

НАГРАЖДЕННЫ ГРАМОТОЙ

За успехи, достигнутые в подготовке кадров и по коммунистическому воспитанию студентов, в связи с 25-летием МФТИ грамотами МК КПСС награждены М. Ф. Спиридо-

нов, Г. К. Карташов, Р. И. Орлов, А. Н. Лях, Б. В. Бондаренко, Л. С. Попов, А. И. Яковлев, И. Ф. Петров, Б. Н. Митяшев, Т. С. Коржева, П. А. Совик.

ОЛИМПИАДА В РОДНОМ ГОРОДЕ

Зимние выездные физико-математические олимпиады стали традиционными на физтехе. Только в прошлом 1970/71 учебном году они прошли в 128 городах и населенных пунктах СССР, победителями стали около 130 школьников.

Нынешние зимние каникулы не будут исключением. Благодарное и нужное дело пропаганды физтеха должно продол-

жаться! Поэтому студенты, благополучно сдавшие сессию и выезжающие в свои родные города, приглашаются в комитет ВЛКСМ МФТИ. Здесь с 18 по 25 января с 10⁰⁰ до 17⁰⁰ они смогут получить все необходимое для организации и проведения олимпиады. Ждем вас, гонцы физтеха!

Оргкомитет по проведению олимпиад МФТИ.

ЧТО БЫЛО?

В прошлых номерах «За науку», посвященных заключительному экзамену по общей физике, обычно приводился список типичных тем вопросов по выбору. На этот раз мы поступим несколько иначе и опубликуем краткий выборочный список типичных (и нетипичных) тем, с которыми студенты выступили. Хочется, чтобы была продолжена традиция некоторых факультетов вывешивать в корпусах общежитий списки четверокурсников, сдавших экзамен (пусть даже и не на пять), помочь подготовить какому-то тему нынешним третикурсникам.

При подготовке нашего списка мы использовали журналы лабораторных работ на III-м курсе, куда студенты записывали темы предполагаемых вопросов за месяц до экзамена. Поэтому возможны некоторые разночтения между нижеприведенным списком и тем, что было на самом деле.

ФРТК

Эффект Комптона.
Эффект Зеемана.
Ячейка Керра и Покейса.
Эффект Мессбауэра.
Термодинамика излучения.
Распределение Максвелла идеального газа.
Использование эффекта Черенкова на СВЧ.

ФОПФ

Комбинационное рассеяние.
Эффект Гана.
Интерферометры интенсивности.
Фотозффект.
Аномальная дисперсия света в газах.

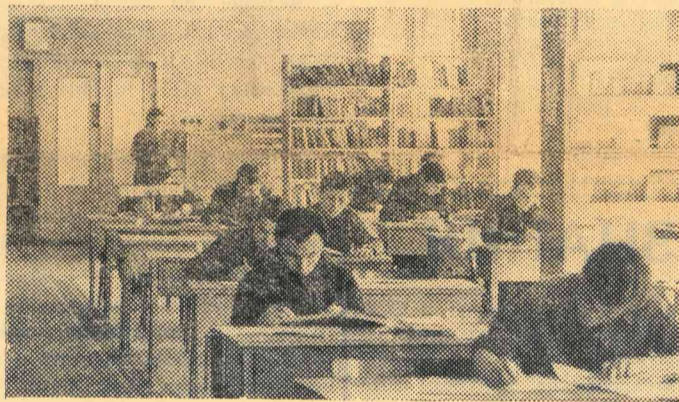
Эффект Допплера.
Некоторые характеристики искровой камеры.
Опыт Герлаха-Штерна.
Адиабатическое размагничивание.

ФАКИ

Фазовые переходы.
Физика ударных волн.
Эффект Джоуля-Томсона.
Движение космического аппарата в космической плазме.
Рассеяние света в атмосфере.
Об атмосферном электричестве.

ФУПМ

Разрешающая способность спектральных приборов.
Парамагнитный резонанс.
Лампа с бегущей волной.
Эффект Джозефсона.
К вопросу о прогнозировании вулканической деятельности с помощью магнитных измерений.



ЗА НАУКУ

Орган парткома, ректората, профкома и комитета ВЛКСМ
Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Газета выходит
с 1 сентября 1958 г.
№ 1 (402)

Пятница, 7 января 1972 года

Цена 1 коп.

ТЕХНИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

В своем выступлении на юбилейном вечере Петр Леонидович Капица заметил, что система физтеха предполагает подготовку физиков-конструкторов. Действительно, этот вид деятельности лежит в основе современного эксперимента, так как, по словам П. Л. Капицы, большая часть времени уходит на создание установки.

Скажем, появилась новая теория, сделан набросок остроумнейшей установки для опыта, и на этом дело надолго останавливается. В самом деле, физику не конструктору будет

очень тяжело объяснить инженеру тонкости установки. Поэтому экспериментатору приходится самому браться за дело, а это значит, что он должен владеть элементами конструирования и знать возможности современной техники.

С этой целью в прошлом году был прочитан, пока необязательный, спецкурс «Техника физического эксперимента». Лекции читал опытный конструктор М. И. Дмитрук.

На примере нескольких современных установок было по-

казано, как физическая идея воплощается в стекло и металл.

Вопросов при конструировании возникает много, и базовый опыт убеждает нас в этом. Поэтому мы считаем, что этот курс очень полезен. Так называемый «Проект» не заменяет такого курса, ибо работа над проектом сводится к узкой задаче.

А курс помогает систематизировать и обобщить конструкторские знания.

Н. НОВОСЕЛЕЦКИЙ,
Н. ШОРОМОВ.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ И ИДЕОЛОГИЧЕСКАЯ РАБОТА

Партийная и комсомольская организации факультета аэромеханики и летательной техники ус-

пешно решают задачи идеологической, учебно-воспитательной и спортивной работы.

Коммунисты и комсомольцы проявляют высокую активность. Особенно отраднo, что улучшилась работа комсомольских групп в проведении Ленинского зачета и политчасов, в контроле за успеваемостью студентов, в наведении чистоты и порядка в комнатах общежития. Так, например, А. Романова, Ю. Арутюнов, Г. Судачков, В. Рябов являются замечательными пропагандистами и организаторами идеологической работы, М. Аржанов, А. Бурмистров, И. Гончаров, А. Кухто, С. Пилипенко систематически и на высо-

партийная жизнь

ком идейно-теоретическом уровне проводят политические информации, А. Сеземин, М. Рыженкова, А. Филатьев большую и полезную работу проводят по линии университета культуры.

Политико-воспитательная работа со студентами проводится по единому плану партийного бюро и комитета ВЛКСМ факультета.

А. ЦИРКОВ,

член партбюро ФАЛТ.

XXIV СЪЕЗД КПСС О СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА КОММУНИЗМА*

XXIV съезд КПСС дал глубокий анализ проблем социально-политического развития советского общества в период коммунистического строительства. Строительство коммунизма — сложный процесс, охватывающий все сферы деятельности людей, их отношений в общественной жизни. Одной из сторон этого процесса является развитие социально-политических отношений советского общества. По трем основным направлениям в настоящее время идет развитие социальной структуры советского общества, переработка ее в полную социальную однородность. Это — сближение рабочего класса и колхозного крестьянства, постепенное преодоление различий между ними; ликвидация существенных различий между городом и деревней; стирание социальных различий между умственным и физическим трудом. Важнейшая задача социальной политики КПСС состоит в неуклонном осуществлении ведущей роли рабочего класса, укреплении союза рабочего класса и крестьянства, сплочении рабочих, колхозников, интеллигенции, всех советских людей в их совместном труде. Партия всегда учитывала и учитывает как интересы всего народа, так и интересы составляющих его классов и социальных групп, направляет их в одно общее русло. Классовая структура советского общества развивается в направлении к социальной однородности.

Такое внимание нашей партии к проблемам социально-классовых отношений вполне закономерно. Построение в СССР развитого социалистического общества и осуществление перехода к коммунизму практически ставит задачи сти-

рания всех социально-классовых различий, существующих еще в советском обществе, составляет суть нашей социальной политики, которая в последние годы, наряду с политикой экономической, занимает важнейшее место в деятельности Коммунистической партии и Советского государства.

Решая социально-политические проблемы, КПСС провела и проводит значительную и разностороннюю работу по дальнейшему укреплению Советского государства и совершенствованию всей системы политической организации нашего общества. Главным направлением деятельности партии в этой области было и остается дальнейшее развитие социалистической демократии, на прочном фундаменте которой строится вся трудовая и общественно-политическая жизнь советского народа.

