

LABORATÓRIUM PARTIKULÁRNYCH LÁTOK

Charakteristika hlavných činností:

Špecializované činnosti pre strojársku podniky a výrobné podniky zamerané na oblasti chemického, potravinárskeho, farmaceutického a spotrebného priemyslu (mechanika partikulárnych látok a procesy ich spracovania, prúdenie, toky a spracovanie stlačiteľných tekutých zmesí, odlučovanie a odvodňovanie zmesí filtráciou a lisovaním, intenzifikácia prestupu tepla a látky v zariadeniach, hydromechanika cirkulačných bioreaktorov).

Laboratórium partikulárnych látok slúži predovšetkým pre:

- výskum základných mechanicko-fyzikálnych vlastností častíc organických a anorganických látok a trojfázových systémov s partikulárnou tuhou fázou,
- výskum a overenie stlačiteľnosti a tepelných efektov pri extrémnych pracovných parametroch lisovania práškových materiálov,
- výskum, návrh a overenie aglomeračných a granulačných technológií zameraných predovšetkým na transformáciu tvaru suchých a vlhkých materiálov s jemnozrnnou tuhou fázou.

Laboratórium je súčasťou siete špičkových laboratórií Univerziténeho vedeckého parku

STU v Bratislave, má bohatú medzinárodnú vedeckú spoluprácu a významné realizačné projekty aplikovaného výskumu pre prax.

Prístrojové vybavenie:

- elektromechanický lis KISTLER 60 kN,
- Reometer práškových materiálov – Freeman Technology Powder Rheometer FT4,
- analyzátor distribúcie veľkosti častíc – Malvern Mastersizer 3000,
- dynamické meranie veľkosti častíc – Microtrac PartAn 3D,
- porozimeter sypkých materiálov – Quantachrome Poremaster 60 GT,
- analyzátor sorpcie vodných pár – Quantachrome Aquadyne DVS,
- analyzátor morfológie a tvaru častíc – Malvern Morphologi 3 G,
- sitovací analyzátor RHEWUM A2,
- riadkovač elektrónový mikroskop JEOL JSM IT300LV,
- stolný elektrónový mikroskop JEOL JCM-6000,
- naprašovačka vzoriek JEOL JFC-1300,
- Laser-Dopplerov anemometer DANTEC 60X so zdrojom Ar-Ion 300 mW, dvojzložkový,
- Laser-Dopplerov anemometer Polytec BBC so zdrojom He-Ne 50 mW,

- výpočtová stanica pre simulácie a verifikácie pomocou SW EDEM,
- poloprevádzkový experimentálny dvojalcový kompaktor,
- intenzívne homogenizátory s prizmatickou a valcovou komorou,
- axiálne a radiálne extrudéry,
- guľové, kolíkové, čelustové a nožové mlyny,
- stanice hydromechanických separácií,
- bioreaktor ESEDRA so sterilizátorom,
- komorová sušiareň.

KONTAKT

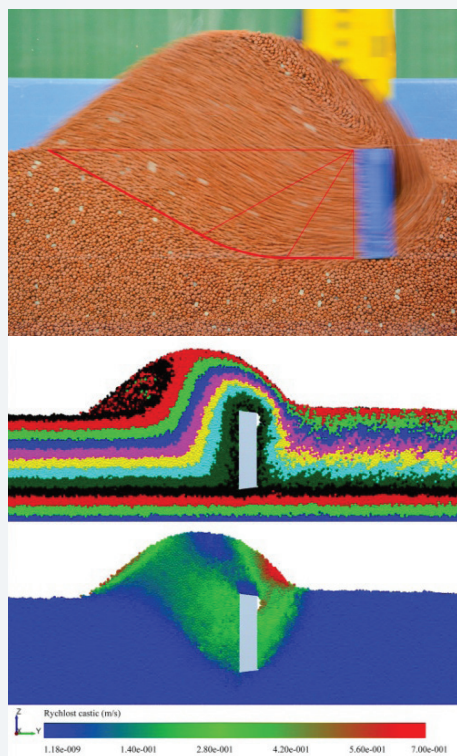
Strojnícka fakulta

STU v Bratislave

Námestie slobody 17
812 31 Bratislava 1
Slovenská republika

prof. Ing. Marián Peciar, PhD.
marian.peciar@stuba.sk
doc. Ing. Roman Fekete, PhD.
roman.fekete@stuba.sk

