Установите курсор на небольшое изображение УАТС для виртуальных слотов и нажмите **Выберите системный блок**. Наведите курсор на плату V-IPEXT32. Под указателем мыши появится меню.

При отмене регистрации с платы IP-EXT:
Установите курсор на плату IP-EXT. Под указателем мыши появится меню.
 - c. Нажмите **Свойства порта**.
2. Нажмите **Принудит. отмена регист..**
Появится диалоговое окно. Слева показаны зарегистрированные внутренние номера и имена.
3.
 - a. Выделите соответствующие номера и щелкните по стрелке вправо для выбора этих номеров и имен для отмены регистрации.
 - b. Нажмите **Далее**.
Появится диалоговое окно.
 - c. Нажмите **ОК**.
Появится диалоговое окно.
 - d. Нажмите **Подтвердить**.
 - При успешной отмене регистрации в диалоговом окне будет отображаться "Принудительная отмена регистрации завершена!".
 - e. Нажмите **Закреть**.

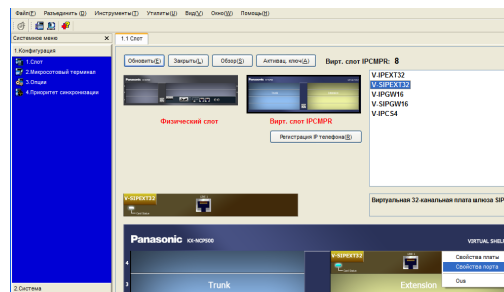


Сразу после успешной отмены регистрации IP-СТ будет обновлено состояние IP-СТ, и появится сообщение "Нет".

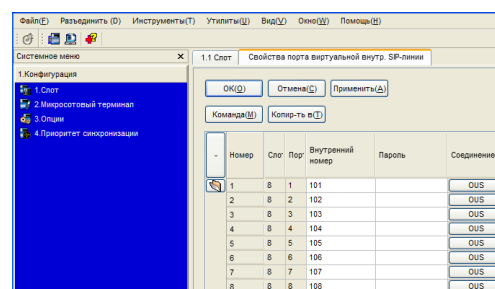
Отмена регистрации внутренних SIP-абонентов

Для отмены регистрации внутренних SIP-абонентов необходимо удалить внутренний номер или пароль, зарегистрированный в УАТС.

1.
 - a. В **Конфигурация** выберите **Слот**.
 - b. Наведите курсор на небольшое изображение УАТС для виртуальных слотов.
 - c. Нажмите **Выберите системный блок**.
 - d. Установите курсор на плату V-SIPEXT32. Под указателем мыши появится меню.
 - e. Нажмите **Свойства порта**.



2. Удалите внутренний номер или пароль из показанных справа полей.



4.4.2 Отмена регистрации IP-телефонов

Раздел 5

Приложение

5.1 Хронология изменений

5.1.1 KX-NCP500/KX-NCP1000 программный файл PBMPR версии 2.0xxx

Измененные пункты

- 1.1.1 Организация сети передачи речи через протокол IP с использованием IP-UATC
- 2.1.3 Сетевые устройства
- 4.1.1 Назначение информации по IP-адресации
- 4.3.1 Назначение информации по IP-адресации
- 4.3.2 Установка параметров VLAN
- 4.3.3 Установка параметров DiffServ
- 4.3.4 Настройка портов IP
- 4.4.1 Регистрация IP-телефонов
- 4.4.2 Отмена регистрации IP-телефонов
- 5.2.1 Сообщение об ошибке

5.1.2 KX-TDE100/KX-TDE200 программный файл PMMPR версии 3.0xxx

Измененные пункты

- 1.1.1 Организация сети передачи речи через протокол IP с использованием IP-UATC
- 2.1.2 Конфигурация сети
- 2.1.3 Сетевые устройства
- 3.2 Подключение IP-телефонов
- 4.1.1 Назначение информации по IP-адресации
- 4.3.1 Назначение информации по IP-адресации
- 4.3.2 Установка параметров VLAN
- 4.3.3 Установка параметров DiffServ
- 4.3.4 Настройка портов IP
- 4.4.1 Регистрация IP-телефонов
- 5.2 Устранение неисправностей

5.1.3 KX-TDE600 программный файл PGMPR версии 3.0xxx

Измененные пункты

- 1.1.1 Организация сети передачи речи через протокол IP с использованием IP-UATC
- 2.1.2 Конфигурация сети
- 2.1.3 Сетевые устройства
- 3.2 Подключение IP-телефонов
- 4.1.1 Назначение информации по IP-адресации
- 4.3.1 Назначение информации по IP-адресации
- 4.3.2 Установка параметров VLAN
- 4.3.3 Установка параметров DiffServ
- 4.3.4 Настройка портов IP
- 4.4.1 Регистрация IP-телефонов
- 5.2 Устранение неисправностей

5.2 Устранение неисправностей

5.2.1 Сообщение об ошибке

При возникновении существенной системной ошибки на IP-СТ появится сообщение об ошибке. На IP-СТ с однострочным дисплеем (например, KX-NT265) отображается только код ошибки (т.е. ERR XXXX-XXXX).

Замечание

Для получения более подробной информации о KX-NT400 см. Инструкции по эксплуатации KX-NT400.

