



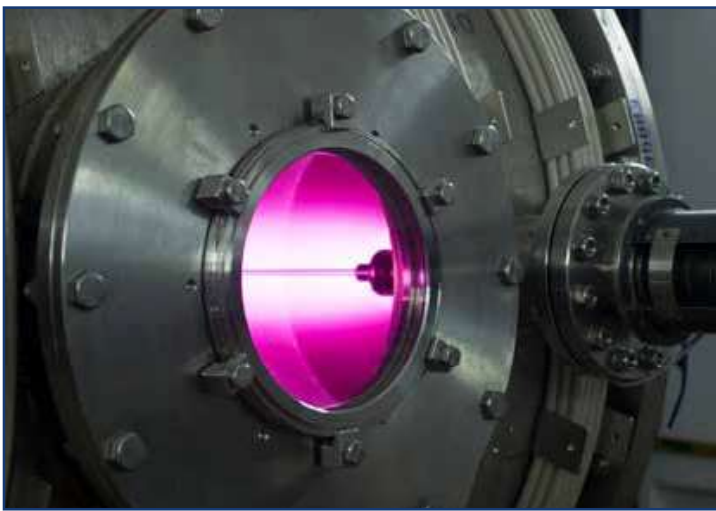
ЭНЕРГИЯ ИМПУЛЬС

№1 (455)

февраль 2025 г.

ISSN: 2587-6317

На установке СМОЛА повышена эффективность удержания плазмы с помощью винтового магнитного поля



Физики ИЯФ разработали и протестировали систему, которая эффективно удерживает плазму на установке СМОЛА с помощью магнитного поля, которое создается несколькими пробочными системами. Ученые разработали комбинацию из простых коротких пробок, которые образуют по краям установки сильные магнитные поля, и многопробочной секции с винтовой симметрией, которая создает винтовое поле по всей длине установки и направляет плазму от краев к центру. Таким образом, продольные потери частиц плазмы через «незакрытые» области уменьшились в пять раз.

Подробнее на стр. 4

Руководители научных направлений ИЯФ рассказали журналистам о наиболее ярких результатах минувшего года

26 декабря 2024 года в ИЯФе прошла традиционная пресс-конференция, во время которой представители дирекции института поделились важнейшими итогами уходящего года. Открыл мероприятие директор ИЯФ академик **Павел Владимирович Логачев**. Он представил два результата, важных не только для института, но и для всей страны. «В 2024 году шла напряженная работа по созданию ЦКП "СКИФ", — отметил он. — Мы выполнили свои обязательства: создали, собрали и запустили в работу линейный ускоритель инжектора, самую сложную и самую дорогую часть ускорительного комплекса. Это важная точка как для проекта, так и для всей государственной программы развития синхротронных исследований. Вто-

рой важный результат — достижение проектных параметров ускорительного источника нейтронов для бор-нейтронозахватной терапии рака. Источник разобран, заканчивается его упаковка и отправка в Москву, чтобы в начале 2025 года мы могли собрать его в НМИЦ онкологии имени Н. Н. Блохина, где он будет работать в последующие десятилетия».

Заместитель директора по научной работе ИЯФ д.ф.-м.н. **Иван Борисович Логашенко** рассказал про новые достижения в области физики элементарных частиц. «Результат, который мы подготовили к концу года, получен на коллайдере ВЭПП-4М: мы завершили долгую работу по измерению массы D-мезона, самой легкой частицы, в составе ко-

торой есть очарованный кварк. Мы измерили массу заряженного и нейтрального D-мезона с очень высокой точностью, в одну сотую процента, это действительно прецизионное измерение. Знать массу D-мезонов с высокой точностью важно для понимания всех процессов, в распадах которых присутствует D-мезон. За последнее десятилетие на нескольких машинах в мире были открыты экзотические состояния частиц, которые участвуют в сильных взаимодействиях, но не состоят из двух или трех кварков, как вся обычная материя, про которую мы знаем. Для того чтобы понять, как устроены эти частицы, как раз нужно хорошо знать, в частности, массы D-мезонов. Такой большой результат получен в

Продолжение на стр. 2

Начало на стр. 1

этом году, и в этом же году ВЭПП-4М начал работу уже на больших энергиях, что должно привести к более точному измерению более тяжелой частицы: ипсилон-мезона. Эта работа началась, и я надеюсь, что в ближайшие пару лет мы сможем сделать самые точные измерения и здесь», — сказал И. Б. Логашенко.



Заместитель директора по научной работе член-корреспондент РАН **Евгений Борисович Левичев** рассказал о проектах в области ускорительной физики. «Классов ускорителей очень много, — прокомментировал он, — у всех на слуху Большой адронный коллайдер, Сибирский кольцевой источник фотонов, коллайдер тяжелых ионов NICA в Дубне. Но есть ускорители небольшого размера, от которых, тем не менее, зависит цивилизация. Вы сейчас держите в руках разные сложные аппараты: телефоны, камеры, компьютеры. В каждом из них есть полупроводниковая микросхема. Само существование полупроводников возможно только благодаря тому, что придуманы небольшие ускорители, которые называются ионные имплантеры. Если бы не было ионных имплантеров и полупроводников, электроника была бы "ламповая": вы держали бы в руках здоровенные коробки, и жизнь была бы похожа на стимпанк, то есть все эти устройства для коммуникации были бы просто невозможны.

