

# Инженер — Физик

Февраль '18



**Миллион на двоих**

# Алексей ЛИХАЧЁВ: «МЫ СЧИТАЕМ СЕБЯ “ДЕЖУРНЫМИ ПО ПЛАНЕТЕ”»

ГЛАВА РОСАТОМА РАССКАЗАЛ СТУДЕНТАМ ОПОРНЫХ ВУЗОВ О БУДУЩЕМ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

12 февраля генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачёв выступил в НИЯУ МИФИ перед студентами опорных вузов с лекцией «Росатом: будущее, в которое мы верим». Он рассказал будущим атомщикам о перспективах ядерной энергетики и месте Росатома в глобальной технологической повестке, а также о том, кого Росатом ждет в своей команде.

Встреча с главой Росатома проходила в стенах главного корпуса НИЯУ МИФИ и транслировалась на региональные площадки опорных вузов. В общей сложности участниками встречи стали более 3000 человек – в их числе студенты НИЯУ МИФИ, МГТУ им. Баумана, РХТУ им. Менделеева, НИТУ «МИСиС», НГТУ им. Алексея и др.

Начиная разговор о задачах атомной отрасли, А. Лихачёв предложил студентам задуматься над фундаментальными вызовами, которые стоят сегодня перед человечеством: энергетическая бедность и дефицит чистой воды, эко-

логические проблемы, болезни и локальные войны. «В силу тех задач, которые стояли и стоят перед отраслью, мы считаем себя «дежурными по планете» и уверены, что главная миссия Росатома помочь человечеству справиться с основными глобальными угрозами. Мы работаем с колоссальными энергиями, это задает особую рамку ответственности, если хотите, глобальность – это часть наших ДНК».

Как отметил Алексей Лихачёв, для того чтобы восполнить нехватку электроэнергии и предотвратить экологический кризис, новому поколению атомщиков предстоит запустить огром-

**«Вызов к вашему поколению – это интеллектуальная мобильность. Мир так быстро меняется, что необходимо перестраиваться на марше и обладать всеми необходимыми знаниями»**

ный конвейер атомных станций по всему миру. Решить эту масштабную задачу будет под силу специалистам, обладающим сложным сплавом знаний и компетенций в области традиционных, экономических и цифровых наук.



Еще одна задача, которая стоит сегодня перед молодым поколением Росатома – к 2025 году увеличить долю

реальностью атомной отрасли. «Вызов к вашему поколению – это интеллектуальная мобильность. Мир так быстро меняется, что необходимо перестраиваться на марше и обладать всеми необходимыми знаниями», – подчеркнул Алексей Лихачёв.

После выступления главы Росатома ответил на вопросы студентов. Молодых людей, в первую очередь, интересовали вопросы, связанные со строительством АЭС, а также возможностью трудоустройства, в том числе на энергоблоках, строящихся за рубежом.

В финале встречи Алексей Лихачёв принял участие в церемонии награждения лучших студентов и победителей университетского зачета НИЯУ МИФИ в рамках отраслевого чемпионата AtomSkills.



продукции гражданского и двойного назначения в оборонно-промышленном комплексе. Кроме того, сегодня в фокусе внимания Госкорпорации «Росатом» – развитие новых направлений деятельности, в частности ядерной медицины, а также формирование цифровой экономики. «Цифровые двойники» атомных станций, базы данных, которые позволят прогнозировать потребности в электроэнергии, и умные города скоро станут

## Для справки:

Лекция Алексея Лихачёва открыла цикл профориентационных мероприятий этого года, организуемых госкорпорацией совместно с Академией Росатома. В 2018 и 2019 годах более 60 предприятий Росатома планируют принять около 1500 выпускников вузов. Многие из сегодняшних студентов стремятся попасть в атомную отрасль и хотят лучше понимать, какие задачи им предстоит решать в Росатоме.

## ДЕНЬ СТУДЕНТА



## МЫ ВСЕ – ОДНА СТУДЕНЧЕСКАЯ СЕМЬЯ

Как всегда ярко, весело и с размахом студенты НИЯУ МИФИ отметили День российского студенчества. История этого торжества уходит корнями в далекий 1755 год, когда императрица Елизавета Петровна своим указом учредила Московский университет. С тех пор этот день стал особенным для тех, кто был студентом или сейчас относится к студенческому братству. Главное, что к этому времени остаются уже позади сложные зачеты и экзамены, и можно с легкой душой отметить как сам праздник, так и успешное окончание зимней сессии.