Решение экономических и социально-политических проблем в нашей стране органически связано с формированием нового человека, с воспитанием, обучением «всесторонне развитых и всесторонне подготовленных людей» (В. И. Ленин). Без высокого уровня культуры, образования, общественной сознательности, внутренней зрелости, всестороннего развития самого человека коммунизм невозможен, как невозможен он и без

соответствующей материально-технической базы.

Высокие морально-политические качества, гуманные принципы и нормы морали советских людей формируются всем социалистическим укладом нашей жизни, вырабатываются в процессе активного участия трудящихся в производственной и общественно-политической деятельности. Но прежде всего они зависят от содержания, размаха целенаправленной и настойчивой идейно-воспитательной работы Коммунистической партии. Центральной задачей идеологической работы партийных организаций остается и впредь формирование у трудящихся марксистско-ленинского мировоззрения, высоких идейно-политических качеств, норм коммунистической морали.

Главное в идеологической работе партии — пропаганда идей марксизма-ленинизма, непримиримая наступательная борьба против буржуазной и ревизионистской идеологии. КПСС отвергает оппортунистический тезис о мирном сосуществовании в области идеологии. В идеологической борьбе нет места нейтралитету и компромиссам. Борьба социалистической и буржуазной идеологии отражает непримиримость классовых позиций пролетариата и буржуазии, противоположность двух социальных систем.

Большое внимание XXIV съезд КПСС уделил воспитанию у советских людей чувства гордости за нашу Родину, за свой народ, за его великие свершения, чувства уважения к героическому прошлому страны, военно-патриотическому воспитанию молодежи, ее морально-политической, психологической, общеобразовательной, военно-технической и физической подготовке к защите социалистической Родины.

Съезд отметил возрастающую

роль науки, литературы и искусства в строительстве коммунизма, в воспитании нового человека.

Мощным инструментом Коммунистической партии в формировании нового человека, в идеологической борьбе с миром капитализма являются пропагандистская и агитмассовая работа, средства массовой информации и пропаганды — печать, телевидение, радио.

Таковы основные направления социально-политического развития общества в период строительства коммунизма, определенные XXIV съездом КПСС.

А. МАКАРОВ,
доцент кафедры истории КПСС.

* В основу статьи положено научное сообщение на заседании кафедры истории КПСС.

НА ОЛИМПИЙСКОЙ ЛЫЖНЕ



Нынешний сезон для любителей спорта особый — сезон олимпийский. Лыжники института открыли его 11 декабря соревнованиями в эстафетных гонках: 4×5 км у мужчин и 3×3 км у женщин. Среди мужских сборных факультетов 1 место заняла команда ФАКИ, среди команд первых курсов победу одержала команда ФУПМ.

Особенно следует отметить победу в эстафете 3×3 км девушек ФУПМ. Команда целиком состояла из первокурсниц: О. Юркина, О. Петрова, Е. Черенкова. Хорошее пополнение пришло на физтех!

В общекомандном зачете 1 место занял ФУПМ. Результат несколько неожиданный и приятный, так как еще в прошлом году лыжи были слабым местом факультета.

В личном зачете у мужчин победил Аксенов (ФАКИ). У женщин лучшее время показала выступавшая вне конкурса преподаватель Н. Мухометова. Второй результат у Максимовой (ФМХФ).
Н. ВОСКРЕСЕНСКИЙ,

О КУРСОВОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

В статье «В гостях у П. Л. Капицы» (см. газету «За науку» от 15 октября 1971 г.) есть высказывание П. Л. Капицы о том, что «... кроме физиков-экспериментаторов и физиков-теоретиков, должны быть физики-конструкторы».

Необходимость в такого рода специалистах обусловлена всем ходом развития научно-технической революции в нашей стране, и физтеху в этом деле нельзя оставаться в стороне. Такие специалисты, сочетающие глубокие знания физических и математических дисциплин со знанием технических дисциплин, составляющих «арсенал» конструктора, имеющие хорошее пространственное воображение и общинженерную подготовку, нужны прежде всего для проведения работ, которые связаны с сооружением уникальных физических установок, например, ускорителей заряженных частиц, ядерных реакторов, крупных индустриального типа лабораторий и т. д.

