

ИЯФ принял участие в Форуме SciComm Сибирь-2023



Рисунок Е. Койновой.

22 и 23 июня в Новосибирске прошел Форум по научным коммуникациям SciComm Сибирь-2023. Пресс-секретари институтов и вузов, научные журналисты, просветители и популяризаторы науки из музеев, инновационных компаний и корпораций обсудили современные тенденции и возможности научных коммуникаций. Институт ядерной физики СО РАН выступил одним из соорганизаторов мероприятия.

Читайте на стр. 4

Появилась отечественная технология создания линейных ускорителей электронов и позитронов

Линейный ускоритель — одна из основных частей ускорительного комплекса СКИФ. Именно в ЛИУ формируется пучок электронов, который поступает сначала в бустер-синхротрон, а потом в накопитель — источник синхротронного излучения. Параметры пучка частиц также формируются в линейном ускорителе. В нем необходимо получить энергию 200 МэВ, 55 сгустков электронов с периодом 5,6 наносекунд и с зарядом в каждом сгустке 0,3 нанокюлон. Длина каждого сгустка должна быть около нескольких миллиметров.

В линейном ускорителе электроны быстро набирают скорость, близкую к скорости света, а их траектория

корректируется магнитной системой. Уже сформированные пучки с частотой 2856 Гц поступают в бустер-синхротрон (и ускоряются до рабочей энергии 3000 МэВ), а затем в накопительное кольцо СКИФ длиной почти полкилометра. Здесь происходит накопление необходимого для исследователей количества частиц, которые движутся по круговой орбите, формируемой магнитами, и излучают синхротронное излучение. Это излучение по специальным каналам подается пользователям центра: биологам, химикам, геологам, материаловедам и другим. С его помощью они проводят свои работы, например, определяют

элементный состав исследуемого образца, изучают свойства новых материалов, исследуют быстропротекающие процессы, расшифровывают структуру белков и многое другое.

Для ускорения пучка электронов в линейном ускорителе СКИФ до 200 МэВ необходимы мощные высокочастотные усилители — клистроны с выходной СВЧ мощностью более 50 МВт, создающие в структуре линейного ускорителя ускоряющее поле. Клистрон преобразовывает мощность непрерывного пучка в сверхвысокочастотную, то есть из непрерывного тока делает ток, который имеет частоту ко-

Продолжение на стр. 2



Появилась отечественная технология создания линейных ускорителей электронов и позитронов

Начало на стр. 1

лебаней около 3 ГГц. Клистрон — это преобразователь энергии электронов в энергию СВЧ колебаний. Небольшая СВЧ мощность, 500 Вт, которая подается на вход клистрона, на выходе усиливается в сто тысяч раз.

«Мы занимаемся этим направлением более тридцати лет, — рассказал директор ИЯФ академик **Павел Владимирович Логачев**. — Всё началось с того, что Национальная ускорительная лаборатория SLAC подарила нам свой клистрон, и мы стали учиться с ним работать. Таким образом они отблагодарили нас за то, что мы выручили их в тяжелой ситуации, изготовив уникальное оборудование. Благодаря этим работам, а также новым, сейчас, когда возникла необходимость, мы создали собственный клистрон. Это позволило нам стать самостоятельным игроком и ни от кого не зависеть при создании линейных ускорителей, которые востребованы в физике высоких энергий, при создании источников синхротронного излучения и других приложений, где необходима СВЧ мощность более 50 МВт. В России технология может быть востребована при создании проектируемых источников синхротронного излучения КИСИ-Курчатов, РИФ, СИЛА, для электрон-позитронного коллайдера "Супер С-тау фабрика",

источника комптоновского излучения в Сарове, источника нейтронов в Дубне».

В мае 2023 года в ИЯФ на созданном прототипе клистрона достигнута проектная СВЧ мощность 50 МВт и другие параметры, гарантирующие работу линейного ускорителя СКИФ.