Такие сложные устройства, как имплантеры, очень важны для любой страны. Некоторое время назад имплантеры, которые закупались за рубежом, стали для России недоступны. Поскольку для нашей страны этот вопрос очень важен, в прошлом году ИЯФ заключил контракт с НИИТМ (Научно-исследовательский институт точного машиностроения) в Зеленограде. Сейчас мы изготавливаем две машины, одна из них более сильноточная, другая более высоковольтная. По первому контракту оборудование изготавливается на экспериментальном производстве ИЯФ,

прототип источника ионов уже создан». Е. Б. Левичев отметил, что имплантеры позволят России стать независимой от других стран и даже переиграть их по параметрам, которые закладываются в подобные устройства.

Заместитель директора по научной работе ИЯФ д.ф.-м.н. **Петр Андреевич Багрянский** рассказал о результатах в области физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза. Один из них заключается в том, что существенно улучшено удержание плазмы в спиральной магнитной открытой ловушке СМОЛА (подробности на стр. 4-5. — *Прим. ред.*). Вторым результатом касается источника нейтронов для бор-нейтронозахватной терапии онкозаболеваний. «Источник продемонстрировал надежную работу на необходимых параметрах в ИЯФе. Сейчас устройство упаковано и готовится к отправке в московский центр им. Н. Н. Блохина, где в феврале 2025 года начнутся монтажные работы самой машины», — сказал П. А. Багрянский.

Подготовила Ю. Ключникова.

Важнейшие результаты в области физики элементарных частиц и теоретической физики

1. Описание рождения $D^* D^*$ вблизи порогов в $e^+ e^-$ аннигиляции (С. Сальников, А. Мильштейн).

2. Измерение сечения процесса $e^+ e^- \rightarrow$ нейтрон + антинейтрон вблизи порога (М. Ачасов, коллаборация СНД).

3. Измерение массы нейтрального и заряженного D-мезонов с детектором КЕДР (И. Овтин, коллаборация детектора КЕДР).

4. Прецизионное измерение сечения процесса $e^+ e^- \rightarrow K_S K_L$ вблизи резонанса $\phi(1020)$ (В. Дружинин, коллаборация детектора СНД).

5. Достижение проектного пространственного разрешения на прототипе дрейфовой камеры Супер чарм-тау фабрики (И. Басок, В. Бобровников, А. Быков, Д. Кыштымов, В. Присекин, К. Тодышев).

6. Нахождение вклада прямой вершины взаимодействия в процессе $Z \rightarrow e^+ e^- \gamma$ (А. Харламов, Т. Харламова, В. Жабин, А. Купич).

В области физики ускорителей и радиофизики

1. **Главное достижение.** Создание линейного ускорителя электронов с энергией 200 МэВ – инжектора для ЦКП «СКИФ» (А. Левичев, М. Арсентьева, А. Батраков, В. Волков, С. Ма, О. Мешков, Д. Никифоров, А. Павленко, А. Барняков, А. Кондаков, Е. Котов, О. Павлов, Д. Чекменев, С. Самойлов, А. Семенов, Н. Щегольков, А. Барняков, С. Карнаев, Е. Ротов).

2. Набор целевого интеграла светимости 1 фб^{-1} на коллайдере ВЭПП-2000 в диапазоне энергий 160-1000 МэВ в пучке (Ю. Роговский, коллаборация коллайдера ВЭПП-2000).

3. Использование лазерного поляриметра для прецизионного измерения энергии коллайдера ВЭПП-4 в экспериментах с детектором КЕДР (В. Блинов, В. Каминский, В. Кудрявцев, С. Никитин, И. Николаев, П. Пилинов, Л. Шехтман).

4. Изготовление и поставка потребителям новых моделей ускорителей ЭЛВ мощностью 100 кВт (Н. Куксанов, Д. Воробьев, М. Голковский, Ю. Го-

Важнейшие результаты ИЯФ СО РАН за 2024 год

лубенко, Е. Домаров, А. Корчагин, А. Лаврухин, Р. Салимов, А. Семенов, С. Фадеев, И. Чакин, В. Черепков).

5. Полувековой этап развития электронного охлаждения в ИЯФ СО РАН (М. Брызгунов, А. Бублей, Н. Диканский, В. Лебедев, И. Мешков, Н. Кремнев, А. Скринский, Б. Сухина, В. Пархомчук, Д. Пестриков, В. Рева).

6. Развитие методов управления установками ускорительного комплекса ЦКП «СКИФ» (С. Карнаев, Е. Бехтенов, Г. Карпов, П. Чеблаков, А. Герасев, Д. Липовый).

