

**Международная научная конференция**

---

# Техническая акустика: разработки, проблемы, перспективы

Программа конференции



26 - 29 сентября 2016 года  
г. Витебск, Беларусь

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ КООРДИНАЦИОННЫЙ СОВЕТ ПО ФИЗИКЕ  
ПРОЧНОСТИ И ПЛАСТИЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ  
ВИТЕБСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ  
УО «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
УО «ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
ГНУ «ИНСТИТУТ ТЕХНИЧЕСКОЙ АКУСТИКИ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**

Председатель:  
Рубаник В.В. – член-корр. НАНБ, д.т.н.  
(Витебск, Беларусь)  
Сопредседатель:  
Башметов В.С. – д.т.н., проф. (Витебск,  
Беларусь)

Бетехтин В.И. – д.ф.-м.н., проф. (Санкт-  
Петербург, Россия)  
Ванкевич Е.В. – д.э.н., проф. (Витебск,  
Беларусь)  
Глезер А.М. – д.ф.-м.н., проф. (Москва,  
Россия)  
Гребнев Г.И. – 1-й зам. председателя  
Витебского облисполкома (Витебск,  
Беларусь)  
Жорник В.И. – д.т.н. (Минск, Беларусь)  
Криштал М.М. – д.ф.-м.н., проф. (Тольятти,  
Россия)  
Киселев М.Г. – д.т.н., проф. (Минск,  
Беларусь)  
Ласковнѐв А.П. – акад. НАНБ, д.т.н.  
(Минск, Беларусь)  
Мордюк Б.Н. – д.ф.-м.н. (Киев, Украина)  
Мышляев М.М. – д.ф.-м.н., проф.  
(Черноголовка, Россия)  
Реснина Н.Н. – д.ф.-м.н. (Санкт-Петербург,  
Россия)  
Столяров В.В. – д.т.н. (Москва, Россия)  
Салак А.Н. – (Авейро, Португалия)  
Федосюк В.М. – член-корр. НАНБ, д.ф.-м.н.  
(Минск, Беларусь)  
Шут В.Н. – д.ф.- м. н. (Витебск, Беларусь)  
Trang Bao Trung – (Ханой, Вьетнам)

**ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ**

Председатель:  
Клубович В.В. – акад. НАНБ, д.т.н. (Минск,  
Беларусь)  
Сопредседатель:  
Хмелев В.Н. – д.т.н., проф. (Бийск, Россия)

Баев А.Р. – д.т.н., проф. (Минск, Беларусь)  
Беляев С.П. – д.ф.-м.н. (Санкт-Петербург,  
Россия)  
Белоцерковский М.А. – д.т.н. (Минск,  
Беларусь)  
Гордиенко А.И. – акад. НАНБ, д.т.н.  
(Минск, Беларусь)  
Дежкунов Н.В. – к.т.н. (Минск, Беларусь)  
Марукович Е.И. – акад. НАНБ, д.т.н.  
(Могилев, Беларусь)  
Мерсон Д.Л. – д.ф.-м.н., проф. (Тольятти,  
Россия)  
Назаров А.А. – д.ф.-м.н., проф. (Уфа,  
Россия)  
Платов С.И. – д.т.н., проф. (Магнитогорск,  
Россия)  
Петушко И.В. – д.т.н. (Санкт-Петербург,  
Россия)  
Приходько В.М. – член-корр. РАН, д.т.н.  
(Москва, Россия)  
Сакевич В.Н. – д.т.н., проф. (Витебск,  
Беларусь)  
Свириденко А.И. – акад. НАНБ, д.т.н.  
(Гродно, Беларусь)  
Холопов Ю.В. – д.т.н., проф. (Санкт-  
Петербург, Россия)  
Хасанов О.Л. – д.т.н., проф. (Томск, Россия)  
Doan Dinh Phuong – (Ханой, Вьетнам)

## ЛОКАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: Царенко Ю.В. - к.т.н. (Витебск, Беларусь)

Сопредседатель: Рубаник В.В. мл. – к.ф.-м.н. (Витебск, Беларусь)

Баган А.В. - (Витебск, Беларусь)

Багрец Д.А. - (Витебск, Беларусь)

Беликов С.А. - (Витебск, Беларусь)

Готовская С.Б. - (Полоцк, Беларусь)

Гуркова Е.И. - (Витебск, Беларусь)

Дородейко В.Г. – к.т.н. (Витебск, Беларусь)

Дубровская Т.С. - (Витебск, Беларусь)

Ильющёнок Г.А. - (Полоцк, Беларусь)

Кунцевич И.В. - (Полоцк, Беларусь)

Скрובה А.С. - (Витебск, Беларусь)

Шадурский А.В. - (Полоцк, Беларусь)

Шилин А.Д. – к.ф.-м.н. (Витебск, Беларусь)

Щербик Н.В. - (Витебск, Беларусь)

Секретарь: Никифорова И.В. - (Витебск, Беларусь)

## РЕГЛАМЕНТ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

### 26 сентября 2016, понедельник

Заезд участников конференции в Туристско-гостиничный комплекс "Витебск Отель", ул. Замковая, 5/2а.