«Клистроны с необходимыми нам параметрами производятся только компаниями CPI (США), французской Thales и японской Canon, у которой планировалось приобрести клистроны для СКИФ. Canon, следуя антироссийской политике санкционной блокады, отказал в поставке СВЧ-усилителей, разорвав подписанный контракт, и специалисты ИЯФ были вынуждены в срочном порядке начать изготовление клистрона своими силами. Клистрон — довольно сложное устройство, мы работали над его созданием в фоновом режиме много лет, но поскольку раньше его можно было купить, у нас не было сильной мотивации. Санкции заставили нас как следует взяться за это дело, у нас получилось, и получилось неплохо. Клистрон работает надежно, и наше экспериментальное производство приступило к изготовлению первых серийных приборов. Таким образом, можно констатировать, что совместно с ранее разработанными в ИЯФ высоковольтными модуляторами, ускоряющими структурами,

ПОЗДРАВЛЯЕМ
коллектив ИЯФ
с успешным запуском
ускорителя ЛИУ-20
(г. Снежинск)
в двухимпульсном режиме
работы!

Сотрудниками лабораторий 5-1 и 6-1 создана уникальная система питания и управления индукционного ускорителя ЛИУ-20, позволившая реализовать двухимпульсный режим, что выводит отечественную рентгенографию быстропротекающих процессов на качественно новый уровень.

электронной пушкой, другим оборудованием, в Российской Федерации появилась отечественная технология создания линейных ускорителей электронов и позитронов, необходимых для источников синхротронного излучения, коллайдеров и других ускорительных проектов», — прокомментировал заместитель директора по научной работе ИЯФ СО РАН, директор ЦКП «СКИФ» член-корреспондент РАН **Евгений Борисович Левичев**.

Пресс-служба ИЯФ



Е. Б. Левичев, П. В. Логачев и В. И. Бухтияров на пресс-конференции, посвященной изготовлению и запуску критически важного оборудования для ЦКП «СКИФ». Фото Ю. Ключишниковой.

Директор Института катализа им. Г. К. Борескова СО РАН академик **Валерий Иванович Бухтияров**: «Установки класса мегасайенс, к которым относится СКИФ, в России ранее не производились. Были похожие, но они создавались еще во времена Советского Союза. Очевидно, что реализация такого большого проекта требует совпадения нескольких условий. Главное из них — изготовление высокотехнологичного оборудования для ускорительно-накопительного комплекса, вокруг которого должна появиться научная инфраструктура. В рамках Федеральной адресной инвестиционной программы заложено шесть экспериментальных станций первой очереди. По четырем станциям контракты заключены и ведутся работы, с пятой и шестой возникли сложности из-за санкций. Клистроны до последнего времени производились всего в двух странах. Теперь появилась третья точка в мире, которая может изготавливать такое оборудование, — Институт ядерной физики. Благодаря этому проект движется, и конец 2024 года представляется вполне реалистичным сценарием по запуску комплекса».



Итоги конкурса молодых ученых-2023

Секция физики ускорителей

1. Дорохова Дарья Вячеславовна, «Метод определения азимутальной локализации источников возмущения магнитной структуры ВЭПП-4» (рук. С. А. Никитин).

2. Попов Давид Михайлович, «Исследование динамической апертуры в бустерном синхротроне» (рук. В. А. Востриков).

3. Седов Андрей Алексеевич, «Разработка сверхпроводящего вигглера для станции 1-3 ЦКП СКИФ» (рук. Н. А. Мезенцев); Мамутов Расим Закирович, «Настройка магнитной структуры ВЭПП-4М» (рук. С. В. Синяткин).

Секция физики элементарных частиц

1. Образцов Иван Васильевич, «Проявление электрического дипольного момента в распадах тау лептонов, рожденных в электрон-позитронной аннигиляции» (рук. А. И. Мильштейн); Семенов Александр Владимирович, «Энергетическая калибровка цилиндрического калориметра КМД-3» (рук. Б. А. Шварц).

