

## ОБНАЖДЫ НА СОБЕСЕДОВАНИИ

Для поступления на наш факультет, как и на все другие факультеты Физтеха, нужно сдать письменные экзамены по физике и математике, а также пройти собеседование. С экзаменами все понятно: там нужно решить задачи. А вот что происходит на собеседовании, окутано мраком. Постараюсь прояснить ситуацию. На собеседование собираются заслуженные люди: деканат, представители базовых и институтских кафедр, иногда даже студенты и аспиранты. И все они задают абитуриентам всякие вопросы. Самые распространенные — это о причинах поступления на наш факультет, научных интересах, знаниях биологии, химии и английского, а также о прочих достижениях. Там надо провести на всех собравшихся благоприятное впечатление, чтобы они подумали, что именно ты им и нужен. Поэтому стоит захватить возможно большее количество всяческих дипломов и наград. Но иногда бывает, что там задают каверзные вопросы на сообразительность. Чтобы вы потренировались на них отвечать, приведу некоторые из них:

1. Почему при прополке посевов вручную не следует выдергивать сорняки из земли слишком быстро?
2. На втором этаже потенциальная энергия вязанки дров больше, чем на первом. Будет ли энергия, полученная от сжигания этих дров больше, чем от сжигания дров, лежащих на первом этаже?
3. Почему зерно при высыпании из мешка не растекается ровным слоем, а образует кучу конической формы?
4. Может ли на сетчатке невооруженного глаза образоваться изображение предмета, равное по величине самому предмету?
5. Почему если нажать на глаз, изображение предметов раздваивается?
6. Как называется маленький зеленый зверь, живущий на глубине 15 метров и питающийся камнями?
7. Что будет с камнем, брошенным в канал, прорытый сквозь Землю через ее центр?

# РЕКЛАМНЫЙ ВЫПУСК ФАКУЛЬТЕТА МОЛЕКУЛЯРНОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

# ЗА НАУКУ

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА  
Московского физико-технического института

Выходит  
с 1 сентября 1958 г.

Понедельник, 4 июня 2001 г.

№ 24 (1563)

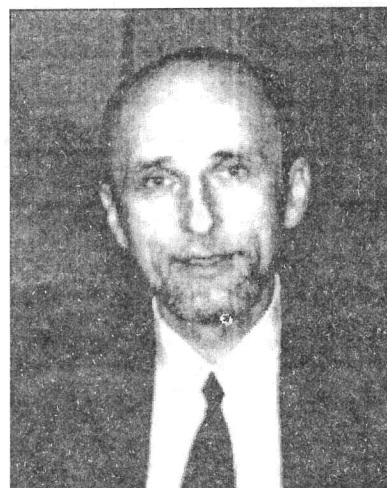
Цена 2 руб.

## ДОРОГИЕ АБИТУРИЕНТЫ!

В этом году вы заканчиваете школу, и вам предстоит сделать выбор, который во многом определит вашу будущую жизнь. Наверное, вам хочется полностью реализовать свой интеллектуальный потенциал, стать высококлассными специалистами мирового уровня, и в то же время остаться самими собой, или, быть может, найти себя. Возможность достижения любых, а особенно самых высоких целей определяется качеством и уровнем приобретенных в молодости знаний, умением активно использовать их в своей работе. Без сомнения, МФТИ — один из общепризнанных в мире лидеров в области естественно-научного образования.

Я и мои коллеги надеемся, что вы остановите свой выбор на нашем факультете — одном из самых интересных и перспективных во всей отечественной высшей школе. Факультет молекулярной и биологической физики — ФМБФ — представляет в Московском физико-техническом институте фундаментальное академическое направление. Для факультета характерен широкий спектр научных направлений подготовки студентов в самых различных и актуальнейших проблемных областях современного естествознания — от физики плазмы до молекулярной биологии. На наших кафедрах вы сможете реализоваться как физик, математик, химик или биолог, а также выполнить исследовательскую работу на стыке всех этих наук.

