



**Собрание  
представителей  
Международной  
инженерной академии  
24 ноября 2022 года**

***Москва***

# Президент Республики Азербайджан Гейдар Алиев



Алиев Г.А. принял делегацию МИА и состоялся длительный разговор по созданию Азербайджанской инженерной академии. В 2005 году была создана Азербайджанская инженерная академия

# Встреча с Президентом Армении Робертом Кочеряном



*90-ые годы*

# Встреча с Президентом Грузии Эдуардом Шеварнадзе



*90-ые годы*

# Награждение Президента Казахстана Нурсултана Назарбаева Большой золотой медалью Международной инженерной академии



*2000-ые годы*

# Встреча с Президентом Киргизии Аскармом Акаевым



*90-ые годы*

# Председатель Правительства В.С.Черномырдин на встрече с инженерной общественностью



## Встреча с Президентом Украины Леонидом Кучмой



## В составе МИА представлены руководители стран, выдающиеся и известные ученые:

**Азербайджан**: Мехтиев А.Ш., Пашаев А.М., Джанахмедов А.Х.  
и другие;

**Армения**: Амбарцумян С.А., Ходжамирян Ю.Д., Минасян С.А.  
и другие;

**Грузия**: Прангишвили И.В., Прангишвили А.И., Жордания И.С.,  
Горгидце И.Д. и другие;

**Казахстан**: Назарбаев Н.А., Дхолдасбеков С.У., Жумагулов Б.Т,  
Надиров Н.К. и другие;

**Россия**: Рыжков Н.И., Баталин Ю.П., Колпаков С.В., Яшин Ю.А.  
и другие;

**Украина**: Васильев А.И., Кучма Л.Д., Патон Б.Е., Подгорный А.Н.  
и другие.

## Члены Совета Президентов МИА:

**Гусев Борис Владимирович**

**Ин Самуэл Иен-лянь**

**Жумагулов Бакытжан Турсынович** – Президент Национальной инженерной академии Республики Казахстан

**Прангишвили Арчил Ивериевич** – Президент Инженерной академии Грузии

**Васильев Анатолий Иосифович** – Президент Инженерной академии Украины

**Кальгин Александр Анатольевич** - Заместитель Президента Российской инженерной академии

**Кожогулов Камчыбек Чонмурунович** — Президент Инженерной академии Кыргызской Республики

**Минасян Сергей Ашотович** – Президент Инженерной академии Армении

**Пашаев Ариф Мир Джалал оглы** — Президент Азербайджанской инженерной академии

**Разумеев Константин Эдуардович** — Вице-президент Российской инженерной академии

## Члены Совета Президентов МИА:

**Саидмуродов Лютфилло Хабибуллоевич** — Президент Инженерной академии Республики Таджикистан

**Чжэнь-Чуан Чэнь** — Руководитель отделения МИА на Тайване

**Иванов Леонид Алексеевич**

**Бакшеев Дмитрий Семёнович** — Вице-президент Российской инженерной академии

**Джанахмедов Ахад Ханахмед оглы** — Вице-президент Азербайджанской инженерной академии

**Кабулов Анвар Васильевич** — Президент Инженерной Федерации Узбекистана

**Каталинич Бранко** — руководитель Центрально-Европейского отделения МИА

**Никулин Валерий Александрович** — Вице-президент Российской инженерной академии

**Танин Леонид Викторович** — Представительство МИА в Республике Беларусь

**Фаликман Вячеслав Рувимович** — Уполномоченный представитель Международного союза экспертов и лабораторий РИЛЕМ в странах Восточной Европы и Средней Азии

**Эмри Игорь** — Руководитель отделения МИА в Словении



# МЕЖДУНАРОДНАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ



## Основные направления деятельности

- **Авиакосмическая.**
- **Военно-технические проблемы.**
- **Геология, добыча и переработка полезных ископаемых.**
- **Инженерная механика.**
- **Инженерная экология и ресурсосбережение.**
- **Инженерные проблемы стабильности и конверсии.**
- **Информационные системы, вычислительная и электронная техника, связь и телекоммуникации.**
- **Лесотехнические технологии.**
- **Материаловедение и технология.**
- **Машиностроение (автомобильное, тракторное, строительное и дорожное)**
- **Машиностроение (тяжелое, энергетическое, транспортное и др.).**
- **Новые технологические уклады**
- **Проблемы инженерного образования.**
- **Промышленный и инженерный дизайн.**
- **Процессы, аппараты и новые технологии в пчеловодстве.**
- **Системы управления, диагностика, приборостроение.**
- **Строительство.**
- **Технология легкой промышленности.**
- **Технология пищевой промышленности.**
- **Турбостроение.**
- **Химические технологии.**
- **Экономика, право и управление в инженерной деятельности.**
- **Энергетика.**
- **Ядерная энергетика и др.**

# Основные направления деятельности

<b>ЭНЕРГЕТИКА</b>		<b><u>Возобновляемые альтернативные источники и накопители энергии, генерация, термодинамические трансформеры, рациональное потребление энергии</u></b>
<b>МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ</b>		<b><u>композиты, конструкционные и биологические наноматериалы с заданными и управляемыми свойствами; фармацевтика, ткани и органы</u></b>
<b>ЭКОЛОГИЯ</b>		<b><u>ресурсосбережение, утилизация отходов, органино-минеральное материаловедение, прогнозный мониторинг, сохранение окружающей среды</u></b>
<b>МАШИНОСТРОЕНИЕ, ТРАНСПОРТ И КОММУНИКАЦИИ</b>		<b><u>транспортное взаимодействие</u> мобильные транспортно-информационные коммуникации, объекты и системы перемещения людей и грузов во времени и пространстве</b>
<b>СЕТЕВЫЕ ИТ</b>		<b><u>управление технологическими процессами, наблюдение гомеостаза управляемой системы, мобильная диагностика, достоверный анализ и прогноз, оценка рисков принятия решений</u></b>
<b>РОБОТОТЕХНИКА</b>		<b><u>системотехника механических операций</u> наблюдения и доставки, включая миниатюрную манипуляцию, высотные и подводные работы</b>

# АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

**Разработан новый тренажерный комплекс для симулирования полетов на самолетах типа Embraer E-190**



# ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ ГРУЗИИ

## Было выполнено свыше 40 крупных проектов, в частности:

- Разработаны теоретические положения и практические приёмы управления жизнью растительного организма посредством активации роста . Из природного сырья получены высокоэффективные , экологически чистые регуляторы роста растений- биоэнергоактиваторы, не имеющие аналогов в мировой практике. Наряду с заметным повышением урожайности сельскохозяйственных культур, существенно повышаются качественные показатели урожая ( протеин, незаменимые аминокислоты, витамины, микроэлементы).Продукты проявляют высокие антитоксичные и антимуtagenные свойства.
- Метод определения колебательной частоты вирусов. Обеспечивает определение колебательных спектров по сигналу, рассеянному вирионом (вирусная наноструктура), облученным электромагнитной волной.
- Разработка роторов малых ветроустановок. Разработана технология изготовления высокопрочных роторов из базальтовых волокон.
- Получение наноструктурных гетерофазных керамических материалов на основе карбида бора и изделий с улучшенными эксплуатационными характеристиками. Высокотемпературный отжиг (плазменно-искровой синтез) позволяет получать высоковязкие и трещиностойкие керамические изделия.
- Динамический синтез электромеханической системы привода с исполнительным асинхронным двигателем. Разработан метод оптимального синтеза.
- Биометрическая избирательная система. На основе блокчейна разработаны теоретические основы и архитектура устойчивой к мошенничеству биометрической избирательной системы.

# ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ ГРУЗИИ

- Превращение аморфного углерода в нанокристаллы алмаза посредством трибосинтеза. Исследованы структуры поверхностей трения тел, работающих в области модельных нефтяных материалов, содержащих высокодисперсные углеродсодержащие материалы, разработаны теоретические основы.
- Разработка спектрально и энергоэффективных систем кодовой модуляции для связи между устройствами. Разработаны системы кодированной модуляции с низкой сложностью реализации и получены результаты их моделирования в реальных каналах связи с использованием многоантенных технологий.
- Влияние графена на морфологию, вязкость разрушения и электропроводность диоксида титана. Исследуется роли графена в улучшении механических и электрических свойств композита TiO<sub>2</sub>/графеновые нанопластинки (GNP).
- Получение многофункциональных керамических композиционных материалов на  $\beta$ -сиалонной матрице. Разработана технология получения керамических композиционных материалов с дешевым сырьем и упрощенной технологией.
- Физика и кинетика обжига. Предложены технологии получения твердых материалов и физико-химические процессы, протекающие в них в процессе консолидации керамических композитов.
- Комплексная переработка и исследование воды Черного моря. Из вод Черного моря получают различные нанодисперсные соединения магния, которые используются в медицине, строительстве, производстве легких материалов.