10:30 – 11:30 Регистрация участников в фойе Туристско-гостиничного комплекса "Витебск Отель".

15.00 Обзорная экскурсия по городу Витебску.

### 27 сентября 2016, вторник

Заезд участников конференции в Туристско-гостиничный комплекс "Витебск Отель".

8:30 – 9:30 Регистрация участников в УО «Витебский государственный технологический университет», пр-т Московский, 72.  
Интервью журналистам местных СМИ.

9:30 – 9:40 Открытие конференции.  
Приветственное слово ректора УО «ВГТУ» Кузнецова А.А.

### Сопредседатели: Клубович В.В., Платов С.И.

#### Пленарные доклады (регламент 25 мин.)

9:40 – 10:05 Рубаник В.В. Научные и технические разработки в области ультразвука в Беларуси.

10:05 – 10:30 Назаров А.А. Ультразвуковая аддитивная технология: обзор зарубежных исследований и разработок.

10:30 -10:55 Петушко И.В. Ультразвуковое технологическое оборудование.

11:00 – 11:30 Кофе – брейк.

**Устные доклады (регламент 15 мин.)**

11:30 – 11:45 Васин А.А., Классен Н.В. Новые возможности технической акустики в биомедицине.

11:45 – 12:00 Ефремовцев Н.Н. К вопросу применения акустической обработки в производстве энергонасыщенных материалов для горной промышленности.

12:00 – 12:15 Хмелев В.Н., Шалунов А.В., Нестеров В.А., Голых Р.Н., Доровских Р.С., Шалунова А.В. Применение ультразвуковых колебаний высокой интенсивности для интенсификации процессов в газовых средах.

12:15 – 12:30 Росницкий П.Б., Юлдашев П.В., Гаврилов Л.Р., Хохлова В.А. Использование многоэлементных ультразвуковых фазированных решеток для неинвазивного ударноволнового воздействия на ткани мозга.

12:30-12:45 Красовский А.В., Гаврилук Т.В., Котухов А.В., Дежкунов Н.В. Эволюция характеристик кавитационной области при нагреве жидкости.

12:45 – 13:00 Ульянов А.Н., Балакин С.К. Особенности интенсификации ультразвуком процесса обеззараживания воды с помощью ультрафиолета.

13:00 – 13:15 Неверов А. Н., Приходько В. М. Колебательная система для ультразвуковой ударной обработки.

13:15 – 13:30 Германова В.А., Нигметзянов Р.И., Сидоренко А.В. Применение ультразвуковой обработки и азотирования для повышения эксплуатационных свойств деталей машиностроения.

13:30 Общее фото участников конференции.

14:00 – 15:00 Обед, УО «ВГТУ».

**Сопредседатели: Классен Н.В., Назаров А.А.**

**Пленарные доклады (регламент 25 мин.)**

15:00-15:25 Хмелев В.Н., Цыганок С.Н., Хмелев М.В. Ультразвуковые технологические аппараты – как эффективный инструмент создания новых технологий и материалов.

15:25 – 15:50 Баев А. Р., Майоров А.Л., Асадчая М.В., Коновалов Г.Е. Совершенствование ультразвукового контроля сцепления и толщины контактирующих материалов.

**Устные доклады (регламент 15 мин.)**

15:50 – 16:05 Петухов И.Б., Ланин В.Л., Школык С.Б., Лавринович А.А, Драгилев Л.Г. Ультразвуковое оборудование проволочного монтажа для сборки многокристальных модулей.

16:05 – 16:20 Хмелев В.Н., Барсуков Р.В., Ильченко Е.В. Принципы построения и пути развития электронных генераторов ультразвуковых технологических аппаратов.

16:20 – 16:35 Кофе - брейк.

16:35– 16:50 Новик А.А. Ультразвуковые диспергаторы. Лабораторные и промышленные установки.

17:00 – 17:30 Доставка участников конференции в Туристско-гостиничный комплекс "Витебск Отель".

