



Готовность к решению любых задач



Президент Международной и Российской инженерных академий, член-корреспондент РАН
Борис Гусев

Мир вступил в полосу нестабильности. Едва ли не каждый день мы узнаем об очередных природных катаклизмах, столкновениях в экономике, переворотах в политике. Все это порождает новые вызовы, к которым должны быть заранее готовы, в том числе, наука и инженерная практика. Именно готовность отвечать на большие и малые вызовы времени – стратегическая задача наших инженерных академий и их подразделений.

В структуре Международной инженерной академии (МИА) представлены 15 академий, отделений и представительств в различных странах. При общем стремлении к развитию науки и техники у каждой из стран есть свои приоритеты и особенности. Но, вместе с тем, при работе по 30-ти инженерным направлениям существуют и главные. Это – энергетика, материаловедение, машиностроение (в том числе роботизация), информационные технологии, экология и ряд других.

За прошедший период членами инженерных академий разработано множество новых видов техники, технологий, материалов, учебных программ.

Так при участии членов МИА Азербайджанской инженерной академии совместно с французской компанией Agaparspace запущен на орбиту телекоммуникационный спутник Azerspace-2. Там же спроектирован, построен и сдан в эксплуатацию Технопарк на базе Азербайджанской Национальной академии авиации.

При участии членов Инженерной академии Армении создана система для тонкой очистки воды с автономным солнечным энергоснабжением, предназначенная для фильтрации питьевой воды из различных источников (каналы,

(Окончание на 2-й стр.)

Международная и Российская инженерные академии

Общее собрание

Взвешивая свои возможности и ресурсы

Депутат Сената Парламента РК, президент Национальной инженерной академии Республики Казахстан
Бакытжан Жумагулов

В эти мы определяем новые цели и задачи, взвешиваем свои возможности и ресурсы. И при этом понимаем, что фундаментом будущих успехов будут достижения ушедшего, 2018 года. А они достаточно весомы.

Для Национальной инженерной академии РК отправной точкой большой и содержательной работы в минувшем году стало Послание Первого Президента, Елбасы Н.А. Назарбаева «Новые возможности развития в условиях четвертой

(Окончание на 2-й стр.)

Исследования как пролог прорывных технологий

Академик-секретарь секции «Авиакосмическая» Российской инженерной академии, заместитель генерального директора ФГУП «ЦИАМ им. П.И.Баранова»
Владимир Бабкин

В 2018 году состоялось событие, ставшее знаковым для всей авиационной отрасли: Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация) выдало АО «ОДК-Авиадвигатель» сертификат типа на двигатель нового поколения ПД-14, предназначенный для пассажирского ближне-средне-го магистрального самолета (БСМС) МС-21. Тем самым, в разработке нового двигателя был преодолен один из финальных рубежей.

Весомый вклад в разработку и сертификацию

(Окончание на 2-й стр.)

На построение экономики с прицелом на экспорт

Президент инженерной Академии Армении, вице-президент МИА
Сергей Минасян

Прошлый год по праву можно назвать одним из самых насыщенных в истории независимой Армении. В 2018 году страна прошла через смену власти, роспуск парламента, внеочередные парламентские выборы, выбор нового премьер-министра и многое другое. Армения показала всему миру уникальный пример разрешения политического кризиса путем бескровного компромисса, когда обе стороны, исходя из интересов государства, не пошли на обострение, что

(Окончание на 2-й стр.)

ОТВЕЧАЯ НА ВЫЗОВЫ ВРЕМЕНИ

Теплофизика для науки и подготовки кадров

Академик Инженерной академии Республики Таджикистан, академик МИА
Хамид Мадридов

Теплофизическая школа в Таджикистане берет свое начало с 1973 года, при кафедре общей физики физического факультета Душанбинского государственного педагогического института была организована научно-исследовательская лаборатория по исследованию теплофизических свойств веществ при высоких параметрах состояния.

Были получены приборы для создания экспери-

(Окончание на 4-й стр.)

Минимизируя количество ручных операций

Директор департамента отраслевых и специальных решений компании «ПРОМТЕХ»
Александр Потарин

Компания «ПРОМТЕХ», являясь одним из основных поставщиков комплексных решений MES и АСУТП для горной промышленности, разработало smart-решение для погрузочных узлов, как элемент трансформации в цифровое производство. Оно предназначено для обеспечения эффективного, корректного и быстрого процесса отгрузки готовой продукции предприятия, обеспечивая минимальный простой подвижного состава.

(Окончание на 4-й стр.)

Поднимая задачи до космических высот

Президент Азербайджанской инженерной академии академик
Ариф Пашаев

Азербайджан взял курс на диверсификацию экономики, на укрепление нефтяного сегмента, а также индустриализацию и возрождение аграрного сектора.

Вместе с тем, в Азербайджанской Республике осуществляется Государственная программа по созданию и развитию космической промышленности. Выведен на орбиту телекоммуникационный

(Окончание на 4-й стр.)

Полимерные композиты: проблемы и перспективы

Вице-президент Российской инженерной Академии, академик-секретарь Секции «Материаловедение и технология» РИА
Владимир Боголюбов

Применение композиционных материалов (КМ) в конструкциях летательных аппаратов вызвано необходимостью снижения массы, экономии топлива, уменьшения производственных и эксплуатационных затрат, а также необходимостью решения ряда проблем, связанных с надежностью и увеличением ресурса.

Объемы применения КМ в производимых ле-

(Окончание на 2-й стр.)

Инновационное развитие в евразийском пространстве

Глава представительства ФБА ЕАЭС, действительный член МИА
Олег Чернышев

«Необходимо активнее содействовать предприятиям наших стран в развитии промышленной кооперации, энергичнее вовлекать в производственные и технологические цепочки малый и средний бизнес», подчеркнул на заседании Высшего Евразийского экономического совета президент России В.В.Путин

Евразийский экономический союз (ЕАЭС) -

(Окончание на 3-й стр.)

«Зеленая» технология атакует

Генеральный директор НПФ «Прогрессивные химические Технологии», НОК «Экология жизни» Российской инженерной академии
Вячеслав Зотов

Впервые представлена опережающая научно-технологическая инициатива инженерных сообществ, реализующая методы безотходных технологий безопасного и эффективного потребления хлора, исключая термический синтез отравляющих веществ и опасные выбросы галогеносодержащих органических соединений (диоксинов) в окружающую среду.

Наиболее распространенная и опасная часть постоянно образующихся отходов характеризуется тем, что при их термической переработке газосодержащие выбросы содержат, как правило, очень опасные отравляющие хлорсодержащие вещества – стойкие диоксины, дибензофураны и другие галогеносодержащие органические соединения. Например, диоксины – высокотоксичные вещества (ЛД50 с концентрацией 0,07мг/кг) раздражают кожу при

(Окончание на 3-й стр.)

Конкурс в честь первопечатника И.Федорова

Руководитель Калининградского отделения РИА, куратор конкурса им. Ивана Федорова
Виталий Ложкин

С 10 апреля по 1 октября 2019 года пройдет всероссийский конкурс имени первопечатника Ивана Федорова на лучшую научно-исследовательскую и научно-методическую работу.

В последние годы РИИЦ (Российский индекс научного цитирования), одной из функций которого является оценка отдельных ученых и целых на-

(Окончание на 3-й стр.)

С целью автоматизации принятия решений

Директор Новосибирского отделения РИА, академик РИА
Игорь Болдырев

Экономические и социальные процессы в эпоху цифровой экономики, становятся все более сложными и продолжают стремительно усложняться. Как следствие, справляться с тем количеством информации, с которым приходится иметь дело сегодня лицам, принимающим решения, становится просто не под силу, а времени, отведенное на принятие важных решений, становится все меньше.

(Окончание на 3-й стр.)

Для контроля качества ГСМ и технических жидкостей

Заведующий кафедрой Уфимского государственного нефтяного университета
Виль Нигматуллин

Известно, что при эксплуатации техники горючесмазочные материалы (ГСМ) и технические жидкости зачастую используются нерационально.

Одни пользователи проявляют излишнюю активность при замене и доливе масла и несут дополнительные расходы. Другие пользователи, напротив, экономят на замене и доливе масла, либо используют менее качественные их сорта, рискуя снизить эксплуатационные характеристики техники и впоследствии сталкиваясь с непредвиденными по-

(Окончание на 4-й стр.)

На свойствах сверхкритических состояний

Главный инженер Института наукоёмких инженерных технологий Российской инженерной академии
Александр Овчинников

Органическая основа Земной цивилизации стала причиной преобладания органики в структуре индустриальных и бытовых отходов жизнедеятельности. По самой сдержанной оценке, без учета засекреченной информации о захоронениях особо стойких органических загрязнителей, накопленный ущерб экологии в Российской Федерации составляет потрясающий объем - 421,65 млрд м3.

На фоне чрезвычайно скромных успехов государства в решении экологических проблем обще-

(Окончание на 4-й стр.)

Кадры для развития Арктической зоны

Ректор Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова
Елена Кудряшова

директор Высшей инженерной школы САФУ
Сергей Аксенов

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В.Ломоносова, образованный в 2010 году, ведет подготовку кадров и научные исследования, опираясь на вековой опыт образовательных учреждений – предшественников федерального вуза. В 2019 году мы отмечаем 90-летие высшего образования на Российском Севере: осенью 1929 года был открыт Архангельский лесотехнический институт.

(Окончание на 3-й стр.)

Сопряжение экологической и промышленной политики

Академик-секретарь секции «Энергетики» РИА
Павел Безруких

член-корреспондент РИА
Евгений Гашо

Совершенство и безотходность различных технологических процессов всегда были в поле зрения инженерной науки в самое разное время, как в СССР, так и в РФ в настоящее время. Собственно, понятие инженерной экологии и возникло на стыке различных инженерных подходов – в области энергосбережения, использования вторичных ресурсов, очистки сточных вод и выбросов в атмосферу. Именно так была разработана и

(Окончание на 3-й стр.)

Общественные организации и развитие регионов

Председатель Омского отделения РИА
Пётр Горбунов

заместитель председателя ОмО РИА, начальник Центра трансфера технологий МИФИ ОмГУ
Владимир Лизунов

Проведенные в Омской области 2-й и 3-й Съезды инженеров Сибири при поддержке руководства РИА и МИА позволили поднять авторитет и активизировать деятельность омских научно-инженерных общественных организаций. На этих съездах дважды подтверждалась необходимость создания в нашем регионе свободной или особой экономической зоны, способствующей реализации инвестиционных резидентских проектов кластерного типа,

(Окончание на 4-й стр.)