2. Жабин Виктор Николаевич, «Измерение сечения процесса $e^+e^- \rightarrow \omega \pi^0 \rightarrow \pi^+ \pi^- \pi^0$ с детектором СНД на ВЭПП-2000» (рук. А. Г. Харламов).

3. Иванов Даниил Русланович, «Измерение массы нейтрального каона» (рук. Е. П. Солодов); Зубакин Александр Сергеевич, «Измерение формфактора пиона с детектором КМД-3 для энергий в с.ц.м. выше 1 ГэВ» (рук. И. Б. Логашенко).

Грамота участника:

Шестакова Ксения Алексеевна, «Исследование зависимости эффективности светового сбора на спектрорасмещающее волокно от поперечного размера сцинтиллятора» (рук. А. В. Тимофеев); Кыштымов Дмитрий Андреевич, «Исследование процесса распада $J/\psi \rightarrow \pi^+ \pi^- \eta$ на эксперименте с детектором КЕДР» (рук. К. Ю. Тодышев).

Секция автоматизации

1. Глушак Анастасия Андреевна, «Специализированные интегральные микросхемы для координатных рентгеновских детекторов» (рук. В. В. Жуланов).

2. Щегольков Никита Сергеевич, «Разработка программного обеспечения подсистем стенда Линака-20 СКИФ» (рук. А. В. Павленко).

3. Епишин Илья Сергеевич, «Стенд тестирования контроллеров крейтов VME» (рук. Е. С. Котов).

Секция радиофизики

1. Дмитриев Максим Сергеевич, «Разработка источников питания быстрых корректоров СКИФ» (рук. А. А. Крылов).

2. Чучук Тамара Алексеевна, «Модуль блокировок и мониторинга системы импульсного питания» (рук. А. А. Крылов).

3. Щегольков Никита Сергеевич, «Элементы системы управления стенда Линака-20 СКИФ» (рук. А. В. Павленко).

Секция физики плазмы

1. Инжеваткина Анна Александровна, «Продольные и азимутальные скорости плазмы в винтовой ловушке СМОЛА» (рук. А. В. Судников); Христо Михаил Сергеевич, «Равновесие плазмы в режиме диамагнитного удержания в открытой ловушке с инжекцией высокоэнергичных атомов» (рук. А. Д. Беклемишев).

2. Черепанов Дмитрий Евгеньевич, «In situ исследование эрозии поверхности высокотемпературных керамик в результате импульсного нагрева, возможного в термоядерных установках при магнитном удержании плазмы» (рук. Л. Н. Вячеславов); Шмигельский Евгений Анатольевич, «Эксперименты по удержанию плазмы на ГДЛ в магнитных конфигурациях со сближенными точками остановки» (рук. Д. В. Яковлев).

3. Колесниченко Константин Сергеевич, «Измерение радиального распределения плотности и электронной температуры мишенной плазмы на установке КОТ» (рук. П. А. Багрянский); Худяков Вадим Константинович, «Динамика ионов в сильно-нелинейной кильватерной волне» (рук. К. В. Лотов).

Секция синхротронного излучения

1. Овсянник Вадим Владимирович, «Оптимизация параметров пучка и элементов каналов вывода для станций первой очереди СКИФ» (рук. К. В. Золотарев); Седов Андрей Алексеевич, «Разработка сверхпроводящего вигглера для станции 1-3 ЦКП СКИФ» (рук. Н. А. Мезенцев).

2. Гольденберг Егор Борисович, «Измерение характеристик пироэлектрического детектора МГ-32 с входной линзой в ТГц диапазоне частот» (рук. В. В. Герасимов); Крупович Елена Сергеевна, «Рентгенофлуоресцентный анализ с возбуждением синхротронным излучением: методики элементного анализа тканей рыб озера Байкал и биопсийного материала аневризмы аорты» (рук. В. А. Трунова).