По традиции праздничные гуляния начались в парке-музее «Коломенское». В Театральной хоромине Дворца царя Алексея Михайловича 350 учащихся Предвуниверситария НИЯУ МИФИ получили самые настоящие зачетные книжки НИЯУ МИФИ! В парке «Коломенское» учащиеся Предвуниверситария показали, что не только умеют учиться, но и не уступают студентам университета в других умениях. Студенты и школьники соревновались в армрестлинге, пробовали свои силы в дартс, спортивном ориентировании и других видах спорта. Сбить снежком мишень, примерить доспехи, съесть кашу из настоящей поле-

вой кухни – все это дополнительно создавало отличное праздничное настроение!

Кульминацией праздника в Коломенском стал флешмоб: учащиеся настолько готовы погрузиться в атмосферу обучения в университете, что готовы отдать себя целиком в университет – они выстроились в форме огромных букв, составляющих название родного университета – МИФИ!

Праздник продолжился в стенах университета – студентов ждала насыщенная концертная программа, а также интеллектуальные конкурсы, развлекательные игры и викторины, подготовленные Объединенным советом обучающихся НИЯУ МИФИ. Получив стартовый капитал в виде игровых баллов, в зависимости от успехов на текущей сессии, участники активно включились в соревнования, в которых могли увеличить свои баллы. При этом явные преимущества имели те, кто более успешно сдали зимнюю сессию, их стартовый капитал был заметно выше. Игровые баллы в конце дня можно было потратить на ценные призы – современные гаджеты, фитнес-браслеты, билеты в кино и на каток на ближайшие выходные, настольные игры для большой компании друзей, сувениры от партнеров и многое другое.

Получить «автомат» на экзамене и настоящий автомат в руки – это совершенно не одно и то же! Наглядно ощутить разницу смогли студенты на интерактивной площадке военной кафедры. Разобраться в целой линейке стрелкового оружия и «пострелять холостыми» пришли даже девушки.



«Аллея дружбы народов» стала местом общения для представителей самых разных национальностей, около 1400 студентов из более чем 50 стран мира обучаются сегодня в университете и обмен культурными ценностями стал неизбежной частью студенческой жизни в НИЯУ МИФИ. Молодые люди из Боливии, Бангладеш, Египта и других государств рассказывали об истории и культурных традициях своих стран, демонстрировали предметы быта, музыкальные инструменты, национальные костюмы, а также предлагали продегустировать специально приготовленные блюда своей кухни. Особый восторг зрители испытывали при выступлениях ребят с национальными песнями и танцами.

# «БЫЛО МНОГО ЗАПОМИНАЮЩИХСЯ МОМЕНТОВ...»

**В 2011 году Айман Абу Газал, совсем не зная русского языка, приехал учиться в МИФИ из Иордании, а в этом году уже заканчивает аспирантуру и может похвастаться научными достижениями, дипломами международных конференций и прекрасным знанием языка нашей страны.**

**Какими были для иностранца шесть лет, проведенные в российском университете?**

– Айман, почему Вы поступили в МИФИ, из каких вузов состоял Ваш выбор и что повлияло на ваше окончательное решение?

– В НИЯУ МИФИ меня привело обучения по программе бакалавриата в родной стране. В то время Иордания планировала войти в атомную отрасль и начать сотрудничество с Росатомом. В стране встал вопрос о недостатке кадров. Я люблю свою страну, и будущая работа казалась перспективной, поэтому выбор профессии не был очень сложным.

Иорданская комиссия по атомной энергетике отправила меня в МИФИ для продолжения обучения и изучения специальности «Ядерные энергетические установки», включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации, так как я отлично учился, специализировался по физике и подавал большие надежды, как молодой ученый. Тогда нас было всего 10 человек, направленных на обучение в МИФИ, сейчас уже 100!

В 2011 году я приехал в Москву на 4 года по программе магистра. Первые семь месяцев мы изучали русский язык. После успешного окончания я получил рекомендацию в аспирантуру. И с 2014 года по настоящее время я живу и обучаюсь в России.

