

WWM

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОЧИЩАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ WWM

Руководство по очистке картриджей
и техническому обслуживанию струйных принтеров



Зачем чистить картриджи и печатающие головки?

Ответ прост: чтобы принтер работал долго и не надо было тратить деньги на покупку нового.

Каждый из нас в повседневной жизни применяет всякого рода очищающие средства: для личной гигиены, мытья посуды, чистки ковров, плиты, раковины и т. д. Существуют также специальные средства для очистки картриджей и принтеров.



Когда чистить?

Струйные принтеры и расходные материалы к ним нуждаются в чистке только при необходимости. Не следует начинать процедуры очистки (даже по самым лучшим инструкциям и с помощью самых проверенных средств) при малейшем сбое процесса печати. Очистка принтера или картриджа с помощью специальных жидкостей – это крайняя мера, к которой надо прибегать только в том случае, если исключены все другие, менее болезненно решаемые проблемы, ставшие причиной неполадки.

Когда и почему наступает необходимость технического обслуживания принтера?

- ♦ Пыль, в том числе в виде мелких бумажных волокон, налипает на влажную от чернил печатающую головку, оседает на других внутренних деталях принтера.
- ♦ Место парковки картриджа принтера оборудовано резиновым ножом (вайпером, от англ. «wiper») для автоматической очистки внешней поверхности головки и капой для предохранения сопловой пластины от засыхания при простоях. Отходы чернил со временем загрязняют парковочное место картриджа, вайпер и капю (Рис. 1).

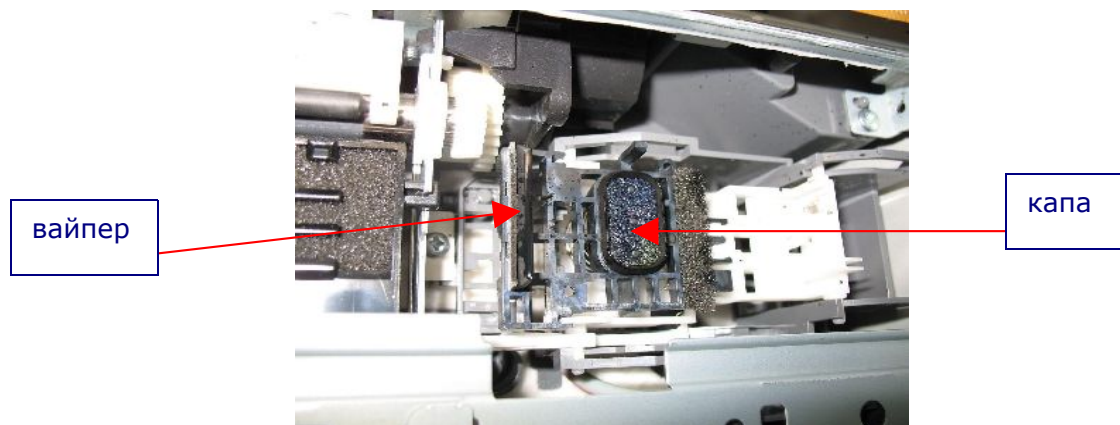


Рис. 1. Парковочное место печатающей головки принтера Epson

- ♦ В каретке подсыхают случайно упавшие капли чернил.
- ♦ Механизмы и компоненты принтера, картриджа, СНПЧ изнашиваются, на роликах, подающих бумагу, наслаивается грязь.

Все это приводит к тому, что наступает необходимость технического обслуживания принтера.

Частота обслуживания принтера зависит от интенсивности его работы. Мы рекомендуем – не реже 1 раза в квартал. Можно это делать самостоятельно, прочитав данное руководство, или обратиться за помощью в один из [авторизованных сервисных центров WWM](#).

