



### Выборы директора института



29 апреля в институте состоялись выборы директора. Ученый совет выдвинул на эту должность трех кандидатов, заместителей директора по научной работе: А. Е. Бондаря — д. ф.-м. н., чл.-корр. РАН, Е. Б. Левичева — д. ф.-м. н., П. В. Логачева — д. ф.-м. н., чл.-корр. РАН.

По результатам голосования, в котором приняло участие более двух тысяч сотрудников ин-

ститута (74%), директором избран член-корреспондент РАН ПАВЕЛ ВЛАДИМИРОВИЧ ЛОГАЧЕВ, набравший 67,5% голосов от числа принявших участие в выборах.

**С 1 июня 2015 года приказом ФАНО России П. В. Логачев назначен директором ИЯФ СО РАН.**

*Интервью П. В. Логачева читайте в следующем номере «Э-И».*

*Фоторепортаж В. Петрова, Н. Купиной, А. Осипова (см. на стр. 1 и 5).*



### Победители конкурса молодых ученых

*По традиции весной в институте ежегодно проводится конкурс молодых ученых.*

*Его результаты — на стр. 2.*

*Фото Н. Купиной.*

### Навечно в памяти нашей

В день празднования 70-летия Победы более тысячи ияфовцев вместе с родными, детьми прошли большой дружной колонной по улицам Академгородка. В этот солнечный весенний день, отдавая дань глубокого уважения тем, кто защитил Родину в военное лихолетье, они несли портреты солдат Победы, которых уже нет среди нас.

«Бессмертный полк» навсегда с нами!



*Фоторепортаж В. Шольского и Е. Старостиной (см. на стр. 1 и 8).*



# Итоги конкурса молодых ученых

## Физика элементарных частиц

1. Крачков Петр Александрович: «Зарядовая асимметрия в тормозном излучении при высоких энергиях».
2. Козырев Евгений Анатольевич: «Изучение электрон-позитронной аннигиляции в  $\pi^+ \pi^-$ ».
2. Грибанов Сергей Сергеевич: «Диагностика пучков мягких частиц».
3. Рыжененков Артем Евгеньевич: «Измерение светимости с детектором КМД-3 на коллайдере ВЭПП-2000».
3. Овтин Иван Валерьевич: «Запуск системы черенковских счетчиков АШИФ детектора КЕДР».
3. Сурин Илья Константинович: «Временное разрешение электромагнитного калориметра».

## Физика ускорителей

1. Дорохов Виктор Леонидович: «Новая система оптической диагностики источника СИ «Сибирь-2».
  2. Баранов Григорий Николаевич: «Использование дипольного магнита с продольным градиентом поля для уменьшения эмиттанса».
  3. Рыженьков Владимир Олегович: «Разработка формирующей линии с минимизированными паразитными параметрами для использования в генераторах сильноточных высоковольтных импульсов в диапазоне десятков наносекунд».
- Особым призом отмечен доклад Глухова Сергея Александровича: «Симметричная параметризация однооборотной транспортной матрицы».

## Физика плазмы

1. Яковлев Дмитрий Вадимович: «Основные результаты и ближайшие планы экспериментов по ЭЦР-нагреву плазмы на установке ГДЛ».
2. Анненков Владимир Вадимович: «Эффективный режим генерации электромагнитных волн в замагни-

ченной плазме с релятивистским электронным пучком».

3. Куркучев Виктор Викторович: «Измерение характеристик мощного электронного пучка».

## Синхротронное излучение и лазеры на свободных электронах

1. Митьков Михаил Сергеевич: «Голография в терагерцовом диапазоне».
2. Машковцев Михаил Рудольфович: «Формирование пучков вакуумного ультрафиолетового диапазона для текущих задач станций «Космос» и «Пламя» на накопителе ВЭПП-4».
3. Дарьин Федор Андреевич: «Работа с микропучками на станции РФА СИ ИЯФ СО РАН».

## Физико-техническая информатика

1. Соседкин Александр Павлович: «Распараллеливание вычислений программного комплекса для моделирования плазменного кильватерного ускорения».
2. Амирханов Артем Нариманович: «Результаты калибровки времяпролетной системы детектора КМД-3».
3. Пурыга Екатерина Александровна: «Разработка быстросрабатывающего регистратора на основе SCA технологии для широкополосных диагностик плазмы».

