



Общая информация



Кафедра «Машины и аппараты химических и силикатных производств» была создана в 1966 г.

Основатель – Плехов Иван Максимович, доктор технических наук, профессор, заслуженный изобретатель БССР

Все преподаватели кафедры имеют ученые степени:

докторов технических наук – 2;

кандидатов технических наук – 7.

Ученое звание профессора имеют 1 преподаватель, доцента – 4.

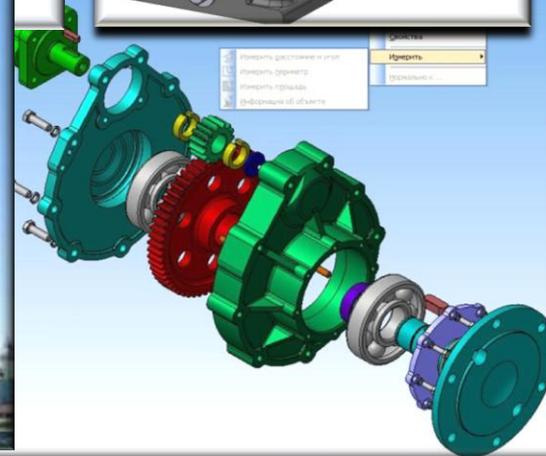
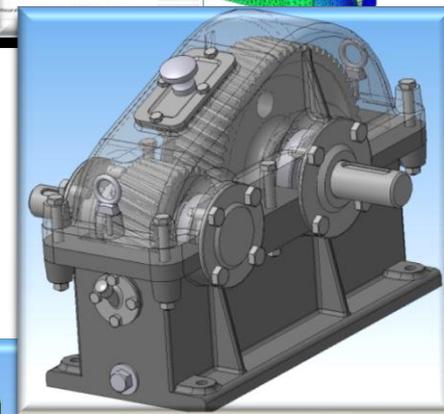
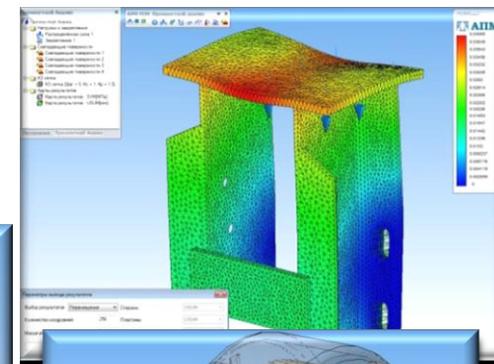
Научный сектор кафедры включает 9 штатных сотрудников

Среди выпускников кафедры:

5 докторов наук,

более 20 кандидатов наук.

Учебные и научно-исследовательские лаборатории оснащены современным оборудованием



Преподаваемые дисциплины



- ✓ Машины и аппараты химических производств;
- ✓ Машины и оборудование предприятий строительных материалов;
- ✓ Процессы и агрегаты производства строительных материалов;
- ✓ Оборудование и проектирование предприятий подотрасли;
- ✓ Расчет и конструирование машин и агрегатов;
- ✓ Системы автоматизированного проектирования машин и оборудования;
- ✓ Основы инженерного творчества и инноватики;



- ✓ Эксплуатация, ремонт и монтаж машин и оборудования;
- ✓ Моделирование и оптимизация технологических процессов;
- ✓ Механизация технологических процессов;
- ✓ Диагностика и надежность машин;
- ✓ Основы управления интеллектуальной собственностью;
- ✓ Энергоэффективное оборудование и системы в химической промышленности;
- ✓ Учебно-исследовательская работа студентов.

Специальности подготовки



Кафедра машин и аппаратов химических и силикатных производств готовит специалистов с высшим техническим образованием по специальности **1-36 07 01 «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов»** по следующим специализациям **I ступени высшего образования (дневная, заочная, заочная сокращенная):**



- **1-36 07 01 01 «Машины и аппараты химических производств»;**
- **1-36 07 01 02 «Машины и оборудование предприятий строительных материалов»**

Выпускникам присваивается квалификация **инженер-механик**

II ступени высшего образования (магистратура) по специальности:

- **1-36 80 06 «Машины, агрегаты и процессы» (химическое и нефтехимическое производство)**

Подготовка специалистов высшей квалификации через **аспирантуру и докторантуру** по специальности

- **05. 02. 13 «Машины, агрегаты и процессы» (химическое и нефтехимическое производство)**



