

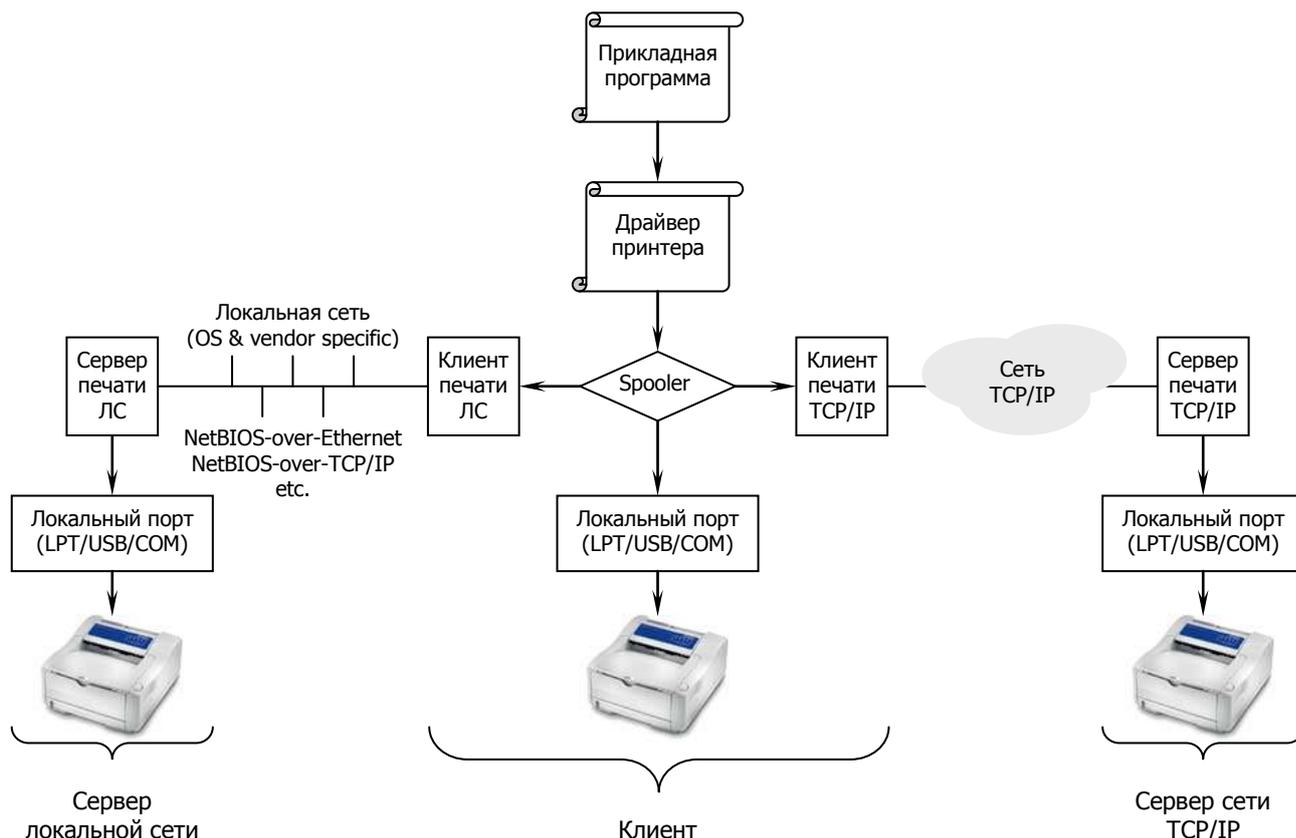
# Настройка клиентов сетевой печати TCP/IP

## Общие сведения о сетевой печати

Процедура печати документов в общем случае складывается из следующих этапов:

1. Прикладная программа обращается к драйверу принтера.
2. Драйвер формирует поток данных (в общем случае — двоичных) на языке команд конкретной модели принтера.
3. Данные от драйвера поступают в локальную службу печати (*spooler*; в терминах ОС Windows — "Диспетчер очереди печати").
4. По мере готовности принтера данные могут быть направлены в одно из трех мест:
  - В физический порт LPT, COM или USB, к которому подключен локальный принтер.
  - Клиенту печати для локальной сети. Клиент и соответствующий ему удаленный сервер в этом случае является составной частью программного обеспечения локальной сети и используют, как правило, какой-либо из фирменных протоколов локальной сети (Microsoft Windows Network, Novell NetWare, или целый букет сетей на основе унаследованных протоколов). В терминах ОС Windows, клиент печати входит в состав службы "Рабочая станция", а сервер печати — в состав службы "Сервер", она же (в настройках сетевого подключения) "Служба доступа к файлам и принтерам сетей Microsoft". В сетях на основе Unix-систем для этой цели распространен отдельный протокол печати LPD (RFC-1179).
  - Клиенту сетевой печати TCP/IP. Клиент обращается через сеть TCP/IP к серверу печати, ожидающему соединения, как правило, на порту TCP 9100 (и нескольких последующих, если к серверу подключено несколько принтеров). Сервер принимает поток данных от клиента и направляет его на непосредственно подключенный принтер.

Последний подход более предпочтителен, поскольку основывается на открытых стандартах и универсально применим к любым операционным системам как на стороне клиента, так и на стороне сервера. Он называется Raw Socket printing, что отражает его суть — поток данных от локальной службы печати прозрачно перенаправляется через сеть TCP/IP на удаленный принтер. Такой метод получил массовое распространение в системе сетевой печати JetDirect компании Hewlett-Packard и иногда называется этим именем. В настоящее время он поддерживается большим числом сетевых принтеров и принт-серверов различных производителей, а также всеми распространенными операционными системами.



Принципиально важным моментом во всей вышеописанной процедуре является то, что драйвер, специфичный для конкретной модели принтера, во всех трех случаях работает только на клиентском компьютере. Благодаря этому для принт-сервера нет необходимости учитывать специфику подключенного принтера и интегрировать в себя драйвер для этой модели. Исключением являются некоторые модели Win-принтеров, ориентированные на непосредственное подключение только к компьютерам под управлением ОС Windows.

Протоколы сетевой печати (как Raw Socket, так и фирменные) контролируют совместный доступ пользователей к принтеру и постановку задач различных пользователей в одну общую очередь. Помимо этого, трафик сетевой печати TCP/IP может быть перенаправлен стандартными средствами в VPN или SSH-туннель, что позволяет реализовать, при необходимости, безопасную печать на удаленных принтерах.

Программное обеспечение NSG Linux для моделей, оснащенных портом USB, содержит встроенный принт-сервер для сетей TCP/IP и может использоваться для подключения большинства распространенных USB-принтеров. В сочетании с другими возможностями (например, с встроенным коммутатором Fast Ethernet в серии NSG-700), это позволяет использовать устройства NSG как комплексное решение для подключения малого офиса.