## Радиофизика

1. Козлов Владимир Владимирович: «Линия сложения ВЧ мощности».
2. Котов Евгений Сергеевич: «Семейство модулей для построения систем осциллографического мониторинга ЛИУ-20».
3. Васильев Михаил Юрьевич: «Многоканальный модуль осциллографического мониторинга технологических параметров индукционного ускорителя ЛИУ-20».



Секция физики плазмы.  
Фото А. Судникова.





## СОМЕТ: поиск новой физики вне Стандартной модели

В экспериментах на Большом адронном коллайдере к настоящему времени не обнаружены эффекты, выходящие за рамки Стандартной модели. В связи с этим большой интерес мирового научного сообщества вызывают прецизионные эксперименты по поиску новой физики. Одним из таких экспериментов является СОМЕТ на ускорительном комплексе J-PARC в Японии, способном обеспечить самый мощный в мире импульсный пучок протонов с необходимыми параметрами. Над подготовкой эксперимента работает 164 специалиста из 37 институтов двенадцати стран мира.

Когерентное превращение отрицательного мюона в электрон без излучения нейтрино нарушает закон сохранения лептонного числа, который является одним из базовых постулатов Стандартной Модели. В связи с этим вероятность такого процесса в рамках Стандартной Модели исчезающе мала, меньше  $10^{-45}$ . В то же время, многие современные теории предсказывают значительно большую вероятность такого процесса, близкую к планируемой чувствительности эксперимента, составляющую  $10^{-16}$ . Поэтому прямое экспериментальное обнаружение процесса когерентного превращения отрицательного мюона в электрон без излучения нейтрино будет однозначным доказательством наличия новой, не описываемой Стандартной моделью, физики и, несомненно, станет одним из самых важных достижений в области физики фундаментальных взаимодействий наряду с такими результатами, как открытие бозона Хиггса и обнаружение осцилляций нейтрино.

С 19 по 25 апреля в нашем институте проводилось рабочее совещание международной коллаборации СОМЕТ.

## ПОЗДРАВЛЯЕМ

Фадина

Виктора Сергеевича

с присуждением

Международной премии 2015 года

им. И. Я. Померанчука

за результаты, посвящённые

высокоэнергетичным процессам

в КЭД и КХД.

Ученый совет ИЯФ.

На этом рабочем совещании были представлены все основные участники коллаборации — Япония, Россия, Великобритания, Франция, Белоруссия, Индия, Вьетнам — всего 35 человек, и около двадцати удаленных докладчиков. Среди российских участников эксперимента, кроме ИЯФ СО РАН, группы из ОИЯИ (г. Дубна) и ИТЭФ (г. Москва).

Дмитрий Николаевич Григорьев — заведующий сектором 3-13, координатор участия ИЯФ СО РАН в эксперименте СОМЕТ, в интервью для нашей газеты рассказал о работе этой коллаборации и итогах рабочего совещания.

— Ияфовские физики традиционно участвуют в подобных сверхточных экспериментах. Я, например, участвую в них более двадцати пяти лет. Мы в этой области имеем очень высокие позиции. И то, что нас приглашают в эксперименты такого уровня, означает, что российские физики, ияфовские физики очень высоко котируются. Это один

*Продолжение на стр 4-5.*



*Фото Н. Кутиной.*



## COMET: поиск новой физики вне Стандартной модели



*Начало на стр 3.*

из сложнейших экспериментов в мире, и не каждую группу в такой эксперимент возьмут.

Мы знаем, что Стандартная модель неполна, но пока мы не можем определить, в какую сторону нужно двигаться, чтобы найти более совершенную модель. Эксперимент COMET — это попытка найти то, что поможет продвинуться дальше в понимании нашего мира, это поиск принципиально новых частиц, которые нам сейчас неизвестны. Из астрофизики известно, что есть частицы, образующие темную материю, но в Стандартной модели нет для них кандидатов. Прямые эксперименты на БАК не привели к их обнаружению. Высокоточные эксперименты, такие как COMET, позволят проверить их наличие в диапазоне энергий на два порядка больше максимальной энергии БАК и, в случае обнаружения отклонений от Стандартной модели, определить, какими примерно свойствами они обладают. Это позволит предложить следующее поколение прицельных исследований по обнаружению новых частиц и изучению их свойств, что исключительно важно: нацеленный поиск бесконечно эффективней попыток найти что-то вслепую.