Вы можете быть уверены, что по окончании нашего факультета вы будете востребованы в обществе для применения полученных вами знаний. Треть выпускников факультета поступают в аспирантуру института, и большая часть из них через три года защищает кандидатские диссертации. У факультета прочные связи с рядом зарубежных учебных и научных институтов, где наши дипломники и аспиранты выполняют совместные работы с иностранными коллега-



Иван Николаевич ГРОЗНОВ,  
декан факультета молекулярной  
и биологической физики.

ми на современном научно-исследовательском оборудовании, и это сотрудничество не прекращается по окончании процесса обучения. Выпускники факультета, работающие в ведущих научных центрах мира, поддерживают с нами прочную связь.

Те же, кто после окончания факультета выберет себе в жизни другое поприще, могут не сомневаться в своем успехе — полученные в институте фундаментальная подготовка, неутомимая работоспособность и высокие бойцовские качества позволяют физтеху успешно решать неожиданные и сложные задачи в любой области высокоинтеллектуального труда.

На факультете созданы все условия для продуктивной учебной и научной работы: благоустроенное общежитие, хорошие условия для активных занятий спортом, полноценный отдых. От студентов требуется только одно — желание учиться.

Поступайте на ФМБФ! Мы не только дадим вам знания, но и научим работать, отстаивать свои идеи и претворять их в жизнь!

### КАФЕДРА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

*Зав. кафедрой проф. А. С. Арсеньев*

У этой кафедры база всего одна, но зато какая! Институт биоорганической химии РАН, крупнейший в России институт, занимающийся молекулярной биологией. Здесь подготовка студентов поставлена на серьезную основу: при ИБХ создан учебно-научный центр, в котором обучаются студенты одиннадцати кафедр разных вузов: МФТИ, МГУ, Института тонкой химической технологии... Поскольку центр работает уже давно, там наиболее оптимальным образом сочетаются разные дисциплины, необходимые специалисту-биофизику для будущей работы. На очень высоком уровне поставлен лабораторный практикум, так что студент, попадая в исследовательскую лабораторию, в ней не теряется.

### КАФЕДРА МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИОЛОГИИ И БИОФИЗИКИ

*Зав. кафедрой акад. НАНУ П. Г. Костюк*

Единственная на факультете «выездная» кафедра. Сразу же возникает вопрос — что такое «выездная»? Ответим: ее базовая организация — Институт физиологии академии наук Украины — находится в Киеве, и студенты, решившие выбрать эту кафедру, после четвертого курса туда и уезжают. Занимаются здесь исследованиями организации нервных клеток и механизмов их работы. До третьего курса студенты учатся вместе со всеми, а на четвертом они распределяются по остальным биофизическим базам и проходят некоторые предметы из программы пятого курса. Потом же, преодолевая сопротивление московских баз, которые не хотят терять талантливых студентов, уезжают в Киев и заканчивают Физтех уже там.

### КАФЕДРА ФИЗИКИ СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫХ СИСТЕМ

*Зав. кафедрой акад. РАН М. В. Алфимов*

Это одна из самых молодых кафедр факультета, — она основана в 1998 году. Однако несмотря на это, базовыми организациями являются весьма уважаемые институты: Центр фотохимии РАН и Институт химической физики. На кафедре занимаются исследованиями в области взаимосвязи между надмолекулярной структурой вещества и его физико-химическими свойствами в объектах нанометрового размера. Полученные теоретические знания в этой области реализуются в таких бурно развивающихся разделах науки и техники как нанотехнология, молекулярная электроника, фотоинформационная технология... Специалистов для этих отраслей тоже готовят на этой кафедре.

### КАФЕДРА БИОФИЗИКИ И ЭКОЛОГИИ

*Зав. кафедрой проф. Э. М. Трухан*

Основное назначение кафедры — обеспечение учебного процесса по общеобразовательным дисциплинам биологического профиля для студентов факультета молекулярной и биологической физики и по общеобразовательным дисциплинам экологического профиля для всех студентов МФТИ. Кафедра ведет также учебную и научно-исследовательскую работу с группой студентов старших курсов и аспирантов.

Что же касается науки, то кафедра занимается очень полезными вещами: новыми методами диагностики и лечения человеческого организма, а также новыми методами оценки экологического состояния окружающей среды. В своей научной работе кафедра активно использует творческий потенциал студентов старших курсов, выбравших ее в качестве выпускающей, а также аспирантов. В процессе обучения эти студенты слушают курсы и проводят некоторые эксперименты в Институте биохимической физики РАН, Институте высшей нервной деятельности РАН, Институте экологии и морфологии животных РАН, Вычислительном центре и других институтах РАН, а также в МГУ.