3. Мурзина Анастасия Васильевна, «Варианты вставных устройств источников СИ 4 поколения для реализации методов наноскопии в мягком рентгеновском диапазоне» (рук. Я. В. Ракшун); Кукотенко Валерия Дмитриевна, «Подходы к исследованию эванесцентного поля терагерцовых поверхностных плазмонов на Новосибирском лазере на свободных электронах» (рук. В. В. Герасимов).

Грамота участника:

Асылкаев Артур Марселевич, «Измерение распределения плотности при ударном сжатии пенопласта» (рук. К. А. Тен); Ванда Владислав Сергеевич, «Исследование оптических характеристик металлических поверхностей методом терагерцовой плазмонной интерферометрии» (рук. В. В. Герасимов).



SciComm Сибирь-2023

Форум SciComm Сибирь-2023 собрал в Новосибирске пресс-секретарей, научных журналистов, просветителей и популяризаторов науки из Новосибирска, Москвы, Дубны, Санкт-Петербурга, Сарова, Екатеринбурга, Красноярска, Томска, Норильска, Владивостока, Якутска. В мероприятии приняли участие специалисты пресс-службы ИЯФ и редакции газеты «Энергия-Импульс», а также научные сотрудники института.



Фото Б. Дамдинова.

Открыла Форум начальник управления по пропаганде и популяризации научных достижений Сибирского отделения РАН **Юлия Сергеевна Позднякова**. Она отметила, что место проведения мероприятия — новосибирский Академгородок — выбрано неслучайно. «У нас здесь лес, наука, образование — всё собрано в одной точке пространства. Мы постарались собрать для вас интересную программу», — сказала Юлия и представила организаторов Форума. В этом году ими стали Сибирское отделение РАН, ИЯФ СО РАН, Министерство науки и инновационной политики Новосибирской области при поддержке Фонда «АТОМ», «Новосибирского областного инновационного фонда» и «Точки кипения – Новосибирск».

Участников поприветствовал главный ученый секретарь СО РАН член-корреспондент РАН **Андрей Александрович Тулупов**. «Современные технологии так быстро врываются в нашу жизнь, что мы должны успевать за этим прогрессом, — сказал он. — Именно поэтому проведение Форума,

во время которого популяризаторы науки, пресс-секретари, журналисты, ученые смогут пообщаться, обсудить актуальные проблемы в развитии науки и технологий, — весьма кстати». Он призвал не превращать мероприятие в скучную конференцию, а сделать его открытым, современным, популярным.

Форум посетила заместитель губернатора Новосибирской области **Ирина Викторовна Мануйлова**. «Любой уважающий себя научный центр обязательно имеет в своей структуре пресс-службу, — акцентировала она, — без нее рассказать миру о себе, о своих открытиях, выстроить нужные коммуникации практически невозможно. Академгородок — это место, где много институтов, много ученых и много интересных открытий. Сделать научные открытия доступными для всех — в этом особый талант. Очень важно, что Форум объединил людей, которые готовы рассказывать обществу о науке».

Мысль И. В. Мануйловой продолжил Министр науки и инновационной политики Новосибирской области **Вадим Витальевич Васильев**. «Задачи

освещения научных открытий, исследовательской деятельности бывают очень непростыми. Большинство новосибирцев не знают, какие разработки у нас есть и как их использовать из-за того, что ученые зачастую не могут о них рассказать простым и доступным языком. Мы как Министерство тесно взаимодействуем с журналистами, потому что показывать деятельность научного сообщества для граждан нашего региона — это очень важно», — отметил он.

Центральным событием первого дня Форума стало обсуждение научного туризма — одного из направлений, которое активно развивается в рамках Десятилетия науки и технологий в России. Что входит в понятие «научный туризм»? Какие пути развития и какие проблемы могут быть в этой отрасли? Какой квалификацией должны обладать специалисты, занимающиеся научным туризмом? Такие вопросы обсуждались на пленарном заседании.

