ИНДУСТРИЯ

инженерная газета

2014 МАЙ № 13 (1643)

газета выходит с 1990 г.

ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО - ОСНОВА РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

так считают члены Совета Федерации РФ, создавшие для решения этих проблем специальную комиссию

(Читайте на 3-й стр.)

Общие проблемы ждут более тесного взаимодействия

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

Приближается 25-летие Международной инженерной академии. В какой-то мере решение о ее создании было вынужденным, вызванным распадом Советского Союза. Но, как показали дальнейшие события, оно способствовало и продолжает способствовать сохранению единого инженерного пространства, взаимодействия наших научно-технических коллективов.

Понятно, что на первом этапе наши усилия были направлены в основном на ликвидацию негативных последствий "переходного периода" в экономике, науке, образовании, общественном сознании. Неумелое осуществление рыночных реформ породило глубокий кризис и депрессию, которые отбросили наши страны на десятилетия назад, подорвали их научно-технический потенциал.

Моральный и физический износ основных фондов привел к тому, что промышленность стран СНГ оказалась не в состоянии обеспечить конкурентоспособность своей продукции даже на внутреннем, а тем более — на внешнем рынках. Возникла необходимость в радикальном обновлении производств на основе новейшей технологической базы.

Казалось бы, возникла та самая ситуация, когда руководители самого разного уровня должны были вспомнить об отечественной науке и инженерных школах. Но, увы! Видимо, в сознании многих из них еще с советских времен жило убеждение, что все можно купить за рубежом — так будет быстрее и проще.

При этом они забывали, что современный мир расчетлив и безжалостен. Никто не станет продавать вам технологии и оборудование, если они могут превратить вас в сильного конкурента. Покупая же технологии "вчерашнего дня", мы будем не просто консервировать отсталость, но и увеличивать дистанцию отставания.

События буквально последних месяцев показали, что подобные опасения вполне обоснованы — на нас обрушили буквально лавину всевозможных санкций, запретов, прекращений договорных отношений.

К счастью, ситуация сегодня в корне иная, чем несколько лет назад. Руководством большинства из наших стран поставлена задача о переходе к "экономике знаний" за счет модернизации и инновационного развития. Речь прямо идет о том, что многие отечественные разработки перспективны, защищены патентами и готовы к практической реализации. Они способны не только парировать угрозу санкций, но и обеспечить модернизацию, стать инструментом прорыва и наукоемким товаром.

Разумеется, таких разработок не так уж много. Чтобы их стало больше, надо стимулировать развитие научных и инженерных школ наших стран, обеспечить их поддержку государством и бизнесом, активизировать усилия ученых и инженеров. Пришло время сверить наши проблемы и наши идеи. И на этой основе обеспечить гармонизацию усилий и координацию работ. Соответственно, для этого и было решено провести совместное заседание Российской и Международной инженерных академий.

Обмен мнениями — хорошая основа для активизации инновационного развития, совместного четкого управления этим процессом, повышения роли инженерного корпуса в решении задач, стоящих перед нашими странами.

Многие из этих задач — общие. В частности, речь идет об энергетике. Во всех наших странах остро стоят вопросы энергетики, энергосбережения, использования альтернативных источников энергии с кпд до 60-70% вместо нынешних 10%.

Аналогичные задачи стоят в машиностроении, материаловедении, легкой и пищевой промышленности.

Остро стоит вопрос и о дефиците воды. Причем, не только в странах, где она нужда для орошения. Мелеют реки и в средней полосе. Решению этой проблемы призвана помочь созданная с нашим участием Дунайско-Адриатическая Ассоциация.

Важным событием в нашей жизни стало подписание соглашения о совместно деятельности между Российской академией наук и Российской инженерной академией. Первым шагом на этом пути стало проведение нашими коллективами Международной конференции по бетону и железобетону.

Руководство наших стран подчеркивает: чтобы поддержать конкурентоспособность отечественных продукции и услуг, процесс модернизации производства должен стать практически непрерывным, превратиться в систему с "вечным двигателем". Роль последнего должны играть талант и творчество наших ученых и инженеров.

В этой связи не могу не напомнить о предложении, прозвучавшем еще на 1-ом Съезде инженеров России — о принятии Закона об инженерной деятельности.

Речь идет о документе, определяющем "правила игры" — взаимоотношения инженерного корпуса с обществом, государством. И, таким образом, устраняющем явные противоречия между низким статусом инженеров в обществе и той ключевой ролью, которая им должна быть отведена в решении назревших проблем экономики и экологии.

По сути, речь идет о разработке и реализации определенной государственной политики по отношению к научному и инженерному сообществу. Однако мы сами при этом должны отдавать себе отчет, что уважение со стороны общества не может быть навязано "по приказу" — решениями правительства или указами президентов. Уважение надо завоевывать каждый день. Трудом и высокой ответственностью доказывая полезность и даже незаменимость инженерного труда. Престиж инженера и его значимость в обществе должны вырастать в делах.

Переход на инновационный путь развития требует решения широкого круга проблем, связанных с интеллектуальной собственностью, законодательной деятельностью в области патентного и авторского права.

Меры по повышению престижа и эффективности инженерного труда должны быть адресованы, прежде всего, молодежи. Необходимо развернуть серьезную работу по привлечению новых кадров к активному участию в научной и инновационной деятельности. Пока удельный вес молодежи в творческих коллективах не превышает 10%, что не соответствует задачам ускоренного развития.

Современный этап в жизни общества характерен резко возросшими темпами развития. В этой связи возникает необходимость в изменении не только самих основ построения науки и промышленности, но и в постоянной, обязательной переподготовке инженерных кадров.

Здесь должны быть четкие государственные программы. И ясное понимание, что возросшая значимость и масштабы общих задач требуют более тесного взаимодействия.

Ключ к успехам — наукоемкая модель

Президент Национальной инженерной академии Республики Казахстан, академик МИА **Бакытжан Жумагулов**

Казахстан, будучи девятой по размерам территории страной мира, но только 62-й по численности населения, в рейтинге Всемирного экономического форума входит в число 50-ти ведущих государств по объему производимого ВВП. Здесь важен прежде всего тренд, а он таков: за 14 лет XXI века численность населения возросла с 14 до 17 миллионов человек, что больше, чем когда-либо прежде за всю историю Казахстана.

(Окончание на 2-й стр.)

На высоком властном и общественном уровнях

Член Российской и Международной инженерных академий **Виктор Глухих**

Масштабные задачи развития современной экономики, стоящие перед российским обществом и властью, вновь и вновь заставляют обратиться к проблеме кадрового обеспечения необходимых преобразований, вопросам подготовки высококвалифицированных специалистов, способных эффективно действовать в нынешних непростых условиях.

(Окончание на 3-й стр.)

Воплощая свои идеи уже со школы

Президент Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, академик РАН **Юрий Васильев**

Обсуждение вопросов подготовки инженеров в высших учебных заведениях занимает все большее место в обществе и на высоких собраниях. Объясняется это всевозрастающей нехваткой кадров инженеров в экономике, в государственном секторе. Особенно остро она ощущается в оборонном комплексе страны.

(Окончание на 3-й стр.)

Если не мы, то кто?

Международная и Российская инженерные академии

Общие собрания

Чтобы не обмелел изобретательский поток

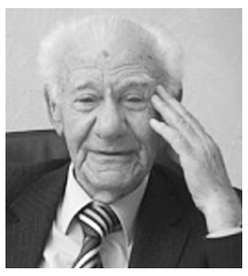
Заслуженный инженер России, академик РИА **Эдуард Кузин**

Издавна наша страна славилась выдающимися изобретателями. Не оскудела она изобретателями и поныне. Но вот, прямо-таки, национальная беда: изобретаем первыми, а реализуем часто вторыми. Так было. Так остается и поныне.

За свою долгую творческую жизнь мне нередко приходилось сталкиваться с комичными случаями на изобретательском поприще.

(Окончание на 2-й стр.)

Для повышения безопасности движения поездов



Академик-секретарь секции «Железнодорожный транспорт» РИА, академик РИА **Борис Никифоров**

Деятельность секции "Железнодорожный транспорт" Российской инженерной академии осуществляется в тесном сотрудничестве с организациями и предприятиями ОАО "РЖД", с научными и проектными организациями промышленности — поставщиками продукции железным дорогам. Мы активно участвуем в работе НТС ОАО "РЖД" и его научно-технических секций.

(Окончание на 4-й стр.)

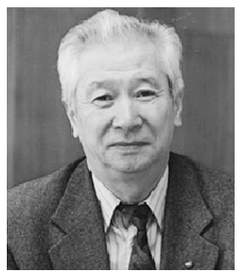
Сотрудничество на основе общечеловеческих ценностей

Президент Инженерной академии Армении, вице-президент Международной инженерной академии, академик МИА **Сергей Минасян**

В течение 2012—2013 гг. Инженерной академией Армении была продолжена работа по исследованию альтернативных источников энергии. Совместно с коллективным членом ИАА — инновационным центром "Барва" — был разработан проект солнечной электростанции с использованием оригинальных технических решений, которые позволили увеличить ее кпд до 17% и уменьшить себестоимость.

(Окончание на 2-й стр.)

В споре с вечной мерзлотой



Руководитель Якутского регионального отделения РИА, академик РИА **Рудольф Чжан**

Член-корреспондент РИА **Ольга Алексеева**

Деятельность Якутского отделения РИА, созданного в 1991 году, всегда была ориентирована на решение крупных научных, прикладных и инновационных задач, возникающих при освоении природных ресурсов в криолитозоне. Эти задачи охватывают основные производственные отрасли России и Республики Саха (Якутия) — строительство, транспорт, добычу газа, нефти, алмазов, гидроэнергетику и водное хозяйство, горную промышленность.

(Окончание на 2-й стр.)

Технологическое обеспечение горнодобывающего сектора

Академик-секретарь секции «Геология, добыча и переработка полезных ископаемых» РИА **Виктор Кузин**

Секция "Геология, добыча и переработка полезных ископаемых", сокращенно "Геотехнология" Российской инженерной академии объединяет известных ученых и инженеров России, стран ближнего и дальнего зарубежья в области поисков, разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, горнотранспортного машиностроения, физических процессов, физико-технического контроля и управления качеством продукции горного производства и других специальностей.

(Окончание на 4-й стр.)

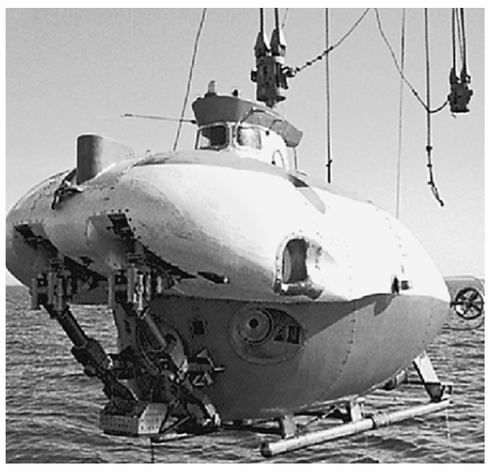
Наш главный ресурс — одаренность людей

Президент Азербайджанской инженерной академии, академик МИА **Ариф Пашаев**

Время, в которое мы живем, бросает всем нам новый вызов, как использовать свой уникальный ресурс, который во все большей мере будет определять его особую и значительную роль в глобальном развитии. Этот ресурс — внутренняя сила и одаренность людей.

Единая мировая экономика XXI века будет в относительно меньшей степени, чем раньше, зависеть от физических ресурсов.

(Окончание на 4-й стр.)



Энергосистемы в свете перспектив развития

Вице-президент Инженерной академии Кыргызской республики, академик МИА **Ильяс Давыдов**

Существующая схема сети 500-220 кВ Кыргызской энергосистемы в основном была сформирована в Советское время и до настоящего времени не претерпела принципиальных изменений с точки зрения надежности работы. Географически энергосистема республики делится на Северную и Южную, которые связаны одной ВЛ-500 кВ.

(Окончание на 3-й стр.)

Резервы использования нанотехнологий

Глава Представительства МИА в Республике Беларусь, академик МИА **Петр Никитенко**

Деятельность Представительства Международной инженерной академии в Республике Беларусь направлена на выполнение научно-исследовательских работ по развитию реального сектора экономики страны, решению задач современного технологического обеспечения промышленности и аграрного комплекса.

(Окончание на 3-й стр.)

«Оборонка» ждет специалистов-оружейников

Декан машиностроительного факультета ИжГТУ **Юрий Брызгалов**

С момента образования в 1952 году Ижевского механического института (ныне ИжГТУ имени М.Т.Калашникова) машиностроительный факультет ведет подготовку инженеров для предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК). За более чем 60 лет профилирующими кафедрами факультета выпущено около 9000 специалистов.

(Окончание на 4-й стр.)

ПОДПИСКА'2014

ИГ Мы пришли в этот мир, чтобы отстаивать интересы ПРОМЫШЛЕННОСТИ и НАУКИ

Если Вам с нами по пути, выписывайте «Инженерную газету»

Наш индекс в Каталоге «Роспечати» 50052

подписка через «Интернет» www.GAZETY.ru

Сотрудничество на основе общечеловеческих ценностей

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Инженерной академией Армении была также изготовлена и успешно испытана первая система противоградовой защиты, в основу которой положен метод воздействия на структуру градонесущих облаков ударными акустическими колебаниями, уничтожающими предпосылки для их образования или развития. Для решения подобных прикладных задач при ИАА созданы и успешно функционируют научно-технические подразделения.