7. Радиационный синтез высокотемпературной широкозонной керамики (В. Лисицын (ФГАОУ ВО НИ ТПУ), М. Голковский).

8. Оптимизация импеданса вакуумной камеры источника СИ ЦКП «СКИФ» (М. Байструков, Д. Никифоров, П. Пиминов, А. Краснов, Е. Ротов).

В области физики плазмы

1. **Главное достижение.** Повышение эффективности удержания плазмы в открытой ловушке комбинацией короткой пробки и многопробочной секции с винтовой симметрией (А. Судников, А. Беклемишев, А. Бурдаков, И. Иванов, А. Инжеваткина, А. Кожевников, В. Поступаев, М. Толкачев, В. Устюжанин, И. Черноштанов).

2. Измерение сечения ядерных реакций для бор-нейтронозахватной терапии злокачественных опухолей и без-

нейтронной термоядерной энергетики (М. Бикчурина, Т. Быков, Г. Верховод, Д. Касатов, Я. Колесников, А. Кошкарев, Г. Остринов, С. Савинов, Е. Соколова, А. Шуклина, С. Таскаев).

3. Разработка полувекового метода частиц в ячейках для полномасштабных кинетических расчетов удержания плазмы в магнитных ловушках (И. Тимофеев, Е. Берендеев, В. Глинский, В. Куршаков).

4. Получение пучка 1,1 А, 112 КэВ отрицательных ионов с длительностью импульса 20 сек. на стенде высоковольтного инжектора нейтралов в корпусе ДОЛ (О. Сотников, А. Санин, Ю. Бельченко, И. Шиховцев, А. Кондаков, В. Рашенко, А. Белавский, А. Горбовский, В. Амиров, А. Гмыря, Д. Гаврисенко, Н. Ильенко).

5. Измерение потери энергии из плазмы газодинамической ловушки (Е. Солдаткина, А. Мейстер, П. Багрянский).

6. Модернизация инжектора сфокусированного пучка быстрых атомов водорода с энергией 15 КэВ и мощностью 1,7 МВт для нагрева плазмы и поддержания тока (П. Дейчули, А. Бруль, А. Сорокин, Н. Ступишин, Р. Вахрушев, В. Рашенко, В. Орешонок).

7. Создание стенда на основе импульсно-периодического электронного пучка для исследования усталостного разрушения материалов первой стенки и дивертора под действием большого числа термоударов

(Н. Абед, Л. Вячеславов, И. Кандауров, В. Куркуचेков, Д. Никифоров, А. Ровенских, В. Садчиков).

8. Демонстрация на открытой ловушке ГОЛ NB подавления продольных потерь плазмы при переходе к многопробочному режиму удержания (В. Поступаев, В. Баткин, А. Бурдаков, Р. Гороховский, И. Иванов, П. Калинин, К. Куклин, К. Меклер, Н. Мельников, А. Никишин, П. Полозова, С. Полосаткин, А. Ровенских, Е. Сидоров, Д. Сковородин, Е. Скуратов).

9. Определение типа кинетической неустойчивости в двухизотопной плазме газодинамической ловушки (Е. Шмигельский, А. Мейстер, И. Черноштанов, А. Лизунов, А. Соломахин).

10. Трансформация супрамолекулярных комплексов воздействием на них мультимегаваттным потоком субмиллиметрового излучения (А. Аржанников, научная группа ГОЛ-ПЭТ с партнерами из РФЯЦ-ВНИИТФ, ИАиЭ СО РАН, ИОС УрО РАН).

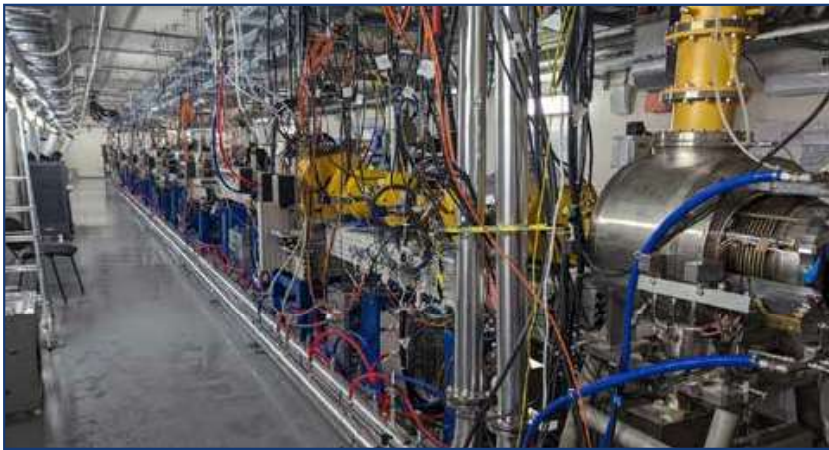
11. Разработка системы управления плотностью плазмы на токамаке ГЛОБУС М-2 при помощи созданного в ИЯФ дисперсионного интерферометра (С. Иваненко, А. Соломахин, П. Першин, П. Зубарев, Ю. Коваленко, А. Хильченко, П. Багрянский, К. Шулятьев, В. Минаев).

