

<https://3dtoday.ru>[Новости \(https://3dtoday.ru/category/novosti\)](https://3dtoday.ru/category/novosti)[Популярное \(https://3dtoday.ru/category/popular\)](https://3dtoday.ru/category/popular)

3D Today (<https://3dtoday.ru>) > Личные дневники (<https://3dtoday.ru/category/diaries>) > Мой опыт с PICASO. Суровые будни. Виню себя



([https://kremen.ru/catalog/3dpechat/filament/kremen-start/?utm\\_source=3dtoday&utm\\_medium=august-september2025&erid=2Vfnxvix1n](https://kremen.ru/catalog/3dpechat/filament/kremen-start/?utm_source=3dtoday&utm_medium=august-september2025&erid=2Vfnxvix1n))

## Мой опыт с PICASO. Суровые будни. Виню себя

mshardin (<https://3dtoday.ru/blogs/empenoso>) 03.10.2018 👁 12894 🗨 89

ЛИЧНЫЕ ДНЕВНИКИ ([HTTPS://3DTODAY.RU/CATEGORY/DIARIES](https://3dtoday.ru/category/diaries))

👍 10 🗨

Многие в комментариях к моему дневнику писали, что описывая свои злоключения с PICASO Designer X PRO не даю никакой конкретики, и что возможно никаких проблем не было вообще.

На самом деле все мои заметки опубликованные здесь - это рассказ уже по прошедшим событиям, а вот эта заметка это реальная текущая ситуация, которая происходит в настоящий момент.

Также многие спрашивали в комментариях, не устал ли писать всякий негатив про производителя принтеров PICASO 3D и магазин Top3DShop - на что хочу ответить то, что личного негатива у меня как не было, так и нет, и мои записи дневника на 3dtoday.ru просто пересказ того, как это было со мной на самом деле.

В своем дневнике описывал, что сначала ждал принтер полгода от продавца (<http://3dtoday.ru/blogs/empenoso/personal-experience-with-picaso-designer-x-pro-part-1-purchase/>), а потом месяцами ждал его из ремонта от производителя (<http://3dtoday.ru/blogs/empenoso/picaso-designer-pro-x-is-broken-when-the-first-seal/>), а потом ещё имел всякие разные проблемы (<http://3dtoday.ru/blogs/empenoso/its-business-baby-but-i-just-wanted-to-print/>) из-за того что продавец Top 3D Shop скомпоновал принтер PICASO Designer X PRO вместе с несовместимым пластиком REC (<http://3dtoday.ru/blogs/empenoso/rec-picaso-3d-and-top-shop-are-just-doing-their-job-as-i-was-on-the-si/#439141>), хотя это было на тот момент уже известно.

В общем-то в заметках дневника никого не ругал, а просто описывал свою ситуацию может быть чуть более эмоционально чем следовало бы.

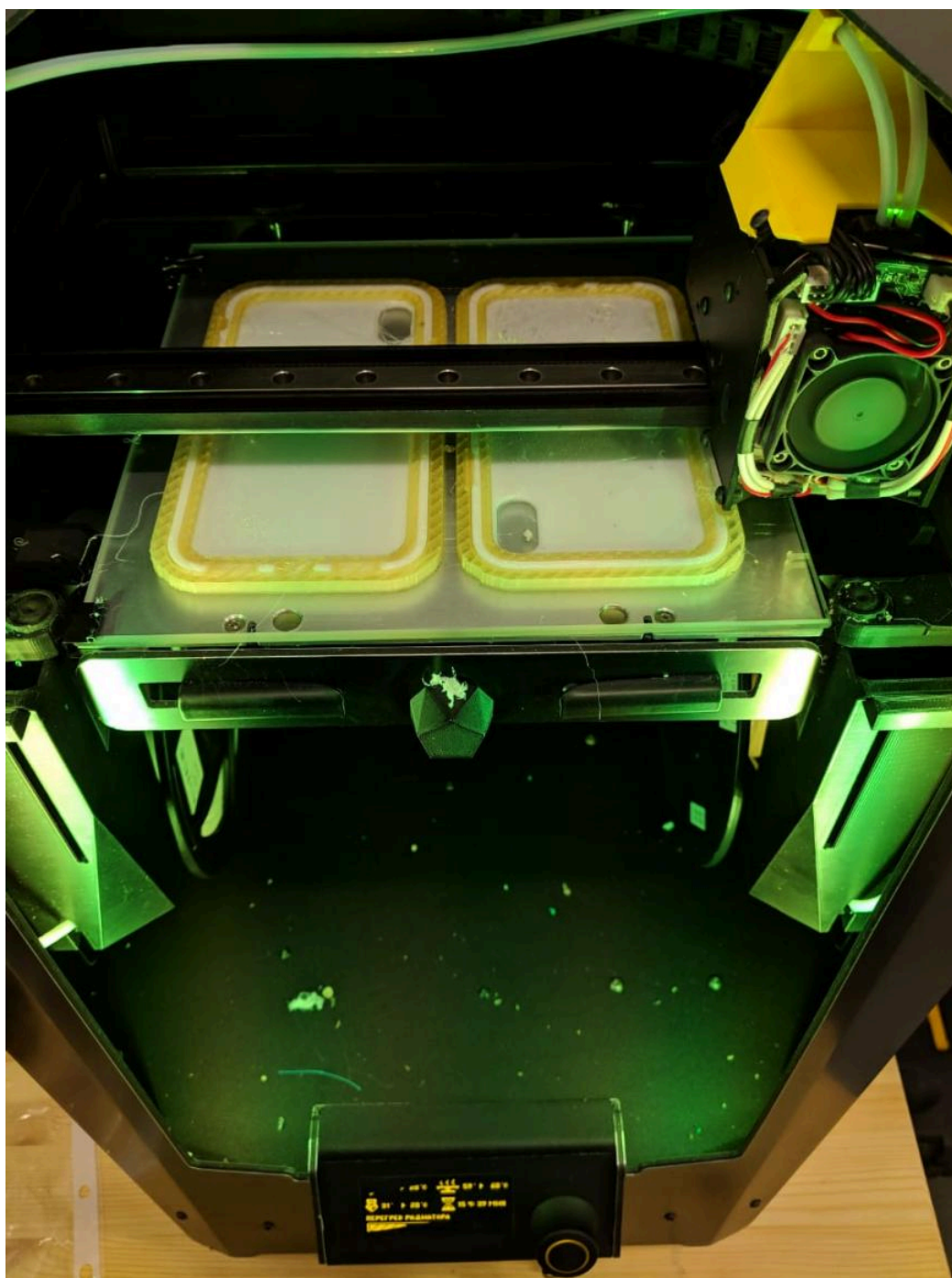
Также в комментариях несколько человек указали на то, что они тоже имели дело с другими коммерческими принтерами - и когда у них были какие-то проблемы, и уж тем более когда они озвучивали их публично - то их ситуация скорейшим образом разрешалась в их пользу, и они даже получали какие-либо компенсации от производителя/продавца. Уже не помню про какую марку шла речь, но это было не про PICASO 3D и не про продавца Top3DShop.

Так вот возвращаясь к текущим проблемам: у меня есть заказ на печать чехлов для мобильных телефонов с их последующей сдачей в дальнейшую обработку. В четверг 27 сентября 2018 года поставил печать 2 чехлов из филамента TPU от CREOZONE - из него уже запечатал практически треть катушки и всё было в порядке.



[\(upload/main/c83/c8369e722a2962a24f303f389eafd6ea.jpg\)](#)

Но в этот раз что-то пошло не так:



(/upload/main/1b2/1b283a3fa9eb3bd1f1613fdfe3591951.jpg)

Перед этим печатал эти же модели FLEXом от производителя REC, но по каким-то причинам примерно через половину катушки принтер отказался им печатать (у меня было несколько катушек разных цветов) - то есть были задиры на модели и печать фактически не велась и останавливалась. Тогда связал это с тем, что пластик производителя REC возможно не соответствует каким-то стандартам, и раз такая ситуация уже когда-то была (<http://3dtoday.ru/blogs/empenoso/rec-picaso-3d-and-top-shop-are-just-doing-their-job-as-i-was-on-the-si/#439141>) и он был заменен для меня только после предъявления претензий. Но поскольку уже был утомлен от всех претензий, потому как самым крайним во всех случаях оказывался сам, каждый раз добавляя забот лично себе. Поэтому просто отложил весь FLEX REC и переключился на TPU от CREOZONE.

Для филамента TPU от CREOZONE создал свой профиль и уже печатал эти же самые модели - безо всяких проблем - к тому же ни разу не было отлипания модели от стола.

### Менеджер материалов

Выбор и создание профиля: Настройки выбранного профиля:

☐ PICASO ABS  
☐ PICASO HIPPS  
☐ PICASO PLA  
☐ PICASO PVA(ESUN)  
☐ PICASO Ultram  
☐ REC FLEX  
☐ REC PLA  
☐ REC PVA  
☒ CREOZONE TPU  
☐ eSUN PVA  
☐ REC FLEX 230

Имя:

**Температура печати**

Температура сопла:  °C    Пиковая темп. радиатора:  °C

Температура стола:  °C    Температура камеры:  °C

**Выгрузка пластика**

Скор. выгрузки пластика:  мм/с    Темпер. выгрузки пластика:  °C

☐ Растворимый материал

**Охлаждение**

Коеф. охлаждения детали:  %

Коеф. охлаждения камеры:  %

Коеф. циркуляции камеры:  %

Минимальное время слоя:  сек

Время перехода в режим охл-ия:  мин    Температура в режиме охл.:  °C

**Прочистка**

Длина прочистки пластика:  мм    Скор. прочистки пластика:  мм/с

**Откат/Возврат**

Длина отката пластика:  мм    Скорость отката пластика:  мм/с

Длина дополнит. возвр. пластика:  мм    Скор. возврата пластика:  мм/с

**Прочее**

Коеф. подачи:  %

Коеф. толщины первого слоя:  %

Стоимость пластика:  руб    Z-прыжок:  мм

Импорт Экспорт + - Сохранить

(/upload/main/fb0/fb065ebb8812c96935fa6df4eaf1b051.jpg)

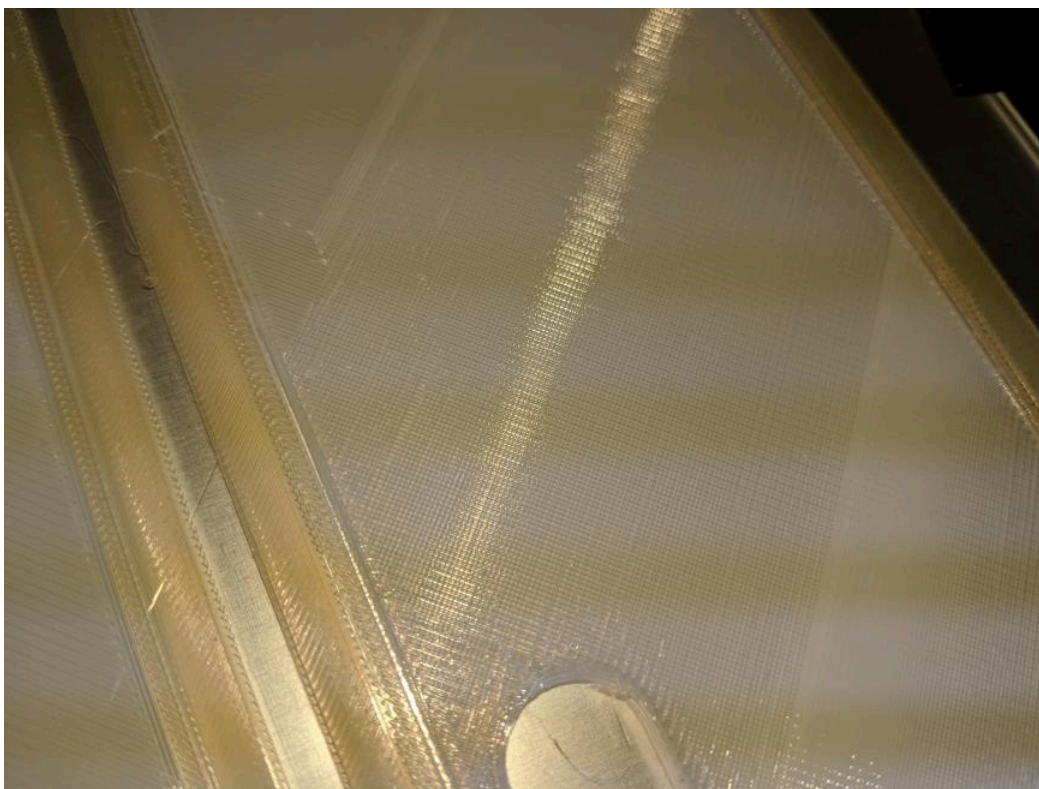
В пятницу 28 сентября 2018 поставил печать заново - процентов 10 напечатал и появились какие-то щелчки в «голове» принтера. Щелчки и похоже недоподача (?) материала. На фото видно что нитки пластика стали очень тонкие, когда появились щелчки.