Помощник первого заместителя председателя СО РАН и заместитель руководителя рабочей группы по научному туризму **Сергей Вадимович Ти** отметил, что четкого определения научного туризма пока что нет, но есть концепция научно-популярного туризма, утвержденная Правительством РФ. «Научно-популярный туризм — это искусственно сконструированное понятие, находящееся где-то посередине между понятиями "наука" и "туризм". Наука и туризм говорят на разных языках, и основаны на разных ценностных логиках. А научно-популярный туризм — это когда есть и продукт, и прибыль, и познание, и научные коммуникации. Метафора научно-популярного туризма — "путешествие в науку"». По словам Сергея Ти, главный вопрос здесь — как грамотно выстраивать коммуникацию, когда на кону появляются деньги? В его решении не обойтись без привлечения аудитории, профессионально занимающейся организацией научных мероприятий, то есть научных коммуникаторов.



На секции выступила член Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте РФ по науке и образованию, старший научный сотрудник Института неорганической химии имени А. В. Николаева СО РАН и доцент Новосибирского государственного университета **Елизавета Викторовна Лидер**. Она рассказала о планах по созданию карты научно-популярного туризма, включающей три группы проектов: развитие научно-популярного туризма в регионах, развитие научно-популярного туризма на традиционных туристических направлениях и развитие детского и молодежного туризма. В частности, в Новосибирской области утверждено пять туров: «Науки о Земле и ее обитателях», «Нескучно-научно», «Коротко о научном», «Научный Новосибирск», «Ядерная физика, космос и авиация».

Заместитель директора по организационной и образовательной деятельности ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» **Анна Евгеньевна Трубачева** поделилась опытом перехода к научно-популярному туризму на площадке ИЦиГ, который вошел в туристический маршрут пилотного проекта «Пять дней в сердце Сибири» в рамках Десятилетия науки и технологий.

О практике организации экскурсий на режимный объект — Объединенный институт ядерных исследований в Дубне — рассказала руководитель пресс-центра института **Наталья**



Секция «Научные коммуникации для разных аудиторий». Фото А. Решетовой.

Владимировна Заикина. Одна из главных проблем заключается в том, что невозможно обеспечить общий доступ к площадке, так как на территории находится ядерный реактор. Это вносит в работу свои коррективы. Однако помимо закрытой площадки института есть музей, открытый для всех, и проводятся экскурсии по культурным объектам Дубны, так как людей интересует история создания и строительства наукограда.

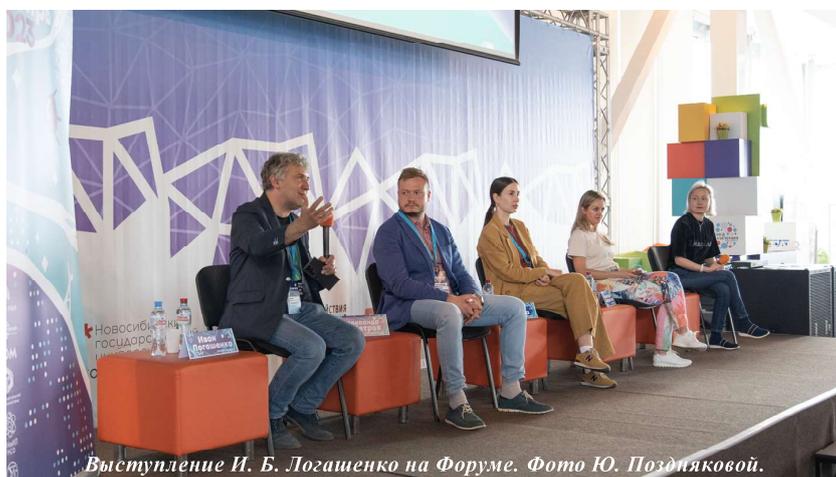
На секции выступили также организатор научных туров и директор ООО «Байкальские путешественники», член Российского географического общества и Иркутского фотографического общества Михаил Яхненко и главный редактор газеты «Страна Росатом» Юлия Гилёва, которая поделилась целями и идеей флагманского проекта Росатома «Ледокол знаний».

