

### Pracovníci a doktorandi katedry

#### Vedoucí katedry:

prof. Ing. Jaromír Volf, DrSc.

#### Pedagogové:

prof. Ing. Zdeněk Bohuslávka, CSc.

doc. Ing. Stanislava Papežová, CSc.

Ing. Monika Křečková, PhD.

Ing. Gunnar Künzel,

Ing. René Neděla,

Ing. Helena Nováková,

Ing. Zbyněk Vondrášek, PhD.

#### Technici:

Hana Ernestová

Jaroslav Frýdl

Ing. Martin Veselý

#### Doktorandi:

Ing. Jan Bílek,

Ing. Ondřej Cundr,

Ing. Miloslav Linda,

Ing. Ilja Mašík

### Zaměření

Katedra elektrotechniky a automatizace se zaměřuje na pedagogickou, vědecko-výzkumnou a poradenskou činnost v oblastech aplikované elektrotechniky, elektrických pohonů, elektroenergetiky, elektrických měření, modelování a simulace systémů, automatizace, robotizace a pružných výrobních systémů.

### Vyučované předměty

#### Automatizace

Automatizované řízení výroby

Elektrotechnika I., II.

Databázové a znalostní systémy

Počítačové modelování dynamických soustav

Programování elektronických měřicích systémů

Pružné výrobní systémy

Roboty a manipulátory

Senzory pro měření a regulaci

Technická kybernetika

Technické prostředky informačních systémů

Teorie automatického řízení I., II.

Základy automatizace

Základy elektrotechniky

Základy mikroprocesorové techniky

### Pedagogická činnost

Pracovníci katedry jsou autory řady vysokoškolských skript. Na katedře jsou vytvářeny moderní učební pomůcky (např. el. podpory vzdělávání, přípravy, modely a návody pro laboratorní cvičení apod.).

Pedagogové katedry jsou každoročně vedoucími a oponenty řady diplomových a bakalářských prací.