Студенты, участвующие в научной работе кафедры, получают соответствующее материальное вознаграждение.

### КАФЕДРА БИОХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

*Зав. кафедрой акад. РАН А. Е. Шилов*

Это самая молодая кафедра на факультете. Она была открыта в 1999 году с базой в Институте биохимической физики РАН. На кафедре занимаются исследованиями в области кинетики и механизмов реакций в биологических и молекулярно-организованных химических системах, вопросов молекулярных механизмов старения, а также разработкой энерго- и ресурсосберегающих технологий. Хоть кафедра и сравнительно молода, в коллектив базового института входят немало физтехов и известных ученых, некоторые из которых создали свои научные школы.



### КАФЕДРА МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОФИЗИКИ

*Зав. кафедрой акад. РАН А. Д. Мирзабеков*

Кафедра готовит специалистов для проведения исследований в области фундаментальных наук о жизни, а также для практических работ по созданию новых медицинских препаратов и оборудования.

Базовыми организациями являются Институт молекулярной биологии и Институт молекулярной генетики РАН, в которых ведутся исследования по самым перспективным и актуальным направлениям биологии. Базовые институты получили всемирную известность за участие в программе «Геном человека» и разработку биологических микрочипов для чтения нуклеотидных последовательностей ДНК и РНК. Эти технологии закладывают фундамент биологии и медицины будущего, которые будут основаны на экспресс-анализе генетических дефектов и предрасположенности к наследственным заболеваниям. А пока ведутся предварительные исследования, у институтов достаточно средств для достойной оплаты своих сотрудников.

### КАФЕДРА ФИЗИКИ ЖИВЫХ СИСТЕМ

*Зав. кафедрой акад. РАН и РАН*

*В. И. Шумаков*

На кафедре ведутся исследования в области медицины, биологии, биофизики, биомедицинской информатики, биоинженерии. Но внутри столь широкого курса выделяются несколько направлений: биологическая медицина и информатика, теоретическая и экспериментальная биофизика, мат. моделирование биологических процессов, а также нейронауки. На факультете эта кафедра знаменита самым большим количеством базовых организаций: НИИ трансплантологии и искусственных органов, Кардиологический научный центр, Институт радиоэлектроники, Институт проблем передачи информации, Институт медико-биологических проблем, а также Институт мозга. Есть и другие организации, в которых студенты проходят практику.

### КАФЕДРА ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

*Зав. кафедрой акад. РАН Г. И. Савин*

Здесь студенты ведут свою работу в Межведественном суперкомпьютерном центре РАН, об்சчитывая задачи для самых разных академических институтов по разной тематике от биологии до физической химии. На этой кафедре вы освоите методы работы на современных суперкомпьютерах и в итоге сможете отвечать за математическое обеспечение любого исследования.

**КАФЕДРА ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ***Зав. кафедрой чл.-корр. РАН А. А. Берлин*

Старейшая кафедра факультета, с которой он, можно сказать, и начался. Занимается на ней химической физикой: процессами взаимодействия и превращения атомов и молекул. Добытые там знания идут на создание новых моделей лазеров, экологических технологий и способов переработки материалов. Базовая организация — Институт химической физики, основанный академиком Н. Н. Семеновым, одним из основателей факультета и института. □

**КАФЕДРА ФИЗИКИ ПОЛИМЕРОВ***Зав. кафедрой чл.-корр. РАН А. Н. Озерин*

На этой кафедре тоже занимаются перспективными исследованиями. Наш век можно назвать пластмассовым, то есть полимерным. Полимерные материалы играют очень большую роль в нашей жизни. Они используются везде: от орбитальных станций до глубоководных аппаратов, от кроссовок до расчесок... А люди, в полимерах понимающие, очень нужны. Еще нужнее специалисты, способные создавать материалы с заранее заданными свойствами. А именно таких и готовят на этой кафедре. Базируется же она в Институте синтетических полимерных материалов. □