Наше правительство выбрало НИЯУ МИФИ для продолжения обучения своих молодых специалистов, так как этот вуз считается лидером в области ядерной физики и это известно научной среде всего мира.

– Расскажите про обучение в МИФИ. Может были запоминающиеся ситуации или истории с преподавателями или Вашими одногруппниками и студентами?

– Очень много запоминающихся моментов на самом деле! Помню, когда я закончил подготовительный курс по русскому языку и поступил в магистратуру, в группе только я был иностранцем. Поэтому мне пришлось столкнуться с типичными проблемами для иностранца в новой стране. Например, преподаватели диктуют студентам лекцию и пишут на доске сокращение слов и терминов, которые для меня непонятны, затем задают мне вопросы по ним, на которые я не могу ответить из-за незнания на тот момент таких вещей. Но это никогда не становилось проблемой, со мной знакомились, мне помогали студенты и преподаватели чувствовать себя своим. Большинство забавных и смешных ситуаций связано с русским языком. Долгое время я думал, что Юлька – это юбка! Слова похожие и созвучные для меня.

Работать в МИФИ интересно. Со студентами и коллегами очень позитивно. Помимо научной деятельности, я активно участвую в учебном процессе. В течение двух последних лет я веду занятия с иностранными студентами 3-го курса по дисциплине «Детали машин и основы конструирования», участвую в консультациях и принимаю зачеты по дисциплине.

– Вы первый представитель молодых ученых из арабской страны, который был допущен к работе на реакторе в рамках испытания нового метода неразрушающего контроля на Импульсном реакторе ИБР-2 в Лаборатории нейтронной физики им. И.М. Франка Объединенного института ядерных исследований в Дубне.



**Расскажите о своих впечатлениях.**

– Да, это было великолепно! Но очень сложно для меня. Метод новый. Нашей группе нужно было в процессе работы вести сравнение с другими аналогичными методиками и провести проверку конечного результата. А проверить метод дифракции тепловых нейтронов есть возможность только на реакторе. Так как я не гражданин России, ждать разрешения о допуске пришлось около года. Каждый эксперимент продолжался около 20 часов без перерыва. Так работать мне пришлось впервые, это действительно сложно, концентрироваться на задаче 20 часов подряд.

Последний эксперимент длился все 24 часа. От напряжения и усталости сложно было адекватно воспринимать реальность и продолжать работать. Но как только пришли первые данные с результатами, радость от успешного эксперимента затмила усталость от хода работы.

– Какое достижение Вы считаете самым большим на данный момент своей жизни?

– Мое самое большое достижение еще не достигнуто. Сейчас я готовлюсь к защите диссертации и получению степени кандидата технических наук! Впереди еще много работы:

написание и переводы статей, подготовка и участие в конференциях.

– Как Вы относитесь к практике университетов мира, заключающийся в помощи выпускников вузов студентам и молодым специалистам? Вы знаете, что в МИФИ есть Эндаумент-фонд? Считаете ли Вы его полезным?

– По-моему, это важно для поддержания развития науки вообще, а особенно поможет научным исследованиям молодых ученых и специалистов. Я узнал о нем от моих русских знакомых, но, к сожалению, фонд только для граждан России. Было бы хорошо, если стало возможным открыть доступ для иностранных студентов. Хотя бы, например, для тех, кто занимается серьезными научными исследованиями, которые будут влиять на качество образования в области ядерной физики в России и по всему миру. Я всегда помню мой университет в Иордании, несмотря на то, что, к сожалению, не имею возможности бывать там, постоянно нахожусь в Москве. Но я поддерживаю связи с кафедрой и преподавателями через интернет, социальные сети.

**Ассоциация выпускников, Эндаумент-фонд НИЯУ МИФИ.**

## МОЛОДЕЖЬ И НАУКА

# ИЗОБРЕТЕНИЕ НА МИЛЛИОН

## АСПИРАНТЫ НИЯУ МИФИ ПОЛУЧИЛИ ПРЕМИЮ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ

В главном зале Государственного Кремлевского дворца состоялось вручение Премии Правительства Москвы молодым ученым. Мэр города Сергей Собянин и представители Правительства наградили сотрудников ведущих научных организаций и вузов, представивших свои разработки.

