

ВОТ УЖ И МАРТ ЗА ФЕВРАЛЕМ СНЕГОМ РАСТАЯЛ...



# Инженер Физик

Газета Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»

Издается  
с 1960 года  
№ 5-6  
(1542-1543)  
Март 2015 г.



Стр. 2

Дети войны: воспоминания  
В.В. Дмитренко и А.А. Снегирева  
о своем военном детстве



Стр. 3

К юбилею атомной отрасли:  
Атом мирный – Первый...



Стр. 4

«Здесь начинается будущее»:  
В лаборатории робототехники  
создают роботизированную  
систему жизнеобеспечения



Стр. 6

Как стать стройотрядовцем в МИФИ?  
Постарался ответить командир штаба  
студенческих отрядов Игорь Зайцев

## БАЛ В МИФИ



– Что происходит на свете?  
– А просто – весна.  
Просто весна, полагаете вы? Нет,  
совсем нет, это далеко не просто  
весна. Эта весна – наследница бала,  
предвестница танца...  
Всё началось с февральских слухов

и шёпота, с объявления о том, что в  
первый понедельник семестра состо-  
ится первая репетиция. Первая репе-  
тиция – не торжества, не экзамена,  
не концерта, – бала. самого настоя-  
щего первого МИФИческого бала...

Читайте на стр. 5.

## 70 ЛЕТ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

## ДЕТИ ВОЙНЫ



С прошлого номера газеты «Инженер-физик» редакция начала публиковать краткие выдержки из воспоминаний мифистов-детей войны – наших сотрудников, преподавателей, которые помнят свои детские годы, на которые выпало страшное время начала войны.

После первой публикации из воспоминаний профессора кафедры электроники Ю. А. Волкова к нам в редакцию стали приходить неравнодушные к поднятой теме люди, в том числе и студенты, которые благодарили газету за начинание и делились рассказами о своих родных – участниках Великой Отечественной войны.

Мы благодарны всем тем, кто передал нам частичку истории нашего Отечества через свои воспоминания и дневники своих родных и близких.

В этом номере газеты продолжается публикация воспоминаний мифистов-детей войны. Мы знакомимся с яркими моментами военного детства профессора кафедры № 7 В.В. Дмитренко и доцента кафедры №2 А.А. Снегирева.

## ДЕТСКАЯ ПАМЯТЬ

Я родился в г. Белая Церковь Киевской области 18 февраля 1940 года, то есть за год и четыре месяца до начала Великой Отечественной войны и именно день ее начала оказался моим первым детским воспоминанием о войне. Этот факт позже всегда вызывал удивление у моих родителей и бабушки с бабушкой, но когда я называл некоторые детали, сомнения рассеивались. Перед ребенком в раннем возрасте проходит масса событий, от которых в его памяти не остается и следа, но, очевидно, в стрессовых ситуациях эта информация фиксируется каким-то особым образом. Из воспоминаний раннего детства, кроме дня начала войны, у меня в памяти осталось еще несколько воспоминаний. Возможно, психологи давно объяснили этот феномен, но я никогда не задумывался об этом с научной точки зрения. Но вернусь к моему первому впечатлению военных лет.

Мой отец Дмитренко Василий Николаевич после окончания Харьковского военного училища в 1938 году был направлен в г. Белая Церковь, где и познакомился с моей будущей мамой Мельниченко Валентиной Емельяновной, которая только что начала работать фельдшером после окончания медицинского училища. Вновь созданная семья жила в доме бабушки и бабушки на окраине города. Вскоре после моего рождения отца перевели в город Ковель на границу с Польшей и молодая семья переехала туда. В день начала войны в Ковеле оказались и родители мамы, которые приехали нас навестить. В этот же день отец сумел отправить нас на восток, в Белую Церковь.

Именно наше пребывание на железнодорожной станции и осталось в моей памяти. Была ночь, небо прорезают прожектора, слышатся взрывы, большое количество поездов, заполнивших большой железнодорожный узел. Я на руках у бабушки, который, как потом говорили, считал самым главным оберегом внука. Кстати, уже 28 июня

Ковель был оккупирован немецкими войсками.

Ни дорога в Белую Церковь, ни последующие несколько месяцев не оставили следа в моей памяти. По рассказам старших знаю только, что как только стало понятно, что немцы скоро подойдут к городу, мой дядя Мельниченко Николай Емельянович – военный инженер, который работал на военном авиационном ремонтном заводе в г. Белая Церковь, отправил нас к родителям моего отца, которые жили в с. Рясное Харьковской области. На этот раз наша команда эвакуирующихся увеличилась: кроме мамы, меня, бабушки и бабушки в неё вошли жена моего дяди Мельниченко Валентина Александровна и мои двоюродные брат и сестра.

Однако наше пребывание на Харьковщине было непродолжительным и вскоре мы опять двинулись на восток. На этот раз к родителям жены моего дяди в г. Ак-Булак Кустанайской области. Всю эту экспедицию опять организовал мой дядя, воинская часть (завод) которого, к счастью, передислоцировалась в Харьков. От этой поездки у меня осталось второе, врезавшееся в память впечатление. Это горы, которые я увидел вдалеке. Очевидно спокойный ландшафт Украины с её бескрайними полями, небольшими протесками стал для меня привычным фоном. А тут горы. Что это такое?

В Ак-Булаке мы жили до освобождения Белой Церкви и вернулись туда весной 1944 года, проделав описанный выше маршрут в обратной последовательности. Как говорили соседи, в нашей украинской мазанке под соломенной крышей жили немцы и, к счастью, ничего не сожгли. Хотя ореховые деревья в саду срезали на дрова. Жизнь начинала входить в нормальное русло: взрослые приводили все в порядок, дети играли. К сожалению, не все игры были безобидными. В один из дней меня не пустили гулять, так как я простудился, и у меня поднялась температура. Я



**Валерий Васильевич ДМИТРЕНКО.**  
Выпускник МИФИ 1969 года.  
Профессор кафедры №7 экспериментальной ядерной физики и космофизики.  
Доктор физ.-мат. наук.  
Действительный член Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского.  
Автор более 300 научных работ.

сидел на подоконнике и с тоской наблюдал, как мои друзья метрах в ста от дома, усевшись в кружок, чем-то сосредоточенно занимаются. Вдруг раздался сильнейший взрыв. Я свалился с подоконника. От мальчишек, практически, ничего не осталось. Даже спустя многие годы все это очень тяжело вспоминать, но с точки зрения запоминания этого факта интересно, что в памяти осталось и то, что предшествовало взрыву. Взрыв – мгновенный стресс – зафиксировал в памяти информацию.

