



*Российская Академия Наук*

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ  
МАШИНОВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки



**Институт машиноведения  
им. А.А. Благонравова**

---

**МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ  
«Нелинейная динамика машин»  
"School-NDM"**

**XVII Симпозиум  
«Динамика виброударных (сильно  
нелинейных) систем»  
"DYVIS-2012"**

**Программа заседаний**

---

*Школа проводится при поддержке  
Российского фонда фундаментальных исследований (проект 12-08-06818- моб\_г)  
Российской академии наук  
Симпозиум проводится при поддержке  
Российской академии наук  
информационную поддержку Школы и Симпозиума осуществляет  
Интернет-журнал «Вестник научно-технического развития»*

---

Москва – Клин  
20 – 26 мая, 2012

## ОРГКОМИТЕТ

МЕЖДУНАРОДНОЙ ШКОЛЫ  
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ  
«Нелинейная динамика машин»  
“School-NDM”

Председатель Оргкомитета  
д.т.н. **Пановко Григорий Яковлевич**  
Зам. председателя  
к.т.н. **Мугин Олег Олегович**  
Ученые секретари  
к.т.н. **Саламандра Константин  
Борисович**  
к.т.н. **Татусь Николай Алексеевич**

Члены Оргкомитета:

1. Д.т.н. **Бабицкий Владимир Ильич**  
(Великобритания)
2. Д.т.н. **Беляев Александр  
Константинович** (С.-Петербург)
3. Д.т.н. **Виба Янис Алфредович**  
(Латвия)
4. Чл.-корр. РАН **Индейцев Дмитрий  
Анатольевич** (С.-Петербург)
5. Чл.-корр. РАН **Ломакин Евгений  
Викторович** (Москва)
6. Д.ф.-м.н. **Мисюрин Сергей Юрьевич**  
(Москва)
7. Д.т.н. **Нерубенко Георгий Петрович**  
(Канада)
8. Д.т.н. **Полилов Александр Николаевич**  
(Москва)
9. Д.т.н. **Разумовский Игорь  
Александрович** (Москва)

*Руководитель рабочей группы*  
**Семенова Елена Борисовна**

*Рабочая группа:*

Корендясев Г.К., Пичугин К.А.,  
Фирсов Г.И., Бозрова Л.К.,  
Никифоров А.Н., Брысин А.Н.  
Шохин А.Е., Пугачев М.С.

## ОРГКОМИТЕТ

XVII Симпозиума  
«Динамика виброударных (сильно  
нелинейных) систем»  
“DYVIS-2012”

Председатель Оргкомитета  
д.т.н. **Асташев Владимир  
Константинович**  
Зам. председателя  
д.т.н. **Крупенин Виталий Львович**  
Ученый секретарь  
**Семенова Елена Борисовна**

Члены Оргкомитета:

1. Д.т.н. **Блехман Илья Израилевич** (С.-  
Петербург)
2. Д.т.н. **Вульфсон Иосиф Исаакович**  
(С.-Петербург)
3. Академик **Ганиев Ривнер Фазылович**  
(Москва)
4. Д.т.н. **Закржевский Михаил  
Васильевич** (Латвия)
5. Чл.-корр. РАН **Индейцев Дмитрий  
Анатольевич** (С.-Петербург)
6. Д.ф.-м.н. **Ланда Полина Соломоновна**  
(Москва)
7. Д.т.н. **Лурье Константин  
Анатольевич** (США)
8. Д.ф.-м.н. **Фейгин Марк Исаакович**  
(Н.Новгород)
9. Д.т.н. **Шнеерсон Ефим Залманович**  
(С.-Петербург)

20 мая – Заезд, регистрация участников, открытие Школы и Симпозиума  
21 – 26 мая – Дни работы  
26 мая – Закрытие Школы и Симпозиума

Регламент работы:

- утренние заседания с 10.00 до 13.00
- вечерние заседания с 14.00 до 19.00

## **20 мая 2012 г., воскресенье**

14.00	Отправление автобуса с участниками от здания ИМАШ РАН (Москва, М. Харитоньевский пер., д. 4)
16.00 – 17.00	Прибытие в пансионат, размещение
17.00 – 18.00	Регистрация участников
<b>18.00</b>	<b>Открытие Школы и Симпозиума</b> <b>Приветственные выступления</b>
19.00-20.00	<b>Ужин</b>

# 21 мая 2012 г., понедельник

## Лекции

- 10.00 – 10.45 **Блехман И.И.** (ИПМАШ РАН, С.-Петербург, Россия)  
Задачи о действии вибрации на нелинейные системы
- 10.50 – 11.35 **Закржевский М.В.** (Рижский технический университет, Рига, Латвия)  
Новая бифуркационная теория нелинейных динамических систем и редкие аттракторы
- 11.40 - 12.25 **Ланда П.С.** (МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия)  
Влияние движения планет на окружающие нас процессы, например, происходящее в организме (по мотивам исследований С.Э. Шноля).
- 12.25 – 13.00 **Дискуссия**
- 13.00 – 14.00 **Обед**

## Лекция

- 14.00 – 14.45 **Крупенин В.Л.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Линейные и сильно нелинейные модели волновых процессов в расчетных схемах машин и конструкций

## Доклады

- 14.50 – 15.10 **Асташев В.К., Семенова Е.Б.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Стесненный косоугольный удар в моделях виброударных процессов и систем
- 15.10 – 15.30 **Крупенин В.Л.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
К анализу виброударных режимов движения многомерных виброударных систем в условиях внешнего случайного широкополосного возбуждения
- 15.30 – 15.50 **Ерофеев В.И., Мальханов А.О.** (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород, Россия)  
Пространственная локализация волн деформации
- 15.50 – 16.20 **Статников И.Н., Фирсов Г.И.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
1) Статистическое оценивание влияния параметров на динамику двухмассовой виброударной системы в переходном и установившемся режимах  
2) Проблемы планирования вычислительных экспериментов при исследовании динамики двухмассовой виброударной системы
- 16.20 – 16.40 **Ганиев М.М., Вагапов И.К.** (Елабужский филиал КГТУ им. А.Н.Туполева, Елабуга, Россия)  
Моделирование динамики ультразвуковых виброударных систем с промежуточным бойком
- 16.40 – 17.00 **Перерыв, кофе-брейк**
- 17.00 – 17.20 **Шнеерсон Е.З.** (РГГМУ, С.-Петербург, Россия)  
О некоторых аномальных эффектах в динамических системах с существенно неидеальными связями
- 17.20 – 17.40 **Пичугин К.А.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Оптимизация параметров ультразвуковой стержневой системы с пьезокерамическим возбудителем колебаний

- 17.40 – 18.00 **Гонца В.Ф., Шваб Ю.П., Кононова О.В., Носков С.** (Рижский технический университет, Рига, Латвия)  
Расчет резиновых амортизаторов с подвижным боковым упором
- 18.00 – 18.20 **Пановко М.Я.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Задача об упругогидродинамическом контакте при качении деформируемого шара по жесткому полупространству со смазкой
- 18.20 – 18.40 **Бозров В.М., Бозрова Л.К.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
К оценке предельных механических характеристик объемных пневмомоторов
- 18.40 – 19.00 **ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕРВОГО ДНЯ РАБОТЫ**
- 19.00 – 20.00 **Ужин**

## 22 мая 2012 г., вторник

### Лекции

- 10.00 – 10.45 **Асташев В.К.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Теория и эксперимент. Проблемы и парадоксы
- 10.50 – 11.35 **Бабицкий В.И.** (Loughborough University, Wolfson School, Leicester, UK)  
Нелинейная динамика структуры с трещиной для диагностики поврежденности
- 11.40 – 12.25 **Ерофеев В.И.** (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород, Россия)  
Изгибно-крутильные, продольно-изгибные и продольно-крутильные волны в стержнях
- 12.25 – 13.00 **Дискуссия**
- 13.00 – 14.00 **Обед**