ООО "НИИ экологических проблем энергетики" занимается разработкой и внедрением новых безотходных экологически чистых технологий, альтернативных энергетических установок, эффективных методов горения.

Среди других научно-технических подразделений ИАА следует выделить ООО "Технолог Груп", занимающееся научно-производственными и экспериментальными исследованиями, разработкой инженерных и технологических проектов, импортом и экспортом промышленных средств.

ООО "Стройиндустрия" осуществляет научно-исследовательские и проектные работы в сфере сейсмостойкого строительства, проектирования новых, усиления и восстановления поврежденных зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения.

Сырьевые ресурсы Армении контролирует правительство Армении. На современном этапе развития человечества нет альтернативы атомной энергетике. Это относится и к Армении. Принципиальное значение у нас приобретает снабжение местным сырьем действующей ныне Мецаморской атомной электростанции и проектируемого нового современного энергоблока мощностью 1000 МВт.

Таким образом, оценка ресурсов радиоактивного сырья в независимой Армении — императив времени, который диктуется не только необходимостью обеспечения потребностей атомной энергетики, но и одновременно способствует развитию военно- промышленного комплекса, являясь гарантом безопасности страны. Он же обеспечивает развитие науки, производства и новых технологий.

ИАА обобщила результаты всех ранее проведенных геологических исследований на радиоактивное сырье и обосновала программу научно-прикладных исследований на ближайшее десятилетие с целью оценки ресурсного потенциала этого стратегического сырья.

Анализ имеющихся материалов и наши личные исследования показывают, что ресурсы радиоактивного сырья Армении не ограничиваются известными формационно-генетическими типами — в сферу исследований следует вовлекать и новые перспективные объекты как рудного, так и нерудного сырья по аналогии с зарубежными геотипами, а также с учетом особенностей Армянской металлогенической провинции.

В Инженерной академии Армении разработана уникальная технология по производству молибдата амония из отходов концентрата молибдена. Создана рациональная технология переработки отходов молибденовых руд. Решена серьезная экологическая проблема, связанная с возникновением диоксида серы при производстве молибдена. Организована экологическая экспертиза, согласно которой все отходы находятся в рамках нормативных требований.

Под эгидой Международной инженерной академии (МИА) совместно с Международной топливно-энергетической ассоциацией (МТЭА), Государственным инженерным университетом Армении (ГИУА), Ереванским государственным университетом архитектуры и строительства (ЕрГУАС), Российско-Армянским (Славянский) университетом (РАУ), международной энергетической Корпорацией (МЭК), автономной некоммерческой организации "Институт ОДКБ В Республике Армения", молодежным фондом Армении (МФА) Инженерной академией Армении в 2012 и 2013 гг. были проведены два всемирных конгресса под общим названием "Энергетика-Экология-Экономика-Общество: взгляд в будущее".

В их повестку были включены такие актуальные вопросы, как инженерное образование, экологическая безопасность, глобальные экономические преобразования, проблемы развития возобновляемой энергетики, информационные технологии и безопасность, сейсмическое строительство и пр.

Участие в работе Конгрессов ведущих специалистов разных отраслей, представителей органов власти и частного сектора позволило оценить современное состояние и перспективы развития топливно-энергетического комплекса. С докладами выступили известные ученные из России, Армении, Чехии, Словакии, Тайваня, Норвегии, Италии и других государств.

Были заслушаны и обсуждены более 50 докладов и сообщений. В дискуссиях приняли участие свыше 200 ведущих ученых-энергетиков, экологов, экономистов, экспертов, руководителей энергетических компаний и представителей общественных организаций.

По итогам форумов приняты декларации о взаимодействии власти, бизнеса и общества с целью создания устойчивых эколого-энергоэффективных систем.

Оценивая работы, проделанные Инженерной академией Армении совместно с Международной инженерной академией можно считать плодотворным периодом активизации общественности и ученых в решении ключевых проблем энергетики, экологии и экономики.

Следует также особо подчеркнуть, что в 2012-2013 гг. была успешно продолжена работа созданного под эгидой МАГАТЭ при ГИУА Центра экологической и атомной безопасности Армянской АЭС.

С 2013г. в рамках Евросоюза Инженерная академия Армении участвует в программе FT-7 (Z-ultra) в поисках нового высокотемпературного сплава для энергетических установок.

Необходимо проведение экономической политики, направленной на максимальное комплексное использование внутренних источников развития — имеющихся ресурсов и организация на их базе производств с широким ассортиментом конечной продукции для сельского хозяйства, возобновляемых и альтернативных источников энергии, туристических и лечебно-рекреационных ресурсов. Именно такие задачи и ставит перед собой Инженерная академия Армении, действующая в непосредственной кооперации с Международной инженерной академией.

Интеграционная работа, проводимая МИА, — свидетельство глобального, наднационального мышления ее членов. Международная инженерная академия уже более 20 лет ставит своей целью объединить усилия национальных инженерных академий, нацелить на решение инженерных задач.

Международную инженерную академию первоначально создавали люди, воспитанные в едином образовательном пространстве, деятельность которых была направлена на развитие всей территории Советского Союза. Таким образом, МИА является той платформой, на которой в последние десятилетия сохранялось единое инженерное пространство республик — ныне стран СНГ.

Примечательно, что для Армении и, в частности, для Инженерной академии Армении сегодня создается уникальная возможность полноценной интеграции с коллегами из России, Белоруссии и Казахстана в связи с вступлением Республики в Таможенный союз. Это, безусловно, даст новый толчок развитию наших структур, создаст благоприятные условия для осуществления совместных международных проектов.

Таким образом, Инженерная академия Армении в 2014-2015 гг. продолжит активное взаимодействие с МИА по таким направлениям как работа с иностранными фирмами на основе создания совместных инженерных центров и представительств в странах СНГ и дальнего зарубежья, организация и проведение экспертиз сложных международных проектов, имеющих большую социально-экономическую значимость и ориентированных на получение крупных инвестиций со стороны международных фондов и банков, разработка концепции и стратегии развития промышленности XXI века, разработка и применение уникальных строительных технологий, техники и материалов, разработки в области безопасности технических систем, создание специализированных научно-технических центров по экологически чистым производствам и т.д.

Очевидно, что пришло время такого прагматизма, который ищет гуманных решений. Такие политические и человеческие ценности, как социальная защищенность и справедливость, которые были отодвинуты в сторону, должны вновь стать приоритетами развития. Уверен, что именно на этих категориях и будет выстраиваться сотрудничество между ИАА и МИА.

Надеемся, что наше плодотворное сотрудничество с Международной инженерной академией будет и впредь способствовать выработке новых инновационных эффективных решений, способствующих обеспечению технологической безопасности России и Армении.

Чтобы не обмелел изобретательский поток

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Свое первое авторское свидетельство на изобретение я получил в 1963 году на "Двухсторонний тормоз", работая молодым специалистом на заводе. Все было бы ничего, если бы спустя много лет я не наткнулся бы на точно такой же механизм в немецком справочнике, изданном в 19 веке. Единственное, что утешало мое молодое самолюбие, что я был не один, "изобретая" этот тормоз. Реализованный в конкретной машине, он позволил значительно упростить механизм подъема рабочего органа. Однако, так было не всегда.

У нас в стране накопилось большое количество нереализованных патентов и их количество продолжает расти. Между тем, за рубежом стоимость хорошей фирмы уже давно определяется не только ее материальными активами, но и нематериальными — патентами на изобретения, НОУ-ХАУ. Наша же страна, как и раньше, несет на этом поприще немалые экономические потери.

Нет нужды приводить примеры из нашей и зарубежной практики. Что же касается значимости отечественного изобретательского потенциала, то наиболее ярким и поучительным примером может служить наш современник М.Т. Калашников и его стрелковое оружие.

Вы можете сказать, что это особый, исключительный случай. Что сержанта Калашникова Бог поцеловал в темечко. Да, согласимся мы, но ведь это свидетельствует о необыкновенной талантливости наших людей. Об этом же свидетельствуют сведения о многих наших простых умельцах.

Однако отечественная беда с защитой интеллектуальной собственности и, особенно, с ее коммерциализацией не только остается, но и медленно продолжает усугубляться.

Здесь можно сослаться на постоянный рост денежной оплаты, связанной с подачей заявки, ее технической экспертизой и оформлением патента. К этому следует добавить изготовление трудоемкого и металлоемкого образца, особенно — в натуральную величину и его испытание. Если сюда добавить разработку рабочей технической документации и изготовление технологической оснастки, то станет ясно, что все это стоит немалых денег. А ведь изобретатель в большинстве случаев — человек не богатый. К этому следует добавить слишком большие сроки от подачи заявки до выдачи патентов.

А ведь на всех этих этапах риск лежит только на изобретателе. Он не имеет за свои труды никакого вознаграждения и государственной поддержки. Если так и дальше будет продолжаться, то скоро река отечественного инновационного творчества обмелеет и даже рискует осушиться совсем, как это происходило при неумеренной ирригации с Сырдарьей и Амударьей.

Представляется, что реформа Роспатента и гармонизация его деятельности с патентным законодательством передовых Западных стран — одна из приоритетных задач нашего Правительства.

Немаловажное значение в оживлении изобретательской деятельности в Российской Федерации имеет создание не одной-двух, как сейчас, а гораздо большего количества коммерческих бирж по продаже интеллектуальной собственности, способных конкурировать между собой. При этом необходимо перенять передовой международный опыт и законодательно закрепить порядок их организации и работы.

Недавно в Интернете натолкнулся на статью Ильи Болдова "Будем ли мы изобретать, или есть ли у России шанс стать инновационной?". На статью откликнулось много известных людей. Если откинуть некоторые слишком резкие выражения, то следует признать, что статья посвящена чрезвычайно актуальной проблеме. И во многом с постановкой вопроса и высказанными предложениями Ильей Болдовым можно согласиться.

Жаль, что у некоторых ответственных работников Роспатента нет соответствующих откликов на отчаянный крик Ильи Болдова и других изобретателей. Но ждать нельзя. От этого зависит будущее России. Пусть подвиг Михаила Калашникова будет примером для российских людей. И тогда не нужно будет никаких антиалкогольных программ.

Можно выразить твердую уверенность в том, что проведенные коренные реформы в указанном направлении позволят резко расширить изобретательскую деятельности в РФ, увеличить налогооблагаемую базу и положительно отразиться на всех показателях нашей экономики.

В споре с вечной мерзлотой

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Внедрение результатов научной деятельности члены Якутского отделения РИА проводят путем участия в научно-технических советах при отраслевых министерствах, ведомствах и государственных комитетах. А также в виде отчетов о научно-исследовательских работах (НИР), рекомендаций и экспертных заключений, проводимых по заданию государственных структур и крупных хозяйствующих субъектов.

Активное участие члены РИА принимают также в работе таких научно-технических, общественных и других советов, рабочих групп и комиссий, как Высший инженерный совет РС(Я), научно-технический совет Министерства строительства, промышленности и строительных материалов РС(Я), научно-технический совет управления по мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения Министерства сельского хозяйства РС(Я), научно-технический совет Министерства охраны природы РС(Я), научно-технический совет Ленского бассейнового водного управления, научно-технический совет при главе городского округа "Город Якутск", общественный экологический совет при Министерстве охраны природы РС(Я) и др.

Устойчивое экономическое и социальное развитие страны во многом зависит от осуществления федеральных мега-проектов, реализуемых на территории Республики Саха (Якутия) и сопредельных территориях. Это — проекты Южно-Якутского гидроэнергетического комплекса, Талаканскогонефте-газо-конденсатного месторождения, Эльконского уранового месторождения, железорудных и угольных месторождений Южной Якутии, алмазоносных рудников "Мир", "Айхал" и "Удачный", нефтепровод "Восточная Сибирь — Тихий океан", железные дороги "Улак-Эльга" и "Томмот-Кердем-Якутск".

Успешная реализация этих проектов связана с безаварийной эксплуатацией различных инженерных сооружений. Учитывая, что специфика мерзлых грунтов определяется динамикой их свойств в зависимости от температуры, давления и других факторов, геокриологический мониторинг и прогноз являются важным и необходимым компонентом в оценке устойчивости сооружений в условиях потепления климата.

За 2013 год по заказам различных организаций России выполнены и переданы заказчикам 16 отчетов о НИР и 13 экспертных заключений.

Так, в ОАО "Стройпроект" (г. Санкт-Петербург) переданы отчеты о НИР по теме "Разработка частного технического задания на создание трех федеральных наблюдательных полигонов (стационарных пунктов наблюдения) с целью исследования работоспособности и сроков службы дорожных конструкций с формированием программы их комплексного оснащения и эксплуатации".

В ООО "РДР Групп" (г. Якутск) передан отчет о НИР "Стационарные мерзлотно-гидрогеологические наблюдения за состоянием намывных и подстилающих грунтов основания инженерных сооружений в 203 квартале г. Якутска и разработка мероприятий по эффективной их эксплуатации".

