

# Druk HP 3D wspiera produkcję wielkoseryjną firmy **APCC** i pozwala na kreatywne tworzenie nowych rozwiązań



Josh Almeter, Inżynier projektu i manager laboratorium drukowania 3D, APCC



Dzięki częściom HP Multi Jet Fusion na każdej ze swych 19 linii pakowania firma **APCC** korzysta z łatwego dostępu do rozwiązań druku 3D, aby szybko wprowadzać innowacje i wytwarzać po niższych kosztach.



## Wstęp

HP Inc. Americas Product Completion Center (APCC) w Richmond, Virginia, zajmuje się pakowaniem materiałów HP Inkjet i przygotowuje je do wysyłki w różne miejsca Ameryki Północnej i Południowej. Jako jedno z czterech centrów wykonujących te zadania na całym świecie, APCC otrzymuje duże ilości kartridżów Inkjet z fabryk, pakuje je pod kątem sprzedaży detalicznej oraz dopasowuje opakowania do konkretnych regionów, które obsługuje w tym przypadku Ameryki Północnej i Południowej.

Centrum jest nie tylko użytkownikiem linii maszyn, ale też producentem, który planuje i projektuje linie produkcyjne oraz wytwarza części z ich użyciem.

Centrum kompletacji obejmuje 19 linii pakowania, które przechodzą częste zmiany i adaptacje, w zależności od wymagań produkcji. Inżynierowie z APCC planują i projektują linie opakowań i często potrzebują zarówno części potrzebnych do zmian w obrębie linii, jak również części zamiennych.

- **Branża**

Przemysłowa

- **Sektor**

Maszyny i wyposażenie

- **Cel**

Wdrożenie wewnętrznych systemów produkcji w celu zwiększenia sprawności i elastyczności oraz zapewnienia możliwości szybkiej reakcji na zmiany produkcyjne.

- **Koncepcja**

Po przeanalizowaniu szeregu opcji wytwarzania addytywnego, firma APCC wybrała i przyjęła technologię HP Multi Jet Fusion na potrzeby szybszego projektowania, testowania, iterowania i wytwarzania części oraz wykorzystania wewnętrznej wiedzy dla wsparcia integracji i wyeliminowania konieczności outsourcingu.

- **Technologia | Rozwiązanie**

Technologia HP Multi Jet Fusion, rozwiązanie HP Jet Fusion 4200

- **Materiał**

HP 3D High Reusability (HR)<sup>1</sup> PA 12

1. HP Jet Fusion 3D P z wykorzystaniem HP 3D High Reusability PA 12 zapewnia do 80% wielokrotnego użycia proszku, z wytworzeniem funkcjonalnych części jedna po drugiej. Na potrzeby badań materiał jest postarzany w faktycznych warunkach drukowania, a proszek podlega śledzeniu według generacji (najgorszy przypadek dla ponownego użycia). Następnie z każdej generacji wytwarzane są części, badane potem pod kątem właściwości mechanicznych i dokładności.

## Wyzwanie

Aby pakować materiały HP Inkjet w dużych ilościach, firma APCC szukała technologii pozwalającej nadążać za potrzebami oraz dostosować się do częstych zmian produkcji (np. różne rozmiary opakowań dla różnych produktów). Firma zidentyfikowała też metalowe elementy swoich maszyn, które potencjalnie można było wymienić na lżejsze.

**„Chcieliśmy sprawdzić, czy produkcja addytywna może odegrać korzystną rolę w naszej działalności i pomóc w poprawie wydajności oraz zredukować część kosztów”** – powiedział Paul McArdle, Dyrektor Projektów Technicznych HP Inc. **„Jako Ops Manager zawsze szukamy sposobów poprawy kosztów i szybkości reakcji na potrzeby nowych możliwości i sposobów utrzymania ruchu w zakładzie.”**

Firma APCC zaczęła od technologii druku FDM 3D, ale po kilku rundach testowych stwierdziła, że potrzebuje czegoś bardziej niezawodnego i zdolnego do wytwarzania serii części, oraz do realizacji pomysłów firmy na obszarze narzędzi produkcyjnych.

**“Mieliśmy na myśli konkretny projekt instalacji nowego przenośnika, pomagającego nam wprowadzić flotę nowych robotów do jednej z naszych linii pakowania ręcznego.”** – opowiada McArdle. **„Kupiliśmy małą drukarkę FDM, aby sprawdzić, czy produkcja addytywna przyniesie nam korzyści kosztowe.”**

**“Wkrótce okazało się, że FDM było o wiele za wolne i zawodne, abyśmy mogli nadążyć za harmonogramem projektu. W najlepszym razie wydruk potrzebnych nam części zająłby kilka miesięcy”.**

## Rozwiązanie

Kiedy zapowiedziano nowe rozwiązania w zakresie drukowania, związane z HP JetFusion 3D, McArdle bardzo zainteresował się tą technologią. **„Przyjrzałem się technologii wytwarzania przyrostowego MJF wkrótce po wprowadzeniu jej przez HP, aby sprawdzić, czy pozyskanie takiej drukarki dla naszej działalności będzie zasadne lub konieczne.”**

Josh Almeter, który w tym czasie był stażystą inżynierii w APCC, został poproszony o przygotowanie listy technologii najwydajniejszych w zakresie zaspokojenia potrzeb produkcyjnych fabryki, a po tym, jak zaproponował technologię HP Multi Jet Fusion, McArdle zdecydował się na zamówienie pierwszego rozwiązania drukowania HP Jet Fusion 4200 3D w listopadzie 2017.