Пятый год подряд Правительство Москвы отбирает лучшие заявки на соискание премии аспирантам, кандидатам наук, научным работникам, специалистам в возрасте до 35 лет и докторам наук в возрасте до 40 лет. В этом году дипломами лауреатов были награждены 48 молодых ученых из Российской академии наук, МГУ имени М.В. Ломоносова, Министерства здравоохранения РФ, НИЯУ МИФИ, ВШЭ, МИФИ, МИСиС и др.

Первые дипломы лауреатам вручил мэр Москвы Сергей Собянин: «В Москве нет месторождений газа, нефти, железа, угля, зато в Москве есть неиссякаемые запасы интеллекта и знаний, благодаря которым наш город по праву занимает лидирующие позиции в отечественной и мировой науке».

Также лауреатам вручила дипломы и поздравила министр образования РФ Ольга Васильева: «Сегодня отечественная наука - один из ключевых ресурсов отечественной экономики». Васильева подчеркнула, что выдающиеся научные центры действуют по всей России: Казань, Новосибирск, Нижний Новгород, Дальний Восток. Но сосредоточены науки именно в Москве.

Президент Российской академии наук Александр Сергеев вручил третий блок дипломов: «С 1934 года Российская академия наук была переведена в Мо-

скву и с тех пор неразрывно связана с Москвой. Это крупнейший академический центр страны. Если сравнивать с мегаполисами мира, видим, что Москва - такой же крупный политический, культурный, финансовый центр, как Нью-Йорк, Лондон, Токио. Но если рассматривать науку, то Москва - это и крупнейший научный центр. Концентрация интеллекта существенно выше, чем в других столицах».

Аспиранты Института нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике НИЯУ МИФИ Станислав Шостаченко и Роман Захарченко победили в номинации «Электроника и средства связи» с разработкой мощного СВЧ-усилителя на основе нитрида галлия с теплоотводом на основе графена.

Устройство предназначено для использования в приборах радиосвязи, энергетики, бортовой аппаратуре космических аппаратов, а также объектах с повышенным уровнем радиации. Для решения задачи повышения мощности транзистора предложен теплораспределительный слой на рабочей поверхности прибора, позволяющий заметно снизить температуру в канале устройства и улучшить тем самым его функциональные характеристики.

«Была решена задача о влиянии теплового распределительного слоя на температуру и вольтамперные характеристики нитридгаллиевых транзисторов с высокой подвижностью электронов. Изучен механизм возникновения пиков электронной и решеточной температур, т.н. горячих точек», - отметил Роман Захарченко.



## МЕДАЛЬ ЗА НАУКУ

МОЛОДОЙ УЧЕНЫЙ  
НОЦ НЕВОД  
НАГРАЖДЕН  
МЕДАЛЬЮ РАН



Постановлением Президиума РАН № 5 от 16.01.2018 г. медаль Российской академии наук для молодых ученых в области ядерной физики присуждена преподавателю НОЦ НЕВОД Егору Задебе за цикл работ «Координатно-трековый детектор на дрейфовых камерах для регистрации околоразностного потока мюонов космических лучей сверхвысоких энергий».

Разработка нового координатно-трекового детектора началась в 2013 году, в рамках сотрудничества между НИЯУ МИФИ и ГИИВЭ. Университету были переданы многопроволочные дрейфовые камеры, разработанные для нейтринного детектора на ускорителе У-70. Эти камеры обладают большой эффективной площадью (~ 2 кв.м.) и высокой точностью регистрации треков заряженных частиц (1 мм) всего при четырех измерительных каналах, поэтому было предложено использовать эти уникальные качества в новой установке для регистрации групп мюонов в экспериментальном комплексе НЕВОД. До этого дрейфовые камеры никогда не применялись в исследованиях космических лучей.

Команде молодых сотрудников и студентов под руководством Егора Задебы удалось в течение четырех лет разработать и создать конструкцию новой установки, регистрирующую и технологические системы, реализовать режим совместной работы с существующими детекторами экспериментального комплекса.