(/upload/main/567/5671be0105322f80330e7dc2095abd4c.jpg)

Когда нажал на паузу, а потом продолжил - он стал печатать со смещением (на фото справа верхний угол).



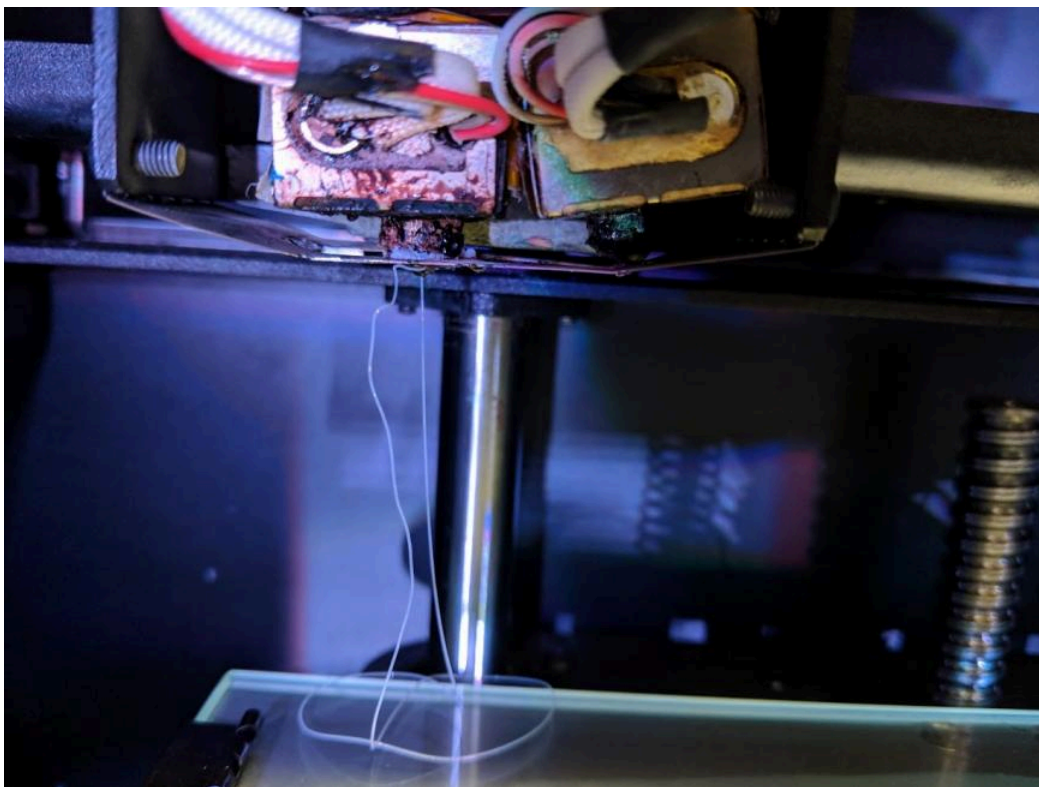


([/upload/main/bdc/bdc54e9d0b06aa1fe89975e5eabbcbbd.jpg](#))

После последующей остановки печати - он еще выдавил целую нитку пластика когда запарковал 'голову'.

фото

В пятницу еще раз попробовал, но ситуация повторилась.

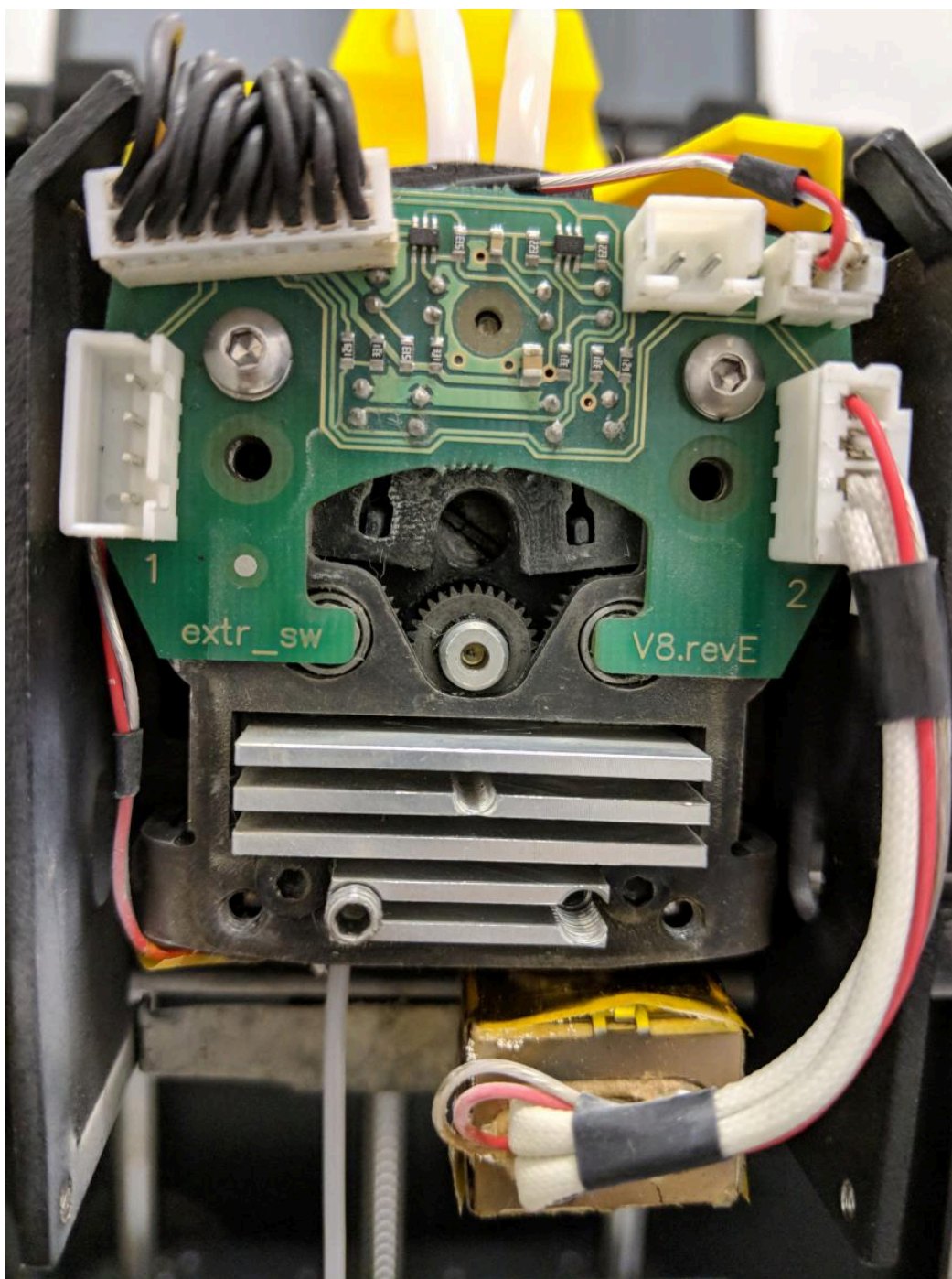


([/upload/main/387/38714cc4e69788d47d9b5da63b11278.jpg](#))

В техподдержку PICASO утром в пятницу написал, но ответа не было... Создал вопрос на 3dtoday.ru: [PICASO Designer X PRO: щелчки в голове на середине печати и недоподача \(?\) пластика](http://3dtoday.ru/questions/picasso-designer-x-pro-shchelchki-v-golove-na-seredine-pechati-i-nedopodacha-plastika/) (<http://3dtoday.ru/questions/picasso-designer-x-pro-shchelchki-v-golove-na-seredine-pechati-i-nedopodacha-plastika/>). В ответах мне посоветовали

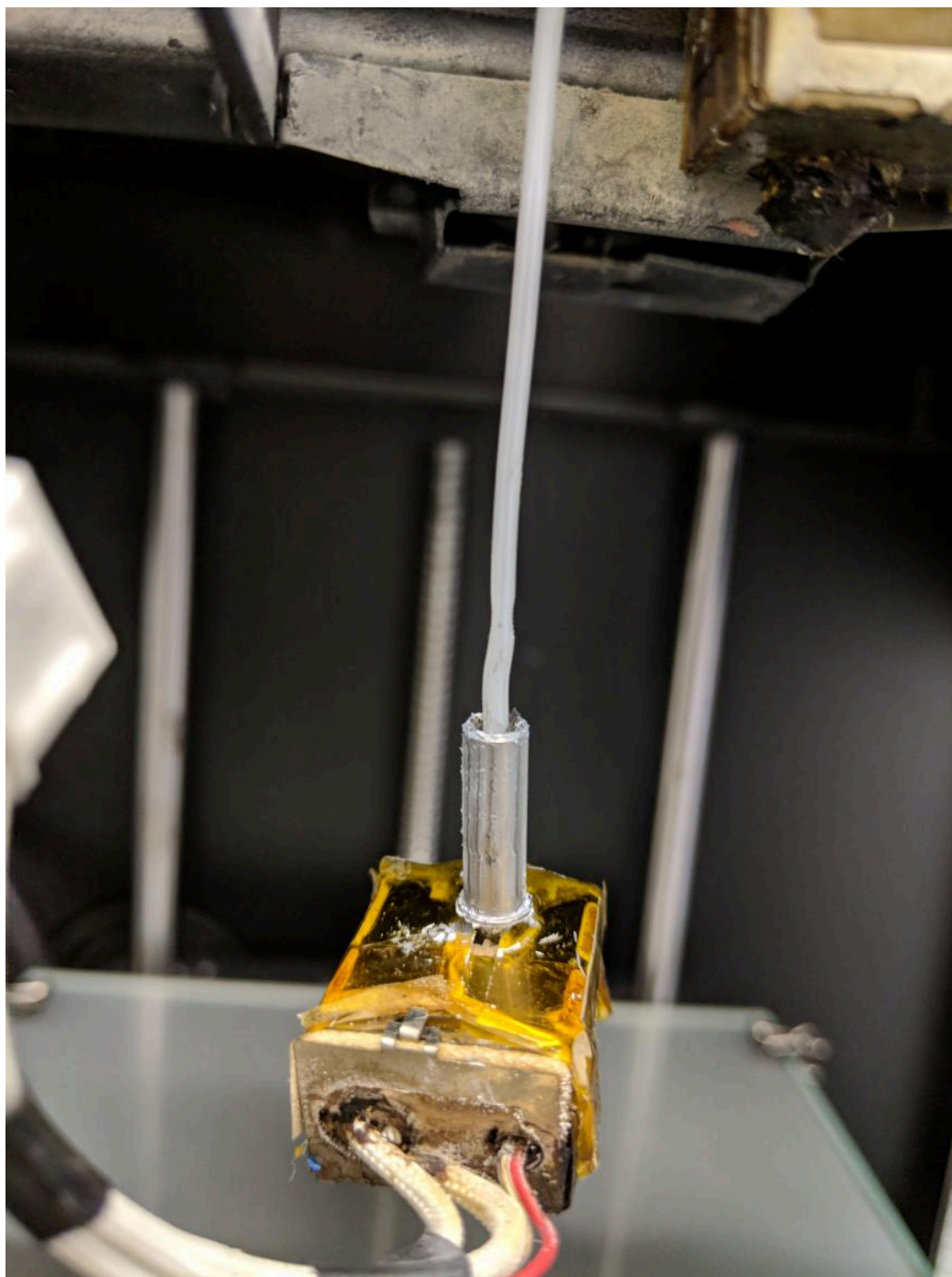
**То, что пластик выдавливается после остановки, говорит о том, что имеется проблема со свободным прохождением пластика по каналу. Значит имеет место быть засор. Прочистите/поменяйте термобарьер/сопло. Дальше ищите причину возникновения засора. Это может быть пыль/грязь, а также перегрев и коксование пластика.**