Не зависимо от того, что будет в итоге — это проверка теоретических моделей. Существует много теоретических предсказаний, выходящих за рамки Стандартной модели, и их следствием являются достаточно большие вероятности процессов, нарушающих законы сохранения Стандартной модели. Это наблюдается в электрическом дипольном моменте нейтрона, в мюонных процессах — поэтому их и пы-

таются измерить. Если процессы не будут обнаружены, это закроет много теорий. Любой результат значим. Подтверждением тому — около тысячи ссылок на итоговые статьи этих экспериментов.

COMET начали готовить примерно шесть лет назад. Сейчас заканчивается разработка эксперимента и происходит процесс перехода к его реализации: примерно месяц назад был установлен первый большой соленид. В следующем году мы должны завершить изготовление основных систем эксперимента, запуск планируется примерно в 2017 году.

В коллаборации COMET ияфовская группа — одна из самых больших за пределами Японии. Специалисты нашего института играют заметную роль в разработке и создании всех ключевых систем детектора. У нас ведется разработка и изготовление опытных образцов, сейчас делаются прототипы и так далее.

На рабочем совещании обсуждалось текущее состояние дел, были намечены пути дальнейшего продвижения. Принято несколько очень важных решений. Во-первых, зафиксирована конструкция дрейфовой камеры — это ключевой, и очень сложный, элемент первой очереди. Его производство должно начаться в ближайшее время в Японии. Этому был посвящен полностью один из дней рабочего совещания, и затем на собрании коллаборации решение было утверждено. Было также принято еще одно принципиально важное решение по устройству триггера. Кроме этого обсуждалось много актуальных научных и технических вопросов.

Такие совещания проводятся два три раза в год, одно, как правило, зимнее, в Японии — это связано с тем, что в это время у них проводится заседание программного комитета, весенние и осенние совещания проводятся или в Японии, или в других странах. В нашем институте совещание по подготовке и проведению международного эксперимента прошло впервые. Следующее рабочее совещание будет в Париже.



*Фото с сайта  
пресс-службы СО РАН.*



**Сатоши Михара (Satoshi MIHARA)** — профессор, исполнительный директор эксперимента COMET, лаборатория КЕК, Япония.

— Понимание истории Вселенной дается нелегко, для этого нужно проводить сложные эксперименты. Но в любом случае это понимание очень полезно для всего человечества. Существуют два подхода к исследованиям. Первый — увеличение энергии, то, что делают в ЦЕРНе на Большом адронном коллайдере. Второй подход — изучение очень редких процессов, при этом можно видеть какие-то эффекты, которые могут появляться на энергиях выше, чем те, которые доступны сегодня.

Эксперимент COMET ведет поиск эффекта перехода мюона в электрон, это может стать выдающимся открытием в области физики элементарных частиц. Если удастся найти этот эффект, то это будет означать, что Стандартная модель описывает не все, и ее нужно расширять. Мы не соперничаем с Большим адронным коллайдером, а дополняем друг друга. Несмотря на то, что наш эксперимент меньше, чем в ЦЕРНе, однако он достаточно большой и сложный. Поэтому коллаборантам нужно регулярно встречаться, чтобы координировать действия по строительству детектора, по поиску источников финансирования, для обсуждения методов анализа данных, что сейчас и происходит на рабочем совещании в ИЯФе.



Ю. А. Тихонов — профессор, заместитель директора по научной работе ИЯФ СО РАН.

— За последние пятьдесят лет мы очень сильно продвинулись в понимании законов природы. Фундаментальные исследования привели к колоссальным изменениям в нашей повседневной жизни, и это принесло огромную пользу человечеству. Появилась ядерная энергетика, чудеса электроники и многое другое. Чтобы продвигаться дальше в понимании фундаментальных свойств материи нужны новые эксперименты. Однако такие эксперименты становятся все более затратными. Примером может служить Большой адронный коллайдер (ЛHC), где в 2012 году был открыт бозон Хиггса. Однако наши надежды на то, что с помощью ЛHC мы сможем обнаружить другие явления, выходящие за рамки Стандартной модели, пока не оправдались.