ПОДПИСКА

Инженерная газета 2019

С целью расширения круга читателей «Инженерная газета» организовала подписку через электронный каталог «Почты России». Чтобы подписаться на «Инженерную газету», надо войти на сайт: podpiska.pochta.ru и выполнить соответствующие операции,

указав срок подписки. А также осуществить оплату подписки путем перевода нужной суммы со своего счета на счет «Почты России», указав координаты подписчика и период подписки.
«Инженерная газета» info-rae@mail.ru



Международная и Российская инженерные академии

Общее собрание

Готовность к решению новых задач

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

озера, сточные воды, глубинные колодцы). Фильтрующие мембраны удаляют все вирусы и микробы без применения вредных химических технологий (хлорирование и т.п.). Успешно завершен и проект MARUEEB, консорциум которого имел интернациональный состав. В него входят Армения, Бельгия, Италия, Литва, Словакия, Румыния, Российская Федерация. Разработана, апробирована и успешно внедрена совместная учебная программа для бакалавров и магистров инженерных вузов этих стран. При участии представительства МИА в Республике Беларусь проводилось научное сотрудничество в разработке и реализации таких инновационных направлений, как цифровая экономика, перевод денежной системы на энергоденги, ноосферная экономика, энергетическая и космическая экономика Республики Беларусь. Разработана Конституционная основа Союзного Государства «Беларусь-Россия».

При участии членов Национальной инженерной академии Республики Казахстан разработаны основы новой программы инженерного образования, существенной частью которой является ориентация на «треугольник знаний» (наука-образование-инновации). А также концепция проектно-ориентированных лекционных курсов. Реализована первая часть цифрового образовательного ресурса «Теория и практика инноваций в учебной деятельности».

При участии членов МИА Кыргызской инженерной академии предложено использование цифровых технологий на территории Кыргызской Республики и определения полосы частот 800-900 МГц обособлены пути эффективного внедрения цифрового наземного телевизионного радиовещания и технологии LTE в полосу частот 790-862 МГц. При участии членов Российской инженерной академии разработана имитационная математическая модель «Самолет – силовая установка – ГСМ», позволяющая проводить оптимизационные расчеты с целью формирования технического облика летательного аппарата. Разработаны двигатели высокоскоростных летательных аппаратов с внутритриатмосферной зоной эксплуатации.

Создан проект центра ионно-протонной терапии онкологических заболеваний на базе сверхпроводящих технологий. Малые габариты оборудования уменьшают требуемые объемы помещений. А в совокупности с небольшим энергопотреблением, существенно снижает операционные расходы; Выполнено проектирование средств автоматизации процессов механообработки сложных поверхностей с помощью роботов, оснащенных системами технического зрения.

При участии членов Инженерной академии Республики Таджикистан выполнены работы государственной программы РТ «Геодинамика Нурекской ГЭС». Оценена безопасность стихийных бедствий в Зарафшанской долине в международном проекте «Улучшение жизнедеятельности и продовольственной безопасности путем устойчивого Управления Природными Ресурсами в Зарафшанской долине Таджикистана».

Силами членов наших академий издано более 210 книг, монографий, учебников. В их числе - Vardanyan A.H., Yeghiazaryan G.M., Avayazyan G.Y., Vardanyan A.A., Biomass Energy - 2018. Yerevan, Gazprint, Пашаев А.М., Джанахмедов А.Х. (научный редактор - Гусев Б.В.) Наноструктурирование поверхностей. Баку, 2018. Никитенко П.Г. Модель стратегического развития Беларуси, России, Украины, Казахстана, Китая и других стран в XXI веке. Минск, 2018.

Опубликовано более 3800 статей в таких журналах, включенных в системы цитирования (базы данных) как Web of Science (США), Scopus (Нидерланды), Ulrich's Periodicals Directory (США), Chemical Abstracts (США), РИНЦ (Россия), EBSCO Publishing (США), ResearchBib (Япония), CrossRef (США), Global Impact Factor (Австралия), EZB (Германия), DOAJ (Швеция) и др.

При участии МИА издается более 50 журналов, альманахов, сборников и «Инженерная газета». Среди них: «Авиакосмическая техника и технология», «Вестник Азербайджанской инженерной академии», «Вестник Инженерной академии Армении», «Вестник Национальной инженерной академии Республики Казахстан», «Вестник Инженерной академии Украины», журнал «Инженер» Инженерной академии Кыргызской Республики, «Инженерная газета», «Инновации и инвестиции», «Нанотехнологии в строительстве», «Энергоэффективность, опыт, проблемы решения», «Engineering in Kazakhstan», «International Journal of Simulation Modeling», «Mechanics of Time Dependent Materials» и др.

При активном участии членов МИА за прошедший период проведено более 220 симпозиумов, форумов, конференций, выставок, круглых столов, семинаров. Среди них II Международный симпозиум по долговечности и устойчивому развитию конструкционного бетона DSCS 2018, г. Москва, 6-8 июня 2018 г.

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

промышленной революции». В нем он отметил, что «Сегодня человечество вступает в эпоху новой промышленной революции. Современные технологии меняют мир. Глобальные технологические сдвиги несут в себе как вызовы, так и новые возможности роста. Это наш исторический шанс для ускоренного вхождения в число 30-ти наиболее развитых стран мира».

В 2018 году зафиксирован наибольший рост в таких секторах отечественной экономики, как машиностроение (11,5%), химическая (9,2%) и легкая промышленность (1,6%). Вместе с тем, несмотря на общий рост производства продукции металлургической промышленности на 3,7%, показатель производительности труда в этой отрасли снизился на 7,4%. Главная причина связана со снижением цен на основные металлы на рынках стран-потребителей казахстанской продукции. Поэтому на первый план должно выйти развитие экономики страны, не зависящее от цен на нефть и металлы.

Стране нужен качественный экономический рост. В стране началась Четвертая промышленная революция в результате внедрения новых информационных технологий и энергоберегающих предприятий. Все это повышает значимость перехода к новой модели развития.

Много преимуществ обещает развитие традиционных направлений экономики страны. Для этого, во-первых очень важно активизировать агропромышленный комплекс. Во-вторых необходимо повышать показатели отечественных товаропроизводителей в ВВП страны. Невозможно развивать внутренние ресурсы не обеспечивая отечественными материалами все строительные объекты страны.

В-третьих, необходимо добиваться устойчивости в финансовом секторе, усиление конвертиру-

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

тательных аппаратов увеличиваются, что требует создания новых видов производства, оборудования и новых технологий. Специфика создания полимерного композиционного материала (ПКМ) одновременно с формированием конструкции детали или узла определяет необходимость изыскания специальных автоматизированных технологий, оборудования и технологической оснастки, направленных на обеспечение стабильности реализации заданных свойств при ее изготовлении и эксплуатации.

Одним из главных условий достижения успеха в этих направлениях, наряду с инженерными разработками и технико-экономическим анализом, является решение сложных технологических задач механики тонкостенных конструкций из КМ.

Опыт создания элементов конструкций самолетов из КМ показал, что необходимо стремиться к достижению оптимального соотношения уровня их свойств и объемов применения. Величина минимального (критического) объема применения КМ в конструкциях, определяющая экономическую целесообразность их применения с учетом затрат

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

привело к ненасытной смене власти. Армения традиционно была страной с развитой системой научных институтов, страной, в которой делалась ставка на наукоемкую экономику. Новому же правительству Армении необходимо восстановить и развить эту традицию.

Судя по программе нового правительства, его деятельность в качестве стратегической цели в ближайшие 5 лет будет направлена на построение высокотехнологичной экономики, ориентированной на экспорт, с развитой промышленностью, с сохранением высоких экологических стандартов. Предполагается изменение структуры ВВП таким образом, чтобы через 5 лет локомотивом экономики стали технологии и инновации. Эти инновации должны охватить все сферы. Однако, приоритетами являются информационные и энергоберегающие технологии.

Основными направлениями деятельности ИАА являются: объединение армянских ученых и инженеров для наращивания научно-технического и инженерного творчества, удовлетворению профессиональных интересов; формирование информационных ресурсов (базы данных, аналитические и информационные материалы) отражая научно-технический и инновацион-

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

дания ИТ-системы. За автономной некоммерческой организацией «Аналитический центр при Правительстве РФ» закреплены функции проектного офиса по реализации «Цифровой экономики». Именно она будет проводить работы по созданию информационной системы электронного взаимодействия, а также осуществлять организационно-методологическое сопровождение «Цифровой экономики».

В сентябре 2017 года при Комитете Госдумы по экономическому развитию, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству создан Экспертный совет по цифровой экономике. Развитие цифровой экономики в РФ основывается на целях Национальной технологической инициативы (НТИ). Все в рамках планируется реализовать 10 сквозных приоритетных технологий, включая искусственный интеллект, систему распределенного реестра, квантовые технологии, сенсорика и компоненты робототехники, технология беспроводной связи, технологии управления биологических объектов, нейротехнологии.

Переход России к цифровой экономике требует наличия развитой информационно-коммуникационной инфраструктуры (ИКТ), конкурентоспособных производств цифровых товаров и услуг. Структура продукции, осуществляющих производство ИКТ, по видам товаров и услуг за 2017 г в процентах от общего объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ,

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

перспективного двигателя внес Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова (ЦИАМ).

Условием обеспечения конкурентоспособности двигателя ПД-14 стал переход на принципиально новую, основанную на опережающем НТЗ, методологии создания авиационных моторов. Этот переход ознаменовал собой начало эры двигателей пятого поколения в нашей стране.

Совместные работы ЦИАМ и АО «ОДК-Авиадвигатель» в обеспечении создания перспективного двигателя начались еще в 2000 году в рамках конкурса технических предложений по двигателю для нового БСМС.

Мировой опыт показывает, что разработать новый высокотехнологичный конкурентоспособный продукт для авиации, особенно двигатель, невозможно в одиночку. Не стала исключением и Россия. С 2008 года в стране сформировалась мощная кооперация научно-исследовательских институтов и двигателестроительных предприятий под руководством АО «ОДК».

2008-й год стал поворотным в судьбе будущего двигателя. Газогенератор мотора решено было сделать более мощным – с двухступенчатой (вместо одноступенчатой) турбиной и восьмиступенчатый (вместо шестиступенчатого) компрессором.

ЦИАМ в этой работе занимался разработкой технологии высокочувствительного неразрушающего

Взвешивая свои возможности и ресурсы

емости и увеличение покупательской способности национальной валюты.

В-четвертых, необходимо обеспечение всех секторов экономики отечественными высококвалифицированными, конкурентоспособными кадрами для развития новых технологий, способных решать современные инновационные задачи.

Одним из основных событий прошлого года стало расширенное выездное заседание Президиума Национальной инженерной академии Республики Казахстан (НИА РК) в г.Павлодар, посвященное тримедийной задаче «наука-кадры-производство». А также выдвинул Первым Президентом Республики Казахстан 5-ти социальных инициатив. Это - новые возможности для приобретения жилья по программе 7-20-25, снижение налоговой нагрузки для низкооплачиваемых работников; повышение доступности и качества образования; развитие студенческого жилья; расширение микрокредитования; газификация страны.

В Послании поставлена задача в ближайшей пяти лет повысить долю образования, науки и здравоохранения из всех источников ВВП до 10%. Это - существенное увеличение ресурсного обеспечения самых фундаментальных вопросов, затрагивающих интересы всех казахстанцев. И один из ключевых шагов стратегического развития страны, повышения готовности общества, включая научно-инженерный корпус, достойно отвечать на важнейшие вызовы современности.