Научные направления



- ✓ комплексная очистка газов
- ✓ исследование процессов диспергирования и механической активации твердых материалов и разработка машин для их осуществления
- ✓ исследование и разработка методов определения эффективности массообменных процессов при ректификации бинарных систем
- ✓ исследование процессов измельчения и перемешивания материалов в скоростных гидродинамических аппаратах суперкавитирующего типа
- ✓ разработка высокоэффективных диспергаторов ударного и раздавливающего типа
- ✓ моделирование двухфазных потоков с помощью вычислительной гидрогазодинамики (CFD),
- ✓ разработка и совершенствование аппаратов центробежной очистки (циклонов, вихревых, роторных сепараторов)
- ✓ сверхтонкое измельчение материалов в шаровых мельницах с мешалками

Предложения по сотрудничеству

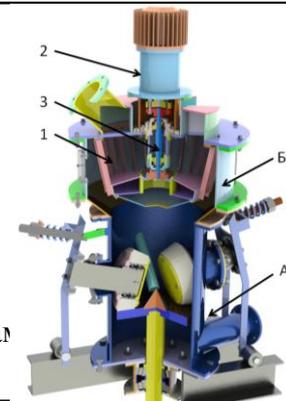


На кафедре действует малая инновационная структура «**Техника и технология дезинтеграции материалов и очистки газа**», в рамках которой могут выполняться следующие виды работ:

- обследование промышленных установок по измельчению материалов и очистке газа
- выдача рекомендаций по реконструкции и модернизации установок
- подбор стандартного оборудования для реконструкции
- разработка проектов оригинальных машин и оборудования для измельчения и очистки газа
- размещение заказов на изготовление измельчающего и очистного оборудования
- авторский надзор за изготовлением и монтажом указанного оборудования
- промышленные испытания, наладка и введение в эксплуатацию реконструируемых агрегатов
- подбор и изготовление лабораторного оборудования для измельчения классификации, перемешивания материалов и очистки газов
- проведение помола небольших объемов твердых материалов до дисперсности, требуемой заказчиком

Кафедра полностью готова к выполнению указанного перечня работ. Мы имеем пятнадцатилетний опыт по разработке, исследованию и внедрению измельчающего и газоочистного оборудования. Лаборатории кафедры оборудованы действующими установками для исследования процессов измельчения материалов до любой дисперсности, а также установками для исследования процессов очистки газа. Все установки оснащены современными контрольно-измерительными приборами. Кафедра имеет высококвалифицированный кадровый потенциал по двум указанным направлениям исследований

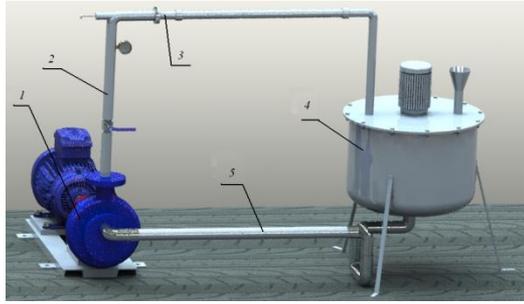
НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ



Название разработки (технологии)	ВАЛКОВАЯ СРЕДНЕХОДНАЯ МЕЛЬНИЦА	
Описание разработки (технологии)	<p>Мельница работает в замкнутом цикле с воздушным классификатором, легко перестраивается на требуемую тонкость помола и может использоваться в качестве помольно-сушильного комплекса с пневмотранспортом готового продукта.</p> <p>А – мельница валковая среднеходная; Б – динамический классификатор 1 – вращающийся ротор с расположенными на нем отбойными лопатками 2 – привод; 3 – подшипниковый узел</p>	
Преимущества технологии (разработки) по сравнению с мировыми аналогами		
Области применения в реальном секторе экономики	Тонкий помол хрупких материалов средней и высокой прочности	
Степень внедрения разработки (технологии)	Пройдены промышленные испытания, внедрение на отечественном предприятии	
Экономические преимущества разработки (технологии)	Суммарные энергозатраты на помол не превышают 10 кВт ч/т	
Защищенность патентом	Патенты РБ №8245 «Валковая мельница» и № 14720 «Мельничный сепаратор»	
Ориентировочная стоимость	Договорная	
Предлагаемые формы сотрудничества с зарубежными партнерами	Заключение договоров на расчет и проектирование помольно-сушильных комплексов, агрегатированных среднеходной мельницей и воздушным классификатором (статическим или динамическим); авторский надзор	
Контактное лицо	к.т.н. Францкевич В.С., т. +37517-379-26-94, fvs_maxp@belstu.by	

НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ



<p>Название разработки (технологии)</p>	<p>Гидродинамическая кавитационная установка</p>
<p>Описание разработки (технологии)</p>	<p>Установка представляет собой циркуляционный контур со сменными статическими сверхкавитаторами</p> <p>1 – насос; 2 – нагнетательный трубопровод; 3 – сверхкавитатор; 4 – мешалка; 5 – всасывающий трубопровод</p> 
<p>Преимущества технологии (разработки) по сравнению с мировыми аналогами</p>	
<p>Области применения в реальном секторе экономики</p>	<p>Диспергирование материалов в жидкой среде (получение суспензий, эмульсий, химические превращения и т.п.)</p>
<p>Степень внедрения разработки (технологии)</p>	<p>Имеются акты внедрения в производство</p>
<p>Экономические преимущества разработки (технологии)</p>	<p>Низкие капитальные затраты</p>
<p>Защищенность патентом</p>	<p>Патенты РБ №6932 «Гидродинамический кавитационный реактор» и №15001 «Гидродинамический кавитационный аппарат»</p>
<p>Ориентировочная стоимость</p>	<p>Договорная</p>
<p>Предлагаемые формы сотрудничества с зарубежными партнерами</p>	<p>Заключение договоров на расчет и проектирование кавитационных аппаратов для гидродинамической обработки материалов; авторский надзор</p>
<p>Контактное лицо</p>	<p>к.т.н., доц. Петров О.А., т.: +37517-379-26-94, o_petrov@belstu.by</p>

НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ



Устройство для снижения энергозатрат на очистку газов в циклонах

Предназначено для снижения гидравлического сопротивления циклона путем преобразования кинетической энергии вращательного движения выходящего из циклона вихревого потока в потенциальную энергию статического давления, что позволяет снизить энергетические затраты на очистку газа на 30-40%.

Преимущества по сравнению с мировыми аналогами:

- более высокая эффективность;
- простота конструкции

Область применения в реальном секторе экономики:

- очистка газов в циклонах

Степень внедрения: проведены опытно-промышленные испытания.

Экономические преимущества:

- малый срок окупаемости (менее 1 года);
- низкая стоимость

Ориентировочная стоимость: 80 USD на 1000 м³/ч очищаемых газов.

Предлагаемая форма сотрудничества с зарубежными партнерами:

- совместный научный проект по разработке устройств для снижения энергозатрат на очистку газов в циклонах различных конструкций

Контактное лицо:

Мисюля Дмитрий Иванович

Доцент кафедры машин и аппаратов химических и силикатных производств

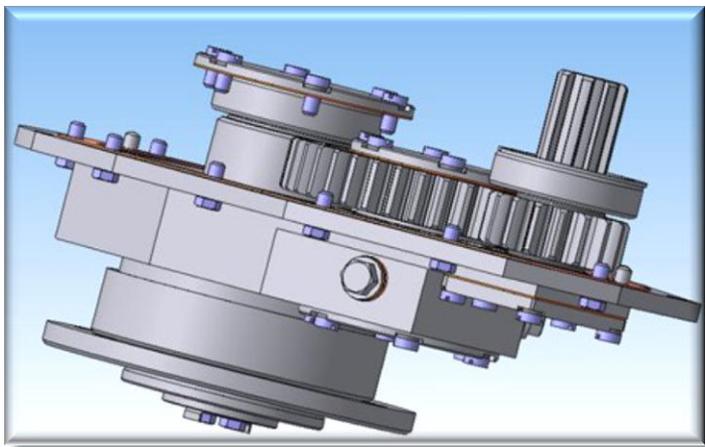
220006, г. Минск, ул. Свердлова 13а, Республика Беларусь; тел.: +37517-379-26-94,

E-mail: dzmitry.misiulia@belstu.by, dzmitry.misiulia@mail.ru





Контакты



Белорусский государственный
технологический университет
ул. Свердлова 13 а
220006 Минск, Республика Беларусь

Кафедра машин и аппаратов химических и
силикатных производств :

E-mail: ma@belstu.by

Тел: +375-17-379-26-94



Заведующий кафедрой машин и аппаратов
химических и силикатных производств,

к.т.н., доцент Францкевич В. С.

E-mail: fvs_maxp@belstu.by

Тел.: +375-17-379-26-94