

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИРОДУ ОБСУДИЛИ НА ФИЗИЧЕСКОМ ФОРУМЕ В «ИРКУТСКОМ ПОЛИТЕХЕ»

All science is either physics or stamp collection

E. Rezerford

Федчишин В.В.¹, Храмовских М. А.²

**1 - Профессор РАЕ, директор института энергетики ФГБОУ ВО «Иркутский
национальный исследовательский технический университет», Fedchishin@istu.edu**

**2 – Студент гр. ПГСб-18-1, Институт архитектуры, строительства и дизайна,
Hramovskih.misha@yandex.ru**

В двенадцатый раз в декабре 2019 г. собрались на научно-практическую конференцию «Прикладные исследования в области физики», организованную кафедрой физики института энергетики (зав. кафедрой, доктор технических наук, профессор Коновалов Н.П.) молодые ученые ИРНТУ и студенты-первокурсники, только предпринимающие первые шаги в науке. Впервые конференция состоялась в 2007 г. и насчитывала около двадцати участников. Инициатором ее проведения выступила профессор кафедры физики, доктор технических наук, академик РАЕ Тамара Ильинична Шишелова – неугомонный исследователь и замечательный педагог, до сих пор курирующая работу форума.

Конференция открылась пленарной сессией «Физика небесных тел», посвященной событиям 1959 г., когда, благодаря советской межпланетной станции «Луна-3», стала доступной обратная сторона Луны, и 1969 г., который ознаменовался посадкой «Аполлона-11» на поверхности Луны и появлением там первых американских космонавтов. Более 220 участников проявили интерес к пяти секциям конференции, представив шестьдесят докладов:

- Современные материалы и технические решения;
- Компьютерное моделирование наноматериалов и технологических процессов;
- Взаимодействие с веществом электромагнитного излучения;
- Физика твердого тела;
- Физика в энергетике.

С каждым годом растет интерес молодежи к изучению физики. В 2019 году форум прошел под девизом «На острие науки»: в каждой секции авторитетное жюри из числа преподавателей кафедры физики выбирали тройку лучших докладов.

Открыл пленарную сессию Гевен Аветисян, подготовивший под руководством доцента кафедры физики, кандидата физико-математических наук Седых П.А. доклад на тему «Опасные факторы космической погоды на поверхности Луны». Среди них студент особенно выделил отсутствие газовой оболочки вокруг планеты. По этой причине метеориты образуют глубокие кратеры на ее поверхности. Учитывая эту особенность, по мнению студента, на Луне можно строить дома-модули из титана и карбона с прослойками на основе раствора бора, в которых будут проживать и работать исследователи. При том размещать такие жилища предлагается в кратерах, частично покрытых лунным грунтом.

Как считает автор, имея детальное представление о процессах, происходящих на Луне, ученые могут приблизиться к освоению Марса, Меркурия и других планет.

Большой интерес слушателей вызвал доклад Кайомбо Саламунту Рифата из Демократической республики Конго (научный руководитель, профессор Шишелова Т.И.). Африканский студент представил доклад о влиянии человеческой деятельности на климат Земли. По его словам, антропогенное воздействие поставило под угрозу существование людей, уникальной во многих регионах флоры и фауны.

Среди наиболее актуальных проблем, конголезец выделил скопление парниковых газов в атмосфере в результате промышленного и аграрного производства, вырубки лесов и т.д. Он также сообщил, что глобальное потепление ведет к повышению уровня воды в Мировом океане, возникновению ураганов, цунами, землетрясений, извержений вулканов. «Первыми жертвами» парникового эффекта стали тихоокеанские архипелаги - Маршалловы острова, Полинезия, Мальдивы и территории некоторых стран в Азии, включая Филиппины и Индонезию. Климатические изменения привели к крупным лесным пожарам в России, Португалии, Франции, Канаде и США. Под угрозой исчезновения оказались, редкие виды животных, в том числе императорский пингвин, кольчатая нерпа, овцебык и др.