Первая в мире координатно-трековая установка на дрейфовых камерах (КТУДК) для регистрации космических лучей введена в эксплуатацию, на ней зарегистрированы события с плотностью до 15 частиц на квадратный метр, что на сегодняшний день является рекордом для установок со столь малым количеством измерительных каналов.

Стоит отметить, что Егор Задеба уже является лауреатом конкурса 2012 года на соискание медалей РАН для студентов вузов.



## ОБРАЗОВАНИЕ



## ОЖИДАЙ ЛУЧШЕГО – И ПОЛУЧИШЬ ЕГО! ИЛИ НОВЫЙ ПРИНЦИП ПОДГОТОВКИ АТОМНЫХ КАДРОВ

**Как думаете, чем занимаются студенты факультета бизнес информатики и управления комплексными системами в свободное от учебы время? Правильно – думают над тем, как повысить экономическую эффективность и конкурентоспособность атомной отрасли.**

И это не шутка! Скоро в свет выйдет англоязычная монография «Достижения ядерной науки и техники», в которой студенты МИФИ предлагают «рецепты» успешного развития ядерной индустрии.

Молодые люди проанализировали текущее состояние атомной отрасли и факторы, которые выведут ее на новый виток. В сборнике всесторонне рассмотрены наиболее актуальные направления развития отрасли в России и в мире в целом, проблемы технологического роста и внедрения инноваций на объектах атомной промышленности, использование цифровых технологий и цифровой сертификации при создании ядерно-энергетических установок и перспективных продуктов, методы подготовки высококвалифицированных кадров для ядерных организаций и способы повышения эффективности управления на предприятиях.

Редакции газеты «Инженер-физик» удалось поговорить с некоторыми из авторов монографии и расспросить, что конкретно они предлагают.

**Сергей Меренов, магистрант, направление «Менеджмент управления в атомной отрасли»:**

Сергей Меренов на самом деле высококвалифицированный специалист, более 12 лет работающий в атомной отрасли – заместитель директора департамента коммерции АО «Русатом Автоматизированные системы управления». Совмещать работу с учебой непросто, однако он уверен, что НИЯУ МИФИ, как отраслевой вуз

Госкорпорации «Росатом», даст дополнительные знания, которые позволят ему достичь еще больших успехов в своей работе.

В своих предложениях Сергей оценивает методы подготовки высококвалифицированных кадров для ядерных организаций и предлагает способы повышения эффективности управления на предприятиях.

– Атомная отрасль сегодня играет ключевую роль в развитии всех перспективных направлений развития, отмеченных в работе: «Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», а это информационно-коммуникационные технологии, биотехнологии, новые материалы и нанотехнологии, рациональное природопользование, транспортные и космические системы, энергоэффективность и энергосбережение. Для развития этих направлений необходима система подготовки нового поколения ученых, исследователей, технологов, конструкторов, техников, высокопрофессиональных специалистов как в ядерной, так и в десятках смежных областей.

Кроме того, ядерно-энергетический сектор столкнулся со значительным спросом на квалифицированные кадры, что связано с необходимостью модернизации существующих АЭС и укомплектованием персоналом вновь строящихся станций, которые должны удовлетворить растущие потребности в электроэнергии. Квалифицированные специалисты также необходимы для растущего числа проектов по выводу отработавших срок эксплуатации. Сложившаяся ситуация требует очень осторожного и правильного управления знаниями, иначе атомной отрасли придется столкнуться с серьезными последствиями.

Управление знаниями является ключевым фактором, который может обеспечить стабильную эксплуатацию существующих АЭС, эффек-

тивное применение знаний при проектировании и сооружении новых установок, а также при разработке инновационных технологий для будущих потребностей ядерно-энергетического сектора. Сохранение и развитие ядерных компетенций и опыта, созданных посредством образования и обучения, является критическим аспектом управления знаниями. Это нужно для обеспечения условий, необходимых для безопасного и успешного применения ядерных технологий. В течение всей своей трудовой деятельности, специалисты-ядерщики, занятые в промышленности, государственных органах и вузах, для компетентного исполнения своих обязанностей должны иметь доступ к образованию и обучению соответствующего уровня и пользоваться этими возможностями.