19:00-23:00 Товарищеский ужин в культурно-историческом комплексе «Золотое кольцо Витебска «Двина», кафе «Задвинье», ул. Чайковского, 5.

**28 мая 2016, среда. Выездная сессия, г. Полоцк.**

- 8:00 Отправление автобуса.  
10:00 Прибытие в г. Полоцк, УО «Полоцкий государственный аграрно-экономический колледж», ул. Октябрьская, 55.  
10:00 – 10:20 Кофе-брейк.  
10:20 – 10:30 Приветственное слово администрации колледжа.  
10:30 – 11:00 Ознакомление с проектами учащихся УО «Полоцкий государственный аграрно-экономический колледж».  
Михнович О.С. Проект «Световой прибор «Светодиодная матрица».  
Петрашкевич В.К. Проект «Автоматизированная поливочная система для комнатных растений».  
Зюзелев В.Г., Бурдыко К.А. Проект «Вывеска с динамической светодиодной подсветкой».  
Метла О.А. Проект «Электронная ударная установка».

**Сопредседатели: Рубаник В.В., Шадурский А.В.**

**Устные доклады (регламент 15 мин.)**

- 11:00 – 11:15 Приходько В.М., Сундуков С.К. Ультразвуковые технологии в аддитивном производстве.  
11:15 – 11:30 Геталов А.А. Технология ультразвукового кавитационного воздействия на жидкие среды.  
11:30 – 11:45 Кудряшов Б.А., Ливанский А.Н., Сухов С.В. Ультразвуковая обработка гетерогенных систем.  
11:45 – 12:00 Хмелёв В.Н., Голых Р.Н., Доровских Р.С., Ильченко Е.В., Шакура В.А. Выявление оптимальных режимов и условий ультразвукового кавитационного воздействия, обеспечивающих максимальное увеличение межфазной поверхности эмульсий и суспензий.  
12:00 – 12:15 Степаненко Д.А. Усиление ультразвуковых колебаний с помощью составных кольцевых концентраторов.  
12:15 – 12:45 Вручение дипломов учащимся колледжа.  
Общее фото участников конференции.  
12:45 – 13:45 Обед.  
14:00 – 17:00 Обзорная экскурсия по Полоцку с посещением Софийского собора, Спасо-Евфросиньевского монастыря, комплекса Полоцкого коллегиума.  
17:00 – 20:00 Возвращение в г. Витебск.

**29 сентября 2016, четверг**

**Сопредседатели: Сакевич В.Н., Хмелев В.Н.**

**Пленарные доклады (регламент 25 мин.)**

- 9:00-9:25 Белоцерковский М.А. Использование ультразвуковых колебаний для активирования процессов газопламенного напыления покрытий.  
9:25-9:50 Классен Н.В., Мышляев М.М., Кобелев Н.П., Кольванов Е.Л и др. Особенности структуры и свойств материалов при динамическом деформировании.  
**Устные доклады (регламент 15 мин.)**  
9:50 – 10:05 Андреев В.Г., Соловьев С.И. Перемещение микрочастиц в пространстве с использованием ультразвуковой многоэлементной решетки.

10:05 – 10:20	<u>Калачев Ю.Н.</u> , <u>Кузнецов С.Ю.</u> , <u>Фатюхин Д.С.</u> Исследования воздействия кавитационных кластеров на эрозию материалов.
10:20 – 10:35	<u>Мурзаев Р.Т.</u> , <u>Назаров А.А.</u> Моделирование влияния ультразвука на неупорядоченные дислокационные системы в неравновесных границах зерен.
10:35 – 10:50	<u>Рухман Е.П.</u> Технология ультразвукового кавитационного воздействия на жидкие среды.
10:50 – 11:10	Кофе-брейк.
11:10 – 11:25	<u>Фатеев В.О.</u> Применение фокусированного ультразвука для очистки поверхности воды от масляных пленок.
11:25 – 11:40	<u>Мачихо Д.В.</u> , <u>Сакевич В.Н.</u> Динамика и синтез ультразвуковой виброударной машины для разборки и очистки деталей топливной аппаратуры.
11:40 – 11:55	<u>Хмелев В.Н.</u> , <u>Цыганок С.Н.</u> , <u>Левин С.В.</u> Повышение эффективности ультразвуковых пьезоэлектрических колебательных систем.
11:55 – 12:10	<u>Царенко Ю.В.</u> , <u>Рубаник В.В.</u> Влияние ультразвукового волочения на характеристики термпарного кабеля с минеральной изоляцией.
12:10 – 12:25	<u>Милюкина С.Н.</u> , <u>Рубаник В.В.</u> , <u>Рубаник В.В.мл.</u> , <u>Дородейко В.Г.</u> Особенности ультразвуковой обработки TiNi сплавов для задания формы.
12.25-12:40	<u>Кривошеев Р.М.</u> , <u>Комаров Ф.Ф.</u> , <u>Мильчанин О.В.</u> , <u>Щегольков А.В.</u> Применение ультразвукового диспергирования в синтезе полиуретановых композитов с углеродными нанотрубками.
12:40 – 13:40	Просмотр и обсуждение стендовых докладов.
13:40 – 14:00	Подведение итогов конференции. Закрытие конференции.
14:00-15:00	Обед.

