

УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ
СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ**

КОНТАКТЫ

430904, РМ, Саранск,
ул. Российская, 7

+7 (917) 693-24-84

lab@estprm.mrsu.ru

<https://estprm.mrsu.ru>

ИСТОРИЯ

- 2011 г. Создание лаборатории «Наномембранного разделения и концентрирования жидких сред» в рамках Программы развития Национального исследовательского Мордовского государственного университета
- 2020 г. Преобразование лаборатории «Наномембранное разделение и концентрирование жидких сред» в лабораторию «Энергоресурсосберегающие технологий переработки сырья и материалов» с учетом расширения областей и направлений исследования

СТРУКТУРА

Заведующий кафедрой

Кузнецов Вячеслав Викторович, к.т.н., доцент

Руководитель лаборатории

Котин Александр Владимирович, д.т.н., профессор

Сектор процессов и аппаратов перерабатывающих производств

Водяков Владимир Николаевич, д.т.н., профессор

Сектор реологических и физико-механических испытаний

Кузнецов Вячеслав Викторович, к.т.н., доцент

Сектор процессов экструзии, литья под давлением и прессования

Кузьмин Антон Михайлович, к.т.н., доцент

Сектор процессов измельчения и диспергирования

Березин Михаил Александрович, к.т.н., доцент

Сектор баромембранных процессов

Кувшинова Ольга Александровна, к.т.н., доцент

НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

- Развитие фундаментальных знаний и представлений в области повышения эффективности технологий переработки сырья и материалов, в том числе продукции сельскохозяйственного производства
- Фундаментальные и прикладные исследования физико-механических, реологических и трибологических свойств конструкционных полимеров и композиционных материалов, пищевых и биологических сред со сложной структурой, сельскохозяйственной продукции и других материалов
- Разработка энергосберегающих технологических процессов получения тонкодисперсных (в том числе наноразмерных) порошковых материалов с последующим использованием их в создаваемых композиционных материалах
- Разработка экструзионных, литьевых и компрессионных технологий производства и переработки новых композиционных материалов на основе термопластов и эластомеров (в том числе наполненных наночастицами), пищевых сред, сельскохозяйственной продукции, комбикормов и др.
- Разработка теоретических основ и внедрение энергосберегающих технологических процессов баромембранного разделения и концентрирования жидких сред, методов расчета и проектирования мембранных установок
- Разработка энергоэффективных процессов измельчения материалов и методов расчета измельчающего оборудования
- Разработка теоретических основ и внедрение новых технологических процессов восстановления изношенных деталей машин и аппаратов комбинированными металлополимерными покрытиями, методов их расчета и проектирования
- Научно-исследовательские работы и мелкосерийное производство продукции по заказам предприятий реального сектора экономики

РАЗРАБОТКИ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Получение и исследование новых композиционных полимерных материалов, содержащих тонкодисперсные и наноразмерные модификаторы, для элементов трибосопряжений машин (грант Российского фонда фундаментальных исследований, 2018-2020 гг.)
- Антистоксовые материалы, легированные редкоземельными ионами, для увеличения эффективности солнечных батарей» (соисполнение по гранту Российского фонда фундаментальных исследований, 2019-2020 гг.)
- Исследование эффективности применения моющих средств компаний CID Lines и Diversey для регенерации (мойки) плоскостовых мембранных элементов компании Alfa Laval после нанофильтрационного сгущения подсырной сыворотки (заказчик: ООО «РАБОС Интернешнл», Москва, 2017 г.)
- Исследование реологических свойств творога для питания детей раннего возраста (заказчик: ОАО «Альфа Лаваль Поток», Москва, 2014 г.)
- Разработка технологического процесса производства термопластичных композиционных материалов на основе отходов агропромышленного комплекса» (грант Программы У.М.Н.И.К., 2013-2014 гг.)
- Исследования на установке LabUnit M20 мембранных элементов фирмы Alfa Laval для фильтрации кваса (заказчик: ОАО «Альфа Лаваль Поток», Москва, 2013 г.)
- Разработка процесса получения термопластичных композиционных материалов на основе древесно-растительных отходов (государственный контракт с Министерством промышленности, науки и новых технологий Республики Мордовия, 2013 г.)
- Технология производства биотворога и конструкция ультрафильтрационной установки производительностью 400 кг/час (заказчик: ООО «Фильтропроп Групп», Москва, 2011 г.)
- Микрофильтрационный процесс осветления яблочного сока и конструкция ультрафильтрационной установки производительностью 190 кг/ч по осветленному соку (заказчик: ГУП «ООО «Красное Сельцо», Саранск, 2009 г.)

Там, где прежде
были границы науки,
теперь ее центр.

Лихтенберг Г. К.



МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

- Экструзионный комплекс HAAKE PolyLab OS (блок привода и измерений RheoDrive 7 OS, двухшнековый экструдер CTW100 OS, одношнековый экструдер Rheomex 19/25, экструдер-компаундер PTW16 и смеситель Rheomix 600 OS)
- Вертикальный термопластавтомат Babyplast 6/10VP
- Гидравлический пресс Gibitre
- Универсальная испытательная машина UAI-7000 M с термокамерой
- Установка с керамическими мембранами TAMI Deutschland GmbH
- Мембранная установка Alfa Laval LabUnit M20 с плоскими листовыми мембранами
- Мембранная установка Alfa Laval PilotUnit 2.5" RO/NF со спиральными мембранами
- Реометр HAAKE MARS III
- Ротационный вискозиметр HAAKE VT550
- Планетарная шаровая мельница PULVERISETTE 7 Premium Line
- Микротвердомер MicroUIRHD
- Лазерный анализатор микрочастиц «Ласка-1К»
- Мельница ножевая PM 120
- Дробилка валковая ДВГ 200x125
- Вибрационная конусная мельница-дробилка ВКДМ 6
- Анализатор вибрационный лабораторный A20
- Вакуумный сушильный шкаф Binder VD 23
- Анализатор влажности «ЭВЛАС-2М»
- Универсальная модульная система управления экспериментальными исследованиями на базе технологий NI PXI, LabVIEW
- Измеритель плотности жидкостей вибрационный ВИП-2М
- Аппарат ультразвуковой
- Цифровой микроскоп
- Учебное оборудование по процессам и аппаратам перерабатывающих производств



ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- ANSYS (ANSYS Academic Associate, ANSYS Academic Associate HPC, ANSYS Academic Research POLYFLOW, ANSYS Academic CFD Turbo Tools) – универсальная программная система численного анализа с применением технологий высокопроизводительных вычислений. Позволяет решать линейные и нелинейные, стационарные и нестационарные пространственные задачи механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные задачи контактного взаимодействия элементов конструкций), задачи механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей.
- T-FLEX (T-FLEX CAD 3D, T-FLEX Анализ, T-FLEX Динамика) – система автоматизированного проектирования с возможностями параметрического 2D и 3D моделирования и разработки конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и зарубежными стандартами.
- КОМПАС 3D – система-стандарт 3D-проектирования изделий основного и вспомогательного производств в различных отраслях промышленности России и стран СНГ.