Разобрал - шестеренка 'проела' пластик с двух сторон и петля филамента у сопла - заменил сопло, поставил печать:



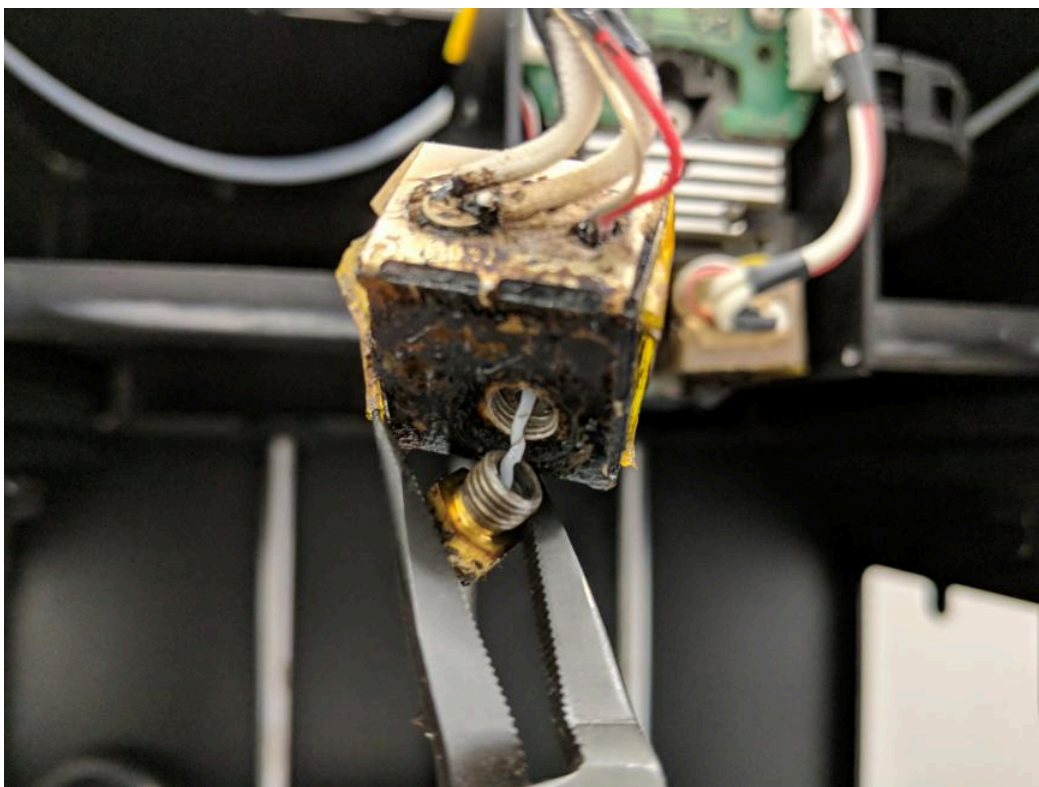
(/upload/main/b22/b220254302da0a3461d26d585d00ca0a.jpg)





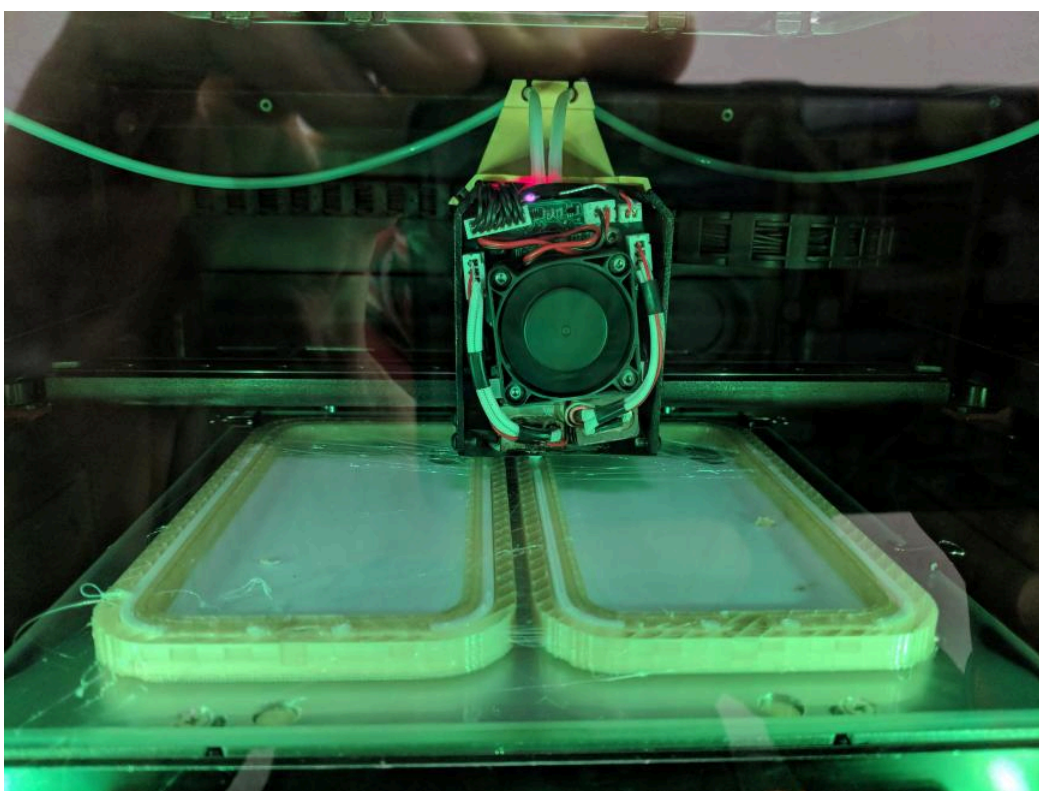
(/upload/main/a61/a6121659e8299d7a564ec5d124e0c647.jpg)





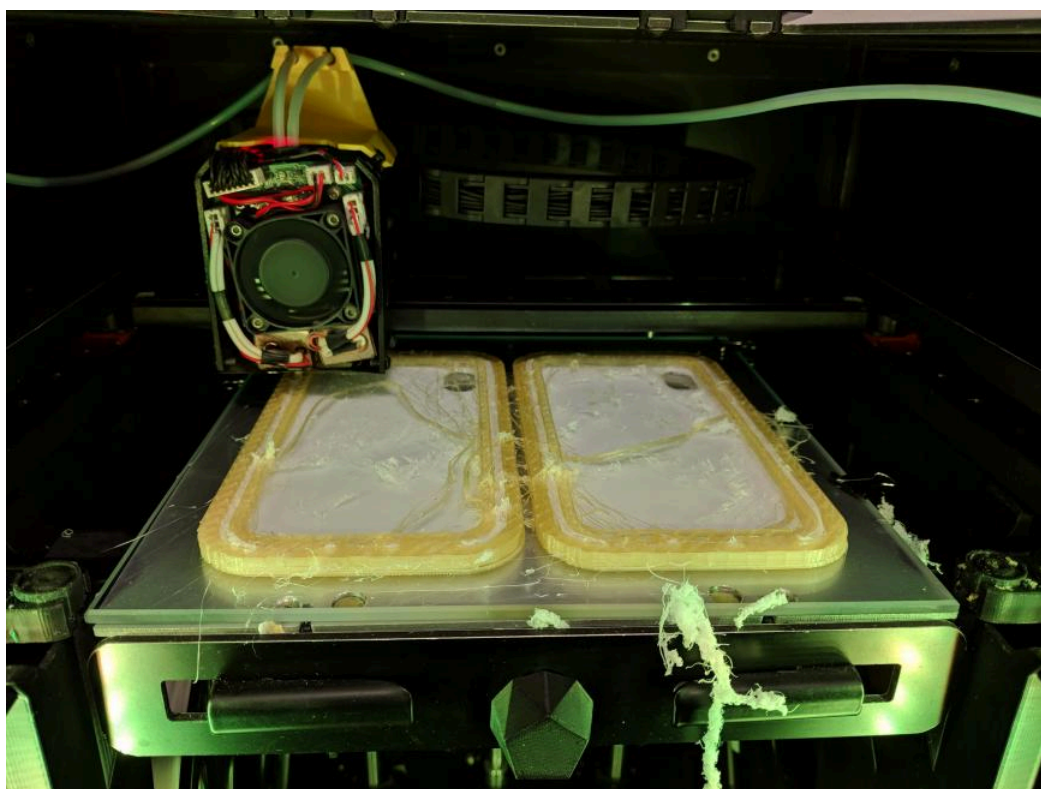
(/upload/main/456/456b37070f52e042c1086ce000b84e65.jpg).

После замены сопла все равно какой-то глюк - не дает допечатать:



(/upload/main/3d1/3d1002d7080d590c99a7df6d3336ca7a.jpg).

В выходные повысил программно пиковую температуру радиатора - результат стал еще хуже, зато появилась 'ошибка 141' в списке ошибок:



(/upload/main/d01/d01ff49d40ac18b87e585199c6b7ac8.jpg)

В понедельник мне ответила техническая поддержка PICASO, которая сообщила что на обновленной версии прошивки принтера таких ошибок, которые у меня возникают быть не может. И то, что такие проблемы возникали только на старой версии прошивки. Тогда уточнил версию прошивки на принтере, потому что то помнил, что прошил свой принтер еще в августе этого года:



(/upload/main/a09/a097df9be02703617d00663c07a1c716.jpg)





[./upload/main/07a/07a0c8bd9326353e03c7ac52856266b7.jpg](http://upload/main/07a/07a0c8bd9326353e03c7ac52856266b7.jpg)

Там тоже были проблемы и обновил прошивку, даже со сбросом принтера на заводские настройки в целях уменьшения количества глюков - для других устройств это обычно помогает. Прошил и в общем-то забыл про это: на принтере цифра прошивки ведь изменилась.

Но не тут-то было. Оказывается, если не было шкалы 'Очистка ПЗУ', значит принтер не сменил прошивку, даже несмотря на то что цифра прошивки на дисплее изменилась.