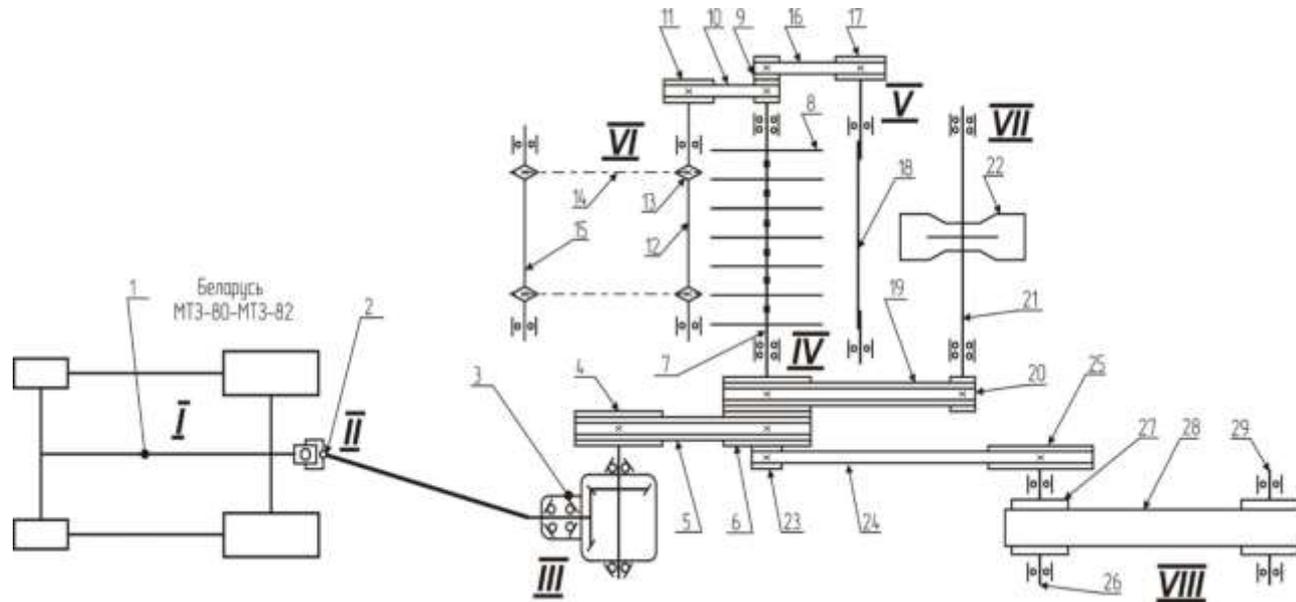
# ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ ГРУЗИИ

- Модификация грузинских глинистых пород в пористые продукты в качестве вяжущего-наполнителя для атмосферостойких и энергоэффективных бетонов. Определено влияние дисперсности четырех типов глинистых пород (трех видов глины и аргиллита) на температуру и продолжительность взрывных работ.
- Получение графеновых структур методом непрерывного лазерного осаждения. Представлен процесс подготовки тонкой пленки графена, основанный на точном, аккуратном и осуществимом методе лазерного осаждения с непрерывной длиной волны (CWLD).
- Влияние высокоамплитудной деформации и воздействия высокочастотного магнитного поля на упруго-неупругие свойства гибридного нанокompозита на основе PTFE, наполненного кластерно-легированными CNT Fe". Показано, что самозалечивание микро/нанотрещин, зародившихся в деформированных образцах нанокompозита, можно осуществить за счет воздействия на них высокочастотного магнитного поля и дополнительного отжига.

**Членами академии за текущий период было опубликовано свыше 200 научных статей и 10 монографий в рейтинговых зарубежных изданиях, принято участие более чем в 50-ти международных конференциях.**

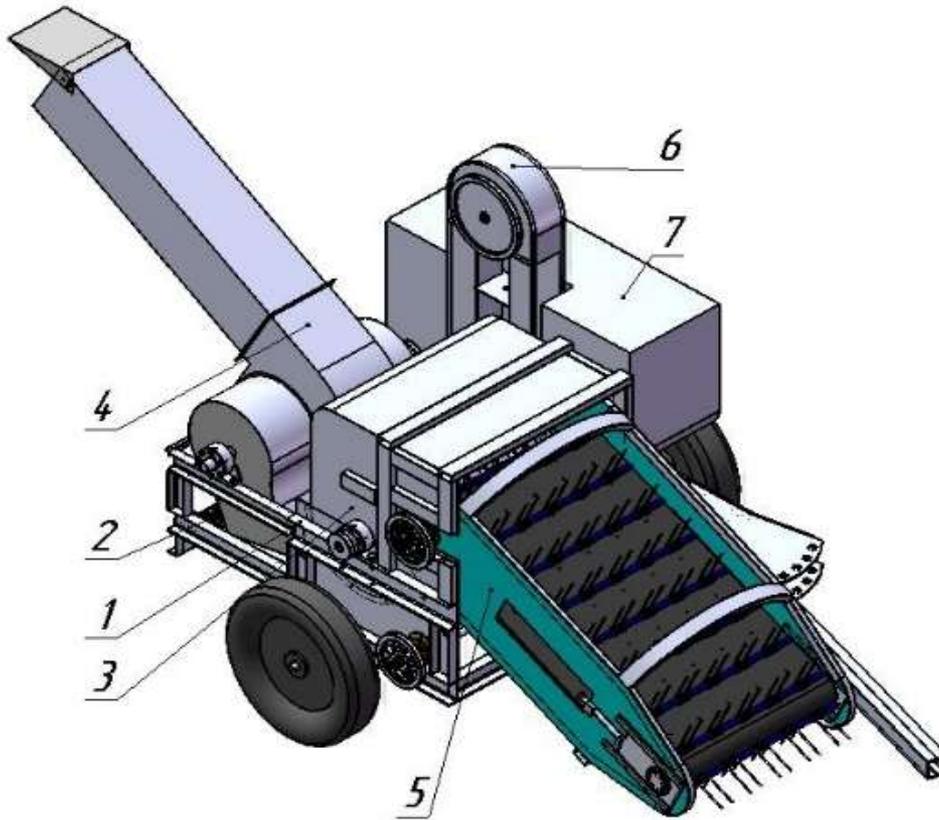
# ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Разработана конструкция фасолеборочной машины  
с расчетом технологической эксплуатации.  
Создана спроектированная модель фасолеборочного  
комбайна КФУ-1



**I-трактор МТЗ-80-82, II-вала отбора мощности (ВОМ), III-конический редуктор, IV-камера обмолачивания фасоли, V-эксцентриковой вал грохота, VI-подбирающие механизм, VII-очищающий улитка, VIII-элеватор транспортерный.**

# ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ



Техническая характеристика:		
1	Необходимая мощность трактора, кВт	59
2	Частота вращения карданного вала, об/мин	540
3	Производительность, Т/час	1,5-2
4	Масса комбайна, Т	1,6-2
5	Высота комбайна, м	2,3
6	Вместимость бункера зерна, м <sup>3</sup>	1
7	Пропускная способность молотилки, кг	4-6
8	Ширина молотилки, мм	1000
9	Диаметр барабана, мм	600
10	Частота вращения барабана, об/мин	410

# Российская инженерная академия

## Секция «Авиакосмическая»

### Демонстраторы электрифицированных самолетов и силовых установок на топливных элементах



НИР «Перспективные ГСУ», разработанный в  
ЦИАМ им. П.И. Баранова  
Разрабатывается полностью электрическая  
силовая установка, где в качестве источника  
энергии используются водородные  
топливные элементы.



Проект «Электросамолет СУ-2020». Создан  
демонстратор гибридной силовой установки,  
в состав которой войдут традиционная  
тепловая машина, генератор, аккумуляторы и  
электродвигатель с использованием эффекта  
высокотемпературной сверхпроводимости  
проектной мощностью 500 кВт.

**В 2021 году в ЦИАМ совместно с ИПХФ РАН впервые проведены испытания самолета на топливном элементе**

# Российская инженерная академия

## Секции «Геология, добыча и переработка полезных ископаемых»

### Автономный бимануальный агроробот для мониторинга и сбора урожая



Член-кор. РИА **Горбачев С.В.**

Академик РИА **Кузин В.Ф.**

Проф. **Сиддхартха Бхаттачарья**, университет Махавидьялая (Индия).

Проф. **Дун Юэ**, Институт инженеров электротехники и электроники (США),  
Нанкинский университет телекоммуникаций (Китай).

# Российская инженерная академия

## Материаловедение

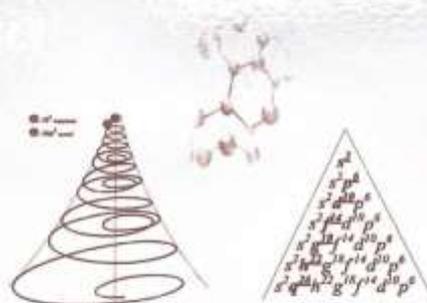
## Нанотехнологии

**Получены важнейшие результаты, эффект от внедрения (реализации):  
В рамках международного проекта «Разработка новой технологии энерго- и ресурсоэффективных наномодифицированных композиционных материалов для строительства в эксплуатационных условиях Тихоокеанского региона на основе региональных сырьевых ресурсов России и Вьетнама» на производственной базе Вьетнама проведено внедрение разработанного бетона**



Б.В.Гусев, С.И.-Л. Ин, А.А.Сперанский

## ОБЪЕМНАЯ МАТРИЦА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ



Москва  
2021

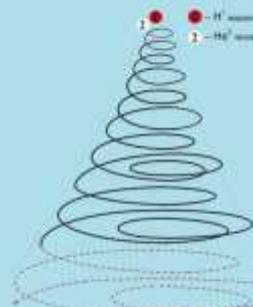
B.V. Gusev,  
S.Y.-L. Yin,  
A.A. Speransky  
Гусев Б.В.,  
Ин С.И.-Л.,  
Сперанский А.А.

## NEW MODEL TO ARRANGE CHEMICAL ELEMENTS



## НОВАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРИРОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Гусев Б.В., Ин С.И.-Л., Афанасьева Я.В.



## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ О СТРУКТУРИРОВАНИИ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

# Российская инженерная академия

## Секция «Машиностроение» (автомобильное, тракторное, строительное и дорожное)

### Машины для разработки мерзлых грунтов

Вся вечная мерзлота мира занимает в 4 раза большую площадь. Австралия это единственный материк, на котором вечной мерзлоты нет совершенно. А на остальных материках она есть. Даже в Африке.

1/3 всей мировой вечной мерзлоты расположена в России. Это порядка 10-12 млн км<sup>2</sup> или 65% территории страны. То есть, пропорция примерно следующая:



# Российская инженерная академия

Секция «Машиностроение»  
(автомобильное, тракторное, строительное и дорожное)

## Скоростное строительство дорог



Загрузка автосамосвала  
с донной разгрузкой

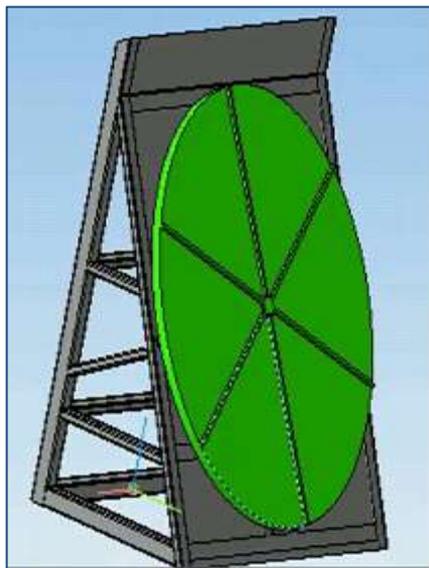
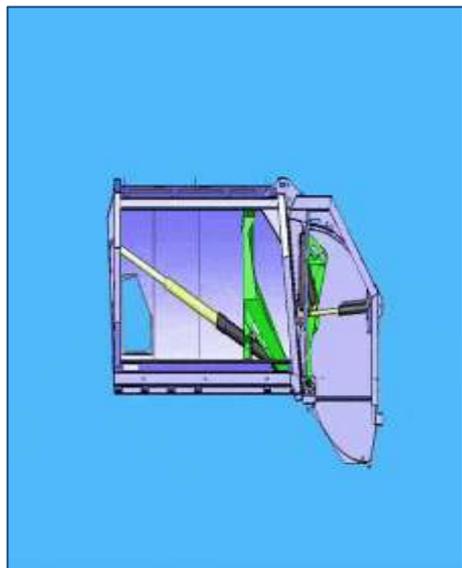


Формирование валика  
а/б смеси



Автосамосвал с донной разгрузкой  
БЦМ-262

**Российская инженерная академия**  
**Секция «Машиностроение»**  
**(автомобильное, тракторное, строительное и дорожное)**  
**Проблемы сбора и транспортирования отходов**



# Российская инженерная академия

## Секция «Машиностроение» (автомобильное, тракторное, строительное и дорожное)

### Строительство бетонных дорог

#### Преимущества:

- дорога из бетона отличается хорошей прочностью, в ремонтных работах не нуждается. Покрытие способно эксплуатироваться не менее четырех десятков лет, а для асфальта этот срок ограничен десятилетием с ежегодными ремонтами;
- автомобильная техника расходует меньшее количество горючего. Связано это с тем, что во время движения большегрузного автомобиля дорожный бетон не подвергается деформированию, от чего транспортному средству необходимо для перемещения на пятую часть топлива меньше;
- покрытие отличается устойчивостью к резким изменениям климатических условий. На него не оказывают влияния проливные дожди либо резкие перепады температурного режима;
- происходит сохранение чистоты воздуха, ведь автомобилям необходимо меньшее количество горючего, выхлопные газы которого загрязняют окружающую среду;
- природные ресурсы расходуются экономно. Для изготовления бетона необходим известняк, а для получения асфальта используется нефть.



# Российская инженерная академия

## Секция «Машиностроение»

(автомобильное, тракторное, строительное и дорожное)

### Мобильная транспортная система очистки грунта от нефтезагрязнений



# Российская инженерная академия

## Секция «Новые технологические уклады»

**Внедрена технология получения активатора вулканизации «ВУЛКАТИВ» производительностью 500 т в год на ОАО «БЕЛШИНА» и ООО «РПИ КУРСКПРОМ» с экономическим эффектом более 25 млн руб. в год**



 **РПИ КурскПром**  
Резинотехнические изделия

Гендиректор ООО «СОВТЕХ», член-корр.  
РИА, д.т.н., проф. Тихомиров Сергей  
Германович (секция «Новые  
технологические уклады»)

**«БЕЛШИНА» и «КУРСКПРОМ»  
совершенствуют рецептуры  
резиновых смесей с внедрением  
уникальной продукции.**

Сегодня в ООО «СОВТЕХ» при активном участии научных специалистов-членов секции «Нового технологического уклада» Российской инженерной академии развивается новое направление – производство экологических добавок «ВУЛКАТИВ» на основе сопутствующих продуктов масложировой промышленности. Раньше подобные отходы вывозились в отвалы, загрязняя окружающую среду. Активирующие добавки «ВУЛКАТИВ» облегчают процесс изготовления и обработки резиновых смесей, улучшают экосистему на воронежских предприятиях по производству растительных масел и жиров .  
Использование добавок «ВУЛКАТИВ» в рецептах резиновых смесей позволяет 4-5 раз снизить содержание оксида цинка в резине, тем самым повышая экологическую безопасность готовой продукции. Данная разработка компании «СОВТЕХ» уникальна и особенно актуальна на фоне реализуемого странами ЕС проекта «Сокращение использования цинка в каучуковых изделиях для улучшения окружающей среды».

# Российская инженерная академия

## Ядерная энергетика

### Вариант размещения в России центров ионно-протонной терапии



Предлагаемые к созданию центры ионно-протонной терапии будут иметь от 4 до 6 терапевтических процедурных, что позволит суммарно ежегодно лечить более 45 тыс. пациентов.

# Российская инженерная академия

## Дальневосточное отделение



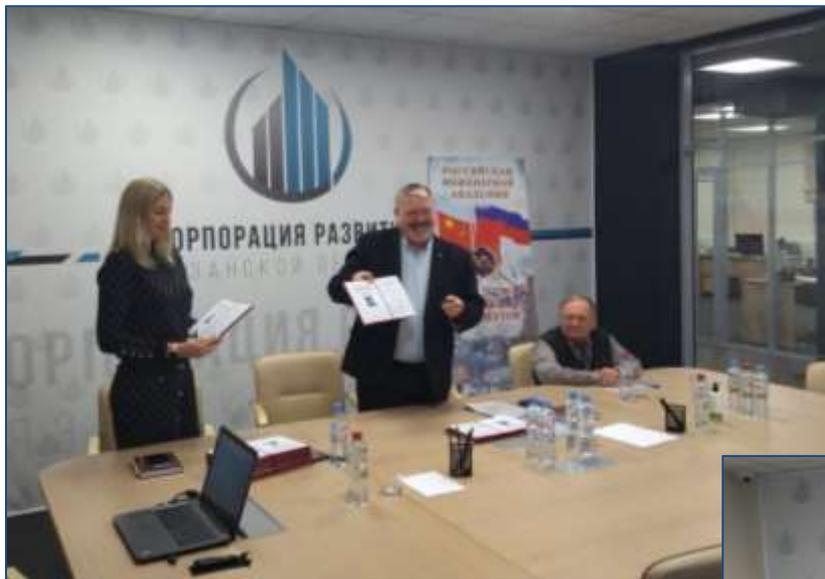
Судостроительный комплекс «Звезда»

Батопорт сухого дока судостроительного комплекса «Звезда»



# Российская инженерная академия

## Рязанское отделение РИА



# Российская инженерная академия Ростовское отделение РИА

научная конференция с международным участием  
«Производство: особенности интеграции на Юге России»  
**XV ЖДАНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ**

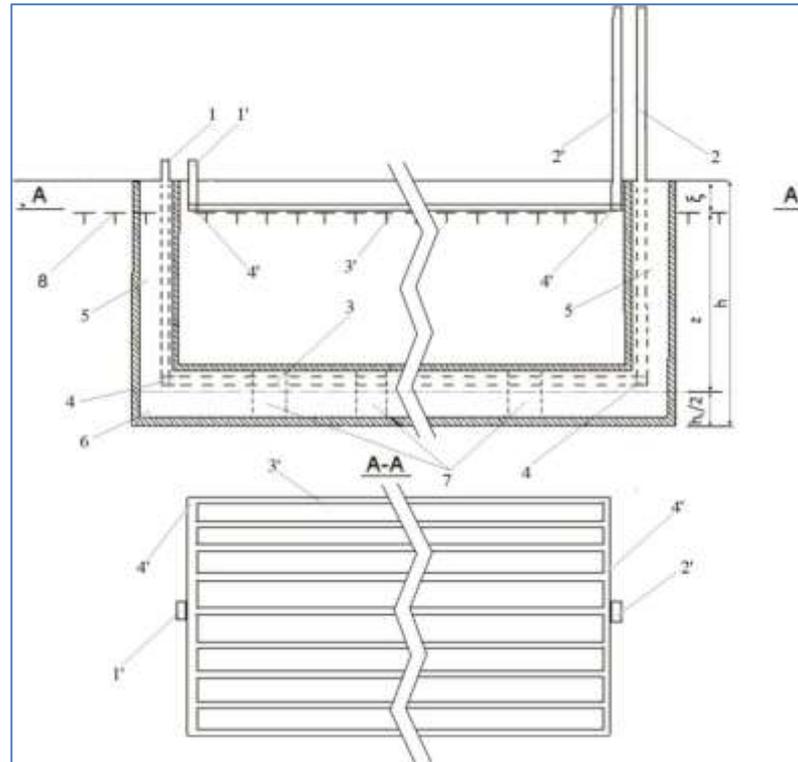
СОВЕТ РЕКТОРОВ ВУЗОВ ЮГА РОССИИ  
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ФИЛОСОФИИ И СОЦИАЛЬНО-  
ТЕОРЕТИЧЕСКИХ НАУК  
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
АКАДЕМИИ «РИА»  
РОСТОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РИА  
РОСТОВСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
«СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ РОССИИ»  
ДОНСКОЕ ВИДЕООБЩЕСТВО