Gdy APCC zaczęło korzystać z technologii HP Multi Jet Fusion do

tworzenia własnych części, zamiast nadal kupować je lub polegać na zamówieniach zewnętrznych, firma zaczęła wykorzystywać tę technologię również do projektowania i opracowywania nowych części. Wraz z drukiem 3D APCC wprowadziła koboty i roboty delta oraz nowe wypusty przenośników na dwóch liniach produkcyjnych, które wcześniej były obsługiwane ręcznie.

Obecnie APCC wykorzystuje tę technologię do prototypowania, wytwarzania części końcowych, produkcji części zamiennych oraz produkcji uchwytów, osprzętu i oprzyrządowania do swoich maszyn w pięciu kategoriach: części przenośników taśmowych, narzędzia ramion robotów, części zamienne, części do usuwania usterek oraz uchwytów i oprzyrządowania. Po wielu tysiącach wydrukowanych części 3D, technologia HP Multi Jet Fusion stała się nieodłączną częścią procesu produkcyjnego APCC.



Paul McArdle, Dyrektor Procesów Inżynierskich HP Inc.



## Wynik

Od momentu wprowadzenia technologii w swoich zakładach firma APCC wyposażyła wszystkie 19 linii produkcyjnych w 160 unikalnych części wytworzonych w technologii HP Multi Jet Fusion, oraz ponad 10 000 części wydrukowanych w 3D.

**„Umożliwiło to wiele projektów badawczych, których nawet nie bralibyśmy pod uwagę, ponieważ wypróbowanie ich metodami konwencjonalnymi byłoby zbyt drogie, gdzie obecnie możemy po prostu coś wypróbować bez większych nakładów”** – opowiada McArdle. **„Dzięki temu ludzie mogą coś wypróbować i sprawdzić, czy działa”.**

Firma APCC zaoszczędziła ponad 300 000\$ (kwota ta nadal rośnie) na kosztach części od chwili wprowadzenia w zakładzie rozwiązań drukowania HP Jet Fusion 3D. Jednym z przykładów oszczędności kosztów APCC jest wprowadzenie nowego produktu na linię.

**„Wprowadzaliśmy nowy produkt, co często się tu zdarza, i normalnie konieczna byłaby wymiana oprzyrządowania linii”** – tłumaczył Almeter, obecnie Inżynier Projektowy i Kierownik laboratorium drukowania 3D w APCC. **„Zamiast wytwarzania oprzyrządowania poprzez formowanie wtryskowe, mogliśmy zrobić to za pomocą HP MJF, a była to jedna z naszych największych oszczędności kosztów. Nie płacimy za formę i kontrolujemy jej produkcję.”**

Swoboda projektowania i krótkie czasy realizacji możliwe dzięki technologii HP Multi Jet Fusion umożliwiają firmie APCC szybszą iterację projektów części, skutkiem czego szybsza jest też konwergencja aż do wersji końcowej. Po ukończeniu projektu APCC może szybko wytworzyć pełen wolumen niezbędnych części. Przykładowo firma APCC wytworzyła ponad 8 000 wkładek do przenośników taśmowych, gdzie ponad 2000 stanowiły wkładki dla linii pakowania Sprocket Media. Innowacyjna konstrukcja elementu pomogła w zmniejszeniu czasu wymiany z 1,5 - 2 godzin do 30 minut.

**„Od chwili gdy nauczyliśmy się, jak wykorzystywać HP MJF, urządzenia zaczęły się same zwracać”** – mówi Almeter.

**„W tej chwili trudno wyobrazić sobie pracę bez nich. Wszyscy przyzwyczaili się, że prototypy i części są dostępne w kilka dni. Nie jestem pewien, w jakim innym dziale lub firmie można pójść do inżyniera, aby naszkicował część, a pod koniec tygodnia, po kilku prototypach, dostępna jest pełna partia produkcyjna tych części.”**

**„Wszystkie zalety wynikają ze zwiększenia wydajności, kreatywności oraz czasu realizacji. W przypadku nagłej usterki możemy wykonać część zamienną.”**

**„Obecnie, kiedy czegoś potrzebujemy, pierwsze pytanie brzmi – czy da się wydrukować to z użyciem HP Multi Jet Fusion?”** – tłumaczy Almeter.



Skontaktuj się z ekspertem drukowania HP 3D lub zapisz na newsletter o drukowaniu HP Jet Fusion 3D na [hp.com/go/3Dcontactus](https://hp.com/go/3Dcontactus)

Dowiedz się więcej o technologii HP Multi Jet Fusion na [hp.com/go/3DPrint](https://hp.com/go/3DPrint)

Wersja polska: [www.integart.com.pl](https://www.integart.com.pl)

© Copyright 2020 HP Development Company, L.P.

Wszelkie gwarancje na produkty i usługi HP są wyrażane w oświadczeniach gwarancyjnych dołączonych do tych produktów i usług. Żadna część niniejszego dokumentu nie może być traktowana, jako dodatkowa gwarancja. Firma HP nie może być pociągana do odpowiedzialności za błędy edycyjne lub brak informacji w niniejszym dokumencie.

4AA7-7182EEW, Marzec 2020