В области СИ и ЛСЭ

1. Рентгеновская дифракционная *in situ* диагностика нанесения функциональных покрытий непосредственно в процессе роста в плазме газового разряда (А. Шмаков, В. Денисов (ИСЭ СО РАН), Н. Коваль (ИСЭ СО РАН)).

2. Запуск сверхпроводящего соленида для терагерцовой спектроскопии на новосибирском ЛСЭ (А. Брагин, В. Кубарев, коллектив лабораторий 8-1 и 8-2 ИЯФ СО РАН и сотрудники ИХКиГ СО РАН).

3. Проведение ТГЦ плазменной рефрактометрии композитных слоев графеновых наночастиц (В. Герасимов, В. Кукотенко, А. Иванов (ИФП РАН), И. Хасанов (НТЦУП РАН)).



Линейный ускоритель СКИФ в Кольцово. Фото А. Плис.

Физики ИЯФ повысили эффективность удержания плазмы на установке СМОЛА с помощью винтового магнитного поля

В экспериментах по термоядерному синтезу необходимо поддерживать определенные характеристики плазмы, такие как плотность и температура. Один из видов установок, при помощи которых можно исследовать физику плазмы, — открытые ловушки. Они имеют относительно простую линейную геометрию, плазма находится в середине установки и удерживается с помощью магнитного поля. В открытых ловушках создается поле, силовые линии которого замыкаются уже за пределами плазмы. Она движется вдоль этих линий, и при этом может вытекать по краям. Из-за этой особенности ловушки называют открытыми.

Потери плазмы приводят к снижению ее характеристик, потерям частиц, энергии и температуры. Один из способов получить плазму с нужными параметрами, но с меньшими затратами энергии, заключается в уменьшении ее истечения через «незакрытые» края. Физики ИЯФ разработали и протестировали систему, которая эффективно удерживает плазму на установке СМОЛА (спиральная магнитная открытая ловушка) с помощью магнитного поля, которое создается несколькими пробочными системами. Они разработали комбинацию из простых коротких пробок, которые образуют по краям установки сильные магнитные поля, и многопробочной секции с винтовой симметрией, которая создает винтовое поле по всей длине установки и направляет плазму от краев к центру. Таким образом, продольные потери частиц плазмы через «незакрытые» области уменьшились в пять раз.

«СМОЛА — это маленький стенд для проверки идей удержания плазмы. Винтовое удержание как таковое — это подвид многопробочного удержания, его мы рассматриваем как способ подавления продольных потерь в открытой ловушке. Наши решения потом можно будет применить на большой установке, где уже

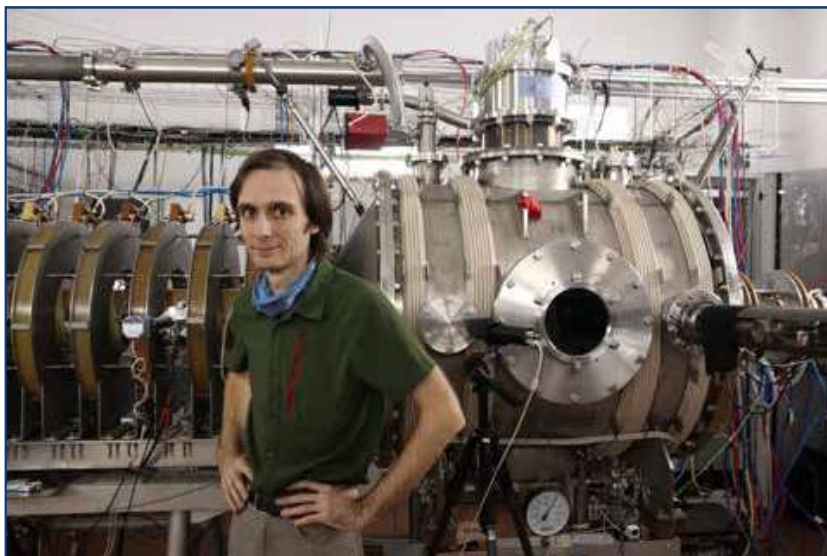
будут серьезные параметры, например, на ГДМЛ, газодинамической многопробочной ловушке», — сказал старший научный сотрудник ИЯФ СО РАН к.ф.-м.н. **Антон Вячеславович Судников**.

Когда возникла идея создать многопробочное удержание, нельзя было сделать точные прогнозы, будет ли комбинация пробок удерживать плазму эффективнее. Чтобы проверить этот способ, открытую ловушку СМОЛА модифицировали, добавив к винтовой обмотке еще одну короткую пробку, по которой в противоположные стороны запускают две «линии тока». Двигаясь по этой траектории, ток создает винтовое магнитное поле.