Так вот владельцы PICASO Designer X PRO знайте, если вы не видите вот такие картинки как ниже, значит прошивка не удалась:





(/upload/main/f29/f29abe6403b98646a1a3b9cc15363bf9.jpg)



(/upload/main/c17/c177aaf49654710f2d7627cb3af85c60.jpg)

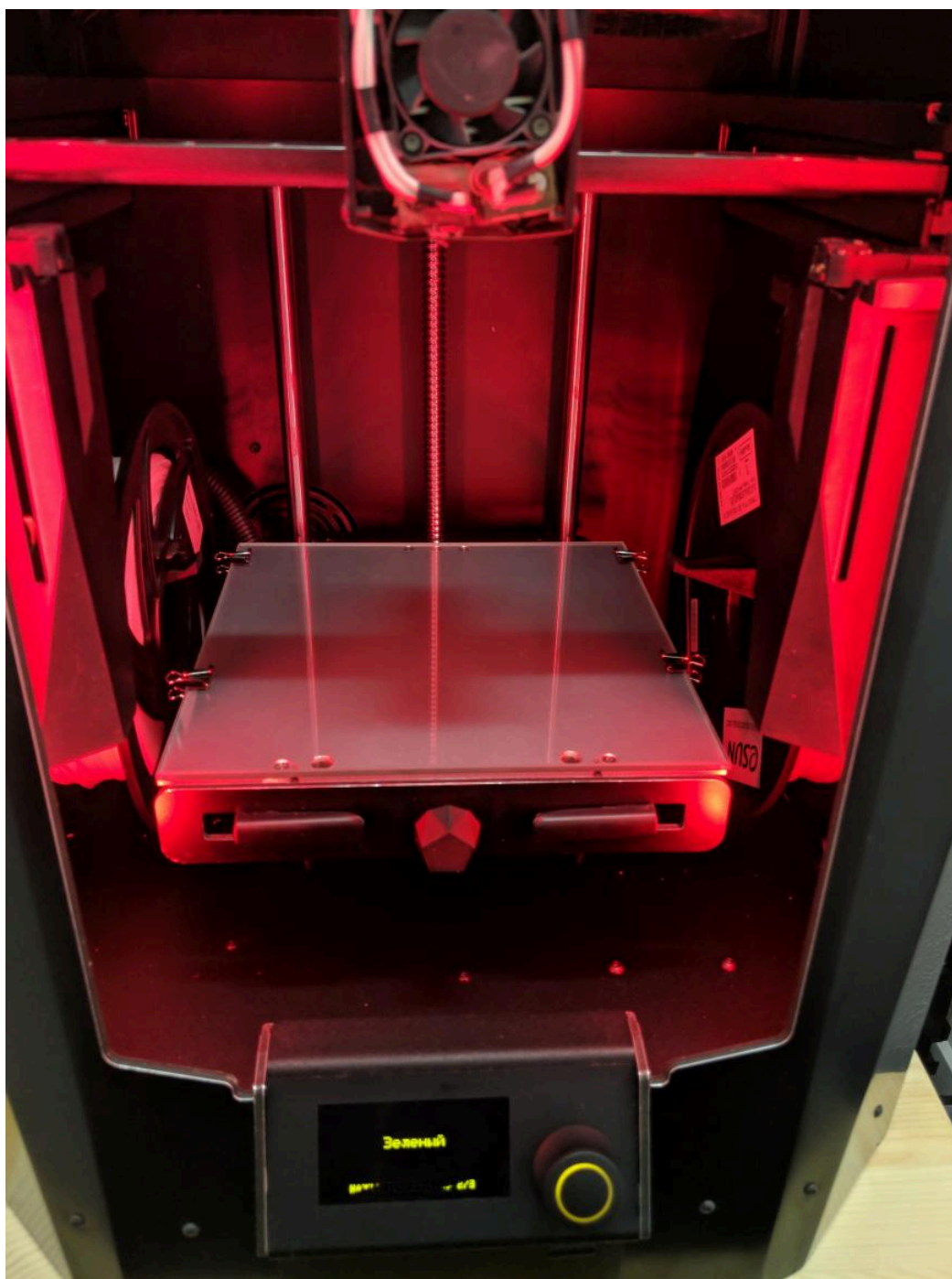


([upload/main/aa4/aa424bef3b18e71ce0c41c3a0f47817b.jpg](https://upload/main/aa4/aa424bef3b18e71ce0c41c3a0f47817b.jpg)).

После успешной прошивки сейчас в октябре 2018 года у меня правда цифра не сразу появилась - сначала просто нули были, а при повторной прошивке уже цифры отобразились.

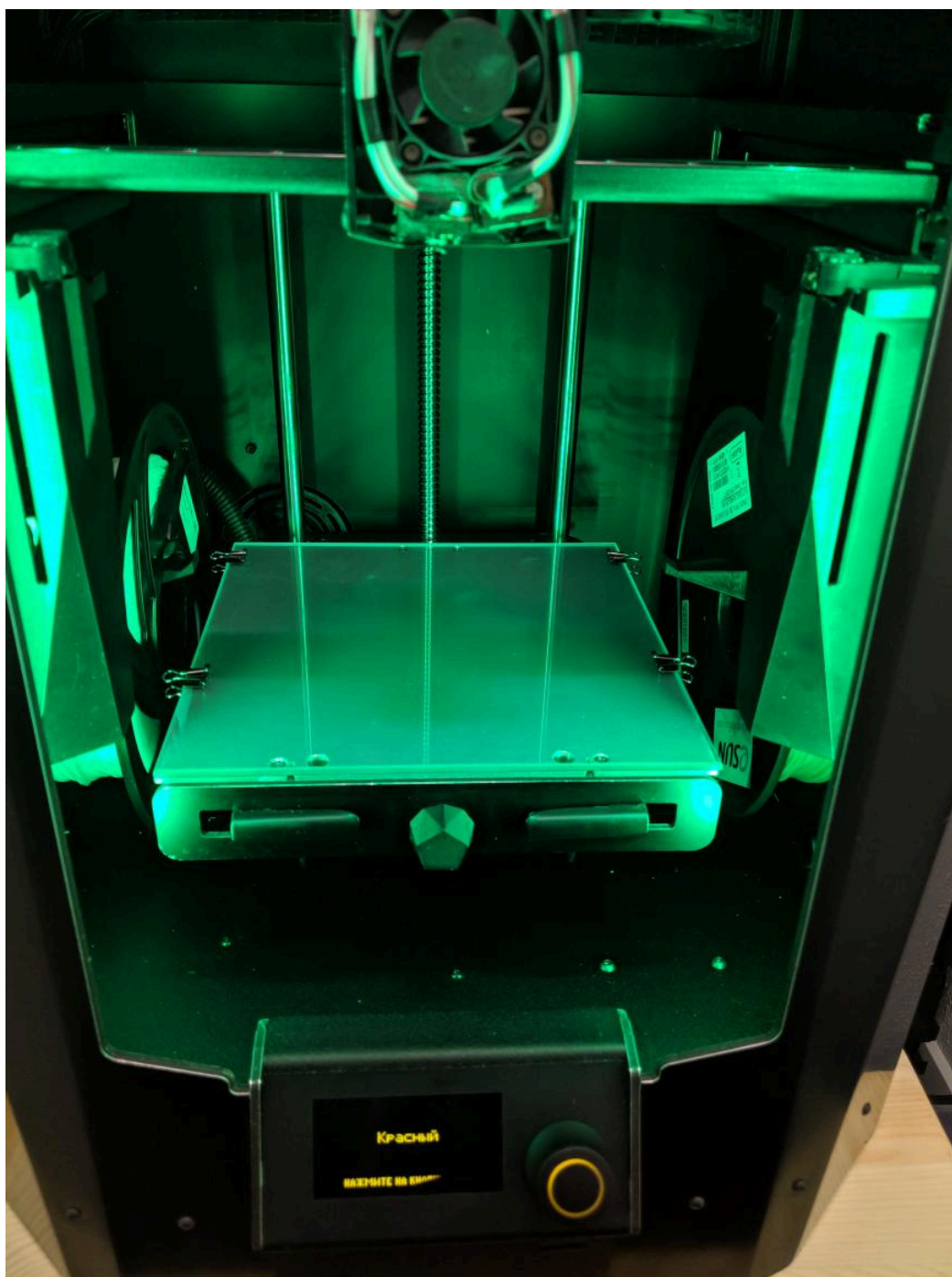
Чтобы корректно прошить отформатируйте другую флешку в файловой системе FAT32 - в инструкции на сайте про это почему-то ни слова нет.

После прошивки добавилось пунктов меню и DEBUG MENU стало другое. Обнаружилось еще что цвета подсветки у меня не совпадают:



(/upload/main/09f/09fa766aad9019026e3d790a69ea2fd2.jpg)

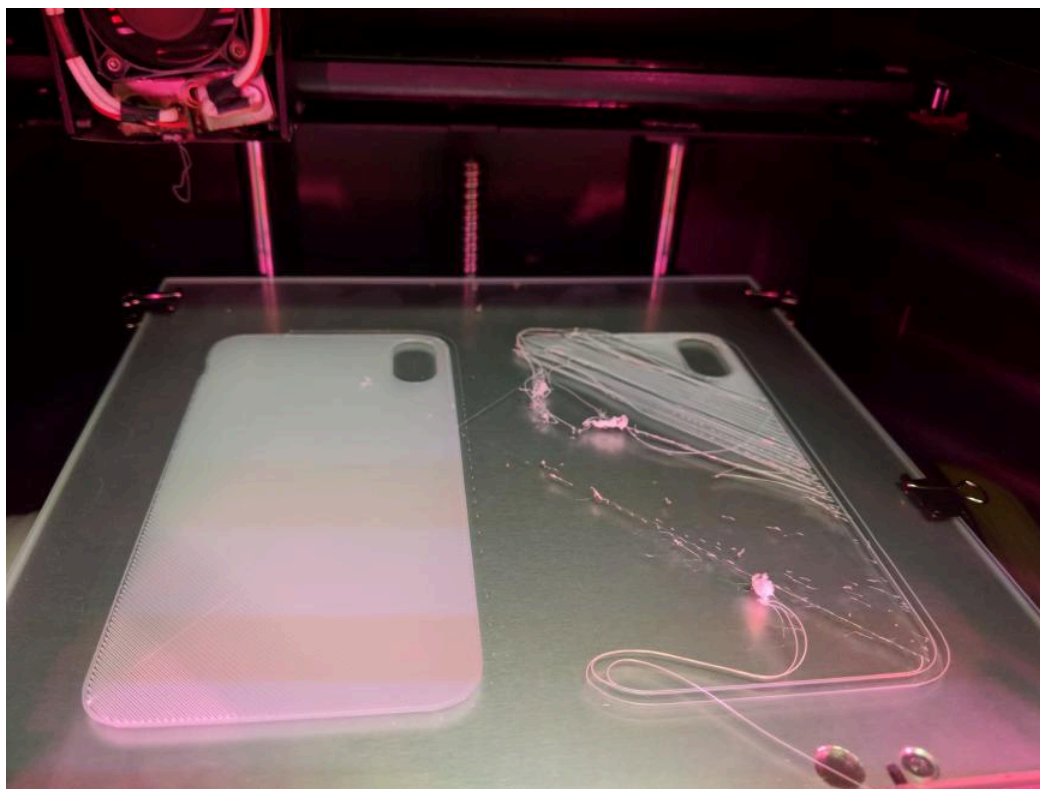




(/upload/main/1af/1af1b7eef2eab56a8b4add9e2ee3c98a.jpg)

Пишу это 3 октября, в среду. Проблемы начались в прошлый четверг - и они до сих пор не решены - не могу ничего напечатать. Прошла примерно неделя. Отличный принтер для бизнеса Picaso Designer X PRO - налетай. Извините не удержался.

Опять щелчки в голове только уже в начале печати и недоподача (?) пластика. Настройку прижима сопла на первом слое конечно же делал. Но результат вот такой:



((upload/main/bbb/bbbf44a2a8149cf6a729e2beb2c42912.jpg))

Жду.

Автор текста и фото: Михаил Шардин.

👍 10 💬

Комментарии к статье

👍 **Еще больше интересных статей**

**Печатные вазы и водопроницаемость.**

(<https://3dtoday.ru/blogs/evgenivanyc/pecatnye-vazy-i-vodopronicaemost>)

Евгениваныч (<https://3dtoday.ru/blogs/evgenivanyc>) 29.08.2025 👁 5173

🔗 44 (<https://3dtoday.ru/blogs/evgenivanyc/pecatnye-vazy-i-vodopronicaemost/#comments>)

👍 18

Досталась мне на пробу катушечка ПЛА+ от ChiTu Systems, и первое, что пришло в голову для проверки п...

