

Чудо-жидкости в ИГЭУ

24 апреля в рекреации 3-го этажа корпуса «Б» энергоуниверситета можно было видеть группы студентов и преподавателей, увлеченно следящих за демонстрацией эксперимента с магнитной жидкостью. «Распускающиеся дикие цветы» заворачивали яркими красками и совершенными формами. О «чудо-жидкостях», обладающих уникальными свойствами, рассказал нам заведующий проблемной научно-исследовательской лабораторией прикладной феррогидродинамики ИГЭУ И.М. Арефьев.

– Игорь Михайлович, ваша лаборатория занимается разработкой технологий синтеза магнитных жидкостей (МЖ), исследованием их физико-химических свойств и испытаниями. Что же такое магнитная жидкость, и каково ее практическое применение?

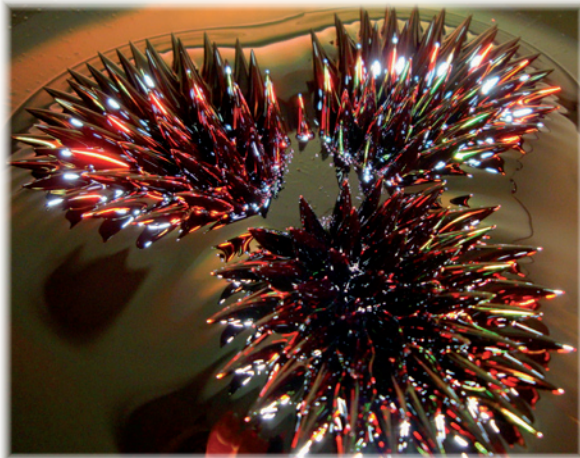
– Магнитные жидкости представляют собой уникальные системы, сочетающие в себе свойства магнитного материала и жидкости с возможностью управления реологическими, теплофизическими, оптическими и другими характеристиками магнитных полей. МЖ обладают всеми преимуществами жидкого материала – малым коэффициентом трения в контакте с твердым телом, возможностью проникать в микрообъемы, способностью смачивать практически любые поверхности и др. В то же время магнитоуправляемость МЖ позволяет удерживать их в нужном месте устройства под действием магнитного поля. Сочетание этих свойств, не встречающееся в известных природных материалах, открыло широкие перспективы для создания технических устройств с магнитной жидкостью в качестве рабочего тела.

МЖ имеют очень широкие возможности практического использования в технике, экологии, медицине (например, для уплотнения валов и поршней; для «вечной» смазки; для сбора нефти, разлитой на воде; для обогащения руд, золотосодержащих пород и не только; для диагностики и лечения многих болезней и даже для прямого превращения тепловой энергии в механическую).

– Как давно наш вуз работает по этому направлению?

– Магнитные жидкости были почти одновременно синтезированы в США и России в середине 60-х годов прошлого века. В СССР родоначальником магнитоидных технологий

был профессор Ивановского энергетического института Д.В. Орлов, под руководством которого в 1965 году в вузе начались работы по созданию



магнитных жидкостей и герметизирующих устройств на их основе. В последующие годы перспективные разработки ивановских энергетов с успехом использовались на предприятиях аэрокосмического комплекса страны и др.

– С тех пор прошло более сорока лет. Сейчас синтезом магнитных жидкостей занимаются многие предприятия как в России, так и в других странах. Удастся ли нашему вузу в этом направлении быть «впереди планеты всей» и сегодня?

– Было бы большим заблуждением считать, что с тех пор ничего не изменилось и абсолютно все используют ту же самую технологию. Работу над усовершенствованием вновь созданных и разработкой новых технологий синтеза магнитных жидкостей мы ведем постоянно.

Нам удалось разработать и воплотить в жизнь более 10 типов разноплановых магнитных жидкостей. Это оригинальные технологии синтеза МЖ, которые не уступают по своим техническим характеристикам лучшим зарубежным аналогам, а по некоторым характеристикам (стабильность, на-

магниченность насыщения, диапазон рабочих температур, срок эксплуатации) и превосходят их. Это позволило нам вытеснить зарубежных производителей с российского рынка, что подтверждает правильность выбранного нами научно-технического вектора развития, а также дает возможность успешно работать с предприятиями оборонного значения, которые предъявляют высочайшие требования к качеству разрабатываемой наукоемкой продукции.

Синтезированные нами магнитные жидкости в настоящее время используются в магнитоидных уплотнениях, акустических динамиках и громкоговорителях, датчиках, демферах и других устройствах. В ряде устройств для выполнения ими определенных функций необходимо использовать только магнитные жидкости, что автоматически возводит МЖ в ранг специфических и в некотором роде стратегических материалов (например, магнитоидное уплотнение). Кроме того, есть

устройства, использование в которых магнитных жидкостей приводит к значительному улучшению их технических характеристик, что позволяет идти в ногу со временем и удовлетворять всё возрастающие потребности общества (например, динамики и демферы). Особое место в нашей деятельности занимает работа с предприятиями ВПК. Во многих единицах наземной и воздушной боевой техники уже используются изделия с разработанными нами магнитными жидкостями.