Кроме планового технического обслуживания, бывают случаи, когда требуется внеочередная очистка печатающей головки или картриджа. Сигналом к такой прочистке может служить появление дефектов печати:

- ✓ частичное или полное отсутствие чернил одного или нескольких цветов на распечатке шаблона теста дюз и, соответственно, горизонтальные полосы при печати цветных изображений (Рис. 2);

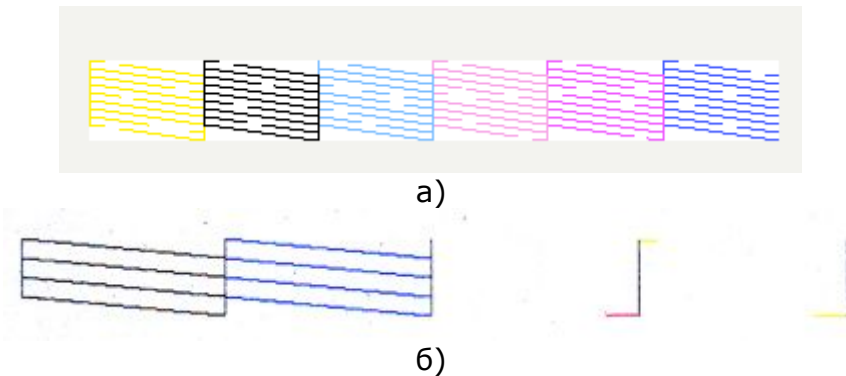


Рис. 2. Тест дюз при попадании воздушных пузырьков в отдельные сопла (а) или чернильный канал (б) печатающей головки

- ✓ неровные/косые черточки на распечатанном шаблоне проверки дюз печатающей головки (Рис. 3);

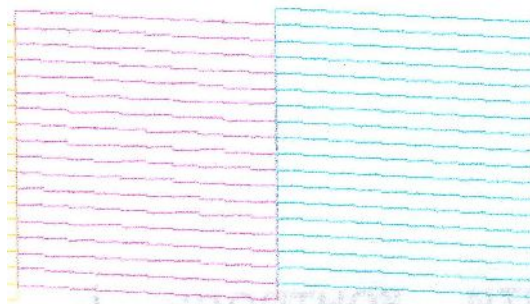


Рис. 3. Тест беспорядочно косящих дюз пурпурного цвета и надлежащей работы голубого канала

- ✓ чернильные кляксы при печати (чаще черного цвета).

Внимание! Не следует воспринимать перечисленные дефекты как признаки засорения печатающей головки, если такие дефекты получены сразу после замены картриджа или установки СНПЧ. Сначала следует обеспечить попадание чернил в каналы и дюзы печатающей головки с помощью команды штатной прочистки, провести балансировку СНПЧ.

Если что-то из перечисленного проявляется в процессе эксплуатации принтера, то не следует спешить промывать картриджи или печатающую головку принтера посторонними жидкостями, кроме самих чернил. Дефект при распечатке теста дюз может быть вызван попаданием воздуха в дюзы. Воздушный пузырек может заблокировать движение чернил и вызвать проблемы при печати. Причины возникновения воздушных пузырьков в чернилах много. Основные из них: взбалтывание чернил при транспортировке или заправке системы, перепады температуры (в частности, когда принтер находится под воздействием прямых солнечных лучей днем и охлаждается ночью). Кляксы чернил, обычно сопровождающиеся другими дефектами, свидетельствуют об избыточном давлении в системе, например, емкости-доноры СНПЧ находятся выше уровня печатающей головки. Неровные черточки на тесте дюз могут появляться из-за

частичного засорения отверстий сопловой пластины (дюз) налипшей на ее поверхность грязью.

Первое, что нужно сделать, – это дать команду штатной прочистки печатающей головки с помощью драйвера принтера с последующей распечаткой теста дюз для проверки результата. Обычно данные команды, среди прочих других, находятся на вкладке «Сервис», «Обслуживание» или «Панель инструментов», в зависимости от принтера (рис. 4).