**Любителям АБСа. Маленький секрет.****(<https://3dtoday.ru/blogs/evgenivanyc/lyubitelyam-absa-malenkii-sekret>)**Евгениваныч (<https://3dtoday.ru/blogs/evgenivanyc>) 13.09.2025 👁 299🔗 1 (<https://3dtoday.ru/blogs/evgenivanyc/lyubitelyam-absa-malenkii-sekret/#comments>)

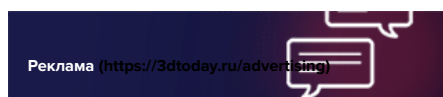
👍 5

Я. как и многие коллеги по печати, люблю АБС за его механические свойства. Очень просто склеиваются...

**MMRU (Multi Material Russian Upgrade) (Часть 6: Анонс новой механики)****(<https://3dtoday.ru/blogs/sergeydsi/mmr-multi-material-russian-upgrade-part-6-the-announcement-of-the-new>)**SergeyDSI (<https://3dtoday.ru/blogs/sergeydsi>) 25.02.2019 👁 43580🔗 75 (<https://3dtoday.ru/blogs/sergeydsi/mmr-multi-material-russian-upgrade-part-6-the-announcement-of-the-new/#comments>)

👍 109

Итак у меня была возможность попробовать реализовать все на базе MMU2 (1ч, 2ч, 3ч, 4ч, 5ч.). У меня...

Реклама (<https://3dtoday.ru/advertising>)([https://t.me/lider\\_3d/?erid=2VfnxvU9XeQ](https://t.me/lider_3d/?erid=2VfnxvU9XeQ))**89 комментариев**Отслеживать новые ☐Чиффа (<https://3dtoday.ru/blogs/chiffa>) 03 окт 2018 🔗 📄

17

Читал всю серию постов. Не буду ни критиковать, ни поддерживать. Просто констатация факта: вам не хватает опыта в печати. И то, что принтер стоит 200к это не исправит. Это большой мыльный пузырь, раздутый производителями, маркетологами и продавцами, жертвой которого вы (или ваша фирма) стали, понадеявшись, что дорогое оборудование компенсирует отсутствие опыта. Не первой и не последней такой жертвой...

Это он только называется 'принтер', а на самом деле он станок с ЧПУ. И 'печать' на нем - это не 'нажал на кнопку -> вылезла деталька', это целая наука со своими тонкостями, хитростями и секретами, которые понимаются с опытом. Нужно понимание физики процесса от начала и до конца. Цена принтера на это не влияет.

И никакой производитель/продавец не будет объяснять это, ибо нефиг распугивать клиентов. Надо деньги зарабатывать.

Печатает на RepRap (<https://3dtoday.ru/3d-printers/self-assembled-3d-printers/reprap>)^ (<https://3dtoday.ru/blogs/dagov>) 03 окт 2018 🔗 📄

4



вам не хватает опыта в печати. И то, что принтер стоит 200к это не исправит.

Да тут даже имея его все равно ничего не сделаешь. Производитель исключил возможность прокастомить принтер. Тут даже сопла со своей резьбой, вроде как M6\*0,75, а не M6. Слайсер из разряда выбрал материал, выбрал температуру, загрузил модель и кнопочка 'сделать красиво'.

Печатает на Creality HALOT-SKY (<https://3dtoday.ru/3d-printers/creality-3d/creality-halot-sky>), Bambu Lab X1 Carbon (<https://3dtoday.ru/3d-printers/BambuLab/bambu-lab-x1-carbon>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/chiffa>) 03 окт 2018  

1

Вот именно, что опыт и не дал бы купить данный принтер ;-)

А прокастомить все можно: сменить родную плату, может даже вместе с экранчиком, заказать у фрезеровщика кубик нагревателя под стандартную резьбу, поменять шпули и ремень на 2.0 мм, поставить боуден... Смеюсь конечно.

Печатает на RepRap (<https://3dtoday.ru/3d-printers/self-assembled-3d-printers/reprap>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/gvozd188>) 03 окт 2018  

1

Уважаемые опытные 3д печатники. Я не защищаю того или иного производителя, но могу сказать для 3д печати даже одного и того же материала разных партий необходимы разные режимы печати, и даже на одинаковых принтерах, они будут разные. И какая к черту кастомизация конкретно этот принтер не относится к серии open source. Могу сказать только одно: до этого много принтеров было, во всех есть косяки и этот тоже не без них, но для сравнения он тащит как иномарка, а остальные тазы.

P.S.: автор посуши пластик и щелчков не будет, чтобы адгезия была лучше возьми стекло, нанеси клей или лак, прибавь температуру печати, поменяй термopару, нагреватель, график нагрева хотябы посмотри. Помни о том, что температура сопла на 90% принтеров в попугаях, а не градусах. И если после этого ничего не выйдет, значит это не твоё не занимайся этим больше.

Печатает на Felix 2.0 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/felixrobotics/felix-2-0>), CubeX Trio (<https://3dtoday.ru/3d-printers/3d-systems/cubex-trio>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/dagov>) 03 окт 2018  

7

и даже на одинаковых принтерах, они будут разные.

И почему я печатаю на двух одинаковых Ultimaker 2 PET-G от ABSmaker с одними и теми же режимами печати и никаких проблем не знаю, не подскажите?

И какая к черту кастомизация конкретно этот принтер не относится к серии open source.

А какой к черту сервис, если на ремонт принтера уходит 2 месяца, а ломается он раз в неделю?

автор посуши пластик и щелчков не будет

ТПУ сушить не надо, он набирает ее куда меньше других пластиков. 0,03% (<http://www.elastollan.basf.us/pdf/C85A.pdf>) против 0.13% (<http://www.matweb.com/search/datasheet.aspx?matguid=75c65cb7e9b347308bcd8a26e1c4f63f&ckck=1>) у PLA.

чтобы адгезия была лучше возьми стекло,

Оно штатно там установлено.

поменяй термopapу, нагреватель,

И какая к черту кастомизация конкретно этот принтер не относится к серии open source

Вы сами себе противоречите.

И если после этого ничего не выйдет, значит это не твоё не занимайся этим больше.

И если вы ничего не поняли - не советуйте больше.

Печатает на Creality HALOT-SKY (<https://3dtoday.ru/3d-printers/creality-3d/creality-halot-sky>), Bambu Lab X1 Carbon (<https://3dtoday.ru/3d-printers/BambuLab/bambu-lab-x1-carbon>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/ski>) 03 окт 2018  

0

Тут даже сопла со своей резьбой, вроде как...

Импринта пошла подобным путём со своими 'Унихот'.

Пока не проверял, но резьба - похоже - отличается от Пикасошной.

Точно не китайская-ширпотребная-мэйкерботовская.

Печатает на K8200 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/velleman/k8200>), Hercules New (<https://3dtoday.ru/3d-printers/imprint/hercules-new>)

(https://3dtoday.ru/blogs/dagov) 03 окт 2018 1

Импринта пошла подобным путём

Ну там все куда прозаичнее, все комплектующие made in China и только собирается это все у нас. Как показывает практика и отверстия сверлят криво-косо. Не гнушаются и творчество Makerbase ставить и принтеры. Глядишь Хераклес 2020 будет иметь на борту модненький Lerge и научится сам катать голову по точкам при калибровке.

Печатает на Creality HALOT-SKY (https://3dtoday.ru/3d-printers/creality-3d/creality-halot-sky), Bambu Lab X1 Carbon (https://3dtoday.ru/3d-printers/BambuLab/bambu-lab-x1-carbon)

(https://3dtoday.ru/blogs/x-pack) 03 окт 2018 1

pack)  
хм...

А что, не умеет?

(https://3dtoday.ru/blogs/dagov) 03 окт 2018 0

Нет, руками надо катать по точкам.

Печатает на Creality HALOT-SKY (https://3dtoday.ru/3d-printers/creality-3d/creality-halot-sky), Bambu Lab X1 Carbon (https://3dtoday.ru/3d-printers/BambuLab/bambu-lab-x1-carbon)

x-pack (https://3dtoday.ru/blogs/x-pack) 04 окт 2018 0

хм...

Подла та как!

(https://3dtoday.ru/blogs/dagov) 03 окт 2018 7

Жду еще, аки новую серию любимого сериала. Мне самому обидно, когда посреди большого заказа ломается что-то в принтере, но в большинстве случаев поменять сломанное занимает не больше часа. А тут и починить толком никак, и в сервис не отдашь. Мне вас искренне жаль. Но опыт весьма интересный.

Печатает на Creality HALOT-SKY (https://3dtoday.ru/3d-printers/creality-3d/creality-halot-sky), Bambu Lab X1 Carbon (https://3dtoday.ru/3d-printers/BambuLab/bambu-lab-x1-carbon)

(https://3dtoday.ru/blogs/nikolay1979) 03 окт 2018 3

Добрый день.

Прочитал статью и комментарии, но не увидел моей ситуации (может плохо читал? :)

В один 'прекрасный' момент, посередине печати тоже начал щелкать механизм подачи. В конце концов филамент вообще перестала подаваться.

Тоже подумал, что засор. Ан нет! Оказалось, что диаметр пластика, в середине катушки оказался брак (диаметр нити ~1.9мм), и он стал застревать в датчике окончания филамента...

Увеличил диаметр отверстия в датчике - все стало нормально.

Посмотрите, может у вас тоже диаметр филамента 'гуляет'?

Сугубо 'ламерский' совет, не претендую на истину, т.к. сам только в начале дороги познания 3D... :))

Печатает на Flying Bear Ghost (https://3dtoday.ru/3d-printers/flying-bear/flyingbear-ghost), Sapphire Plus (https://3dtoday.ru/3d-printers/Shenzhen-Twotrees-Technology/sapphire-plus)

^ (https://3dtoday.ru/blogs/empenoso) 03 окт 2018 1



У меня довольно много разных катушек, а не одна :) Да и поддержка только что отписала, что дело скорее всего в нагревательный элемент в сборе.

Печатает на PICASO Designer X PRO (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/designer-pro-x>), TEVO Tornado (<https://3dtoday.ru/3d-printers/tevo-3d/tevo-tornado>)

([Zinikk \(https://3dtoday.ru/blogs/zinikk\)](https://3dtoday.ru/blogs/zinikk)) 03 окт 2018 2

Сдаётся мне, 'щелчки в голове', это не следствие, а причина. Всех проблем...

P. S. Но и похренизм производителя и продавца налицо.

Печатает на Anet A6 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/shenzhen-anet-technology-co-ltd/anet-a6>)

^ ([skib \(https://3dtoday.ru/blogs/ski\)](https://3dtoday.ru/blogs/ski)) 03 окт 2018 0

похренизм производителя и продавца налицо

Согласен.

Печатает на K8200 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/velleman/k8200>), Hercules New (<https://3dtoday.ru/3d-printers/imprint/hercules-new>)

([Mihail Vladimirovich \(https://3dtoday.ru/blogs/mikhail2623\)](https://3dtoday.ru/blogs/mikhail2623)) 03 окт 2018 2

Приветствую Михаил!!

Статья интересная, пишите не стесняйтесь.

**Вы делитесь опытом**, пусть и не очень удачным.

Получается, жаба во время меня придушила ))

А то бы сейчас на пару статьи писали )

PICASO Designer X PRO сложно устроенный аппарат, многие с ним сношаются, просто не все пишут.

И всё же я настроен взять X PRO, буду ждать подходящий вариант или достойный аналог.

Печатает на CyberDragon (<https://3dtoday.ru/3d-printers/cyberon/cyberdragon>), PICASO Designer XL PRO Series 2 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-designer-xl-pro-series-2>)

^ ([gvozd188 \(https://3dtoday.ru/blogs/gvozd188\)](https://3dtoday.ru/blogs/gvozd188)) 03 окт 2018 1

Мы взяли 3.

2 из них просто песня, а один, проблемный.