Курс, заданный Елбасы на ближайшие годы, полностью отвечает мировым трендам, его конечная цель – вывести Казахстан на высокотехнологичный уровень развития. Об этом свидетельствует, в частности, форум, проведенный накануне

Полимерные композиты: проблемы и перспективы

на организацию производства зависит от типа конструкции и может колебаться в широких пределах. Например, для конструкции планера самолета она составляет 20 – 25%.

К числу технологических мероприятий, направленных на уменьшение массы самолетных конструкций из ПКМ относятся также: рациональное конструирование под автоматические методы; создание интегральных конструкций; уменьшение количества соединений; уменьшение коэффициента запаса прочности.

Развитие эффективности технологий определяется степенью их механизации и автоматизации, обеспечивающей стабильность свойств композиций, высокую производительность изготовления и экологическую чистоту производства. Так коэффициент вариации механических характеристик значительно уменьшается при повышении степени механизации и автоматизации производства.

При повышении степени автоматизации и механизации технологических процессов до 50 – 60%

На построение экономики с прицелом на экспорт

ный потенциал в сфере инженерной деятельности; бизнес-информационное, консультационное содействие инновационным идеям и проектам передовой части ученых и инженеров, в том числе - для их возможной коммерциализации и внедрения; разработка новых видов техники, технологий и материалов;

установление международных контактов и связей, участие в разработке и реализации международных научных программ и проектов. В последнее время члены Инженерной академии Армении участвовали в различных научных мероприятиях, конференциях, семинарах не только в Армении, но и в различных странах. Особое внимание нами уделяется подготовке и переподготовке инженерных кадров.

Во всем мире между различными структурами деятельности (научными, производственными, коммерческими и т.д.) развивается новый вид сотрудничества. В Армении впервые нами сделаны шаги к созданию кластера. С помощью румынского Transylvanian Mechanical Engineering Cluster нами организуется впервые в Армении GREEN ENERGY кластер.

Инженерная академия Армении успешно за-

За счет цифровой экономики

услуг собственными силами организации, осуществляющих производство ИКТ, выглядят следующим образом: ИТ-услуги - 2,1%, коммуникационная техника - 43,1%, бытовая электронная техника - 5,8%, услуги, связанные с производством ИКТ-оборудования, - 10,6%, компьютерное и периферийное оборудование - 10,7%, прочие компоненты и товары, связанные с ИКТ - 27,8%.

Очень низок экспортный потенциал отечественного производства в данной сфере: доля России в мировом экспорте ИКТ-товаров находится в пределах 0,1%. Основные же экспортеры - Китай (32,3% мирового экспорта), США (9,7%), Сингапур и Республика Корея (по 7,6%).

В 2017 г. объем российского экспорта ИКТ-товаров составил 2061 млн. долл. США. Это - на треть выше чем в 2016 г. И почти на столько же ниже уровня 2015 г. При этом отставание от объема импорта данной группы товаров - десятикратное. Для выхода на новый уровень развития экономики, социальных отраслей нам нужны собственные передовые разработки и научные решения, - такую задачу поставил Президент России.

В ежегодном статистическом сборнике «Индикаторы цифровой экономики: 2018» специальный раздел посвящен показателям развития цифровой экономики в регионах России.

На данный момент основная концентрация ре-

Исследования как пролог прорывных технологий

контроля дефектов в заготовках основных деталей и готовых изделиях с вероятностной оценкой выявления дефектов; созданием технологии и оборудования для кинематометрической диагностики технического состояния зубчатых колес; разработкой технологий предотвращения разрушения деталей двигателя от многоциклового усталости и др.

В сотрудничестве с АО «ОДК-Авиадвигатель» в ЦИАМ были выполнены аэродинамические проекты вентилятора, подпорных ступеней и компрессора высокого давления. На стендах Института проведен комплекс испытаний масштабной модели вентилятора с подпорными ступенями С180-2 испытания ряда вариантов полноразмерной камеры сгорания, в ходе которых была проверена ее работоспособность на характерных режимах, определена оптимальная схема трехстадийной подачи топлива, обеспечены надежный запуск в полетных условиях, широкий диапазон горения на режиме малого газа и требуемая равномерность температурного поля.

Важнейшей задачей при проектировании нового двигателя стало обеспечение его соответствия экологическим нормам. Как показали последующие сертификационные испытания, принятые в камере сгорания конструктивные решения позволили решить эту задачу по эмиссии газообразных веществ

20-летия Астаны, с участием ученых более чем из 30 стран мира. Они обсудили научно-техническое сопровождение проекта «Один пояс, один путь». Главным организатором панельной сессии выступила Национальная инженерная академия РК при поддержке акимата Астаны. Соорганизаторами были Международный секретариат G-Global, Международная академия наук Шелкового пути, Казахская академия естественных наук, Российская академия естественных наук, Академия наук «Евразия».

Особо следует отметить внимание государства к задачам научно-технического прогресса – это именно то, чего все мы ждали с большими надеждами. Курс на инновации требует от научно-инженерной общественности генерирования и воплощения в жизнь передовых знаний и технологий. Для Национальной инженерной академии РК 2018 год выдался содержательным, как и все предыдущие 27 лет, в ходе которых ученые и инженеры – члены НИА РК – стали инициаторами и разработчиками более чем 1380 проектов, из которых более 300 имеют прикладное значение. Так мы поддерживаем важное направление развития страны, осуществляя сближение науки и производства.

В 2018 году в конкурсе Всемирного банка развития академия получила грант, благодаря которому создан Офис коммерциализации инженерных технологий. На сегодняшний день им отобраны 80 готовых к внедрению проектов, из которых 29 ожидают своих инвесторов. Они касаются геологии, металлургии, аграрного сектора и сейсмостойкого строительства.

Сегодня в нашей стране нет предприятий по производству сверхчистых металлов. Ученые металлургии в своих лабораториях методом зонной плавки проводят эффективную глубокую очистку

обеспечивается снижение трудоемкости изготовления до 8 – 5 нормо-часов/кг конструкций.

В основе разработки технологических процессов изготовления конструкций из полимерных композиционных материалов и их автоматизации лежат математические модели явлений, происходящих в заготовках отдельных составляющих КМ, а также работы технологического оборудования и оснастки. Математическое моделирование процессов отверждения позволяет рассчитать технологические деформации и дает возможность проектировать автоматизированные технологические процессы и технологическую оснастку для высокоточного формообразования деталей из полимерных композитов.

Основной задачей разработки автоматизированной системы является сокращение сроков и трудоемкости проектирования технологических процессов, повышение технологичности и качества конструкций из КМ, расширение номенклатуры изделий для конкретных технологических процессов и повышение коэффициента использования материала.

Анализ условий эксплуатации конструкций и исходные технические требования являются базой для выбора типа КМ и конкретных конструктивных

вершила международный проект при финансовой поддержке Евросоюза « Biomass Heating Solutions for Rural Development». В настоящее время с белорусскими и румынскими партнерами осуществляется международный научный проект «Влияние энергетики на геолокологию». Совместно с партнерами из Transylvanian Mechanical Engineering института в рамках EaP Plus программы создан кластер разработок.

В числе разработанных новых видов техники, технологий и материалов можно назвать пиролизные двухкамерные твердотопливные котлы. Так, в основу работы двухкамерного котла «Pyrogen» положен принцип газификации твердого топлива. В первой камере топливо тлеет с выделением дыма и пиролизного газа. Образующийся пиролизный газ поступает во вторую камеру котла, воспламеняется и сгорает, выделяя при этом большое количество тепла. Таким образом, в котле происходит почти полное сгорание топлива. В качестве топлива используются сухие отходы биомассы (ветки, солома, листья, стружка). Температура процесса регулируется автоматически. При этом обеспечивается высокий КПД (до 92 %).

В основе работы противорадовой системы лежит метод воздействия на атмосферу при помощи распространяющихся вертикально ударных волн. Согласно этому методу, поле вертикально направленных ударных волн действует на структуру

лизаций НТИ приходится на Москву, Московскую область, Санкт-Петербург, Казань. В этой связи важно определить приоритеты реализации «Цифровой экономики» Республики Башкортостан. В июле 2017 года распоряжением Правительства Республики Башкортостан была утверждена Концепция Башкирской технологической инициативы (БТИ).

Башкирская технологическая инициатива (далее - БТИ) - это система организационных и финансовых-экономических механизмов и мероприятий, направленных на научное обоснование, разработку и внедрение инновационных технологий, обеспечивающих реализацию стратегии социально-экономического развития, создание долгосрочных конкурентных преимуществ и устойчивое развитие экономики Республики Башкортостан.

Целями БТИ являются создание фундаментальных научных основ, проведение прикладных научных исследований и внедрение эффективных передовых технологий в производство для достижения и улучшения целевых показателей социально-экономического развития Республики Башкортостан, обеспечения лидирующих позиций в рейтингах по уровню технологического развития в приоритетных отраслях экономики, внедрения инновационных научно-технических разработок через логистическую систему трансфера технологий в производство и социальную сферу.

Создан Государственный комитет Республики Башкортостан по информатизации и вопросам функционирования системы «Открытая Респу-

металлов от примесей. Но для того, чтобы эту технологию перевести на производственный уровень, нужны инвестиции. Решение проблемы представляется безусловной актуальностью для развития перспективного промышленного направления – получения новых многофункциональных сплавов из сверхчистых металлов.

Среди проектов есть и важный с точки зрения сохранения и оздоровления окружающей среды проект безотходного производства. Всем известно, что угольные теплоэлектростанции производят большие объемы золы и других побочных продуктов сгорания. Зола может содержать опасные выделяемые микроэлементы, такие как As, В, Cr, Mo, Ni, Se, Sr и V, которые оказывают губительное влияние на природу и здоровье людей. Ученые-члены академии разработали такую комплексную безотходную технологию переработки угольной золы, которая позволяет получать такие ценные товарные продукты, как чистый оксид алюминия, особой чистоты кремнезем, железный пигмент и редкоземельные металлы.

Известно, что запасы тяжелых нефтей и природных битумов на порядок больше, чем классических. Однако их месторождения не разрабатываются в связи с отсутствием эффективных технологий. Кроме того нефтегазовая индустрия республики в основном базируется на комплексе остаточных запасов месторождений высоковязких нефтей и месторождениях в надовелевом комплексе северного Прикаспия.

Нашими учеными разработан способ их добычи с себестоимостью одной баррели (159 лит) за 5-6 долларов, когда себестоимость добычи традиционной нефти в среднем в 30-35 долларов.

В настоящее с АО НК «КазМунайГаз» ведется обсуждение по внедрению новой технологии на месторождениях Казахстана.

особенностей КМ (расчет схемы армирования, геометрических характеристик заполнителей, механических и технологических свойств полимерных связующих и т.п.)

Важным этапом является выбор вида технологического процесса, проектирование (или выбор) оборудования и оснастки. Автоматизированная система должна позволить на этом этапе осуществить оптимизацию технологических процессов по заданным критериям качества.