Если подготовка физиков для работы в теоретическом плане поставлена в МФТИ очень хорошо, особенно того контингента студентов, которые будут работать в отраслевых институтах и КБ, и выгодно в этом смысле отличается от подготовки физиков в университетах

прохождением серьезной подготовки в базовых научно-исследовательских институтах, то уже у студентов, попавших по окончании физтеха на экспериментальную работу, ощущается недостаток инженерных знаний, отсутствие инженерного подхода к решению вопросов и поэтому недостаток эффективно приложение большого комплекса знаний, полученных в физтехе, к конкретной деятельности.

Решение в полном объеме задачи подготовки физиков-конструкторов—дело не простое, оно требует для соответствующего контингента студентов существенного пересмотра учебных программ, подбора преподавателей из числа высококвалифицированных специалистов, работающих в области проектирования экспериментальных установок для физических исследований.

Не пытаюсь в этой статье дать готовые рецепты решения этой серьезной задачи, можно предложить некоторые частные решения, позволяющие улучшить конструкторскую подготовку будущих физиков-экспериментаторов — выпускников

физтеха. Для этого, по нашему мнению, необходимо на старших курсах организовать силами преподавателей кафедры общинженерной подготовки чтения лекций по курсу «Основы проектирования физических приборов и установок». Цель курса — донести до слушателей систему знаний, на основе которой возможно развитие у студента некоторого инженерного и конструкторского мышления.

В течение ряда лет кафедрой общинженерной подготовки совместно с кафедрой химической физики проводится выполнение студентами своего рода курсового проекта с предварительным ему небольшим курсом по основам проектирования. Такая совместная работа 2-х кафедр позволяет дать возможность студенту не только провести необходимые физические расчеты выполняемого прибора, но и представить на бумаге его облик, правильно назначить материалы, выбрать необходимые геометрические размеры, рассчитать необходимые толщины сечений, показать и убедиться самому, что прибор сможет работать. При некотором совер-

шенствовании организации этой работы такое начинание принесет большую пользу.

На одной из специальностей в течение ряда лет кафедрой общинженерной подготовки выполняется курсовое проектирование элементов узлов установок.

Кроме того, в прошлом году кафедрой общинженерной подготовки разработана программа, в соответствии с которой был прочитан небольшой (30 час.) факультативный курс «Основы проектирования физических приборов и установок» для студентов IV курса факультета общей и прикладной физики.

Однако выбор факультативной формы для этого курса лекций, по нашему мнению, не очень удачен, так как для будущего физика-экспериментатора эти лекции столь же существенны, как и лекции по другим дисциплинам, которые читаются в обязательном порядке. Но чтение такого курса лекций—это только половина дела. Закрепить знания, полученные студентом на лекциях, возможно только за чертежной доской. Для этого помимо курса

лекций необходимо предусмотреть в учебных планах выполнение студентами, прослушавшими курс лекций, курсового проекта по физическим приборам и установкам. Проектирование также может быть организовано на кафедре общинженерной подготовки. Тематика проектирования должна быть разнообразной, отвечать современному уровню техники физического эксперимента и в методическом отношении тесно увязана с содержанием курса лекций и профилем факультета.

Объем проекта должен составлять примерно два нормальных чертежных листа. Проектирование следует проводить в течение одного семестра вслед за курсом лекций. Нет сомнения, что предлагаемые мероприятия по повышению конструкторской подготовки будущих физиков-экспериментаторов выпускников физтеха на первых порах смогут способствовать большей эффективности их дальнейшей практической деятельности без существенной корректировки учебного плана.

Г. КОНРАДИ,
заведующий кафедрой
общинженерной подготовки.

М. ДМИТРУК,
ассистент кафедры.

ТРИНАДЦАТЬ С ТРЕТЬЮ

Начнем с арифметики.
 $3+9+9=21$. Неплохое начало. Сумма цифр делится на три, значит, и само число тоже. А вот если 400 разделить на три, то получится 133 и еще одна треть.