Тесное сотрудничество между отраслью, образовательными учреждениями и правительством в большинстве стран признается решающим фактором в усовершенствовании системы ядерного образования и привлечения в отрасль молодых талантов. Обмен информацией между академическими кругами и отраслью полезен для обеих сторон с различных точек зрения. Прежде всего, в этом случае знания и навыки, которыми обладают выпускники, более точно соответствуют потребностям отрасли, и соответственно, производственное обучение более полно ориентировано на требования будущих работодателей. Во-вторых, в результате диалога между академическими кругами и отраслью можно точнее определить возможности сотрудничества. Оно может выражаться в распределении выпускников на предприятия, совместных исследовательских проектах, выступлениях профессоров на предприятиях с лекциями, а также консультациях преподавательского состава с представителями отрасли.

Долгосрочный и стабильный успех ядерного энергетического комплекса напрямую зависит от наличия не только высококвалифицированных, но и мотивированных



## ОБРАЗОВАНИЕ

специалистов. Позитивная корпоративная самомотивация исходит из того, что большинство людей умеют мобилизовать собственные силы. В связи с этим корпорациям необходимо лишь создать условия, которые позволят их персоналу раскрыть собственные возможности и добиться успеха.

Подход, основанный на самомотивации, представляет собой признание того факта, что личности и организации могут добиться большего, руководствуясь в своей работе девизом «Я это могу, я это сделаю», в то время как склонность к подходу «Я не могу» не позволяет добиться больших успехов. Это, в первую очередь, касается тех организаций, деятельность которых связана с выполнением операций повышенной опасности. Для них крайне важно создать корпоративный климат, ориентированный на достижение успеха, получение новых прорывных результатов.

По мере развития отрасли молодому поколению руководителей, менеджеров и инженеров нужно прививать философию оптимизма: «Ожидай лучшего – и получишь его!». Очень важно укреплять у молодых руководителей веру в способность их организаций брать за новые задачи и развивать видение собственного будущего.

В конечном итоге необходимо воспитать поколение профессионалов, позитивно смотрящих в будущее атомной отрасли, готовых с оптимизмом отстаивать ценность этого источника энергии и вести отрасль вперед.

**Иманова Ханум Гасан кызы, магистрант, направление подготовки «Менеджмент»:**

– Тема моего раздела в монографии: «Стратегическое лидерство в атомной отрасли». Цель работы – анализ стратегического лидерства в атомной отрасли и выявление перспектив развития атомной энергетики в мире и России.

Опираясь на современные реалии ядерной индустрии и положение на мировом рынке энергоресурсов, необходим своевременный анализ текущего состояния атомной энергетики и выработка долгосрочной стратегии развития, позволяющей повысить экономическую эффективность и конкурентоспособность отрасли.

Стратегическое лидерство в данной отрасли можно рассматривать и как стратегический менеджмент для отдельной страны, претендующей на мировое лидерство в атомной отрасли, так и стратегическое руководство – как реализацию всеобъемлющей политики ядерной организации. Данная политика может быть приведена в соответствие с корпоративными или наци-



ональными стратегиями и управляться руководящей группой, включающей сильную культуру ядерной безопасности.

На основе экономических расчетов и статистики делается вывод, что атомная энергетика является наиболее экономически эффективной электрогенерацией из аналогов с нулевыми выбросами CO<sub>2</sub>. Разработка новых технологий в атомной энергетике должна помочь реализовать потенциал российской атомной энергетики и укрепить конкурентные позиции ГК «Росатом» на мировом рынке строительства АЭС. Принятая Правительством РФ стратегия на модернизацию и дальнейшее развитие атомной энергетики требует существенных инвестиций. Так «Росатом» в ближайшие 20 лет планирует построить 40 новых энергоблоков.

На основании анализа и выработки перспектив развития атомной отрасли мира и России, современной атомной энергетики в России для продолжения своего развития и повышения доли в энергобалансе страны необходимо: обновить и модернизировать мощности действующих АЭС; создать коммерческие и экспериментальные АЭС с реакторами на быстрых нейтронах; создать установки нового поколения энергетических реакторов на воде со сверхкритическими параметрами пара; принять решения по вопросам эксплуатации и замыкания топливного цикла, а также вопросам безопасности; разработать инновационные технологии переработки отходов.