**ВНИМАНИЕ** Реализация принт-сервера в устройствах NSG соответствует спецификации JetDirect компании Hewlett Packard. Перед приобретением устройства и принтера для совместной эксплуатации рекомендуется уточнить, поддерживает ли данная модель принтера технологию JetDirect. Информацию о совместимости можно получить на специализированных Web-ресурсах и, в отдельных случаях, в службах технической поддержки фирм-производителей.

Список проверенных моделей принтеров, а также адаптеров USB-LPT, доступен на Web-сайте NSG (<http://www.nsg.ru>) в разделах FAQ, Форум и Документация/Справочные материалы. Компания NSG будет признательна пользователям за любую (положительную или отрицательную) информацию о совместимости новых моделей принтеров.

## Настройка принт-сервера на устройствах NSG

Для работы в качестве принт-сервера устройство NSG должно быть оснащено интерфейсным модулем UM-USB (например, серия NSG-700) или встроенным портом USB (например, устройство NSG-1000). Конфигурация порта описывается следующим образом:

```
!
nsg
  card sN um-usb          (только для сменной карты USB)
  port sN
    encapsulation printer
    tcp-port NNNN        (по умолчанию 9100)
    bidirectional { yes | no } (по умолчанию yes)
```

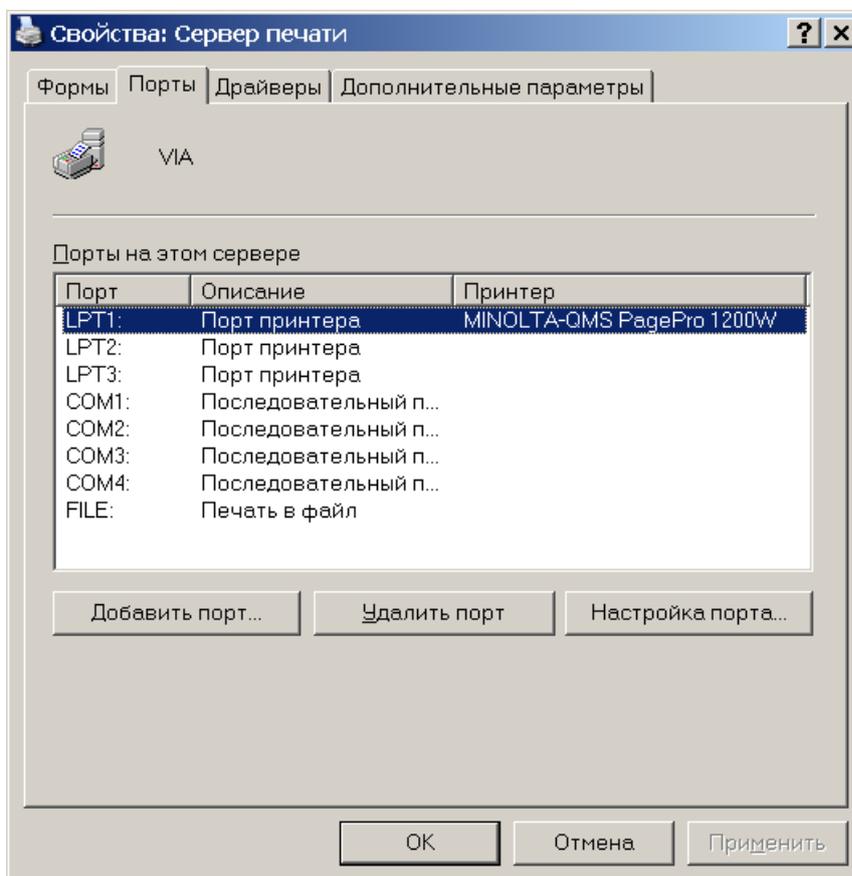
Конфигурация не требует особых комментариев, за исключением того, что режим двусторонней передачи данных необходим для работы утилит мониторинга и управления принтером, которыми комплектуется большинство современных устройств. Если к устройству подключено несколько принтеров, то каждому из них необходимо назначить уникальный номер порта TCP.

**ПРИМЕЧАНИЯ** Для подключения унаследованных принтеров с последовательным портом RS-232 следует использовать службы Async-over-Frame Relay (в базовом ПО), PAD или Reverse Telnet. При этом удаленные hosts подключаются к принтеру в монопольном режиме.

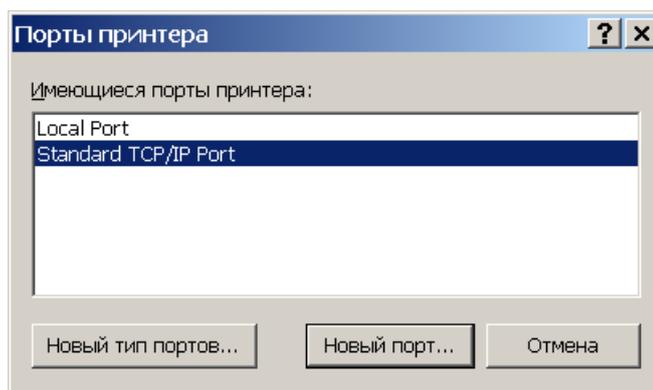
## Настройка клиента Windows 2000/XP — способ 1

Операционные системы Windows 2000/XP содержат встроенного клиента печати по сети TCP/IP, называемого "стандартным TCP/IP портом для принтера". Настройка клиента производится следующим образом:

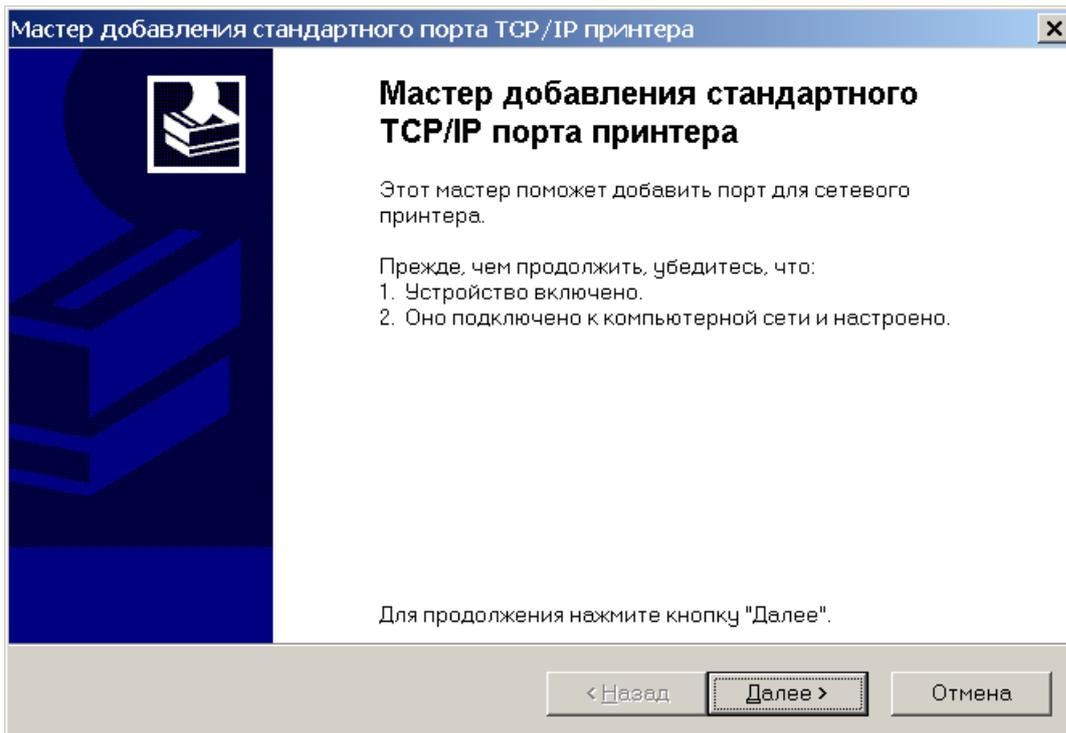
1. Открыть окно "Принтеры и факсы" (Пуск — Настройка — Панель управления — Принтеры и факсы).
2. Открыть меню Файл — Свойства сервера.
3. В окне "Свойства: сервер печати" выбрать вкладку "Порты".



