



# ОЛЕГ МИХАЙЛОВИЧ БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

29.08.1925–14.07.2015



14 июля 2015 года ушёл из жизни третий ректор МФТИ, академик Олег Михайлович Белоцерковский — выдающийся учёный, лауреат множества наград, основатель институтов и кафедр.

68 лет жизни Олега Михайловича были связаны с МФТИ — со студенческой скамьи и до последних дней. Студент первого набора и первого выпуска, он четверть века был ректором Физтеха (1962–1987). Именно ему МФТИ обязан своим авторитетом и славой. Именно при нём было открыто большинство базовых кафедр, составляющих основу знаменитой «Системы Физтеха». Мы будем помнить Вас, Олег Михайлович!

ГАЗЕТА МОСКОВСКОГО  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ИНСТИТУТА

выходит с 1958 года

№ 3 (1939)  
27 июля–9 августа  
2015 года

## В НОМЕРЕ:



### ХАКАТОН

Искусственный интеллект, роботы, нейронные сети — это острие современных технологий. В МФТИ прошёл крупнейший в стране хакатон по глубокому обучению, на котором были побиты мировые достижения.

Стр. 4-5.

### НАУКА КОММУНИКАЦИЙ

Одна из важнейших проблем российской науки — достаточно низкий уровень её коммуникаций с обществом на всех этапах, от популяризации до работы пресс-служб. О том, как МФТИ вносит свою лепту в изменение этой ситуации, читайте на стр. 6.

### НОВОСТИ ОДНОЙ СТРОКОЙ

Короткие новости о жизни МФТИ за последние недели читайте на восьмой странице нашей газеты.

# Книга памяти Олега Михайловича Белоцерковского

14 июля 2015 года, когда предыдущий номер газеты уже ушёл в печать, пришло печальное известие: скончался академик Олег Михайлович Белоцерковский. Выдающийся учёный, великий ректор Физтеха. По предложению ректора МФТИ Николая Кудрявцева создана книга памяти Олега Михайловича. Мы публикуем несколько «страниц» этой книги и готовим большой материал в новый номер журнала «За науку», который выйдет 1 сентября.

*Николай Кудрявцев, ректор  
МФТИ*

Физтех глубоко скорбит в связи с кончиной выдающегося ректора МФТИ Олега Михайловича Белоцерковского. Первое чувство, что мы все вдруг осиротели. Олег Михайлович был ректором-новатором, фактически предопределившим современное лицо университета. Уже тогда он двигал на Физтехе науку, понимая, что следующий этап развития Физтеха — это со-

четание глубокого образования и первоклассной науки и в самом институте. А сколько выдающихся учёных, открывших нам удивительный мир знаний, он привлёк своим авторитетом к работе на Физтехе!

Известно, что люди живут, пока их помнят. Так давайте нашими воспоминаниями, личными впечатлениями об этом замечательном человеке увековечим его светлую память!

*Сергей Иванов, руководитель  
администрации президента РФ*

Уважаемые Евгения Борисовна и Ольга Олеговна, примите глубокие соболезнования в связи с кончиной вашего мужа и отца.

Ушёл из жизни выдающийся российский учёный, крупный организатор и педагог, истинный подвижник. Вся свою жизнь академик Олег Михайлович Белоцерковский посвятил служению отечественной науке, сохранению и приумножению её замечательных традиций. Фундаментальные открытия в области математики и механики, авторитетная исследовательская школа, целая плеяда талантливых учеников снискали ему заслуженный авторитет в мировом научном сообществе.

Светлая память об Олеге Михайловиче навсегда сохранится в сердцах его близких и коллег, всех, кто знал этого яркого, неординарного, творчески одарённого человека.

