



# **Výzkumné centrum TEXTIL II**

## **SEKCE A**

### **Textilní strojírenství a mechatronika**

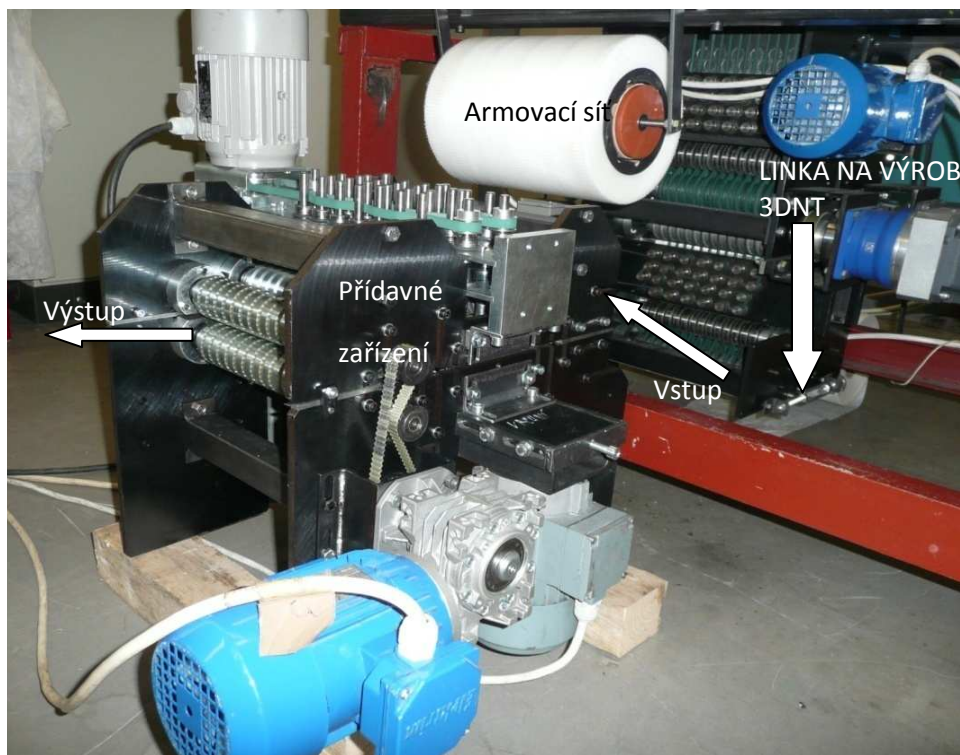
### **2010**

**Vedoucí sekce: prof. Ing. Jaroslav Beran, CSc.**

# Vývoj a realizace FM linky na výrobu 3D produktů s armovací sítí.

## Výsledek řešení projektu v roce 2010:

- návrh, konstrukce a výroba přídavného zařízení k lince na výrobu 3D produktů. Umožňuje mechanické připevnění armovací sítě k jednomu nebo oběma povrchům produktu linky v jediné výrobní operaci. Armovací síť zvyšuje užité vlastnosti produktů, především jeho pevnost a tažnost.
- Na zařízení probíhají mechanické testy, první technologické zkoušky.



## Plán práce na rok 2011:

- Ověřování funkce modelu a potřebné úpravy
- Testování soudržnosti armovací sítě se základním produktem.
- Návrh na aplikace armovaných produktů.