Начиная лет с пяти я помню более менее все, что происходило. И следующий пример, касающийся детской памяти, относится к послевоенному периоду. В 1946 году мы с мамой переехали к отцу. Воинская часть, в которой он служил, стояла под г. Магдебург. Там уже работала русская школа и детей военнослужащих возили на автобусе. Время, свободное от уроков, я играл с немецкими мальчишками и довольно быстро научился говорить по-немецки. Уровень знания языка был такой, что отец иногда брал меня в качестве переводчика, когда была необходимость общаться с немцами. Но уже в 1947 году отца перевели в Калининград и я никогда больше не говорил по-немецки и не изучал его. Очень быстро эти знания даже элементарной фразы или понять о чем идет речь. Хотя иногда и задумываюсь, всплыло бы что-нибудь из памяти, если бы я начал изучать этот язык?

Возможно, в этих коротких воспоминаниях я больше акцентировал внимание на особенностях детской памяти, а не на тех трагических фактах, с которыми сталкивались дети войны. К счастью, их у меня было не так много. К сожалению, и в наши дни много детей живут в условиях войны. Я с большим сочувствием отношусь к детям Украины, в первую очередь, Донбасса, для которых жизнь в наше «пресвященное» время стала сплошным кошмаром и стрессом. С большим трудом представляю, как это отразится на их психике.

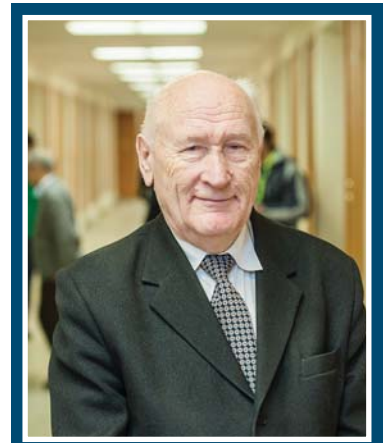
## Я ОТЛИЧНО ПОМНЮ ДЕНЬ ПОБЕДЫ

Я родился в марте 1934 года в г. Рошаль, что в 34 км от г. Шатура на востоке Московской области. Город Рошаль строился в 30-е годы XX-го века на базе градообразующего предприятия по производству пороха для зарядов снарядов в орудиях большого и малого калибров. Летом 1941 года сразу после объявления войны город Рошаль находился под пристальным вниманием немецких самолетов, которые, в основном в дневное время, на малой высоте пролетали над территорией завода, имевшего хорошую лесную маскировку. Но бомбить завод не стали, так как, предположительно, собирались в конце 1941 г. оккупировать всю Московскую область.

Мой отец Александр Сергеевич ушел на фронт в первые дни войны.

В ноябре 1941 г. началась эвакуация гражданского населения на восток, а оставшиеся начали готовиться к обороне города: рыли траншеи, строили блиндажи и бомбоубежища рядом с жилыми домами, поднимали «целину» под будущие огороды. Пенсионеры и дети-подростки привлекались к работе на дому, где имелись швейные машинки, на которых шили чехлы для упаковки пороха в гильзы снарядов. Мы вместе с бабушкой Ириной Ивановной выполняли норму на 150 процентов, что давало возможность получать дополнительную продовольственную карточку. Как могла, помогала нам младшая сестра Валентина.

В сентябре 1941 г. я пошел в первый класс в единственную работавшую среднюю школу, в которую надо было добираться пешком около 45 минут. Это время мне запомнилось очень хорошо. Вместо портфелей носили холщовые сумки от противогазов, в качестве тетрадей использовались самостоятельно сброшюрованные листы из оберточной бумаги, разноцветные карандашом. В качестве учебников истории использовались учебники с перечеркнутыми портретами «врагов народа». Особой радостью для учеников были 100-граммовые пайки черного хлеба с вкраплениями кусочков картофеля.



**Анатолий Александрович СНЕГИРЕВ.**  
Выпускник МИФИ 1957 года.  
К.т.н., доцент, ст. преподаватель на кафедре автоматики №2.  
Автор более 100 научных работ, 4-х учебных пособий.  
Награжден 3 медалями и 4 отраслевыми знаками.

Летними развлечениями для детей были костры из сухой ботвы убранных картофеля, в которых взрывались рукотворные петарды из пороховых отходов, найденных на заводской свалке. В 9 лет мне удалось пострелять из пистолета «наган», который мне доверил отец, приехавший на побывку из госпиталя после ранения. Зимой основными развлечениями были бои «стенка на стенку», взятие «крепостей» в виде холма из обледеневшего снега.

Я отлично помню День Победы 9 Мая 1945 года. Был солнечный день. В школу мы не пошли и весь день до вечернего салюта провели на площади при Доме культуры.

Может быть, такое детство и зародило во мне мысль – учиться хорошо. И я, закончив школу с серебряной медалью, поступил в 1951 году в Московский механический институт – нынешний университет МИФИ.



Семья Дмитренко. За две недели до начала войны.



Тоя Снегирев с сестрой Валей.

## К ЮБИЛЕЮ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Этот год для отечественной атомной энергетики юбилейный — в 2015-м отрасли исполняется 70 лет. 20 августа 1945 г. постановлением Государственного комитета обороны СССР был создан Специальный комитет при ГКО СССР для управления работами по урану. Эта дата стала официальным днем рождения атомной отрасли страны.

Но мало кто знает, что основы атомистического учения заложил еще древнегреческий философ Демокрит, развивая идею своего учителя Левкиппа об атоме как о неделимой, неразрушающейся и не возникающей из ниоткуда частице вещества. Он полагал, что свойства того или иного вещества определяются формой, массой, и другими характеристиками образующих его атомов:

## ОТКРЫТИЮ РАДИОАКТИВНОСТИ ПОМОГЛО ОТСУТСТВИЕ СОЛНЦА. НО НЕ ТОЛЬКО...

Рассматривая портрет, мы зачастую фокусируемся лишь на образе человека, неоправданно забывая про пейзаж или интерьер. Но у настоящего художника фон как бы продолжает героя, раскрывает его внутреннюю сущность. Что-то подобное происходит и в истории науки. Например, хорошо известно, что явление радиоактивности открыл французский физик Антуан Анри Беккерель. При этом нечасто услышишь, как именно было сделано это великое открытие. Некоторые утверждают, что оно произошло случайно. При этом забывают об удивительном «фоне», окружении, сопровождавшем Беккереля до знаменательного дня 1 марта 1896, в который началась не только весна года, но и весна ядерной физики. Необходимо исправить это упущение.

Начнем издалека. Дед ученого — Антуан Сезар Беккерель, профессор, член Парижской Академии наук. Именно он положил начало семейному интересу к явлению фосфоресценции (свечения, характерного для светлячков, гниющего дерева или

рыбы, и т.д.), увидев однажды в Венеции, как светится по ночам Адриатическое море. Он же начал собирать богатейшую коллекцию фосфоресцирующих минералов, которую значительно расширил отец Антуана Анри — Александр Эдмонд Беккерель, профессор физики и руководитель Национального музея естественной истории. Этот страстный исследователь фосфоресценции, интересовался, кроме того, вопросами фотографии и пьезоэлектричества. Вместе со своим сыном Анри он с 1872 года изучает фосфоресценцию минералов урана. Теперь неудивительно, что 26 февраля 1896 года мы обнаруживаем уже опытного ученого Антуана Анри Беккереля в лаборатории, исследующим воздействие минералов урана на фотопластинку, завернутую в черную бумагу. Правда, для опытов Беккерелю нужен солнечный свет; он пытается показать, что под действием лучей солнца минерал начинает испускать X-лучи, только что открытые Рентгеном. (Эти лучи способны засвечивать фотопластинку, про-

ходя через черную бумагу).