В Государственный комитет по инновационной политике и науке РС(Я) и Министерство транспорта и информатизации РС(Я) (г. Якутск) передан отчет о НИР "Комплексный инженерно-геокриологический мониторинг в полосе трассы железной дороги Беркакит-Томмот-Кердем и разработка научно-методических основ рациональной ее эксплуатации".

В АК "АЛРОСА" (ОАО) (г. Мирный) переданы отчеты о НИР "Георадарная съемка бетонной стяжки свайного поля" Ботуобинской Геологоразведочной экспедиции; "Геофизический мониторинг на ГТС Удачнинского ГОКа"; "Рудник Удачный. Система термометрического состояния грунтов основания башенных копров в период монтажа и эксплуатации".

"Комплекс геофизических работ для изучения криолитозоны восточного борта карьера "Нюрбинский"; "Инженерно-геофизические изыскания на накопителе минерализованных вод ручья Тымтайдаах".

В Администрацию каскада Вилюйских ГЭС (КВГЭС) им. Е.Н. Батенчука ОАО АК "Якутскэнерго" (г. Мирный) передан отчет о НИР "Геофизический мониторинг состояния правобережного примыкания КВГЭС им. Е.Н. Батенчука".

В Администрацию Аркагалинской ГРЭС ОАО "Магаданэнерго" (г. Магадан) передан отчет о НИР "Температурный и фильтрационный мониторинг грунтовой плотины, мониторинг бетонных конструкций Аркагалинской ГРЭС".

В ЗАО "Ванкорнефть" (г. Красноярск) передан отчет о НИР, в котором приведены данные о мощности многолетнемерзлой толщи в переходной зоне от Енисей-Хатанского прогиба к Тунгусской.

В ООО "Минерал" (г. Якутск) передан отчет о НИР "Разведка северного и южного флангов золото-сурьмяного месторождения "Пологое"", в котором приведены результаты мерзлотно-гидрогеологических исследований объекта.

Стоит отметить, что в настоящее время в России начался практически новый этап освоения криолитозоны, что связано с необходимостью развития современной инфраструктуры Сибири и Дальнего Востока. Поэтому актуальными представляются такие направления деятельности регионального отделения на ближайшую перспективу, как:

— проведение исследований фундаментальных криогенных геологических и физико-химических процессов и их воздействия на формирование и функционирование природно-технических систем криолитозоны в условиях изменения климата и техногенной нагрузки. Актуальность этого направления отмечалась на многих международных и российских конференциях, включая IX Международный симпозиум по проблемам инженерного мерзлотоведения (г. Мирный, 2011 г.), X Международная конференция по мерзлотоведению (г. Салехард, 2012 г.), Международная конференции "Криология Земли: XXI век" (г. Пущино, 2013 г.) и др.;

— создание разработок в области энергосберегающих технологий по использованию ресурсов естественного холода применительно к проблеме обеспечения устойчивости мерзлых оснований и создания криобанков в толще мерзлых грунтов, обладающих повышенной устойчивостью, экономичностью (минимальной энергозатратностью при эксплуатации) и стабильностью температурно-влажностного режима на долгосрочный период.

В этом плане ввод в эксплуатацию уникального криохранилища семян растений в г. Якутске в 2012 г. является лишь первым этапом по созданию Федерального криохранилища генофонда растений. Предусматривается создание его второй очереди. Для этого необходимо выбрать место для его строительства, провести инженерно-геокриологические изыскания и составить проект с учетом опыта создания и эксплуатации первой очереди криохранилища.

В 2013 г. сотрудниками ИМЗ СО РАН — членами РИА получены 3 патента на изобретения и полезные модели.

Ведется большая работа по популяризации науки и инженерных достижений — издается научно-популярный журнал "Наука и Техника в Якутии", главным редактором которого является чл.-корр. РИА, д.г.-м.н. Шепелёв В.В.

Если не мы,

Международная и Российская инженерные академии

Общие собрания

то кто?

Ключ к успехам — наукоемкая модель

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Более того, страна вошла в пятерку самых динамично развивающихся государств мира.

Новое время диктует и новые цели. Такие стратегические задачи и долговременные ориентиры обозначены перед всеми гражданами лидером нашей страны Н.А. Назарбаевым в его Послании народу "Стратегия "Казахстан-2050": новый политический курс состоявшегося государства".

Известно, что экономические успехи Казахстана до сих пор достигались в значительной степени за счет продажи природных ресурсов, которые мы черпаем из наших недр. У нас богатейшие запасы нефти, газа, угля, цветных и редких металлов, урана. Их добыча и переработка составляет основу нашей экономики. А высокие мировые цены на эти продукты дают нам возможность осуществлять наши социальные программы.

Но что будет завтра, когда запасы будут исчерпаны, либо, вследствие совершенствования технологий, или же, возможных глобальных кризисов, спрос на них резко упадет? Тогда истинную цену будет иметь мощный интеллектуальный потенциал страны, обладающей высоким уровнем образования, науки, современными технологиями и способностью эти технологии постоянно модернизировать.

Именно поэтому президент страны Н.А. Назарбаев в качестве ключевой цели выдвинул создание наукоемкой модели казахстанской экономики. Главная задача, поставленная перед научным, инженерным сообществом страны — кардинальное повышение конкретного практического вклада науки в экономику, создание новых высокотехнологичных ее отраслей, повышение эффективности добывающих секторов, снижение энергоемкости продукции, повышение производительности труда в 5 раз.

При этом особо подчеркивается важность системного, эффективного экономического использования лучших достижений не только отечественной науки, но и всего мирового научного, технологического и инновационного потенциала. Президентом страны обозначены ясные цели — вывести наши исследования на мировой уровень и обеспечить прямое подключение науки к инновационному процессу.

Новые знания и технологии будут активно привлекаться в страну путем трансферта за счет зарубежных инвестиций, создания совместных с иностранными компаниями проектных и инжиниринговых центров. И, конечно, большое внимание в стратегии нации уделено развитию отечественного научного, технологического и инновационного потенциала.

Все эти меры дополнены задачей совершенствовать законодательство по венчурному финансированию, защите интеллектуальной собственности, поддержке исследований и инноваций, а также коммерциализации научных разработок. Особая приоритетность развития отечественного научного потенциала для решения задач, сформулированных в "Стратегии 2050", подчеркивается и ростом финансирования науки до беспрецедентной для нас цифры в 3% от ВВП.

Важно понимать, что увеличение финансирования науки будет в первую очередь направлено на исследования и разработки, работающие на страну, имеющие реальную инновационную значимость. Научно-исследовательская и инновационная деятельность, подготовка специалистов, востребованных ведущими отраслями экономики и Государственной программой ФИИР, станут бесспорным ключевым приоритетом развития.

Национальная инженерная академия Республики Казахстан (НИА РК) — флагман научно-инженерного сообщества страны — именно здесь видит новые горизонты своего развития. Ставшая авторитетной общественно-научной организацией, Инженерная академия имеет уникальную для страны структуру, объединяющую единомышленников не только по отраслевому принципу, но и по региональному.

Мы сосредоточили под крышей Академии значительный потенциал высококвалифицированных ученых и специалистов, руководителей высших учебных заведений, отраслевых научно-исследовательских институтов, руководителей ведомств, предприятий и организаций как государственного, так и негосударственного секторов экономики.

В структуре Академии функционируют 13 отделений, 13 областных (региональных) филиалов, 12 научно-технических и инженерных центров, тесно взаимодействующих с крупными промышленными предприятиями. В составе Академии — 132 действительных члена (академика), 152 члена-корреспондента, представляющих элиту инженерного корпуса страны. Академия объединяет на правах инициативных членов около 100 научно-исследовательских институтов, вузов, акционерных обществ, компаний, промышленных предприятий и организаций.

Среди ряда конкретных задач, поставленных Президентом страны Н.А. Назарбаевым — создание в стране наукоемкого экономического базиса. Сюда включается формирование максимально благоприятных условий для развития казахстанского бизнеса, главным образом малого и среднего, активизация работы технологических парков, повышение эффективности национальной инновационной системы и ее базовых институтов, поддержка стартапов (новых компаний, подхватывающих научные достижения с целью их коммерческой реализации) и начальных стадий венчурных сделок.

В данной связи мы планируем рассмотреть возможности финансирования завершенных исследовательских проектов, по которым можно создать промышленные образцы для их коммерциализации и внедрения.

Особенно наглядно и эффективно это обещает проявиться в горнорудной отрасли. Учеными отделения Горно-металлургического комплекса НИА РК проведен глубокий анализ имеющихся завершенных разработок, которые по разным причинам пока не внедрены в производство, но их перспективность не вызывает сомнений у специалистов.

Речь идет об имеющихся в Казахстане разведанных или давно известных месторождениях и рудопроявлениях редкоземельных металлов вместе с другими полезными ископаемыми. К их числу принадлежит такой, например, уникальный объект, как Кундыбайское иттрий-редкоземельное месторождение, содержащее также титановые руды, рутил, ильменит, лейкоксен и ванадиеносный магнетит-кульсонит. Предварительные испытания на обогатимость, проведенные в Казахстане и России, указывают на возможность получения высококачественных концентратов, как оксидов иттрия, так и ильменита с рутилом при извлечении 72-78%.

По значимости с Кундыбайским соседствуют такие месторождения, как Акбулакское, содержащее помимо иттрия и редкоземельных металлов олово, ниобий, галлий, литий, месторождение Жанет, содержащее молибден, вольфрам, бериллий, рений, литий, ниобий и серебро (из руд месторождения Жанет можно получить также полевошпатовые, слюдяные и флюоритовые концентраты), комплексные месторождения Баласауыскандык, Курумсак, Аксу-Жабаглы, содержащие ванадий (самые крупные в мире по ванадию), молибден, серебро и РЗМ.

Члены Отделения уверены, что освоение хотя бы одного из этих месторождений — например, Кундыбайского — может поставить Казахстан в один ряд с Китаем, основным производителем и поставщиком на мировой рынок РЗМ, который сегодня диктует мировые цены.

Выполнение некоторых программ, намеченных стратегическими планами развития ГМК Казахстана, уже прорабатывается Национальной инженерной академией РК. И в перспективе могло бы привести к очень интересным решениям. Например, на государственном уровне через участие Национальной горнорудной компании "Тау-Кен Самрук", Национальной инженерной академии РК в союзе с одной или несколькими ведущими зарубежными производителями горной техники — Sandvik (Финляндия), AtlasCopco (Швеция), Caterpillar-Elphinstone (США, Австралия) может быть создан проект "рудника будущего" с безлюдной выемкой. Можно также построить рудник на одном из выбранных месторождений. И даже организовать с этими компаниями создание СП по горному машиностроению в Казахстане.

Если говорить об основных направлениях поисков ученых Инженерной академии, то главным, конечно, остаются энергетика и ее источники. Прежде всего, мы думаем над тем, как наиболее эффективно и без ущерба окружающей среде добывать и перерабатывать наши природные ресурсы — нефть, газ, уголь, уран.

Наши запасы энергетического сырья не исчерпаются в ближайшие десятилетия. Но мы не собираемся расходовать их бездумно, забыв о потомках. Поэтому особое внимание в Казахстане уделяется энергии будущего, ее возобновляемым источникам.

Программа развития энергетики, в том числе возобновляемой (провозглашенной как главное направление Всемирной выставки "Экспо-2017" в Астане) требует научно-обоснованного определения оптимальных долей тепловой, солнечной, ветровой, гидро- и атомной энергетики в общем объеме производства энергии. Предпочтение по способам производства необходимо определить по регионам Казахстана с учетом не только чисто технических аспектов проблемы, но и с объективной оценкой экономических, экологических и социальных факторов, как положительных, так и отрицательных.

Это — объемная работа. Она требует от ученых Отделения энергетики очень точных и выверенных решений — ведь ее результаты скажутся на наших потомках. И мы этой работой уже занимаемся вплотную.

Национальная инженерная академия будет представлена на выставке новейшей разработкой, выполненной членами Отделения химических технологий — электростанцией "Торнадо-01" установленной мощностью 200 кВт.

Поскольку проведение ЭКСПО-2017 в г. Астане является одним из наших ключевых национальных проектов, в свете подготовки к этому важнейшему событию Казахстанская национальная академия естественных наук и Национальная инженерная академия планируют организовать в Казахстане проведение масштабного и авторитетного мероприятия — Всемирного Конгресса инженеров и ученых, посвященного ключевой тематике предстоящей выставки — энергии будущего. Этот Конгресс, мы уверены, станет глобальной площадкой для обсуждения ведущими учеными и инженерами мира важнейших достижений и тенденций в энергетике и энергосбережении, использовании альтернативных энергоисточников.

Другая важнейшая для нашей страны, да и для всего мира проблема — питьевая вода. Как отметил наш президент, "Вода — крайне ограниченный ресурс и борьба за обладание ее источниками уже становится важнейшим фактором геополитики, являясь одной из причин напряженности и конфликтов на планете".

Большая часть Казахстана находится в засушливой зоне, нам не хватает качественной питьевой воды. Целый ряд регионов испытывает в ней острую потребность. Есть и геополитический аспект этой проблемы. Уже в настоящее время мы столкнулись с серьезными проблемами в области использования водных ресурсов трансграничных рек. Свое слово в проблеме воды готовы сказать и члены Отделения экологии НИА РК.