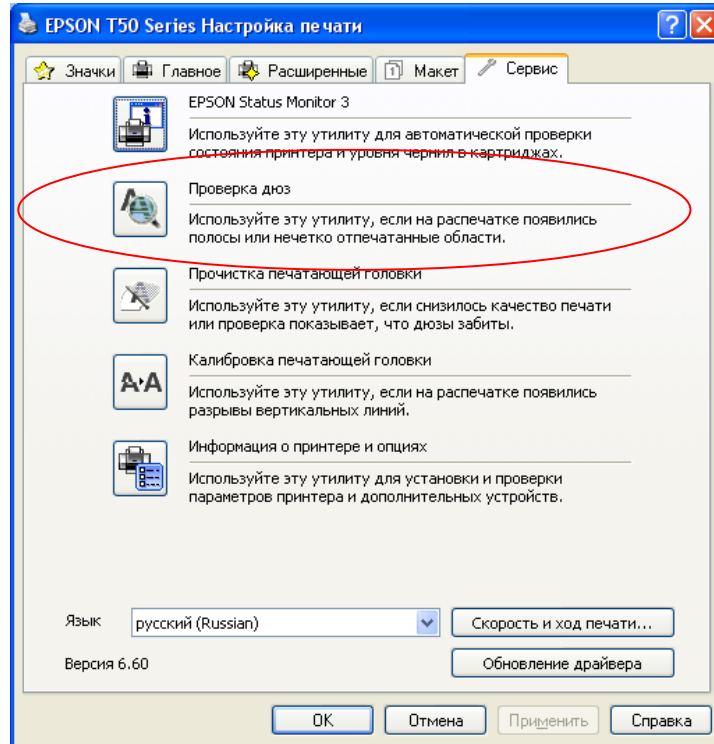


Рис. 4 (а). Опция штатной прочистки печатающей головки в сервисном меню управляющей программы принтера Epson

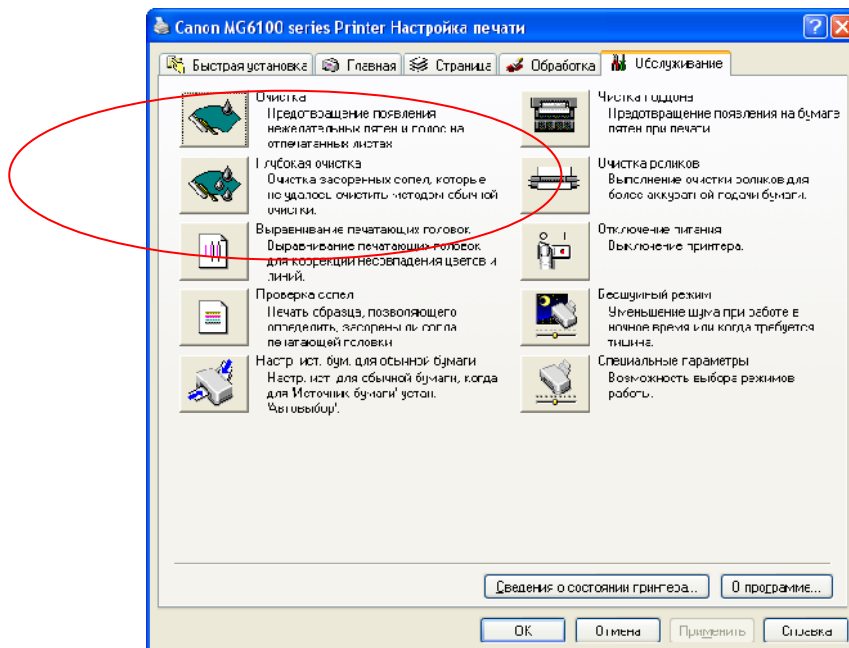


Рис. 4 (б). Опция штатной прочистки печатающей головки в сервисном меню управляющей программы принтера Canon