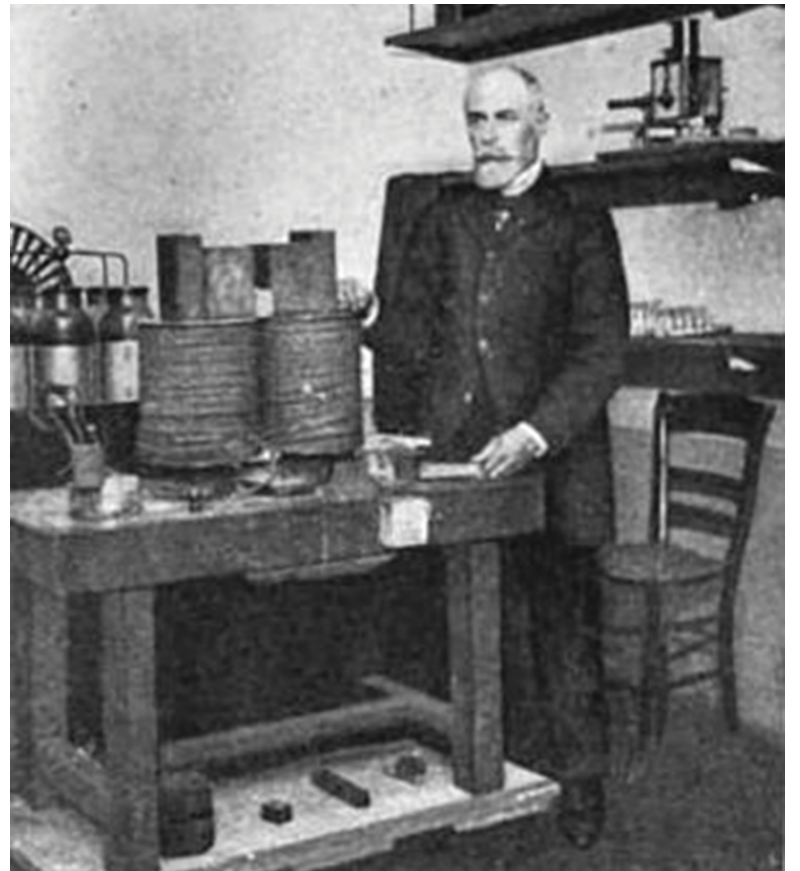
Опыт уже увенчался успехом — на фотопластинке появились отпечатки — однако необходимо его повторить, получить воспроизводимые результаты. Все было готово к повторному эксперименту, но утром 26 февраля солнце спряталось. Расстроенный Беккерель собрал приоткрытые пластинки, кусочки урановой соли и убрал все это в ящик своего стола до лучших времен.

Последующие три дня над Парижем висели тучи, а 1 марта солнце, наконец, выглянуло, возвещая приход весны. Перед опытом Беккерель решил проявить пластинки, чтобы убедиться в качестве фотозульсии.

Проявив их, он обомлел. На фотопластинках четко выделялись силуэты урановых образцов. Минералы испускали лучи (радиацию) самостоятельно, без воздействия солнца.

Так (случайно или нет?) было открыто явление, которое чуть позже Мария Кюри назовет радиоактивностью.

*Продолжение следует.*



## АТОМ МИРНЫЙ — ПЕРВЫЙ

Обнинск — зеленый, уютный и комфортный для проживания город. Здесь находится один из филиалов НИЯУ МИФИ — Обнинский институт атомной энергетики. Однако Обнинск значит не только своим студентами — 27 июня 1954 года в этом подмосковном городе дала ток первая в мире атомная электростанция. «Атом мирный — первый» — именно так назывался реактор атомной электростанции, запущенной в нашей стране.

Чтобы лучше понять всю уникальность создания АЭС, надо вспомнить, как и когда возникла эта станция. Вторая мировая война закончилась, и, на первый взгляд, не было препятствий для развития промышленности и сельского хозяйства. Но! Во время Великой Отечественной войны в нашей стране погибло много миллионов людей, были разрушены города, выведены из строя заводы и фабрики, рабочих рук не хватало. К тому же в первое послевоенное десятилетие условия труда людей не сильно отличались от обстановки военного времени: работа — тяжелейшая, дефицит самых необходимых продуктов, частые болезни, высокая смертность.

И в этих условиях всего за 3,5 года удалось спроектировать и построить первую в мире атомную электрическую станцию! Главным ключом к успеху проекта стал небывалый энтузиазм большого коллектива чрезвычайно талантливых советских ученых и инженеров.

Показательно, что в нашей стране у руля проекта по сооружению мирной станции встал ученый, которого называют «отцом первой советской ядерной бомбы». Речь идет, конечно, о И.В. Курчатове.

Отправной точкой создания Обнинской АЭС можно считать Постановление Совета Министров СССР от 16 мая 1950 года, в котором было предписано спроектировать и построить три опытных реактора:

- уран-графитовый с водяным охлаждением,
- уран-графитовый с газовым охлаждением,
- уран-бериллиевый с газовым или жидкометаллическим охлаждением.

Все эти три реактора предполагалось построить на территории организации, которая теперь называется Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского. Ну, а во времена, о которых идет речь, организация называлась завуалировано: Лаборатория «В».

Из трех названных проектов до крупномасштабного воплощения дошел только уран-графитовый реактор с водяным охлаждением: он и стал реактором Первой в мире АЭС. Группа ученых во главе с Курчатовым в кратчайшие сроки подготовила эскизный проект и 12 июня 1951 года вышло Постановление Совета Министров СССР о сооружении на территории Лаборатории «В» опытной электрической станции, называемой в ранних документах «установкой В-10». Работа началась...

Первым директором Лаборатории «В» стал известный ученый Д.И. Блохинцев. Еще в молодости ему стало известно о знаменитых опытах Резерфорда по расщеплению атомных ядер, что и определило его интерес к этой, тогда еще новой сфере знаний.

Другой «звездой атомной науки», ранее мало известной широкой публике, стал первый директор НИКИЭТ, ученый-конструктор, академик Н.А. Доллежал. Его называли человеком, который «умел совершать неожиданные шаги в неизвестное». Рассказывают, что однажды Доллежал вертел в руках коробок со спичками — то ставил его на торец, то клал на стол плашмя — и в этот момент ему пришла идея установить технологические каналы в активной зоне реактора не горизонтально, как у американцев, а вертикально. Эффективность такой конструкции была признана во всем мире, и теперь у всех реакторов на современных АЭС теплоделяющие элементы установлены вертикально. Именно он и сконструировал энергетический реактор для Первой АЭС.