Темы, которые они считают приоритетными — создание комплексной технологии обработки и утилизации осадков сточных вод, бытовых и технологических, в разных природно-климатических условиях нашей большой страны. Это — разведка, добыча и рациональное использование подземных вод, новые водосберегающие технологии в аграрном секторе, промышленном производстве. И это — исследования, которые уже привели ученых академии к оригинальным экономически выгодным решениям, находящим свое место в реальной жизни, в конкретных сферах экономики.

В число приоритетных точек приложения научных сил членов Национальной инженерной академии входит развитие аграрного сектора, где остро стоит проблема внедрения новых технологий и существенного повышения производительности труда. Это как раз и должно быть результатом развития аграрной науки. Особый акцент в Отделении сельскохозяйственного комплекса делается на разработку засухоустойчивых генно-модифицированных культур. Развитие таких культур является устойчивой мировой тенденцией. А страхи по поводу их возможного вреда для потребителей во многом преувеличены. И не находят однозначного научного подтверждения. Проведение в Казахстане таких исследований сыграет важную роль в продовольственной безопасности страны.

Перед научным и научно-инженерным корпусом страны в этой связи возникает еще одна новая задача. Речь идет об укреплении взаимосвязи с производством в плане эффективного научно-технологического консалтинга при трансферте зарубежных знаний технологий в казахстанскую экономику. Особая роль принадлежит здесь Национальной инженерной академии Казахстана, обладающей тесными связями с крупными исследовательскими центрами за рубежом, с научными и инженерными общественными объединениями в разных странах мира.

В целях трансферта технологий по нашей инициативе с участием НИА РК создан международный научно-исследовательский и образовательный центр — ООО "Европейско-Казахстанский инженерный центр — EKZEC", расположенный на территории Технологического парка в г.Любляне (Словения).Задачами центра являются интеграция актуальных научных знаний и технологий, в которой EKZEC является связующим звеном между исследовательскими институтами и компаниями Республики Казахстан и стран Европейского союза.

Важным направлением НИА РК является содействие в подготовке высококвалифицированных инженерных кадров. Именнов стенах НИА РК было принято решение содействовать открытию новых инженерных специальностей в технических вузах страны в соответствии с потребностями Третьей индустриальной революции.

Совместный проект НИА РК, Института ядерной физики Комитета по атомной энергии Министерства индустрии и новых технологий РК и Объединенного института ядерных исследований РФ (г. Дубна) о создании Физико-энергетического института (ФЭИ) на базе Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева был успешно осуществлен.

Целью создания ФЭИ является проведение научных исследований и разработок высоких технологий в области физики, альтернативной (в том числе — атомной) и возобновляемой энергетики. А также подготовки высококвалифицированных специалистов физического, инженерно-физического и инженерно-технологического профиля.

У нас в стране локомотивом интеграции образования, науки и инноваций стал "Назарбаев университет" в Астане. В нем формируется масштабный интеллектуально-инновационный кластер, призванный активно способствовать трансферту и созданию новых технологий. По подобной модели уже работают 10 других инновационно-ориентированных университетов страны. Они действуют в тесном взаимодействии с Национальной инженерной академией, что позволяет координировать работу, быстрее и эффективнее встраивать инновации в экономику страны.

Наглядным примером является Кызылординский государственный университет им. КоркытАта (КГУ) — коллективный член НИА РК. В нем базируется Кызылординский филиал нашей академии. В КГУ сосредоточены более 90% ученых и научных работников области, которые выполняют практически всю научно-исследовательскую деятельность региона. В университете функционирует лаборатория инженерного профиля "Физико-химические методы анализа", аккредитованная в системе Национальной аккредитации Республики Казахстан и имеющая право предоставления услуг нефтегазовым компаниям.

Финансирование науки на договорной основе является одним из путей интеграции науки и бизнеса, укрепления связи вузовской науки и предприятий. В текущем году эта университетская лаборатория проводит научные исследования по заказам АО "Петро Казахстан КумкольРесорсиз", АО "Аралтуз" и других ведущих предприятий региона.

Одна из ее научных разработок исследует связь между вязкостью добываемой попутной воды нефтяного месторождения Кумколь и общим количеством растворенных в ней твердых веществ. Результаты обещают добывающему предприятию очень серьезный экономический эффект. Первые данные, полученные исследователями, высоко оценены заказчиками. И проект внедряется в производственный процесс.

В стенах НИА РК ведется не только научно-исследовательская, но и активная законотворческая работа. Наши ученые принимали участие в разработке таких нормативных документов, как "Концепция реформирования системы технического регулирования строительной отрасли", "Сметно-нормативная база Республики Казахстан", "Концепция реформирования нормативной базы строительной сферы Республики Казахстан", "Изменения и дополнения к "Соглашению о единых принципах и правилах технического регулирования в Республике Беларусь, Республике Казахстан и Российской Федерации".

Все это — лишь малая часть той гигантской работы, которую каждодневно ведут члены Национальной инженерной академии — казахстанские ученые, инженеры, технологи, исследователи, производственники. Академия и развивающийся на ее основе инновационно-инженерный кластер, по нашему глубокому убеждению, должен стать одним из эффективных ключей, открывающих дверь в мир наукоемкой экономики.

Резервы использования нанотехнологий

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

В частности, Представительством выполнялась работа по осуществлению контроля за монтажом лабораторной установки NS LAB 500S, подготовке кадров для ее эксплуатации, оказанию маркетинговых услуг по изучению рынков сбыта нановолоконных материалов.

Проводились исследования резервов повышения конкурентоспособности и инновационного развития ОАО "Белкард" на основе импортозамещения и нанотехнологий, результатом которых стали разработанные предложения и рекомендации по использованию резервов в области производства автомобильных экспортных компонентов для КАМАЗ, БелАЗ, МАЗ и других, используемых в России, Беларуси и других странах.

Практические результаты работы состоят в участии открытого акционерного общества "Белкард" на коммерческой основе в развитии совместного промышленного производства автокомпонентов с партнерами из России, других государств СНГ, а также стран Балтии.

Выполнялась научно-исследовательская работа, предметом которой являлось осуществление научного сопровождения организации производства медицинской продукции с применением нановолоконных покрытий из хитозана.

В результате выполненной работы: проведен анализ рынка современных биотехнологий в сегменте хитин/хитозан (биодеградируемые полимеры), представлена актуальная информация об уровне конкуренции и маркетинговых возможностях в области развития производства, экспорта, импорта, потребления и конъюнктуры рынка. А также рыночные перспективы реализации данного направления биотехнологий в условиях Республики Беларусь.

Исследована технология NANOSPIDER™ при получении нановолокн методом электроформования. Изучены критерии фирмы "ELMARCO s.r.o." при подтверждении возможности размещения закупаемого оборудования NS LAB 5600 S на ОАО "Завод горного воска". Определены научные и производственно-коммерческие организации, охваченные в ходе маркетинговых исследований рынка фильтрующих материалов и материалов с нанопокрытием. Выделены и проанализированы этапы исследований для внедрения технологии электроформования волокон в промышленность. Проведена организационная работа с представителями фирмы "ELMARCO s.r.o." (Чешская Республика) с целью дальнейшей эксплуатации установки NS LAB 500 S.

Изучена технология NANOSPIDER — электроформование из растворов полимеров нановолокон, отличающихся сверхразвитой поверхностью и пористостью. При создании технологии NANOSPIDER установлены инновационные физико-химические и технологические свойства и закономерности.

Определены полезные свойства хитина/хитозана, как биологически высоко активных биополимеров. Показана ретроспектива использования хитина и хитозана в различных областях. Установлено, что изучением хитозана в настоящий период занимаются исследователи и организаторы производства в 15 странах. Научно обосновано более 70 направлений использования хитина и хитозана в различных сферах жизнедеятельности человека. Прогнозируется, что использование нанопродукции на основе хитозана будет носить глобальный характер.

Определены перспективы развития рынка хитина/хитозана в Беларуси, России и других стран СНГ.

Сделан вывод о том, что исследования в области создания и развития современных нанотехнологий производства биодеградируемых полимеров природного происхождения и организация инновационного производства на их основе следует рассматривать как перспективный вклад в ресурсосбережение. А, следовательно, в продовольственную и экономическую безопасность всех стран СНГ.

Для государств-участников СНГ инвестирование в нанотехнологии принесет экономический эффект в размере 1 млрд долларов.

Перспективными направлениями деятельности Представительства определены. Это:

— разработка и внедрение нанотехнологий в области производства наноматериалов, хитина/хитозана в Беларуси с последующим формированием промышленного нанотехнологического кластера по производству наноматериалов, хитина/хитозана;

— разработка и внедрение национальных средств защиты документов, ценных бумаг и особо ценных объектов на основе голографических методов;

— разработка и реализация международного проекта "Ноосферные технологии здоровья";

— организация работы по экономике и управлению в инженерной деятельности агропромышленного комплекса Беларуси;

— организация работы по экономике и инженерной деятельности водного хозяйства и гидротехники;

— организация работы по разработке сингулярных технологий в инженерных науках;

— организация работы по оценке национального богатства (фондов, недвижимости, воспроизводства, трудовых ресурсов);

— организация работы по инженерной деятельности в области нано- и биотехнологий.

Воплощая свои идеи уже со школы

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Как известно, инженеры часто обмениваются технической информацией в виде графических образов — схем, чертежей, графиков, диаграмм и прочего. До последней четверти прошлого века эта информация выполнялась вручную — на ватмане и синьках. Работа была трудоемкой и требовала много времени. В настоящее время все это ушло в прошлое. На смену пришли интеллектуальные технологии, позволяющие с помощью компьютерной графики получать необходимую информацию в короткие сроки.

Следуя велению времени, в высшей школе взамен начертательной геометрии и аналогичных курсов лекций введены новые дисциплины, основанные на компьютерной технике. Это новшество обеспечивает подготовку студентов в области интеллектуальных технологий на качественно новом уровне. Меняется и мировоззренческий взгляд на труд разработчиков, проектировщиков, эксплуатационного персонала. Во многом он стал сравним с трудом ученого.

Важным элементом инженерного труда является изобретательство и рационализация. Необходимо возродить и поддерживать стремление молодых инженеров привносить новации в результаты своего труда. Установки некоторых руководителей на бездумное освоение зарубежных технологий представляются не только ошибочными, но и вредоносными.

В качестве примера сошлюсь на Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, который в последние годы организует межрегиональные конференции с международным участием изобретателей и рационализаторов города и Ленинградской области. На этих конференциях участники делятся результатами своих работ и имеют возможность установить контакты с бизнесом, готовым наладить производство новых изделий и товаров.

Большой популярностью в СПбГПУ пользуется и лаборатория "Фаблаб", где студенты и школьники имеют свободный доступ к компьютерам, приборам и станкам, воплощая свои идеи в оригинальные предметы от игрушек до серьезных изделий — например, в роботов с различными возможностями.

Для привлечения выпускников средних школ в технические высшие учебные заведения целесообразно активизировать деятельность вузовских музеев. С целью координации деятельности таких подразделений в Санкт-Петербурге создана Ассоциация музеев высших учебных заведений. Конечно, было бы замечательно, если бы в каждом регионе России были организованы научно-технические музеи, где молодежь имела бы возможность ознакомиться с историей развития науки и техники. При этих музеях следовало бы организовать технические кружки для школьников.

Полагаю, было бы весьма полезно от имени Президиума Российской инженерной академии направить в Министерство образования и науки РФ свои предложения по совершенствованию подготовки инженерных кадров. А также обратиться в Минтруд РФ с предложением расширить перечень инженерных должностей в "Квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих". В действующем справочнике отсутствуют такие должности как инженер-строитель, горный инженер, инженер-металлург, инженер-гидротехник, инженер-электромеханик и другие.

Если не мы, то кто?

Международная и Российская инженерные академии

Общие собрания

На высоком властном и общественном уровнях

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Мне уже приходилось выступать в "Инженерной газете" по этой тематике, предлагать некоторые идеи и варианты решения кадровых проблем. Прежде всего — в сфере формирования современного инженерного корпуса. К сожалению, и сегодня нужно подчеркнуть — нехватка инженеров в промышленности России, да и других отраслях, не преодолена. Состав этих специалистов стареет, престиж инженерного труда по-прежнему невысок.

В связи с этим, крайне необходимо провести серьезный анализ эффективности предпринимаемых государством, предприятиями, учебными заведениями практических мер, оперативно скорректировать имеющиеся кадровые планы и программы, усилить их комплексность и материально-финансовое обеспечение.

Значимость этой проблемы вполне заслуживает обращения к ней как на высоком властном, так и общественном уровне с принятием соответствующих оперативных решений.

Ежегодно вузы России принимают на инженерные специальности более чем по 200 тысяч человек. Чуть меньше каждый год получают соответствующий диплом и звание инженера. При таких, в принципе, немалых объемах, дефицит настоящих специалистов устойчиво сохраняется: многие выпускники и теоретически, и практически не готовы к работе на высокотехнологичных предприятиях. Сказываются издержки вузовской подготовки, психологические и социальные факторы, противоречия между ожиданиями приходящей на предприятия молодежи и реальной обстановкой на производствах.

Однако, при всех сложностях, наша страна обладает уникальными человеческими ресурсами, способными создать действительно умную, всесторонне модернизированную экономику, производящую полезную и прогрессивную продукцию, новые технологии и знания. Для этого мы нуждаемся в масштабных, согласованных кадровых действиях. В том числе — с участием предпринимательского сообщества.