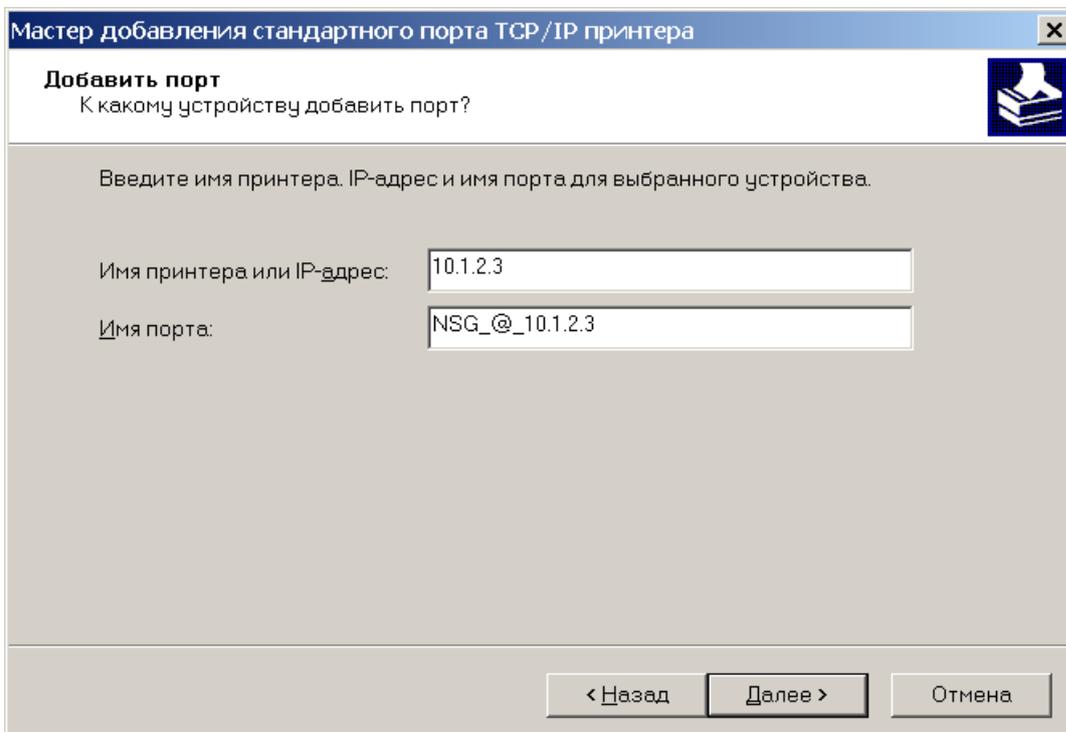
4. Нажать кнопку "Добавить порт". Откроется окно "Порты принтера".



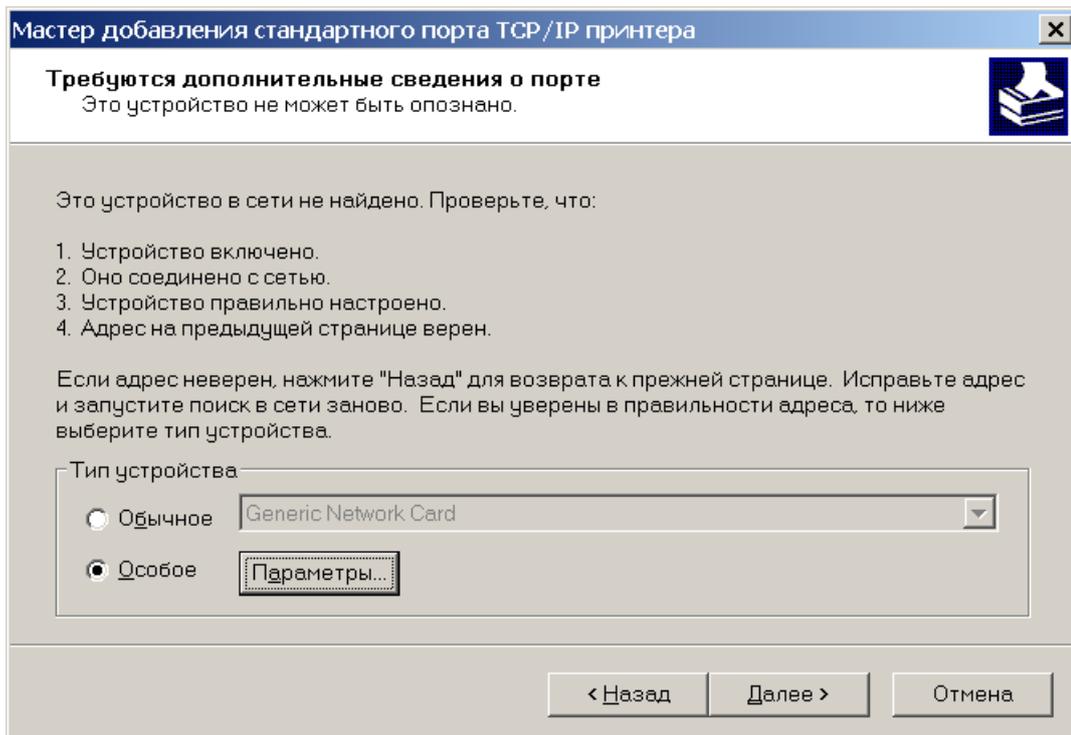
5. Выбрать тип порта "Standard TCP/IP port" и нажать кнопку "Новый порт...". Будет запущен "Мастер добавления стандартного порта TCP/IP принтера".