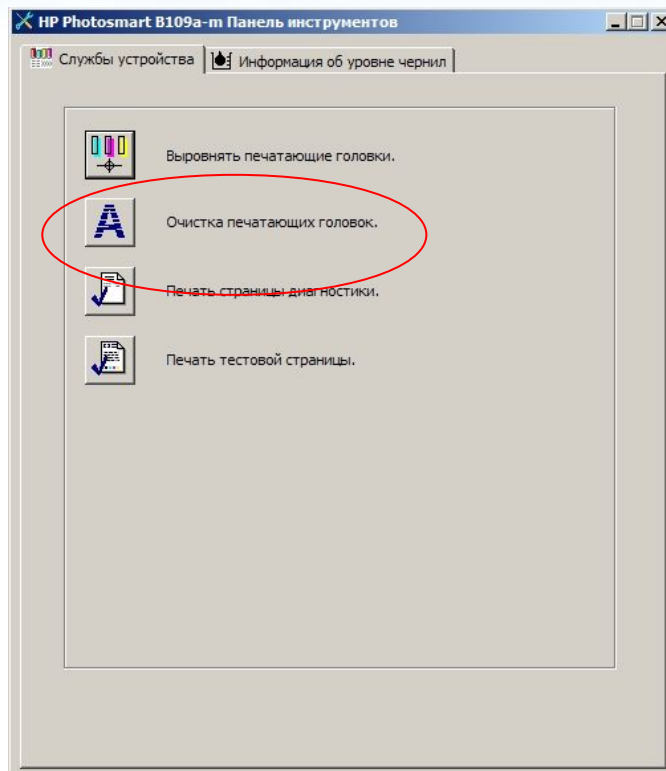


Рис. 4 (в). Опция штатной прочистки печатающей головки в сервисном меню управляющей программы принтера HP

Если распечатка теста дюз по-прежнему дает неудовлетворительный результат, то стоит повторить штатную прочистку, но не более 2-3 раз. Более эффективным будет чередование штатной прочистки с кратковременным простоем принтера (10-15 мин).

Внимание! Прежде, чем налаживать качественный тест дюз с помощью штатных прочисток, проверьте наличие чернил в картриджах/СНПЧ и, при необходимости, заправьте!

Если штатные операции к успеху не приводят, то, возможно, причина в выходе из строя электрической части картриджа/головки. Принтер имеет ограниченный ресурс печати, т.е. количество страниц, отпечатанных за месяц. Обычно стандартный ресурс настольного принтера не превышает 2-3 тысяч страниц в месяц. При перегрузке принтера пьезокристаллы могут выйти из строя и перестать вибрировать для выброса капель (принтеры Epson), или сгореть нагревательные элементы, ответственные за выброс чернильных капель (принтеры HP). Такие дефекты проявляются полосами при печати и никаким методом, кроме замены картриджа/печатающей головки, не лечатся. На проверочной распечатке при этом отсутствуют стабильно одни и те же дюзы, даже после прочистки всеми мыслимыми и немыслимыми способами.

«Умершие» дюзы легко перепутать с забитыми, засохшими. Поэтому окончательный вывод о дальнейшей судьбе печатающей головки можно сделать только после попытки ее реанимации с помощью промывки специальными жидкостями. Итак, ставим диагноз – засорение дюз печатающей головки.

Чем чистить?

Пластиковые и металлические компоненты принтера (корпус, ролики, панель и т.д.) и картриджей (корпус) можно чистить обессоленной водой (код продукта W01). Для очистки рекомендуется использовать **НЕ ОБИЛЬНО** смоченную безворсовую ткань или мягкую салфетку.

Для очистки стационарных печатающих головок можно использовать:

- ♦ самостоятельно изготовленные чистящие картриджи – это наборы перезаряжаемых картриджей (НПК), заправленные соответствующими очищающими жидкостями. Например, НПК для старых принтеров Epson с чистящей жидкостью CL08. Такие «самодельные» чистящие картриджи рекомендуется также применять в профилактических целях: уезжая в отпуск, принтер лучше оставить именно с такими картриджами, а не штатными, а также можно использовать в качестве промежуточной экспресс-промывки при смене чернил. В таких профилактических целях лучше использовать менее интенсивно окрашенную жидкость CL06.

Внимание! Не рекомендуется в профилактических целях использовать усиленную жидкость CL10!

- ♦ медицинские шприцы без иглы. Особенности и нюансы методик очистки см. ниже.