*Владимир Фортвов, академик,  
президент РАН, Валерий Костюк,  
вице-президент РАН*

Президиум Российской академии наук с прискорбием встретил



УНИКАЛЬНЫЙ СНИМОК: ВСЕ ЧЕТЫРЕ БЫВШИХ РЕКТОРА МФТИ ВМЕСТЕ. СПЕВА НАПРАВО – НИКОЛАЙ КАРЛОВ, ИВАН ПЕТРОВ, ОЛЕГ БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ И ФЕДОР ДУБОВИЦКИЙ.

известие о кончине академика Олега Михайловича Белоцерковского. Российская наука потеряла учёного, беззаветно ей преданного.

Он был одним из тех, кто создавал историю нашей академии, сохраняя и приумножая её исторические традиции. Трудно переоценить его фундаментальный вклад в развитие отечественной науки.

Выдающийся учёный, физик, крупнейший специалист в области математики, занимающийся разработкой численных методов в математическом моделировании, проблем нелинейной механики, аэрогазодинамики спускаемых космических аппаратов, гидрофизики, физики плазмы, механики деформируемого твердого тела и ряда других вопросов математического моделирования.

Особое место в жизни Олега Михайловича занимала педагогическая деятельность. Мудрый наставник и блестящий педагог, он воспитал не одно поколение талантливых ученых. Будучи ректором Московского физико-технического института в течение четверти века, академик О.М. Белоцерковский сделал его одним из лучших учебных заведений в мире.

Президиум РАН выражает глубокие соболезнования родным, близким, друзьям и коллегам Олега Михайловича. Светлая память о нём навсегда сохранится в сердцах тех, кто знал и высоко ценил этого яркого и одарённого человека.

*Его Превосходительство Пунди Рагхаван, Чрезвычайный и Полномочный Посол Индии в Российской Федерации*

It was with much sadness that I learnt of the passing away of Academician Oleg Belotserkovsky.

We know of Belotserkovsky's distinguished scientific carrier, his

contribution to research in Physics, particularly hydrodynamics, and his outstanding record in leading prominent scientific institutions in the country including the Moscow Institute of Physics and Technology.

We also know Academician Belotserkovsky as a remarkable human being; a dear and admired friend of India. He was a pillar of our bilateral scientific cooperation. For many years, Indian and Russian scientists enjoyed his strong support as the coordinator of computers and electronics for our bilateral long-term programme of Science & Technology cooperation. His untiring efforts to promote our science & technology linkages led to the formation of the Russian-Indian Centre for Advanced Computing Research.

We will always remember Academician Belotserkovsky with deep respect. I would like to convey heartfelt condolences on behalf of the Indian scientific fraternity and on my own behalf to the bereaved family as well as to the Russian scientific community, which has lost a valuable resource.

*Сергей Собянин, мэр Москвы*

С глубокой скорбью воспринял известие о кончине академика Российской академии наук Олега Михайловича Белоцерковского.

Ушёл из жизни выдающийся учёный и организатор, внесший большой вклад в развитие отечественной науки. Глубокие фундаментальные исследования Олега Михайловича Белоцерковского в области вычислительной механики и математического моделирования снискали ему высокий авторитет в научном сообществе. С ректорством академика Белоцерковского связана блестящая эпоха в истории Московского физико-технического института.

Светлая память об Олеге Михайловиче Белоцерковском навсегда сохранится в сердцах его коллег, друзей и учеников.

Прошу передать слова искреннего сочувствия и поддержки родным и близким Олега Михайловича.

*Евгений Велихов, академик, член Международного совета МФТИ*

Весьма огорчены известием о кончине Олега Михайловича Белоцерковского.

Олег Михайлович был выдающимся российским учёным, широко известным в отечественном и мировом сообществе трудами в области математики и механики, основоположником нескольких направлений вычислительной математики, нелинейной механики и математического моделирования.

Мы знали Олега Михайловича как выдающегося учёного, прекрасного организатора и большой души человека. Это был человек с большой буквы, готовый прийти на помощь любому человеку в трудную минуту. Это был учёный, внесший огромный вклад в российскую науку, которая понесла невосполнимую потерю.

