

Moja pierwsza drukarka – Historia, która boli i uczy.

Wyobraź sobie dwa scenariusze. W jednym jesteś mądry, w drugim... jesteś mną na początku.

Początek: "Tani" Ender 3 (czyli Droga przez mękę)

Pamiętam, jak z dumą kupiłem swojego "taniocha". Myślałem, że jestem królem oszczędności! Wydałem, powiedzmy, jakieś **900 zł** na samą drukarkę. Super, co nie? No nie do końca.

Po pierwszych kilku nieudanych wydrukach, szybko okazało się, że muszę wymienić te główniane sprężyny. Kolejne **kilkadziesiąt złotych** poszło w piach.

Potem wydruki notorycznie odklejały się albo dysza wbijała w stół, bo ręczne poziomowanie to sport dla ludzi o anielskiej cierpliwości. "Aha!", pomyślałem, "Potrzebny BLTouch!". Czujnik, rzecz jasna, nie był darmowy – kolejne **150-200 zł** wyparowało.

Oryginalny ekstruder? Plastikowy cud techniki, który nie był zły, działać działał, ale wymiana filamentu skutecznie zniechęcała mnie do drukowania czegokolwiek. Diagnoza: trzeba kupić metalowy. Kolejne **50 zł**.

A stół? Na oryginalnym druki potrafiły trzymać się lepiej niż mój budżet pod koniec miesiąca, czyli wcale. Wyczytałem, że szklane stoły są spoko. Pierwsze nabyłem u szklarza i było dużo lepiej, ale z klejem w sprayu który strasznie śmierdział. Później skusiłem się na oryginalne szkło od Creality. Niebo a ziemia ale to kolejne **100-150 zł**.

I ten hałas! Drukarka piszczała bardziej od świnek morskich które kiedyś trzymałem. "Cicha płyta główna rozwiąże problem!", pomyślałem. Problem rozwiązany ale **200 zł** prysło jak bańka mydlana.

No i wisienka na torcie: zmarnowany filament. Godziny kalibracji, nieudane wydruki, poprawki, które nic nie dawały... Obstawiam, że co najmniej **200 zł** filamentu poszło do kosza.

Ale najdroższy element? **MÓJ CZAS!** Pamiętam, że spędziłem pewnie ze 20 godzin na grzebaniu w tym sprzęcie, oglądaniu tutoriali, przeklinaniu pod nosem. Załóżmy, że godzina mojego czasu była warta 20 zł (wtedy myślałem, że jestem wart więcej, ale z Enderem szybko się weryfikuje...). To daje nam **setki zł** czystej straty. Czasu, który mógłbym przeznaczyć na zarabianie albo... spanie.

SUMA tego wszystkiego? Jakieś **2000 zł** w błoto. I, **co najważniejsze, dostajesz nerwicę GRATIS!** Ale co mi tam, na koniec przynajmniej wiatraczek się zepsuł i wył jak szalony.

Drugie podejście: Bambu Lab A1

A teraz pomyślmy o Bambu Lab A1. Drukarka, która kosztuje, tak, dwa razy więcej na starcie – **1600 zł**.

Ale tu zaczyna się magia. Wymiana części? **0 zł**. Bo po prostu działa.

Zmarnowany filament? Znikoma ilość. Bo ta drukarka po prostu **DRUKUJE**.

Czas na konfigurację? Pół godziny. Serio. Wyciągasz z pudełka, składasz, kalibrujesz automatycznie, działa. Nie ma grzebania, kalibrowania co chwilę, płaczu nad nieudanym wydrukiem.

SUMA? Około **1650 zł** (doliczając symboliczne koszty prądu czy resztek filamentu na pierwsze testy, choć i tak jest tego niewiele). Bez nerwów, bez siwych włosów, bez wyrzucania cennych godzin życia w błoto.

I co teraz? Matematyka nie kłamie. Ta "tania" drukarka Endera kosztowała mnie realnie o ponad 600 zł **WIĘCEJ** niż ta "droga" Bambu Lab. I to wcale nie licząc porzuconych projektów czy frustracji, która potrafiła zabić całą chęć do dalszej pracy.

Twój warsztat 3D: Gdzie to postawić i co musisz mieć?