Ing. Peter Peciar, PhD.
peter.peciar@stuba.sk



Pohyb lopatky homogenizátora



Reometer
práškových
materiálov
Freeman FT4

Elektromechanický
lis KISTLER

LABORATORY OF PARTICULATE MATERIALS

Description of main activities:

Specialized activities for engineering and manufacturing companies for the chemical, food, pharmaceutical and consumer goods industries (mechanics of particulate materials, flow and processing of compressible liquid mixtures, separation and dewatering of the mixture by filtration and pressing, intensification heat and mass transfer in equipment, hydromechanics of airlift bioreactors).

Laboratory of Particulate Materials is primarily used for:

- Research of basic mechanical and physical properties of particulate materials (organic and inorganic) and three-phase system with the particulate solid phase,
- Research and verification of the compressibility and heat effects of powder materials under extreme compression,
- Research, design and validation of agglomeration and granulation technologies aimed primarily at transforming the different shape of dry and wet materials with fine-grained solid phase.

The Laboratory is a part of the Leading research centres and laboratories of the University Science Park at the STU. It has rich international scientific cooperation

and is implementing research projects for practice.

Equipment available:

- KISTLER 60 kN Electromechanical press,
- Freeman Rheometer FT4 Powder rheometer,
- Malvern Mastersizer 3000 Laser diffraction particle size analyzer,
- Microtrac PartAn 3D, 3D particle size and shape analyzer,
- Quantachrome Fully automated, high-performance mercury porosimeter Poremaster 60GT,
- Quantachrome Aquadyne DVS Water sorption analyzer,
- Malvern Morphologi 3G Advanced particle characterization,
- RHEWUM A2 Vibratory Sieve Shaker,
- JEOL JSM IT300LV Scanning Electron Microscopes,
- JEOL JCM-6000 Scanning Electron Microscopes,
- Auto Fine Coaters JEOL JFC-1300,
- DANTEC 60X with Ar-Ion 300 mW Laser Doppler Anemometry system,
- Polytec BBC with He-Ne 50 mW Laser Doppler Anemometry systems,

- Pilot-scale experimental twin-cylinder compactor,
- Intensive mixer with prismatic and cylindrical chamber,
- Axial and radial extruders,
- Ball, pin, jaw and blade mills,
- Experimental station for hydromechanical separation,
- ESEDRA bioreactor with sterilizer,
- Experimental drying chamber.

CONTACT

Faculty of Mechanical Engineering

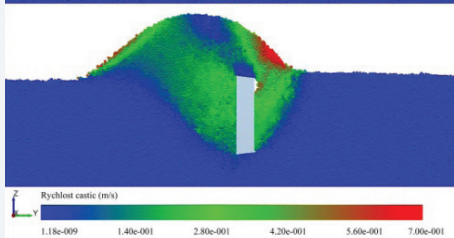
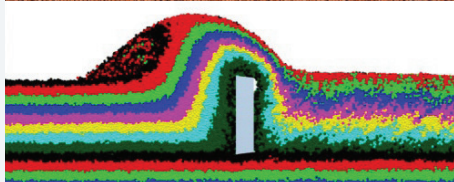
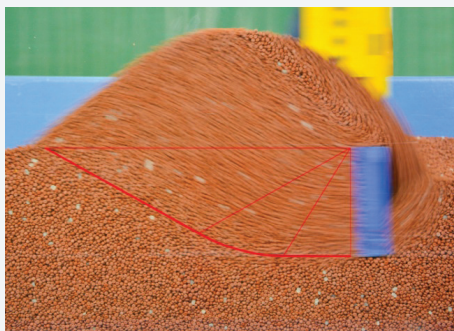
STU in Bratislava

Námestie slobody 17
812 31 Bratislava 1
Slovak Republic

Prof. Ing. Marián Peciar, PhD.
marian.peciar@stuba.sk

Assoc. Prof. Ing. Roman Fekete, PhD.
roman.fekete@stuba.sk

Ing. Peter Peciar, PhD.
peter.peciar@stuba.sk



The movement of the homogenizer's blade



Electromechanical
press KISTLER 60kN

Rheometer FT4
Powder
rheometer