Второй день Форума открыла секция «Научные коммуникации для раз-

ных аудиторий». Спикеры рассказали об опыте популяризации науки для трех возрастных групп: школьников, студентов и взрослых. Юлия Позднякова представила аудитории проект «КЛАССный ученый», предназначенный для знакомства школьников с наукой. Он реализуется в двух форматах: онлайн и выездных лекций в школы Новосибирской области, в том числе из отдаленных районов. Ученые выстраивают свою лекцию под определенную возрастную группу и доступным языком рассказывают о том или ином направлении исследований. Инженер-исследователь ИЯФ **Даниил Федорович Решетов** рассказал о взаимодействии Института ядерной физики со школьниками Новосибирска и районов НСО в рамках летней школы «ИЯФ-Альтаир». Благодаря этому проекту учащиеся старших классов соприкасаются с наукой и определяют свой дальнейший путь.

Опытном внедрения научных коммуникаций в образовательный процесс студентов поделились заведующая кафедрой массовых коммуникаций НГУ Виктория Беленко, сотрудники пресс-службы ИЯФ Алла Сквородина и Елизавета Койнова, а также заместитель директора Гуманитарного института НГУ Виктория Слугина. Они обсудили, в чем сложности и преимущества сотрудничества студентов с НИИ.

В программу второго дня Форума вошла секция «PR крупных научных



Выступление И. Б. Логашенко на Форуме. Фото Ю. Поздняковой.

Продолжение на стр. 6



SciComm Сибирь-2023

Начало на стр. 4

проектов: как продвигать то, чего нет». На секции выступил заместитель директора по научной работе ИЯФ СО РАН доктор физико-математических наук **Иван Борисович Логашенко**. Он попытался с позиции ученого ответить на вопрос: для чего нужен пиар крупным научным проектам? «Строгого определения крупной научной установки нет, — сказал он. — Условно она определяется деньгами и количеством людей. "Входной билет" для такого проекта — миллиард долларов. Это, как правило, правительственная или международная программа с большим количеством участников, или мегапроект. Мегапроекты — это уникальные в мировом масштабе установки, представляющие пользу для человечества (такие, как СКИФ в Кольцово, Международный экспериментальный термоядерный реактор ИТЭР, Сверхпроводящий коллайдер протонов и тяжелых ионов NICA и др.). Если у крупной научной установки цикл жизни около десяти лет, то у мегапроектов — около двадцати. Это порождает ряд трудностей на пути их реализации. Нужно не только объединить коллектив специалистов, но и убедить правительство выделить финансирование. И здесь ученые критически зависят от грамотной внешней коммуникации. Без нее невозможно продвигать новые большие проекты».

Руководитель пресс-службы «ИТЭР-Центр» (Москва) **Александр Александрович Петров** добавил, что если страна участвует в реализации проектов, действительно изменяющих жизнь человечества к лучшему, то люди, даже далекие от науки, имеют полное право знать об этом и гордиться своими учеными и инженерами, которые способны решать задачи такого уровня сложности.

По словам специалиста по PR ЦКП «СКИФ» **Александры Борисовны Мальгиной**, если у проекта есть громкое имя, к нему тянутся медийные партнеры. У СКИФ есть широкий спектр возможностей, которые дает поддержка Министерства науки и высшего образования, национального проекта «Наука», университетов, ИЯФ СО РАН и ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН». Кроме того, пресс-служба старается участвовать во всех мероприятиях, которые способствуют продвижению и популяризации проекта.