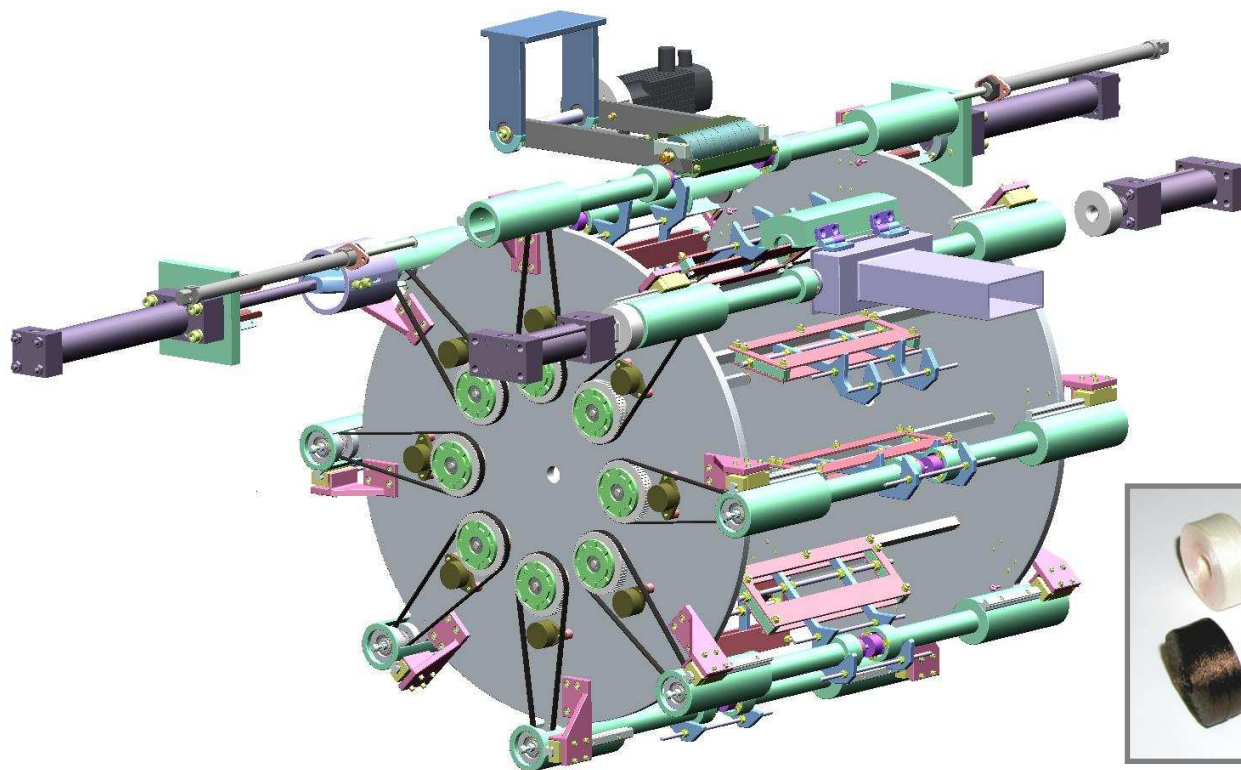
# Zařízení pro výrobu samonosných cívek

## Výsledek řešení projektu v roce 2010:

- výzkum fixace návinu samonosných cívek pomocí pojiv, optimální pojivo, doba sušení, doba lisování cívek
- návrh koncepce automatu pro výrobu cívek
- konstrukce automatu, tvorba FM v CAD

## Plán práce na rok 2011:

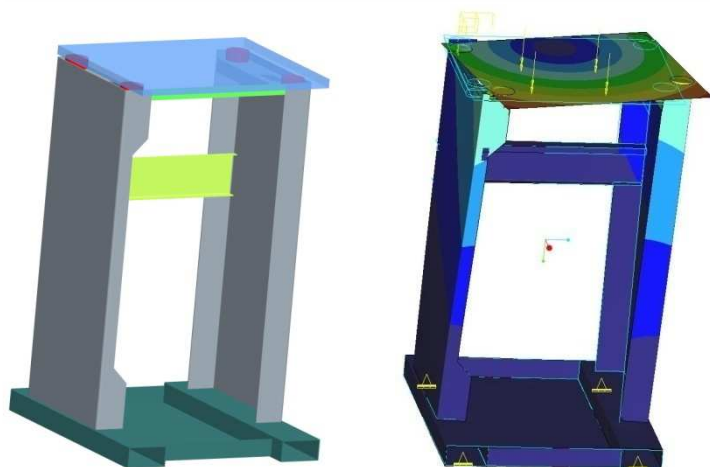
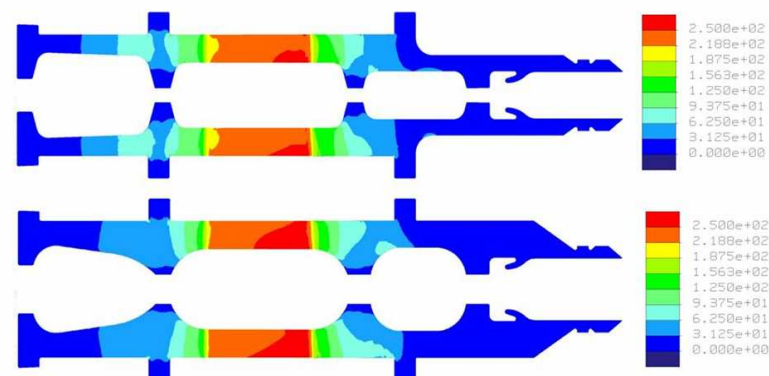
- dokončení konstrukce
- výrobní dokumentace FM
- výroba dílů a montáž FM
- technologické zkoušky



# Výzkum a optimalizace řídicích mechanismů a konstrukce základních uzlů okrouhlých pletacích strojů

## Výsledek řešení projektu v roce 2010:

- optimalizovaný tvar rámu maloprůměrového pletacího stroje zohledňující novou strukturu stroje.
- návrh redukce počtu mechanických vazeb stroje s aplikací mechatronických systémů.
- probíhá optimalizace základních mechanických částí stroje (systém jehla – platina - zámek) – matematické modely.