Наша лаборатория имеет несколько патентов на изобретения в технологии синтеза МЖ. Ученые регулярно участвуют в международных и всероссийских выставках и научных форумах. На Международном салоне изобретений в Женеве в 2013 и 2014 гг. наши разработки были удостоены золотых медалей.

Востребованность полученных результатов, успешное достижение поставленных задач придают «энергетам» дополнительный импульс и заставляют двигаться вперед, не останавливаясь в развитии.

Любовь Попова

Майские будни? МАЙСКИЕ ПРАЗДНИКИ!

Зацветают вишни и яблони, запах сирени смешивается с ароматом черёмухи, и из четырехдневного отдыха, посвященного Дню труда, мы перемещаемся в светлый праздник Дня Победы, а навстречу спешат День музеев, славянской письменности и Общероссийский день библиотек.

Весеннее радостное возбуждение коснулось и библиотеки ИГЭУ: в мае в ее стенах прошло множество интересных мероприятий.



7 мая в рамках проекта «Живая книга» к нам в гости пришел путешественник, инструктор спортивного туризма Д. Сироткин, он поделился с энергетками своим «Секретом вольного путешествия по странам Юго-Восточной Азии».



13 мая впервые в нашей библиотеке открылась выставка авторских текстильных кукол «Творения рук человеческих». Художники-декораторы Ивановского драматического театра О. Басаргина, Т. Букина и С. Малинина подарили энергеткам возможность поближе познакомиться со своими произведениями и провели вдохновляющий мастер-класс.

Конечно, невозможно было остаться в стороне от серьезных и животрепещущих тем. Остро и актуально «прозвучали» круглые столы «Первая мировая война в литературе и искусстве» и

«Великая Отечественная война в произведениях писателей-фронтовиков», проведенные библиотекой совместно с кафедрой отечественной истории и культуры. Продолжился цикл лекций-бесед для студентов военной кафедры «Первая мировая война – пролог XX в.»: с 13 по 16 мая третьекурсники познакомились с историей создания стрелкового оружия.

Для студентов кафедры французского языка была проведена лекция «Исследователь общества и человека», посвященная юбилею Оноре де Бальзака.



Одним из самых необычных «майских мероприятий» в библиотеке стала встреча с представителями Музея-заповедника народного быта, расположенного в Ивановском районе, около деревни Рогатино. 21 мая сотрудники заповедника, облаченные в народные костюмы, рассказали об опыте



успешной реконструкции предметов народного быта, о своих коллекциях – от древнейших средств передвижения до ткацких станков и произведений художественных промыслов. Кульминацией мероприятия стала презентация альбома «Народная одежда Ивановской области», который скоро появится



в фондах нашей библиотеки, и русской народной борьбы «Рукопашь». Руководитель отделения русских боевых искусств В. Батуев смело и непринужденно, с юмором показал нашим студентам приемы самозащиты, борьбы и... успешной практики приглашения девушки на танец.

22 мая в энерго были новые гости – талантливые журналисты, редакторы Д. Фалеев и Н. Голубев представили третий выпуск литературного альманаха «Увдовское водохранилище». В мероприятии приняли участие писатель А. Агапов и известный художник, скульптор, дизайнер, фотограф В. Бахарев, работавший над художественным оформлением альманаха.

Свой главный праздник – 27 мая – библиотека ИГЭУ провела необычно. В течение двух месяцев старший преподаватель, кандидат филологических наук Н. Бандурина и завотделом гуманитарно-просветительской работы Е. Смирнова проводили среди студентов первого курса творческий конкурс, посвященный 200-летию со дня рождения М.Ю. Лермонтова. Восхищенные талантами наших студентов, которые писали сочинения, песни на стихи поэта, создавали презентации и фильмы, представили на суд жюри графические и акварельные работы, мы решили не просто наградить лучших, а провести праздник – «День Михаила Лермонтова». Вручение грамот студентам групп 1-1, 1-2, 1-3 и 3-А, 1-10 сопровождалось чтением стихов и исполнением романсов – перед энергетками выступила солистка Ивановской филармонии О. Тихомолова (концерт-мейстер Т. Батышова).

Финалом «майской эстафеты» стало открытие 28 мая в рамках проекта «Зажги свою звезду» выставки фоторабот студентки ИГЭУ А. Кочевой (4-56) «Pure Beauty» в читальном зале учебной литературы (А-289). «Абсолютная красота» будет освещать наши будни до середины сентября.

Зам. директора библиотеки Мария Трефилова