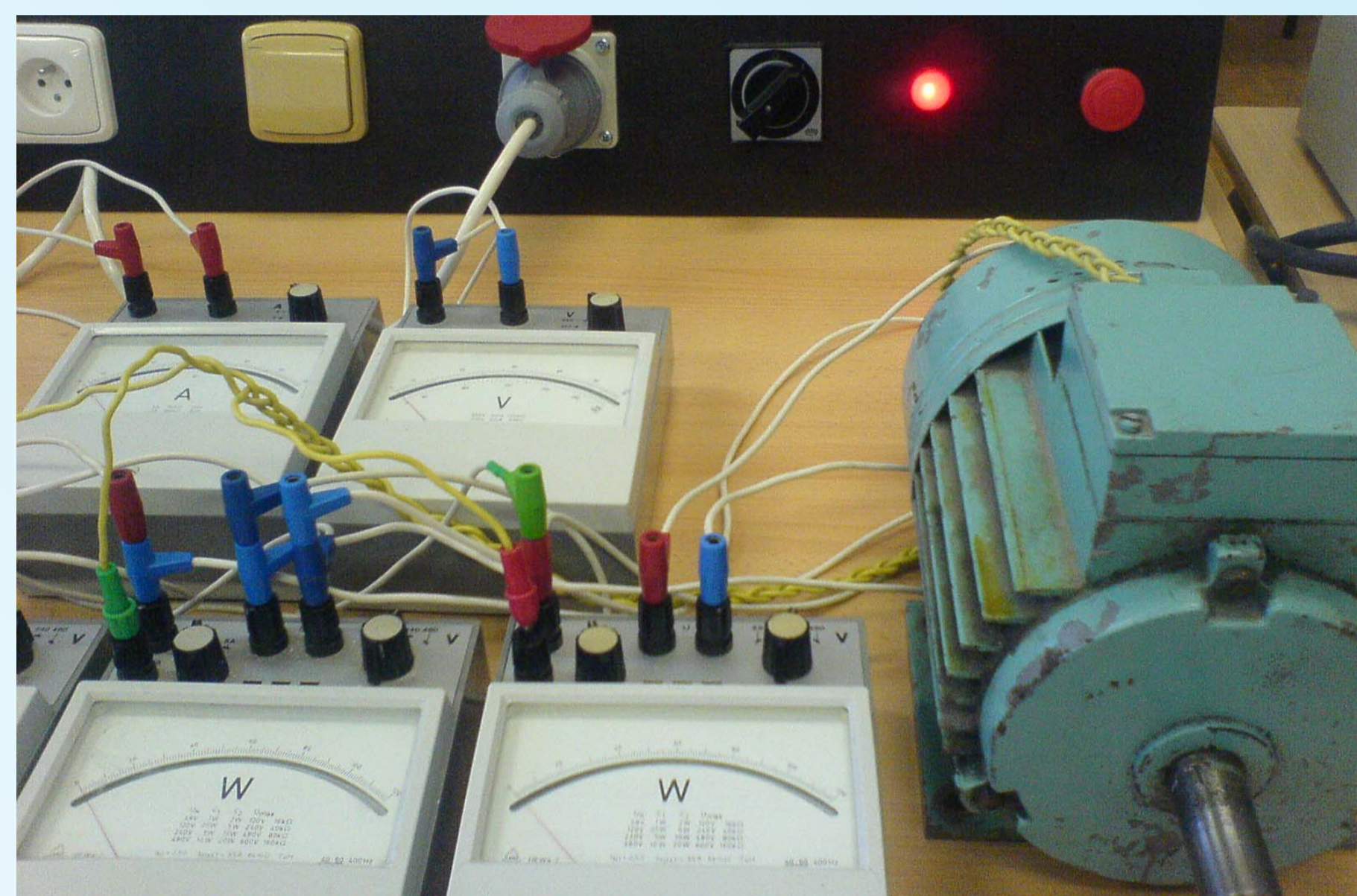
### Vědecko-výzkumná činnost

Vědecko-výzkumná činnost katedry je orientována na energeticky úsporné systémy, elektrické vlastnosti masa skotu ve vztahu k obsahu tuku, racionalizaci spotřeby elektrické energie, efektivní využívání obnovitelných energetických zdrojů, regulaci elektrických pohonů, zavádění automatizační, informační a

řídící techniky, modelování a simulace systémů, elektronické měřicí přístroje. Katedra nabízí odborné konzultace v oblastech vědeckého zaměření svých pedagogů.

V rámci doktorského studijního programu fakulty je katedra garantem jednoho společného předmětu pro všechny doktorské studijní obory. Katedra má tři pracovníky v oborových radách studijních oborů doktorského studijního programu.

Katedra má k dispozici dvě laboratoře elektrotechniky, laboratoř pohonů, automatizace, senzorů a měření a robotiky.