Итак, у «За науку» маленький праздник. В канун Нового года самому первому ее номеру исполнилось 13 лет и 120 дней. Нам тринадцать, точнее, нам 400 номеров. Нам — это и Абorigену, и Артуру, и Ю², П², и Станиславу Лону и всем остальным, кто хоть раз приходил в нашу веселую компанию. Пусть не обижаются те, кого мы не смогли перечислить. Нынешний состав редакции очень молодой. Поч-

ти все пришли сюда в начале этого семестра. Среди членов редколлегии есть лауреат конкурса «Студенческая весна», чемпион Долгопрудного по тяжелой атлетике во 2-м тяжелом весе, один будущий Нобелевский лауреат, много второкурсников и несколько ценных людей.

Что можно еще написать об истории нашей газеты? Наша история — это история физтеха, день за днем, месяц за месяцем, год за годом. Может быть, мы напишем подробнее о себе, когда будет более круглая дата, но ведь и тринадцать лет — это тоже кое-что!

Редколлегия.

ВСПОМИНАЕМ МИНУВШИЕ ДНИ

После прошедшего юбилея вспоминаются некоторые детали празднования 10-летия МФТИ в 1956 году. Подготовка к юбилею проводилась как в Долгопрудном, так и в базовых институтах. КВН тогда еще не было, но веселые и находчивые ребята, конечно, были. Сочинялись новые песни и стихи. До сих пор запомнилось:

«Другим институтам,

по сто.

История —
пастью гроба.

А наш
институт —

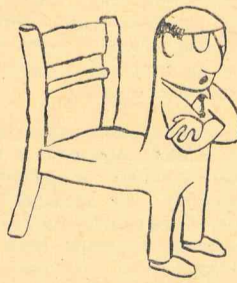
по сто —
Твори,
выдумывай,
попробуй!»

Зал театра ЦДСА не мог вместить всех желающих, хотя студентов в то время было в три раза меньше, чем теперь. Во время торжественной части были заслушаны деловые и оригинальные поздравления МГУ, МИФИ и базовых институтов.

В заключение выступали артисты эстрады. Популярный в то время конферансье М. Гаркави, про которого говорилось «что толст, то не беда, жаль, что не тонок иногда», выразил уверенность, что человек его комплекции может в ближайшее время полететь в космос, чем вызвал оживленный смех большей части зрителей. Не знаю, был ли в зале С. П. Королев, но, возможно, что был. Прошло 15 лет, и полеты человека в космос стали уже привычными, развились новые направления в науке и технике.

Приятно сознавать, что физтех шел в ногу со временем, вырос количественно, успешно совершенствовал все элементы своей работы.

Г. КАРАЧЕВЦЕВ,
выпускник МФТИ 1961 г., доцент.



для чтения населению в ССО, то на этот раз их число сократилось.

Философские проблемы естествознания несомненно помогают формировать научное мировоззрение, а само занятие ими уже формирует мировоззрение.

Философские проблемы естествознания — это такой узел в научном познании, в котором пересекаются методологические, естественно-научные, социологические линии. Философские проблемы естествознания относятся к числу тех, которые находятся на переднем крае науки, расширяют горизонты знания. Здесь проявляется принципиальная важность конкретности (в диалектическом смысле) мышления, его глубины и зрелости, творческого сочетания узкого и широкого взглядов на вопросы, представляющие научный интерес.

Рассматривая философские проблемы естествознания как необходимую базу для формирования научного мировоззрения, мы считаем, что изучение их способствует формированию коммунистического мировоззрения.

Говоря об этом, уместно вспомнить совет В. И. Ленина слушателям своей лекции «О государстве». Он им говорил, чтобы они изучали коммунизм с точки зрения конкретных задач, которые стоят перед ним. Тому, кто научится решать эти задачи с коммунистических позиций, никакая буржуазная пропаганда не страшна.

Научное мировоззрение обязательно должно перерасти в коммунистическое мировоззрение, а коммунистическое мировоззрение должно быть и научным мировоззрением.

Н. ИВАНОВ, аспирант.

ФИЛОСОФИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ

В течение тысячелетий целовещное познание развивалось так, что внутри него не было разделения на различные науки. Трактат Аристотеля «О душе» — прежде всего философский трактат, но он является одновременно и трудом по биологии.

Бурно развиваясь, естествознание все-таки не могло дать ответа на множество принципиальных вопросов, над которыми было человеческое познание. Поэтому такие крупные мыслители того времени, как Шеллинг, Гегель, отстаивали метафизические позиции, считая, что методы философии являются единственно действительными для вскрытия сущности вещей. Возник конфликт между естествознанием и философией.