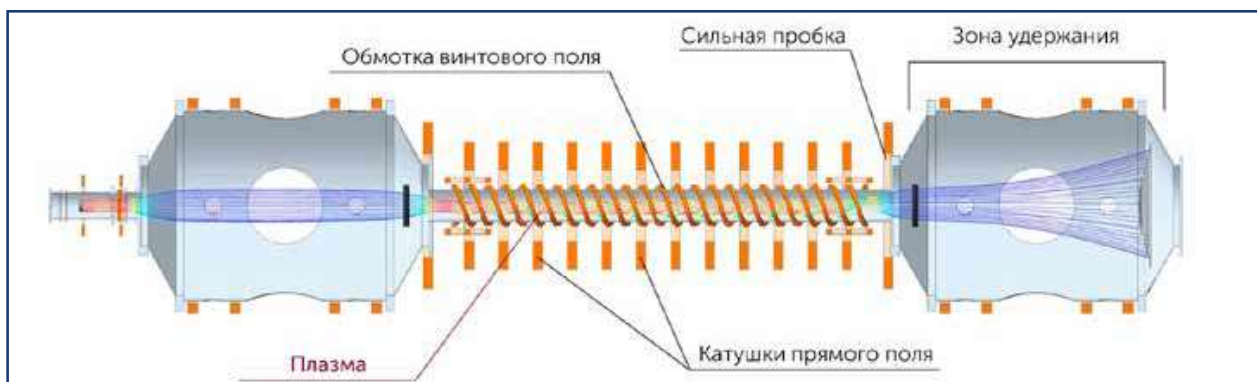
«Мы проверили, как будет себя вести многопробочная винтовая секция, если к ней добавить области с более сильным магнитным полем. Получилось, что каждая из систем для улучшения удержания подавляет поток плазмы, друг другу они не мешают и суммарно дают эффективность, которая выше каждой отдельной. Это позволяет нам одновременно использовать несколько методов удержания и получать от этого выгоду. Получилось, что в некоторых вариантах эти отдельные методы можно совмещать, выставлять друг за другом, как кубики конструктора, и на каждом из

этих кубиков получать свой вклад в качество удержания, — прокомментировал ученый. — В экспериментах этого года мы получили возрастание плотности в области удержания примерно в три раза при одинаковых прочих параметрах. Теперь комбинация пробок на входе и в винтовой секции значительно подавляет вытекание, а возрастание плотности ограничивается уже не потерями в сторону винтовой пробки, а истечением через входную. У нас получилось эффективное пробочное отношение, равное 32. Если представить, что мы заменяем всю комбинацию одной короткой пробкой, то ее пробочное отношение должно быть 32, тогда она дала бы такое же подавление потока, как выдала у нас такая же пробка, но с меньшим пробочным отношением (равным всего лишь 6), комбинированная с винтовой секцией. Даже если мы усилим простое магнитное поле в 30 раз (что на данный момент технически недостижимо на этой установке), то его пробочное отношение будет меньше, чем наше суммарное».

Открытые ловушки на сегодняшний день являются альтернативным путем развития термоядерного синтеза, другой путь — токамаки (то-



Антон Судников с установкой СМОЛА. Фото Е. Койновой.



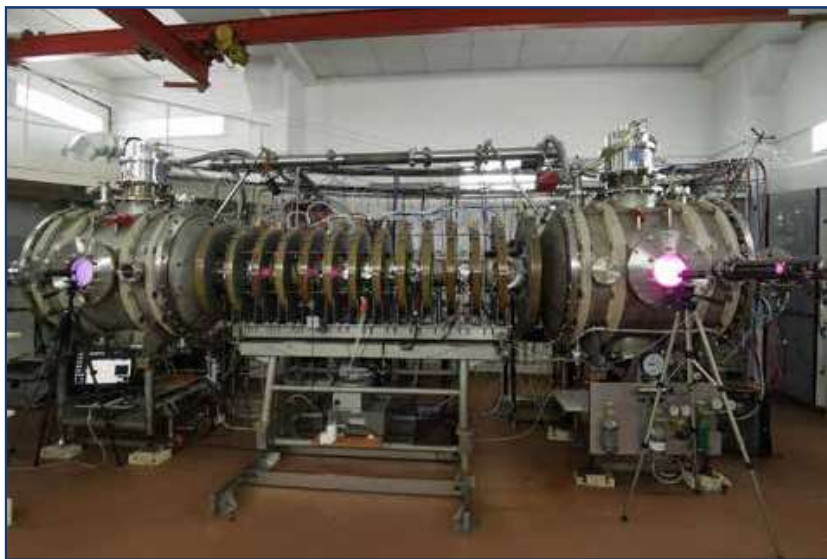
роидальные камеры с магнитными катушками). Но из-за строения открытых ловушек их легче модифицировать и масштабировать.

«Конструкция открытых ловушек идейно проще. Это не набор вложенных друг в друга систем, где каждый элемент находится на каком-то краю технической возможности, это линейная система, что заметно снижает требования. Для токамаков следующие шаги для повышения эффективности — это очередное повышение его размеров, что делает конструкцию еще более сложной. Чтобы в далеком будущем открытая ловушка могла перейти на такие продвинутые виды топлива, как дейтерий-дейтерий, она тоже должна увеличиваться. Но открытая ловушка всё равно будет собрана из элементов разумного размера. Она оказывается более простым концептуальным и техническим решением», — объяснил А. В. Судников.