Отсутствие нужных специалистов серьезно портит жизнь российскому бизнесу. В канун недавно состоявшегося съезда Российского союза промышленников и предпринимателей был проведен опрос руководителей производственных компаний. Половина из них заявили, что дефицит кадров является для них главным ограничителем необходимого развития. Особенно остро этот дефицит ощущается в инновационном секторе и высокотехнологичных производствах.

Возьмите оборонно-промышленный комплекс. С одной стороны — здесь присутствует физическая нехватка качественных инженеров, при усугубляющейся проблеме старения инженерного корпуса предприятий ОПК. С другой — известный переизбыток молодых специалистов в возрасте 22-25 лет, не имеющих должной компетенции, но амбициозно претендующих на высокий уровень оплаты труда. Есть и другие противоречия — разница в требованиях работодателей и реальными умениями начинающих инженеров, соотношение структуры фактической занятости к структуре потребностей предприятий по объемам, профилям, направлениям вузовской подготовки.

Говоря об этой сфере отечественной экономики, следует подчеркнуть: ОПК играет особую роль не только в решении задач защиты государства, но и традиционно в целом для развития нашей страны. В том числе — за счет мультипликативного эффекта и широкого применения двойных технологий. Издержки в кадровом составе оборонного комплекса, его инженерном обеспечении особенно недопустимы.

Понимая это, руководство Военно-промышленной комиссии Правительства, возглавляемой вице-премьером Д.О. Рогозиным, отраслевые органы управления сейчас настойчиво работают над созданием и практическим переводом в конкретные действия Национальной стратегии подготовки кадров для ОПК. Сформирован федеральный Совет по развитию кадрового потенциала, предусмотрено учреждение специального кадрового Центра, как некоммерческой организации с филиалами в округах и регионах страны. Разработан и осуществляется конкретный план необходимых действий, рассчитанный на ближайший (до 2016 года) период и дальнейшую перспективу. Реализация этих намерений и планов — а мне приходится в них непосредственно участвовать — очень непростая задача. И тем не менее ей нет альтернативы.

Перечень проблем можно продолжить. Они характерны и для других сфер. Главное же, не в констатации и характеристиках сложностей и недостатков. Главное — в путях их устранения. Здесь, на мой взгляд, три группы основных вопросов: кого мы учим, как и чему мы учим, какими действиями закрепляем инженеров на производстве.

Инженерные кадры надо готовить, начиная со школьной скамьи. Вывод вроде бы простой. Но для этого требуется последовательно усиливать профессиональную ориентацию подрастающего поколения, совместными усилиями общественности, руководителей предприятий, вузов и школ лучше работать со школьниками, формируя у них мотивацию и потребность к творческому, высококвалифицированному труду. Свою роль здесь призваны сыграть наши идеологические структуры, средства массовой информации. И, конечно же, чрезвычайно велика и значима позиция властей всех уровней, призванных планировать, координировать и направлять этот процесс.

Заботясь о качественном составе будущих технических специалистов, надо поднимать требовательность к нашим школам за преподавание математики, физики, естественнонаучных предметов, одновременно оптимизируя подходы и технологии приема в технические вузы, методики подготовки и поступления, начальной адаптации студентов.

Серьезный и немалый резерв для формирования будущего инженерного корпуса — работающая на промышленных предприятиях молодежь. Прежде всего — те юноши и девушки, которые имеют в своем активе технические рабочие специальности, окончили соответствующие средние учебные заведения. Эти люди по сути уже прошли этап профориентации, определили для себя жизненную перспективу. В связи с этим надо возрождать систему ВТУЗов при крупных предприятиях, существенно расширять объемы дистанционного образования, вечерней и заочной учебы.

Вопрос о том, как и чему учат завтрашних инженеров также имеет комплексный характер. Для нынешнего промышленного производства требуется два типа инженеров: проектировщики — те, кто придумывает новый продукт и технологии его изготовления, и технологи — те, кто следит за соблюдением технологий и обеспечивает серийный выпуск продукции.

Организация обучения и вузовской подготовки каждой из этих категорий не должна быть унифицированной. Инженеры-проектировщики — это "штучные" специалисты. Их подготовка и сегодня во многих случаях ведется на основе точечного взаимодействия заинтересованной компании и вуза.

Компания буквально с первого курса ведет студента, привлекает его к работе в своих проектах, специалисты компании участвуют в педагогическом процессе. Необходимо институализировать эту работу, чтобы все эти процедуры были "не на уровне самодеятельности", а являлись нормальным учебным процессом, позволяющим компании тратить на это деньги, в т.ч. — и не из прибыли, а за счет себестоимости.

Инженеры-технологи — это более массовые специалисты, которых точечным подходом не подготовишь. Это должна быть большая, системная работа. В части отраслей эту проблему пытаются решить на местах. Например, в металлургии практически у каждого металлургического комбината уже сегодня есть базовый подшефный вуз, который ориентирован на эти внутренние корпоративные стандарты. И готовит отраслевых специалистов с учетом потребностей конкретного предприятия.

Предстоит и дальше работать над стыковкой образовательных программ с потребностями работодателей, на деле сближая вузы и предприятия.

Согласно опросам, проводимым Российским союзом промышленников и предпринимателей, большинство производственных структур оказывают поддержку развитию материально-технической базы учебных заведений, организуют производственную и преддипломную практику студентов, поддерживают другие направления оптимизации учебного процесса. Стоит отметить, что также большинство готово увеличить (или начать) траты на эти цели, если будут введены налоговые льготы. И эти расходы можно будет отнести на себестоимость.

Есть и другие ограничения, что требует изменений и уточнений не только в налоговой практике, но и в постановке государственно-частного партнерства в целом, его лучшем законодательном регулировании.

Для эффективной организации подготовки будущих инженеров надо развивать интеграцию не только с отечественными, но и с зарубежными вузами, налаживать привлечение зарубежных преподавателей и участие в программах международных стажировок. Причем, не только в вузах, но и на зарубежных предприятиях. При этом важно не допускать необдуманного копирования западных схем и образцов образования, полнее использовать свой, российский опыт и накопленную практику.

Выступая за "академическую мобильность", многосторонние международные контакты в сфере образования мы должны одновременно и решительнее противостоять оттоку молодых россиян, в том числе — и обученных за государственный счет, для работы в зарубежных странах.

Директивами и запретами эту проблему не решить — надо в комплексе заботиться о закреплении молодых инженерных кадров, повышении внутреннего престижа этих специальностей. Необходимо увеличить соответствующие стипендии студентам технических вузов, выделяя как можно раньше самых талантливых из них. Важно заинтересовать выпускников интересными, масштабными проектами, условиями профессионального и научного роста, организовать эффективную систему наставничества для их быстрейшего становления на производстве.

Социальная проблематика связана, в первую очередь, с последовательным повышением заработной платы инженеров и обеспечением их жильем. Решению этих задач, безусловно, помогут реализация приоритетных государственных программ и увеличение спроса на отечественную продукцию в сочетании с господдержкой высокотехнологичных предприятий и развитием государственно-частного партнерства. Предполагается увеличить объемы программы по жилищной поддержке молодых семей, развивать строительство корпоративного жилья для начинающих специалистов, активнее использовать внутренние возможности самих предприятий и комплекс мер по их поддержке со стороны банков, государственных и региональных фондов и т.п.

Какой бы аспект проблемы инженерных кадров мы не затронули, он в определяющей степени связан с повышением реальной заинтересованности государства, его возрастающей роли в обеспечении экономики страны высококвалифицированными, современными специалистами. Эти вопросы должны обязательно присутствовать в каждой федеральной и региональной целевой программе, перспективных планах развития всех рыночных структур. Так и только так могут быть решены задачи технологической модернизации российской экономики, ее противостояния кризисным проявлениям, сложностям сегодняшней общественно-политической ситуации.

Компоненты необходимых действий включают в себя не только государственное планирование и финансирование, но и спрос с ответственных лиц, поддержку инициатив заинтересованных руководителей регионов, предприятий и учебных заведений, поощрение их самостоятельных действий.

Свою роль могут здесь сыграть и общественные организации — такие, как Российская и Международная инженерные академии, предпринимательские объединения. Здесь сконцентрирован огромный потенциал опытных, знающих руководителей, ученых. Проводимая ими работа — обсуждение кадровых проблем и подготовка предложений для органов власти, общественности, специалистов, практическое участие во взаимодействии с учебными заведениями и предприятиями, безусловно, должно совершенствоваться и приобретать более творческий, разнообразный характер с обязательным акцентом на эффективность и результат.

Энергосистемы в свете перспектив развития

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

При этом 90% генерирующих источников расположены на Юге и только 10% — на Севере. Это обстоятельство вызывает постоянную проблему передачи больших объемов электроэнергии на Север.

В настоящее время кыргызская энергосистема работает параллельно с энергосистемами государств Центральной Азии, Казахстана и России. Ее деятельность регламентируется "Соглашением между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Таджикистан и Правительством Республики Узбекистан о параллельной работе энергосистем Центральной Азии", которое было подписано в июне 1999 года в Бишкеке. Объединение на параллельную работу с ЕЭС России было осуществлено в сентябре 2000года.

Установленная мощность существующих электростанций энергосистемы Кыргызской республики составляет 3746 МВт (ГЭС — 3030 МВт, ТЭС — 716 МВт). Рабочая мощность электростанций с учетом состояния оборудования, запасов топлива и воды оценивается в 3133 МВт со средней годовой выработкой электроэнергии до 14 млрд кВт.ч.

В составе ОАО "Электрические станции" 9 электростанций с общей установленной мощностью 3746 тыс. кВт. Транспорт электроэнергии осуществляется ОАО "НЭС Кыргызстана" по электрическим сетям напряжением 110-500 кВ. Эксплуатацию распределительных электрических сетей напряжением 35-0,4 кВ осуществляют четыре распределительных компаний ОАО "Ошэлектро", "Джалалабадэлектро", "Северэлектро" и "Востокэлектро".

Начиная с 2009 года наблюдается значительный рост потребления электроэнергии и мощности потребителями Кыргызстана. Уже ОЗП 2011—2012 года проходил в условиях неуправляемого роста потребления электрической мощности и электроэнергии. При этом фактический максимум мощности составил 3035 МВт, что на 355 мВт выше разрешенной 2680 МВт, максимум по северу равнялся 1990 МВт при разрешенном 1700 МВт. И при разрешенной мощности 980 МВт по югу республики, фактически составил 1064 МВт.

Наиболее сложная ситуация сложилась место по г. Бишкек, где потребление достигало 887 МВт при разрешенном 590 МВт. Потребление г. Бишкек составило 14,4 млн кВт.ч, при задании 11,9 млн квт.ч.

Максимум потребления электроэнергии по энергосистеме при этом составил 66,9 млн кВт.ч, при разрешенном значении 56,0 млн кВт.ч.

При таких уровнях потребления существующих генерирующих мощностей недостаточно для покрытия собственных нагрузок, не говоря уже о выполнении обязательств поставки до 350 МВт регулирующей мощности Казахстану по Межправительственному соглашению.

Для увеличения пропускной способности сети 110-220 кВ была выполнена программа повышения надежности электроснабжения г. Бишкек и г. Ош. Она предусматривает выполнение работ на 14 подстанциях, включая:

— строительство вторых очередей на четырех таких подстанциях, таких как Парковая, Арча-Бешик, Мамбетова в г. Бишкек и Тюлейкен в г. Ош;

— замену 12 трансформаторов на 9 подстанциях, включая такие подстанции напряжением 220 кВ, как Ала-Арча в г. Бишкек и Узловая в г. Ош.

В результате выполнения работ введено дополнительно четыре трансформатора и достигнуто увеличение мощности двенадцати трансформаторов, что соответствует вводу 380 МВА трансформаторных мощностей (по г. Бишкек 264 МВА дополнительных трансформаторных мощностей и по г. Ош 116 МВА дополнительных трансформаторных мощностей).

В 2012 году для обеспечения надежной бесперебойной запитки потребителей Лейлякского района Баткенской области включена ВЛ 110 кВ Айгуль-Таш-Самат с ПС 110 кВСамат, а также приобретена независимость от сетей Таджикистана.

В текущем году в ОАО "НЭС Кыргызстана" осуществлено строительство на Юге ПС 500 кВ "Датка" с врезкой ее в линию 500 кВ Токтогульской ГЭС — ПС "Лочин" и реконструкцией сети 220 кВ Юга с целью возможности выдачи мощности Курпсайской, Ташкумырской и Шамалдысайской ГЭС непосредственно в энергосистему Кыргызстана вне зависимости от режима работы Узбекской энергосистемы. Предпринимаются определенные шаги по усилению питающей сети Кыргызской энергосистемы.

Касательно Юга Кыргызской энергосистемы, то здесь после ввода оборудования по проекту "Модернизация сетей 220 кВ Юга Кыргызской Республики" проблемы с покрытием потребления на величину 1000 МВт были полностью устранены.

Для решения вопросов покрытия потребления Севера Кыргызстана начато строительство линии 500 кВ между ПС 500 кВ "Кемин" и "Датка".