Необходимо отметить, что немаловажным фактором эффективного существования атомной сферы будет эффективный лидер с профессиональным подходом, обладающий навыками стратегического видения и планирования, умеющий управлять рисками.

Россия на территории собственной страны обеспечена сырьем для выработки атомной энергии, что является одним из важнейших конкурентных преимуществ ГК «Росатом».

Госкорпорация «Росатом», как компания атомной отрасли, владеющая ее активами и компетенциями на всех уровнях производственно-технологической цепочки, получит возможность в течение ближайшего времени увеличить свою долю на мировом рынке атомной отрасли.

ГК «Росатом» необходимо активно работать в направлении заключения контрактов на строительство новых реакторов, наращивать мощности по обогащению урана, повышать доли рынка за счет использования наиболее современных и безопасных технологий выработки атомной энергии, а также развивать направление «Ядерная медицина».

## МНЕНИЕ УЧЕНОГО



**Научный руководитель – Виталий Алексеевич Тупчиенко, профессор кафедры управления бизнес-проектами НИЯУ МИФИ, д.э.н., академик РАЕН, автор более 300 публикаций, при этом 10 из них – в научных журналах, входящих в Scopus и Web of Science, 8 учебных пособий, 25 монографий и научно-аналитических сборников. Более 20 публикаций находятся в библиотеках США, Китая и Канады.**

Свою первую лекцию со студентами НИЯУ МИФИ я начинаю с того, что отношения «Профессор – студент» должны носить доверительный, уважительный характер. Здесь у нас полное взаимопонимание. Я задаю вопрос всей группе: «Кто такой умный человек?». Студенты, как правило, путаются в ответах, а ответ очень простой – умный человек не тот, кто много знает, а тот, который может отличить главное от второстепенного. А что для вас сегодня главное? Успешная учеба, чтобы стать главой предприятия, организации, региона, иметь авторитет умного и талантливого руководителя и т.д.

Я считаю, что у нас замечательная молодежь, талантливая, способная, мыслящая, перспективная. Мои семинары проходят в дискуссионной форме. Я убеждаю их участников в том, что необходимо написать острую, злободневную, интересную монографию по актуальной теме и рассказываю о том, что они ни от кого не услышат, т.к. практика летной работы позволила побывать мне как в Северных широтах Арктики, так и в Европе, Африке, Австралии, Канаде и других местах.

Мое поколение оставляет в наследство нынешней молодежи множество достижений: в науке, технике, в атомной энергетике, авиации, в космосе, в биотехнологии, в медицине. Точкой отсчета становления нового технологического уклада следует считать освоение нанотехнологий, преобразование веществ в конструировании новых материальных объектов, а также клеточных технологий, изменение живых организмов, включая методы генной инженерии. Вместе с электронной промышленностью, цифровыми, информационными и клеточными технологиями, программным обеспечением – это ключевой фактор составляет ядро нового технологического уклада. Его становление и рост будут определять глобальное экономическое развитие, в ближайшие десятилетия проблемы и решения которого лягут на плечи нынешних студентов. Современная молодежь должна привести свое в науку и технологии.

## МИФИСТЫ НА СЛУЖБЕ ОТЕЧЕСТВУ

# А.М. Рукавишников:

## «ПУСТЬ ЗНАЮТ, ДО КОНЦА СЛУЖИЛИ МЫ ОТЧИЗНЕ»

**Семипалатинский ядерный полигон... За время его работы было произведено более 450 испытаний, в ходе которых взорвали около 600 как ядерных, так и термоядерных устройств.**

Непосредственное участие в испытаниях принимали ученые-ядерщики МИФИ, подвергая свои жизнь и здоровье большой опасности. Результатом самоотверженного труда наших ученых стал тот факт, что сегодня Россия обладает уникальными ядерными оружейными технологиями и про-

изводствами, способными поддерживать ядерные гарантии нашей национальной безопасности на уровне самых современных требований и противостоять любым вызовам.

Спустя много лет Анатолий Михайлович решил написать фрагменты воспоминаний. Его статья «Хроники ядерного взрыва» вошла в сборник «О людях и их свершениях».