**КАФЕДРА ФИЗИКИ  
КОНДЕНСИРОВАННОГО  
СОСТОЯНИЯ***Зав. кафедрой чл.-корр. РАН Г. В. Манелис*

Тоже одна из старейших кафедр. Когда-то она создавалась для подготовки специалистов, которые потом занимались созданием твердых ракетных топлив, мощных взрывчатых веществ и ракетных двигателей. Сейчас этим на кафедре занимаются, но меньше. Основная же работа ведется по фундаментальным исследованиям физики конденсированного состояния, а также разработкой энерго- и ресурсосберегающих технологий. □

**КАФЕДРА  
МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ***Зав. кафедрой проф. Н. Н. Кудрявцев*

Кафедра базируется в МФТИ. Здесь работают около 20 высококвалифицированных преподавателей (более половины из них — совместители) и около 15 научных сотрудников. Основной ее функцией является обучение студентов факультета специфическим предметам: химической кинетике, статистической термодинамике... Кроме учебной кафедра проводит также большую научную работу. Здесь исследуют и разрабатывают новые лазеры, плазменные генераторы, оборудование для масс-спектрометрического анализа. Также занимаются исследованиями в области движения сильно нагретых газов, неравновесной плазмы и индустриальной экологии. □

**КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ  
И ХИМИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ***Зав. кафедрой чл.-корр. РАН**Н. А. Генералов*

Кафедра была организована с целью подготовки специалистов на стыке физики, химии и механики. Базовой организацией является Институт проблем механики РАН. Занимаются же студенты и аспиранты физикой газовых разрядов и неравновесной плазмы, нелинейной оптикой и динамической голографией, столкновениями нейтральных и заряженных частиц... □

Значительная часть работы выполняется на современных вычислительных машинах. В последнее время открылись и новые научные направления: компьютерное моделирование процессов и явлений геофизики, энергетики и экологии, создание экспертных компьютерных систем в физической механике, а также другие современные наукоемкие технологии. □

**КАФЕДРА ФИЗИКИ  
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ  
ПРОЦЕССОВ***Зав. кафедрой акад. РАН В. Е. Фортос*

Кафедра ведет подготовку специалистов, способных успешно решать разнообразные задачи — от фундаментальных вопросов теплофизики высоких температур до физико-технических проблем новой энергетики. В число ведущих направлений входят:

**физика плазмы**, включая приложения к газовому разряду, мощным лазерам и плазмохимии;

**магнитная гидродинамика и физическая газодинамика**, включая мощные МГД-генераторы и ускорители, импульсные источники энергии, детонационные и взрывные ударные волны;

**теплофизика импульсных воздействий**, изучающая взаимодействие потоков высоких плотностей энергии с конденсированными средами, включая поведение материалов и конструкций в условиях экстремально высоких давлений и температур.

Исследуются также способы эффективного и экономичного использования природного топлива и переработки отходов. □

**КАФЕДРА ФИЗИКИ  
И ХИМИИ ПЛАЗМЫ***Зав. кафедрой акад. РАН В. Д. Русанов*

Базируется в одной из наиболее уважаемых в российской науке организаций — Курчатовском институте. На кафедре занимаются изучением плазмы, для чего используют мощные вычислительные машины и экспериментальные установки. Полученные же знания используют для обуздания энергии термоядерного синтеза. Именно там был разработан ТОКАМАК — самый близкий к совершенству из современных термоядерных реакторов. Однако в этой области еще пахать и пахать, так что работы хватит. И, может быть, именно вы и будете открывать первую в мире термоядерную электростанцию. □

## КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА ФМБФ

Практика показывает, что на компьютерах умеют работать студенты не только математических и физических специальностей, но и биологи и химики нашего факультета.

Студенты Физтеха не только используют готовые программы, но и активно создают собственные программные продукты. В современной физике, химии и биологии исследователю не обойтись без знаний в области вычислительных методов. Поэтому на 1—3 курсах студенты всех факультетов МФТИ проходят углубленную подготовку по вычислительной математике.

Структура компьютерного образования на ФМБФ выглядит следующим образом. На первом курсе студенты восполняют пробелы в своих знаниях. Их учат писать программы на Паскале и Си, знакомят с компьютерной архитектурой, обучают пользоваться современными версиями Windows и пакета Microsoft Office.