### Лекция

- 14.00 – 14.45 **Банах Л.Я** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Методы декомпозиции при исследовании колебаний механических систем большей размерности

### Доклады

- 14.50 – 15.10 **Ланда П.С., Ушаков В.Г.** (МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия)  
Развитие турбулентности в неоднородных средах
- 15.10 – 15.30 **Асташев В.К., Корендясев Г.К.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Термомеханическая модель автоколебаний при резании
- 15.30 – 15.50 **Вульфсон И.И., Преображенская М.В.** (СПб ГУТИД, С.-Петербург, Россия)  
Пространственная локализация колебаний в регулярных системах с переменными параметрами
- 15.50 – 16.10 **Viba J., Gerina-Ancane A., Grishenko M., Kovalska A.** (RTU, Riga, Latvia)  
Use of fuzzy control in problems of controlling

- 16.10 – 16.30 **Мугин О.О.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Критические технологии Российской Федерации в приложении к снижению структурной вибрации и шума, передаваемые поездами метрополитена в окружающую среду
- 16.30 – 16.50 **Бакланов В.С., Коновалов И.С., Моисеева С.Н.** (ОАО «Туполев», Москва, Россия)  
1) Выбор виброизолирующего крепления для авиационных двигателей нового поколения  
2) Нелинейные элементы в системе крепления авиационных двигателей
- 16.50 – 17.10 **Перерыв, кофе-брейк**
- 17.10 – 17.30 **Viba J., Tīpans I., Grasmanis B., Eiduks M.** (RTU, Riga, Latvia)  
Problems of synthesis of underwater robots
- 17.30 – 17.50 **Козляков В.В., Саранцев В.Н.** (ОАО «ВНИИАМ», Москва, Россия)  
Атомная энергетика, производство водорода и безопасность его использования на транспорте
- 17.50 – 18.10 **Артемьева Е.Н., Ноздрачева А.В., Синев А.В.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Моделирование динамической системы «человек-оператор-виброизолятор-пневматическая машина ударного действия-обрабатываемая среда» с учетом движения конечности руки человека-оператора
- 18.10 – 18.30 **Галушак А., Кононова О., Красников А., Харькова Г., Полукошко С.** (Рижский технический университет, Рига, Латвия; Вентспилская высшая школа, Вентспилс, Латвия)  
Нелинейное моделирование вытаскивания волокна при разрушении фибробетона
- 18.30 – 19.00 **ОБСУЖДЕНИЕ ДОКЛАДОВ ВТОРОГО ДНЯ РАБОТЫ**
- 19.00 – 20.00 **Ужин**

## **23 мая 2012 г., среда**

10.00 – 13.00 **ПЛЕНАРНАЯ ДИСКУССИЯ «НЕЛИНЕЙНАЯ МЕХАНИКА»**

13.00 – 14.00 **Обед**

### **Лекции**

14.00 – 14.45 **Виба Я.А.** (Рижский технический университет, Рига, Латвия)

Современные актуальные проблемы в области исследования динамики и управления механических систем

14.50 – 15.35 **Разумовский И.А.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)

Экспериментальный анализ нелинейных динамических процессов с использованием оптико-интерференционных методов