Мы предлагаем пять технологических жидкостей WWM (Рис. 5).



*Рис. 5. Технологические жидкости WWM (слева направо):
обессоленная вода W01, очищающая жидкость CL04 (клинер CL04),
очищающая жидкость CL06 (клинер CL06), очищающая жидкость CL08 (клинер CL08),
очищающая жидкость CL10 (клинер CL10)*

Обессоленная вода является основой всех чернил для настольных принтеров и многих плоттеров. С помощью обессоленной воды можно промыть картриджи от водорастворимых чернил, если другие, более эффективные средства недоступны. Пигментные чернила полностью удалить не получится, так как пигмент – это не растворимый в воде краситель.

С помощью обессоленной воды можно:

- ♦ промывать перезаряжаемые картриджи и компоненты СНПЧ для перехода с водорастворимых чернил на другие водорастворимые или пигментные;
- ♦ ополаскивать картриджи и печатающие головки после промывки с помощью очищающих жидкостей;
- ♦ промывать шприцы перед и после заправки картриджей и СНПЧ;
- ♦ генерировать пар для горячей очистки заблокированных сопловых отверстий печатающих головок термоструйных принтеров;
- ♦ очищать внешнюю поверхность картриджей и печатающих головок.

Внимание! Не применяйте водопроводную (неочищенную) воду!

Обессоленная вода W01, очищенная многостадийной обработкой, по степени чистоты в несколько раз чище дистиллированной (Таблица 1).

Таблица 1. Сравнительная характеристика качества воды

Состав (мг/л) и другие свойства	Исходная вода*	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	Вода дистиллированная ГОСТ 3895-73	Вода для производства напитков ТУ 10-5031536-73-90	Вода обессоленная производства Worldwide Manufacturing, E.D.**
Ca²⁺	41,90-64,13	7,0 мг-экв/л	0,8	0,7	0,0
Mg²⁺	9,48-12,16	7,0 мг-экв/л		0,7	0,0
Na⁺	2,6	Не реглам.		200	0,64
K⁺					0,03
NH₄⁻	0,33		0,02		0,0
NO₃⁻		10	0,2		0,0
Cl⁻	13,5	350	0,02	150	0,04
SO₄²⁻	41,6	500	0,5	150	0,13
SiO₂	0,6				0,0
Zn²⁺		5,0	0,2		
Al³⁺	0,2	0,5	0,05		
Fe_{общ}	0,08-0,1	0,3	0,05	0,025	0,01-0,05
Pb_{общ}		0,1	0,05		
HCO₃⁻	137,0	Не реглам.		300	0,01
TDS (ppm)		1000		500	1,62
pH	6,54-7,33	6,0-9,0	5,4-6,6	3,0-6,0	5,9-6,9
Жесткость	3,4 -4,2 мг-экв/л	7,0			0,0
Окисляемость (мг KMnO₄/л)		<3,0	0,08		0,02-0,04
Проводимость, μS/cm	400-450		<20		2,0-4,5
Сухой остаток			<5,0+/-0,0002		0,8-1,5
CO₂	10,93-17,58				6,2

*- Водопроводная вода в месте нахождения производственных зданий Worldwide Manufacturing, E.D.

** - Показатели варьируются в указанных пределах в зависимости от качества исходной воды.

Внимание! Не следует промывать в домашних условиях картриджи с наполнителем. Пеноматериал, из которого изготовлен наполнитель картриджа, имеет специально подобранные физико-химические параметры для УДЕРЖИВАНИЯ чернил и подачи с определенной скоростью при печати. Удалить промывочную воду из картриджа полностью можно только с помощью центрифуги или другого специального оборудования!

Очищающая жидкость CL04 высокоэффективна для очистки внешней поверхности термоструйных печатающих головок, а также для промывки любых полых внутри (без наполнителя) картриджей, в том числе перезаправляемых, от остатков водорастворимых чернил. В некоторых случаях данная жидкость может быть также использована для очистки внешней поверхности стационарных печатающих головок Epson (например, методом «бутерброда»), работающих на водорастворимых чернилах.