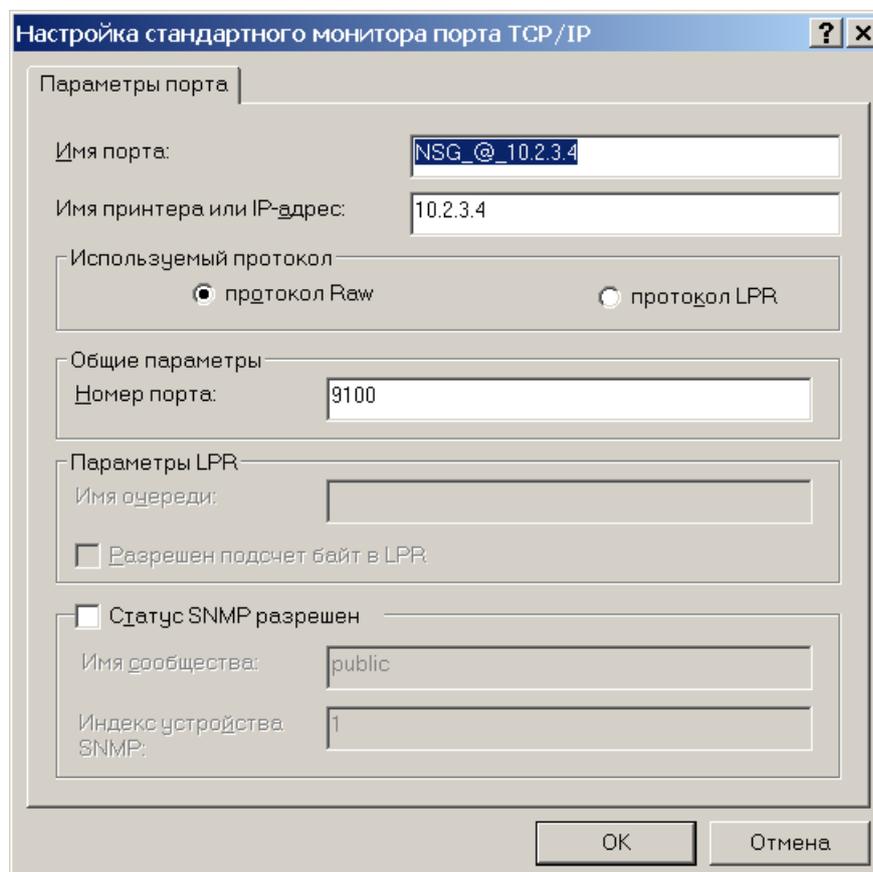
6. Нажать кнопку "Далее >" для перехода к следующему экрану мастера. В первом окне данного экрана ввести IP-адрес устройства NSG. Во втором окне ввести или отредактировать имя порта, под которым он клиент печати TCP/IP будет значиться в системе. По умолчанию, Windows предлагает имя, составленное из префикса "IP\_" и введенного выше IP-адреса.



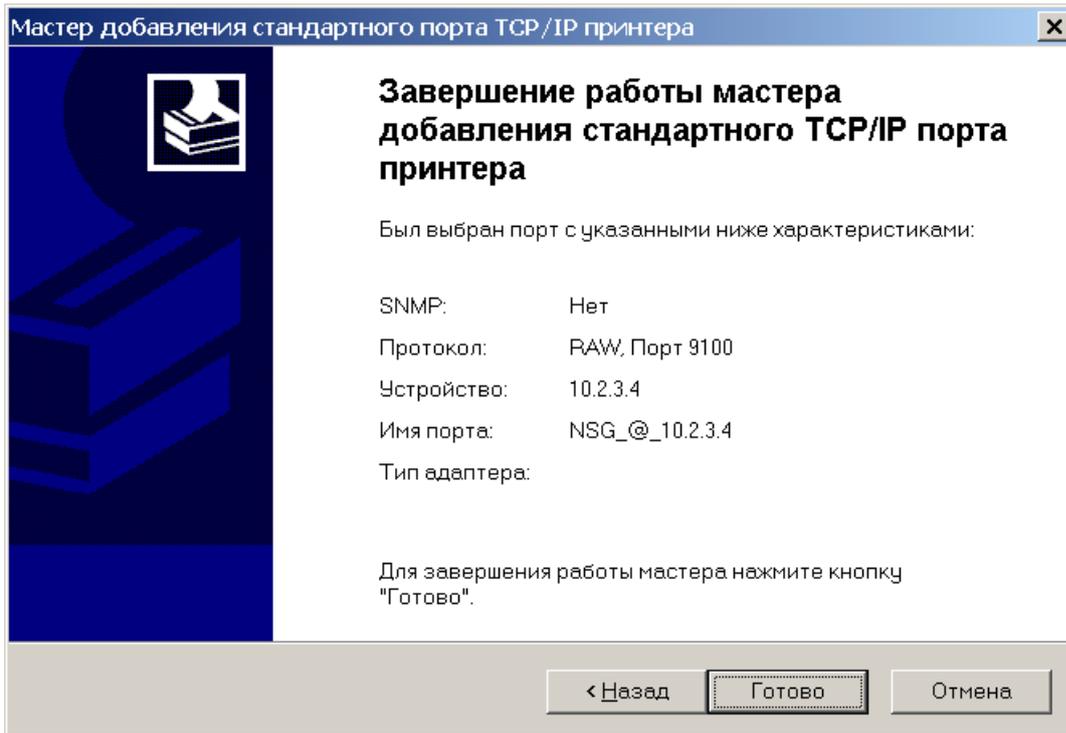
7. Нажать кнопку "Далее >" для перехода к следующему экрану мастера. Мастер попытается соединиться с принт-сервером и опознать его. Поскольку устройство NSG неизвестно корпорации Майкрософт, на следующем экране следует выбрать опцию "Тип устройства: Особое".



8. Нажать кнопку "Параметры...". В открывшемся новом экране проконтролировать следующие ключевые параметры принт-сервера:
- IP-адрес, назначенный устройству NSG
  - Используемый протокол: протокол Raw
  - Номер порта: 9100 (или иной, назначенный интерфейсу USB устройства NSG в меню port sN)

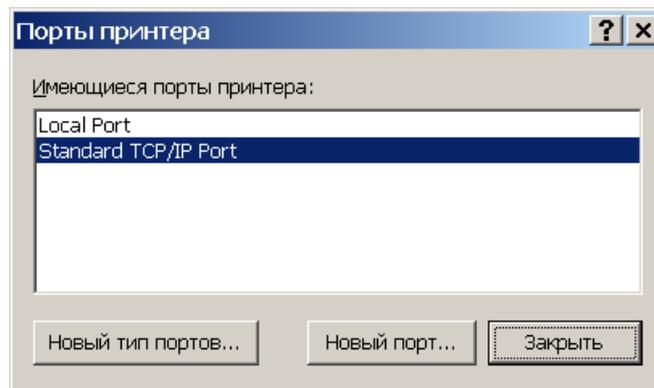


9. Нажать кнопку "Далее >" для перехода к заключительному экрану мастера.