Этот реактор был назван АМ-1, что означает «Атом Мирный — Первый» (название предложено лично Курчатовым). В среде атомщиков ходит легенда, что «АМ» первоначально расшифровывалось как «аппарат морской» — в этой расшифровке отразилась идея использования реакторных установок для подводных и надводных судов.

Станция возводилась в обстановке строжайшей секретности:

условия были таковы, что даже сотрудники самой Лаборатории «В», не причастные к проекту, не имели понятия, «что там у них строится».

С момента выхода Постановления Совмина СССР прошло меньше трех лет — и 9 мая 1954

года был осуществлен физический пуск реактора, в реакторе началась самоподдерживающаяся цепная ядерная реакция. 26 июня 1954 года пар из реактора пошел на турбину, электрогенератор начал вырабатывать электрический ток — состоялся энергетический пуск Первой АЭС.

Уже на следующий день весь мир облетело сообщение ТАСС: «В Советском Союзе усилиями ученых и инженеров успешно завершены работы по проектированию и строительству первой промышленной электростанции на атомной энергии мощностью 5 000 киловатт. 27 июня атомная станция была пущена в эксплуатацию и дала электрический ток для промышленности и сельского хозяйства прилежащих районов».

Уже на следующий день весь мир облетело сообщение ТАСС: «В Советском Союзе усилиями ученых и инженеров успешно завершены работы по проектированию и строительству первой промышленной электростанции на атомной энергии мощностью 5 000 киловатт. 27 июня атомная станция была пущена в эксплуатацию и дала электрический ток для промышленности и сельского хозяйства прилежащих районов».

Именно 27 июня 1954 года официально считается точкой отсчета для мировой атомной энергетики.



К сожалению, в истории еще не было таких машин и аппаратов, которые работали бы вечно — все имеет свой срок службы. 29 апреля 2002 года в помещении центрального пульта управления станцией первый заместитель генерального директора — главный инженер ФЭИ В. Кузин отдал команду начальнику Первой АЭС Анатолию Штыфурко заглушить реактор. Оперативный персонал выполнил хорошо знакомую, но на этот раз такую необычную и грустную операцию. В последний раз.

Первая АЭС проработала 48 лет, на 18 лет больше проектного срока службы.

В подготовке полосы использовались материалы из книг «Интересные факты об атоме и радиации» и «Атом мирный — Первый...», авторы А. А. Акатов и Ю. С. Коряковский.

## МОЛОДЕЖЬ И НАУКА

# «ЗДЕСЬ НАЧИНАЕТСЯ БУДУЩЕЕ»:

в лаборатории робототехники создают роботизированную систему жизнеобеспечения



...В результате покушения полицейский Алекс Мёрфи при смерти. Для спасения его жизни приходится подключить к нему роботизированную систему жизнеобеспечения. Так человек превратился в смертоносного и практически неуязвимого Робо-Копя.

Фильм «Робокоп».

К сожалению, такое пока возможно только в кино. Однако, это ненадолго! Потому что инженеры лаборатории «Робототехника» кафедры №12 в данный момент успешно работают в этом направлении.

После продолжительных исследований в области считывания сигналов с коры головного мозга, мышечных нервных импульсов, распознавания речи и жестов научная группа под руководством Глеба Урванова приступила к реализации проекта под рабочим названием «Кресло». Этот роботизированный комплекс изначально создавался как инвалидное кресло с расширенной системой управления для людей с ограниченными воз-

можностями, которые не могут управлять креслом, используя джойстик. Зато смогут управлять им при помощи голосовых команд, жестов и движения глаз. Некоторое время назад на научных конференциях и конкурсах были представлены разработки этой научной группы – система считывания мышечных нервных импульсов, программно-аппаратный комплекс для считывания импульсов с коры головного мозга, устройство для распознавания жестов и движения глаз. Теперь все они стали модулями для новой разработки лаборатории робототехники.

Преимущества такого инвалидного кресла очевидны – во-первых, теперь инвалидным креслом смогут пользоваться люди, совершенно не способные двигаться. Объяснять, насколько это важно, я думаю, не стоит. Во-вторых, чем больше различных способов связи с человеком имеет система, тем более точно и безопасно она сможет функционировать. Так, инвалидное кресло, способное понять, что человек воспринимает ситуацию неадекватно, например, находясь в отчаянии, не позволит совершить ему опасное действие. Кроме того, в последующих версиях этой разработки планируется реализовать функцию обратной голосовой связи – то есть, кресло сможет говорить с человеком. К примеру, если пользователь прикажет креслу отвезти его в магазин за продуктами и задаст координаты магазина, кресло сможет ответить ему что-то вроде «Повинуюсь, мой господин». Однако если на полпути в магазин человек решит заскочить в питейное заведение, кресло вежливо откажет ему в этом.

Кроме того, использование такого большого количества каналов связи позволит не только более точно управлять инвалидным креслом, но и значительно более сложными системами. Вместо кресла при помощи этих интерфейсов можно будет управлять автомобилем, вертолетом или даже целой группой беспилотных летательных аппаратов.

А здесь разговор идёт уже не о возвращении человеку утраченных возможностей, а о наделянии его способностями, которыми человек в «базовой комплектации» не обладает. Здесь и начинается будущее.

Кирилл СЕВОСТЬЯНОВ.

## Автор проекта Глеб УРВАНОВ:

Идея реализовать управление интеллектуальным устройством, то есть роботом, с помощью мысленных команд пришла мне в голову, когда я был еще студентом третьего курса кафедры № 12. В то время я узнал, что в мире, за пределами РФ, ведутся активные исследования в области распознавания мыслей, и это заставило меня задуматься о том, что использование мысленных команд могло бы упростить и улучшить системы управления роботами, или даже целыми группами роботов.

Спустя всего год мной был создан первый прототип системы управления робототехническим устройством с помощью мысленных команд, а позже – еще несколько систем, включая управление группой роботов и использование считываемого с мозга мнения оператора для задач машинного обучения. Однако по-настоящему актуальным мне виделось реальное практическое использование данных систем вместе с традиционными формами управления для достижения качественно новых результатов. Такой подход и привел меня к теме моей диссертационной работы – исследованию способов совмещения нескольких каналов взаимодействия в единый, с учетом особенностей управления мысленными командами.

Очевидным практическим применением таких систем является медицинская робототехника. Благодаря широким возможностям и гибкости системы управления, она может быть настроена оптимальным образом для каждого пользователя, чтобы вернуть этим людям возможность самостоятельно передвигаться и взаимодействовать с внешним миром. Потому следующим шагом моей работы будет подключение к системе не только движущейся платформы-кресла, но и манипуляторов, и иных устройств взаимодействия с внешним миром.



Автор проекта, аспирант кафедры № 12 Глеб Урванов.