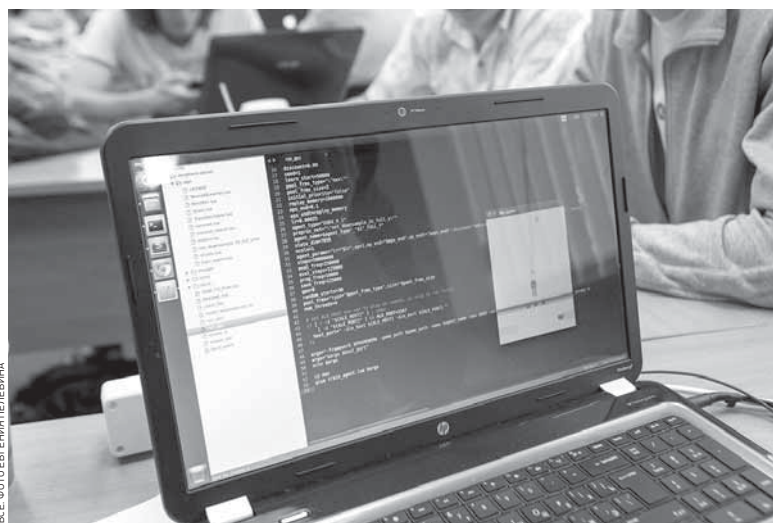
Члены отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН и я лично испытываем огромную горечь от того, что такой учёный и человек ушёл от нас.

Примите искренние соболезнования по случаю кончины Олега Михайловича Белоцерковского, которые просим передать его родным и друзьям.

*Редакция журнала и газеты «За науку» присоединяется к соболезнованиям и призывает всех, кто знал и помнит Олега Михайловича, поделиться своими чувствами, воспоминаниями, фотографиями. Пишите нам на [press@mipt.ru](mailto:press@mipt.ru).*

# Искусственный интеллект наступает через МФТИ

Первый в России хакатон по глубокому обучению и искусственному интеллекту — DeepHack.Game — прошёл с 19 по 25 июля в МФТИ. Участники превзошли мировые достижения по универсальному нейросетевому обучению с подкреплением, улучшив алгоритм компании DeepMind, способный без дополнительной настройки человеком самостоятельно обучаться правилам любой из игр Atari.



В.Е. ФОТОВЕЧНИК ПЕЛЕРИНА

Алгоритмы обучения нейронных сетей с подкреплением сегодня по скорости развития стоят на передовых позициях науки. Ещё год назад большие коллективы программистов не могли решить задачу создания алгоритма, обучающегося простейшим играм, а сейчас участникам хакатона был брошен вызов — создать алгоритм DeepMind, который сможет самостоятельно принимать решения в любой из 30 компьютерных ретро-игр Atari. К сведению, в 2014 году Google купил компанию DeepMind за 650 миллионов долларов. Сегодня же для того, чтобы обучиться методике и заставить компьютер играть лучше человека, командам потребовалось меньше одной недели.

Соревновательный дух сразу захватил не только участников,

которые оказались распределены на 10 команд по 5-7 человек, не знакомых между собой ранее, но и организаторов. Идейными вдохновителями хакатона стали один из ведущих российских специалистов по нейрокогнитивным системам Михаил Бурцев и рабочая группа по обучению и тестированию алгоритмов, в которую вошли Евгений Ботвиновский, Андрей Пакош, Георгий Иванов, Денис Кузьминых и Сергей Плис — приглашённый специалист компании Datalytic Solutions по глубокому обучению в нейровизуализации.

Михаил Бурцев, к.ф.-м.н., говорит об укреплении традиций хакатона в России: «Это мероприятие создало благодатную почву для формирования сообщества молодых исследователей — будущих лидеров

в области глубокого обучения и искусственных нейронных сетей. Участники намерены продолжать свои исследования после хакатона, и мы планируем в этом их поддержать. Прежде всего, мы хотим сделать нашу судейскую программу, которую использовали на хакатоне, открытой через интернет. Это поможет исследователям всего мира в онлайн сравнивать различные подходы к улучшению алгоритмов обучения нейронных сетей с подкреплением. А потом мы планируем открыть специальный веб-сайт для соревнований искусственных игроков в Atari».