Наиболее перспективными являются технологические процессы производства изделий из КМ с высоким уровнем механизации и автоматизации управления (например, намотка, пулпужия и т.д.). Для таких процессов логическим является разработка программ для устройств ЧПУ технологическим оборудованием.

Система позволяет использовать результаты научных исследований в области математического моделирования технологических процессов изготовления изделий из КМ, накапливать и обобщать технологический опыт для эффективного применения вычислительной техники для решения научных и прикладных задач в области производства изделий авиационной техники.

градовых облаков, тем самым нейтрализуя возможные условия и образования для возникновения и последующего созревания града. Генерация ударных волн необходимой мощности происходит в «акустической пушке» вследствие периодических взрывов газа с высокими энергетическими показателями. Разработаны две модели для защиты площадей около 100 и 300 гектаров соответственно.

Система отслеживания за Солнцем предназначена для фотовольтаических станций и состоит из светочувствительного датчика ного типа, преобразователя сигнала, микроконтроллера и поворотного устройства. Создан алгоритм работы системы.

В новой системе стимулирования осадков процесс осуществляется путем воздействия на атмосферу потоком электрически заряженных частиц, которые генерируют на земле при помощи проводящего эмиттера коронных разрядов. За счет атмосферного электричества и конвекционных потоков электроны поднимаются, стимулируют возникновение дождя и действуют на атмосферные условия.

Инженерная Академия Армении (ИАА) была и остается региональным локомотивом инженерной науки и инноваций. Основная концепция ИАА основывается на содействии укреплению инженерного потенциала в Армении.

Ранее, постановлением Правительства Республики Башкортостан было введено «Положение о Государственном комитете Республики Башкортостан по информатизации и вопросам функционирования системы «открытая республика».

Государственный комитет РБ «Открытая Республика» обязан осуществлять межотраслевую координацию и функциональные регулирования в сфере ИКТ, связи, развития информационного общества, формирование электронного правительства, телекоммуникационных сетей, а также осуществлять взаимодействие с органами местного самоуправления РБ в сфере внедрения и развития ИКТ и оказание им содействия в разработке приоритетных направлений развития информационных технологий, проектных решений в сфере ИКТ. В обязанности Госкомитета «Открытая Республика» осуществлять реализацию мероприятий развития системы электронного образования в Республике Башкортостан.

В целом конечным успехом «Цифровой экономики» можно будет считать разработку и внедрение Интеллектуальной информационной системы Управления экономикой Республики Башкортостан на принципах «Искусственного интеллекта», защищенных как объекты интеллектуальной собственности - Патентами на Изобретения, Полезные модели, Промышленные образцы, Свидетельствами на программу ЭВМ и Базу данных, что является подтверждением мировой новизны данной системы Управления.

ми подтверждено соответствие требованиям АП-33 (Авиационных правил).

В дальнейшем на основе газогенератора двигателя ПД-14 могут быть создано семейство перспективных ТРДД с тягой от 9 до 18 тс для БСМС и транспортных самолетов, а также турбовальные ГТД и промышленные ГТУ.

ПД-14 – успешный пример взаимодействия предприятий всего российского авиационного двигателестроения. Благодаря слаженной работе участников проекта в 2018 году был собран первый комплект двигателей для установки на самолет МС-21 и проведения летных испытаний.

ЦИАМ играл ключевую роль на всех этапах проекта, выдавая экспертные заключения на техническое предложение, эскизный и технический проекты, обеспечивая научно-техническое сопровождение разработки. Разумеется, не стало исключением и получение двигателем ПД-14 сертификата типа: в этой работе Институт также принимал активное участие. Впереди – валидация сертификата типа двигателя по европейским нормам в EASA, в которой ЦИАМ может принять соответствующее участие в случае принятия такого решения. В частности, представляется рациональным участие Института в разработке расчетных и экспериментальных методик, а также в проведении уникальных испытаний с целью подтверждения безопасности работы двигателя в том числе при его попадании в условия ледяных кристаллов и в облако вулканического пепла.



Международная и Российская инженерные академии

Общее собрание

Инновационное развитие в евразийском пространстве

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

международная организация региональной экономической интеграции, обладающая международной правосубъектностью и учрежденная Договором о Евразийском экономическом союзе.

Союз начал работу 1 января 2015 г., заменив собой Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС, действовало в 2000-2014 гг.). Согласно Договору, целями ЕАЭС являются: социально-экономическое развитие стран-участниц, научно обоснованная модернизация производств и повышение конкурентоспособности государств-членов на мировом рынке. При подписании Договора стороны обязались координировать экономическую политику и гарантировать свободное перемещение товаров, услуг, капиталов и рабочей силы, осуществлять согласованную политику в ключевых отраслях экономики (энергетика, промышленность, сельское хозяйство, транспорт и др.).

ЕАЭС обеспечивает свободу движения товаров, услуг, капитала и рабочей силы, а также проведение скоординированной, согласованной и единой политики.

Финансово-банковская ассоциация ЕвроАзиатского сотрудничества

В соответствии с целями и задачами Шанхайской организации сотрудничества (ШОС), изложенными в статье 1 Хартии ШОС от 7 июня 2002 года, и по инициативе ряда финансовых и банковских структур 11 сентября 2013 года была создана Финансово-банковская ассоциация стран-участников Шанхайского сотрудничества (ФБА СУШС).

26 февраля 2016 года состоялась Общее собрание членов Финансово-банковской ассоциации стран-участниц Шанхайского сотрудничества.

Общим собранием ФБА СУШС было принято решение о переименовании Ассоциации в Финансово-банковскую ассоциацию ЕвроАзиатского сотрудничества (ФБА ЕАЭС).

Таким образом, Ассоциация стала рабочим органом Евразийской экономической комиссии (ЕЭК - Правительство ЕАЭС) и Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП).

Основная цель Ассоциации – реализация потребностей участников национальных финансовых рынков, членов Ассоциации, в организации благоприятных условий для их эффективной деятельности на территории стран Евразии, партнеров по диалогу, а также стран в альянсах ЕАЭС, БРИКС, ЕС. Сферой интересов ФБА ЕАЭС является малый и средний бизнес, коммерческие банки, частный капитал, государственно-частное партнерство.

Диапазон взаимодействия партнеров на Евразийском экономическом пространстве регламентируется Положением, утвержденным 13 апреля 2016 года Межправительственным Советом, о Евразийских технологических платформах (ЕТП).

Для обеспечения функционирования евразийских технологических платформ по мере необходимости формируются органы евразийских технологических платформ: экспертные, координационные, научно-технические советы, рабочие группы, конкурсные и иные комиссии. Расходы, связанные с деятельностью указанных органов, осуществляются за счет средств заинтересованных организаций и участников ЕТП.

В настоящее время подписан Договор о сотрудничестве между Международной инженерной академией и ФБА ЕАЭС, что дает особые полномочия МИА в области научно-экспертной деятельности в сфере ЕвроАзиатского сотрудничества ФБА ЕАЭС.

В связи с этим возникает необходимость провести ряд изменений внутри МИА с целью оптимизации процесса взаимодействия Академии и её стратегических партнеров с ФБА ЕАЭС и альянсами ЕАЭС, ШОС, БРИКС, АСЕАН, АСЕАН и ЕС.

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

экологических проблем в породивших их глобальных финансовых капиталистических системах обернулись полным крахом, поставив земную цивилизацию на грань исчезновения.

Указом Президента РФ от 19.04.2017 года экологическая безопасность (ЭБ) отнесена к сфере обеспечения национальной безопасности государства. Потери экономики, обусловленные проблемами окружающей среды, по самой скромной оценке, без учета накопленного ущерба и учета ущерба здоровью людей, составляют более 4 % ВВП. Экология признана главным глобальным вызовом современной экономике.

Вместе с тем, в стране отсутствует система преодоления одной из главных угроз цивилизации. Минприроды и охраны окружающей среды (ООС) в сфере экологической безопасности (ЭБ) исполняет, в основном, фискальные функции. Минэкономики и Минпромторг вместе с бизнесом, мотивированные сиюминутными интересами корпораций и олигархов, не участвуют в борьбе за выживание граждан. Системные фундаментальные исследования в сфере ЭБ не ведутся, отсутствуют прикладная экологическая наука, углубляется отставание от мировых практик. Чиновники, помимо рыданий о раздельном сборе мусора за счет налогоплательщиков, ничего эффективного обществу не предлагают.

На первом «почетном» месте в рассматриваемой сфере жизнедеятельности находится мировая проблема утилизации промышленных и бытовых органических отходов, опережающая достигнутые компетенции технических решений отдельных разработчиков. Темпы и масштабы производства различного мусора столь грандиозны, что превысили скорость их переработки природными биологическими системами. Поражают конкретные оценки объемов накопленного экологического ущерба в России:

- затопленная и затонущая древесина (ЗЗД) оценивается в объеме 300 млн куб. м;

Экологические проблемы и гражданские инициативы

- продовольственные отходы (ОПП) оцениваются в объеме 250 млрд куб. м;
- отходы нефтедобычи и нефтехимии (ОНН) оцениваются в объеме 275 млн т;
- низкокалорийные твердые углеводороды (НТУ) оцениваются в объеме 160 млрд т;
- органические твердые бытовые отходы (ТБО) оцениваются в объеме 65 млн т;
- отходы твердой промышленной органики (ТПО) оцениваются в объеме 6 млрд т;
- коммунальные канализационные стоки (ККС) оцениваются в объеме 5 млрд т;
- несанкционированные фекальные сливы (НФС) оцениваются в объеме 18 млн домов.

В приведенном перечне отсутствует информация с оценкой самого агрессивного класса отходов органического происхождения: смывы атомных станций, отходы лакокрасочных производств, особо стойкие загрязнители - захоронения отравляющих, особо опасных химических и биологических веществ, химических вооружений в морских акваториях. Этот класс органических отходов представляет глобальную угрозу жизнедеятельности, ведет к деструкции генофонда, исчезновению видов природной флоры и фауны.

Значительная часть независимых экспертов считает, что наступил момент, когда проблему необходимо решать путем создания новой самодостаточной отрасли - экологической промышленности. Принципиально важным является мнение о том, что экпортом должен создаваться не бездарными и дилетантами от знаний законов природы менеджерами и алчными социально безответственными монетаристами, а выдающимися талантами научно-инженерных профессиональных сообществ с пониманием приоритетов социальных заказов Гражданина.

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Сегодня САФУ готовит специалистов для освоения и развития северных территорий по инженерным, техническим, математическим, естественно-научным и гуманитарным направлениям.

При подготовке специалистов, в том числе - инженерных и технических профессий, университет взаимодействует с предприятиями реального сектора экономики, ведущими деятельность в Арктике. У нас более 120 договоров о сотрудничестве с предприятиями и компаниями, многие из которых являются базовыми при проведении производственных и преддипломных практик студентов.