Тем важнее становятся другие эксперименты, такие как COMET. Это уникальный эксперимент, преследующий одну цель, в отличие от экспериментов на ЛHC, где поставлены глобальные множественные цели и изучается множество процессов. COMET — своего рода «камерный» эксперимент, он предназначен для поиска единственного возможного распада, но его значимость для физики была бы колоссальной. Если бы удалось обнаружить переход мюона в электрон в поле ядра, то это бы означало наличие новой, совершенно другой физики, которая в настоящее время нам недоступна. Но это очень сложный эксперимент, очень трудный, очень дорогой. Подобные эксперименты готовят и проводят международные коллаборации. Люди, которые занимаются этим экспериментом, не только физики. Им приходится заниматься организационной деятельностью, поиском финансирования — это всегда очень сложно.

Страна-хозяйка, в данном случае это Япония, обеспечивает ускоритель и инфраструктуру (хочу сказать, что Япония — хорошее место с точки зрения инфраструктуры для такого эксперимента). На решение этой задачи нужно потратить пару десятков лет. Таких экспериментов в мире очень мало, физики, которые этим занимаются, смелые энтузиасты, преданные своему делу. Ияфовских физиков пригласили в этот эксперимент. То, что это рабочее совещание проходит в ИЯФе, отражает наши заслуги как в области физики частиц, так и в этом эксперименте.

Ияфовские специалисты занимаются несколькими направлениями. Разрабатывают электронику, и наше ключевое участие в создании калориметра — это самый дорогой и самый важный элемент этого эксперимента. Наши идеи там востребованы и приняты. Мы участвуем в эксперименте COMET вполне продуктивно и будем продвигаться вместе.

## Выборы директора института





Н. Г. Мацевич, начальник ООТ и ООС

## Организация работ по охране труда в институте

Охране труда и окружающей среды в Институте ядерной физики СО РАН уделяется серьезное внимание. Эту работу осуществляет отдел охраны труда и охраны окружающей среды. Отдел активно взаимодействует с другими подразделениями института, с комиссией по охране труда и техники безопасности профкома, с органами исполнительной власти, органами государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности.

В составе отдела три группы.



*Бобровников В. С. (комплекс ВЭПП-4М, детектор «КЕДР»).*

Группу охраны труда возглавляет Брыкина Т. Ю., в нее входят три инженера по охране труда: Волкова Т. И., Гасевский В. Ю., Волосский А. П. Эта группа занимается организацией работы по обеспечению здоровых и безопасных условий труда в институте, контролирует состояние охраны труда. В обязанности ее сотрудников входит контроль за приобретением спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты. Они проводят вводный инструктаж для вновь принимаемых на работу, командиро-

ванных, студентов, которые приходят в институте производственную практику. Большое внимание уделяется организации обучения по охране труда, оказанию первой помощи пострадавшим на производстве. Эти занятия проводятся в специально оборудованном кабинете специалистами ИЯФа и образовательных центров. Занятия по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве проводит медицинский работник поликлиники института. Ияфовцы проходят периодический медосмотр, организуют и контролируют эту работу также сотрудники группы охраны труда. Кроме того, они организуют специальную оценку условий труда для всех работников и, в том числе, занятых на работах во вредных условиях труда. В их обязанности входят вопросы, связанные с возвратом денежных средств через фонд социального страхования (финансовое обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний). Группа охраны труда занимается организацией исследований и учета несчастных случаев на производстве.

Группа охраны окружающей среды (начальник Чередниченко В. И., инженер-лаборант Антонова А.Н.) разрабатывает экологические стандарты и нормативы института в соответствии с действующими государственными, меж-

дународными (региональными) и отраслевыми стандартами, следит за их соблюдением и своевременным пересмотром. Ведется производственный экологический контроль за содержанием вредных веществ в сточных водах и за эффективностью работы локальных очистных сооружений, а также за соблюдением норм и правил хранения и размещения опасных производственных отходов. Группа ООС имеет свидетельство на право вы-



*Жмака А. И., ведущий инженер-электроник, ответственный за электрохозяйство лаборатории 1-3.*

полнения измерений в области промышленных выбросов. В институте действует утвержденный и согласованный с департаментом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Сибирскому федеральному округу «Порядок осуществления производственного контроля в области обращения с отходами».