1 декабря 2021 г.  
СЕКЦИЯ 1 12:00 – 16:00  
СЕКЦИЯ 4 12:00 – 16:00  
КРУГЛЫЙ СТОЛ 12:00 – 16:00

**XV Ждановские чтения «Наука, технологии и  
производство: особенности интеграции на Юге России»,  
Ростов-на-Дону, 30 ноября - 1 декабря 2021 г.**

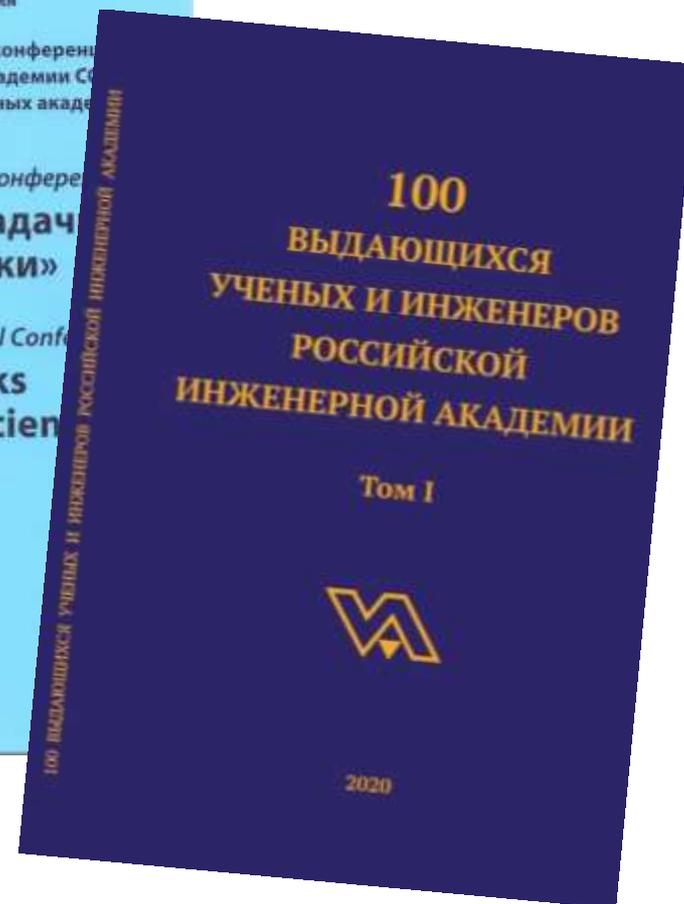
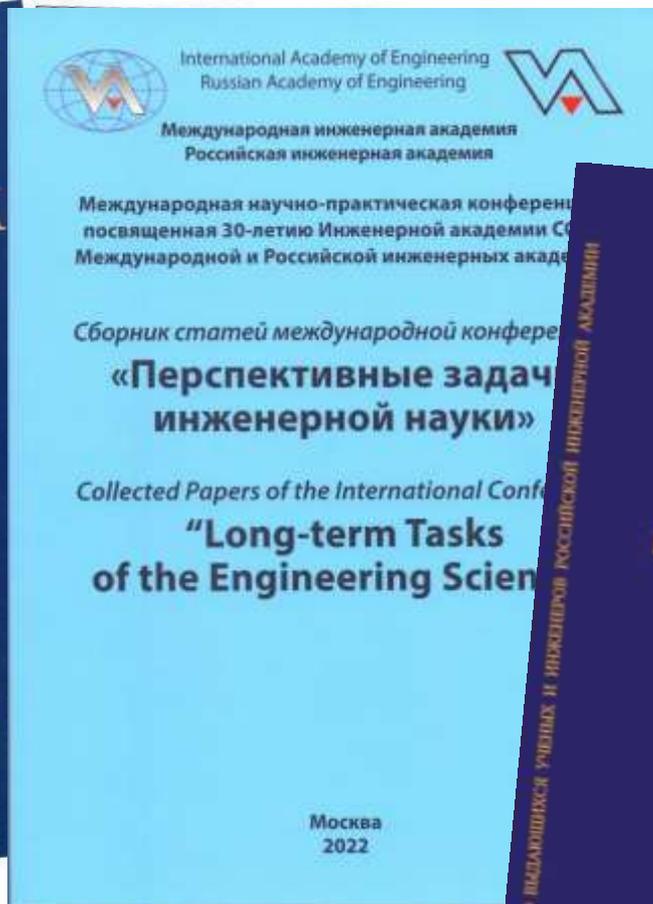
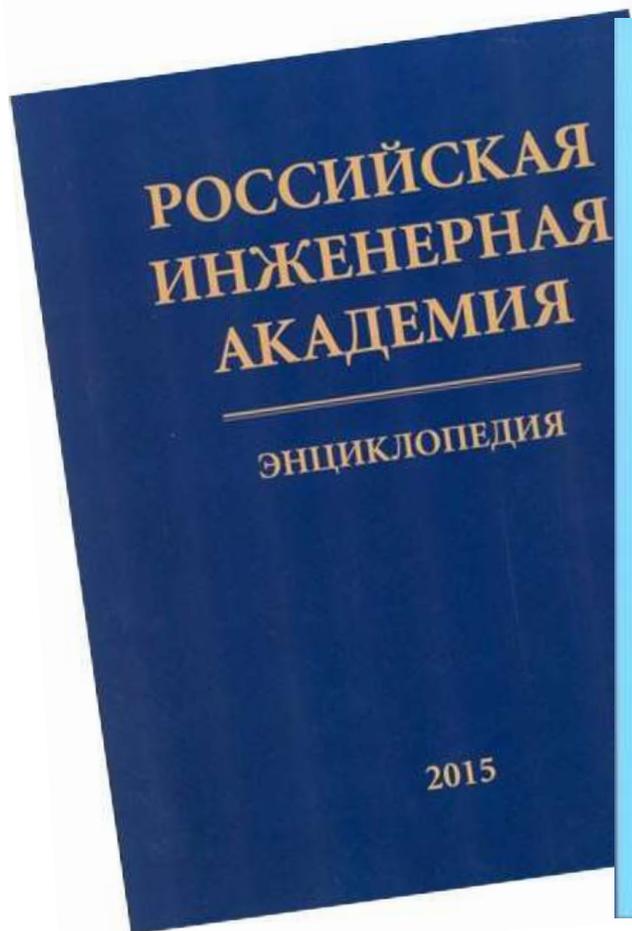
# Российская инженерная академия Якутское отделение РИА

## Схема системы воздушного охлаждения криохранилища семян растений в тоще мерзлых пород



1 – каналы для нисходящего потока воздуха; 2 – каналы для восходящего потока воздуха; 3 – охлаждающие каналы; 4 – коллекторы; 5 – вертикальные стволы; 6 – основное рабочее помещение; 7 – боковые рабочие помещения; 8 – граница сезонного оттаивания; цифры без штрихов относятся к ОУ-1, со штрихами - к ОУ-2

# Издания к юбилеям РИА – 25 и 30 лет





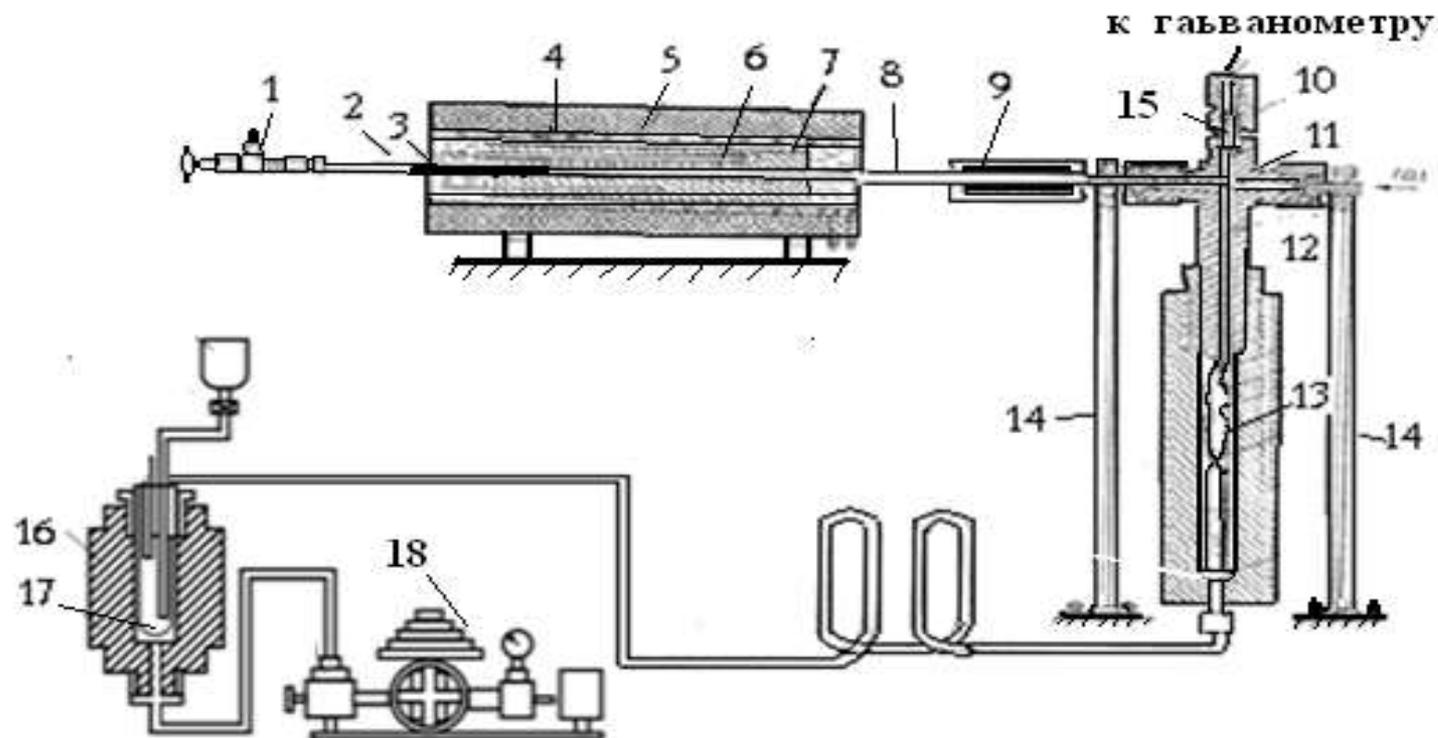
## Проведение всероссийских конкурсов:

- **Конкурс имени первопечатника Ивана Федорова** на лучшую публикацию по научно-исследовательской и научно-методической работам (монография, энциклопедия, учебник, учебное пособие, научный журнал);
- **Конкурс «Молодой ученый» им. Ивана Федорова** на лучшую публикацию по научно-исследовательской работе.



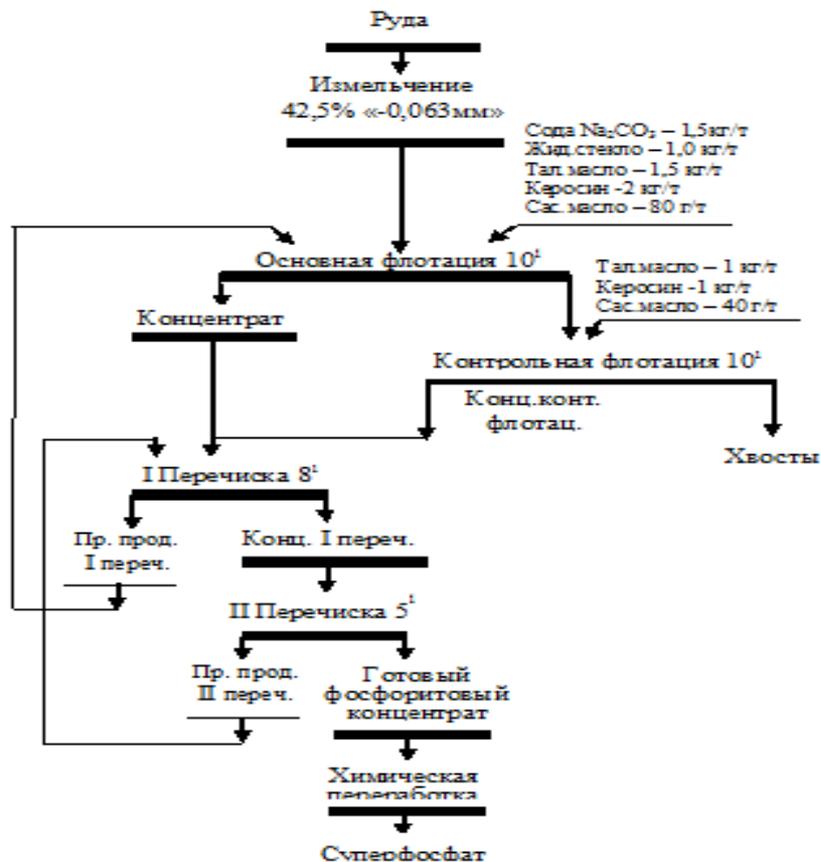
Информация о конкурсе публикуется на сайте <http://fedorov-ria.ru>

# ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН



Разработана схема вискозиметрической части установки для определения вязкости жидкостей и растворов при высоких давлениях и температурах:  
1 - медный цилиндрический блок; 2 - термометр; 3 - термопары; 4 - конусное уплотнение; 5 - нижний штуцер; 6 - уплотнительный патрон; 7 - соединительные трубки; 8, 12 - нажимная гайка; 9 - уплотняющий конус; 10 - электроввод высокого давления; 11 - крестовина; 13 - стеклянный вискозиметр; 14 - стойка; 15 - крючок; 16 - пережимной сосуд; 17 - полиэтиленовый мешочек; 18 - грузопоршневый манометр типа МП - 2500.

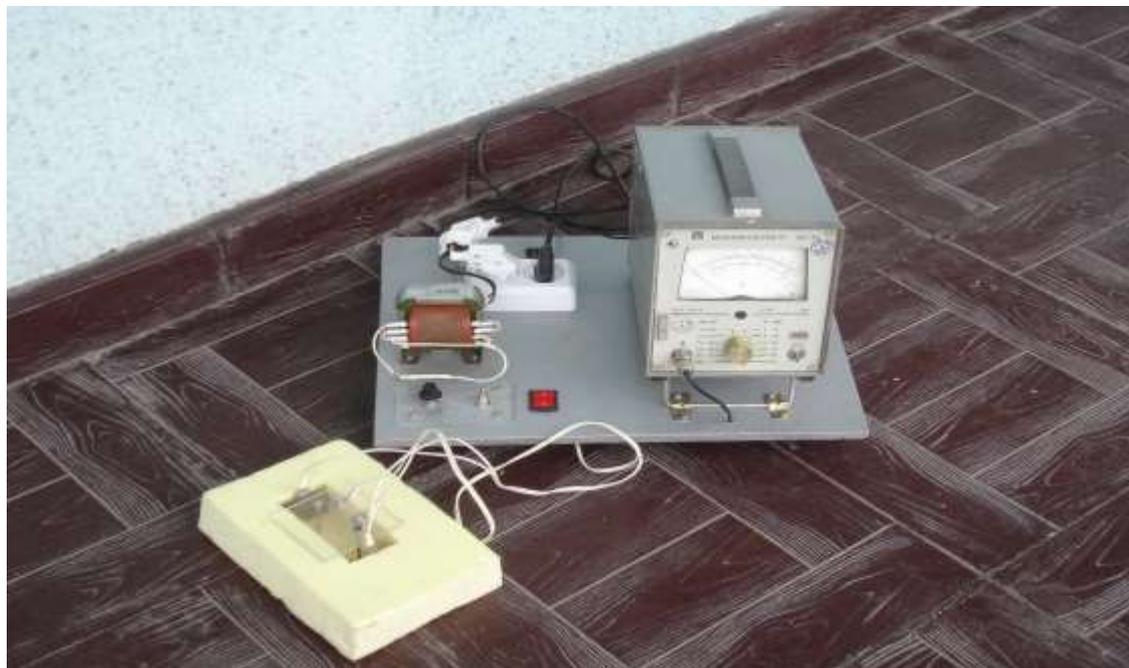
# ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН



Разработана принципиальная схема обогащения руды месторождения Риват в оптимальном режиме (получен Малый Патент № ТЈ 1088, авторы – член-корр. ИА РТ Самихов Ш., к.т.н. Бадалов Д.Н.).

# ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

## Разработана установка по определению коррозионной активности грунтов



Установка предназначена для определения коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали в соответствии с ГОСТ 9.602-89 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии». Рекомендуется для применения при прокладке водо-, газо-, нефтепроводов, строительстве подземных сооружений, возведении опор мачт ЛЭП. В соответствии с ГОСТом низкая коррозионная активность грунта будет при УЭС выше 50 Ом·м, средняя – при 20÷ 50 Ом·м, высокая – при УЭС меньше 20 Ом·м. Установка внедрена в АООО ГИИНТИЗ Госстроя Республики Таджикистан.