В дальнейшем физики планируют получить в открытой ловушке плазму, похожую с точки зрения «столкновительности» на плазму в ГДМЛ, то есть целью является такая плазма, в которой ионы сильно разогреты и сталкиваются достаточно редко за счет высокой температуры. Эти параметры интересны для будущих экспериментов. На СМОЛе будет установлен источник переменной ВЧ-волны, который может нагревать ионы в плазме отдельно от электронов в ней же. Ожидаемая температура ионов в таком случае достигает 500 тысяч градусов по Цельсию, или 50 электронвольт. На данный момент ионная составляющая плазмы на установке СМОЛА имеет температуру около 70 тысяч градусов (а электроны — 30 тысяч градусов). «Ионы будут сталкиваться с точки зрения физики так же редко, как они бы сталкивались в ГДМЛ», — пояс-

нил А. В. Судников. «Дальше нам интересно перейти к новым конфигурациям, которые больше похожи на полноценную ловушку, на ГДМЛ, но в уменьшенном виде. "Больше похоже на ГДМЛ" означает, что у нас должна быть не одна такая винтовая пробка с одной стороны, а две винтовые с обеих сторон, возможно скомбинированные с двумя сильными пробками. А высокие температуры ионов и их редкое столкновение в плазме позволит исследовать те процессы, которые должны происходить в винтовой пробке, если у нас очень горячая плазма. С точки зрения теории плазмы этот принцип можно будет масштабировать на большую установку».

Благодаря своим характеристикам открытые ловушки дали возможность испытать многие интересные идеи, которые могут пригодиться для постройки будущих установок. Например, открытые ловушки нужны как стенды для разработки инжекторов — ускорителей частиц, без которых не обходится ни одно термоядерное исследование. Как сказал А. В. Судников: «Наш интерес на ближайшее время и на дальнюю перспективу — стационарные открытые ловушки с горячей плазмой». По аналогии с ГДМЛ, в плазме которой испытывают пучки нейтральных частиц для токамаков, в открытых ловушках будущего тоже планируются подобные тесты. На сегодняшний день физики считают создание стационарной ловушки реализуемой задачей из-за возможностей ее масштабирования.



СМОЛА в рабочем состоянии. Фото Т. Морозовой.

Пресс-служба ИЯФ.

Имидж института и защита от промышленного плагиата

ИЯФ СО РАН — один из ведущих мировых центров по ряду областей физики высоких энергий и ускорителей, физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза, терагерцового и синхротронного излучения. Многие результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках научно-исследовательской работы, запатентованы. Это необходимо не только для юридической защиты изобретения и повышения имиджа как самого ИЯФ, так и автора. Зачастую это обязательное требование заказчика — в подтверждение того, что была проделана уникальная работа. Ведущий специалист по интеллектуальной собственности Отдела научно-информационного обеспечения (ОНИО) Виктория Владимировна Максимова развенчала мифы о сложностях патентования и рассказала о том, какие плюсы есть у тех ученых, кто регистрирует РИДы, и как происходит этот процесс в ИЯФе.



— *Что представляет собой система патентования в России? Насколько она эффективна и как изменилась за последние годы? Что патентуют в ИЯФ?*

— Практически всем, что связано с регистрацией интеллектуальной собственности, занимается Роспатент и Федеральный институт промышленной собственности — подведомственный орган Роспатента. Последние годы организация старается быть ближе к народу, поэтому откликается на его чаяния и меняется в лучшую сторону. Например, резко сократилось время рассмотрения заявок и принятия по ним решения. Теперь этот срок по заявке на изобретение может составлять всего до трех месяцев, хотя еще несколько лет назад на

получение патента на изобретение могло уходить до трех лет. Появился электронный сервис подачи заявок, что также очень упростило взаимодействие заявителей и экспертов Роспатента.

В ИЯФ применяется защита таких результатов интеллектуальной деятельности как: программы для электронных вычислительных машин (программы для ЭВМ); базы данных; изобретения; полезные модели; промышленные образцы; секреты производства (ноу-хау). Это то, что уже или есть в активе ИЯФ, или может быть зарегистрировано. Ну и, конечно, у ИЯФ есть зарегистрированный товарный знак: логотип «рука, держащая взрыв». Вообще запатентовать можно всё что угодно, кроме

теории, математических методов и открытий в любой области науки и жизни, методов селекции, выведенных пород животных и растений, идей, не требующих технического решения, предложений, противоречащих общественным интересам, принципам гуманности и морали.