Очищающая жидкость CL08 хорошо зарекомендовала себя при любом способе прочистки: для изготовления промывочных картриджей, замачивания печатающей головки, прокачки шприцом и т.д. Однако этот клинер рекомендуется к применению только для принтеров Epson ранних выпусков, печатающих чернилами Epson QuickDry.

Очищающая жидкость CL06 отличается от CL04 тем, что ее применение более универсально – она также применима в перечисленных выше случаях и дополнительно – при очистке от черных пигментных чернил, может помочь при засорах пигментными цветными чернилами. Очищающая жидкость представляет собой сложную систему, назначение компонентов которой следующее:

- ◆ разрыхление образовавшейся корки засохших остатков чернил;
- ◆ измельчение твердого осадка;
- ◆ поддержание частиц пигмента во взвешенном состоянии и создание препятствий для повторного склеивания и осаждения. Пигмент не осаждается, а легко выводится из картриджа сквозь дюзы сопловой пластины.

Еще более усиленными чистящими свойствами обладает **клинер CL10** – жидкость для промывки печатающих головок, картриджей, СНПЧ и ПЗК от черных и цветных пигментных и водорастворимых чернил. Это наиболее мощное средство в ассортименте нашей продукции и по своим свойствам оно превосходит любые другие жидкости аналогичного назначения. Благодаря усиленным чистящим свойствам жидкость CL10 моментально вступает в реакцию с засохшими чернилами и растворяет их до состояния разбавленных чернил (см. Рис. 6).

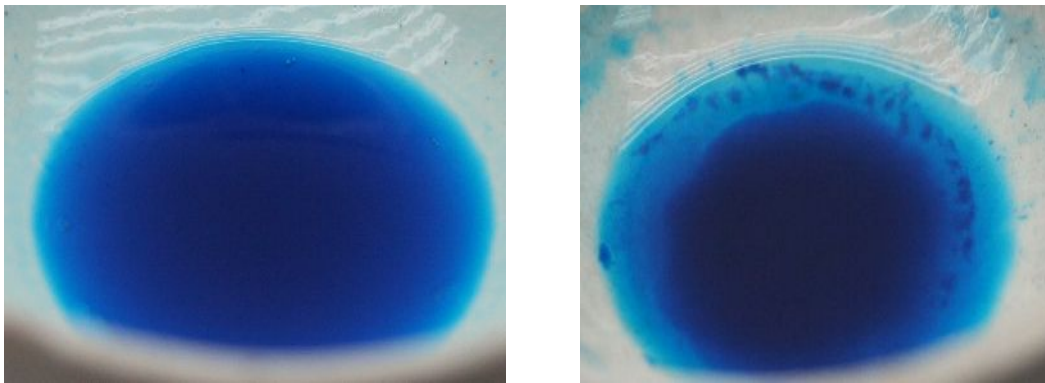


Рис. 6. Результат очистки от засохших голубых пигментных чернил с помощью очищающей жидкости CL10 (слева) и другой, недостаточно эффективной очищающей жидкости (справа)

Внимание! Не рекомендуется замачивать печатающие головки в клинере CL10 более 2 часов!

Для повышения эффективности очистки можно каждую используемую очищающую жидкость подогревать до 30-40°C. Эффективность очистки печатающих головок в УЗ-ванночке усилится при добавлении в обессоленную воду 5-10 % подходящей очищающей жидкости.

Внимание! Не промывайте печатающие головки спиртом или другими растворителями!

Рекомендации по процедуре очистки с помощью специальных очищающих жидкостей

Начнем с интегрированных картриджей (Рис. 7). Независимо от торговой марки картриджей (HP, Lexmark, Canon), процедура и средства для очистки – одинаковые.



Рис. 7. Интегрированные картриджи для струйной печати (слева направо) Canon, HP, Lexmark

Если картридж долго находился вне принтера, то внешняя сторона печатающей головки (сопловая пластина) может покрыться коркой из смеси чернил и пыли. Окуните картридж головкой в очищающую жидкость CL04 (в случае водорастворимых чернил) или CL06 (для пигментных чернил) на 10-15 минут (Рис. 8). Загрязнение размягчится, после чего его легко можно снять салфеткой. Для ускорения процесса жидкость можно подогреть до 40°C, или использовать усиленную жидкость CL10 универсального назначения.