## **Доклады**

- 15.40 – 16.00 **Блехман И.И., Иванов К.С.** (ИПМАШ РАН, С.-Петербург, Россия)  
О хаосе в виброударных и некоторых других системах
- 16.00 – 16.20 **Шилван Э.П., Закржевский М.В.** (Рижский технический университет, Рига, Латвия)  
Динамика клапанной системы при вынужденных колебаниях. Бифуркационный анализ и редкие регулярные и хаотические аттракторы
- 16.20 – 16.40 **Smirnova R.** (RTU, Riga, Latvia)  
The transition to chaos and criteria of chaotic behavior in dynamical systems with linear and nonlinear damping
- 16.40 – 17.00 **Перерыв, кофе-брейк**
- 17.00 – 17.20 **Шульженко А.А., Модестов М.Б.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Тепловые процессы, происходящие в тепловыделяющих элементах – углеродных нитях
- 17.20 – 17.40 **Polukoshko S.** (Ventspils University College, Ventspils, Latvia)  
Railway traffic included vibrations of soil and constructions
- 17.40 – 18.00 **Kovals E., Vilkajs A., Kulikovskis G., Viba J.** (RTU, Riga, Latvia)  
Synthesis of position systems in robotics
- 18.00 – 18.20 **Polukoshko S.N., Gonca V.F.** (Ventspils University College, Ventspils, Latvia, RTU, Riga, Latvia)  
High-speed impact action on movable bodies
- 18.20 – 18.40 **Леонтьев Н.В., Павлов И.С.** (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород, Россия)  
Нелинейная волновая динамика композиционного материала из объемных частиц
- 18.40 – 19.00 **ОБСУЖДЕНИЕ ДОКЛАДОВ ТРЕТЬЕГО ДНЯ РАБОТЫ**
- 19.00 – 20.00 **Ужин**

## **24 мая 2012 г., четверг**

### **Лекции**

- 10.00 – 10.45 **Индейцев Д.А.** (ИПМАШ РАН, С.-Петербург, Россия)  
Дискретная и континуальная механика: модели, проблемы, методы их решения
- 10.50 – 11.35 **Вульфсон И.И.** (СПб ГУТид, С.-Петербург, Россия)  
Нелинейные и параметрические эффекты в цикловых механических системах
- 11.40 – 12.25 **Диментберг М.Ф.** (Worcester Polytechnic Institute, Воркестер, США)  
Нелинейная динамика стохастических систем
- 12.25 – 13.00 **Дискуссия**

- 13.00 – 14.00 **Обед**
- Доклады**
- 14.00 – 14.20 **Индейцев Д.А.** (ИПМАШ РАН, С.-Петербург, Россия)  
Влияние вибрации на диффузию примеси в материалах
- 14.20 – 14.40 **Вульфсон И.И.** (СПб ГУТид, С.-Петербург, Россия)  
Нелинейные колебания компенсатора при переменном натяжении гибких связей
- 14.40 – 15.00 **Крупенин В.Л., Перевезенцев В.Н., Колик Л.В., Андрианов Н.А.** (ИМАШ РАН – НФ ИМАШ РАН, Москва – Н.Новгород, Россия)  
К изучению свойств наноструктурированных материалов, полученных в результате авторезонансной ультразвуковой обработки
- 15.00 – 15.20 **Рыбак Л.А., Чичварин А. В.** (БГТУ, Белгород, Россия)  
Геометрический метод исследования динамики механизмов параллельной структуры
- 15.20 – 15.40 **Рыбак Л.А., Чичварин А. В., Мамаев Ю.А., Гапоненко Е.В.** (БГТУ, Белгород, Россия)  
Модель управления двухсекционным манипулятором с параллельной кинематикой
- 15.40 – 16.00 **Держанский В.Б., Тараторкин И.А., Гизатуллин Ю.Н.** (ИМАШ УрО РАН, Курган, Россия)  
Динамика быстроходной гусеничной машины с нелинейной системой управления поворотом
- 16.00 – 16.20 **Держанский В.Б., Тараторкин А.И.** (ИМАШ УрО РАН, Курган, Россия)  
Параметрические колебания элементов ходовой части быстроходной гусеничной машины
- 16.20 – 16.40 **Пась О.В.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Анализ статической жесткости трехподвижного механизма параллельной структуры со штангами постоянной длины
- 16.40 – 17.00 **Перерыв, кофе-брейк.**
- Доклады**
- 17.00 – 17.20 **Yevstignejev V., Zakrzhevsky M.** (Institute of Mechanics, RTU, Riga, Latvia)  
Complete bifurcation analysis of discrete competition model
- 17.20 – 17.40 **Чичварин А.В.** (МИСиС, Москва, Россия)  
Геометрический метод исследования динамики механизмов параллельной структуры
- 17.40 – 18.00 **Мисюрин С.Ю.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Влияние передаточной функции механизма на закон позиционирования
- 18.00 – 18.20 **Polukoshko S., Galushak A.** (Ventspils University College, Ventspils, Latvia, RTU, Riga, Latvia)  
Rigid body motion conversion due to impact
- 18.20 – 18.40 **Круглый стол «Виброударные системы. Теория и практика»**
- 18.40 – 19.00 **ОБСУЖДЕНИЕ ДОКЛАДОВ ЧЕТВЕРТОГО ДНЯ РАБОТЫ**
- 19.00 – 20.00 **Ужин**