Печатает на Felix 2.0 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/felixrobotics/felix-2-0>), CubeX Trio (<https://3dtoday.ru/3d-printers/3d-systems/cubex-trio>)

([skib \(https://3dtoday.ru/blogs/ski\)](https://3dtoday.ru/blogs/ski)) 03 окт 2018 1

Мы взяли 3.

2 из них просто песня, а один, проблемный.

Донор?

Печатает на K8200 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/velleman/k8200>), Hercules New (<https://3dtoday.ru/3d-printers/imprint/hercules-new>)


**Mihail Vladimirovich (https://3dtoday.ru/blogs/mikhail2623)** 03 окт 2018 0

Мы взяли 3.

2 из них просто песня, а один, проблемный.

И что с ним не так?

Печатает на CyberDragon (<https://3dtoday.ru/3d-printers/cyberon/cyberdragon>), PICASO Designer XL PRO Series 2 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-designer-xl-pro-series-2>)

([3dmaniack \(https://3dtoday.ru/blogs/3dmaniack\)](https://3dtoday.ru/blogs/3dmaniack)) 03 окт 2018   2

Если делать как рекомендует производитель, и тупо надеяться, что всё пройдет как по маслу, это ошибка.

Всегда что то пойдет не так. Производитель не может учесть все детали.

Надеяться нужно на себя.

Под каждый тип пластика и под каждую новую производственную серию этого типа пластика, нужно подбирать температуру,

и только потом печатать серийно.

^ ([ski \(https://3dtoday.ru/blogs/ski\)](https://3dtoday.ru/blogs/ski)) 03 окт 2018   1

Надеяться нужно на себя.

Согласен.

Обидно чуть, что за такие бапки, собственноручно заработанными ранее.

Наверняка - некоторые обладатели Пикасо - мечтают купить ещё один - такой-же - новый - но -

- БЕЗ КАКОЙ-ЛИБО ТЕХПОДДЕРЖКИ от производителя - от слова - совсем.

С вычетом заложенной цены, разумеется.

Печатает на K8200 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/velleman/k8200>), Hercules New (<https://3dtoday.ru/3d-printers/imprint/hercules-new>)

([Maksim Derikol \(https://3dtoday.ru/blogs/tsmits-stantsiya\)](https://3dtoday.ru/blogs/tsmits-stantsiya)) 03 окт 2018   2

На самом деле важно, чтобы производитель воспринимал такие посты как полезную обратную связь, которая поможет находить недостатки и исправлять их. Чтобы в итоге все четко работало.

▼ еще 30 комментариев

([BlackTech \(https://3dtoday.ru/blogs/blacktech\)](https://3dtoday.ru/blogs/blacktech)) 03 окт 2018   2

Зато не скучно, можно основательно изучить конструкцию и детали процесса 3D печати. Верните Вы уже им этот принтер с наилучшими пожеланиями. Возьмите сигму или ультимакер.


Печатает на PICASO Designer X PRO (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/designer-pro-x>)

^ ([mshardin \(https://3dtoday.ru/blogs/empenoso\)](https://3dtoday.ru/blogs/empenoso)) 03 окт 2018   1

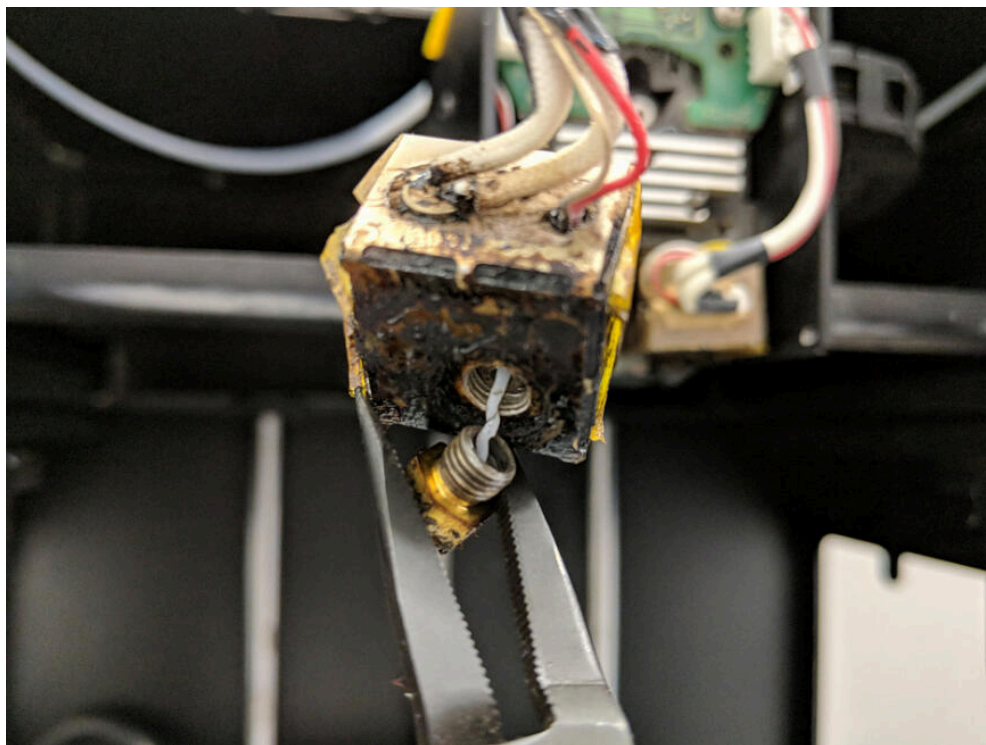
Им он не нужен. Уже пытался вернуть: <http://3dtoday.ru/blogs/empenoso/its-business-baby-but-i-just-wanted-to-print/>

Про ультимакер уже тоже думал. Слишком поздно только понимание пришло.

Печатает на PICASO Designer X PRO (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/designer-pro-x>), TEVO Tornado (<https://3dtoday.ru/3d-printers/tevo-3d/tevo-tornado>)

([Tomcat NN \(https://3dtoday.ru/blogs/tomcat-nn\)](https://3dtoday.ru/blogs/tomcat-nn)) 03 окт 2018   2

Еще как вариант - плохой конструктив экструдера. (дешевая Химера с хилым куллером)  
 Плохое или недостаточное охлаждение экструдера. Или сопло не до конца закручено в  
 экструдер. (есть разрыв - между трубкой подачи и соплом)  
 У меня такое было (думал засор), пока не выкрутил сопло и не увидел спираль из филамента.  
 Из за слабого обдува филамент начинает плавиться задолго до сопла (сразу на входе в  
 экструдер).  
 И перед входом сопла его скручивает в спираль в свободном промежутке. Спираль полностью  
 не расплавляется.  
 И мотор пропихнуть филамент, далее в сопло, просто не в состоянии. Выдавливается жалкие  
 паутинки и слышен треск.  
 Судя по фото так и есть - сопло не докручено до трубки подачи и есть свободное место для  
 образования расплавленной спирали из филамента.  
 (/upload/main/b23/b23a4da05ee2d1e4bc936276e3a510eb.jpg)



(/upload/main/b23/b23a4da05ee2d1e4bc936276e3a510eb.jpg)

^ (https://3dtoday.ru/blogs/mikhail2623) 03 окт 2018 1

Насколько я понимаю конструктив хотэнда пикассо, в нём нет тефлоновой трубки.  
 Как работает такой хотэнт (или не работает)) подробно рассказано в ролике:  
 Секреты экструдера E3D-v6





Распаковка оригинального хотенда e3d-v6



Печатает на CyberDragon (<https://3dtoday.ru/3d-printers/cyberon/cyberdragon>), PICASO Designer XL PRO Series 2 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-designer-xl-pro-series-2>)

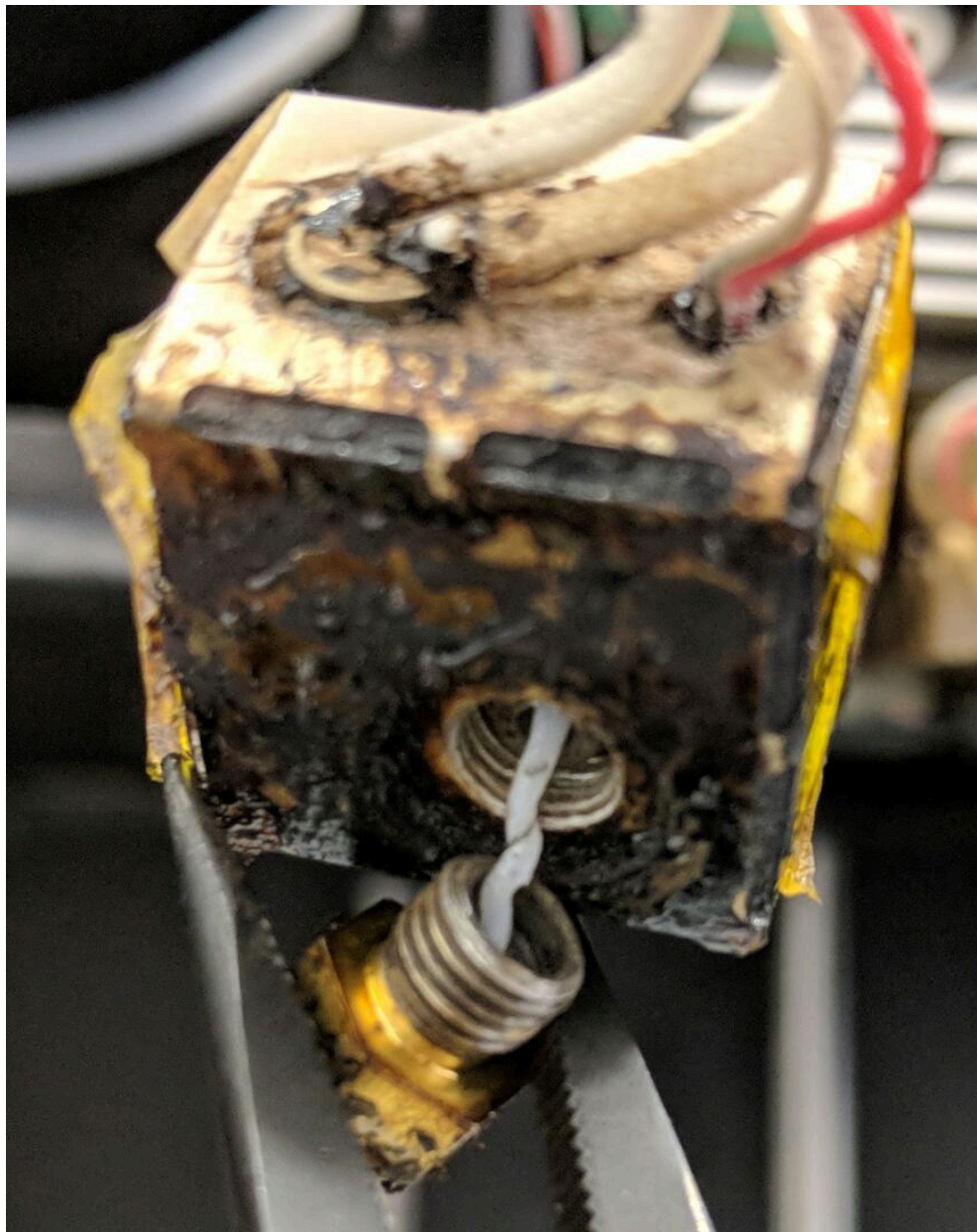
(<https://3dtoday.ru/blogs/deepsoic>) 03 окт 2018 1

У меня подобная фигня началась на моём принтбоксе, когда я отключил вентилятор обдува верхней части экструдера. Через минут 20 она разогревалась до размягчения PLA, после чего тот становился резиноподобным, распирался о тефлонку, и проходил через хот-энд только крайне медленно. Я далеко не сразу скумекал, что происходит.