Рис. 8. Очистка внешней поверхности сопловой пластины картриджа методом окунания

Картридж HP 51626A/33A с остатками чернил на основе красителя очищайте внутри следующим образом: заполните картридж очищающей жидкостью CL04, оставьте на 15-20 минут, затем удалите жидкость. После этого можно промыть внутреннюю часть картриджа дистиллированной или обессоленной водой. Но так как очищающая жидкость CL04 совместима с чернилами на основе красителя, эта стадия не обязательна.

Для очищения полого картриджа (HP 51629A, HP 51645A и др.) от остатков пигментных чернил внутри используйте другую очищающую жидкость CL06. Технология применения этой жидкости такая же, как и в случае CL04, но остатки очищающей жидкости из картриджа обязательно следует вымывать обессоленной водой.

Картриджи с наполнителем (это большинство современных картриджей) можно очищать внутри только при наличии специального оборудования для удаления жидкости из картриджа. Это может быть центрифуга или вакуумное оборудование для очистки/заправки картриджей.

Следует уделить особое внимание промывке печатающих головок Epson. В зависимости от природы чернил и степени засорения печатающей головки можно использовать:

- ♦ **CL08**, если речь идет о старых принтерах, использующих чернила Epson QuickDry (например, Epson C41/C42/C43/C44/C45/C48/1160/1270/1280/1290). В случае сильного засорения можно применить универсальную жидкость CL06 или усиленную CL10;
- ♦ **CL06**, если речь идет о промывке печатающих головок современных принтеров, печатающих чернилами Epson Claria (например, Epson Stylus Photo R270/R290/T50/TX650/P50). В случае сильных засорений или промывки от пигментных чернил более эффективна жидкость CL10;
- ♦ **CL10** незаменима при необходимости очистки от засохших цветных пигментных чернил как печатающих головок, так и картриджей/СНПЧ.

В остальном процедура промывки достаточно проста. Если Вы не уверены, что самостоятельно с ней справитесь, лучше обратиться к специалисту. Подробные инструкции выложены на сайте wwm.ua в разделе Поддержка. Остановимся здесь только на некоторых важных нюансах в случае принтеров Epson.

1. Промывка капы и вайпера. Перед промывкой печатающей головки следует осмотреть и, при необходимости, промыть парковочное место (капу) и чистящий резиновый нож. Все манипуляции нужно проводить при выключенном принтере. Каретка должна быть разблокирована (передвигаться вручную). Нож можно очистить с помощью салфетки, смоченной в очищающей жидкости. Капу необходимо наполнить клинером с помощью шприца и выдержать в таком состоянии 5–10 мин. Затем жидкость отсасывается шприцом. Но лучше это сделать через выходную трубку, ведущую в памперс (Рис. 9).



Рис. 9. Вывод отходов чернил струйного принтера

Такая операция повторяется до тех пор, пока жидкость в капе не перестанет подкрашиваться имеющимися в ней чернильными отходами (Рис. 10).



Рис. 10. Результат промывки капы – абсолютно чистый пеноматериал

2. Промывка чернильных каналов головки. Извлекайте картриджи из каретки принтера только непосредственно перед промывкой головки. Под картриджами находятся чернилозаборные штуцеры, – именно через них будет осуществляться

промыть печатающую головку. Наберите в шприц с развальцованным (если это необходимо для Вашей модели принтера) носиком промывочную жидкость (примерно 6–8 мл). Удалите излишки воздуха. Аккуратно насадите шприц на крайний чернилозаборный штуцер. Начните медленно задвигать поршень шприца (Рис. 11). Для промывки одного цвета достаточно 1мл промывочной жидкости.