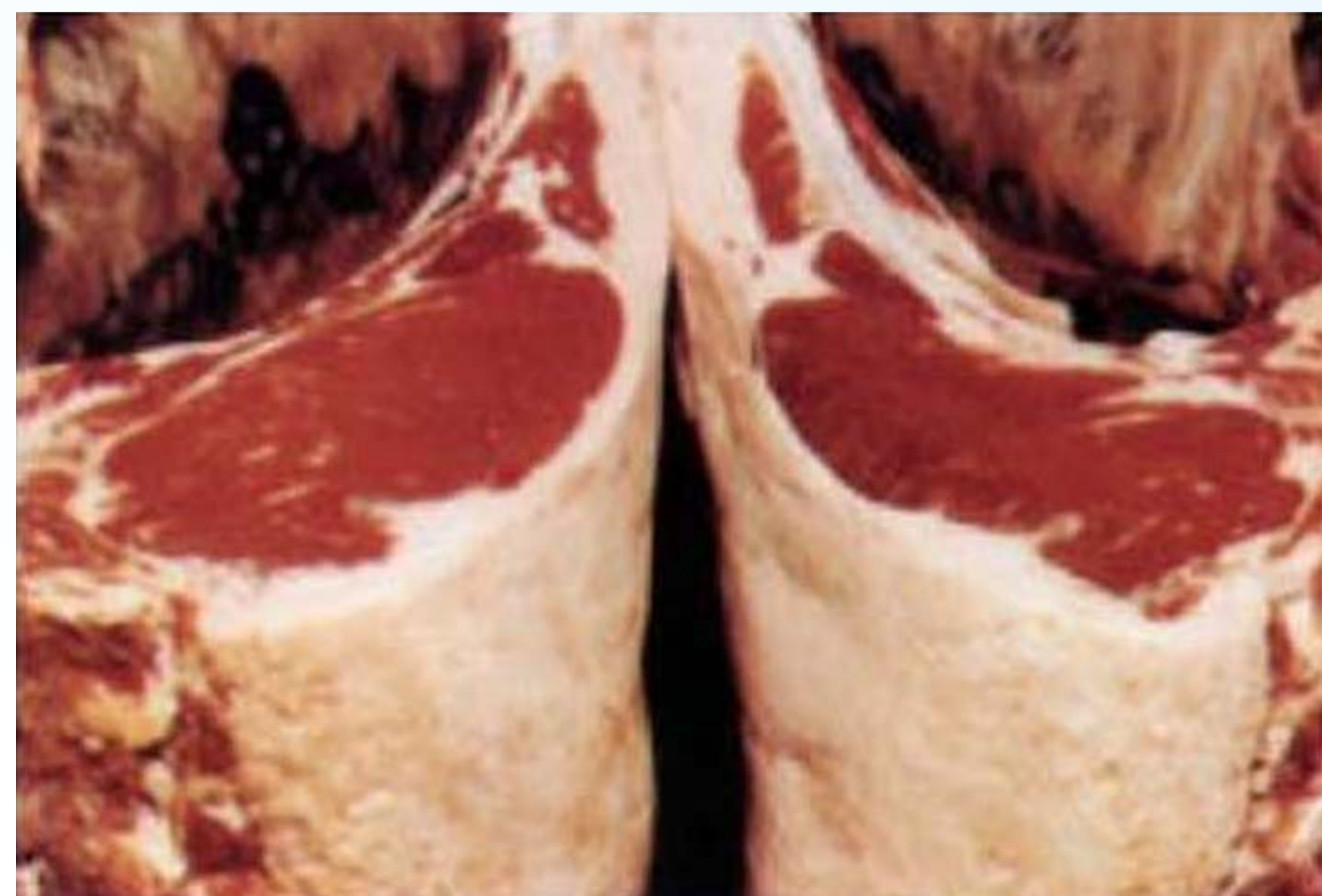
Měření výkonu 3fázového motoru



Výukové robotizované pracoviště

### Elektrická stimulace jatečně upravených těl skotu

Elektrická stimulace JUT má pozitivní vliv na zrychlení zrání masa post mortem a tím na kvalitu masa. ES je realizována působením elektrického proudu, který prochází tkáněmi jatečného těla čerstvě poraženého zvířete. Tento elektrický proud působí svalové kontrakce a zvyšuje úroveň glykolýzy s výsledným okamžitým poklesem pH.



Snímek řezů levé elektricky stimulované a pravé kontrolní poloviny JUT skotu

Na obrázku je snímek řezů půlek jatečně upraveného těla stejného kusu skotu. Půlka na