Чтобы уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, в институте построены локальные очистные сооружения (газоочистные





установки, очистные сооружения на ливневых стоках и автомойки). При реконструкции участка водоподготовки была внедрена установка на основе обратного осмоса. Это позволило с минимальными затратами решить проблему приготовления воды для систем охлаждения, не нанося ущерба окружающей среде. Технология осмоса экологически безопасна, так как не использует вредные реагенты, в отличие от метода химической водоподготовки, где использовались такие вредные вещества, как щелочи и кислоты.

Группа промышленной безопасности (инженеры по охране труда Перминова Л. А. и Жукова М. Н.) осуществляет производственный контроль за техническими устройствами, применяемыми на опасных производственных объектах. Ее задача — организовать работы по обеспечению безопасной эксплуатации технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах (оборудование, работающее под давлением, подъемные сооружения). Другая, не менее важная задача этой группы, разработать комплекс организационно-технических мероприятий, необходимых для предупреждения аварий и инцидентов.

Обязанности по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования, работающего под давлением, подъемных сооружений возлагаются на руководителей структурных подразделений, владельцев этих объектов и лиц из числа аттестованных специалистов. Эксплуатация взрывопожароопасных производственных объектов (ОГЭ, ЭП-1, лаборатории 1-4) осуществляется в соответствии с лицензией.

Большую профилактическую работу по предупреждению производственного травматизма, по улучшению условий труда ведут наши помощники в подразделениях по вопросам организации работы по охране труда. В лаборатории 1-3 — Жмака А. И., ведущий инженер-электроник, ответственный за электрохозяйство; в экспериментальном производстве-1 — Филатова О. И., ведущий инженер, помощник гл. инженера ЭП-1 по охране труда; в лаборатории 3-2 — Родякин В. А., ведущий инженер-конструктор, ответственный за электрохозяйство, помощник по охране труда; на комплексе ВЭПП-4М, детектор «КЕДР» — Бобровников В. С., научный сотрудник, ответственный за электрохозяйство этой установки; на криогенной станции — Рачков В. В., ведущий инженер-электроник, ответственный за эксплуатацию криогенной станции и за электрохозяйство лаборатории 1-4.

Для оказания методической помощи сотрудникам института мы создали сайт ООТ и ООС на сайте ИЯФа. Руководители и ответственные за охрану труда подразделений могут осуществлять контроль по системе «Ирма» за прохождением обязательного методического осмотра, аттестацией своих сотрудников, имеющих удостоверение о проверке знаний.

*Фото Н. Купиной.*

## Юбилей газеты

21 мая редакция многотиражной газеты «Энергия-Импульс» отметила двадцатипятилетие со дня выхода первого номера.



*Фото Н. Купиной.*

На праздник пришли наши постоянные авторы, фотокорреспонденты, переводчики, художники — все те, кто уже многие годы помогает редакции сделать многотиражку информационно насыщенной и красиво оформленной. От учредителей газету поздравили директор института академик А. Н. Скринский, заместитель директора А. А. Иванов, председатель профкома Я. В. Ракшун и его заместитель Е. А. Недопрядченко. А. Г. Челноков, председатель правления Новосибирского отделения Союза журналистов России, вручил редактору «Э-И» орден «За заслуги перед отечественной журналистикой» II степени (награда областной журналистской организации). Ияфовскую газету поздравили: Е. В. Трухина — редактор газеты «Наука в Сибири», О. В. Колесова — собкорр. газеты «Поиск», Т. П. Осипова — газета «Навигатор», П. Э. Красин — пресс-служба президиума СО РАН и другие давние друзья многотиражки. В связи с двадцатипятилетием газеты печатается книга «Ияфовские встречи», в которой собраны материалы о встречах с выдающимися деятелями науки, искусства, государства, которые проходили в свое время в стенах института. Редакция сердечно благодарит всех участников и организаторов нашего юбилея.



*Фото В. Кутовенко.*



## Навечно в памяти нашей



Просп. Ак. Лаврентьева, 11, к. 423.  
Редактор И. В. Онучина.  
Телефон: 8 (383) 329-49-80  
Эл. почта: onuchina@inp.nsk.su

Издается  
ученым советом и профкомом  
ИЯФ им. Г. И. Будкера СО РАН  
Печать офсетная.  
Заказ № 959

Выходит один раз  
в месяц.  
Тираж 500 экз.  
Бесплатно.