## ДНИ ФИЗИКА НАСТУПАЮТ!

Переживать увлекательные приключения на квесте, узнать, на что ты способен на конкурсах, отрываться на музыкальном концерте, смеяться до слёз на выступлениях студенческих театров – и все это сразу после полусема. Кажется нереальным? Но нет! Дни Физика докажут, что это

возможно. Ведь именно Национальному Исследовательскому Ядерному Университету МИФИ в третий раз выпала честь открывать сезон Дней Физика, которые проходят в различных ВУЗах по всей России и СНГ.

В этом году праздник продлится 4 дня, с 7 по 10 апреля.

Все это время в полдень и после пар тебя ждут новые захватывающие события. Дни Физика 2015 приурочены к юбилею великого русского изобретателя – Ивана Кулибина, поэтому темой для них было выбрано не что иное, как изобретательство. Приходи и покажи, на что способен именно ты!

Изобретай. Будь первым. Твори историю. Кто знает, может эти слова именно про тебя?! Ответы на все вопросы появятся очень скоро. Читай группу ВКонтакте и следи за объявлениями в Главном корпусе.

Мы в соц. сетях:  
 Vk: /dfmephi  
 Instagram: @df\_mephi



КУЛЬТУРА

# БАЛ В МИФИ



В назначенный час около столовой собрались неуверенные, насмешливо-улыбчивые дамы и кавалеры. Немногочисленные юноши отыскивали в толпе знакомых, а одинокие барышни застенчиво оглядывали «незанятых» партнёров.

Но если на балу стрелки указывают на двенадцать, репетицию назначили на шесть, и двери наконец распахнулись, столы выстроились вдоль стен, а дамы и кавалеры — друг против друга, чтобы совершить первый, неловкий и стеснительный поклон.

— Месяц — серебряный шар  
со свечою внутри,  
И карнавальные маски —  
по кругу, по кругу!  
— Вальс начинается.  
Дайте ж, сударыня, руку,  
И — раз-два-три, раз-два-три,  
раз-два-три, раз-два-три...

Началом послужил чопорный полонез, за ним последовал чуть более легкомысленный и весёлый испанский вальс, а затем новоиспечённые танцоры разошлись, разрумянились, разгорячились и растанцевались так, как может позволить только озорная кадриль. На этой мажорной ноте, завершив репетицию искренними аплодисментами самим себе и великолепному танцмейстеру Екатерине Громовой из школы «Ромашковый вальс», «баль-

ные первоходцы» раскланялись и разошлись — до следующего раза.

И он не заставил себя ждать, да только через несколько дней на вторую репетицию пришли словно другие люди: галантные, раскованные, готовые получать от танцев настоящее удовольствие. И если в первый раз девчонки были в брюках и унтах, то теперь появились не только юбки, но и платья — пускай далёкие и туманные, но прообразы бальных нарядов...

— Что же из этого следует? —  
Следует жить,  
Шить сарафаны и платья  
из лёгкого ситца.  
— Вы полагаете,  
всё это будет носиться?  
— Я полагаю,  
что всё это следует шить.

А что за кутерьма была с настоящими бальными туалетами! Даже кавалеры — и те искали перчатки, подбирали бабочки и примеряли фракки. Что уж говорить о дамах!..

Платья и пюльки, причёски, макияж, клатчи, ремешки и каблочки... Давно доказано, что человек — гармоничное создание, он не может жить наполовину, только творчеством или техникой. И подобные балы, очевидно, необходимы в нашем техническом институте, где будущим инженерам, говорящим на языке интегралов, нужно время от времени вспоминать, что они — мо-

лодые люди, готовые знакомиться, смеяться, быть грациозными и обходительными, и главное — способные танцевать, а значит, быть ближе друг другу, чувствовать друг друга лучше.

Вальс сменялся кватер дансом, па де грас — вокальными номерами, кадриль — чтением стихов о весне и войне (бал был приурочен ко Дню Защитника Отечества). Несмотря на то, что в МИФИ подобное мероприятие проводилось впервые, вечер получился превосходным. Немного наивности и смелости, коктейль из задора и куража...

Невозможно переоценить роль организаторов и приглашённых гостей: солиста Большого Театра, распорядителя Кремлёвских балов, профессионалов из школы танцев. Но ценнейшей составляющей бала было отношение к нему самих МИФИстов. Это — нечто исключительное, праздничное, необычное и романтическое. Это блеск начищенных туфель, шёлк перчаток и непривычная музыка. Это то, что читалось в тот вечер в каждом взгляде. Это — бал.

А следующий бал (да, да, ещё один бал!) планируется провести уже в конце апреля — начале мая. И уж он вправду будет по-настоящему весенним, юным, предвкушающим рассвет и рассвет.

\*Курсивом — отрывки из стихотворения «Диалог у новогодней ёлки» Ю. Левитанского.

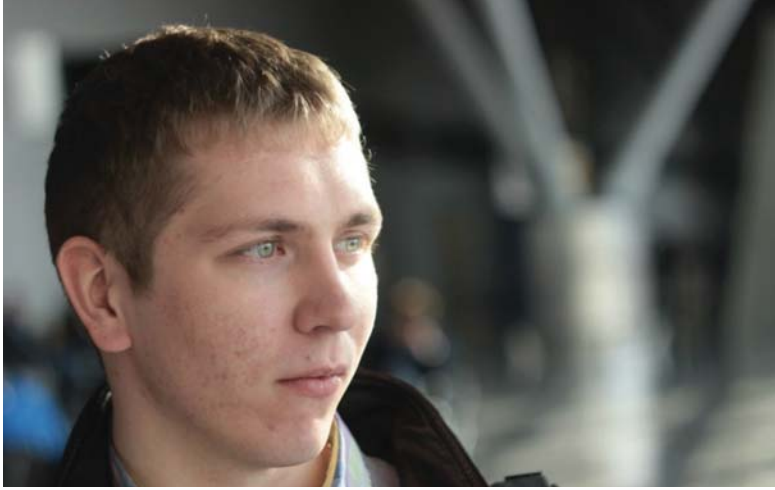
Дарина СТЕПАНОВА.



## СТУДЕНЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ

## КАК СТАТЬ СТРОЙОТЯДОВЦЕМ В МИФИ?

Постарался ответить командир штаба студенческих отрядов Игорь ЗАЙЦЕВ



В последнее время студенческие отряды становятся все более популярными. Мы решили выяснить у командира штаба студенческих отрядов НИЯУ МИФИ Игоря Зайцева, что привлекает студентов в стройотряды.

— Привет, Игорь, ты сейчас являешься командиром штаба студенческих отрядов НИЯУ МИФИ, расскажи пожалуйста, как для тебя все начиналось?

— Началось всё на 1-ом курсе, в первое моё студенческое лето. Решил рискнуть, и вместо того, чтобы ехать домой, отправился на свою первую целину в город Екатеринбург. Было весело, интересно, поучительно, несколько не пожалел о своём выборе.

— Какие объекты вам доводилось строить?