## Plán práce na rok 2011:

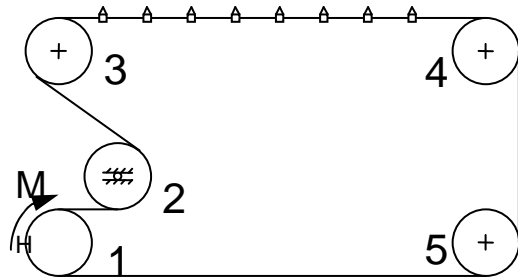
- konstrukčního řešení pro pohon základních mechanismů stroje umožňující snížit počet mechanických vazeb.
- návrh nového způsobu odtahu pleteného zboží.
- optimalizace systému platina – zámek.

Uvedené konstrukční změny - snížení hmotnosti a poklesu energetické náročnosti procesu pletení v porovnání se stávajícím stavem.

# Výzkum a optimalizace navíjecích a rozváděcích mechanismů textilních strojů

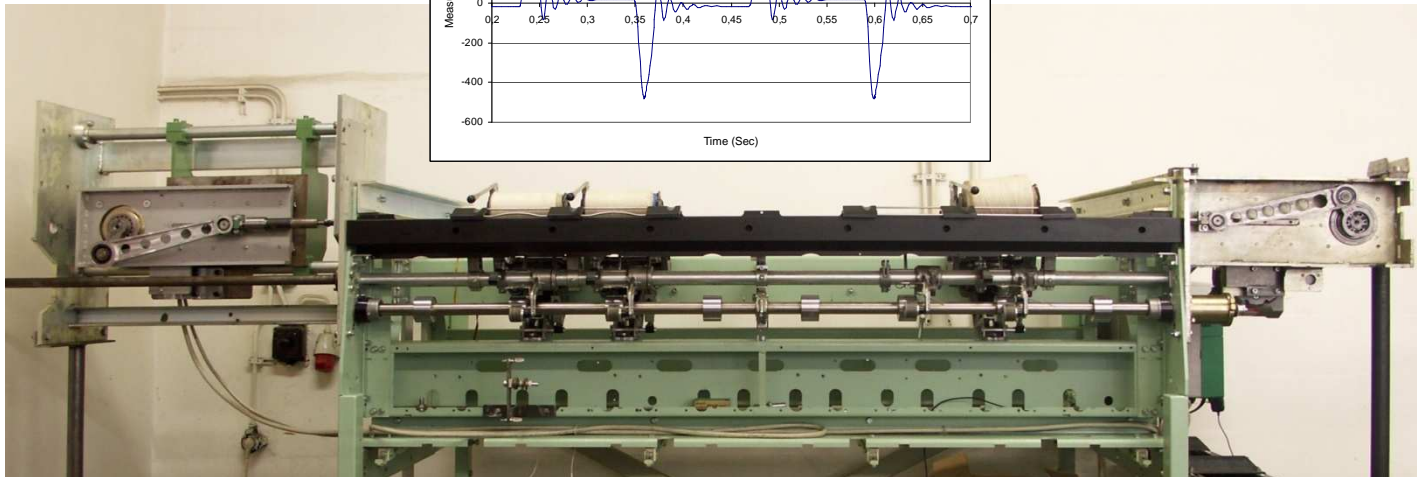
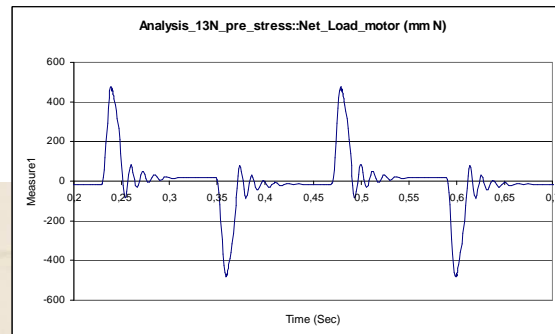
## Výsledek řešení projektu v roce 2010:

- návrh a realizace FM skupinového rozvádění s KM, mechanické i první technologické zkoušky.
- návrh na skupinový systém rozvádění se servopohony, matematický model, simulace
- návrh a realizace FM centrálního systému rozvádění se dvěma řízenými klikovými mechanismy
- identifikace servopohonu, simulace chování systému prostřednictvím matematického modelu



## Plán práce na rok 2011:

- realizace a zkoušky FM skupinového systému se servopohony
- optimalizace systému řízení pro centrální systém rozvádění
- realizace FM tohoto systému
- mechanické zkoušky FM a dlouhého zkušebního standu



# Výzkum a optimalizace základních uzlů dopřádacích strojů

## Výsledek řešení projektu v roce 2010:

- oživení upravené vřetenové spřádací jednotky s aplikací rotujícího krytu návínů v konečném provedení
- technologické výhledové zkoušky a měření parametrů
- výzkum možností magnetického uložení rotoru integrovaného s jednotkovým pohonem spřádacího rotoru
- úvodní zkoušky zaměřené na chod rotoru s radiální stabilizací



## Plán práce na rok 2011:

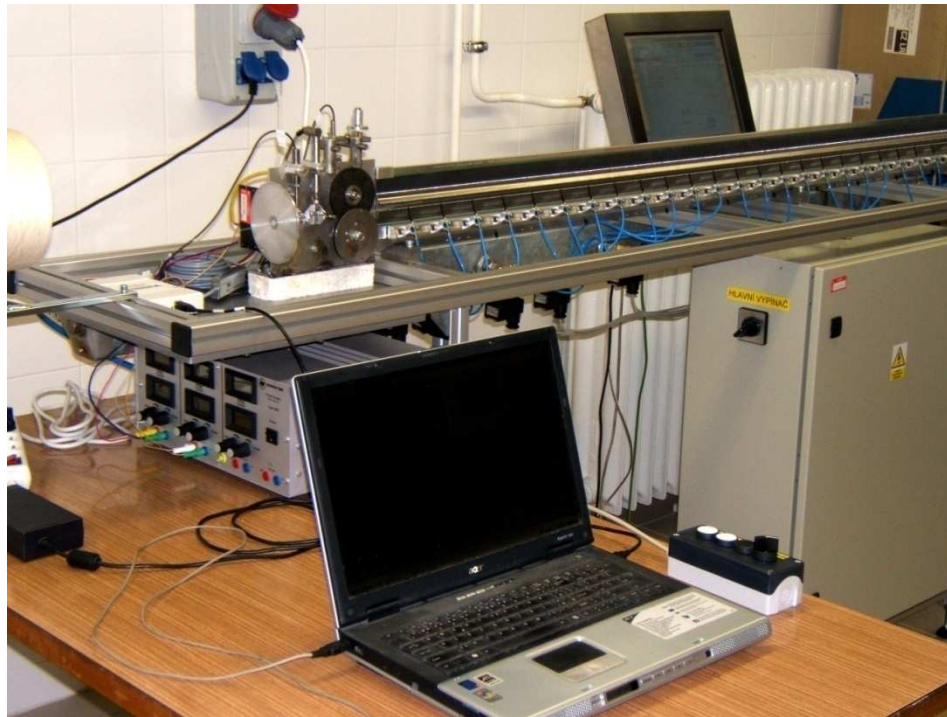
- technologické zkoušky a optimalizace spřádací jednotky s aplikací rotujícího krytu návínů
- výrobní dokumentace
- zkoušky spřádacího rotoru – axiální stabilizace
- optimalizace a realizace FM spřádacího rotoru uloženého na magnetickém ložisku a vybaveného pohonem.



# Vývoj a výzkum tangenciálního prohozu útku s aplikací mechatronického systému

## Výsledek řešení projektu v roce 2010:

- testování (vhodnost použití) vybraných útkových materiálů pro tangenciální prohoz s ohledem na jejich možné mechanické poškození, zejména začátku útku, při různých rychlostech prohozu
- výzkum nesouladu mezi vypočtenou a změřenou délkou prohozeného útku při různých prohozních rychlostech a hledány příčiny.
- K tomu řada měření pohybu přítlačné kladky při různých otáčkách a parametrech přítlaku