### **Стендовые доклады:**

1. Баев А. Р., Сергеева О.А., Парадинец В.В., Гиль Н.Н., Костюк Д.А. Формирование поля краевых волн в объектах со сложным профилем при трансформации поверхностных волн.
2. Баев А.Р., Митьковец А.И., Майоров А.Л., Коновалов Г.Е. Магнитная жидкость как оптоакустическая среда.
3. Белоцкий И.П., Ковальчук А.В., Ядловская В.Т., Ланин В.Л., Дежкунов Н.В. Активность кавитации в неоднородном поле звукохимического реактора.
4. Бледнова Ж.М., Дмитренко Д.В., Балаев Э.Ю. Использование ультразвуковой обработки при формировании многофункциональных поверхностных композиций из материалов с эффектом памяти формы.
5. Гайда А.С. Система автоматизированного мониторинга шума.
6. Железков О.С., Платов С.И., Дьяков П.А. Поверхностное пластическое деформирование с наложением ультразвуковых колебаний и колебаний низкой частоты.
7. Жорник В.И., Штемплук Р.Г. Ультразвуковая обработка частиц наноалмаза при их введении в электролит хромирования.
8. Зеленев В.М., Кустов А.И., Мигель И.А. Оценка влияния внешних воздействий на прочностные характеристики металлических материалов АМД-методами.
9. Киселев М.Г., Дроздов А.В. Способ формирования алмазосодержащего покрытия на распиловочных дисках распылением алмазной суспензии и последующим ультразвуковым укатыванием.
10. Киселев М.Г., Дроздов А.В., Ямная Д.А. Технология виброударного циркуляционного распиливания хрупких заготовок.
11. Классен Н.В., Классен Е.Н., Мышляев М.М., Покидов А.П., Клубович В.В., Кулак М.М., Хрущев Е.В., Хина Б.Б. Усиление синергизма акустических и электромагнитных воздействий при пластическом деформировании кристаллов.
12. Классен Н.В., Классен Е.Н., Мышляев М.М., Клубович В.В., Кулак М.М., Хрущев Е.В., Хина Б.Б., Суров В.А. Модифицирование структуры и свойств материалов динамическим деформированием с химическим массопереносом.
13. Клубович В.В., Рубаник В.В.мл. Ультразвуковая обработка материалов с памятью формы на основе никелида титана.
14. Клубович В.В., Луцко В.Ф., Сакевич В.Н., Рубаник В.В. Ультразвуковая упрочняюще-чистовая обработка сложнопрофильных поверхностей деталей.
15. Кожушко В. В., Сергиенко В. П., Бухаров С. Н., Тулейка А. С. Методики измерения акустических свойств звукопоглощающих материалов в импедансной трубе.
16. Кольванов Е.Л., Кобелев Н.П. Поведение модуля сдвига и внутреннего трения в меди, подвергнутой шариковой обкатке.