В целях дальнейшего развития Кыргызской энергосистемы, повышения ее живучести и надежности работы и обретения ею энергетической независимости ОАО "НЭС Кыргызстана" считает необходимым:

— обеспечить наращивание энергетических мощностей Кыргызской энергосистемы за счет строительства Камбаратинских ГЭС 1 и 2;

— сооружение на Севере Кыргызской энергосистемы ПС 500 кВ "Кемин" с заводкой на нее линии 220 кВ в районе ПС 220/110/35 кВ "Быстровка".

Построив вышеназванные объекты, будет создано собственное кольцо 500-220 кВ, которое позволит обеспечить надежность электроснабжения потребителей республики и расширить рынок сбыта электроэнергии.

В 2012 году ОАО "НЭС Кыргызстана" продолжило работы по международному сотрудничеству и привлечению инвестиций в энергетический сектор. Проект CASA-1000 (Центральная Азия-Южная Азия) подразумевает строительство высоковольтной линии электропередачи, связывающей энергетические системы Кыргызской Республики и республики Таджикистан с Исламской Республикой Афганистан и Исламской республикой Пакистан для осуществления экспорта электроэнергии Центральноазиатскими странами. А также выработку соответствующих договоров и механизмов для торговли электроэнергией с учетом соответствующих международных стандартов.

Этот проект очень важен как для Кыргызской республики, так и для других стран-участниц, поскольку он является первым этапом проекта по развитию регионального рынка электроэнергии стран Центральной и Южной Азии.

ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО - ОСНОВА РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Временная комиссия Совета Федерации по вопросам развития законодательства РФ об инженерной и инжиниринговой деятельности утвердила рекомендации "круглого стола" на тему "Инженерное дело — основа развития России", состоявшегося в Совете Федерации. И дополнила документ своими предложениями.

Председатель Временной комиссии, член Комитета Совета Федерации по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера Игорь Зуга отметил важность формирования общественного запроса на развитие инженерной и инжиниринговой деятельности. Парламентарий сообщил о создании рабочей группы, основная задача которой — практическая реализация рекомендаций "круглого стола". И выразил надежду, что профессиональное сообщество поддержит усилия Совета Федерации по законодательному обеспечению развития инженерной и инжиниринговой деятельности.

В рекомендациях "круглого стола" участники предложили во всех отраслях промышленности России, а также на уровне Таможенного союза и Единого экономического пространства законодательно обеспечить возможность применения новых технологий и материалов, предусмотреть беспрепятственный доступ отечественной продукции на зарубежные рынки без двойных процедур оценки ее соответствия требованиям безопасности, расширить практику изучения и использования в инженерной деятельности лучших мировых стандартизированных практик. В том числе — посредством унификации и гармонизации нормативно-правых документов России, Таможенного союза, Единого экономического пространства с лучшими международными стандартами.

Временной комиссии СФ рекомендовано принять участие в доработке проекта федерального закона "О промышленной политике в РФ" и разработке концепций федеральных законов "Об инженерной (инжиниринговой) деятельности" и "О профессиональных инженерах".

Одним из ключевых пунктов рекомендаций "круглого стола" является проработка вопроса о создании Русского технического общества.

В числе рекомендаций — оценка необходимости создания единого органа, ответственного за подготовку нормативных правовых актов в области проектирования, создания и эксплуатации материальных объектов, формирование системы мотивирования инженерно-технических кадров через систему грантов и премий.

Правительству РФ предложено подготовить предложения по законодательному установлению налоговых льгот и преференций для субъектов инженерной и инжиниринговой деятельности, приведении национальных нормативов и стандартов, применяемых в инжиниринговой деятельности, в соответствие с международными правилами.

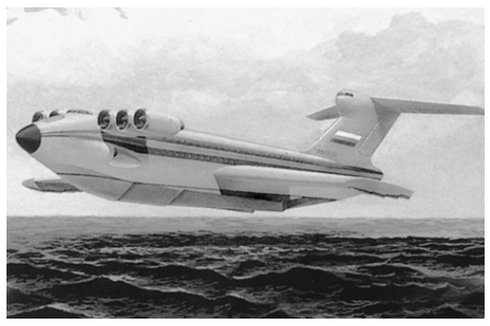
Органам исполнительной власти субъектов Федерации и органам местного самоуправления рекомендовано разработать систему государственной и муниципальной поддержки субъектов инженерной и инжиниринговой деятельности и законодательно обеспечить создание условий для предоставления им инвестиционного налогового кредита.

Члены Временной комиссии СФ утвердили также план своей работы, включив в него изучение международного опыта законодательного регулирования научно-технической, инженерной и инжиниринговой деятельности, проведение парламентских слушаний "Правовые основы развития инженерной и инжиниринговой деятельности в условиях новой индустриализации России", изучение вопроса о модернизации системы обучения, переподготовки и стимулирования инженерно-технических кадров.

Члены Временной комиссии Совета Федерации по вопросам развития законодательства Российской Федерации об инженерной и инжиниринговой деятельности были приглашены к участию в III Съезде инженеров Сибири. Форум пройдет 28-29 мая 2014 года в г. Омске. Председатель Временной комиссии И.Зуга вошел в оргкомитет форума. Кроме того, в рамках мероприятия сенатор выступит с докладом "О направлениях развития законодательства Российской Федерации об инженерной и инжиниринговой деятельности".

В III Съезде инженеров Сибири примут участие руководители профильных федеральных и региональных министерств, ректоры вузов, ученые, топ-менеджеры крупнейших отечественных компаний, представители общественных организаций.

По материалам Пресс-службы Совета Федерации РФ



Технологическое обеспечение горнодобывающего сектора

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Тематика научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок определяется грантами Минпауки, хозяйственными договорами и финансовыми средствами горнодобывающих предприятий России и СНГ, инициативными работами, к реализации которых привлечены действительные члены, члены-корреспонденты и академические советники Секции. Под научно-методическим руководством Секции функционируют научно-технический центр "Горно-обогатительные модульные установки" и "Инженерно-инновационный технологический центр" МГГУ.

В Секции функционирует международный центр по работе со странами Ближнего Востока и Африканского континента. Подписаны и реализуются договоры о сотрудничестве в сферах научной, образовательной и производственной деятельности с Китайским горным и Столичным университетами (г. Пекин), Шанхайским университетом (г. Шанхай) Китайской народной республики. Научно-методические разработки Секции используются Пекинским и Уханьским (г. Ухань, КНР) геологическими и Китайским горным университетами.

В состав Секции входят такие коллективные члены, как акционерная компания "АЛРОСА" (г. Москва), Лебединский горно-обогатительный комбинат (Белгородская обл.), ЗАО "Системы теплообеспечения" (г. Братск), ООО "Телекоммуникационные технологии" (г. Москва) и др.

Основной рабочий костяк Секции составляют ученые Московского государственного горного университета и его выпускники, работающие в различных отраслях народного хозяйства.

Центром стратегических исследований МГГУ под руководством академика Л.А. Пучкова (соавторы чл.-корр. В. Л. Петров и др.) завершен цикл исследований по тематике "Минеральные модели экономики" и "Возможности минерально-сырьевого потенциала России". В рамках учебно-методического объединения МГГУ, для решения чрезвычайно важной проблемы "Перспективы развития горнодобывающего комплекса, как основы экономики России", выполнен цикл исследований по тематике "Высшее горное образование России в условиях реформирования образовательной системы" и "Подготовка горных кадров для освоения минеральных ресурсов Восточной Сибири и Дальнего Востока".

В НТЦ "Горно-обогатительные модульные установки" под научным руководством члена Секции академика В.В. Кармазина завершены работы по проектированию, изготовлению (Воронежский завод "Рудгормаш"), испытанию и внедрению (ОФ ОАО "Михайловский" и "Лебединский" ГОКи) аппаратов магнитной и магнитно-гравитационной сепарации. В частности, экспериментального образца высокоселективного магнитного сепаратора ВПБМ-32,5/2С.

Академиком Г.Г. Ломоносовым только за один год закончена экспертиза трех проектов увеличения мощности карьеров Оленегорского и Стойленского ГОКов, а также Холодненского месторождения. Он является основателем нового научного направления в горной промышленности — "Квалиметрия минерального сырья". А также разработчиком новых учебных программ и курсов по дисциплинам "Управление качеством продукции" в горнодобывающих отраслях.

Академиком Н.Г. Картавым ведутся работы по проектированию и модернизации стационарного оборудования карьеров и шахт, выемочной техники для угольной промышленности (подъемные установки, выемочные комплексы и др.). Им разработаны и внедрены в производство машины и оборудование для переработки минерального сырья. В частности, нерудных ископаемых.

Под научным руководством академика В.В. Рудакова осуществлены разработка и внедрение инновационных технологий добычи и извлечения золота из золотосодержащих руд различных генетических типов месторождений. Новые способы и технологии извлечения тонкого золота внедрены автором на многих золотодобывающих предприятиях России, Армении, других стран СНГ и Дальнего Зарубежья.

Академиком А.В. Корчаковым разработаны методологические принципы проектирования строительства подземных сооружений, основы подземной урбанистики, формирования концепции освоения подземного пространства как видоизменяемого ресурса. Совместно с членом-корреспондентом Секции Е.Ю. Куликовой разработана стратегия управления рисками в городском подземном строительстве.

Членом-корреспондентом Е.Ю. Куликовой осуществлялось руководство нескольких тем по проблемам городского подземного строительства, метростроения, обеспечения экологической и технологической безопасности при освоении подземного пространства городов. В практике горных вузов ею впервые создана программа и осуществлено преподавание дисциплин "Экологическая безопасность освоения подземного пространства мегаполисов" и "Экологическая безопасность шахтного строительства".

Членом-корреспондентом Секции В.Л.Петровым выполнены исследования по тематике "Разработка моделей нормативно-методического обеспечения развития ВПО Российской Федерации" и "Разработка ООП подготовки горных инженеров", а также "Разработка и введение Федеральных государственных стандартов по горным специальностям".

Академик А.Г.Нецветаев за период с 2003 по 2014 гг. в Кузбассе успешно реализовал первый проект по безлюдной выемке угля в условиях шахты "Распадская" на запасах, не пригодных для отработки подземным или открытым способом, организовал и построил разрез "Распадский" и вывел его на мощность по добыче угля в 3 млн т/год. Построил и сдал в эксплуатацию разрез "Караканский Западный", разрез при Карагайлинском шахтоуправлении, разрез "Краснобродский Южный", разрез "Баин-Зурхе" в Бурятии, организовывал добычу угля в Читинской области (Апсатское месторождение) и в Якутии (Чульмаканское месторождение).

Академиком В.Ф. Николайчуком выполнен комплекс исследований по расширению сырьевой базы золотодобывающей отрасли за счет вовлечения в отработку непромышленных, с позиций традиционных технологий, месторождений и отходов горно-металлургических производств. Выполнен прогноз развития камне-добывающей и камне-перерабатывающей промышленности до 2025 года.

Академиком Секции А.С. Малкиным и членом-корреспондентом В.И. Велесевичем выполнен комплекс исследований по экономическому обоснованию перспективных направлений развития горных предприятий на ближайшие годы. Завершены работы по оценке и реструктуризации шахтного фонда России, формированию и развитию перспективных угольных разрезов и шахт.

Членом-корреспондентом М.В. Костроминым выполнялись исследования по глубокозалегающим золотоносным россыпям Забайкалья. Ученый разработал технологию предохранения дражных полигонов от сезонного промерзания, технологию подготовки глинистых россыпей к драгированию с использованием реагентов-диспергаторов. Для условий высокогорных россыпей разработал технологию дражной разработки россыпей, которая успешно внедрена на Памире в Таджикистане.

Членами-корреспондентами А.В. Варичевым, С.И.Кретовым, академиком В.Ф. Кузиным, академическим советником А.В. Козубом и специалистами Михайловского горно-обогатительного комбината завершен цикл исследований по проблеме: "Разработка и реализация высокотехнологичного крупномасштабного производства железорудной продукции в Российской Федерации", реализованных на МГОКе. Работа стала Лауреатом Премии Правительства РФ 2011 года в области науки и техники. В 2013-2014гг. авторами ведутся исследования по вовлечения в переработку окисленных кварцитов, которые представляют собой качественно новую задачу, не имеющую аналогов в мировой практике.

Секция ведет большую работу с учеными стран Дальнего Зарубежья по укреплению международных связей в образовательной и научно-исследовательской деятельности. Ею реализованы программы совместных научных исследований с рядом университетов Китайской Народной Республики.

Наш главный ресурс – одаренность людей

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Конечно, природные ресурсы, минеральные и другие богатства Земли не потеряют своего значения. Но в экономике, которая производит все больше и при этом с меньшими физическими затратами, наиболее ценным будет то, что есть у людей в их головах и душах.

Это богатство не нужно беречь, как уголь, древесину или никель. Наоборот, этими человеческими ресурсами нужно пользоваться великодушно, щедро, даже расточительно, потому что они отличаются от физических ресурсов своей неисчерпаемостью. Чем шире мы их используем, тем больше их становится.

В формирующейся мировой информационной экономике, которая в значительной степени основана на людских ресурсах, преимущество развитых и развивающихся стран заключается в бесценном богатстве — людях. Их природная одаренность, обогащенная историей и одной из наиболее продуманных и эффективных систем всеобщего образования, представляет собой уникальный клад.