Dobra, dobra, zanim ekscytacja weźmie górę i postawisz swoją nowiutką drukarkę obok łóżka, mam dla Ciebie kilka rad. Wiem z autopsji, że wybór miejsca i ogarnięcie podstawowych narzędzi to podstawa. Inaczej zamiast przyjemnego drukowania będziesz miał wieczny ból głowy, albo co gorsza, pokój pełen plastiku. Chodzi o to, żeby drukowanie było frajdą, a nie kolejnym powodem do narzekania.

Gdzie ta "bestia" ma stać?

Zacznijmy od lokalizacji. To nie jest kwestia "gdziekolwiek się zmieści", ale "gdzie to będzie sensownie działać i nie zepsuje Ci życia".

Zapomnij o sypialni! Serio, wiem, że drukarka może wyglądać jak fajny futurystyczny sprzęt, ale to nie jest ozdoba nocna. Nawet ta "cicha" A1 potrafi dać popalić. Wentylatory szumią, silniki cicho podśpiewują, a Ty próbujesz zasnąć. No i najważniejsze – mikrodrobinki plastiku unoszące się w powietrzu to nie jest idealna inhalacja na noc.

Garaż albo piwnica? Brzmi jak plan B, ale tu czai się inny wróg: wilgoć. Filament jest jak gąbka (oprócz PLA ale też bez przesady), chłonie wilgoć z powietrza z niesamowitą prędkością. A mokry filament to przepis na koszmar: wydruki strzelają, pęcherzykują, wychodzą brzydkie. Jeśli musisz tam drukować, to bezwzględnie trzymaj filament w szczelnych pudłach z pochłaniaczem wilgoci. Fajnie się sprawdzają pojemniki kuchenne na np płatki śniadaniowe.

Idealne miejsce? Ogrzewany pokój z oknem, które można uchylić! Wentylacja to Twój najlepszy przyjaciel, zwłaszcza przy dłuższych wydrukach. Świeże powietrze to podstawa dla jakości wydruków i Twojego samopoczucia. Drukarka potrzebuje ciepłego i suchego powietrza.

Niezbędnik każdego drukarza 3D – co musisz mieć pod ręką?

Płyta PEI: Spoko, A1 ma ją w zestawie, więc już masz to z głowy. Ale mam dla Ciebie radę: zapomnij o skrobaczce! Jak tylko wydruk ostygnie, płyta sama go puści. Magia? Nie, fizyka. Jeśli jednak wyjątkowo się uprze i nie chce puścić, wrzuć płytę na minutę do lodówki, albo polej ją zimną wodą. Serio, nie siłuj się z nią, bo zniszczysz powierzchnię, a wtedy wydruki przestaną się trzymać jak należy. A szkoda by było!

Cążki boczne: To Twoja precyzyjna broń do usuwania podpór. I tu nie ma co oszczędzać. Kiedyś kupiłem jakieś tanie i po dwóch dniach wyglądały jak po przejściach. Ostre cążki to podstawa, zainwestuj w nie, a podziękujesz mi później.

Woda z płynem: Żadne drogie, cudowne specyfiki. Ciepła woda z kropelką płynu do naczyń to najlepszy odtłuszczacz do stołu. Biały Jeleń w płynie też działa. Unikaj płynów do mycia rąk z dodatkami. Po prostu co kilka wydruków umyj stół, nawet jeśli wydaje Ci się czysty.

Osuszacz i szczelne pojemniki: Wracamy do tematu wilgoci. Filament to cholernie higroskopijny materiał. Jeśli trzymasz go na zewnątrz, chłonie wilgoć jak gąbka. A mokry filament, to jak już wspominałem, wydruki pełne pęcherzyków, słaba jakość, a w skrajnych przypadkach nawet zapchana dysza. Zainwestuj w dobry osuszacz (przy PLA możesz pominąć na początku) do filamentu i szczelne pojemniki z pochłaniaczami wilgoci w środku. To nie jest opcja, to absolutna konieczność, jeśli chcesz mieć ładne i mocne wydruki. Traktuj to jak ubezpieczenie – niby nie widać, ale jak coś się stanie, to ratuje skórę!

No dobra, pogadajmy o wpadkach...