## 25 мая 2012 г., пятница

### Лекции

- 10.00 – 10.45 **Гуськов А.М.** (МГТУ им. Н.Э. Баумана – ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Численные методы анализа нелинейных систем и технологических процессов
- 10.50 – 11.35 **Воронов С.А.** (МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия)  
Нелинейная динамика технологических процессов обработки резанием
- 11.40 – 12.35 **Нерубенко Г.П.** (NERMAR Limited, Toronto, Canada)  
Теория и конструкции динамических гасителей нелинейных колебаний машин и сооружений
- 12.25 – 13.00 **Дискуссия**
- 13.00 -14.00 **Обед**

### Доклады

- 14.00 – 14.20 **Гуськов А.М., Пановко Г.Я.** (МГТУ им. Н.Э. Баумана – ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Численный анализ периодических движений в задаче Зоммерфельда о взаимодействии механической системы с двигателем ограниченной мощности
- 14.20 – 14.40 **Банах Л.Я.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Колебания механических и биомеханических систем с фрактальной структурой
- 14.40 – 15.00 **Тывес Л.И.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Динамическая развязка движений в промышленных роботах с рекуператорами энергии
- 15.00 – 15.20 **Саламандра К.Б.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Историческое развитие и современные направления синтеза кинематических схем многоскоростных автомобильных коробок передач
- 15.20 – 15.40 **Schukin I.** (RTU, Riga, Latvia)  
Global analysis of nonlinear regular, transient and chaotic dynamics
- 15.40 – 16.00 **Клоков А.В., Закржевский М.В., Щукин И.Т., Шилван Э.П.** (Рижский технический университет, Рига, Латвия)  
Редкие и хаотические колебательные и вращательные аттракторы в маятниковых системах
- 16.00 – 16.40 **Глазунов В.А., Хейло С.В.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Частотный критерий особых положений сферического манипулятора параллельной структуры
- 16.40 – 17.00 **Перерыв, кофе-брейк**
- 17.00 – 17.20 **Кирюхин А.В., Тихонов В.А., Чистяков А.Г.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Расчет нелинейных характеристик ТРМЭ при проектировании компенсационных патрубков

- 17.20 – 17.40 **Брысин А.Н.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Нелинейности, возникающие при гидравлическом преобразовании
- 17.40 – 18.00 **Андроник А.В., Савкин А.Н.** (ВолгГТУ, Волгоград, Россия)  
Динамический анализ рамы автомобиля-внедорожника
- 18.00 – 18.20 **Побегайло П.А.** (ИМАШ РАН, Москва, Россия)  
Биомеханические исследования производственных систем «машина – среда – человек»
- 18.20 – 19.00 **ОБСУЖДЕНИЕ ДОКЛАДОВ ПЯТОГО ДНЯ РАБОТЫ**
- 19.00 – 20.00 **Ужин**

## **26 мая 2012 г., суббота**

**10.00 – 12.00** Подведение итогов работы Школы и Симпозиума

**12.00 – 12.30** Закрытие Школы и Симпозиума

13.00 – 14.00 **Обед**

15.00 Отправление автобуса с участниками от пансионата до здания ИМАШ РАН (Москва, М. Харитоньевский пер., д. 4)