— На первом трудовом семестре мы строили жилой район города Екатеринбург — Академический, ну а следующим летом попали на более масштабный объект — Нововоронежская атомная станция.

— Расскажи об интересных историях и запоминающихся событиях на последней стройке.

— Интересные истории конечно же были, сейчас их все и не вспомнишь. Больше всего на последней стройке запомнилась Спартакиада между отрядами, которая проводилась на новеньком стадионе. Там нам удалось победить в нескольких соревнованиях: эстафета, стритбол, футбол, дартс. Также запомнился конкурс между группами поддержки. Хотя отряд у нас был мужской, МИФИческая фантазия дала жару, все были в восторге от выступления 11 братьев Марио. Они победили в номинации за самое оригинальное выступление.

— Опиши, пожалуйста, как проходят трудовые будни бойца на такой огромной стройке.

— На стройке такого уровня все очень строго: вход на объект по пропускам, без опозданий — ровно в 8 ты уже должен быть на планерке с прорабом, где тебе выдают задание на день, а дальше ты работаешь не покладая рук, с перерывом на обед. В 19 часов рабочий день заканчивался, уставшие возвращались в строительный городок, первым делом бежали в столовую. Ну а после были различные мероприятия между отрядами стройки: КВН, конкурс талантов, футбол, волейбол и множество всего другого.

— Чем занимаются стройотрядовцы в свободное время?

— Мы постоянно чем-нибудь занимались после работы, иногда даже на речку выбирались, в выходные несколько раз даже выезжали на ночь с палатками, пели песни у костра. Ещё в свободное время часто готовились к мероприятиям: придумывали танцы, номера для выступлений и многое другое.

— Как ты думаешь, что помогает сплотить отряд, стать единым целым?

— Жизнь под одной крышей в течение 7 недель. Совместный быт и работа очень помогают сплотить коллектив.

— Становится ли студенческое строительное движение более популярным с годами? Растет ли интерес студентов к работе в отрядах?

— Надеюсь, что да. Если сравнивать с былыми временами, то сейчас студенты куда охотнее идут в отряд.

— Расскажи про ССО МИФИ.

— Сейчас в ВУЗе 4 отряда: 3 строительных и 1 педагогический. Помимо московской площадки НИЯУ МИФИ, отряды есть также и в филиалах нашего университета — в Волгодонске, Обнинске, Северске и Трехгорном. Все мы стараемся поддерживать тесную связь, общаться, да и вообще держаться вместе.

— Как происходит отбор бойцов?

— Всё очень просто, достаточно быть студентом очной формы обучения в МИФИ и не иметь задолженностей по учёбе, активно участвовать в жизни отряда.

— Какие планы на ближайший год-два?

— Наладить взаимодействие между отрядами в нашем ВУЗе — создать штаб. Хотелось бы, чтобы отрядное движение развивалось, было бы неплохо, если появится ещё 2-3 отряда.

Беседовала Яна Валацкайте,  
КиБ, 2 курс, Б04-43.  
mephistudent.ru



## КУЛЬТУРА

# «КОГДА Я ТАНЦУЮ, Я СЧАСТЛИВА»

## Интервью с руководителем танцевальной студии «BestDance» НИЯУ МИФИ Татьяной Шмаковой

Не так давно, в сентябре 2014 года в МИФИ появилось объединение для тех, кто любит танцы и хочет попробовать себя в самых разных стилях – от балльных танцев до хип-хопа. Танцевальную студию BestDance организовала студентка 2 курса Института международных отношений факультета «У» Таня Шмакова, которая с удовольствием рассказала о своей студии и планах на будущее.

– Таня, расскажи, пожалуйста, как у тебя появилась идея создать танцевальную студию в МИФИ?

– Я занимаюсь танцами с 3-х лет. Когда я решила поступить в МИФИ, я мечтала о том, чтобы здесь были танцы, ведь танцы – это не просто хобби для меня. Когда я танцую, я счастлива, я чувствую, что живу. Однако, поступив, я поняла, что кроме «Эсты» в МИФИ нет танцевальных объединений. На тот момент я уже занималась в одной студии балльного танца, и переходить в другую студию для меня было бессмысленно. Прошел год, я закончила первый курс и пошла работать в приемную комиссию факультета «У» МИФИ. В один из июльских дней было решено провести танцевальный флеш-моб для абитуриентов. Разумеется, сначала нужно было постараться, а я лет с 14 ставила танцы в школах на праздники, на различные конкурсы, ну а придумывать танцы мне было интересно с раннего детства. И вот я вызвалась его поставить. Некоторые ребята, участвующие в постановке, признались, что скучают по танцам, хотели бы заниматься, а ходить куда-то помимо МИФИ не хватает времени. И тут я серьезно задумалась. Я поспрашивала еще у многих ребят, все с энтузиазмом поддержали мою идею. В начале 2014-2015 учебного года я твердо решила открыть собственную танцевальную студию, начать, так сказать, реализовывать мечту моего детства. И уже в октябре начала жить танцевальная студия BestDance НИЯУ МИФИ.

– Ты организовывала студию сама или кто-то помогал тебе в этом? Возникли ли какие-либо сложности?

– Начала действовать я самостоятельно. Я создала группу ВКонтакте, придумала название, придумала чему и как я хочу учить. С залом для занятий мне помогла чудесная девушка – Кристина Мормулевская. Она посоветовала мне подойти к Михаилу Александровичу Родионову (руководитель центра физической культуры и спорта НИЯУ МИФИ – прим. ред.). Оказывается он давно хотел создать танцевальную студию в МИФИ, и, конечно, поддержал мою идею, договорился по поводу зала. Так мы получили в свое распоряжение зал для спортивной гимнастики и аэробики для занятий по субботам после обеда. Рассказать людям о студии мне помогла также Кристина, она вывешивала информацию о новой студии в группе ОСО, это несомненно привлекло желающих. Конечно, я сама рассказывала всем друзьям и знакомым, а они своим друзьям и знакомым и так студенты узнали о BestDance. Сейчас с рекламой мне помогают участники студии, они делают репосты записей из группы ВКонтакте «BestDance».

– Расскажи немного об участниках студии. Кто в основном приходит на занятия – первокурсники или ребята постарше, девушки или парни, увлеченные физикой или гуманитарии? Есть ли среди них настоящие профессионалы или наоборот, почти все новички?

– Состав групп просто фантастически разношерстный! У нас есть ребята со всех курсов, и те, кто поступил в 2014, и те, кто пишут диплом. Поэтому возраст варьируется с 17 до 23, и, очень примечательно, что ребят с техническим складом ума у нас больше, чем гуманитариев. Это означает, что учеба и загруженность в НИЯУ МИФИ не мешает ребятам отдыхать душой на занятиях танцами. Девушек и парней примерно поровну, хотя девушек чуть больше. Некоторые занимались разными видами танцев раньше, некоторые продолжают заниматься в студиях вне института и сейчас, а есть ребята, которые сделали свои первые шаги в танцах именно на занятиях в студии BestDance. И я хочу отметить, что получается у них не хуже, чем у ребят, у которых за плечами есть опыт в танцах. Происходит это потому, что я стараюсь найти индивидуальный подход к каждому и объяснить так, чтобы понятно стало именно этому человеку, показываю движения столько раз, сколько это необходимо.