Czyli jak nie wtopić kasy i nerwów

Słuchaj, każdy z nas przez to przechodził. Kupujesz tę wymarzoną drukarkę 3D, pełen zapału, wyobrażasz sobie te wszystkie cuda, które za chwilę powstaną. Ale potem przychodzi brutalna rzeczywistość i... no cóż, "spaghetti monster" wylewa się z drukarki zamiast statuetki Yody. Wiem, to boli. I żebyś nie musiał przechodzić przez wszystkie moje błędy (ani te, które widzę non stop w naszej społeczności), przygotowałem taką małą pogawędkę. Traktuj to jak radę od kumpla, który już trochę filamentu przerobił.

Pierwsza, klasyczna wtopa to to całe **szaleństwo z "upgradami"**. Znasz to? Drukarka ledwo wyjęta z pudełka, a Ty już przeglądasz Allegro albo AliExpress, bo "ktoś powiedział, że ten nozzle XYZ zwiększa precyzję o 300%!" albo "ta nowa płyta PEI to absolutny must-have!". I zanim zdążysz wydrukować cokolwiek sensownego, masz już części, które prawdopodobnie Ci się nie przydadzą. Jeśli chodzi o Bambu Lab to ich drukarki są bardzo dobre na start i niczego nie trzeba ulepszać. Jedyne co warto przemyśleć, ale później, to mniejsze i większe dysze. Tylko to dużo później. Serio, daj sobie spokój! Moja rada? Naucz się obsługiwać maszynę w stanie fabrycznym. Poznaj ją, zaprzyjaźnij się z nią, zrozum, jak reaguje na różne ustawienia. Daj sobie na to przynajmniej miesiąc lub dwa. Dopiero wtedy, kiedy naprawdę poczujesz, że coś Cię ogranicza, zacznij myśleć o modyfikacjach.

Ojej, a **przechowywanie filamentu bez żadnych zabezpieczeń** to już w ogóle klasyk nad klasykami! Widzę to ciągle – świeżo otwarta szpula leży sobie dumnie obok drukarki, chłonąc wilgoć z powietrza jak gąbka. A potem zdziwienie: "Dlaczego moje wydruki wyglądają jakby ktoś je robił z sera szwajcarskiego?!". No właśnie dlatego! Wilgotny filament to prawdziwa plaga. Zaczyna strzelać w dyszy, tworzy bąbelki, nitkuje, a wydruki wychodzą porowate i słabe. Nie ma nic gorszego niż zmarnowany czas i materiał przez taką pierdołę! Co robić? Wyobraź sobie, że filament to takie małe dziecko – potrzebuje odpowiedniej opieki. Zainwestuj w szczelne pojemniki (takie na żywność są super!) i wrzuć do nich saszetki z żelem krzemionkowym (silica gel). To jest wydatek rzędu 30-50 złotych, a oszczędzi Ci setki złotych na zmarnowanym filamencie i tony frustracji. A jak masz sporo szpul, to pomyśl o specjalnej suszarce – game changer, mówię Ci!

I na koniec, chyba najważniejsza lekcja, którą sam musiałem przerobić: **rezygnowanie po pierwszej (albo nawet dziesiątej!) porażce**. Twój pierwszy wydruk wygląda jak dzieło sztuki współczesnej, które miałyby reprezentować totalny chaos? SPRAWA NORMALNA! Prawie każdy tak miał. Wielu ludzi rzuca drukarkę w kąt właśnie w tym momencie, bo "to nie działa", "to za trudne", "ja się do tego nie nadaję". I to jest największy błąd, jaki możesz popełnić. Pamiętaj, każda porażka to nie koniec świata, ale cholernie ważna lekcja. Drukarka 3D to nie jest magiczna różdżka, która od razu będzie działać idealnie. To narzędzie, którego musisz się nauczyć, a nauka wymaga cierpliwości i prób. Kiedy coś nie wyjdzie, nie załamuj się! Sprawdź ustawienia w slicerze (może tam coś jest nie tak?), poszukaj podobnych problemów na forach (internet to kopalnia wiedzy!), a przede wszystkim – pytaj! Społeczność drukarzy 3D jest ogromna i bardzo pomocna. Załóż sobie w głowie, że pierwsze 10-20 wydruków to twoja "szkoła". Budżetuj na to czas, trochę filamentu i... sporą dawkę dobrego humoru. To jest inwestycja w twoje umiejętności i przyszłe sukcesy, a nie strata. A satysfakcja, kiedy w końcu wyjdzie idealnie? Bezcenne, stary, bezcenne!