Внимание! Поршень нужно задвигать очень аккуратно во избежание повреждения печатающей головки. Если Вы чувствуете, что очищающая жидкость не проходит через головку, остановитесь! Оставьте на некоторое время постоять – засорение должно размягчиться. Затем продолжите.

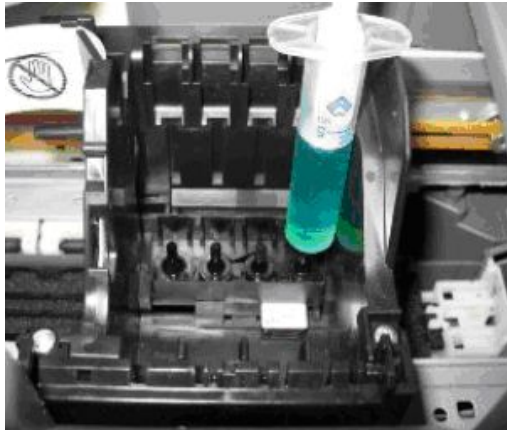


Рис. 11. Прочистка чернильных каналов

Промывая таким образом все каналы по очереди, Вы должны ощущать, что жидкость проходит по каналам головки с одинаковым сопротивлением. Если скорость движения и сопротивление в каком-либо канале отличается от других, ему следует уделить особое внимание и промыть несколько раз. В завершение процедуры отведите каретку в сторону и промокните салфеткой остатки очищающей жидкости на корпусе принтера.

3. Промывка внешней поверхности головки. Этим преследуются две цели: растворить возможные отложения чернил и убрать излишки влаги, которая может остаться в виде капель после промывки каналов. Сложите неворсистую салфетку в 5–6 раз – у Вас должен получиться прямоугольник примерно 2,5x4 см. Положите салфетку на капю и при помощи шприца с иглой хорошо смочите ее промывочной жидкостью. Края салфетки при этом не должны задирается. Отведите каретку на парковочное место (обычно крайнее правое положение) и оставьте в покое на 5–10 мин (Рис. 12–13). После этого отодвиньте каретку, извлеките салфетку, установите каретку на место и только после этого включите принтер. При помощи опций драйвера принтера проведите штатную прочистку печатающей головки и тест дюз для проверки результата.



Рис. 12. Подготовка салфетки для очистки внешней поверхности головки и парковка на нее печатающей головки

Итак, для восстановления работоспособности печатающей головки Вашего принтера следует потратить время на следующие операции:

- ◆ снять картриджи;
- ◆ аккуратно промыть каналы печатающей головки, используя шприц;
- ◆ отвести каретку и промокнуть салфеткой остатки очищающей жидкости на корпусе принтера;
- ◆ установить картриджи на место;
- ◆ промыть нижнюю часть печатающей головки;
- ◆ удалить салфетку;
- ◆ произвести штатную прочистку головки;
- ◆ проверить работоспособность принтера – тест дюз;
- ◆ дать ему отстояться не менее часа.

Пренебрежение отдельными пунктами этой инструкции может привести к поломке Вашего принтера.

Восстановить картридж после однократного использования означает вернуть его в состояние, пригодное для заправки и повторного использования. Корпус, печатающая головка, сопловая пластина при их механической поломке, повреждении электрической части ремонту не подлежат.

Важно помнить следующее:

- ◆ печатающая головка (встроенная в картридж или стационарная) должна быть чистой, тест дюз в норме;
- ◆ чернила для заправки должны быть качественными и соответствовать данному картриджу;
- ◆ при выборе чернил руководствуйтесь [таблицами совместимости](#);
- ◆ соблюдение инструкции по промывке и заправке картриджей/СНПЧ гарантирует достижение желаемого результата!

Все очищающие жидкости и методики их применения созданы и отработаны в лаборатории и испытательном центре [Worldwide Manufacturing, E.D.](#)

Worldwide Manufacturing, E.D.

ул. Ленина, 114, корпус 4, с. Софиевская Борщаговка,
Киево-Святошинский район, Киевская обл., 08131, Украина
тел. +380 44 490-21-14 (15); wmm.com.ua