– Как у вас обычно проходит занятие?

– Занятие проходит в 3 этапа. Сначала мы разминаемся – как на физкультуре в школе, добавляя упражнения для разогрева определенных групп мышц, необходимых для конкретного танца. Потом мы разучиваем и танцуем так называемый разминочный танец. А в финале разучиваем уже большие танцы, с которыми можно выступать.

– В каких стилях вы танцуете и планируете танцевать?

– Я обучаю ребят многим направлениям из тех, которые танцую сама. Это народные танцы, восточные, джаз-фанк, современные танцы, хип-хоп, свободный стиль, брейк-данс, стрип-пластика, go-go, хастл, зумба, спортивные балльные танцы, танцы в стиле Майкла Джексона, Вок, Rock'n'roll, R'N'B, Хаус, Джаз Модерн и Свинг. На данном этапе мы разучиваем танец с элементами хип-хопа, свободного стиля и джаз-фанка.

– А какое из направлений находите наибольшим откликом у ребят?

– У нас есть анкета, которую заполняет каждый, кто хочет стать полноценным участником студии «BestDance», в графе «какие стили я бы хотел(а) научиться танцевать» пишут: «всё!!!», «без разницы», «главное танцевать», «научиться двигаться». Ребятам нравится все, что я придумываю. У них нет особых предпочтений. Поэтому я не могу выделить одно направление, которое пользуется наибольшим успехом.

– Пока у вас состоялось только одно выступление – на празднике, посвященном Дню студента НИЯУ МИФИ. Когда еще планируете выступать?

– В скором времени студенты НИЯУ МИФИ увидят на первом этаже главного корпуса социальную рекламу, которую мы будем снимать в ближайшее время.

Студенты смогут не только узнать о нашей студии, посмотреть, кто мы, чем мы занимаемся, но и задуматься о том, как нужно и как не нужно поступать в жизни. В дальнейшем мы планируем участвовать с этим роликом в межвузовском конкурсе. А остальные наши планы я пока оставляю в секрете. Но гарантирую, что мы будем активно развиваться!

– Напоследок хотелось бы узнать, кого бы ты хотела видеть в качестве новых участников студии?

– Я жду абсолютно всех! Не важно умеешь ты танцевать или нет, главное – желание! («Хочешь – танцуй, не хочешь – хотя» – такая надпись красуется на стене группы BestDance ВКонтакте – прим. ред.).

Если оно есть, то научиться – это простейшее дело, потому что все вместе мы сделаем все возможное, чтобы тебе помочь! Атмосфера на занятиях позитивная, мы смеемся, танцуем и учимся новому, никто не стесняется, ведь все друг друга поддерживают! «BestDance» собрала в себе действительно открытых, добрых, позитивных и любящих танцевать ребят! Я этому очень рада и с каждым днем не перестаю убеждаться в том, что моя затея не просто удалась, она еще и развивается! Это очень здорово!

Поэтому ждем именно тебя в нашем большом дружном коллективе танцевальной студии «BestDance» НИЯУ МИФИ!

Занятия проходят по субботам, в спортивном корпусе, в зале спортивной гимнастики и аэробики, можно выбрать удоб-

ное для себя время – с 13.30 до 15.00 или с 16.30 до 18.00. По вопросам можно обращаться в группу BestDance ВКонтакте (vk.com/bestdancemphi) или непосредственно к Тане – руководителю объединения (vk.com/tanyajbhad).

Беседовала Татьяна Фоминых,  
3 курс, У06-01.  
mephistudent.ru



## КУЛЬТУРА

# «ОВЕЧКА ДОЛЛИ» ПОЛУЧИЛАСЬ ДОБРОЙ И БУДЕТ ЖИТЬ ДОЛГО!

Одним из главных кинособытий 2015 года, судя по теплым отзывам зрителей, станет фильм... с участием МИФИ!

Теперь, когда фильм про «овечку Долли» затмил мировые блокбастеры и многие кинозвезды перестали различать «пятьдесят оттенков серого»; когда художественный образ МИФИ окончательно утвердился среди продвинутых современников как территория любви ... к науке, самое время вспомнить, что осталось за кадром этой интригующей

киноленты, заглянуть в титры, чтобы без ложной скромности прочесть благодарность представителям МИФИ за помощь в организации съемок и, наконец, пригласить всех мифистов в кинозалы столицы — на просмотр удивительно жизнеутверждающего, вопреки своему названию, фильма.

Около трех месяцев 2013 года съемочная группа, возглавляемая Алексеем Пимановым, осложняла жизнь десяткам сотрудников университета. Не исключено, что кто-то из них

еще помнит известного телеведущего первокурсником МИФИ, откуда он вместе с однокашниками уходил на службу в армию. Вернулся Алексей через тридцать лет, но как!

Спецэффекты, трюковые сцены, компьютерная анимация, популярные актеры — все это стараниями Пиманова нагрянуло в далекий от богемности МИФИ неожиданно и всерьез. Основная нагрузка пришла на кафедру физики плазмы (заведующий В.А. Курнаев), ее лабораторию преобразили до неузнаваемости. «Досталось» столовой, коридорам, любимой всеми площадке с фонтаном — антураж фильма должен был соответствовать 80-м годам прошлого столетия, со всеми их плакатами-здравицами марксизму-ленинизму, автоматами с газировкой и прочей архаикой. Надо сказать, что студенты отнеслись к этому по-гегелевски диалектически и совсем скоро наполнили Instagram, Pinterest и VK фотофактами своего путешествия в экзотический прошлый век.

На самом деле, если говорить о сценарной задумке, то в прошлое суждено попасть всего одному студенту МИФИ, Никите. Именно он, потомственный физик (каковых действительно немало в нашем университете) оказывается в прошлом веке в результате научного экспе-



римента и встречает замечательную девушку Машу. К своему ужасу он замечает, что начинает стремительно стареть, как и знаменитая овечка Долли. Спаситель Никита может, только вернувшись в свое (наше с вами) время. Молодые люди пытаются построить преобразователь времени, но на их пути постоянно возникают новые препятствия. Оказывается, что причина всем неудачам — чудаковатый профессор (каковых действительно немало в нашем университете :-), чей отец не только первым изобрел преобразователь времени, клонировал человека, но и завещал своему сыну

не допустить повторения этого эксперимента.

В офлайне за преобразователь времени отвечал сотрудник НИЯУ МИФИ Б.В. Соболев, в кино играл Виктор Сухоруков. В общем, каждый занимался своим делом и потому фильм получился профессиональным и заслуживающим внимания.

Ну и потом он очень добрый, этот фильм! В нем много симпатичных и достойных героев (каковых действительно немало в нашем университете), да и сам МИФИ стал художественно осмысленным героем нашего времени. Алло, вы еще не в кинотеатре?