Так, подготовка и переподготовка специалистов-инженеров для судостроительной отрасли осуществляется в рамках многолетнего партнерства САФУ с северодвинскими предприятиями «Производственное объединение «Севмаш», Центр судоремонта «Звездочка», Северное производственное объединение «Арктика», входящими в Объединенную судостроительную корпорацию. С учетом требований предприятий ОСК мы разработали четыре собственных образовательных стандарта по таким направлениям, как машиностроение конструкторско-

Кадры для развития Арктической зоны

технологического обеспечения машиностроительных производств, наземные транспортно-технологические комплексы, кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

Данные стандарты предполагают обучение по уникальной модели «завод-вуз» в Институте судостроения и морской арктической техники САФУ (филиал в г. Северодвинске), и учитывать особенности подготовки специалистов для предприятий ОСК.

Для усиления практико-ориентированности обучения по программам арктической направленности ведется, в том числе, на восьми базовых кафедрах, открытых на предприятиях региона с привлечением ведущих специалистов.

Специалисты технических направлений готовят и в Высшей инженерной школе (ВИШ) САФУ, в состав которой входят 10 кафедр. ВИШ осуществляет подготовку высококвалифицированных инженерных кадров, готовых к исследовательской, проектной, производственной, управленческой и эксплуатационной деятельности. В том числе - в условиях холодного климата.

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

учных организаций на основе индекса цитирования, отказавшись от индексирования всех опубликованных монографий, сборников статей и материалов конференций. В настоящее время взят курс на создание ядра РИНЦ, куда будут привлечены лучшие научные журналы по примеру Scopus и Web of Science.

Некоторые крупные федеральные университеты России уже проводят закрытые конкурсы на лучшую монографию или учебник. Но это внутриуниверситетские мероприятия, на которые постороннему ученому можно попасть только в качестве соавтора конкурсной работы. Между тем, если забыть о ночи любого профессора, он назовет с десяток учебников, пособий и монографий, опубликованных за последние 3-4 года, которые, по его мнению, заслуживают внимания и уважения.

Образование в России совершенствуется. Соответственно, возникает (точнее, уже давно возникла) потребность в качественных учебных изданиях. Особенно узкоспециализированных и научных. При подготовке конкурса имени Ивана Федорова организационной комиссией обобщен опыт нескольких ведущих университетов России в данном направлении. Учены все плюсы, минусы, ошибки прошлых лет. В результате получился Положение, адаптированное к задачам Российской инженерной академии.

Самое же главное то, что конкурс носит прикладной характер. Другими словами, это не просто

Конкурс в честь первопечатника И.Федорова

соискательство ради соискательства. Это - способ выявить творческий потенциал, продемонстрировать достижения и мотивировать ученых, педагогов, инженеров на написание прогрессивных научных, исследовательских методических пособий. Они нужны, чтобы в перспективе продвигать новые разработки, результаты исследований и внедрять их в практику современного наукоёмкого производства. Это позволит избежать того, о чем еще в XIX веке писал Ральф Эмерсон. Знаменитый мыслитель сетовал на то, что мы вспоминаем о геологии и начинаем понимать ее только на следующее утро после землетрясения.

Почему именно Иван Федоров? Конкурс не имеет ничего общего с соперничеством и конкуренцией. По сути, это эстафета, которая дает возможность профессорско-преподавательскому составу, научным сотрудникам, специалистам, инженерам передать свой багаж молодежи, а студентам - продолжить эти традиции, развить и применить их на практике в реальной жизни. Иными словами, важно не просто заполнить мозг фактами и информацией, а в процессе обучения по новым, современным пособиям научиться чему-то конкретному.

Вот здесь и появляется связь с древнерусским книгопечатником. То, что он был очень образованным и

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

масштабно внедрена концепция теплогидрофикации, т.е. комбинированной выработки тепла и электроэнергии на ТЭЦ, приводившая к ежегодной экономии около 30 млн. руб. и снижению выбросов в атмосферу.

Коррекция государственной политики энергосбережения связана с принятием в прошлом году распоряжения Правительства РФ, в котором утвержден Комплексный план мероприятий по повышению энергетической эффективности экономики Российской Федерации. Комплекс мер направлен на совершенствование механизмов стимулирования энергосбережения, т.е. устранение нестыковок и недоработок Федерального Закона № 261-ФЗ, которому в этом году исполняется ровно 10 лет.

В середине 2019 г. истекает пять лет с начала формирования новой экологической политики, общих принципов перехода на наилучшие доступные технологии (НДТ). Пять лет - время достаточное, для того, чтобы подвести первые общие итоги, осмыслить результаты, увидеть появившиеся проблемы. Сложившийся в 1990-х годах механизм нормирования на выбросы-обросы, работающий по принципу «загрязнитель платит», оказался не в состоянии вывести экономику на приемлемый уровень эколого-энергетической эффективности и мотивировать компании улучшать свои показатели.

В настоящее время этот механизм заменяют определением уровня энергетической и экологической эффективности, воздействий на среду по наилучшим доступным технологиям (НДТ), что должно стимули-

Сопряжение экологической и промышленной политики

ровать владельцев бизнеса к инвестициям в позитивные результаты, а не к «откупу» от негативных. С 1 января 2019 года вступил в силу Федеральный закон N 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты РФ, что существенно меняет ситуацию в области экологического надзора.

Поправки в природоохранное законодательство предусматривали разделение предприятий на несколько категорий по степени влияния на окружающую среду (I - оказывающие значительное негативное воздействие, II - оказывающие умеренное негативное воздействие, III - объекты с незначительным негативным воздействием на окружающую среду, IV - остальные объекты), и далее поэтапное внедрение наилучших доступных технологий в целях повышения энергетической эффективности и снижения воздействия на окружающую среду.

Предприятия I категории в целом ответственны за потребление чуть больше половины энергоресурсов, около 70% воды и соответствует, за 75% выбросов в атмосферу и 80% стоков. Переход промышленности на наилучшие доступные технологии является одним из основных путей обеспечения устойчивого развития и снижения негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. По сути, НДТ позволяют осуществлять комплексную оценку перспектив повыше-

данского общества. И общество обязано сознательно обеспечить ресурсами прорывные фундаментальные и креативные прикладные исследования для реализации опережающих технологических решений.

Накопленный и постоянно нарастающий ущерб экономике не учитывает реальных угроз здоровью населения и генетическому фонду нации. Поэтому проблемы ЭБ подняты на государственный уровень и стали заботой всего общества, что отражено в Стратегии ЭБ РФ на период до 2025 года и Основах госполитики в области экологического развития РФ на период до 2030 года.

Новое законодательство, в первую очередь, открывает широкие возможности гражданского участия в объективной аналитике локальных и глобальных проблем в сфере ЭБ. Во-вторых, профессиональным сообществом отводится роль независимой экспертизы эффективности предлагаемых решений. В-третьих, обществу, как адресату нового законодательства, предоставляется возможность творческого профессионального участия в практическом разрешении актуальных экологических проблем.

Инициированная в 2017 году Институтом наукоёмких инженерных технологий РИА некоммерческая организация - Межотраслевой междисциплинарный Научно-образовательный Консорциум «Экология жизни» (НОК) проявила себя эффективным интегратором прорывных фундаментальных знаний и креативных технологических решений, актуальных для социально-экономического развития.

В течение десяти лет РИА поддерживает интеллектуально и материально наукоёмкие технологии в сфере экотехнологической безопасности. Большинство из них имеют фундаментальную научную основу новизны, доведены до действующих экспериментальных образцов, имеют высокий потенциал востребованности обществом.

Дополнительные возможности для выработки и практической реализации мер по охране окружающей

среды появляются в связи с созданием Московского инновационного Кластера. Цель деятельности Кластера - способствовать созданию и реализации инновационных научно-технических решений. Создание внутри него «горизонтальных цепочек»: институты Академии наук - отраслевые институты - вузы - опытные производства - проектные организации - организации промышленности должно содействовать совместной работе участников этой цепочки, развитию научной и производственной кооперации, в том числе и в решении вопросов экологии.

Целесообразно рассматривать проблемы экологии как приоритетные в Московском инновационном Кластере. Но для успешной реализации этой возможности, прежде всего, необходимо изменить отношение государства к отраслевой науке.

Безусловно, отсутствие в стране гражданской отрасли науки (в ОПК такие институты есть) относится к числу важнейших проблем, сдерживающих социально-экономическое развитие общества. Примечательно, что в Указе Президента Российской Федерации В.В.Путина «О стратегии экологической безопасности» в семи разделах участие некоммерческих профессиональных и общественных объединений граждан в перечне непосредственных участников прописано наравне с региональными администрациями, бизнесом и промышленностью. Представляется целесообразным поддержать и расширить эту инициативу Президента РФ - в приоритетном порядке пригласить к консолидации некоммерческие профессиональные объединения граждан (НПО) в виде прикладных Научно-технологических центров и исследовательских лабораторий. Сам по себе процесс консолидации может стать основой возрождения Национальной системы отраслевых институтов, начиная с экологии. Нельзя не согласиться с предупреждением главы государства: «ближайшие годы станут решающими для будущего страны». Это относится и к работам в сфере экологии.

Основные направления подготовки: строительство; техноферная безопасность; эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; технологические машины и оборудование; технология художественной обработки материалов; технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств.

В феврале этого года в ВИШ совместно с ООО «Трактородель Групп» создана специализированная аудитория для изучения работы лесозаготовительной техники.

Благодаря сотрудничеству с горнодобывающими компаниями ПАО «Севералмаз» и АО «Архангельскгеолодобыча» летом 2017 года в САФУ был открыт Геологический музей. Решением Ученого совета университета музей присвоено имя нашего земляка, академика Николая Павловича Лаврова, вице-президента РАН, Почетного доктора САФУ. Музей располагает внушительной коллекцией минералов и сопутствующих им пород, демонстрирует богатства подземных кладовых Архангельской области, Арктического Севера, России и Мира. Коллекция музея насчитывает 400 образцов минералов, горных пород и образцов ископаемых флоры и фауны, в том числе с Хибинского массива и архипелага Шпицберген.

Университет имеет современное оборудование,

обеспечивающее качественную подготовку профессиональных кадров в сфере защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций.

Лаборатория моделирования процессов предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, аварийно-спасательный автомобиль со специальным оборудованием и пожарным снаряжением, склад, где отрабатываются навыки применения альпинистского снаряжения при проведении аварийно-спасательных работ - всё это позволяет организовать учебный процесс в условиях максимально приближенных к реальным.

В САФУ 15 лет активно работает добровольный студенческий пожарно-спасательный отряд «Помор-Спас». Свыше 200 выпускников отряда получили квалификацию «Спасатель РФ», около 100 из них работают в службах спасения по всей стране. Студенты-волонтеры не раз демонстрировали свои навыки в области оказания первой помощи, спасательного дела, становились победителями и призерами региональных и всероссийских соревнований.

Мы считаем, что образовательные программы должны быть особенными, уникальными, направленными на Арктику в соответствии с запросами работодателей.

всесторонне развитым, понятно без лишних слов. Те же, кто хоть немного знаком с биографией Ивана Федорова, знают, что в те времена гонения на печатников со стороны переписчиков и церкви были привычным, практикуемым явлением. Они заставили мастера постоянно перебивать с места на место. Но он никогда не бросал своего занятия и всегда начинал с нуля.

