

# ЭНЕРГИЯ



Институт  
ядерной физики  
им. Г.И. Будкера  
СО РАН

№10 (391)

декабрь  
2017 г.

ISSN: 2587-6317

# импульс



Академик А. М. Сергеев, избранный президентом РАН, во время визита в ИЯФ. Июнь 2017 г.



Научные советы РАН и ГК «Росатом» прошли в ИЯФе. Октябрь 2017 г.



Подписан долгосрочный договор о сотрудничестве между ИЯФом и FAIR.



Гости «Технопрома-2017» на ияфовском стенде. Июнь 2017 г. Новосибирский Экспоцентр.



Газете «Энергия-Импульс» присвоен ISSN. Октябрь 2017 г.

# С НОВЫМ ГОДОМ! 2018





## Гость ИЯФа — глава НСО



Директор ИЯФа П. В. Логачев знакомит с работой института высоких гостей (слева - направо): председателя СО РАН В. Н. Пармона, временно исполняющего обязанности губернатора НСО А. А. Травникова и руководителя Сибирского территориального управления ФАНО А. А. Коловича.  
Фото М. Кузина.



21 ноября временно исполняющий обязанности губернатора Новосибирской области Андрей Александрович Травников посетил ИЯФ в рамках рабочего визита в новосибирский Академгородок.

Делегации областного правительства представили уникальные установки, расположенные на территории института: коллайдеры ВЭПП-4М, ВЭПП-2000, инжекционный комплекс ВЭПП-5, детекторы КЕДР, КМД-3 и СНД, установки электронно-лучевой сварки и бор-нейтронозахватной терапии, а также промышленные ускорители в Центре радиационных технологий.

«Результаты наших исследований физики частиц имеют не только самостоятельную значимость, но и необходимы для понимания процессов, наблюдаемых на других коллайдерах мира, — рассказал директор ИЯФа, академик РАН Павел Владимирович Логачев. — В нашем институте работает два из шести существующих коллайдеров. Один из них — ВЭПП-4, второй — ВЭПП-2000, под землей между ними расположен высокопроизводительный инжекционный комплекс, который «раздает» им электроны и позитроны. Сейчас проводятся эксперименты на обеих установках».

Во время ознакомительной экскурсии А. А. Травникову продемонстрировали уже построенный тоннель для транспортировки пучков Супер С-Тау фабрики, международного проекта коллайдера. «Эта машина, так же, как и наши существующие коллайдеры, нужна для поиска новой физики, для выхода за рамки Стандартной модели, — пояснил П. В. Логачев. — Она поможет узнать то, что пока человечеству неизвестно».

*А. Степанова.*

### 24 ноября состоялась отчетная профсоюзная конференция нашего института.

С докладом о работе за прошедший год выступил председатель профкома А. А. Брызгин. (ИЯФ [http://www.inp.nsk.su/tradeunion/documents/271117/profcom\\_conference\\_2017.pdf](http://www.inp.nsk.su/tradeunion/documents/271117/profcom_conference_2017.pdf)). Доклад о коллективном договоре на 2017-2020 годы сделала заместитель председателя профкома Е. А. Недопрядченко ([http://www.inp.nsk.su/tradeunion/documents/151217/col\\_dogovor\\_2018.pdf](http://www.inp.nsk.su/tradeunion/documents/151217/col_dogovor_2018.pdf)). О работе ревизионной комиссии отчитался А. Г. Чупыра. Перед делегатами конференции выступил директор института П. В. Логачев, члены дирекции ответили на вопросы. В работе конференции приняла участие и выступила председатель профсоюза СО РАН Л. М. Левченко. На конференции грамотой профсоюза РАН были награждены Е. А. Недопрядченко, И. В. Сидоров, С. Ю. Таскаев.

Большую работу, которую в течение года вместе со своим активом проделал профком, делегаты профсоюзной конференции оценили как удовлетворительную.

*Подробный отчет о работе профкома за прошедший год, а также об изменениях в коллективном договоре читайте в следующем номере нашей газеты.*

27 ноября на заседании ученого совета ИЯФа состоялось награждение сотрудников института.

Боймелыштейу Юрию Мирославовичу, Логачеву Павлу Владимировичу, Григорьеву Дмитрию Николаевичу вручен знак отличия госкорпорации «Росатом» «За вклад в развитие атомной отрасли» II степени, а Батракову Александру Матвеевичу — почетная грамота Росатома.

Пятнадцать сотрудников института были награждены юбилейными медалями в связи с 80-летием Новосибирской области.





## Реконструкция центра обработки данных

Сегодняшнюю жизнь трудно представить без вычислительной техники. В нашем институте используется несколько тысяч единиц компьютерного оборудования, объединенного в локальную вычислительную сеть (ЛВС). Коммуникационное оборудование, образующее ядро этой сети и обеспечивающее связь с внешним миром, расположено в серверном зале нашего центра обработки данных (ЦОД). Здесь же расположено около ста серверов различного назначения.

Летом этого года институт получил из ЦЕРНа более ста серверов, установка которых позволит вдвое увеличить имеющиеся вычислительные мощности.

Однако для того, чтобы полученное оборудование ввести в эксплуатацию, нужно было провести реконструкцию электроснабжения и кондиционирования зала, поскольку эти ресурсы были практически исчерпаны.

В 80-е годы, вычислительная техника занимала в здании ДОЛ два зала площадью 430 кв. метров. На втором этаже находились машины серии ЕС ЭВМ (советского производства), а на третьем этаже, в том зале, который существует до сих пор, размещались мини-машины. Эти залы были целиком заполнены оборудованием, сюда были подведены значительные электрические мощности, несколько кондиционеров находилось в подваль-

ных помещениях. Все это благополучно работало до 1993 года, а в 93-м году в этом здании произошел пожар: на первом этаже загорелся фитобар.