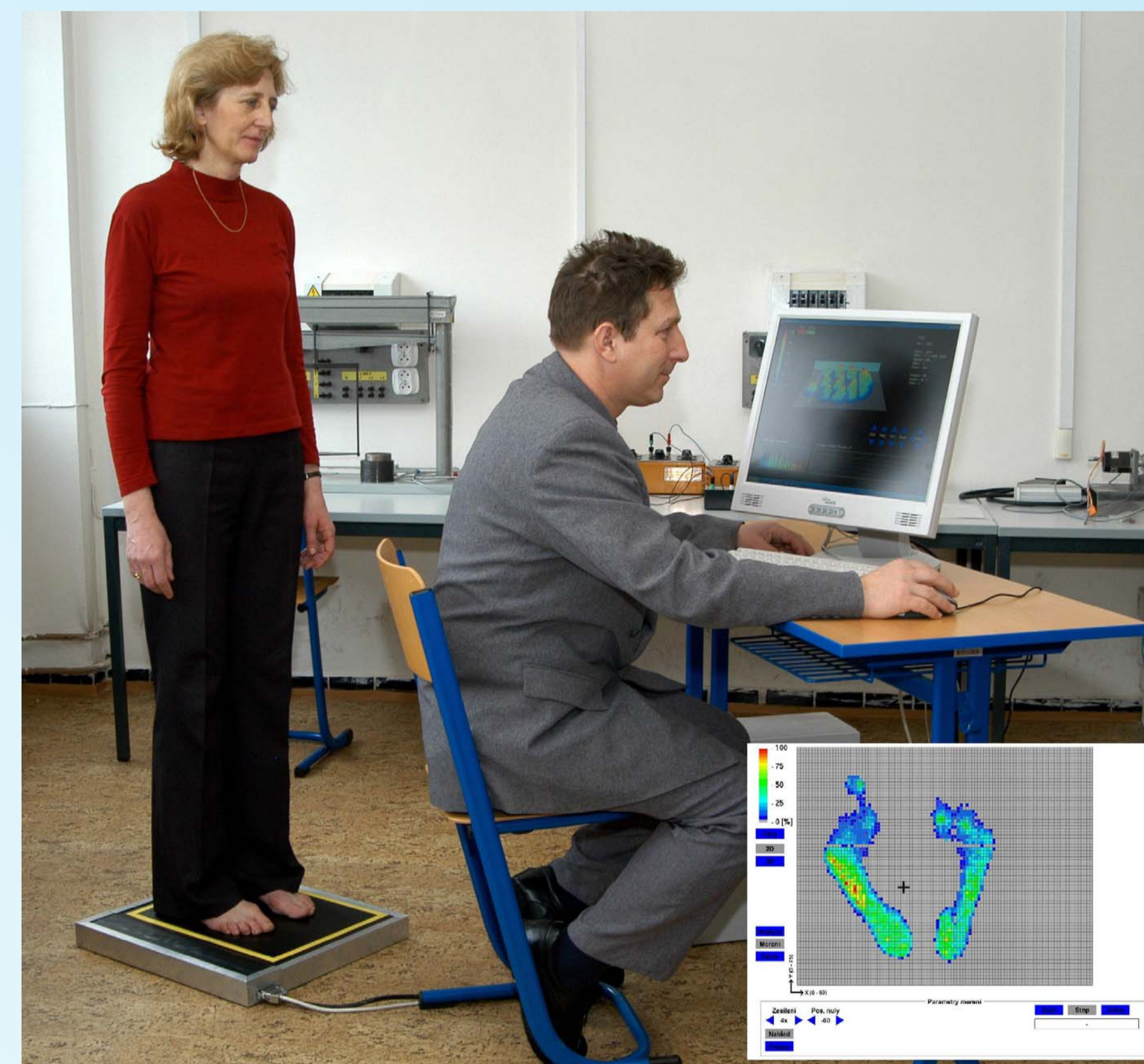
levé straně byla elektricky stimulována a je u ní zřejmá světlejší barva masa, jemnější textura a zřetelněji viditelné mramorování.

Úspěšnost aplikací ES stoupá s precizností použité metody. Proto jsou v poslední době vyvíjeny a zkoumány tzv. smart ES systémy, zdroje s řízenou intenzitou stimulačních impulsů řízené mikropočítači.

### Plantograf V07

Systém slouží pro biomechanické vyšetřování stavu tlaku mezi ploškou nohy a maticově uspořádanými miniaturními snímači tlaku. Jedná se o kompaktní přenosný přístroj, který spolu s připojeným PC zpracovává v reálném čase signály o průběhu tlaků ve statickém a dynamickém režimu zatěžování.

Snímač je řízen elektronikou původní konstrukce. Na aktivní ploše 400 x 300 mm obsahuje 7500 senzorů o velikosti 2 x 2 mm a je schopen poskytnout 300 snímků/s, což ho řadí ke špičkovým světovým výrobkům. Technická data: Hmotnost pacienta do 120 kg, rozsah



Měření na Plantografu a grafické znázornění dat

tlaků 5 - 80 kPa, trvalé přetížení 1.4 MPa, digitální výstup 256 barevných úrovní ve 2D nebo 3D zobrazení.

#### Možnosti systému

- Průběžné zobrazení: Zobrazuje aktuální rozložení tlaku na snímači v reálném čase.
- Přesné měření: Měřená data jsou ukládána na interní pevný disk (HDD) pro pozdější přenos do PC.

#### Příklady aplikací

- v medicíně - ortopedie, rehabilitace, inteligentní postel, anatomická sedadla, protézy;
- v robotice - stabilita a vyvažování robotů - určení místa a síly pevného uchopení;
- v průmyslových aplikacích, kde je potřebné znát rozložení tlaků;
- ve sportovním lékařství a metodologii.

Plantograf V07 vznikl ve spolupráci KEA TF ČZU, FS ČVUT, FEL ČVUT, FTVS UK a Rehabilitační kliniky FNKV v Praze.

Předchozí systém získal v roce 1998 Cenu inovace roku 1998, Plantograf V05 - Čestné uznání na Ceně inovace v roce 2005, Plantograf V07 - stříbrná medaile na IX. Moskevském mezinárodním salónu inovací a investic 2009.