Состоя на службе у князя Константина Острожского, приглашением которого Федоров, не раздумывая, воспользовался, чтобы иметь возможность продолжить дело, он смог издать знаменитую Острожскую Библию. И еще интересный факт: помимо священных текстов издание содержало сведения по астрономии и математике, химии и географии, биологии и медицине. Это и есть отсыл к современному конкурсу.

Уже есть Положение, где описаны цели, задачи, условия. Подробно с информацией можно ознакомиться по ссылке Положение о конкурсе. Мы же скажем проще: конкурс - это мост между наукой и образованием, чтобы педагогам было комфортно учить, а студентам интересно учиться.

Работы должны быть опубликованы на русском языке не ранее 2014 года. Тематика конкурса не менее обширна: более 30 тем, причём отдельно для научно-практической и учебной литературы, учебно-справочных и информационных изданий.

Условия участия и порядок приёма материалов просты и понятны.

Требований к участникам и их конкурсным работам немного. Нет никаких ограничений по возрасту, гражданству, месту жительства автора и количеству выдвигаемых трудов.

В каждой номинации экспертные советы выбирают одного победителя и двух дипломантов. Автор, занявший первое место, помимо диплома и лауреатского звания получает Медаль первопечатника Ивана Федорова.

Кроме этого, все желающие могут дополнительно обратиться за оформлением сертификата в электронном виде.

Работы представляются с 10 апреля по 15 сентября 2019 года, только в электронном виде в формате pdf, на электронный адрес, указанный в Положении. И ещё. Издание, которое не получит приза в текущем конкурсе, можно направить для повторного участия в будущем году.

В учебных заведениях в середине мая месяца начинается сессия за ней порал летних отпусков. А 15 сентября прием документов на конкурс прекращается. Время осталось не очень много. Приглашаем желающих принять участие в конкурсе.

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

По вопросам участия в конкурсе следует обращаться к куратору конкурса Ложкину В.П. lozhkin.vitaly@yandex.ru или телефону 8-911-47-40-361.

С целью автоматизации принятия решений

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Возникает настоятельная потребность в смене парадигмы управления сложными социально-экономическими процессами и отношениями практически на всех уровнях.

Потому задача автоматизации принятия решений становится крайне важной. Возможно одним из вариантов решения этой крайне сложной задачи является использование семантической платформы.

Семантическое моделирование – это новый подход в разработке, управлении и сопровождении сложных автономных систем (САС), который позволяет значительно снизить стоимость владения такой системой. Это достигается за счет исполнимых спецификаций, когда логика работы различных частей системы выносится на уровень человека, специалиста в предметной области.

Семантическое моделирование позволяет человеку, не вдаваясь в детали, как работает САС внутри, управлять ее поведением. Исполнимые спецификации пишутся на специализированном языке DSL (Domain Specific Language), понятном специалисту в предметной области. Для каждой

из существующих отраслей может быть создан свой DSL. Язык DSL для конкретной отрасли позволяет специалисту в этой отрасли (менеджеру, бухгалтеру и т.д.) задавать свои логические понятные правила (семантическую модель) для управления процессами.

Семантическое моделирование опирается на теорию гибридных систем. Это означает, что исполнимые спецификации могут соединять вместе различные компоненты: например, искусственный интеллект, блокчейн платформы, интернет вещей, роботов. И каждый компонент может быть реализован на любом языке программирования с использованием любых современных подходов.

Преимущество семантического подхода лежит не внутри сложной автономной системы, а снаружи – там, где возникает человек, который с ней взаимодействует.

В чем отличие новой парадигмы семантического моделирования от традиционной парадигмы разработки информационных систем?

Традиционная парадигма разработки информационных систем автоматизации основана на алгоритмизации, которая требует анализа и расчленения значительных требований на алгоритмические модули (куски). Таким образом, программисты разделяют начальные логические требования заказчика (специалиста в предмет-

ной области) на куски и реализуют в разных модулях в виде алгоритмов.

Подход семантического моделирования позволяет уйти от «ручного» труда программистов (которых мало), к большей производительности за счет возможности менеджерам, управленцам (которых значительно больше, чем программистов) формировать на соответствующем языке DSL исполнимые спецификации и запускать реальную «массовую» цифровизацию в жизнь. Мечта, что каждый может «программировать» без сложных языков программирования, с помощью семантического подхода, осуществляется.

В Новосибирске создана Платформа ESDP (Eyeline Semantic Definition Platform) - это Платформа искусственного интеллекта AI 2.0 и AI 3.0, повторяющая человеческое мышление и помогающая автоматизировать принятие решения на основе технологии «Семантического моделирования». Эта Платформа использует механизм семантических правил для идентифицируемой детерминированной логики между понятной для человека семантической логикой и логикой кода, которая исполняется компьютерами.

Платформа ESDP используется в сетях всех ведущих операторов России (МТС, Билайн, Tele2, Мегафон), используется в системе «Московское парковое пространство» и предоставляет услуги 200 миллионам пользователям.

«Зеленая» технология атакует

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

минимальной дозе 0,0003мг/кг, поражают печень, обладают тератогенным, мутагенным, канцерогенным действием, накапливаются в организме.

По статистике, наиболее развитые страны производят и потребляют самое большое количество хлора, что является одним из показателей развитости страны. И именно у этих стран самые большие выбросы диоксинов в атмосферу. Наибольшие выбросы диоксинов в США, Великобританию, Канаде, Японию и других странах производят именно мусоросжигательные заводы при утилизации хлорсодержащей пластмассы (ПВХ, ПВХ, полиэтилен и др.). Наша страна не является исключением, только стодий лишь разницей, что мы находимся в начальной стадии переработки этих особо опасных отходов и имеем возможность приобрести опыт на «чужих» ошибках.

Суточное потребление питьевой воды в Москве по данным АО «Мосводоканал» составляет 3,0 млн. м³ с суточным потреблением только для обеззараживания питьевой воды составляет 15 тонн хлора или 79 м³ раствора гипохлорита натрия (или 28 815,79 м³ ГПХН в год). В конечном итоге, весь хлор попадает в осадок городских очистных сооружений. Поэтому использовать биотехнологии мегаполи-

сов в качестве удобрений, мягко говоря, не рекомендуется. Вредность таких удобрений усиливается наличием тяжелых металлов и других опасных веществ, всегда присутствующих в шламах очистных сооружений.

Тем не менее, именно термическое обезвреживание отходов сможет обеспечить выполнение задачи полной переработки отходов с особым вниманием к очистке и нейтрализации газовых выбросов. На фоне чрезвычайно скромных успехов государства в решении экологических проблем общества, Гражданская инициатива активного участия некоммерческих профессиональных и общественных объединений граждан в устранении глобальных экологических угроз демонстрирует высокую ответственность и присущую россиянам генетическую мотивацию к научному прогрессу и технологическому лидерству. В рамках Научно-образовательного Консорциума «Экология жизни» (НОК), объединяющего интеллектуальный потенциал Научно-технологических центров и Научно-производственных предприятий Российской инженерной академии, с участием молодых ученых и студентов экологических кафедр ряда московских технических университетов разработан новый технологический подход к реальной перспективной снижению выбросов диоксинов в Москве и других мегаполисах с высоким потенциалом применения во всех регионах Российской Федерации и за рубежом.



Международная и Российская инженерные академии

Общее собрание

Минимизируя количество ручных операций

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Предлагаемое smart-решение позволяет свести к минимуму участие человека в технологическом процессе. Состав прицепляется к системе протяжки и локомотив отускается. Оператор погрузки нажимает кнопку «старт» и дальше погрузка всего состава может производиться полностью в автоматическом режиме.

Внедрение данного решения позволяет: повысить безопасность и надежность работы узла погрузки в целом, а также увеличить точность и достоверность информации; минимизировать количество ручных операций по управлению механизмами; сократить количество персонала, участвующего в технологическом процессе; сократить простои локомотивов (локомотив занимает состав в зону погрузки и может уходить для выполнения других маневровых операций); уменьшить парк маневровых локомотивов и, как следствие, сократить расходы на обслуживание; зарегистрировать и вести архив работы ж/д транспорта с целью дальнейшего анализа, разрабатывать меры по оптимизации работы комплекса; вести учет производительности работы оборудования, формировать отчетную документацию; организовать централизованный сбор данных о работе ж/д транспорта в электронном виде; организовать обработку, учет и отображение оперативной информации на рабочих местах; формировать отчетную документацию о работе ж/д транспорта за запрашиваемый период; вести достоверный и точный учет массы перевозимых грузов; обеспечивать паспортную загрузку вагонов состава в автоматическом режиме.

Помимо общей для всех задачи снижения влияния человеческого фактора, разные службы предприятия могут решать свои специальные задачи: Метрологические службы – автоматизировать процесс взвешивания на весах для снижения затрат на отгрузку.

Службы логистики и ж/д цеха – автоматизировать управление перемещениями вагонов для экономии средств за счет предупреждения простоев, просрочек возврата вагонов, ведения аргументированной претензионной работы с контрагентами и др.

Службы безопасности – контролировать перемещения вагонов для предотвращения хищений и прочих злоупотреблений.

Основные функции устройства: распознавание бортового номера ж/д вагона / контейнера, поданного под погрузку; запрос и определение параметров вагона / контейнера, согласно его бортового номера, постановка и позиционирование вагона / контейнера для погрузки под погрузочными тележками, позиционирование загрузочных рукавов относительно загрузочных люков вагона или контейнера, взвешивание порожнего вагона или контейнера, расчет задания на погрузку, загрузка согласно параметрам вагона с учётом требований РЖД.

взвешивание груженого вагона, сохранение и передача данных о загруженном вагоне в различные системы предприятия.

Все подсистемы в процессе работы взаимодействуют друг с другом в автоматическом режиме с осуществлением взаимных блокировок.

Одновременно с автоматической работой каждая из перечисленных подсистем может работать в режиме ручного управления.

Для управления в режиме ручного управления каждая из подсистем оснащается собственными органами управления (набором переключателей и кнопок), расположенными на локальных пультах управления погрузкой.

Основные преимущества: взвешивание цистерн, платформ, полувагонов, хопперов, думпкеров, контейнеров, как в движении, так и в статике;

определение номера вагона или контейнера с использованием систем технического зрения, формирование информации о вагонах: фото, видео, инвентарный номер, скорость поезда, дата/время, количество осей, тип вагона и др.

позиционирование вагона на грузоприемном устройстве весов относительно погрузочных отверстий;

управление шиберами, подающими продукт при погрузке (дозирование), аспирация процесса погрузки,

ведение учета отгруженной продукции. Информация о каждой произведенной операции сохраняется в локальной СУБД, откуда она может быть передана в базу данных уровня цеха или предприятия.

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

ментальной установки для измерения теплопроводности жидкостей и газов в зависимости от температуры и давления по методу цилиндрического бикалориметра теплового регулярного режима. Для изготовления цилиндрического бикалориметра наши специалисты находились в Государственном институте азотной промышленности (Москва, ГИАП). По предложению нами чертежам в специальной мастерской ГИАП из красной меди марки М-2 изготовили цилиндрический бикалориметр, работающий при высокой температуре и давлении. Во второй половине 1973 г. была запущена экспериментальная установка для измерения теплопроводности газов и жидкостей при высокой температуре (до) и давлении (до 500 атм).