17. Комаров Ф.Ф., Мильчанин О.В., Гринченко М.В., Парфимович И.Д. Совместное ультразвуковое и гидромеханическое диспергирование углеродных нанотрубок в эпоксидном композите.
18. Константинов В.М., Булойчик И.А. Влияние термодиффузионного цинкования на прочностные свойства термически обработанных стальных изделий.
19. Кочанов А.Н. Ультразвуковой контроль и эволюция структурных изменений природных материалов.
20. Кулак М.М., Хина Б.Б., Клубович В.В. Изменение фазового состава и структуры СВС-продукта в системе Ti-B при наложении мощного ультразвука.
21. Кустов А.И., Мигель И.А. Использование АМД-методов для оптимизации режимов обработки пьезокерамических материалов.
22. Лалетин В.М., Рубаник В.В. Влияние ультразвуковой механоактивации на магнитоэлектрический эффект в композиционных мультiferроиках.
23. Макаров С.В., Плотников В.А., Лысиков М.В. Акустическая эмиссия как фактор активации элементарных деформационных актов при высокотемпературной деформации алюминия.
24. Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Гутев А.П., Рубаник В.В., Луцко В.Ф. Применение ультразвука при литье силуминов в кристаллизатор.
25. Минченя В.Т., Савченко А.Л., Минченя Н.Т. Разработка перспективных средств управления кинематикой подшипников качения на основе виброрезонансных приводов.
26. Мордюк Б.Н., Красовский Т.А., Попова Т.В., Прокопенко Г.И. Оборудование для ультразвуковой ударной обработки металлических изделий.
27. Назаров А.А. Моделирование воздействия ультразвуковых колебаний на структуру неравновесных границ зерен.
28. Посканная Е.С., Сакевич В.Н. Регулирование физико-химических свойств жидкостей путем их активации и структурного изменения.
29. Рубаник В.В., Луцко В.Ф., Шрубиков С.Н., Бачек М.М., Попова О.С. Технология и оборудование ультразвукового тиснения по коже.
30. Рубаник В.В., Пульнев С.А., Николаев В.И., Рубаник В.В. мл, Лесота А.В. Влияние ультразвуковых колебаний на эффект памяти формы в монокристалле CuAlNi.
31. Рубаник В.В., Рубаник В.В.мл., Шилин А.Д., Белоус Н.Х., Родцевич С.П., Шилина М.В., Волочко А.Т. Ультразвуковая механоактивация шунгита для получения мелкозернистых бетонов.
32. Рубаник В.В., Шилин А.Д., Луцко В.Ф., Рубаник В.В.мл., Trung Tran Bao, Phuong Doan Dinh, Лесота А.В., Никифорова И.В. Ультразвуковая механоактивация порошков.
33. Русинов П.О., Бледнова Ж.М. Структурно-механические свойства TINIZR – CBN-CO.
34. Русинов П.О., Бледнова Ж.М. Формирование функциональных покрытий с эффектом памяти формы на основе Ti-Ni-Hf высокоэнергетическим воздействием и их эксплуатационные свойства.
35. Саркисян А.А., Саркисян С.О. Свободные колебания микрополярных упругих тонких пластин по геометрически нелинейной модели.
36. Сосновский И.А., Белоцерковский М.А., Курилёнок А.А., Грудько И.И., Трембицкий И.П., Климович А.Ф. Метод непрерывного контроля усадки порошкового слоя в процессе центробежной индукционной наплавки.
37. Столяров В.В., Мисоченко А.А., Рубаник В.В., Рубаник В.В.мл., Царенко Ю.В. Влияние импульсного тока и ультразвука на деформационное поведение в сплавах с памятью формы.
38. Хасанов О.Л., Двилис Э.С., Соколов В.М. Применение некавитационного мощного ультразвукового воздействия для прессования сухих нано- и микро-дисперсных порошков.



39. Хейфец М.Л., Хилько Д.Н. Электромагнитная наплавка ферропорошка в ультразвуковом поле.
40. Хмелев В.Н., Шалунов А.В., Доровских Р.С., Нестеров В.А., Голых Р.Н. Ультразвуковая коагуляция в системах газоочистки.
41. Царенко Ю.В., Рубаник В.В., Бобров В.П. Получение протяженных объемных наноструктурированных материалов с использованием ультразвуковой обработки.
42. Царенко Ю.В., Рубаник В.В., Бобров В.П., Назаров А.А., Самигуллина А.А. Повышение механических свойств меди путем ультразвуковойковки.
43. Шадурский А.В. Моделирование переноса тепла в исполнительных элементах пьезоэлектрических приводов.
44. Шилин А.Д., Пушкарев А.В., Радюш Ю.В., Рубаник В.В.мл., Шилина М.В. Получение сегнетомагнитной керамики с использованием ультразвука.
45. Шут В.Н., Мозжаров С.Е., Янченко В.В. Ультразвуковые методы получения магнетита для разделения клеток крови.
46. Bohdan N. Mordyuk Nanostructuring the surface layers in metallic materials by means of ultrasonic impact treatment.
47. Dezhkunov N.V., Krasouski A.V., Calligaris F., Francescutto A. Cavitation noise spectra at different stages of the HIFU cavitation zone development.
48. Serpe L., Canaparo R., Calligaris F., Dezhkunov N.V. Action of two frequency ultrasonic field on in vitro cancer cells.