Лаборатория инновационных образовательных технологий МФТИ в лице Тараса Пустового помогла с решением многих организационных вопросов. Идея создания хакатона приобрела глобальный масштаб благодаря поддержке компаний InSilicoMedicine, NVIDIA, Deep Knowledge Ventures, iBank, World Quant, Фонда поддержки передовых биотехнологий, Политехнического музея, Молодёжного общества нейротехнологов. Мероприятие бы не состоялось без круглосуточной самоотверженной работы студентов МФТИ Артёма Астапова, Валерии Цвелой, Ивана Герасимова и Анны Крашенинниковой.

Участники команд, приехавшие из самых дальних регионов России и других стран (Белоруссия, Укра-

ина, Индия, Швейцария), слушали лекции, в основном на английском языке, и программировали до 3-4 часов ночи, иногда отказывая себе в сне и отдыхе. Восемь команд, показавших лучший рейтинг в отборочном туре, прошли в четвертьфинал, который состоялся 25-го июля. Их нейросетевой алгоритм обучения был опробован на трёх случайно выбранных новых играх в четвертьфинале, полуфинале и финале соответственно, причём любые изменения кода обучающих алгоритмов на этапах соревнования были запрещены.

Международная группа ведущих учёных и программистов собралась в МФТИ для того, чтобы оценить результаты соревнований. Большинство из них стояли у истоков создания deep learning и сейчас активно занимаются применением глубоких сетей на практике, например, Руслан Салахутдинов, Terran Lane, Yoshua Bengio, Juergen Schmidhuber, Sridhar Mahadevan. После общения с участниками хакатона один из членов жюри, Руслан Салахутдинов, ассистент профессора из университета Торонто признался, что он был рад встретить столько талантливых и интересующихся программированием молодых ребят на одной площадке.

Лучший результат в финале показала программа международной команды «5vision», которая побила рекорд Google DeepMind в игре Atari Kung-Fu. Победителями первого в России хакатона стали Максим Кретов, Алексей Селезнев, Иван Сорокин, Pankaj Kumar, Михаил Павлов, Александр Федоров, Анастасия Игнатьева. Все участники команды-рекордсмена получили приглашение на самую крупную конференцию по deep learning — Nvidia GTC, которая пройдёт в

Сан-Франциско весной 2016 года. Компании Deep Knowledge Ventures и iBank согласились оплатить все расходы участников на время поездки и предложили осуществить финансирование будущих стартапов победителей по упрощённой процедуре.

Щедрые призы от спонсоров достались и команде Red Pandas, которая лишь немного уступила победителям в финале. Они получили специальный приз от компании Nvidia и приглашение на конференцию по машинному обучению от компании Yandex. Поощрительный приз жюри достался команде SkyNet за сплочённую командную работу и помощь коллегам по хакатону.

Яркие впечатления от хакатона описала Елизавета Черныгина, один из главных организаторов DeepHack. Game, директор Фонда Биотех и замдиректора Центра корпоративного предпринимательства МФТИ:

«Мы старались сделать это мероприятие местом сбора самых талантливых программистов и ведущих учёных со всего мира, предоставив все необходимые условия для их переезда, проживания и продуктивной работы на хакатоне. Надеемся, что это мероприятие

станет точкой отсчёта активного развития нейросетевых технологий в России и на Физтехе в частности, а также даст основу для формирования международного научного сообщества, способного к прорывам в области глубокого обучения с подкреплением и их применению в практических задачах».