На втором курсе начинается обучение основам вычислительной математики. Это и лекции по теории вычислительных процессов, и использование прикладных пакетов вычислительных программ, и самостоятельное вычисление производных и интегралов, решение алгебраических и диф-

ференциальных уравнений с помощью языков программирования.

На третьем курсе студенты начинают применять полученные знания для численного решения более реальных задач, которые возникают в области математической физики, и изучают специфические пакеты программ, необходимые для успешной научной деятельности.

На четвертом курсе все желающие могут пойти на базовую кафедру «Высокопроизводительные вычислительные системы» и поработать на мощнейших в России суперкомпьютерах.

Рассказывая о компьютерном образовании на Физтехе, нельзя не упомянуть о единой компьютерной сети, объединившей сотни компьютеров в учебных корпусах и общежитиях и предоставившей их пользователям за очень низкую плату высокоскоростной канал доступа в Internet и услуги электронной почты. В сети МФТИ существует множество серверов, где можно найти информацию для пользователей с самыми разными интересами. Все студенты ФМБФ, имеющие компьютер в общежитии, пользуются этими благами жизни.

**В. ЯВОРСКИЙ**

# ЖИТЕЛИ НЕБА

Где-то далеко внизу раздался гудок паровоза. Холод и сырость напомнили о наступлении утра... Да, даже здесь, на Небе дуют сквозняки, не задумываясь, что жители Неба также подвержены заболеваниям ОРЗ, как и миллиарды всего остального населения Земли.

Только у них нет лекарств, да и желания лечиться тоже нет никакого.

Ведь на Небе всегда есть чем заняться, а время обладает свойством необратимости, оно бежит своею дорогой и никого не ждет. Исчезнет Земля, Небо, а оно так и будет продолжать свой неутомимый бег.

Но жителям Неба наплевать на это, ведь на Небе всегда есть чем заняться....

А если они забывают об этом, то вездесущие архангелы сразу напоминают им об этом.

Ведь через цикл (по Земному это приблизительно, раз в полгода) каждому жителю Неба надо пройти 7 кругов Ада, дабы подтвердить, что они достойны пребывать в этом священном месте, где чтут истинных Богов.

В местных храмах архангелы наполняют сознание жителей Неба истинными знаниями, очищая их головы от Земных предрассудков.

Но храмы, как святые, посещают только самые достойные жители Неба, ибо трудна дорога к Истине, и не каждый способен идти по ней изо дня в день.

Многие, устав по дороге, останавливаются передохнуть, выпить божественного нектара и предаться Земным видам развлечений. Ведь Земное не чуждо жителям Неба. Раньше почти все они жили Там, у них были семьи, у большинства остались и по сей день. Но нет к Ним обратной дороги. Ведь кто однажды увидел Небо, никогда уже не станет Земным жителем. А те, кому все же пришлось спуститься тропинкой изгоев Вниз, никогда не обретут спокойствия.

Ведь здесь на Небе, в скромных жилищах Небесных обитателей царит особая атмосфера, звучит Небесная музыка (иногда даже не прекращаясь с наступлением утра), на небесных кухнях жители Неба готовят себе небесную еду, не всегда находящую понимание в желудках земных обитателей. Здесь свои законы и традиции, непонятные земным жителям.

Да, иногда жители Неба соблюдают Великие посты и принимают ограниченное количество пищи, закаляя волю и разум. Но потом Боги делают им подарки, и не один кувшин нектара выпивается во славу Истине под звуки небесной музыки.

Раз в год жители Неба встречают себе подобных, и если те проходят строгий отбор архангелов, посвящают

их в святая святых Небесной действительности.

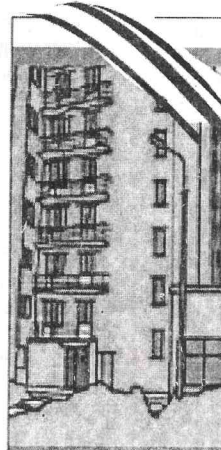
И так испокон веков. Никакое внешнее воздействие пока не смогло нарушить Небесных устоев. Поколение сменяется поколением, а священные писания не теряют своей актуальности. Все так же исполняется в храмах священные обряды, которые позволяют наглядно увидеть устройство Мира и приобщиться к Истине.