Экспериментальная установка была приспособлена для измерения теплопроводности органических веществ в паровом состоянии в зависимости от температуры при атмосферном давлении, жидких и газообразных веществ на линии насыщения с охватом критической и сверхкритической области параметров состояния. На установках исследована теплопроводность кетонов, простых эфиров, сложных эфиров фталевой кислоты (фталаты), растворов полимеров в жидком состоянии в интервале температур 293-673 К и давлении Па, а в газообразном состоянии в интервале температур 293-723 К при атмосферном давлении.

Полученные результаты по теплопроводности вышеуказанных органических веществ были опубликованы в различных периодических научных журналах: «Доклад Академии наук Республики Таджикистан».

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

обеспечивающих прорывное развитие регионов Западной Сибири при сотрудничестве с зарубежными странами, включая Казахстан и Беларусь.

В настоящее время мы активно работаем с органами исполнительной власти региона, а также с представителями Омского научно-образовательного комплекса над формированием Концепции свободной инженерно-экономической зоны евразийского типа (Концепция СИЭЗ).

Идея создания в нашем регионе свободной экономической зоны была принципиально поддержана президентом России В.В. Путиным. Необходимо было только решить задачу – как сделать ее наиболее эффективной. Поиски путей решения привели нас



(Окончание. Начало на 1-й стр.)

спутник, с помощью которого в настоящее время ведется вещание более 154 телеканалов и 30 радиостанций.

В сентябре 2018 года Азербайджан совместно с французской компанией ArianeSpace запустит на орбиту очередной спутник – AzerSpace-2. Наряду с расширением зоны охвата спутник стал резервом для AzerSpace-1, находящегося на орбите, что позволило оказывать населению еще более надежные услуги.

В зону обслуживания спутника вошли страны Европы, Центральной и Южной Азии, Ближнего Востока и Африки. Инженерная академия принимает активное участие в реализации этой программы и руководит Советом по космосу.

На основе использования космической радиолокации высокого разрешения RADARSAT-2 для оценки параметров нефтяных загрязнений продолжают работы по выявлению параметров разливов нефти в акватории азербайджанского сектора Каспийского моря.

По решению Президиума академии на базе Национальной академии авиации построен Технопарк, оснащенный современным оборудованием, приборами и инструментами и переданный в распоряжение студентов и магистров.

В 2018 году произошли события в области энергетики. Одно из них – продление контракта по месторождению «Азери-Чыраг-Гюнешли» до 2050 года. Государственная нефтяная компания Азербайджана – SOCAR вместе с другими партнерами примут участие в этом проекте в качестве оператора. В проекте

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

ства, Гражданская инициатива активного участия некоммерческих профессиональных и общественных объединений граждан в устранении глобальных экологических угроз демонстрирует высокую ответственность и присущую россиянам генетическую мотивацию к научному прогрессу и технологическому лидерству. Представлена прорывная технология, реализующие фундаментальные научные методы безотходных трансформаций индустриальных и бытовых органических отходов - флюидная безотходная технология сверхкритического водного окисления биомассы.

В рамках Научно-образовательного Консорциума «Экология жизни» (НОК), объединяющего интеллектуальный потенциал Научно-технологических центров и Научно-производственных предприятий Российской инженерной академии, с участием молодых ученых и студентов экологических кафедр ряда московских технических университетов разработан новый класс автономного модульного высокопроиз-

водительного технологического оборудования контейнерного исполнения для глубокой переработки биомассы методом каталитического гидрокрекинга. Экологически безопасным путем возможна полная переработка естественных биологических субстанций - жидкие и полужидкие органические отходы животноводства, птицеводства, гидролизного и пищевого производства, канализационных стоков, а также любых видов подготовленного органического сырья с целью получения газотермических ресурсов и воды.

Производительность оборудования СКВО может составлять от 5 до 2500 м3 в сутки (или от 0,2 до 100 м3/час), а вырабатываемая энергетическая мощность оценивается, соответственно, от 0,1 до 50 МВт, что позволяет решать экологические проблемы лю-

домками и ремонтами. Для обоснования повышения эффективности использования ГСМ в России полезно обратиться к опыту крупных международных компаний, например, компании SHELL. По данным исследования компании Edelman Intelligence, среди 406 представителей строительной индустрии, выяснилось, что 61% компаний не всегда в полной мере осознают, как применение масла влияет на незапланированные простои техники. В то же время респонденты заявили, что, вероятно, причинами 6 из 10 факторов незапланированных простоев стали как раз неправильный подбор или неверное применение смазочных материалов и технических жидкостей.

В рамках прошедшей 18-й Международной специализированной выставки «Строительная Техника и Технологии 2017» компания SHELL уделила особое внимание анализу российского рынка, изучив деятельность 65 строительных компаний из разных регионов. Как выяснилось в ходе исследования, отечественный бизнес несет убытки. Более половины опрошенных (53%) полагают, что грамотная эксплуатационная политика в сфере ГСМ способна обеспечить сокращение расходов не менее чем на 5%. И 5% компаний по-

главный учёный секретарь МИА и РИА Леонид Иванов

Теплофизика для науки и подготовки кадров

«Известия Академии наук Республики Таджикистан», «Приборостроение», «Теплофизика высоких температур», Журнал «Физическая химия», Инженерно-физический журнал и др. Для исследования теплопроводности вышеуказанных веществ к работе научно-исследовательской лаборатории, которая называлась «Теплофизика и молекулярная физика», были привлечены молодые преподаватели и аспиранты.

В 1976 году на адрес нашей научной лаборатории из Государственного института прикладной химии (ГИПХ) города Санкт-Петербург поступило письмо, в котором руководство учреждения обратилось с просьбой, чтобы на хозяйственной договорной основе в своей научной лаборатории «Теплофизика и молекулярная физика» мы проводили измерения теплофизических свойств (теплопроводность, теплоемкость, температуропроводность), разработанных ими гранулированных катализаторов, применяемых для ракетной техники.

Для работы понадобились новые экспериментальные установки, которые были созданы совместными усилиями сотрудников лаборатории. На эти экспериментальные установки были измерены теплофизические свойства гранулированных катализаторов в зависимости от температуры, давления насыщенных паров в различных газовых средах (водород, гелий, аргон, нитриген) и в условиях вакуума, а также в среде продуктов разложения однокомпонентного топлива (гидразина).

Общественные организации и развитие регионов

опять же к лидеру нашего государства, в частности, к его работам по национальной идее («Конкурентоспособность во всем»), изложенных перед коллективом МГУ им. М.В. Ломоносова в 2004 году.

Тогда он сказал: «Если мы все время будем упоминать о своей тысячелетней истории, говорить о том, какие мы богатые – природными ресурсами – и какими умными мы являемся, почитать на этих лаврах – мы захиреем окончательно».

Нам нужно быть конкурентоспособными во всем. Человек должен быть конкурентоспособным, го-



Поднимаем задачи до космических высот

принимают активное участие и члены Азербайджанской инженерной академии. Проект позволит нам на протяжении еще многих лет сохранять стабильный уровень добычи нефти. Успешно продолжается реализация Южного газового коридора, а также глобальных проектов TANAP и TAP.

Еще один масштабный трансрегиональный проект, обеспечивающий транспортную независимость, в том числе - и европейского континента в плане диверсификации маршрутов и расширения экономических связей со странами, расположенными на Великом Шелковом Пути, - это железная дорога Баку-Тбилиси-Карс. Проект поможет углублению и укреплению отношений между ближайшими соседними странами. Благодаря этому проекту мы сможем решить ряд проблем. Например, до Европы можно будет добраться на поезде, за два дня мы сможем добраться до Стамбула. После реализации этого проекта появится возможность добраться от Пекина до Лондона за 12 дней.

Реализация данного проекта с участием членов Инженерной академии, превращает Азербайджан в один из международных транспортных центров. Также члены нашей академии предпринимают важные шаги в области реализации транспортного коридора Север-Юг, который обеспечивает строительство железной дороги до границы с Ираном.

Последние несколько лет правительство Азер-

На свойствах сверхкритических состояний

байджана активно реализует в стране концепцию скоростных поездов. Доставшаяся в наследство от советской эпохи железнодорожная инфраструктура уже не отвечает требованиям времени и нуждается в коренной модернизации. Ввод в эксплуатацию скоростного маршрута уже разгрузит автомобильный поток на основной автомагистрали между Баку и Сумгаитом, сократив пробки и заторы на дорогах. За сравнительно небольшой промежуток времени число пассажиров, воспользовавшихся электричкой, превысило два миллиона человек. Ежедневно этой электричкой ездят более 6 тысяч человек.

В последние годы Габала превратилась в развитый туристический центр Азербайджана. При этом поток туристов в этом направлении не иссякает ни зимой, ни летом. После сдачи железной дороги в эксплуатацию (к концу 2019 года) из центра Баку до аэропорта в Габале можно будет доехать за 2,5 часа. По маршруту, развивая скорость до 120-140 км, будут курсировать железнодорожные двухэтажные экспрессы «Штадлер» вместимостью 367 пассажиров. ЗАО «Азербайджанские железные дороги» создаст скоростной железнодорожный маршрут Баку - Гянджа. Этот проект планируется завершить уже до конца 2019 года. Все это актуализировало решение логистической задачи.

Помимо туристов, это направление очень востребовано и среди местных жителей. В реализации всех этих проектов самое активное участие принимают члены Азербайджанской инженерной академии.

В Азербайджане состоялось также открытие паромного терминала в рамках первого этапа нового комплекса Бакинского международного морского

терминала совместно с голландской компанией «Royal Haskoning». В проекте приняли участие и члены нашей академии. Предполагается, что объем перевалки грузов порта составит 25 миллионов тонн грузов и 1 миллион контейнеров в год. Средства в порт, согласно проекту, логистического центра также представляет важное значение. Центр позволит Азербайджану стать перевалочным пунктом между Западом и Востоком.

В области внедрения промышленных инновационных технологий в академии по заказу отдельных объединений и предприятий выполняются важные задачи для практики. Так, например, по заказу Производственного объединения «Агрегат» разработано устройство термостабилизации и аварийной отсечки для авиационных нагревателей мощностью до 2000 ватт. В рамках Инженерной академии Азербайджана по заказу Научно-производственного предприятия «qilm» завершена разработка более совершенного устройства автоматической проверки и испытания электромотажа многожильных жгутов.

В области нефтехимических технологий ученые и инженеры академии разработали ингибиторы коррозии для защиты металла в пластовых водах нефтегазовых промыслов, содержащих сероводород и углекислый газ. При разработке ингибиторов в качестве сырьевых источников для нефтехимического синтеза были использованы природные и синтетические непредельные органические кислоты.

Войдя в состав Федерации Инженерных Институтов Исламских Стран (ФИИИС), мы углубляем сотрудничество между АИА и ФИИИС и ее членами.