Надо заметить, что участники хакатона прониклись значимостью этого события и активно делились впечатлениями в сети. Кирилл Малёв, участник команды «Drop table users» написал в своём блоге: «Более 100 человек со всей России отточили на практике или получили с нуля представление о Deep и Reinforcement Learning, узнали о Convolutional и Recurrent Neural Networks, Multimodal machine learning, LSTM, MDMP, причём зачастую напрямую от тех людей, кто участвовал в создании и развитии этих алгоритмов. Нельзя недооценивать и влияние этого события на сообщество, потому что семь дней, проведённые бок-о-бок с одной целью, сплачивают людей и позволяют говорить о том, что у нас формируется Data Science/ML-сообщество, которое напрямую связано с мировым».



# Физтех коммуницирует

МФТИ стал партнером проекта «Коммуникационная лаборатория», который проводился при поддержке ОАО «РВК» и SPN Communications с 13 по 24 июля в рамках мастерской научной журналистики Летней школы «Русского репортёра». Этот проект направлен на популяризацию российской науки и развитие инфраструктуры для общения между наукой и СМИ.

Научные коммуникаторы со всей страны собрались между Дубной и Истрой на базе отдыха «Волга», принадлежащей Объединённому институту ядерных исследований, чтобы поучаствовать в «Коммуникационной лаборатории». Для участников из Томска, Новосибирска, Ульяновска, Воронежа, Санкт-Петербурга и многих других городов была поставлена задача разработать стратегию продвижения организации в СМИ на основе прослушанных семинаров и тренингов ведущих специалистов в этой области.

От МФТИ с серией научно-популярных лекций и мастер-классов выступил главный редактор журнала и газеты «За науку», известный научный журналист Алексей Павевский. Сотрудник пресс-службы МФТИ Виктория Зюлина провела мастер-класс по креативному пиару для коммуникаторов, на котором, в том числе, впервые был представлен проект «Фотолаба». Он включает в себя создание фотографий ученых МФТИ в естественной рабочей обстановке и научно-популярного видео с руководителями ведущих лабораторий университета. В научной составляющей программы мероприятия принял участие младший научный сотрудник лаборатории компьютерного дизайна материалов МФТИ Валерий Ройзен с «золотой лекцией» для всех мастерских Летней школы. Он рассказал о последних достижениях в области компью-

терного дизайна кристаллических структур.

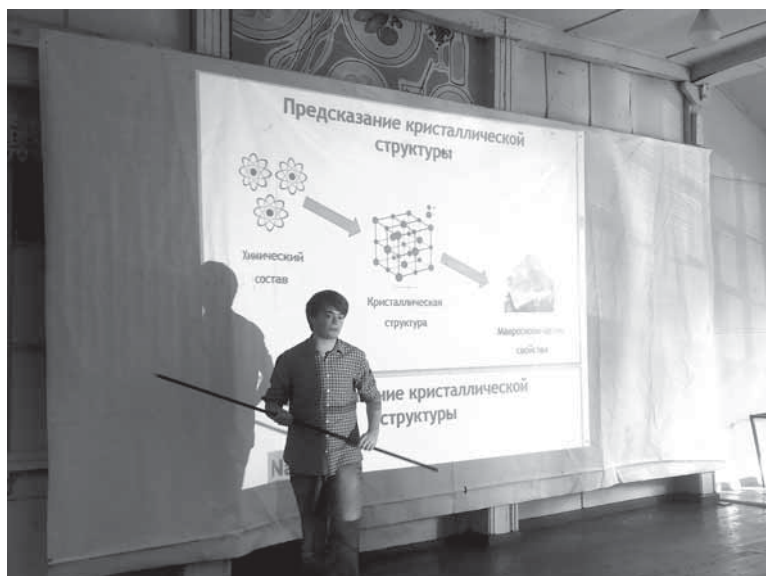
*Летняя Школа «Русского репортёра»* — социально-образовательный проект, который проводится для российских студентов и школьников уже одиннадцатый год. На данный момент Школа объединяет более двадцати мастерских по различным тематикам — от естественно-научных до гуманитарных и технических. Основная деятельность участников проходит в формате лекций, семинаров, полевых работ и работы над индивидуальными проектами.