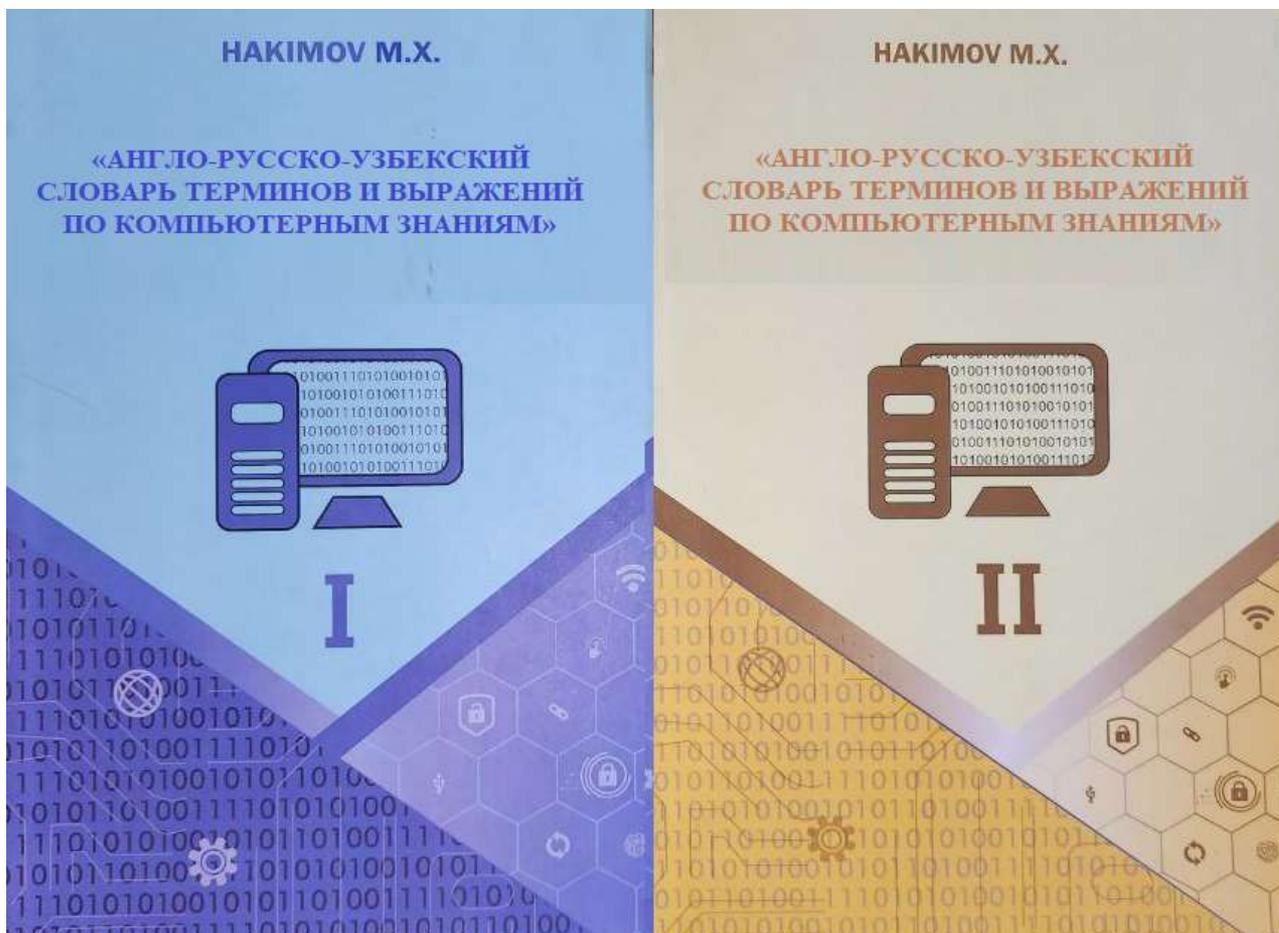
# ИНЖЕНЕРНАЯ ФЕДЕРАЦИЯ УЗБЕКИСТАНА

## Информационная модель расчета распространения вредных выбросов



Для развития стратегии управления водными ресурсами и развития сектора ирригации в Узбекистане запланированы проекты по мониторингу использования водных ресурсов для сельского хозяйства с учетом экологических факторов и моделированию гидрогеологической обстановки Аральского региона. Разработана информационная модель расчета распространения вредных выбросов, представленная на слайде.

# ИНЖЕНЕРНАЯ ФЕДЕРАЦИЯ УЗБЕКИСТАНА



Подготовлено 2-е расширенное издание учебного пособия «Англо-русско-узбекский толковый словарь терминов и выражений по компьютерным знаниям», содержащий более 8600 абзацев словарных единиц. Первое издание учебника была победителем республиканского конкурса «Автор самого лучшего учебника и учебного пособия» и награждена дипломом I - степени.

# ИНЖЕНЕРНАЯ ФЕДЕРАЦИЯ УЗБЕКИСТАНА



При участии членов Инженерной федерации Узбекистана создано современное нефтеперерабатывающее предприятие в Караулбазарском районе Бухарской области, что стало историческим событием в Республики Узбекистан

# ИНЖЕНЕРНАЯ ФЕДЕРАЦИЯ УЗБЕКИСТАНА

AIP Conference Proceedings

MODERN PROBLEMS OF APPLIED MATHEMATICS  
AND INFORMATION TECHNOLOGIES  
AL-KHWARIZMI 2021

---

15-17 November, 2021, Fergana, Uzbekistan



AIP  
Publishing

## Preface: International Conference on Modern Problems of Applied Mathematics and Information Technology

The main objective of the International Conference on Modern Problems of Applied Mathematics and Information Technology 2021 (MPAMIT-2021) is to discuss the current state and development prospects of the main areas of applied mathematics and information technology. Previous conferences have shown the relevance of topics covering a wide range of applications of problems and methods of applied mathematics and information technology. We are honored to organize a conference that recognise al-Khwarizmi and happy to see that the conference has become traditional.

This volume is a collection of 78 selected extended abstracts. These papers were presented at MPAMIT-2021 which was held in Tashkent, Uzbekistan and its satellite conference organized jointly with ICAAM which was held in Istanbul, Turkey. The selection of the papers included in this volume is based on an international peer review procedure. The selected extended abstracts examine wide range and cutting edge developments in various areas of analysis, applied mathematics, and information technology. The papers give a taste of current research. We feel the variety of topics will be of interest to both graduate students and researchers.

We would like to thank:

- The distinguished invited speakers for their difficult task and for their acceptance to give keynote lectures on their respective fields of expertise.
- The Organizing Committee of MPAMIT for their help and support.
- The Technical Committee of ICAAM for their help and support.
- Special thanks to Prof. I. Majidov, Rector of National University of Uzbekistan (NUU); Prof. B. Shermuhammadov, Rector of Fergana State University (FerSU); Academician S. Ayupov, Director of Institute of Mathematics named after V.I. Romanovsky AS RUZ; Prof. M. Sadybekov, Director of Institute Mathematics and Mathematical Modelling of Kazakhstan; Academician A. Sadullaev (NUU); Prof. A. Urinov, Vice Rector of FerSU; Assoc. Prof. Q. Goziyev, Dean of Mathematics Faculty FerSU for their valuable support.
- Special thanks to the American Institute of Physics for the inclusion of these Proceedings into the famous series of the AIP Conference Proceedings.
- Special thanks and acknowledgments to the main organizer of the conference The National University of Uzbekistan, Institute of Mathematics named after V.I. Romanovsky AS RUZ, Fergana State University, International Engineering Academy, and ICAAM for their sponsorship.

Инженерная федерация Узбекистана в 2021 году провела Международную конференцию ал-Хорезми, посвященную 100-летию юбилею выдающего ученого, первого Президента Инженерной федерации Узбекистана академика МИА В.К.Кабулова

# ЦЕНТРАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ МИА

## Руководителю Центрально-Европейское отделение МИА Бранко Каталиничу исполнилось 70 лет

*Бранко Каталинич (хорв. Branko Katalinić)*

проф., дипл.инж., д.т.н., почетный доктор многих университетов

Руководитель Центрально-Европейского Отделения Международной инженерной академии (ЦЕО МИА), президент «Дунайско-Адриатической Ассоциации по Автоматизации и Производству» (англ. DAAAM International Vienna), основатель и академик Хорватской Академии наук и искусств, основатель и председатель секции робототехники Отделения механики Австрийского общества инженеров и архитекторов (нем. Österreichischer Ingenieur- und Architekten Verein, ÖIAV - 1848), почетный доктор (Doctor honoris causa, Dr.h.c.) университетов Словакии, России, Эстонии, Сербии, Боснии и Герцеговины, приглашённый профессор и исследователь университетов Азии, Европы, Северной Америки, в недавнем прошлом профессор Технического университета Вены (TU Wien), руководитель группы «Интеллектуальные производственные системы» (IMS) Института производственной техники (IFT) ТУ Вены. 45



# ЦЕНТРАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ МИА

## Создание ЦЕО МИА



Создание ЦЕО МИА стало результатом совместной инициативы «Дунайско-Адриатической ассоциации по автоматизации и производству» (англ. DAAAM International Vienna или просто DAAAM) под руководством Президента DAAAM профессора ТУ Вены Бранко Каталинича и Российской Инженерной Академии (РИА) под руководством Президента РИА профессора Гусева Б.В. по развитию сети взаимодействия инженеров, ученых и исследователей на пространстве Евросоюза, Центральной и Восточной Европы и стран бывшего Советского Союза. Инаугурация ЦЕО МИА состоялась в октябре 2013 года в г.Задаре, Хорватия во время проведения 24-го Международного симпозиума ассоциации DAAAM

# ЦЕНТРАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ МИА

## Образовательные проекты DAAAM и ЦЕО МИА

В области высшего профессионального образования отделение ЦЕО МИА через ассоциацию DAAAM активно сотрудничает в области профессионального инженерного образования и повышения квалификации в области промышленной автоматизации и создании междисциплинарных образовательных программ в области мехатроники, робототехнических, кибер-физических и интеллектуальных производственных систем с институтами Технического Университета Вены (TU Wien) и Университетом прикладных наук «Technikum Wien», г. Вена, Австрия, Университетом Загреба, г. Загреб, Хорватия, Университетом Задара, г. Задар, Хорватия, а также с подразделением образовательных продуктов «FESTO Didactic» концерна FESTO, г. Вена, Австрия.

ЦЕО МИА поддерживает идею академии МИА о создании « сетевого университета » и готово принять участие в его реализации на основе своего опыта в реализации международных сетевых проектов, таких как, например, международный межвузовский проект сети « Синергия ».

# ЦЕНТРАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ МИА

## Деятельность ЦЕО МИА

### Ежегодный форум профессиональной ассоциации



Инаугурация новых членов ЦЕО МИА, г.Задар 2015 (слева направо): Т.Белич, Х. Брандл, С.Красич, В.Пряничников, Д. Вицан, Б.Каталинич, А.Углешич, И.Чосич

ЦЕО МИА в сотрудничестве с ассоциацией DAAAM организует и проводит ряд мероприятий, направленных на расширение обмена научными и инженерными знаниями между специалистами, учеными и исследователями стран Центральной и Восточной Европы, бывшего Советского Союза, включая ежегодную «Неделю ассоциации DAAAM», в рамках которой проводится:

Ежегодный Международный Симпозиум ассоциации DAAAM по интеллектуальному промышленному производству и автоматизации.

Европейская международная конференция молодых исследователей и ученых ассоциации DAAAM.

Международная докторская школа ассоциации DAAAM.

Ежегодный воркшоп Международной университетской сети «Синергия».

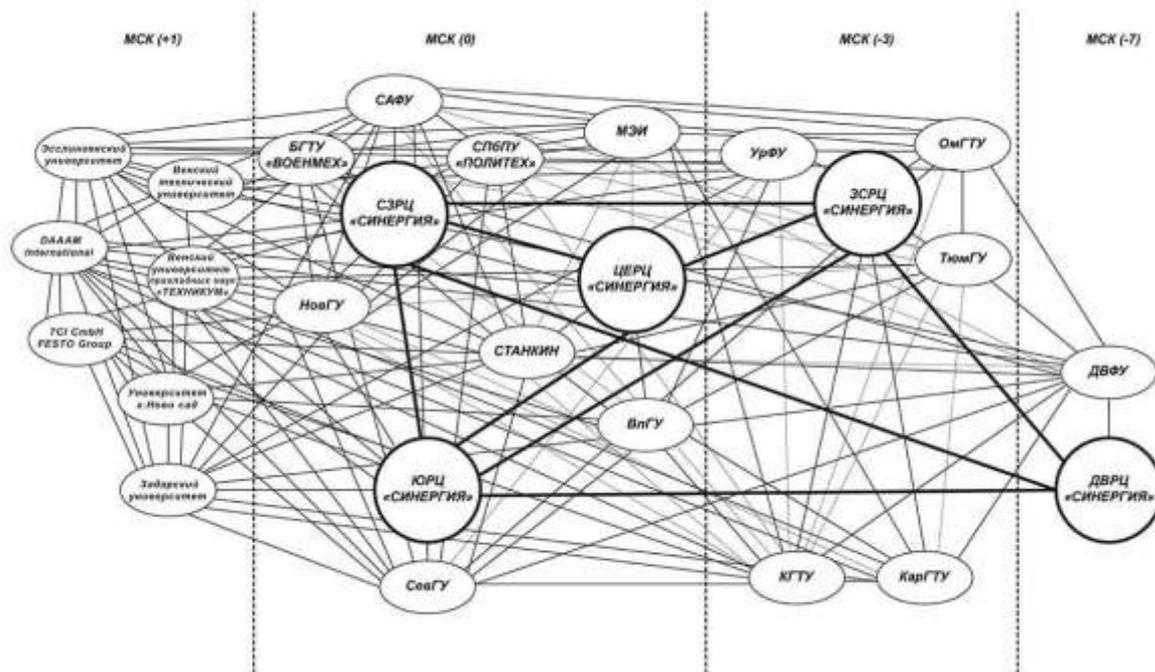
Мероприятия ЦЕО МИА, включая рекомендации и прием новых членов.

В 2021 году «Неделя DAAAM 2021» прошла в период с 25 по 30 октября в виртуальном режиме на базе Технического Университета г.Вены, Австрия.

# ЦЕНТРАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ МИА

## Международный сетевой проект «Синергия»

### Структура и состав участников образовательной сети «Синергия»:



Совместно с компанией TCI Training & Consulting für die Industrie GmbH (TCI GmbH), входящей в концерн FESTO, ассоциация ДАААМ участвует в реализации межвузовского проекта «Синергия» - сети научнообразовательных центров по мехатронике, робототехнике и интеллектуальным производственным системам в ведущих технических вузах стран Центральной Европы (Польша, Румыния, Словакия) и стран бывшего Советского Союза (Россия, Казахстан, Кыргызстан, Украина).



# Report of the Slovenian Chapter of IAE

Igor Emri

Moscow - Ljubljana, November, 2022

## Selected activities organized by Slovenian Chapter of IAE

- Co-organization of The 12<sup>th</sup> International Conference of Mechanics of Time-Dependent Materials, The University of Texas at Dallas, USA, September 6-9, 2022 ([http://mtdm2022.org/wp-content/uploads/2022/09/mtdm2022\\_program\\_electronic.pdf](http://mtdm2022.org/wp-content/uploads/2022/09/mtdm2022_program_electronic.pdf))
- Co-organization of The 38<sup>th</sup> Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics, Poros, Greece, September 20-23, 2022 (<https://www.38danubia.org/scientific-committee>)
- Co-organization of The ICM&P 2022 International Conference on Materials & Processing 2022, Okinawa, Japan, November 6-10, 2022 (<https://jsmempd.com/conference/icmpconf/2022/>)
- Co-organization of “Annual European Rheology Conference, AERC 2022, Seville, Spain April 26-28, 2022 (<http://www.aercsevilla2022.es/aerc2022/welcome>)
- Technological breakthrough *The New Generation Sound Insulation* was selected as “100 Best Innovation in 2021” at the ZGC Forum 2021, China (<http://bestech.itn.com.cn/itc/#/projectlist2021>)

# 18th International Congress on Rheology

Rio de Janeiro, December 14-17, 2020



## The International Committee on Rheology (ICR)

Downloads | Impressum

### Chairman of the ICR

#### Prof. Dr. Hiroshi Watanabe

Kyoto University  
Institute for Chemical Research  
Uji, Kyoto 611-0011  
Japan  
phone: +81-774-383135  
Fax: +81-774-383139  
e-mail: [hiroshi@sci.kyoto-u.ac.jp](mailto:hiroshi@sci.kyoto-u.ac.jp)  
website:



### Past chairman of the ICR

#### Prof. Dr. Igor Emri (ICR chairman 2012-2016)

Center for Experimental Mechanics  
University of Ljubljana and  
ISIT-Institute for Sustainable Innovative Technologies  
Pot za Brdom 104  
1125 Ljubljana  
Slovenia  
phone: +386-1-6207-100  
Fax: +386-1-6207-110  
e-mail: [igor.emri@fs.uni-lj.si](mailto:igor.emri@fs.uni-lj.si)  
website: [www.ise.si](http://www.ise.si)



### Secretary of the ICR

#### Prof. Gerald G. Fuller (ICR Chairman 2008-2012)

Fletcher Jones II Professor  
Chemical Engineering  
381 North-South Mall  
Stanford University  
Stanford, CA 94305-5025  
U.S.A.  
Tel.: +1-650-723-8243  
Fax: +1-650-725-7294  
e-mail: [ggf@stanford.edu](mailto:ggf@stanford.edu)  
website: <http://scheme.stanford.edu/faculty/avout.php?sunetid=ggf>



# The 12<sup>th</sup> International Conference of Mechanics of Time-Dependent Materials, The University of Texas at Dallas, USA, September 6-9, 2022



The 12<sup>th</sup> International Conference on  
Mechanics of Time-Dependent Materials  
September 6-9, 2022  
The University of Texas at Dallas

Sponsored by



Anton Paar



psylotech



Springer

## Forward

After a long delay due to pandemic, we are delighted to have you join us in the 12<sup>th</sup> International Conference of Mechanics of Time-Dependent Materials. The conference provides a forum for presentation of recent research findings, and an opportunity for us to connect with our peers to exchange ideas. Our agenda features insight from plenary speakers, presentations from other researchers in the MTDM field. We would like to thank the sponsors for their generous support. We welcome all the attendees, and wish you have a great time at the conference.

## Conference Co-chairs

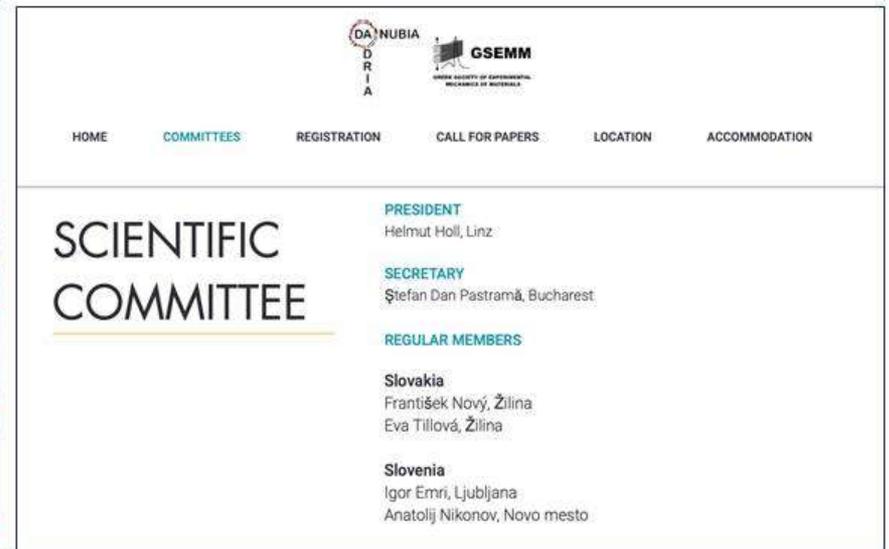


Hongbing Lu  
Professor  
Mechanical Engineering  
The University of Texas at Dallas,  
USA  
hongbing.lu@utdallas.edu