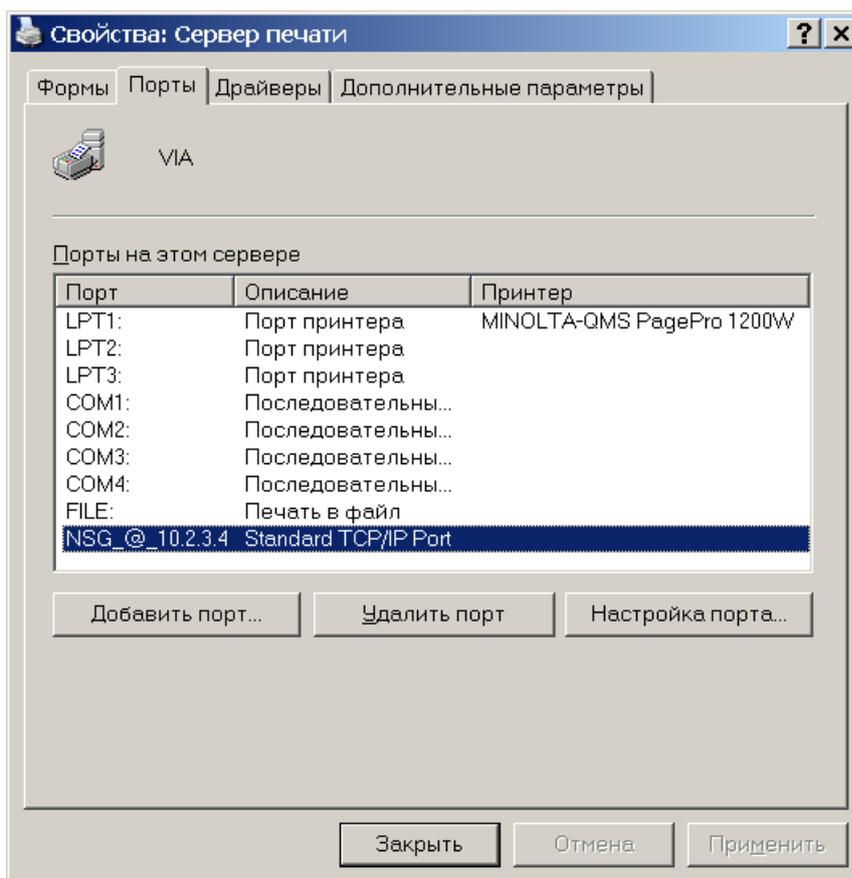


10. Проверить установленные параметры и нажать кнопку "Готово" для завершения работы мастера.

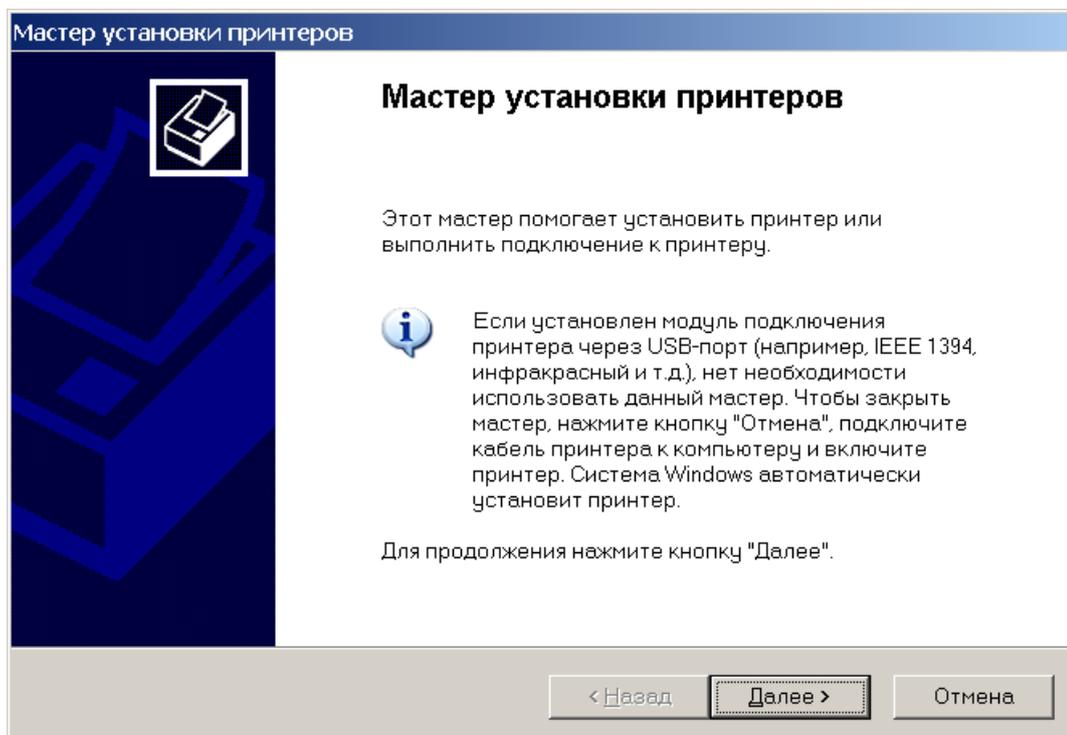
11. В окне "Порты принтера" нажать кнопку "Закреть".



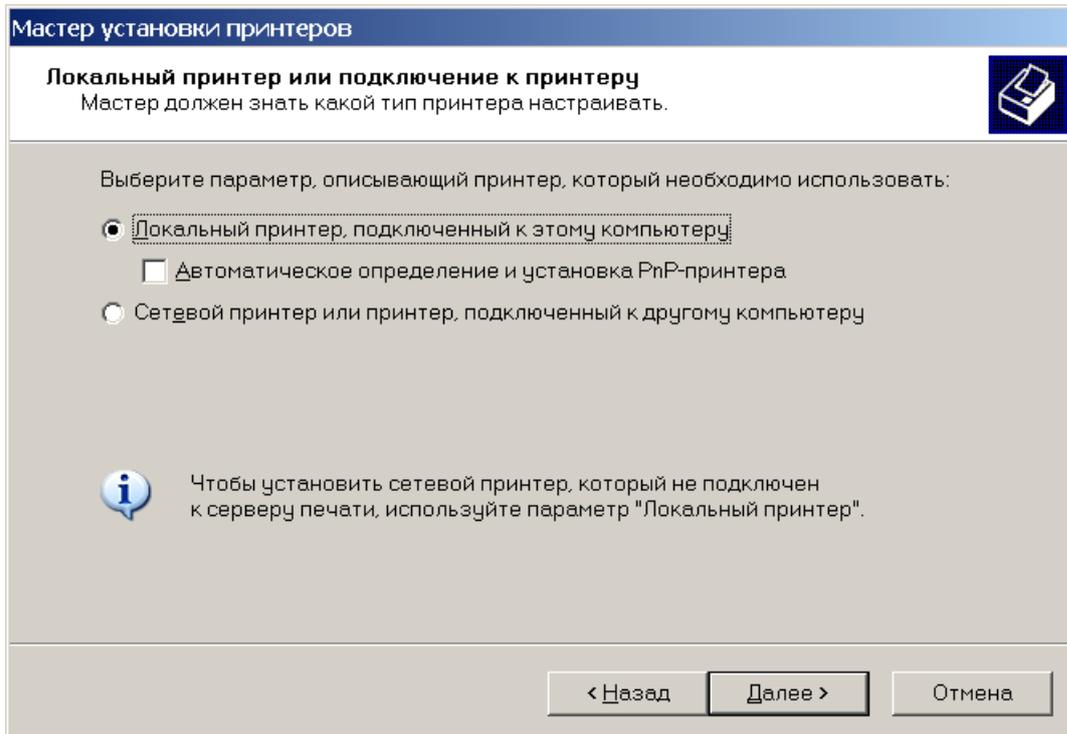
12. В окне "Свойства: сервер печати" убедиться, что требуемый порт создан (на рисунке — последний в списке) и нажать кнопку "Закрыть".