Он-то и может послужить основой новой экономики — стабильной, всеобъемлющей и глубокой, потому что она будет опираться не на нефть, которая может закончиться, не на сталь, которую может съесть ржавчина, не на осетров, которых могут выловить браконьеры, а на самый драгоценный капитал, более необходимый и более уважаемый в мире — капитал, который представляют собой уверенные, хорошо образованные, одаренные люди, с их вековой культурой.

Ученые и инженеры мирового класса, лидирующие и делающие открытия во всех областях промышленности — эти драгоценные ресурсы каждой страны и составляют тот капитал, которым мир будет все больше дорожить и все шире пользоваться. Мир готов платить за этот капитал.

Более продуктивное использование энергии, воды и материалов — еще одна масштабная задача, для решения которой потребуются человеческие умы и руки. У всех людей и у всех народов есть свои вопросы. Все люди и все народы открывают в себе талант и решимость найти на них ответы. И нам нужно многое обдумать и сделать, опираясь на доверие и взаимопонимание людей. В их особой одаренности таится ключ к решению многих проблем.

Недавно в Азербайджанской инженерной академии (АИА) состоялось очередное отчетное собрание. На повестке дня, наряду с отчетным докладом, была заслушана информация в области промышленных инновационных технологий в регионах. В частности, речь шла о пилотных инженерных сооружениях с целью обеспечения граждан страны питьевой водой. Этот проект является одним из самых значимых, направленных на реализацию промышленных инновационных технологий нашей страны.

На основе разработанных проектов было изготовлено 10 пилотных сооружений, в настоящее время успешно внедряемых в сельской местности. Намечено, что в будущем этот проект будет реализован в большом объеме — порядка 600 подобных сооружений.

Как известно, в Азербайджанской Республике осуществляется Государственная программа по созданию и развитию космической промышленности. В феврале 2013 года был выведен на орбиту телекоммуникационный спутник. На 2015 год намечен запуск очередного низкоорбитального телекоммуникационного спутника. Инженерная академия принимает активное участие в реализации этой программы и руководит Советом по космосу. Наша деятельность будет ориентирована на достижения ОАО "АзерКОСМОС" в области оперативного приема спутниковой информации при решении задач управления и эксплуатации природных ресурсов, при выполнении фотограмметрических и геоинформационных проектов, разработке тематических геопорталов и геоинформационных систем, разработке инновационных технологий для внедрения на базе заказчика алгоритмов и методик обработки авиакосмической информации, а также консалтинг и обучение.

Для проведения космического мониторинга могут быть использованы материалы оперативной всепогодной съемки со спутников RADARSAT-1, RADARSAT-2 и ENVISAT-1, а также данные высокого разрешения оптических спутниковых датчиков.

Инженерная академия в своей работе все больше опирается на людские ресурсы. В этой связи принято решение о создании "Технопарк-Образование", которое в настоящее время реализуется. Кадровый потенциал предусмотрен в основном на базе Национальной академии авиации, а также других ведущих вузов Азербайджана.

Членами академии проводятся работы и по управлению качеством образования в вузах Азербайджана и подготовке высококвалифицированных специалистов, в том числе — инженерного профиля. Проблемы перехода к новой экономике, утверждение регионов как ведущих технологических парков инновационного развития, роль и участие высшей школы в решении этой задачи рассматривается как особое предназначение.

Академия тесно сотрудничает с Государственной Нефтяной Компанией Азербайджанской Республики (ГНКАР) в области инновационных технологий и на рынке сервисных услуг, как в разведке и добыче, так и в транспортировке, переработке и маркетинге. За последние годы академия с успехом внедрила свою разработку в производство.

Используемые в настоящее время нефтепромысловые компрессоры низкого давления из-за длительной эксплуатации вышли на низкий коэффициент полезного действия и часто нуждаются в сервисных услугах. Износ отдельных узлов и деталей приводит к вибрации компрессорного оборудования и высоким показателям шума, что отрицательно влияет на окружающую среду. И, в первую очередь, на обслуживающий персонал. В связи с этим разработан комплекс мер с использованием метода фликкер-шумовой спектроскопии по выявлению и предотвращению возможных аварий, а также внедрению новых технологий, в том числе — в сфере сервисных услуг.

Нами разработана новая конструкция приводной части нефтепромысловой компрессорной установки — бесшатунная, взамен кривошипно-ползунного механизма. Кроме того, выполнено несколько скважинных операций, направленных на повышение нефтеотдачи пластов, капитальный ремонт скважин, улучшение ремонтопригодности воздушных компрессоров, применяемых во внутрипромысловых работах. Ведется работа по внедрению нанотехнологий с целью интенсификации добычи нефти.

Благодаря активному внедрению инновационных методов и технологий, направленных на повышение нефтеотдачи пластов, стабилизацию или снижение обводненности продукции, повышены экономические показатели.

Созданы установки для эксплуатации в нефтяной и газовой промышленности для подогрева и поддержания заданной температуры жидкостей и газов с целью предотвращения гидратообразования и отложения парафина в коммуникациях, которые применяются в ГНКАР, в том числе — на морских платформах. Установка снабжена устройством защиты, срабатывающим при прекращении подачи газа, при падении или повышении давления, а также при перенапряжении или коротком замыкании. Конструкция и технология изготовления нагревательных блоков и принцип построения системы управления позволяет изготавливать их с разными мощностями и габаритными размерами.

Академия совместно с ЗАО AZAL активно работает над проблемой повышения безопасности полетов, связанной с распространением инфекционных заболеваний во время авиаперевозок. Учеными академии разработан озонометр на основе интегрального полупроводникового сенсора.

Решением Международного комитета гражданской авиации (ИКАО), Международного авиационного комитета (МАК) и Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) поддержано и поощрено развитие предложенного озонометра. А также нехимических методов для дезинсекции и дезинфекции самолетов. В настоящее время в академии развивается научно-техническое направление с целью всестороннего изучения и использования озона в авиации по специально разработанной и представленной ИКАО и ВОЗ программе.

С целью предотвращения опасности распространения инфекционных болезней во время международных авиаперевозок, обеспечения качественного воздуха в кабинах и бортовой воды, улучшения психофизиологического состояния пилотов впервые в мировой практике разработаны оригинальные методы и устройства, основанные на применении озона. Результаты опубликованы в бюллетени Международной патентной организации. О результатах работ информированы ИКАО и ВОЗ.

Членами академии разработана и внедрена технология создания высокоэффективных люминофоров в светодиодной технике для освещения улиц, жилых территорий, промышленных объектов, остановок. В результате проведенных работ подготовленный технический продукт применен для освещения центрального железнодорожного вокзала и примыкающей к нему территории, что дало возможность существенной экономии электроэнергии.

По заказу Министерства транспорта страны разработано и изготовлено устройство, автоматически объявляющее остановку городского транспорта с использованием спутниковой навигационной системы GPS. Устройство с помощью системы GPS ежесекундно определяет координаты городского средства транспорта. При совпадении их с координатами приближающейся остановки автоматически объявляется ее название.

Согласно договору с Министерством экологии и природных ресурсов разработана метеостанция, предназначенная для измерения в автоматическом режиме шести таких параметров, как скорость ветра, направление ветра, атмосферное давление, количество осадков, температура, влажности воздуха. А также беспроводная передача их на расстояние с помощью канала GSM. На все перечисленные разработки получены патенты на изобретение.

В сфере международного сотрудничества Азербайджанская инженерная академия совместно с Международной инженерной академией ведет активную работу по трехстороннему договору с инженерными академиями Словении и Казахстана. Стало традицией ежегодное проведение научного форума, организованного МИА в зарубежных странах, где совместно с иностранными коллегами принимаются весьма важные решения по повышению престижности инженерных специальностей.

С 2012 года мы являемся полноправными членами инженерных академий многих стран и продолжаем тесно сотрудничать с Международной инженерной академией, инженерными академиями России, Украины, Беларуси, Казахстана, Словении, Грузии. Войдя в состав Федерации инженерных институтов Исламских Стран, мы углубляем сотрудничество между АИА и ФИИИС и ее членами. Проводятся работы по получению юридического статуса Европейского Азербайджано-Словенского инженерного центра со штаб-квартирой в г. Любляны.

Сейчас, когда международное сотрудничество активно развивается, можно надеяться, что такие мероприятия могут быть осуществлены. Но для этого нужно четко и убедительно ставить вопросы и их широко пропагандировать. И это должны делать ученые и инженеры, поскольку именно они могут достаточно авторитетно говорить о возможности решения глобальных проблем для судеб всего человечества.

Мы вместе, шаг за шагом, терпеливо и постепенно, можем создать для себя и своих детей лучший мир — мир наших надежд.

Если не мы, то кто?

Международная и Российская инженерные академии

Общие собрания

«Оборонка» ждет специалистов-оружейников

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Сегодня наши выпускники составляют основу инженерного корпуса оружейных заводов региона, продукция которых занимает достойное место на мировом рынке. А имена ее создателей известны всему оружейному сообществу.

Общие проблемы, накопившиеся в течение двух с половиной последних десятилетий и характерные для инженерного образования в целом, для большинства специальностей и направлений оборонного и ракетно-космического профиля усугублены состоянием соответствующих отраслей промышленности, отсутствием достаточного внимания со стороны государства. И, как следствие, потерей престижности среди молодого поколения. Эти проблемы многократно озвучивались на самых разных уровнях. Есть перемены к лучшему, но их явно не достаточно.

На эффективность решения таких задач, как подготовка требуемого количества специалистов, обеспечение высокого качества подготовки, удовлетворяющего требованиям промышленности, закрепление молодых специалистов на предприятиях, повышение квалификации и профессиональная переподготовка специалистов, имеющих опыт работы, на наш взгляд, отрицательно влияют такие факторы, как демографический кризис в стране, затянувшаяся реформа высшего образования, реорганизация предприятий и отраслей промышленности.

Все это, как в зеркале, нашло отражение в подготовке специалистов-оружейников в рамках специальности "Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие" в ИжГТУ имени М.Т.Калашникова.

Несмотря на снижение контрольных цифр приема, набор части студентов на первый курс в рамках Гособоронзаказа, применения самых различных форм профориентационной работы и оптимизации правил приема, качественный состав абитуриентов оставляет желать лучшего. Сегодня 200 баллов по ЕГЭ практически гарантируют поступление на любую образовательную программу в 90% вузов страны. Поэтому значительная часть отличников и хорошистов уезжают в столицу и крупные региональные центры.

Все еще сильной остается и тяга к гуманитарному образованию с весьма призрачной надеждой стать крупным финансистом, экономистом или менеджером.

Реорганизация оружейных заводов региона в ОАО "Концерн "Калашников" последние три года проходила под знаком перманентной смены руководства и, соответственно, "команды" управленцев. В таких условиях о качественной и целенаправленной работе кадровых служб по программе Гособоронзаказа говорить не приходится. В результате, "целевики" — по большей части троечники и случайные люди, цель которых поступить, минуя общий конкурс.

Не способствует престижности специальности, как уже говорилось, и ситуация на оружейных заводах. Какая мать пошлет своего сына учиться на оружейника, если сама работает на производстве, которое лихорадит. В итоге, набор сегодня на "титульную" для Ижевска специальность объективно соответствует остаточному принципу.

Выход в сложившейся ситуации видится в создании профильного лицейского "оружейного" класса, в котором, помимо вуза, были бы заинтересованы и предприятия, и местные власти.

Низкое качество подготовки абитуриентов неизбежно приводит к большому отсеву студентов уже на младших курсах. В результате страдают профилирующие кафедры, а предприятия испытывают дефицит инженерных кадров.

Качество подготовки специалистов в основном определяется квалификацией профессорско-преподавательского состава (ППС) и материально-техническим обеспечением учебного процесса. Сегодня на двух профилирующих кафедрах, осуществляющих конструкторскую и технологическую подготовку оружейников, работают 9 докторов наук, профессоров, и 16 кандидатов наук, доцентов. Уровень дипломных проектов высоко оценивается представителями предприятий. Средний балл по защитам не опускается ниже 4,5. А тематика проектов соответствует актуальным задачам производства.

Выпускники востребованы не только предприятиями региона, но и заводами, НИИ и КБ других областей, о чем говорят регулярные вояжи "покупателей" с предложениями интересной и хорошо оплачиваемой работы по специальности, достойных социальных условий для молодых специалистов.

Однако сегодняшний уровень преподавательского корпуса — это достижение скорее прошлого, чем настоящего: возраст большинства ведущих преподавателей давно превысил пенсионный. С большим трудом достигнутое в последние годы некоторое омоложение кадрового состава не гарантирует полноценной замены "учителей". Для того, чтобы удержать молодых преподавателей в вузе, требуется достойная зарплата, решение социальных вопросов и правовая защита при угрозе сокращения.

Последнее обстоятельство может возникнуть в результате уменьшения контингента студентов при постоянстве финансирования вуза по принципу "один к десяти". Кого в этом случае легче сократить: заслуженного профессора или молодого, только что защитившегося ассистента?

К началу улучшения демографии вероятна такая ситуация: молодежи нет, а старики "ушли". Как в "Сказке о Мальчише-Кибальчише": "...и пули есть, и снаряды есть — воевать некому...".