Печатает на PrintBox3D One (<https://3dtoday.ru/3d-printers/printbox3d/printbox3d-one>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/mikhail2623>) 03 окт 2018 2

(/upload/main/967/96733600d8355c8ac28b42d7c856c709.jpg)



(/upload/main/967/96733600d8355c8ac28b42d7c856c709.jpg)

Всем вечер добрый!!

Посмотрел внимательно фото.

Кажется мне, что хотэнд собран неправильно.

1. Сопло не упирается торцом шестигранником в нагревательный блок (виден нагар на месте соприкосновения)
  2. Не понятно как стыкуется термобарьер (горло) с соплом, по моему мнению, торцы отверстий под пруток должны стыковаться плотно и без смещений.
- Лично я разобрал всё это безобразие, отмыл, проверил правильность стыковки термобарьера с соплом и собрал правильно.

Порядок правильной сборки подсмотрел:

Всё о экструдерах 3D принтеров. Принцип работы, решение проблем, инструкция по сборке.

Единственное, что фумку мотать наверно не стоит, и автор об этом говорит.

Время - 14m56s



Печатает на CyberDragon (<https://3dtoday.ru/3d-printers/cyberon/cyberdragon>), PICASO Designer XL PRO Series 2 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-designer-xl-pro-series-2>)

^ (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-designer-xl-pro-series-2>) [x-pack](https://3dtoday.ru/blogs/x-pack) (<https://3dtoday.ru/blogs/x-pack>) 03 окт 2018 [🔗](#) [📄](#) 1  
pack)  
ХМ...  
Что это было?

(<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-designer-xl-pro-series-2>) [ski](https://3dtoday.ru/blogs/ski) (<https://3dtoday.ru/blogs/ski>) 03 окт 2018 [🔗](#) [📄](#) 0

Что это было

Кому-как...

Для кого-то - приход и просветление... ну типа света в конце туннеля-термобарьера...

Печатает на K8200 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/velleman/k8200>), Hercules New (<https://3dtoday.ru/3d-printers/imprint/hercules-new>)

(<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-designer-xl-pro-series-2>) [x-pack](https://3dtoday.ru/blogs/x-pack) (<https://3dtoday.ru/blogs/x-pack>) 04 окт 2018 [🔗](#) [📄](#) 1  
pack)  
ХМ...  
Боуден и Экструдок, как то свежи!

(<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-designer-xl-pro-series-2>) [empenoso](https://3dtoday.ru/blogs/empenoso) (<https://3dtoday.ru/blogs/empenoso>) 04 окт 2018 [🔗](#) [📄](#) 1  
а очень познавательное видео. Спасибо!

Печатает на PICASO Designer X PRO (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/designer-pro-x>), TEVO Tornado (<https://3dtoday.ru/3d-printers/tevo-3d/tevo-tornado>)

(<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-designer-xl-pro-series-2>) [Phenix5000](https://3dtoday.ru/blogs/phenix5000) (<https://3dtoday.ru/blogs/phenix5000>) 03 окт 2018 [🔗](#) [📄](#) 2  
Была похожая ситуация на моём агрегате. Конкретно с Prototyper Soft от комп. филаментарно. Щелчки, не доподача, остановка пластика на первом, втором и даже третьем слоях, после перехода от одной модели на другую. Что только не делал... А выход был прост. Вынуть катушку из корпуса принтера. Пластик на катушке перегревался и не лез в сопло, появлялись щелчки и печать приходилось останавливать.

Печатает на PICASO 3D Designer (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-3d-designer>)

(<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-designer-xl-pro-series-2>) [vasyna](https://3dtoday.ru/blogs/vasyna) (<https://3dtoday.ru/blogs/vasyna>) 03 окт 2018 [🔗](#) [📄](#) 1



А сырость пластика? Я вот тоже (правда простой пла) столкнулся. Убрал АБС, воткнул ПЛА, щелчки дикие. Ну думаю значит сгосток абс остался в сопле и на 200 он не расплавляется. прогрел до 230, так же, 240, так же. Разобрал все, почистил, так же. смеил сопло - так же. Даже подачу сделал на mk8 шестерне, щелчки пропали, но подачи как не было так и нет... сейчас вот сушу на столе катушку.

Печатает на Anycubic Kossel linear plus (<https://3dtoday.ru/3d-printers/anycubic/anycubic-kossel-linear-plus>)

^ (<https://3dtoday.ru/blogs/empenoso>) 03 окт 2018 [🔗](#) [📄](#) **2**

Принтер стоит в отдельной комнате. Небольшой. Пластик хранится там же. Как объективно определить сырость пластика?

Печатает на PICASO Designer X PRO (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/designer-pro-x>), TEVO Tornado (<https://3dtoday.ru/3d-printers/tevo-3d/tevo-tornado>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/vasyna>) 03 окт 2018 [🔗](#) [📄](#) **2**

Сыромером ))) Или влажностомером )

Взвесить на более или менее весах чтобы хотя бы грамм точность была, поставить его в принтер на стол и включить нагрев стола (80-100 градусов) и подождать 3-5 часов.

Ну и взвесить повторно. Полегчал - значит был влажный и влага 'ушла'.

А так симптомы как у вас. Ухудшается подача, линии становятся тонкими, после ретракта (к примеру у меня был 3мм и вообще с ним проблем не было, а сейчас один и то...) образуются пустоты, после остановки подачи пластик все еще вытекает, при чем сильнее обычного.

Печатает на Anycubic Kossel linear plus (<https://3dtoday.ru/3d-printers/anycubic/anycubic-kossel-linear-plus>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/dagov>) 03 окт 2018 [🔗](#) [📄](#) **2**

Сыромером ))) Или влажностомером )

ТПУ мало того, что влагостоек, так еще и химически стоек. Сколько лежал открытым - никаких отсырений не замечено. Так, что проблемы, думаю, что не в пластике.

Печатает на Creality HALOT-SKY (<https://3dtoday.ru/3d-printers/creality-3d/creality-halot-sky>), Bambu Lab X1 Carbon (<https://3dtoday.ru/3d-printers/BambuLab/bambu-lab-x1-carbon>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/ski>) 03 окт 2018 [🔗](#) [📄](#) **0**

Как объективно определить сырость пластика?

...

Сыромером ))) Или влажностомером )

Гигрометром метеостанции - самое бюджетное решение.

Китай - в помощь.

Печатает на K8200 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/velleman/k8200>), Hercules New (<https://3dtoday.ru/3d-printers/imprint/hercules-new>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/vasyna>) 03 окт 2018 [🔗](#) [📄](#) **1**

Кста посушил свой ПЛА 2 часа при 80 градусах на столе, пока сушил перебрал весь нагреватель и... аж пластик похрустывать стал на катушке )

Пошла печать. Еще каких-то 5 часов одна половинка и 12 вторая и очередной корпус готов )

Печатает на Anycubic Kossel linear plus (<https://3dtoday.ru/3d-printers/anycubic/anycubic-kossel-linear-plus>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/rubyfox>) 03 окт 2018  

1

Да какая сырость у TPU?

Печатает на Ultimaker 2 Extended+ (<https://3dtoday.ru/3d-printers/ultimaker-b-v/ultimaker-2-extendedplus>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/vasyna>) 03 окт 2018  

1

Да какая сырость у TPU?

Да хрен его знает. Просто предположил.

Печатает на Anycubic Kossel linear plus (<https://3dtoday.ru/3d-printers/anycubic/anycubic-kossel-linear-plus>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/3dmaniack>) 03 окт 2018  

1

Обнаружилось еще что цвета подсветки у меня не совпадают:

Это можно понять так:

Это не текущее состояние цвета, а следующий цвет при нажатии кнопки.

Прошил и в общем-то забыл про это: на принтере цифра прошивки ведь изменилась.  
Но не тут-то было.

Да, это уже серьезный баг. Если после прошивки версия поменялась, а прошивка осталась старая..

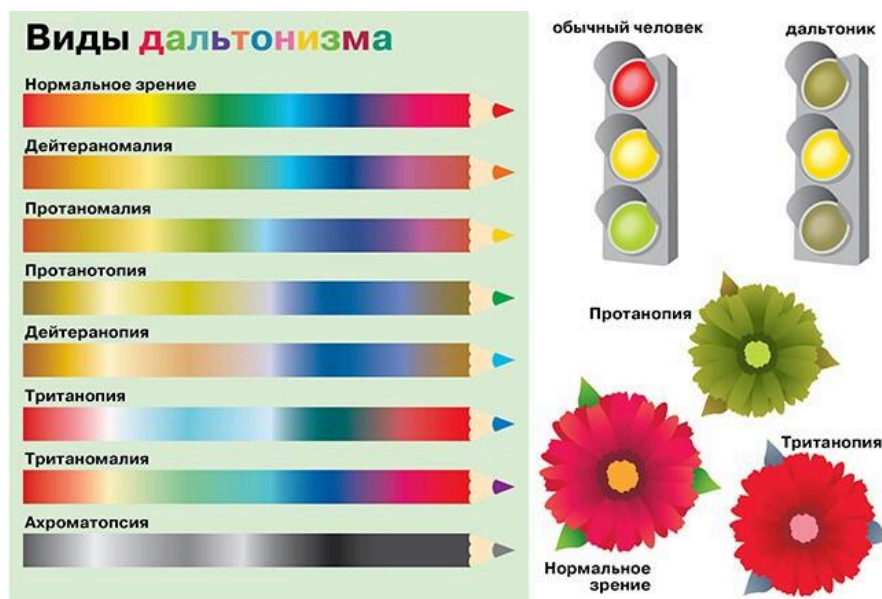
^ (<https://3dtoday.ru/blogs/ski>) 03 окт 2018  

1

Это не текущее состояние цвета, а следующий цвет при нажатии кнопки.

Принтер-дальтоник...

Это - действительно - нечто новое у Пикасо...  
(/upload/main/6df/6df3747f1adfd747fcc5936e29cf5938.jpg)



(/upload/main/6df/6df3747f1adfd747fcc5936e29cf5938.jpg)

Печатает на K8200 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/velleman/k8200>), Hercules New (<https://3dtoday.ru/3d-printers/imprint/hercules-new>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/dreamer>) 03 окт 2018 1

С принтером все ясно он не исправен! А вот что действительно интересно, так это заказ на печать такого рода. Пободные чехлы из силикона продаются за 300р. в магазине с качеством литья. Непонятно как вообще отбивать такую печать с учетом дорогого материала и брака. Думаю только печатать основу и потом лить силикон. Печально конечно купить принтер за 270к и печатать чехлы за 300р. Или даже их не печатать как в случае с автором. Продавайте этот ящик и купите нормальные фанерные принтеры h-bot в количестве 5-7 шт.

Печатает на ZAV-MAX (<https://3dtoday.ru/3d-printers/zav-3d-printer/zav-max>)

^ (<https://3dtoday.ru/blogs/empenoso>) 03 окт 2018 2

Если у вас есть интерес - приглядитесь к фотографии готовых чехлов - они необычной формы и идут в дальнейшем на обшивку мехом.

Печатает на PICASO Designer X PRO (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/designer-pro-x>), TEVO Tornado (<https://3dtoday.ru/3d-printers/tevo-3d/tevo-tornado>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/dreamer>) 03 окт 2018 1

Понятно, тогда все проясняется.

Печатает на ZAV-MAX (<https://3dtoday.ru/3d-printers/zav-3d-printer/zav-max>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/mikhail2623>) 03 окт 2018 1

Посмотрел ролик Распаковка оригинального хотенда e3d-v6

На 4:40 горло и сопло стыкуются без ступенек и зазора.

На фото выше явно видно, что сопло расточено под тефлоновую трубку, или сопло так с горлом стыкуется?

Печатает на CyberDragon (<https://3dtoday.ru/3d-printers/cyberon/cyberdragon>), PICASO Designer XL PRO Series 2 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-designer-xl-pro-series-2>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/zabx2>) 03 окт 2018 1

Рашн бизнес тридэпринтерз

Печатает на Ultimaker Original (<https://3dtoday.ru/3d-printers/ultimaker-b-v/ultimaker-original>)

^ (<https://3dtoday.ru/blogs/perlovka>) 04 окт 2018 1

После сборки обработать напильником!