*«Коммуникационная лаборатория»* — образовательно-нетворкинг-овый проект по развитию инфраструктуры внешних коммуникаций в российской науке и образовании, который был отмечен специальным

призом от компании TELE2 — партнера номинации «Лучший проект продвижения научных достижений и инноваций» в рамках XVIII Национальной премии в области связей с общественностью «Серебряный Лучник».

ОАО «РВК» и SPN Communications — организаторы «Коммуникационной лаборатории», ставящие перед собой задачу создать инновационный рынок научных коммуникаций в России. Это направление входит в программу мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году, одобренную президентом Российской Федерации Владимиром Путиным.

Подготовила Виктория Зюлина



«ЗОЛОТАЯ» ЛЕКЦИЯ ВАЛЕРИЯ РОЙЗЕНА. ФОТО ВИКТОРИИ ЗЮЛИНОЙ

# Жизнь «на базе»

«За науку» совместно с «Физтех-радио» продолжает цикл интервью со студентами МФТИ, посвященных их жизни на базовых кафедрах. На сей раз Екатерина Дейнека поговорила с Дмитрием Дёгтевым, студентом 5 курса ФОПФ, инженером лаборатории молекулярной генетики МФТИ кафедры биофизики и молекулярной биологии ФОПФ.

*Чем занимается твоя базовая кафедра?*

Моя кафедра одна из самых молодых на Физтехе и самая молодая на ФОПФе: ей идёт первый год. Раньше она была частью кафедры физики и технологии наноструктур, но, начиная с 2014 года, отделилась и стала называться кафедрой биофизики и молекулярной биологии. В основном кафедра занимается изучением структуры мембранных белков. Базируется в МФТИ, в лабораторном корпусе, и в КПМе. Также часть кафедры находится в ФГУП ГОСНИИ «Генетика». Там есть лаборатория генетики бактерии, которая частично взаимодействует с нашей кафедрой.

*Почему ты выбрал именно эту кафедру?*

Изначально я хотел заниматься наноструктурной физикой, но когда поближе познакомился с этой областью, то понял, что это не совсем мне интересно. Параллельно проходили курсы по био-, нанофизике, и мне понравился как сам предмет биология, так и семинары и лекции, а главное — преподаватели. С некоторыми из них я познакомился поближе в ходе занятий. Один преподаватель показался мне очень доброжелательным и отзывчивым человеком, поэтому я решил, что хочу работать у него в лаборатории. Все мои друзья советовали выбирать кафедру по принципу, где будет наиболее комфортно работать.

*Как проходил выбор научного руководителя?*

Мой научный руководитель привлек меня, в первую очередь, своей

харизмой. Он всё время рассказывает интересные вещи в простой и непринуждённой форме. Сама молекулярная биология, как предмет, тоже очень понравилась, и я захотел этим заниматься.

*В чём заключается твоя текущая работа?*

В течение года я занимаюсь изучением фермента: его структуры и каталитических особенностей. Это главная моя задача, и, собственно, мой диплом тоже посвящён сравнительной характеристике ферментов. Также я занимался созданием штамма-продуцента, чтобы получить этот фермент в большом количестве. Особенность фермента в том, что он перспективен в онкологии, и его можно использовать в практике лечения раковых заболеваний. Но для этого его надо сначала хорошо изучить, научиться эффективно выделять и чистить, провести на нем доклинические и клинические испытания — то есть работы много, но проект сам по себе многообещающий.

*Расскажи о своих текущих научных результатах.*

Я не могу сказать, что у меня есть какие-то значимые наработки, но есть определенные успехи в получении фермента и его кристаллизации. Надеюсь, скоро удастся опубликовать статью по этим данным.