главный учёный секретарь МИА и РИА Леонид Иванов

На основе полученных данных по теплофизическим свойствам гранулированных катализаторов были определены диссертационные темы кандидатских работ.

После публикации полученных результатов в виде научных статей и защиты докторских и кандидатских диссертаций научно-исследовательская лаборатория «Теплофизика и молекулярная физика» получила широкую известность.

В результате на кафедре общей физики Душанбинского государственного педагогического института (ныне Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни) на базе научно-исследовательской лаборатории «Теплофизика и молекулярная физика» была создана научная школа по подготовке научно-педагогических кадров в области теплофизических исследований.

Надо отметить, что в диссертационных работах, которые выполнены в проблемной лаборатории «Теплофизика и молекулярная физика» решены научные проблемы, имеющие крупные научно-хозяйственные значения, и являются новыми направлениями по исследованию теплофизических свойств зернистых материалов в условиях вакуума и различных газовых и агрессивных сред.

Одним из воспитанников этой теплофизической школы является Сафаров М.М. – заслуженный деятель науки и техники Таджикистана, академик Инженерной академии Республики Таджикистан (ИА РТ), академик МИА, который получил премию Исламских государств в 2008 году в области науки. В течение многих лет он заведовал кафедрой «Теплотехника и

теплотехнические оборудования» Таджикского технического университета, был директором вновь созданного филиала Московского энергетического института в г. Душанбе.

По инициативе академика ИА РТ и МИА М.М.Сафарова в республике также создана научная школа подготовки отечественных теплофизиков, где подготовлено более тридцати кандидатов наук и несколько докторов технических наук. При Таджикском техническом университете работала диссертационный совет по защите кандидатских диссертаций по присуждению ученой степени кандидата физико-математических и технических наук, который внёс большой вклад в подготовку научно-педагогических кадров в области теплофизических исследований.

Теплофизики Таджикистана сотрудничали с заводами по «Производству особо чистого алюминия» и «Душанбинским лакокрасочным заводом» республики по измерению теплофизических свойств их продукции. Результаты исследования в виде статьи были опубликованы в журнале «Доклады Академии наук Таджикистана», а также по результатам исследования аспиранты защитили диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Теплофизическая школа Таджикистана своими научными достижениями в области теплофизических исследований и деятельностью по подготовке научных кадров внесла большой вклад в развитие инженерной науки не только в Таджикистане, но и далеко за ее пределами.

род, деревня, отрасль производства и вся страна – вот это и есть наша основная национальная идея сегодня».

На наш взгляд, отсутствие утвержденной государственной идеологии является главной проблемой при решении как внутренних насущных задач социально-экономического развития России, так и реализации проектов, способствующих повышению эффективности межгосударственного сотрудничества на уровне Союзного государства, ЕАЭС, ШОС и ЕАЭП. Игнорирование данной проблемы недопустимо. Особенно в условиях развивающегося мирового кризиса.

Частично решить данную проблему на региональном уровне можно через разработку закона о региональной кластерной политике и реализации Концеп-



ци СИЭЗ, начиная с малых экспериментальных демонстрационных площадок сельского и городского типа в кластерном исполнении. На практике это означает, что все без исключения субъекты, участвующие в эксперименте, должны посылать не только свои конкурентоспособности за счет установления гибких системных связей, но и взаимно способствовать росту конкурентоспособности друг друга, обеспечивая прорывное социально-экономическое развитие данных территорий.

Большое значение имеет оптимальный выбор экспериментальных площадок, на которых можно системно реализовать ряд инженерно-экономических технологий, способных оказать мультиплицирующий эффект по их внедрению на большинство муниципальных образований Омской области и сформировать системно-конкурентоспособный образ успешного будущего региона.

По решению Омского международного инженерно-экономического совещания одной из таких экспериментальных площадок определена территория Привокзального посёлка с АО «Омсктрансаш». В дальнейшем предполагается поэтапное расширение ее границ до размера Ленинского и Октябрьского округов г.Омска, так как именно на этой территории расположены ключевые для проведения экспериментальных объектов инженерно-индустриальной инфраструктуры региона.

По мнению руководства Правительства региона, Концепция СИЭЗ может стать эффективным инструментом реализации Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2030 года.

торгового порта совместно с голландской компанией «Royal Haskoning». В проекте приняли участие и члены нашей академии. Предполагается, что объем перевалки грузов порта составит 25 миллионов тонн грузов и 1 миллион контейнеров в год. Средства в порт, согласно проекту, логистического центра также представляет важное значение. Центр позволит Азербайджану стать перевалочным пунктом между Западом и Востоком.

В области внедрения промышленных инновационных технологий в академии по заказу отдельных объединений и предприятий выполняются важные задачи для практики. Так, например, по заказу Производственного объединения «Агрегат» разработано устройство термостабилизации и аварийной отсечки для авиационных нагревателей мощностью до 2000 ватт. В рамках Инженерной академии Азербайджана по заказу Научно-производственного предприятия «qilm» завершена разработка более совершенного устройства автоматической проверки и испытания электромотажа многожильных жгутов.

В области нефтехимических технологий ученые и инженеры академии разработали ингибиторы коррозии для защиты металла в пластовых водах нефтегазовых промыслов, содержащих сероводород и углекислый газ. При разработке ингибиторов в качестве сырьевых источников для нефтехимического синтеза были использованы природные и синтетические непредельные органические кислоты.

Войдя в состав Федерации Инженерных Институтов Исламских Стран (ФИИИС), мы углубляем сотрудничество между АИА и ФИИИС и ее членами.

Защита окружающей среды

бых аграрных, коммунальных и иных предприятий, производящих органические отходы. В сравнении с широко известными анаэробными биогазовыми установками (АБГУ), разработанное оборудование газификации органических отходов имеет на порядок меньшие габариты, в частности, может размещаться в 20- и 40-футовых морских контейнерах в мобильном исполнении, не требуя капитальных сооружений, и от трех до десяти раз меньше по сравнению с АБГУ стоимостью. При наличии аккумуляторной подстанции, эксплуатация газификатора не требует внешних коммуникаций - подвода электроэнергии, тепла, воды и иного технологического обеспечения, т.е. происходит в полностью автономном режиме с дистанционным контролем.

Технология основа на природном свойстве сверхкритических состояний жидких сред, окисляющих при определенных параметрах температуры (~375oC) и давления (~22МПа) измененные в пульсе органические соединения. Происходит физико-химическая эк-

Для контроля качества ГСМ и технических жидкостей

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

лагают, что благодаря правильному подбору смазочных материалов экономия могла бы превысить 25%. Внедрение системы повышения эффективности использования ГСМ компанией SHELL в последние четыре года позволило ее клиентам сэкономить около 139 млн. долл. При этом в отдельных случаях в России сумма перерасхода ГСМ действительно достигала до 25% в стоимостном выражении. По мнению аналитиков SHELL на горизонте 10 лет эксплуатация рациональное использование ГСМ может принести до 9 млн. руб. экономии только на одном гусеничном бульдозере массой до 50 тонн. Опыт компании SHELL показывает, что при эффективном использовании ГСМ двигатели не требуют капитального ремонта и замены даже при наработке более 35000 мото/часов и пробега АТС более 1,2 млн. км.

Поломка автомобиля часто происходит из-за использования некачественных горюче-смазочных материалов, на которые двигатель и трансмиссия реагируют едва заметными сигналами, которые, как правило, не заметны для большинства владельцев техники. Это связано с использованием низкокачественных ГСМ (фальсификатов) и отсутствием возможности, прежде всего финансовой, для выявления неисправности автомобиля на ранней стадии. На сегодня нашли распространение три подхода к обслуживанию автомобилей:

Ремонт и замена агрегатов автомобиля (ДВС, АКПП и др.) по факту выхода из строя, в этом случае не требуются затраты на диагностику и профилактику, но при этом значительны капитальные затраты;

Регулярное проведение технического обслуживания и профилактических работ, при этом вероятность внезапной поломки снижается, но затраты на техническое обслуживание и профилактические работы повышаются;

Использование качественных ГСМ, выявление и устранение дефектов автомобиля на ранней стадии по результатам компьютерной диагностики и анализа работающих в агрегатах автомобиля смазочных материалов. В этом случае снижаются затраты на техническое обслуживание, расходные материалы (фильтр, масло и т.д.), запасные части и ремонт.

Статистика показывает, что многие владельцы техники, как правило, придерживаются первого и второго подходов. Третий подход по силам только владельцам техники, имеющим собственные аналитические лаборатории для контроля ГСМ и диагностические лаборатории. Сегодня, благодаря разработанной ООО «Химмотолог» цифровой аналитической системе (ЦАС), включающей в свой состав надёжное, недорогое инновационное аналитическое оборудование (анализатор нефтепродуктов, многофункциональный вискозиметр, датчик скорости износа, температуры и универсальный индикатор), третий подход стал более доступен. Разработанная в ООО «Химмотолог» ЦАС, доступна всем владельцам техники, включая автотехники.

Заседание в онлайн-режиме

27 марта 2019 года в онлайн-зале Российского государственного университета имени А.Н. Косыгина состоялась совместное расширенное заседание Президиума Совета президентов Международной инженерной академии и Президиума Российской инженерной академии. В ходе заседания были рассмотрены следующие вопросы:

О подготовке к проведению Общего собрания Международной и Российской инженерных академий 26 апреля 2019 года (Докладчик - президент МИА и РИА Гусев Б.В.).

Деятельность Национальной инженерной академии Республики Казахстан по консолидации инженерного сообщества в стране и за рубежом (Докладчик - президент НИА РК Жумагулов Б.Т. - онлайн).

Об итогах Омского международного инженерно-экономического совещания «Проблемы и перспективы системно-конкурентоспособного промышленного развития Омской области» (Докладчик - председатель Омского отделения РИА Горбунов П.И. - онлайн).

О семантической платформе автоматизации принятия решения (Докладчик - руководитель Новосибирского отделения РИА Болдырев И.А. - онлайн).

Роль Международной инженерной академии в развитии кооперации, модернизации и повышении конкурентоспособности национальных экономик

стран Евразийского экономического союза (Докладчик - глава Представительства финансово-банковской ассоциации евразийского сотрудничества Чернышев О.А.).

Об объявлении профессионального конкурса по присуждению премии имени Гришанова И.А. работникам промышленности строительных материалов и строительной индустрии по результатам 2019 года (Докладчик - руководитель Калининградского отделения РИА Ложкин В.П. - онлайн).

Об объявлении Всероссийского конкурса имени первооткрывателя Ивана Федорова на лучшую публикацию по научно-исследовательской и научно-методической работам по результатам 2019 года (Докладчик: Ложкин В.П. - онлайн). С проектом материалов о конкурсе можно ознакомиться на сайте <http://fedorov-ria.ru>

Заседание и его трансляция по Интернету вызвали большой интерес у членов МИА и РИА.

Президиум Совета президентов Международной инженерной академии и Президиум Российской инженерной академии планируют и в дальнейшем проводить заседания с использованием современных ИТ-технологий.

главный учёный секретарь МИА и РИА Леонид Иванов