Зарегистрировать РИД может сам автор, творческим трудом которого создан такой результат или организация (юридическое лицо), в которой работает автор. Мы, естественно, регистрируем РИДы из второго примера: авторы создают их в рамках своих служебных обязанностей или инициативно, поэтому права на эти РИДы принадлежат институту, если иное не прописано в трудовом договоре. За учеными остается авторство на изобретение. Но в случае, если ИЯФ в течение трех лет не использует зарегистрированный РИД, то права могут перейти к автору. Если автор хочет зарегистрировать что-то, что он изобрел вне института, то он вправе сам это сделать, подав соответствующую заявку в Роспатент и самостоятельно оплатив все необходимые пошлины.

— *Зачем ученому патент и зачем патент научно-исследовательской организации?*

— Если вы спросите ученого, то он вам, скорее всего, ответит: «Незачем». Все они немного из «Понедельник начинается в субботу» с лозунгом от Стругацких: «Счастье для всех даром, и пусть никто не уйдет обиженным». Многие считают, что достаточно научной статьи в научном журнале. Кроме того, среди научных сотрудников существует стереотип, что если ты написал статью, то не можешь написать по этой же теме заявку на патент, якобы не пройдет по одному из критериев патентоспособности — новизне. Но это не так. И еще почему-то считается, что заявку писать очень сложно (хотя это тоже не так), поэтому ученый идет проторенной дорогой — пишет статью.

Еще один фактор — исторически сложившиеся принципы взаимоотношения между учеными. В прошлом веке, во время бурного развития науки, все стремились поделиться своими новыми результатами и знаниями со всем миром как можно скорее, не заботясь о защите своих интеллектуальных прав, чтобы совместными усилиями двигаться вперед к новым целям. Однако мир изменился. Если обратить взор на запад, да и на многие российские компании, то все НИИ регистрируют свои наукоемкие разработки.

И в ИЯФе сейчас всё чаще при сотрудничестве со сторонними организациями для исполнения договора требуются предоставить не только статьи, но и зарегистрированные РИДы, будь то изобретение или программа, как бы в подтверждение, что была проделана уникальная работа. То есть ИЯФ должен регистрировать РИДы не просто по желанию отдельных сотрудников, а обязательно, по требованию соглашения/договора. Патенты бывают не лишними и при получении грантов. Они учитываются и при защите диссертаций по техническим специальностям. Для организации это, в первую очередь, защита интеллектуальных прав уникальных технологий, пиар-история, ну и Минобрнауки, наша «головная организация», с каждым годом требует всё больше и больше зарегистрированных РИД. Для автора — дополнительный пункт в резюме, повышение его ПРНД, авторство на изобретение и денежное вознаграждение.

— В какой момент ученый должен подумать о патенте?

— Сразу же, если появляется договор, где прописана обязательная регистрация РИДа. Дело в том, что зачастую времени на патентование в этом случае остается немного. Более неторопливый вариант, когда ученый в процессе выполнения своих служебных обязанностей понимает, что сделал нечто эдакое, и

приходит к нам, чтобы поделиться своими мыслями на сей счет. Тогда мы уже совместно с ним решаем, отвечает ли его «эдакое» условиям патентования: новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость. Далее нами совместно с автором готовится заявка, «отшлифовывается» название, реферат, текст заявки и посылается на регистрацию. В этом случае жестких сроков подачи нет, и обычно такие заявки получают патент без проблем. Также мы посещаем институтские семинары, после которых нередко пишем с докладчиками заявки и получаем патенты.

Идеальная ситуация, к которой хотелось бы когда-нибудь прийти в нашем институте (кстати, в некоторых институтах СО РАН уже существующая), такая: ученый пишет статью по результатам его работы (не важно, на конференцию или в журнал) и перед ее отправкой предоставляет текст в нашу группу. Мы читаем статью и решаем, есть ли в ней что-то, что можно было бы зарегистрировать в качестве открытого РИД или ноу-хау. После чего мы предлагаем зарегистрировать РИД, или в случае ноу-хау убрать часть уникальных результатов из статьи и зарегистрировать их в качестве ноу-хау, если они могут быть легко повторены любым другим человеком на основании данных из статьи.

— Имеет ли действие патент, полученный в России, на зарубежной территории?

— Патент — это территориальная история. Если патент получен в РФ, то в других странах он не действителен, нужно его получать и там. Но при этом, заявку на то же изобретение иностранный автор в своей стране подать не может, потому что просто не пройдет по критерию «новизна». Свою интеллектуальную собственность защищать необходимо, более того, ее нужно патентовать и в странах разработчиков оборудования в той же области. Тут можно привести пример из лаборатории С. Ю. Таскаева: один из его

патентов, ранее зарегистрированных в России, в последствии был зарегистрирован в Китае.

— Всем известно, что в России проблемы с авторским правом, то есть с его несоблюдением. Могли бы вы провести параллель с патентованием результатов интеллектуальной деятельности, призвать людей патентовать свой труд?