Множество собственных праздников украшает жизнь небесных обитателей. К некоторым из них готовятся заранее. Приветствуются внедрение новых идей. О подобных, осуществленных ранее, складываются легенды и сказания. Вообще, у жителей Неба очень много сказаний, передающихся из уст в уста, о легендарных архангелах, прославившихся своей мудростью; о всеми любимом, но пока еще неизученном явлении — Халяве; о курьезных ситуациях, случившихся во время странствий небесных жителей по Земле и о многом другом.

Конечно, много трудных испытаний выпадает небесным обитателям. Нелегка их жизнь. Но все-таки как здорово быть жителем Неба!

**Примечание автора:** издревле повелось считать жителями Неба обитателей МФТИ, общежития ФМБФ, ввиду их наибольшей близости к оному по сравнению с другими.

Д. БРУМИРСКИЙ



## ЖИТИЯ

Допустим, ты поступил. Естественно, тебя интересует вопрос что дальше? Тебя скорее всего поселят в общежитие, где ты сам волен выбирать свою долю, например, завести режим, заниматься спортом, ходить на лекции или вести ночной образ жизни, стать неофициальным лидером, скажем, по преферансу. Тут все зависит от тебя. Порядок в комнате так же зависит только от тебя. Как говорили очень древние физтехи, «нет предела тому порядку, который вы можете учинить в своей комнате и предела уюту, который вы можете в ней создать». Но

жизнь будет протекать не только в своей комнате. Есть ведь еще коридоры, комнаты товарищей и девушек. И везде кипит жизнь.

В общежитии у тебя появится много новых знакомых. Как правило, это люди незаурядные, и у них можно очень многому научиться, но далеко не всегда хорошему. Поэтому всегда старайся трезво оценивать людей и их качества, сколь бы великими они поначалу ни казались.

Но вернемся к более насущным вопросам. Наверное, твоих родителей будет интересовать, чем ты питаешься. Пусть они не беспокоятся. У нас есть работающая в течение дня столовая, многочисленные буфеты в учеб-

ных корпусах, работающие утром и днем, и буфеты общежитий, работающие вечером. Если же ты предпочитаешь готовить еду самостоятельно, то для этого тоже есть все возможности: оборудованные кухни, а в окрестностях — множество магазинов и рынок.

Кроме общежития, у тебя будет еще и институт, где ты проведешь немалую долю своего времени. На младших курсах там тебя ждут занятия с 9 утра и, в основном, до вечера. В институте грамотные преподаватели, многие из которых — специалисты мирового уровня, будут преподавать общефакультетскую программу.

А еще тебя ждет Москва, находящаяся на расстоянии нескольких минут от института. В Москве можно найти абсолютно все, и только от тебя зависит, что ты будешь там искать. Можно найти много научных обществ и организаций по всем направлениям знаний, можно — ночные клубы с танцами до утра, а можно — много работы за большие деньги... Каждый волен выбирать, что ему нужно, но если слишком увлечься Москвой, то это отразится на успеваемости, вплоть до отчисления из института. Поэтому на первых трех курсах Москвой и связанными с ней радостями рекомендуется не увлекаться.



ВЕДУЩИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ВИЗИТНЫХ КАРТОЧЕК  
И ПРЕДСТАВИТЕЛЬСКОЙ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Москва, ул. Кирпичная, 39  
Тел./факс (095) 918-3115

Адрес редакции: 141700 г. Долгопрудный, МФТИ, 201 АК, тел. 408-5122. E-mail: editor@za-nauku.mipt.ru Web: http://www.za-nauku.mipt.ru

© «За науку». Перепечатка без соглашения с редакцией не допускается. Ссылка на «За науку» обязательна. Редактор Н. СИМОНОВА

Редактор выпуска М. БОРГУЛЕВ. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Печать — «Физтех-полиграф». Тираж 1000 экз.

Оригинал-макет подготовлен в редакции. Рисунки О. ИЗВЕКОВА и А. КОНОНОВА. Верстка — Л. ФАТУМ. Корректор — С. СБОРНАЯ