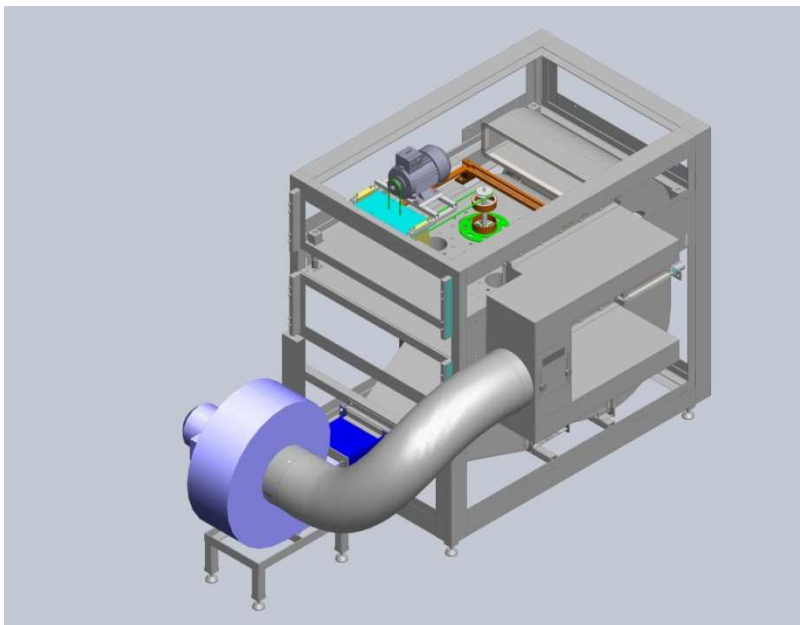
## Plán práce na rok 2011:

- úprava FM, odstranění nesouladu
- testování a výběr vhodných přízí pro tento způsob prohozu z hlediska jejich možného poškození,
- změření úspor energie při využití tohoto prohozu v porovnání s klasickým vzduchovým prohozem

# Studium efektivních sušárenských metod a vývoj nových systémů se zvýšeným sušícím účinkem

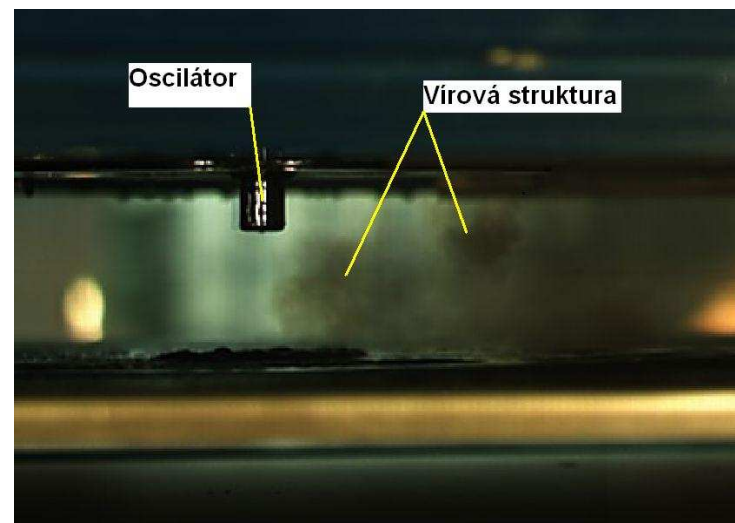
## Výsledek řešení projektu v roce 2010:

- analýza možnosti zvýšení sušícího výkonu tryskových sušárenských systémů na základě vytváření oscilačních proudů z trysek
- návrh, konstrukce a výroba mechanického pulsátoru oscilačních proudů
- vývoj metody zviditelňování oscilačních proudů a vírových struktur.
- analýza prvních naměřených výsledků ve formě sušících měrných výkonů, naměřených pro různé budící kmitočty oscilátoru



## Plán práce na rok 2011:

- návrh, konstrukce a výroba nové tryskové komory se zvýšeným sušícím účinkem na základě principu oscilačních proudů.
- zkoušky nového systému pro různé vzorky plošných textilií a porovnání s výstupem pro klasický impaktní způsob sušení.





# Snížení dynamických účinků mechanismů textilních strojů

## Výsledek řešení projektu v roce 2010:

- konstrukce a výroba dříve navrženého zkušební zařízení na analýzu dynamického chování a vlastností mechanického systému s připojením vyvažovacích subsystémů
- experimentální měření a v současné době jsou analyzována naměřená data
- Optimalizace převodových řetězů, odstranit rázy, kmitání řetězu, nerovnoměrnosti převodového poměru a opotřebení řetězu, matematický model pro dynamické chování řetězu
- návrh a zadání do výroby zkušebního standu

## Plán práce na rok 2011:

- Metodika stanovení parametrů vyvažujících subsystémů vyvažovaného mechanismu s periodickým vratným pohybem
- ověření metodiky a způsobu vyvažování na zkušebním standu
- výroba zkušebního standu pro optimalizovaný řetězový pohon
- experimentální ověření chování řetězu