Сообщение об ошибке и действия, выполняемые IP-СТ	Вероятная причина	Способ устранения
ERR 1001-0000 HARDWARE ERROR Вывод ошибки и прекращение функционирования.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность дополнительного центрального процессора 	<ul style="list-style-type: none"> Произведите ремонт или замену IP-СТ.
ERR 1002-0000 HARDWARE ERROR Вывод ошибки и прекращение функционирования.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность звукового оборудования 	
ERR 1003-0000 HARDWARE ERROR Вывод ошибки и прекращение функционирования.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность флэш-памяти 	
ERR 1004-XXXX HARDWARE ERROR Вывод ошибки и прекращение функционирования.	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка PHY (схемы сетевого контроллера) 	
ERR 1005-0000 HARDWARE ERROR Вывод ошибки и прекращение функционирования.	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка SDRAM 	
ERR 1006-0000 HARDWARE ERROR Вывод ошибки и прекращение функционирования.	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка SRAM 	
ERR 1007-0000 HARDWARE ERROR Вывод ошибки и прекращение функционирования.	<ul style="list-style-type: none"> Сбой дополнительного центрального процессора автомаркировки. 	
ERR 1051-0000 SOFTWARE ERROR Вывод ошибки и прекращение функционирования.	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка версии программного обеспечения УАТС. 	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь к администратору сети.

5.2.1 Сообщение об ошибке

Сообщение об ошибке и действия, выполняемые IP-СТ	Вероятная причина	Способ устранения
ERR 2001-XXXX SYSTEM ERROR Перезапуск и вывод ошибки в течение 5 сек. (при запуске).	<ul style="list-style-type: none"> • Непредвиденная ошибка 	<ul style="list-style-type: none"> • При частом возникновении этой ошибки следует произвести ремонт или замену IP-СТ.
ERR 2002-0000 POOR LAN CONNECTION Перезапуск и вывод ошибки в течение 5 сек. (при запуске).	<ul style="list-style-type: none"> • Ошибка передачи 	<ul style="list-style-type: none"> • Обратитесь к администратору сети с целью проверки работоспособности локальной сети. • При частом возникновении этой ошибки следует произвести ремонт или замену IP-СТ.
ERR 2003-0000 POOR LAN CONNECTION Перезапуск и вывод ошибки в течение 5 сек. (при запуске).		
ERR 2004-0000 UNREGISTERED TO SERVER Перезапуск и вывод ошибки в течение 5 сек. (при запуске).	<ul style="list-style-type: none"> • IP-СТ не зарегистрирован 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте данные о состоянии регистрации IP-СТ.
ERR 2005-0000 NO MORE CONNECTIONS Перезапуск и вывод ошибки в течение 5 сек. (при запуске).	<ul style="list-style-type: none"> • Отказ в соединении со стороны УАТС 	
ERR 2006-XXXX DHCP SERVER REJECTION Перезапуск и вывод ошибки в течение 5 сек. (при запуске).	<ul style="list-style-type: none"> • Истечение срока действия IP-адреса, предоставленного DHCP-сервером • Отказ DHCP-сервера продлить срок действия предоставленного IP-адреса 	<ul style="list-style-type: none"> • Обратитесь к администратору сети.
ERR 2007-0000 HARDWARE ERROR Перезапуск и вывод ошибки в течение 5 сек. (при запуске).	<ul style="list-style-type: none"> • Ошибка связи с дополнительным центральным процессором 	<ul style="list-style-type: none"> • При частом возникновении этой ошибки следует произвести ремонт или замену IP-СТ.
ERR 2008-0000 HARDWARE ERROR Перезапуск и вывод ошибки в течение 5 сек. (при запуске).	<ul style="list-style-type: none"> • Ошибка управления звуковым оборудованием 	
ERR 2009-XXXX MGCP SERVER REJECTION Перезапуск и вывод ошибки в течение 5 сек. (при запуске).	<ul style="list-style-type: none"> • Информация об ошибках от УАТС (MGCP-сервер) 	<ul style="list-style-type: none"> • Обратитесь к администратору сети.

Сообщение об ошибке и действия, выполняемые IP-СТ	Вероятная причина	Способ устранения
ERR 2010-0000 HARDWARE ERROR Перезапуск и вывод ошибки в течение 5 сек. (при запуске).	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка связи с дополнительным центральным процессором автомаркировки 	<ul style="list-style-type: none"> При частом возникновении этой ошибки следует произвести ремонт или замену IP-СТ.
ERR 3001-0000 HARDWARE ERROR Вывод ошибки до перезапуска IP-СТ.	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка связи с дополнительным центральным процессором 	
ERR 3002-0000 HARDWARE ERROR Вывод ошибки до перезапуска IP-СТ.	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка управления звуковым оборудованием 	
ERR 3003-XXXX DHCP SERVER NOT FOUND Вывод ошибки до перезапуска IP-СТ.	<ul style="list-style-type: none"> Отказ DHCP-сервера продлить срок действия предоставленного IP-адреса 	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь к администратору сети.
ERR 3100-0000 BLUETOOTH ERROR Сброс беспроводной гарнитуры Bluetooth ^{*1} .	<ul style="list-style-type: none"> Аппаратная ошибка Bluetooth 	<ul style="list-style-type: none"> Произведите ремонт или замену беспроводной гарнитуры Bluetooth.

*1 Слово Bluetooth[®] и логотипы принадлежат Bluetooth SIG, Inc.; любое использование этих знаков компанией Panasonic Corporation осуществляется согласно лицензии.

Панасоник Систем Нетворкс Ко., Лтд.
1-62, 4-чоме, Миношима, Хаката-ку, Фукуока 812-8531, Япония

Panasonic System Networks Co., Ltd.
1-62, 4-chome, Minoshima, Hakata-ku, Fukuoka 812-8531, Japan

Авторские права:

Авторские права на этот документ принадлежат компании Панасоник Систем Нетворкс Ко., Лтд. Вы можете копировать его только для целей личного использования. Все виды копирования для других целей возможны только при письменном согласии правообладателя.

© Panasonic System Networks Co., Ltd. 2010

PSQX4814WA KK1108KE3100