«Газы как стены теплицы: пропускают энергию, но предотвращают ее выход. Среди них выделяют углекислый газ, метан, закись азота, фторированные газы. Больше всего в результате человеческой деятельности производится CO_2 . На долю углекислого газа приходится около 63% от всех парниковых газов в атмосфере, концентрация которого в настоящее время на 40% выше, чем в начале первой промышленной революции. Каждое из последних трех десятилетий с конца 1850 года было теплее, чем все предыдущие. Ведущие климатологи мира считают, что увеличение температуры воздуха на два градуса Цельсия - это предел, за которым может последовать не только изменение климата, но и серьезные природные катаклизмы», - подчеркнул африканец. - Ученые всего мира работают над решением этой проблемы. Например, экологи разрабатывают технологии, направленные на

сохранение биоразнообразия нашей планеты, а биологи работают над селекцией растений, адаптированных к более высоким температурам».

Аспирант Евгений Хозеев поделился результатами исследований в области создания гидроизоляционных материалов. Под руководством профессора Н.П. Коновалова он разрабатывает способ получения композиционных кровельных мастик с повышенной адгезией для защиты кровли, бетона, кирпича и дерева. Отметим, что адгезией физики называют процесс сцепления поверхностей разнородных твердых и жидких тел. Как пояснил Е.Хозеев, мастика представляет собой пластичную жидкообразную массу, сделанную на основе битума, произведенного в Ангарской нефтехимической компании. Материал наносится на поверхность равномерным слоем. На застывание мастики уходит от нескольких минут до 24 часов, в зависимости от температуры состава. В ходе экспериментов на специальном оборудовании Евгений измерял температуру размягчения и хрупкость мастики.

Самая юная участница форума – семиклассница София Самаркина – представила свой проект «Знания физики – как инструмент решения экологических проблем Иркутской области» в направлении «Физика в энергетике». Привлечь внимание младших школьников к экологическим проблемам Прибайкалья и Приангарья – цель исследования школьницы, которая самостоятельно провела несколько пробных встреч на экологическую тематику в школе №2, лицее ИГУ, где обучается сама и в одном из иркутских детских садов. Главным в серии мероприятий станет тематический квест, в котором знания в области физики преподносятся как инструмент решения экологических проблем родного края.

Победителями по мнению жюри стали:

- Скороходов Андрей, ЭЛТбп 18-2, пленарная сессия «Физика небесных тел»;
- Семькин Михаил Вячеславович, НДДб-18-1, секция «Современные материалы и технические решения»;
- Рудых Евгений Александрович, НДДб-18-1, секция «Компьютерное моделирование наноматериалов и технологических процессов»;
- Исупов Артем Александрович, Евсеева Светлана Николаевна, ХТТб-19-1, секция «Взаимодействие с веществом электромагнитного излучения»;
- Храмовских Михаил Андреевич, студент гр. ПГСб-18-1, 1 место в секции «Физика твердого тела»;
- Самаркина София Николаевна, 7 класс Лицей ИГУ, секция «Физика в энергетике».

В программу форума также вошли интерактивные мероприятия, за участие в которых студенты получили призы от партнеров университета - образовательного центра EasySchool и сети пиццерий «Додо пицца». В конкурсе на решение задачи, связанной с возможностью

наблюдения Луны в зените с разных точек Земли, победил Олег Масликов. В викторине на общую эрудицию свои знания продемонстрировал третьекурсник Института недропользования Алексей Федоров.

Следует отметить активное участие в состоявшемся форуме лидера студенческой науки института энергетики и университета в целом научного общества «Карбон», ставшего лучшим и в нашей стране по итогам V Всероссийского конкурса студенческих научных и конструкторских объединений.

По единодушному мнению участников, организаторов и членов жюри праздник молодежной науки удался, первые шаги в науку совершены!