Самый молодой проект, участвовавший в секции, представила руководитель группы внешних коммуникаций Национального центра физики и математики (НЦФМ) **Райфа Хусайновна Биткова**. НЦФМ создается в Сарове (Нижегородская область) по поручению президента РФ и является флагманским проектом одной из инициатив Десятилетия науки и технологий. Научная кооперация НЦФМ

включает 55 институтов, крупных вузов и высокотехнологичных компаний России. За спиной у НЦФМ уже два года быстрого старта, во время которых была сформирована образовательная инфраструктура, и первый выпуск магистрантов, отучившихся по этой программе и получивших дипломы.

В рамках SciComm Сибирь-2023 прошли также секции «Финансовая поддержка научных коммуникаций», «Выставочные пространства», «Киноязык науки: сложности перевода», «Science Art: коммуникации для избранных или новый инструмент вовлечения широких слоев населения», «Юмор и шутки в популяризации науки» и другие.

Руководитель пресс-службы ИЯФ **Алла Николаевна Сквородина**, которая выступила модератором нескольких секций, поделилась своими впечатлениями о Форуме: «Современный мир отличает огромное количество информации и ее высокая доступность. Иногда она довольно бесцеремонно врывается в нашу жизнь по самым неожиданным каналам. Борьба за внимание адресата важна для самых разных сфер — коммерческой, образовательной, культурной и других. В этом и есть смысл работы научных коммуникаторов: найти место в голове молодых (и не только) людей и привлечь их внимание к науке. Задача не из легких, учитывая разнообразие других дорог. Сообщество научных коммуникаторов относительно молодое и компактное. Нам важно встречаться и обсуждать свои профессиональные проблемы, как и любым другим специалистам, поэтому замечательно, что есть подобные площадки. Программа Форума была насыщенной. Обсуждали и традиционные форматы подачи информации, и менее привычные, вплоть до комиксов и мемов о науке. Решили, что в следующем году конференцию примет Екатеринбург».

Материалы Форума:

<http://siberiasciomm.tilda.ws/sciomm Siberia2023>



Т. Морозова, Ю. Ключникова, А. Сквородина на открытии Форума.

Подготовила Юлия Ключникова



Ускорителям ЭЛВ — 50 лет!

В июле 2023 года исполнилось 50 лет с момента изготовления головного образца ускорителя ЭЛВ-1. Этот ускоритель являлся первым из серии в 15 машин для Министерства электро-технической промышленности СССР. В силу бюрократических причин акт о готовности ускорителя к предъявлению Межведомственной комиссии был подписан 15 октября 1973 года.

Комиссия назначила испытания как в ИЯФ, так и в Подольске на Опытном заводе ВНИИ кабельной промышленности по своей программе. Одним из основных ее пунктов являлась работа ускорителя в течение 1000 часов непрерывно. Летом 1974 года испытания на опытном заводе ВНИИКП завершились успешно, и ЭЛВ-1 оказался первым в СССР



ускорителем, рекомендованным к массовому промышленному применению. В дальнейшем (в 1974 году) такие же испытания пройдет и другой ускоритель — ЭЛВ-2. Результаты испытаний ЭЛВ-1 оказались настолько впечатляющими, что комиссия ограничилась испытаниями ЭЛВ-2 только на стенде ИЯФ.

Конструктивные решения ЭЛВ оказались весьма удачными, они не устарели за прошедшие 50 лет. По мере использования наших ускорителей их репутация только укреплялась, а в соответствии с запросами потребителей разрабатывались новые модификации. На сегодняшний день параметры ускорителей серии ЭЛВ перекрывают диапазон энергий от 0,3 до 3,0 МэВ с мощностью до 100 кВт для регулярных машин и 500 кВт для специальных.

За это время было поставлено 224 ускорителя (большая часть за рубежом): Россия — 48, Китай — 114, Корея — 23, Европа и бывшие республики — 25, Азия и бывшие республики — 14.

Фото: перемоточные линии на фоне бункера, в котором размещается ускоритель в Индии.