«...Необузданная стихия ядерного взрыва, стиснутая гранитом, вспучила, вздыбила гору, украсив ее ореолом бурой пыли и россыпью летящих

в беспорядке камней и обломков скал, скатывающихся по склону валунов. Послышался могучий рокот, переходящий в утробный рев, земля под ногами заходила ходуном, круша опоры линий связи и энергопитания. Однако, «событие» уже состоялось, и было зафиксировано чуткими приборами. Гора тяжело вздохнула, ухнула и медленно осела на древнее ложе, сдвинув слегка набок реперным знаком. Кое-кто из «группы броска», раскрыв рот и зажав уши ладонями от ударной волны, присел и зафиксировался, а кто-то из новичков, увлекшись невиданным доселе зрелищем, был сбит с ног и с растерянными заполосными глазами нерешительно поднимался, опираясь на подрагивающую в последних конвульсиях ядерного землетрясения землю...».

В феврале 1989 года Семипалатинский ядерный полигон был официально закрыт. Многие мифисты – участники испытаний до времени ушли на пенсию, а некоторые из них – и из жизни...



Анатолий Михайлович Рукавишников, академик Международной академии холода, к.т.н., выпускник МИФИ 1968 года, окончил кафедру №10 по специальности «Разделение и применение изотопов». После окончания института был распределен в «почтовый ящик», сейчас - НИИ Импульсной техники, где впоследствии возглавил изотопную лабораторию. Участвовал в создании и испытании приборов и аппаратурных комплексов при регистрации ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне.



## ВETERANAM ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ОСОБОГО (АТОМНОГО) РИСКА ПОСВЯЩАЕТСЯ

Дипломник, аспирант или студент,  
Пока мы живы – выбери момент,  
Спроси, коль интересно, ветерана,  
О чем болит души не заживая рана.

Болит душа, конечно, об одном,  
Как уберечь от «ворога» наш дом,  
Его надежно предки защищали  
Нам защищать по жизни завещали.

Все меньше нас в торжественном строю,  
Мне верится – «ушедшие» в раю.  
Даст бог, никто не будет позабыт,  
Мы ядерный стране ковали щит!

В победе атома - МИФИческая сила  
Куда бы нас судьба не заносила.  
В «ежовой» держим мы его деснице,  
На Родине и в дальней загранице.

Мы инженеры, родом из общаги,  
По жизни попадали в передраги  
И если ты простой студент – «салага»,  
Тебя в миру научит жить общага.

Суровая учеба – лишь цветочки,  
Потом работа – атомные точки  
Для почты только ящик номерной  
Вахтовки, возвращения домой.

Семипалатинск, Новая Земля,  
Здесь ядерная выросла «зима».  
И там, и там, храня тревожный сон  
До времени спит «смирный» полигон.

Пыль атомных секретных полигонов  
Нас ядерным загаром обожгла.  
Мы не хватали звезды с небосклонов,  
А просто делали рабочие дела.

Во сне картина видится опять,  
От мощи взрыва нам не устоять  
И валимся на слабые колени,  
На полигоне в горном Дегелене.

Кто не прошел все это, пусть поймет,  
От «выброса» – припарка «калий-йод».  
На практике усвоили урок,  
Сто грамм верней и к штольне «на бросок».

Минут 15 дали нам на сборы,  
Чтобы спасали ценные приборы.  
Мы уложились, сборы были кратки  
И драпали с площадки без оглядки.

Секрет простой, догадывались сами,  
А кабели рубили топорами.  
Снимали спиртом испытаний стресс,  
Так достигался атомный прогресс!

Новоземельский грозный полигон,  
Где ядерный земли рождался стон.  
Там все, почти что «полная труба»,  
Митюхина и Черная губа -

Места, где рвали бомбы и снаряды  
И термояда мощные заряды,  
А супер бомба «Кузькина мать»  
Заставила вес мир передражать.

Бывало в панике бежали, от «заразы»,  
Когда от взрыва, просто невзначай  
Могли накрыть нас атомные газы,  
А после пили спирт и черный чай

Сейчас живем без лишнего изыска,  
Мы рядовые атомного риска.  
И если понесут нас на погост,  
Останется радиоактивный хвост.

Коль кто помянет нас по прошлой жизни,  
Пусть знают,  
до конца служили мы Отчизне!

**А.М. Рукавишников,  
январь 2018 года.**