*Какие полезные знания и умения ты приобрёл в последние годы?*

Я никогда раньше не думал, что научусь рыбачить. Мой научный руководитель — большой любитель рыбалки, и предыдущим летом я

ездил вместе с ним в командировку, а точнее, научную экспедицию, на Камчатку. Мы искали светящиеся морские бактерии, которые живут в кишечниках рыб. Соответственно, чтобы эти бактерии достать, существует два метода: первый — поехать на рыбзавод и попросить взять образцы из рыб, а второй — это самим ловить рыбу. На Камчатке мы пробыли три недели, выезжали на реки и к морю с целью порыбачить. Зачастую после шторма мы просто собирали рыбу по берегу. Вот такого жизненного опыта я точно не ожидал от кафедры.

*Как бы ты прорекламовал свою кафедру студентам, которые стоят перед выбором?*

Кафедру биофизики стоит выбрать, потому что это одно из самых перспективных и интересных направлений современной науки, которое очень динамично развивается. Даже если взглянуть на инновационные лаборатории Физтеха: Биобизнес инкубатор, Геномный центр, а также огромное количество других проектов, то все они связаны с биологией. Также могу сказать, что кафедра является одной из самых сильных на ФОПФе, здесь замечательные преподаватели, в том числе те, которые приезжают из-за рубежа. Некоторые из них — выпускники физтеха, работающие за рубежом, а один по происхождению он немец — Георг Бюльдт. В этом году он прочитал курс лекций, которые интересны нам не только как биофизикам, но и в целях повышения уровня английского языка.

## Новости «одной строкой»



**18 июля 2015 года** в Париже состоялось третье заседание Международного совета МФТИ.

Помимо членов Международного совета, во встрече приняли участие член Наблюдательного совета МФТИ, заместитель министра образования и науки РФ Александр Повалко, ректор Николай Кудрявцев, проректоры Анна Деревнина, Тагир Аушев и Дмитрий Зубцов.

Повесткой дня стало обсуждение стратегии развития Физтеха в рамках Проекта 5–100, представленной ректором Николаем Кудрявцевым.

**21 июля 2015 года** состоялось вручение магистерских дипломов МФТИ. В Актовом зале Лабораторного корпуса 241 физтех получил из рук ректора диплом с отличием.

**22 июля 2015 года** МФТИ и банк «Авангард» подготовили для выпускников Физтеха подарок — эксклюзивную международную карту премиум-класса MasterCard Platinum МФТИ. Для большинства выпускников 2015 года карты выпущены и находятся в отделении банка «Авангард» в Новом корпусе. Для получения необходим паспорт.

**24 июля 2015 года** состоялась церемония заливки первого бетона в основание нового корпуса Московского физико-технического института, в котором разместится Инжиниринговый центр МФТИ по трудноизвлекаемым полезным ископаемым. В фундамент была заложена капсула с посланием потомкам. На церемонии присутствовали министр образования и науки Российской Федерации Дмитрий Ливанов, ректор МФТИ Николай Кудрявцев, директор Инжинирингового центра Тимур Тавберидзе и другие официальные лица.

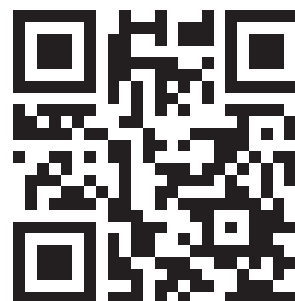
## QR-МФТИ



книга памяти  
Олега Михайловича  
Белоцерковского



совместные карты МФТИ  
и банка «Авангард»



хакатон  
DeepHack.Game

Главный редактор **Алексей Паевский**, выпускающий редактор **Снежана Шабанова**, корректор **Юлия Болдырева**. Фотограф **Евгений Пелевин**. И.о. руководителя пресс-службы **Стас Горячев**. Корреспондент **Виктория Зюлина**. Руководитель управления стратегического развития **Виталий Баган**. Проректор по науке и стратегическому развитию **Тагир Аушев**.

Мнения и высказывания, опубликованные в материалах газеты «За науку», могут не совпадать с позицией редакции. Отпечатано в типографии «Хомо-Принт». г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 34 Тираж 999 экз.