Ускоритель ИЯФ отправлен в Бразилию для улучшения экологии

ИЯФ и Институт электронно-пучковых технологий (EB-tech Co., Ltd., Южная Корея) разработали и поставили в Институт энергетических и ядерных исследований (IPEN, Бразилия) мобильный промышленный ускоритель. Установка будет использоваться для обеззараживания и очистки воды местных рек, радиационной стерилизации медицинского оборудования и фармацевтических продуктов, пастеризации, модификации проводниковых приборов и др.

Промышленные ускорители серии ЭЛВ разработки и производства ИЯФ — это известный во всем мире бренд. Различные компании и научно-исследовательские институты США, Японии, Кореи, Китая, Малайзии, Индии, Италии, Германии, Чехии, Польши используют их для радиационной обработки проводов и кабелей, медицинских изделий, фармацевтических и косметических средств, полиэтилена и стерилизации пищевых продуктов.

Специалисты ИЯФ совместно с южнокорейскими коллегами разработали мобильный промышленный

ускоритель для бразильских ученых. Этот ускоритель с энергией 0,7 МэВ и током пучка 28 мА представляет собой мобильную версию классического ускорителя серии ЭЛВ. В мае 2023 года сотрудники ИЯФ осуществили пуско-наладку оборудования на территории заказчика. Работа проводилась при финансовой поддержке МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии).

«Наши коллеги из Бразилии приобрели мобильную версию промышленного ускорителя — такая установка подходит для проведения экспериментов вне стационарных лабораторий, например, для очистки и обеззараживания сточных вод, которые попадают в притоки реки Амазонка, — рассказал старший научный сотрудник ИЯФ СО РАН кандидат технических наук **Алексей Иванович Корчагин**. — Обычно промышленные ускорители располагаются в бетонных бункерах, но данная модель проектировалась специально под определенные задачи заказчика и представляет собой компактный ускоритель со свинцовой защитой,

установленный в большегрузном трейлере».

На этом ускорителе будут проводиться экспериментальные исследования по очистке и обеззараживанию воды с выездом к местам с неблагоприятной экологической обстановкой и в том числе к очагам возможных бактериальных заражений.

«Весь мобильный комплекс представляет собой сам ускоритель, систему облучения, трейлер со свинцовой защитой, системы питания и охлаждения, — пояснил А. И. Корчагин. — С коллегами из Южной Кореи мы ведем совместную работу по созданию установок. В данном случае в ИЯФ мы собирали ускорительную трубку, высоковольтный выпрямитель, корейцы разрабатывали систему управления для установки, сосуд высокого давления, сам заказчик конструировал радиационную защиту. А вот процесс монтажа и пуско-наладки проходил уже совместно на территории Института энергетических и ядерных исследований в Сан-Паулу».

Пресс-служба ИЯФ

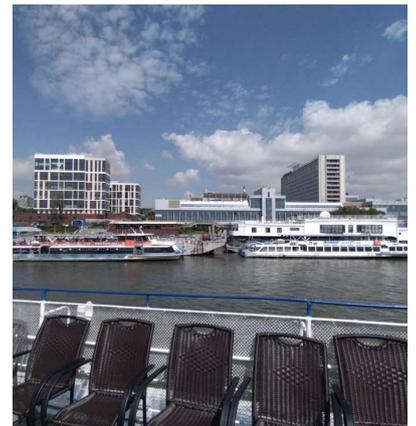


Один из победителей КМУ-2023 Давид Михайлович Попов с директором ИЯФ Павлом Владимировичем Логачевым.



Экскурсия на теплоходе

Замечательной летней традицией ИЯФа являются прогулки на теплоходе по Оби, организованные культурно-массовой комиссией профкома. Одна из них состоялась 23 июля. Неторопливое путешествие под увлекательные истории про наш город — что может быть лучше? Благодарим за фототчет Светлану Васильевну Рогожникову.



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.

Издается
ученым советом и профкомом
ИЯФ СО РАН.
Отпечатано в типографии
«Техноком-Сибирь»,
г. Новосибирск.

ISSN 2587-6317



9 772587 631007

Тираж 500 экз. Бесплатно.