13. В окне "Принтеры и факсы" (Пуск — Настройка — Панель управления — Принтеры и факсы) открыть меню "Файл — Установить принтер", или объект "Установка принтера". Будет запущен "Мастер установки принтеров".

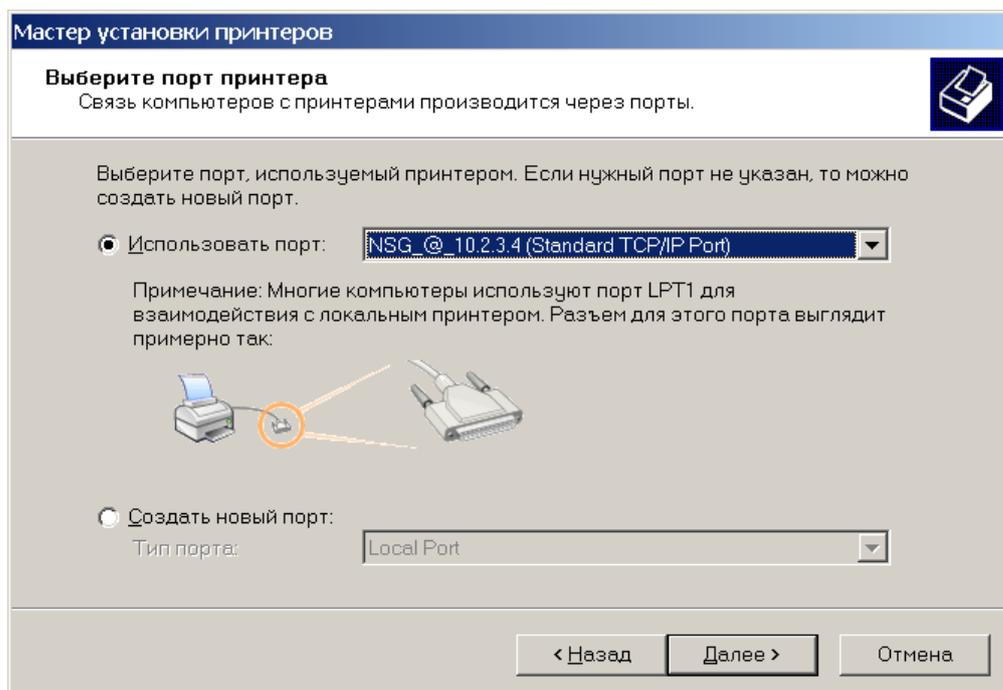


14. Нажать кнопку "Далее >" для перехода к следующему экрану мастера. На данном экране следует выбрать опцию "Локальный принтер ..." (*sic!*) и отключить опцию "Автоматическое определение и установка PnP-принтера".

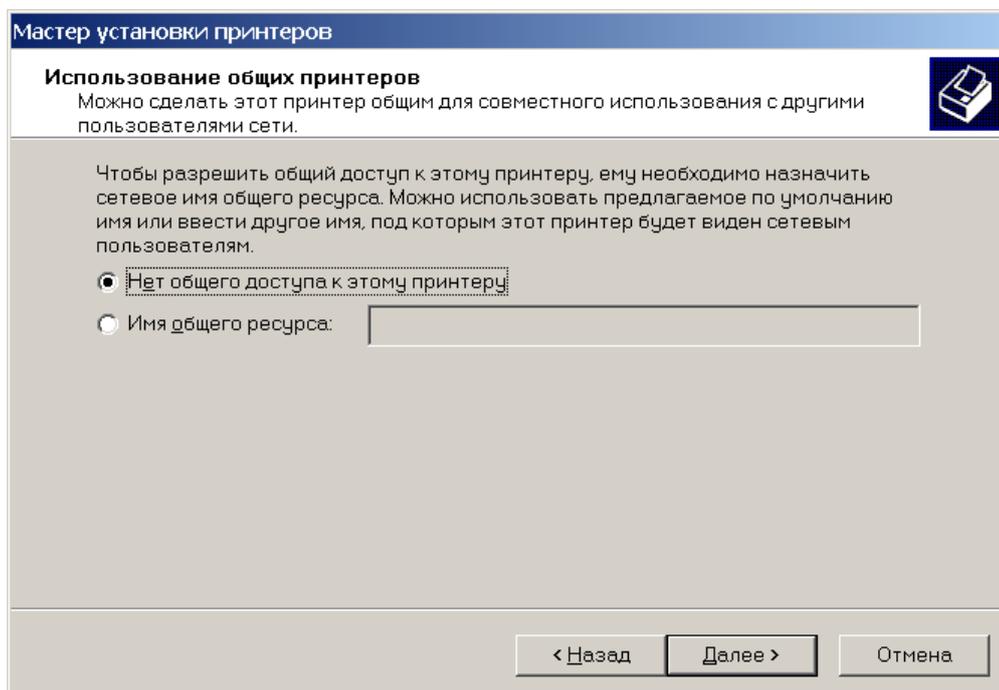


**ПРИМЕЧАНИЕ** На языке корпорации Майкрософт сетевым называется только принтер, подключенный к серверу сети Майкрософт. Для принтера в сети TSP/IP необходимо следовать процедуре, предусмотренной для локального физического принтера.

15. Нажать кнопку "Далее >" для перехода к следующему экрану мастера. На данном экране выбрать опцию "Использовать порт:" и имя порта принтера TSP/IP (из выпадающего списка), определенное выше на шагах 2–12.