Igor Emri  
Professor  
Mechanical Engineering  
University of Ljubljana, Slovenia  
ie@emri.si

# The 38<sup>th</sup> Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics, Poros, Greece, September 20-23, 2022



# Green solution for the Ultimate Impact Energy Absorption

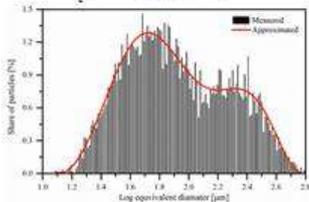
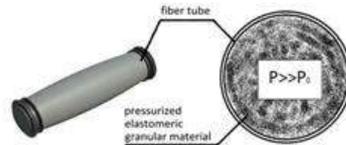
## Ultimate energy absorption technology for high-speed cargo trains



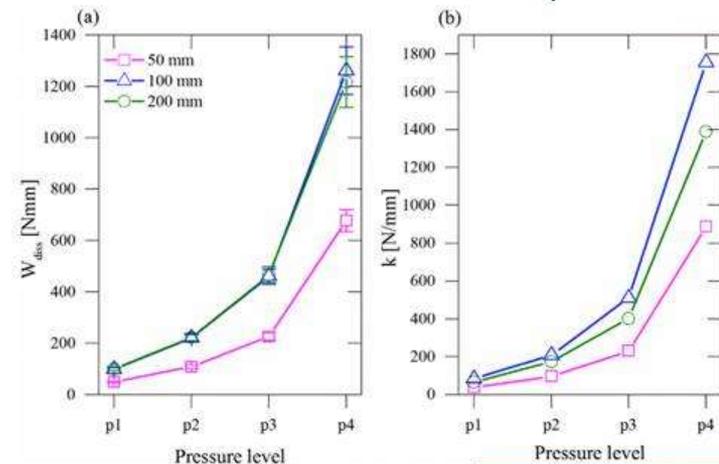
Waste tires rubber



GDE  
Granular damping  
element



- Energy absorption  $W_{diss}$ , and stiffness  $k$ , of a damping element is increased by exposing **grounded waste tires rubber** to selected hydrostatic pressure.
- At hydrostatic pressure p4 energy absorption was increased **12 TIMES** and stiffness **20 TIMES!**
- With higher pressures and different materials further improvements are possible.



力 EMRI  
The force network technology

# The ICM&P 2022 International Conference on Materials & Processing 2022, Okinawa, Japan, November 6-10, 2022

The Japan Society of Mechanical Engineers  
ICM&P 2022 International Conference  
on Materials & Processing 2022



The Japan Society of Mechanical Engineers,  
**ICM&P 2022**  
International Conference on  
**Materials & Processing 2022**  
Nov. 6th - 10th, Okinawa Shichoson Jichi Kaikan  
(沖縄県市町村自治会館), Okinawa, Japan  
*Organized by Materials and Processing Division of  
JSME*  
Important dates  
**July 31st 2022 August 10th 2022:** Deadline for Full paper submission  
**August 31st 2022 September 14th 2022:** Deadline for Early registration

## Plenary Speakers



Igor Emri, University of Ljubljana

[Abstract](#), [Biography](#)



Paolo Colombo, University of Padova

[Abstract](#), [Biography](#)

# Annual European Rheology Conference, AERC 2022, Seville, Spain April 26-28, 2022



## Annual European Rheology Conference (AERC 2022)



# Signing the Agreement with Nanjing for collaboration in Belt and Road Initiative





International Academy of Engineering  
Russian Academy of Engineering



Международная инженерная академия  
Российская инженерная академия

**Международная научно-практическая конференция,  
посвященная 30-летию Инженерной академии СССР,  
Международной и Российской инженерных академий**

*Сборник статей международной конференции*

## **«Перспективные задачи инженерной науки»**

*Collected Papers of the International Conference*

## **“Long-term Tasks of the Engineering Science”**

Москва  
2022

**Вышел в свет Сборник статей  
Международной научно-практической конференции  
«Перспективные задачи инженерной науки» 13 мая 2021 года,  
посвященный 30-летию Инженерной академии СССР,  
Международной инженерной академии, Российской инженерной академии**

В Сборнике представлены статьи президентов инженерных академий Азербайджана, Армении, Грузии, Казахстана, Киргизии, России, Таджикистана, Узбекистана, руководителей и специалистов отделений и представительств МИА в Белоруссии, Словении и на Тайване, а также членов Международной инженерной академии.

**Гусев Б.В.**

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМИИ

**Пашаев А.М.**

ПРИОРИТЕТЫ АЗЕРБАЙДЖАНА: ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ И  
НАРАЩИВАНИЕ НАУКОЕМКИХ ОТРАСЛЕЙ

**Минасян С.А.**

ИННОВАЦИОННОЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ КАК ГЛАВНАЯ МИССИЯ  
ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Джавахадзе Г.С., Горгидзе Д.А.**

ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ ГРУЗИИ

**Жумагулов Б.Т.**

АКАДЕМИЯ НА НОВОМ РУБЕЖЕ

**Кожоголов К.Ч.**

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМИИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**Гусев Б.В., Иванов Л.А.**

О РОССИЙСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМИИ

**Саидмуродов Л.Х.**

ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН:  
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Прангишвили А. И., Намичейшвили О. М.**

ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ ДЛЯ ПРЕДСКАЗАНИЯ ВСПЫШЕК  
ТЯЖЁЛОГО ОСТРОГО РЕСПИРАТОРНОГО СИНДРОМА

**Самуэль Йен-Лян Инь**

НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ  
ИНДУСТРИИ ТАЙВАНЯ

**Кабулов А.В., Утеулиев Н.У., Норматов И.Х.**

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧИ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО  
ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И АЛГОРИТМ ЕЁ РЕШЕНИЯ

**Танин Л.В.**

ЦИФРОВАЯ МАРКИРОВКА ТОВАРОВ И ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ  
С ЕЕ ВНЕДРЕНИЕМ НА ТЕРРИТОРИИ СТРАН ЕАЭС

**I. Emri, B. von Bernstorff, R.Simonyants, and B.V. Gussev**

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПОЛИМЕРНО Й ЗАЩИТЫ ОТ ВИБРАЦИИ И  
УДАРНЫХ ВОЗДЕ ЙСТВИ Й, СОЗДАНО Й НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

**В 2021 году состоялся**  
**III МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОСЫГИНСКИЙ ФОРУМ**  
**«СОВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**  
**КЛЮЧЕВЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

20-21 октября 2021 года в Российском государственном университете им. А.Н. Косыгина успешно прошел III Международный Косыгинский форум «Современные задачи инженерных наук» — важное научное событие. Форум стал основной площадкой для обсуждения основных направлений инженерной деятельности в России и за рубежом. В 2021 году Форум проходил, в связи с ограничениями по пандемической ситуации, в смешанном формате: очно и онлайн (дистанционно). Число участников мероприятия очно и онлайн (пользователи, принимающие участие в онлайн трансляции) составило 5 223 чел. В Форуме приняли участие ведущие российские и зарубежные учёные, инженеры, эксперты, предприниматели, представители СМИ.

На пленарном заседании Форума с докладом выступил Гусев Борис Владимирович, Президент Международной и Российской инженерной академии, член-корреспондент Российской академии наук, доктор технических наук, профессор — «Новая модель структурирования химических элементов».

## В рамках Форума состоялись 4 симпозиума

В частности, традиционно состоялся Международный научно-технический симпозиум «Современные научно-технические проблемы ключевых отраслей промышленности», организаторами которого совместно выступили Международная и Российская инженерные академии, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина.

При подготовке Симпозиума Международная и Российская инженерные академии, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина произвели тщательный отбор поступавших для опубликования статей, одобрение Научного и Оргкомитетов Симпозиума получили 116 авторских коллективов (всего около 300 авторов), представивших результаты своих исследований, проведенных в более чем 20 странах мира, 40 субъектах России, более чем в 50 Университетах и научных институтах (РАН, РАО, РААСН, других Национальных академий), а также на базе ключевых предприятий и организаций многих отраслей промышленности.

По итогам Форума выпущен Сборник научных трудов МНТС «Современные научно-технические проблемы ключевых отраслей промышленности» впервые издан в трех томах (общим объемом 72 печ. л.), электронная версия Сборника размещается на официальных сайтах Академий и Университета.

Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)

 **III МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОСЫГИНСКИЙ ФОРУМ**

СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРНЫХ НАУК 

Международный научно-технический симпозиум  
**Современные инженерные проблемы ключевых отраслей промышленности** **I ТОМ**

2021

Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)

 **III МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОСЫГИНСКИЙ ФОРУМ**

СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРНЫХ НАУК 

Международный научно-технический симпозиум  
**Современные инженерные проблемы ключевых отраслей промышленности** **II ТОМ**

2021

Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)

 **III МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОСЫГИНСКИЙ ФОРУМ**

СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРНЫХ НАУК 

Международный научно-технический симпозиум  
**Современные инженерные проблемы ключевых отраслей промышленности** **III ТОМ**

2021



2021 © Голос РГУ

2021 © Голос РГУ

# Ордена МИА

*Орден  
«Инженерная  
слава»*



*Новые ордена*

*Орден С.Ин*



*Тайвань*

*Орден Б.Е.Патона*



*Украина*



**Спасибо за внимание!!!**