Печатает на Ender 3 Pro (<https://3dtoday.ru/3d-printers/creality-3d/ender-3-pro>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/tomcat-nn>) 03 окт 2018 0

nn)  
Автору - признайте что Пикасо и 3Д печать это не ваше.

Нужно было начинать печатать с принтера по дешевле - типа самосбора какого ни то.

Освоили бы и сборку и замену деталей и печать. Опыта было бы навалом.

А потом бы уже встал бы вопрос стоит ли покупать принтер за 200-300к ???

Если все тоже самое можно напечатать нааамного дешевле. (на более дешевых принтерах)

По мне так - сопла в принтере дешманское г,,,но, неправильно выбраны режимы печати и пластик возможно плохого качества.



В своем самосборе так же была не доподача, трещал двигатель и грыз филамент шестеренкой, а экструдер рисовал тонкую паутину с пропусками.

В итоге после замены сопел и выбора правильного температурного режима - все пошло чики пуки !!! как по маслу.




А так вот несколько возможных вариантов развития событий -

1. Мучиться дальше и мучить тех. поддержку, пока гарантия не кончится.
2. вернуть принтер или поменять.
3. продать принтер и забыть как страшный сон.
4. поменять сопла в принтере на более качественные (из нержавеющей стали что ли), возможно поставить 0,5 или 0,6 мм если печать не мелкая.
5. прикупить мини сверла для прочистки сопел. (себе купил - ни разу ни пользовался, нормальные сопла рулят !!!)
6. искать более качественный филамент. (юзаю GEEK filament претензий нет.)

^ (https://3dtoday.ru/blogs/dreamer) 03 окт 2018   2

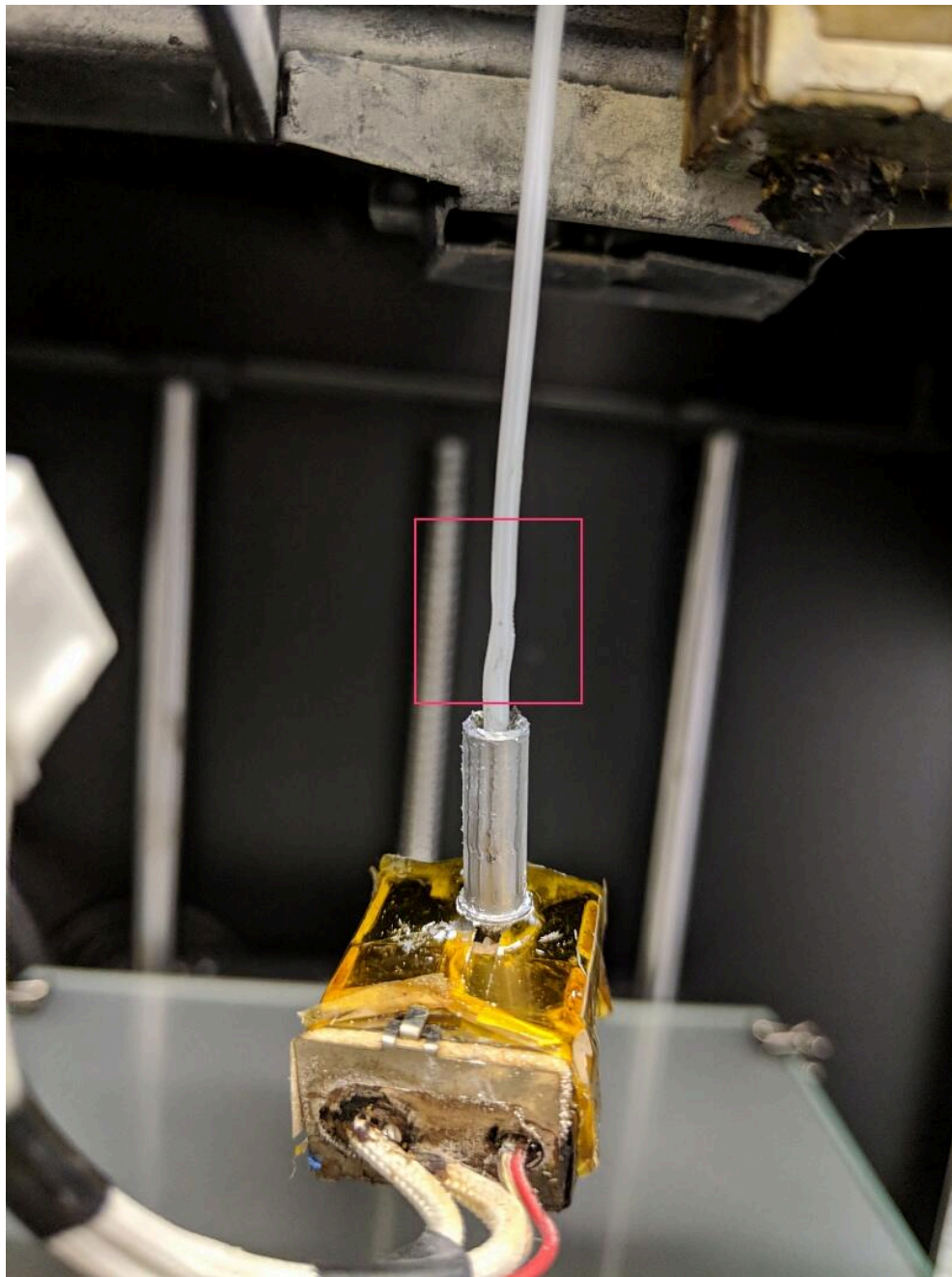
Тут согласен с вами, еслиб автор изначально взял принтер подешевле, то сейчас он уже мог сам собрать 10 принтеров для своего бизнеса, а не иметь один за 270к. не печатающий. 270к!!! Я бы посмотрел тут на ребят в подобной ситуации, которые мол говорили что нужно уметь работать с принтером. Пользователь не должен вскрывать узлы принтера и пытаться чинить их. Я считаю пока Пикассо не доведут качество принтера или сервиса до высокого уровня, ни о каком росте и разговора быть не может. Тем более на западном рынке. Нормальный производитель давно бы уже заменил принтер. Но их похоже любая реклама устраивает)

Печатает на ZAV-MAX (https://3dtoday.ru/3d-printers/zav-3d-printer/zav-max)

(https://3dtoday.ru/blogs/3dvladimir) 04 окт 2018   0

Посмотрите у вас в этом месте не сильно пережата трубка? Может это причина щелканья экструдера. Я бы еще попробовал поднять температуру экструдера на 5-10 градусов.

(/upload/main/252/2522c3bfee690c518a28e690a38afcd7.jpg)



(/upload/main/252/2522c3bfee690c518a28e690a38afcd7.jpg)

Печатает на PICASO 3D Designer (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/picaso-3d-designer>), Prusa i4 (<https://3dtoday.ru/3d-printers/self-assembled-3d-printers/prusa-i4>)

(<https://3dtoday.ru/blogs/cubot>) 05 окт 2018  

0

Прошил и в общем-то забыл про это: на принтере цифра прошивки ведь изменилась. Но не тут-то было. Оказывается, если не было шкалы 'Очистка ПЗУ', значит принтер не сменил прошивку, даже несмотря на то что цифра прошивки на дисплее изменилась. Так вот владельцы PICASO Designer X PRO знайте, если вы не видите вот такие картинки как ниже, значит прошивка не удалась:

После успешной прошивки сейчас в октябре 2018 года у меня правда цифра не сразу появилась - сначала просто нули были, а при повторной прошивке уже цифры отобразились.

Это настолько прекрасно, что на языке вертится только пи[цензура]ц!

Т.е. прошли принтер, циферка версии сменилась.. Все хорошо? Авотболт! Видели посреди процесса установки обновления такую картинку? Нет? Значит не верь глазам своим! На самом деле ничего не обновилось! И это при том, что производителю эта проблема, насколько я понимаю, известна..

А после успешной прошивки номер прошивки вообще обнулится и появится (САМ!!) только через несколько дней.. мндаужжж.. Это настолько прекрасно, что программерам-криворучкам хочется сказать только одно:

ВОН ИЗ ПРОФЕССИИ!

И это не говоря об остальном бардаке что происходит с этим принтером..

^ (https://shardin.name/blog/3dtoday.ru/blogs/empenoso) 05 окт 2018 0

Мне теперь производитель еще пишет здесь статьи: <http://3dtoday.ru/blogs/animaks/the-empire-strikes-back/>

Печатает на PICASO Designer X PRO (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/designer-pro-x>), TEVO Tornado (<https://3dtoday.ru/3d-printers/tevo-3d/tevo-tornado>)

(https://shardin.name/blog/3dtoday.ru/blogs/3dmaniack) 10 окт 2018 0

Дешево продаете.

^ (https://shardin.name/blog/3dtoday.ru/blogs/empenoso) 10 окт 2018 0

Покупайте.

Печатает на PICASO Designer X PRO (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/designer-pro-x>), TEVO Tornado (<https://3dtoday.ru/3d-printers/tevo-3d/tevo-tornado>)

(https://shardin.name/blog/3dtoday.ru/blogs/3dmaniack) 10 окт 2018 0

Надо подумать.

5 лет гарантии?

(https://shardin.name/blog/3dtoday.ru/blogs/empenoso) 10 окт 2018 0

К сожалению нет - гарантия стандартная - PICASO 3D сказали в случае перепродажи гарантия 5 лет не действует :(

Печатает на PICASO Designer X PRO (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/designer-pro-x>), TEVO Tornado (<https://3dtoday.ru/3d-printers/tevo-3d/tevo-tornado>)

(https://shardin.name/blog/3dtoday.ru/blogs/empenoso) 07 ноя 2018 0

а вот и логическое продолжение истории: <http://3dtoday.ru/blogs/empenoso/picaso-3d-forget-it-as-a-nightmare1/>

Печатает на PICASO Designer X PRO (<https://3dtoday.ru/3d-printers/picaso-3d/designer-pro-x>), TEVO Tornado (<https://3dtoday.ru/3d-printers/tevo-3d/tevo-tornado>)

Чтобы написать комментарий - [авторизуйтесь](#) или [зарегистрируйтесь](#).

## Читайте в блогах

**Любителям АБСа. Маленький секрет.**

(<https://3dtoday.ru/blogs/evgenivanyc/lyubitelyam-absa-malenkii-sekret>)

**QIDI Q1 PRO хитрые засранцы, или где копнуть.** (<https://3dtoday.ru/blogs/el-andry/qidi-q1-pro-xitrye-zasrancy-ili-gde-kopnut3>)

**СуперСушка, Gen.III (продолжение)** (<https://3dtoday.ru/blogs/ski/supersuska-iii-prodolzenie>)

**Кейс: использование 3D-печати на Volgobot A4 PRO для изготовления деталей для костыля** (<https://3dtoday.ru/blogs/volgobot/keis-ispolzovanie-3d-pecati-na-volgobot-a4-dlya-izgotovleniya-detalei-dlya-kostyla>)

**Розыгрыш призов от "Цифра Цифра" и LIDER-3D** (<https://3dtoday.ru/blogs/lider-3d/rozygrys-prizov-ot-cifra-cifra-i-lider-3d>)



## **Creality K2 Pro - доработка верхней крышки и CFS (<https://3dtoday.ru/we-print/creality-k2-pro-dorabotka-verxnei-kryski-i-cfs>)**

Контакты (<https://3dtoday.ru/contacts>)

Реклама (<https://3dtoday.ru/advertising>)

Наша команда (<https://3dtoday.ru/team>)

© 2013-2025 3D-принтеры сегодня! [Использование материалов \(https://3dtoday.ru/policy\)](https://3dtoday.ru/policy)  
[Конфиденциальность \(https://3dtoday.ru/confidential\)](https://3dtoday.ru/confidential)