— Мы всегда призываем людей к патентованию. Конечно, одна из главных целей патентования — это получение прибыли в дальнейшем. То есть либо внедрение изобретения в производство, либо продажа лицензии на использование этого изобретения. Да, ИЯФ производит уникальное наукоемкое оборудование, причем малосерийное, которое сейчас в России мало кто сможет повторить. Однако в будущем такое вполне возможно, а патент действует как минимум 10 лет, то есть, патентуя вроде бы уникальные устройства, мы обезопасим себя от промышленного плагиата в будущем.

И еще один важный момент. Каждый полученный ИЯФом патент — это его нематериальные активы. И их количество демонстрирует уровень наукоемкой продукции и технологий в Институте. И когда-нибудь, возможно, в очень недалеком будущем, этот фактор выйдет на первые роли в его успешности. Недаром сейчас «Росатом» в каждом договоре требует зарегистрировать РИД и передать его заказчику. Значит, объем «патентного портфеля» организации становится все важнее с каждым годом.

На фото: группа по работе с интеллектуальной собственностью (Любовь Костикова, Виктория Максимовская, Валерия Табатчикова) и руководитель ОНИО Максим Кузин.

Полный текст на сайте ИЯФ: <https://inp.nsk.su/press/nauka-v-detalyakh>

Подготовила Т. Морозова.

Собственники «Научного дома» получили ключи от квартир



ИЯФ совместно со строительной фирмой «Прспект» при поддержке администрации наукограда Кольцово и Правительства Новосибирской области реализовали проект по обеспечению жильем сотрудников организаций Новосибирского научного центра (ННЦ) СО РАН. Проект был реализован в рамках исполнения поручений президента РФ по созданию дополнительных условий для обеспечения постоянным и служебным (арендным) жильем обучающихся, молодых научных и научно-педагогических работников научных организаций и образовательных организаций высшего образования. Всего за полтора года на территории Кольцово был построен жилой многоквартирный дом, который получил неофициальное название «Научный дом». 18 декабря 2024 года первым собственникам торжественно вручили ключи от квартир.

В 2023 году ИЯФ выступил с инициативой строительства многоквартирного дома в наукограде Кольцово, выбрав это место в том числе из-за непосредственной близости участка к ЦКП «СКИФ». «В результате переговоров с директором строительной фирмы "Прспект" В. Монагаровым и мэром Кольцово Н. Красниковым, при

поддержке Правительства НСО, мы приняли решение о том, что из уже строящегося жилого комплекса будет выделен многоквартирный дом для сотрудников ННЦ СО РАН, — прокомментировал заместитель директора, главный инженер ИЯФ СО РАН к.ф.-м.н. **Игорь Чуркин**. — А ИЯФ при этом организует жилищный кооператив (ЖК) и выступит в некотором смысле оптовым покупателем квартир, обеспечив спрос на жилье. Схема ЖК отличается от ЖСК тем, что она подразумевает реализацию строительства не за счет взносов будущих жильцов, а за счет средств банка «ДОМ.РФ», финансирующего профессионального застройщика р.п. Кольцово – фирмы «Прспект», а ЖК гарантирует, что квартиры будут куплены. В итоге меньше, чем за два года в микрорайоне «Никольский» появился десятиэтажный дом на 129 квартир».

На старте строительства цена за квадратный метр была на 15-20% ниже средней цены на рынке и составила 95 тыс. рублей. Желая воспользоваться ипотечным кредитом могли оформить его по программам различных банков, включая «ДОМ.РФ», а также получить займы на первичный взнос от Ассоциации «Академжилстрой-1» в рамках пар-

тнерства с ИЯФ по развитию жилищных программ для научных сотрудников ННЦ СО РАН.

«Место для строительства выбрано крайне удачное. Рядом находится горнолыжная трасса, парк Кольцово, детский сад. Район тихий и спокойный, но при этом с развитой инфраструктурой, всё необходимое в пешей доступности, налажен транспорт в Академгородок и Новосибирск. ГНЦ ВБ "Вектор" находится в двух километрах от "Научного дома", ЦКП "СКИФ" — в полутора, можно ходить на работу пешком. Также запланировано строительство большой школы, — добавил И. Чуркин. — В целом, учитывая и позитивный опыт в реализации данного проекта, и то, что сотрудники как ИЯФ, так и других НИИ ННЦ, проживают во многих районах нашего города, в городах-спутниках Новосибирска, мы планируем продолжать работу в части тиражирования "Научных домов". Хотелось бы реализовать подобный проект на территории Академгородка и Бердска. Мы надеемся в ближайшее время показать наработки и предложения по этим новым локациям».

*Пресс-служба ИЯФ.
Фото Е. Койновой.*

Адрес редакции: г. Новосибирск,
Пр. ак. Лаврентьева, 11, к. 423.
Редактор Ю. В. Ключникова.
Телефон: (383) 329-49-80
Yu.V.Klyushnikova@inp.nsk.su
Выходит один раз в месяц.

Газета «Энергия-Импульс»
издается ученым советом
и профсоюзом ИЯФ СО РАН.
Отпечатано в типографии
«Техноком-Сибирь»,
г. Новосибирск.



9 772587 631007 >

Тираж 500 экз. Бесплатно.