Чтобы такого не случилось, государство должно взять на себя ответственность за сохранение кадрового потенциала. Прецедент имеется. Во второй половине восьмидесятых в течении нескольких лет был призыв на военную службу со студенческой скамьи. Группы были малочисленными, но сокращений зарплаты и ставок ППС не было.

Фактор материально-технического обеспечения имеет особое значение для кафедр оборонного профиля вообще, и для оружейных — в частности. Физические процессы функционирования оружия не поддаются в полной мере компьютерному моделированию, для их исследования требуются натурные образцы, специальное баллистическое оборудование и специализированные лаборатории. Для демонстрации специальных технологий производства оружия требуется современное станочное оборудование.

Кафедра "Стрелковое оружие" располагает уникальным собранием стрелкового оружия, которое изучается будущими специалистами-конструкторами. Основная его часть накапливалась и систематизировалась в советское время. Однако мировая оружейная мысль не стоит на месте. И коллекция должна пополняться современными отечественными и зарубежными образцами.

В последние десятилетия это удается с трудом. И в мизерных количествах. Для проведения учебных и научных работ университет располагает подземным баллистическим тиром, в котором в недалеком прошлом, помимо учебного процесса, проводились НИОКРы по заказам предприятий, исследования по заказам крупнейших НИИ отрасли, выполнялись экспериментальные части диссертационных работ.

Сегодня баллистическое оборудование морально и физически устарело. А тир в силу особенностей эксплуатации (нагрузки на конструкции при стрельбе, нарушение герметизации и т.д.) требует реконструкции и ремонта. Руководство вуза изыскало средства для приобретения современного баллистического комплекса. Но на ремонт тира требуются куда более значительные средства.

Преподаватели кафедры "Производство машин и механизмов" не могут сегодня продемонстрировать будущим технологам процессы формообразования канала ствола, не говоря уже об изготовлении сложных деталей оружия на станках с ЧПУ. Конечно, во время производственных практик такая возможность появляется. Но одно дело смотреть на работу станка, а другое — разрабатывать программу, по которой станок изготовит на ваших глазах вашу деталь.

В помощь профилирующим кафедрам при ОАО "Концерн "Калашников" создана базовая кафедра "Системы вооружения", основной целью которой является преподавание дисциплин, находящихся за рамками учебного плана. От результативности ее работы, мы надеемся, во многом зависит и престижность специальности, и закрепление молодых специалистов на предприятии.

В этом же плане наш оптимизм связан с возрождением военных кафедр. Специалист-оружейник должен знать все этапы жизненного цикла оружия, в том числе — и условия эксплуатации и ремонта. Кроме того, возможность стать офицером запаса, положительно отразится на наборе на специальность.

Сегодня вызывают недоумение такие факты, как то, что специальность "Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие" и соответствующие ей научные специальности не относятся к числу приоритетных. Равно как и то, что норматив затрат при реализации образовательной программы подготовки специалиста со сроком 5,5 лет практически равен затратам на подготовку бакалавра по гуманитарным наукам. В результате, многие студенты и аспиранты не могут претендовать на повышенные стипендии, хотя в недавней памяти прежних лет все было "с точностью до наоборот".

Думается, государство обратит внимание на подготовку специалистов для ОПК, учитывая, что наши западные друзья и партнеры весьма переменчивы в своих взглядах на добрососедство и сотрудничество с Россией.

Для повышения безопасности движения поездов

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Благодаря этому секция постоянно в курсе задач, стоящих перед железнодорожным транспортом, по обеспечению экономики страны и населения перевозками.

В последние годы главное направление в стратегии обеспечения транспортной составляющей развития экономики России до 2030 года было сосредоточено на освоении возросших в разы объемов перевозок в регионах Урала, Сибири, Дальнего Востока. А также с выходом грузов на западные морские порты. Вопреки горе-стратегам, которые занимались самобичеванием, якобы, за ошибки в затратах огромных средств на строительство БАМа, мы сегодня видим, что если бы перевозочные способности БАМа и Трансиба были вдвое больше, то это дало бы возможность намного легче освоить прогнозируемые перевозки на этих магистралях.

Секция, конечно, не имела точного прогноза о серьезном отставании в развитии путей сообщения в этой части азиатского материка от ожидаемого роста там производительных сил. Однако было известно, что при загрузке Трансиба в 80-десятых годах прошлого века до предельно возможного уровня заполнения пропускной способности, при которой дальнейшее увеличение размеров движения только на 1% приводит к снижению участковой скорости на 2-3%. Поэтому мы активно участвовали в инновационном развитии технологий увеличения массы и длины поездов.

Несмотря на то, что в Сибири и на Востоке многое сделано для повышения перевозочных способностей магистралей этого региона, темпы роста объемов перевозок там опережают рост перевозочных способностей. И, прежде всего, в части развития инфраструктуры, развития емкости станций.

Поскольку емкость железнодорожных станций, по нашей оценке, по длине станционных путей требует развития более чем два раза, с одновременным увеличением мощности железнодорожного пути для пропуска вагонов с нагрузкой на ось как минимум увеличенной в 1,5 раза, секция принимала участие в разработке научно-обоснованных предложений по решению комплекса вопросов по дополнительным ресурсам для увеличения провозной способности, прежде всего, Трансиба.

Департаменты и дирекции ОАО "РЖД" систематически совершенствуют организацию и технологию перевозок, что позволяет с тактических позиций решать текущие вопросы и проблемы ближайшей перспективы. Однако на перспективу до 2020-2030 гг. необходимы более крупные меры, главным образом не только за счет инвестиций на освоение перевозочной мощности, но и в основном за счет инновационных технологий, в том числе — организационных, технических решений.

Среди них необходимо внедрение комплексной технологии освоения увеличенной массы поезда по крайней мере поэтапно до 14 тыс. тонн при 142 вагонах. А затем — до 21 тыс. тонн с нагрузкой на ось 30 т. В первую очередь — для прямых маршрутных поездов, следующих по твердому расписанию без переработки на максимально возможные расстояния.

Члены секции привлекались к оценке мер по снижению износов колес и рельсов, применению автоматической диагностики состояния пути при рабочих нагрузках в динамическом взаимодействии с подвижным составом.

Секция принимала и принимает участие в создании и освоении эксплуатации 5-го поколения новых локомотивов, которые впитали в себя самые современные достижения технического прогресса за счет поставки тягового подвижного состава отечественными и зарубежными фирмами.

Следует отметить освоение производства таких суперлокомотивов, как электровозы 2ЭС10, 2ЭС6, ЭП20, тепловоз 2ТЭ25 и другие в научно-техническом содружестве со специалистами заводов-изготовителей, за счет передачи им опыта эксплуатации в сложных метеоусловиях. Поэтому при разработке техтребований и технических заданий, а затем при проведении испытаний инновационных решений роль эксплуатационных, профессиональных сотрудников является необходимой составляющей при создании нового поколения подвижного состава.

Большое участие секция в сотрудничестве с учеными и инженерами ОАО "РЖД", вузов и НИИ принимала в разработке и создании систем безопасности и автоматического управления тягой и торможением грузовых и пассажирских поездов.

В последние годы и на перспективу до 2017 года секция направляла и направляет усилия на развитие прикладных исследований с доведением их до опытных образцов в области торможения поездов, поскольку по сравнению с развитием тяги здесь ощущается заметное отставание. На обсуждение НТС и руководства ОАО "РЖД" представлены работы в области Правил тяговых и тормозных расчетов.

В этот же период ОЦВ совместно с ВНИИЖТом, с НИИАСом выполнили с участием секции радикальную модернизацию пассажирских электровозов с оснащением их автоведением и современными устройствами обеспечения безопасности движения.

Секция по поручению руководства ОАО "РЖД" рассмотрела вопрос об использовании комплекса безопасности ПУЛЬС-Т для устройств оценки фактической, а не расчетной эффективности тормозной системы поезда при проверке действия автотормозов машинистом в пути следования. И подготовила предложения по предупреждению недопустимых величин продольных сил в составе поезда, а также заклинивания колесных пар, разрыва поезда, выдавливания вагонов и схода их с рельсов. Эти предложения, направленные на повышение безопасности движения поездов, представлены Дирекции тяги для включения в План НТР ОАО "РЖД" на 2014 г. Предложения содержат детальный план действий на 2014-2015 гг.

В целом в последние годы сложилась ситуация, при которой объемы научных исследований ОАО РЖД в области подвижного состава сокращены более чем в 2 раза, а по секции — и того больше. Поэтому по поручению руководства Дирекцией тяги ОАО "РЖД" (ЦТ), Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте (ОАО "НИИАС"), Проектно-конструкторское бюро локомотивного хозяйства (ПКБ ЦТ) с участием Научно-исследовательского института железнодорожного транспорта (ОАО "ВНИИЖТ") должны рассмотреть предложения секции и произвести ранжирование значимости работ.

В том числе — в сравнении с уже внесенными в план 2014 г. по их оценке эффективности к снижению рисков опасных событий, по вопросам освоения ожидаемых перевозок за счет повышения массы и длины поездов и безаварийной работы, которую обеспечивают тормоза в процессе эксплуатации.

Особо принципиальным является вопрос о том, что ряд положений руководящих документов по тормозам, в частности, в Правилах тяговых расчетов и Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ориентируются на устаревшие нормативы и допуски.

В них все метрологические требования фактически излагаются без оценки точности. А такие важнейшие параметры, как тормозной путь, скорость, ускорение в тормозных расчетах для ступенчатого торможения не имеют численной оценки допустимых погрешностей при ведении поезда в штатном режиме.

Отсутствуют и нормативы по переходным процессам при торможении и отпуске, нет оценки погрешности от замены действительных сил на расчетные. Большинство формулировок Инструкции по эксплуатации тормозов возлагает решение сложных тормозных задач на машинистов во время движения поезда. В результате риск принятия машинистом ошибочных решений весьма значителен.

Предложенная секцией тема "Экспериментальные исследования границ управляемости торможением тяжеловесных и длинносоставных поездов и меры по ее повышению" вызвана изучением и анализом мирового опыта вождения тяжеловесных и сверхтяжелых поездов массой в несколько десятков тысяч тонн с нагрузкой на ось до 40 т. Анализ свидетельствует, что технология и организация этого вида движения поездов на передовых железных дорогах мира по степени риска в обеспечении надежности и безопасности движения различаются во много раз не в нашу пользу.

На состоявшемся в августе 2013 г. в ОАО "РЖД" НТС принято решение о включении в План НТР ОАО "РЖД" на 2014 г. предложенной секцией темы "Разработка устройства для предупреждения несанкционированного выезда маневрового состава или одиночного локомотива на маршрут приема и отправления подвижного состава"

Данная работа направлена на решение актуальной на сегодняшний день задачи повышения уровня безопасности движения на станциях, где происходит основная масса нарушений безопасности движения, включая проезды запрещающих сигналов с последующим взрезом стрелок, сходом подвижного состава и столкновениями, в частности, при производстве маневровой работы.

В основе работы предполагается использование полученного членами секции патента на способ обеспечения безопасности движения поезда, маневрового состава или одиночного локомотива по станции и на подходах к ней. Способ предусматривает задание маршрута, передачу управляющей информации на локомотив и контроль реализации маршрута следования, на основе единой электронной базы данных всех возможных маршрутов движения по станции.

Исходя из стратегии освоения прогнозируемых перевозок на перспективу 2020-2030 гг. на базе развития перевозочной мощности, лимитирующей возрастающие объемы необходимо одновременно осуществить меры по внедрению эффективных инновационных технологий. В первую очередь — по совершенствованию использования методов и структуры управления элементами и перевозочным процессом в целом, разработать рубежи увеличения скорости доставки грузов, и прежде всего, развития емкости и длины станционных путей для формирования и пропуска поездов 12-18 тысяч тонн с внедрением мощного безопасного автоматизированного комплекса новой железнодорожной техники и технологий.

Задачи секции "Железнодорожный транспорт" в ряду организаций, ведущих работу в области тяги, состоят в том, чтобы в содружестве с институтами, центрами и производственными предприятиями активно участвовать в разработке и внедрении новой тормозной техники, методов и средств надежного и бесперебойного ее функционирования, которая в июне текущего года будет завершена разработкой. И представлена в ОАО "РЖД" для рассмотрения и определения способов ее финансирования и поэтапного внедрения.

Большой объем работ членами секции выполнен для участия в конкурсе, проводимом Минобрнауки и ОАО "РЖД" по проблеме "Исследование и разработка нормативной базы вождения поездов повышенной массы и длины для освоения планируемых на перспективу грузовых перевозок с разработкой элементов интеллектуальной системы безопасного управления". В рамках этой темы члены секции совместно с научными работниками МИИТа начали разработку прикладных задач, вытекающих из фундаментальной работы МИИТа, посвященной механизму сцепления колеса и рельса.

инженерная газета
Главный редактор Д. Пипко
Директор выпуска Н. Голева
Адрес для писем: ООО «Индустрия-Инженерная газета», 109004, г. Москва, Тетеринский пер., д. 16
Телефон для справок: (495) 697-90-37
e-mail: industria-ig@mail.ru
Индекс: 50052
Отпечатано в ОАО «Красная звезда», 123007, г. Москва, Хорошевское шоссе, 38
www.redstarph.ru
22.05.2014
Заказ 2660