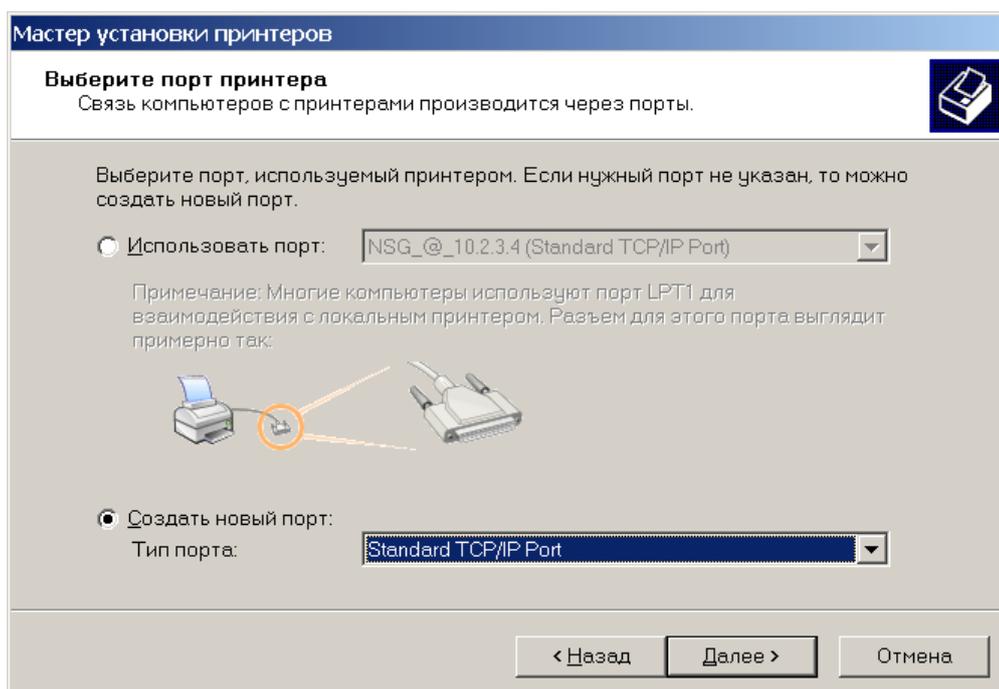


16. Нажать кнопку "Далее >" для продолжения установки принтера. Дальнейшие шаги установки принтера производятся обычным образом — так же, как и для принтера, подключенного к локальному физическому порту LPT. В экране "Использование общих принтеров" целесообразно выбрать опцию "Нет общего доступа к этому принтеру". Данный принтер доступен всем компьютерам непосредственно по сети, поэтому нет смысла обеспечивать общий доступ к нему через службу принт-сервера Windows на данном компьютере.



## Настройка клиента Windows 2000/XP — способ 2

1. Запустить фирменный мастер установки, прилагаемый к данному принтеру, и следовать его подсказкам.
2. Если алгоритм инсталляции составлен корректно, то на некотором шаге будет предложено выбрать порт для подключения принтера, либо создать в системе новый порт.
3. Выбрать опцию "создать порт" и тип порта "Standard TCP/IP port". В этом случае по нажатию кнопки "Далее >" будет запущен "Мастер добавления стандартного порта TCP/IP принтера" (см. шаги 2–12 предыдущего параграфа).
4. После завершения работы "Мастера добавления стандартного порта TCP/IP принтера" продолжить установку принтера на вновь созданном порту, следуя подсказкам мастера установки.



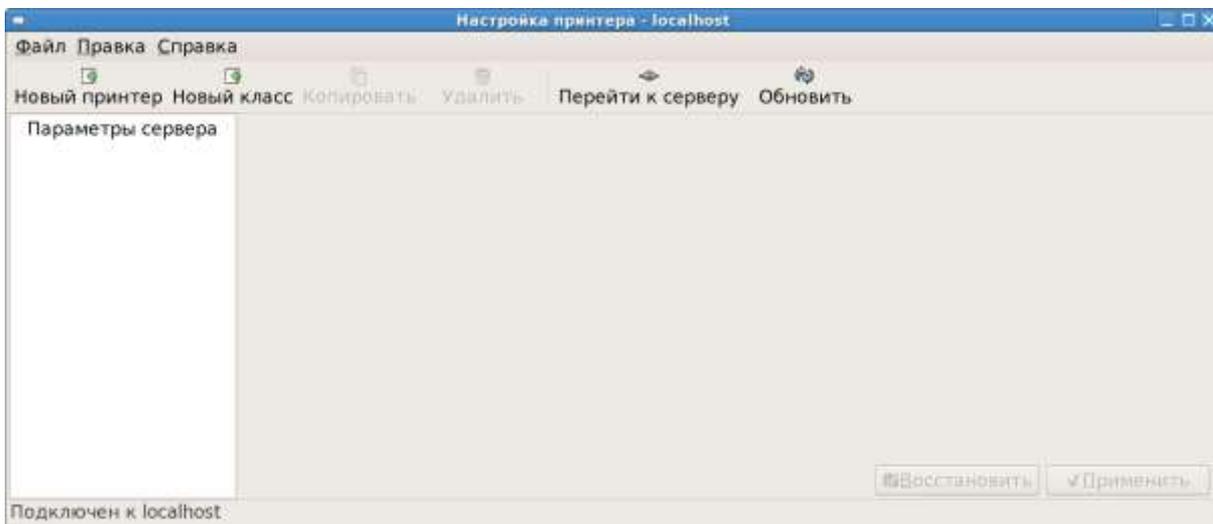
Данный способ хорошо подходит для принтеров, требующих использования фирменного мастера установки (например, для установки, помимо драйвера, еще и фирменных утилит мониторинга и управления принтером). Однако некоторые фирменные мастера установки целиком полагаются на автоматическое определение принтера, которое не всегда бывает успешным, и при этом не предлагают пользователю выбрать или создать порт сетевого принтера вручную. По этой причине рекомендуется сначала создать порт, а затем устанавливать на него принтер, как описано в предыдущем параграфе.

Как частный случай, можно воспользоваться "Мастером установки принтеров", встроенным в Windows (см. шаги 13–14 предыдущего параграфа). При этом на шаге 15 следует выбрать опцию "создать порт" и тип порта "Standard TCP/IP port".

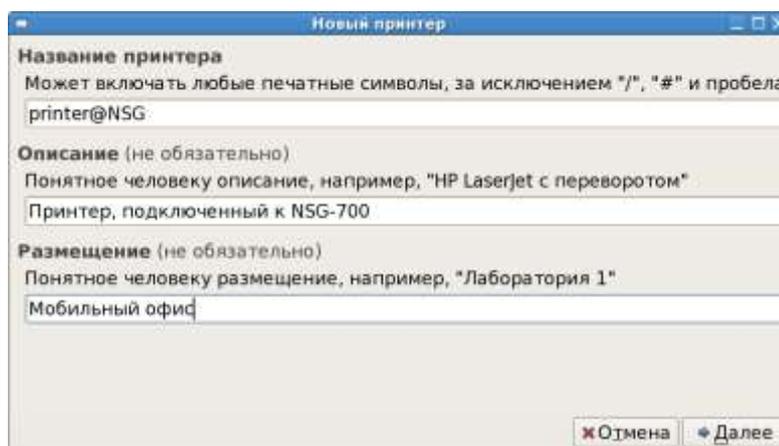
## Настройка клиента Common UNIX Printing System (CUPS)

Пакет Common Unix Printing System (CUPS) входит в состав большинства современных дистрибутивов Linux и является на сегодняшний день наиболее распространенной системой печати для UNIX-подобных систем. Конкретный вид кнопок, меню и окон зависит от дистрибутива Linux, но в любом случае настройка CUPS для печати на сетевом принтере TCP/IP включает в себя следующие действия:

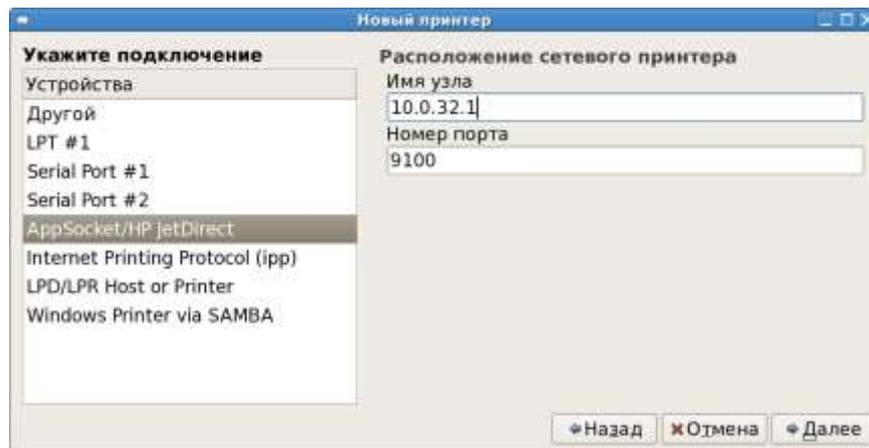
1. Открыть окно управления принтерами. В большинстве дистрибутивов, основанных на Red Hat и Fedora Core, оно вызывается через меню "Система — Администрирование — Печать".



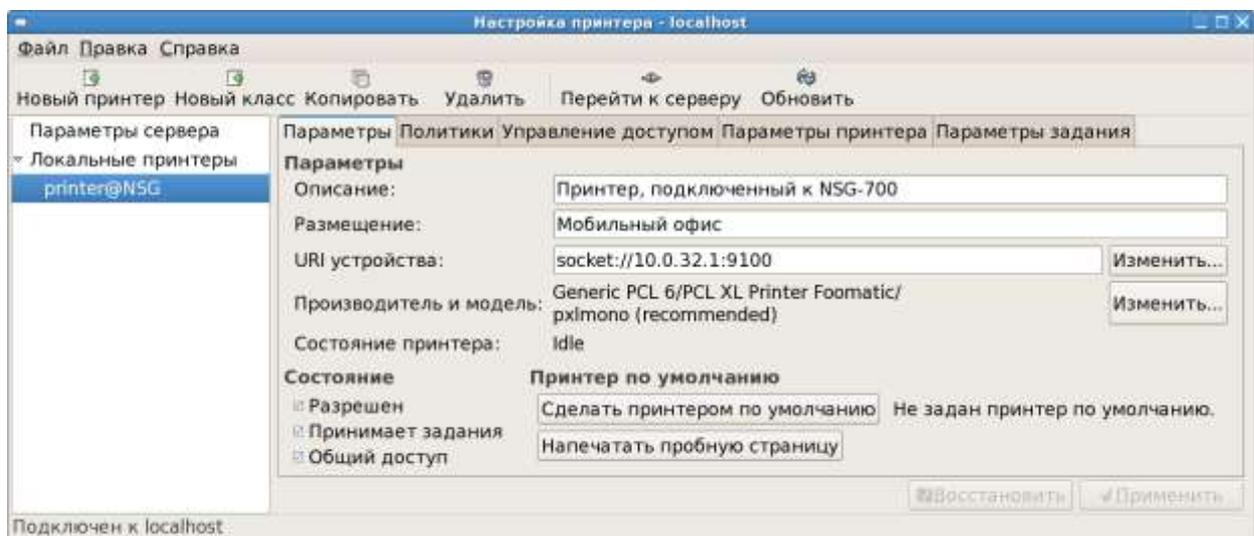
2. Нажать кнопку "Новый принтер" или "Новая очередь", или выбрать аналогичный пункт меню (он может находиться в меню "Файл" или в меню "Правка"). Будет запущен мастер создания новой очереди печати.
3. На первом экране следует ввести административное имя принтера и, опционально, его текстовое описание.



4. Нажать кнопку "Далее" для перехода к следующему экрану. На данном экране следует выбрать тип подключения "Сетевой принтер AppSocket/JetDirect". В окне "Расположение сетевого принтера" ввести IP-адрес устройства NSG, в окне "Номер порта:" — убедиться, что стоит значение 9100 (или иной номер порта TCP, назначенный интерфейсу USB устройства NSG в меню port sN).



5. Нажать кнопку "Далее" для перехода к следующим экранам. Дальнейшие шаги установки принтера производятся обычным образом.
6. После завершения работы мастера проверить свойства созданного принтера в окне управления принтерами, в списке локальных принтеров. При необходимости можно назначить его принтером по умолчанию.



### Настройка клиента LPRng

Система печати LPRng поддерживает печать на сетевом принтере TCP/IP. Описание принтера, расположенного по адресу a.b.c.d и слушающего на порту TCP 9100, включается в файл /etc/printcap и имеет следующий синтаксис:

```
lp=a.b.c.d%9100
```

### Известные проблемы и способы их решения

Драйверы и утилиты управления для некоторых моделей принтеров под Windows используют двусторонний обмен данными, который не вполне совместим с принт-сервером NSG. Для работы таких принтеров требуется отключить опцию "Разрешить двусторонний обмен данными" на вкладке "Свойства принтера — Порты". При проблемах с работой принтера рекомендуется, в первую очередь, проверить данную опцию экспериментально.

## Список совместимых USB-принтеров

Принт-сервер в устройствах NSG-700, NSG-1000 реализован на основе технологии HP JetDirect, она же Raw Socket Printing, и теоретически совместим со всеми принтерами, поддерживающими её. Информация о моделях принтеров и переходников USB-LPT, проверенных на практике, приведена ниже.

Дополнения к данному списку (как положительные, так и отрицательные) принимаются по электронной почте [doc@nsg.net.ru](mailto:doc@nsg.net.ru).

### Принтеры, работающие полностью

OkiPage 6w Lite, 8w Lite  
HP LaserJet 1200 series  
Panasonic KX-P7105  
Xerox Phaser 3110, 6120  
NRG P7132n (он же Nashuatec P7132N, он же Geshtetner P7132N, он же Ricoh P7132N )  
Canon i455, MF3200  
Minolta PagePro 1200W (требуется отключение опции "Двусторонний обмен данными")

### Принтеры, работающие частично

Canon MF4100 — под Windows не работает. Возможно, поможет отключение опции "Двусторонний обмен данными". По Linux информации нет.

Konica Minolta — значительная часть драйверов для принтеров данного производителя под Windows, по-видимому, не поддерживает Raw Socket Printing. См. список поддерживаемых в документе: [http://konicaminolta.ru/ds\\_misc/ds\\_km/files/411/Microsoft%20Word%20-%20Standard%20TCP-IP%20Port.pdf](http://konicaminolta.ru/ds_misc/ds_km/files/411/Microsoft%20Word%20-%20Standard%20TCP-IP%20Port.pdf).

### Принтеры, не работающие ни под Windows, ни под Linux

WinChipHead CH34x printer adapter cable (Vendor ID 4348, Product ID 5584) — неустойчивое поведение, по-видимому, на аппаратном уровне.

© ООО «Эн-Эс-Джи» 2009–2011