Лишь К. Маркс и Ф. Энгельс, а позднее в новых условиях В. И. Ленин показали естественность взаимодействия естествознания и философии. В основу научного мировоззрения должен быть положен диалектический материализм.

Если мы просмотрим рефераты аспирантов МФТИ, то обнаружим, что лишь около 6% из них пишется на истматовскую и общесоциологическую темы. Работы по логике, теории познания, диалектике, логике научного познания составляют около 26% от общего числа работ. Около 68% работ пишется по философским проблемам естествознания. Здесь две трети работ относятся к четырем проблемам: философские вопросы моделирования сложных систем, философские вопросы вероятности, причинности и детерминизма в современной науке, взаимосвязь наук.

Меньшая группа рефератов посвящена философскому анализу различных теорий: теории относительности, квантовой фи-

зики, теории вероятности и математической статистики, теории информации, статистической физики. Сюда же относятся рефераты, написанные по темам: пространство и время, материя и формы ее движения и т. д.

Отдельные рефераты посвящены современной научно-технической революции, роли науки и техники в общественном развитии.

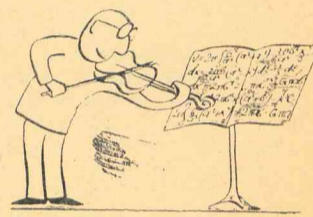
Итак, студенты и аспиранты интересуются прежде всего наиболее фундаментальными философскими проблемами науки, близко связанными с их специальностью. Это дает хороший эффект.

По курсу в целом оценки распределялись следующим образом: отлично — 28%, хорошо — 36%, удовлетворительно — 29%.

В 1969 году мы проверили, как сдали экзамены авторы ста рефератов, выбранных наугад. Оказалось, что 72% из них получили отлично, 19% — хорошо, 7% удовлетворительно.

Мы склоняемся также к тому, что снижение показателей по философии в следующем году (количество отличных и хороших оценок снизилось вдвое) существенно было обусловлено недостатками разработанных кафедрой на этот учебный год принципов преподавания философии в МФТИ.

Например, раздел философские проблемы естествознания сняли из программы семинарских занятий. Студенты практически не были привлечены к написанию рефератов. На традиционных научно-теоретических студенческих конференциях по философии выступило менее 10 человек вместо 30—40 в прошлом. Если обычно 50—60 рефератов студенты увозили



ПЕЙЗАЖ

Сосны корнями шевелят:
Хочется им на берег.
За былое цепляется вереск.
Слышится, будто с америк
Треск, треск, треск...
И сквозь рокот прибора с боя
Чайки в небо рвались голубое,
Будто море не нужно такое:
Темное, злое...
Ветер тихо ласкался к дюнам
Желтым, мягким, юным.
Облака неслись к дальним

лунам
По его натянутым струнам...
А. РОЩИН.

Г. ЛОНГФЕЛЛОУ

СТРЕЛА И ПЕСНЯ

Стрела, что в воздух умчалась
тогда,
Упала на землю, не знал я
куда,
Полет стрелы лишь с стрелой
сравнил,
Совсем не смог уследить я за
ним.
И песня, что в воздух взлетела
тогда,
Упала на землю, не знал я
куда;
Кто человека такого найдет,
Который бы видел песни полет?
Потом я нашел, что в коре
ствола
Торчала несломанной стрела;
И песня с начала и до конца
Нашлась у моих друзей в
сердцах.
Перевод В. БЕЛЯЕВА.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

... что рекорды МФТИ по плаванию и легкой атлетике являются одновременно рекордами г. Долгопрудного?

... что самым сильным человеком МФТИ был В. Дементьев, выступавший в 1964 г. в полусреднем весе?

... что рекорд штангистов во втором тяжелом весе меньше, чем рекорды во всех остальных категориях, кроме наилегчайшей и легкой?

... что пять рекордов МФТИ имеют одиннадцатилетнюю давность?
... что самым близким к абсолютному и относительно смысле к мировому является рекорд в беге на 100 м? До него осталось добежать всего 0,9 сек.

Редактор **Г. Г. КОМАДИН.**