## ИНЖЕНЕРЫ-АКТЁРЫ И ДРУГИЕ ПЕРСОНАЖИ СЕЛИНА

«Кланяюсь физикам, посвятившим свою жизнь поэзии, живописи и драматургии».

А.Г. Селин, «Осенние мухи».

27 февраля в актовом зале НИЯУ МИФИ состоялся необычный концерт Восьмого творческого объединения. Уже в половине седьмого на проходной десятки людей спрашивали, как пройти на «Селинский вечер». Среди них были студенты других университетов и вполне взрослые люди. Все они пришли посмотреть концерт, поставленный по Его произведениям. Он — это Александр Геннадьевич Селин, выпускник Ф-факультета МИФИ, ставший впоследствии профессиональным писателем, но никогда не забывавший о своем первом творческом коллективе.

Двухчасовая концертная программа полностью состояла из про-

изведений Селина — рассказов, миниатюр и стихов. Все о разном, но все пронизано авторской иронией, необыкновенно и в то же время про нас, про жизнь.

Несмотря на большой хронометраж представления, зрители, забыв о времени, с неослабевающим вниманием следили за происходящим на сцене до финального поклона, чтобы в конце долгими аплодисментами поблагодарить актеров и Автора, который хитро улыбался из-за их спин с большого полотна.

Для Восьмого творческого объединения это был не просто сильный концерт с проверенной программой, а возможность отдать свой долг замечательному человеку, который посвятил коллективу не малую часть своих творческих сил и своего времени.

Если вы хотите узнать больше о

творчестве Александра Геннадьевича Селина, вступайте в группу [vk.com/AGSelin](http://vk.com/AGSelin).

Крылов Глеб, Р10-203.

Большое спасибо всем организаторам, и особенно Сергею Николаевичу за один из наилучших концертов ВТО на моей памяти! Получилось очень вдохновенно, отлично отрепетировано и структурно выдержано в наших лучших традициях.

Отличное время и место так же сыграли свою роль в явке — был, действительно, аншлаги.

Марина Спрейс,  
участница ВТО с 2002 г.

Концерт памяти Селина собрал на сцене ВТОшников разных поколений — первокурсников объединения, недавних выпускников НИЯУ, ветеранов, которые закончили ВУЗ, тогда еще просто МИФИ, в конце 70-ых. Но все говорили на одном языке — языке произведений Александра Геннадьевича. Концерт удался, в программе были миниатюры рассказы — программа длилась более двух часов, но зрители живо реагировали всё это время — смеялись, аплодировали, замирали. Мне кажется, что Александру Геннадьевичу Селину этот концерт тоже бы понравился.

Павел Крутов,  
участник ВТО с 2002 года.

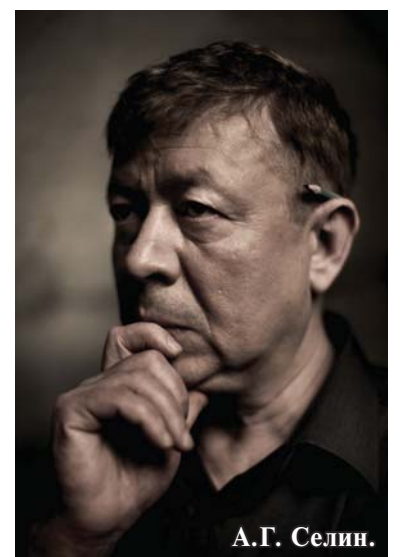
Александр Геннадьевич Селин родился 12 января 1958 года в городе Волжском Волгоградской области. В детские и юношеские годы активно занимался легкой атлетикой, увлекался математикой. В 1975 году по-

ступил в Московский инженерно-физический институт на факультет технической физики. Специализировался по кафедре Быстропротекающих процессов, затем сфера его научной деятельности изменилась на нейтронографию сверхпроводящих материалов. После окончания стажировки и аспирантуры А.Г. Селин перешел на работу в филиал Института Атомной Энергии имени И.В. Курчатова в городе Троицке Московской области.

При обучении в МИФИ он вел активную общественную работу на факультете, был активным членом, а потом и руководителем ВТО — Восьмого Творческого объединения. Писал стихи и миниатюры. Занимался футболом, гандболом и легкой атлетикой. Готовился к защите кандидатской диссертации.

В 1990-е годы так случилось, что Александр Геннадьевич полностью посвятил себя литературной деятельности и стал писателем. В 1998 году вышел первый сборник рассказов «Диван», в 2004 увидел свет второй сборник «Новый романтик». Эти тексты переведены на английский и французский языки. В 2013 году опубликованы два романа «Видео Унтерменшн» и «Триат Третий, царь Армении». Спектакли по его пьесам до сих пор идут в московских и провинциальных театрах. Большой отрезок его яркой жизни связан с работой на телевидении в качестве режиссера и сценариста.

При всей своей творческой занятости Александр Геннадьевич находил время заниматься со студентами МИФИ в рамках Восьмого Творческого объединения. Он писал тексты, репетировал и по-



А.Г. Селин.

могал студентам в играх КВН, был постоянным автором сценариев общеуниверситетских концертов 1 сентября. Последний концерт под его руководством прошёл 6 марта 2014 года в ООО «Инженер». Александр Геннадьевич уже плохо себя чувствовал. Он ушёл из жизни 9 сентября 2014 года. Безусловно, это великая потеря. Он сделал очень много для того, чтобы творческая жизнь в МИФИ была яркой, насыщенной и интересной. Идея Вечера Памяти этого светлого человека была принята членами ВТО совершенно естественно и безоговорочно. Мы чувствуем потребность выразить таким образом свою признательность и благодарность за долгое плодотворное участие в работе коллектива ВТО.

С.Н. Струев,  
режиссёр и участник ВТО  
с 1973 года.



Ответственный секретарь:  
А. Кузьмичев.  
Редакция: М. Осипов, Е. Казакова,  
А. Лункин.  
Фото: Д. Аверина, И. Головкин.  
Компьютерная верстка:  
П. Голованов.

Адрес редакции:  
115409, г. Москва, Каширское шоссе,  
д. 31, комн. 306.  
Тел. (499) 323-92-13, (499) 324-12-51.  
e-mail: i-f2003@mail.ru  
Архив газеты на сайте [www.mephi.ru](http://www.mephi.ru)

При использовании материалов, включая перепечатку, ссылка на газету «Инженер-физик» обязательна. Редакция знакомится с письмами, не вступая в переписку. Мнение авторов материалов может не совпадать с мнением редакции.

Газета отпечатана в ОАО «Московская газетная типография»,  
123995, г. Москва, улица 1905 года, д. 7.  
Регистр. № 126. Газета зарегистрирована в Межведомственной  
комиссии по общественным объединениям. Тираж 3000 экз.  
Заказ №  
Объем 2 п.л. Подписано в печать 25.03.2015 г.