Огонь распространялся по кабельным трассам, часть коммуникаций сгорела, а оборудование в залах покрылось копотью.

К этому времени уже появилась новая техника: персональные компьютеры и значительно более компактные серверы. Машины ЕС ЭВМ морально устарели, и после пожара их вообще не стали восстанавливать, хотя мини-машины еще какое-то время работали. Начался быстрый переход на персональные компьютеры и серверы архитектуры x86. Поначалу эти серверы занимали очень мало места, поэтому электроснабжение было восстановлено маломощное, по временной схеме, а бытовые кондиционеры поставили прямо в зал. Достаточно долго этого хватало.

Переломный момент наступил несколько лет назад, когда ИЯФ для проведения совместных работ разместил на своей территории часть суперкомпьютера НГУ.

«Когда включали это оборудование, случилась небольшая авария, — вспоминает заведующий отделом вычислительных систем Виктор Иванович Каплин. — Выяснилось, что автоматический выключатель на входной линии не рассчитан на новую нагрузку, а сам кабель, хоть и ее выдерживает, но почти не имеет запаса. Стало ясно, что еще несколько серверов — и будет плохо. К тому же появление машины НГУ удвоило мощность и соответственно — выделяемое тепло. Бытовых кондиционеров, которые использовались до этого, сразу стало не хватать. Пришлось восстанавливать из старых деталей и запускать в работу кондиционер советских времен, который обеспечивал съем тепла на текущий момент. Но запаса не было никакого.



*Окончание на стр. 6.*



## Школа, нацеленная в будущее

5-6 декабря в конференц-зале нашего института прошли занятия в рамках цикла научных школ для молодых специалистов «Установки Mega-Science для фундаментальных и прикладных исследований».

Школы были организованы Сибирским центром синхротронного и терагерцового излучения, а также сообществом ускорительных лабораторий и лабораторий физики высоких энергий ИЯФа при активной поддержке физического факультета НГУ и физико-технического факультета НГТУ. В работе приняли участие более восьмидесяти студентов НГУ и НГТУ, а также тридцать молодых сотрудников ИЯФа и других институтов Академгородка.

Основной целью организаторов было познакомить студентов и молодых специалистов с применением ускорителей в фундаментальных исследованиях по физике элементарных частиц и прикладных работах (синхротронное излучение, промышленные ускорители и ядерная медицина), а также с новыми методиками исследований с использованием синхротронного излучения.

Открыл школу и обратился с приветственным словом к ее участникам директор ИЯФа академик П. В. Логачев: «В течение двух дней вы будете обсуждать проекты, которые приобретут актуальность в мировом масштабе в следующие двадцать лет, то есть в самый активный и плодотворный период вашей жизни и работы.

В некотором роде — это ваши проекты. Мы стремимся к тому, чтобы и наш институт, и другие институты Сибирского отделения были максимально готовы к тому моменту, когда мы сможем реализовывать проекты установок класса Mega-Science в Новосибирске и в других городах России. Наша страна в последнее время много вкладывала денег в зарубежные проекты — самые выдающиеся, самые амбициозные. Еще больше, чем денег, мы вложили в эти проекты своего интеллекта, своих изобретений, которые сейчас работают Европе, в Японии и во многих других странах мира. Опыт, накопленный в тесном сотрудничестве с зарубежными коллегами по всему миру на самых передовых ускорительных комплексах, мы сейчас можем применить здесь, в нашей стране. Очень важно, чтобы в стране появились такие серьезные инфраструктурные проекты в науке. Этой миссии будет посвящена значительная часть нашей школы. Надеемся, что вы откликнитесь и включитесь в эту, на первом этапе достаточно тяжелую, но очень интересную работу».

В первый день работы школы были представлены доклады об истории развития ускорителей, дан обзор результатов, полученных на ускорителях в ИЯФ СО РАН, а также представлены презентации перспективных ияфовских мегапроектов — Супер С-Тау фабрики и Сибирского

источника СИ. В этот же день была проведена экскурсия по установкам ИЯФа — слушатели школ посетили комплекс ДОЛ, ВЭПП-2000, ВЭПП-4М, бункеры СИ, что явилось яркой иллюстрацией и дополнением к представленным докладам.

Второй день был посвящен обзорным лекциям о развитии аналитических методик в материаловедении на базе источников синхротронного и терагерцового излучения.

Студенты и магистранты НГУ и НГТУ, молодые специалисты из институтов Академгородка получили максимально ясное и подробное описание современного места ускорителей в фундаментальной и прикладной науке, включая промышленные и медицинские применения. Возможно, это привлечет молодежь в исследования, проводимые на уникальных научных установках ИЯФа и ЦКП синхротронного и терагерцового излучения.

Цикл школ для молодых специалистов проведен в рамках развития уникальных научных установок «Комплекс ВЭПП-4–ВЭПП-2000» (уникальный идентификатор проекта RFMEFI61917X0008) и Центра коллективного пользования «Сибирский центр синхротронного и терагерцового излучения» (уникальный идентификатор проекта RFMEFI62117X0012) при финансовой поддержке Министерства образования и науки России.

*Б. Гольденберг,  
к.т.н., секретарь школы.  
Фото М. Кузина.*







# «Оптика — это интересно»

Федор Дарьин — аспирант, занимающийся рентгенофлуоресцентным анализом на синхротронном излучении (СИ). Кроме того, он лауреат стипендии Президента и гранта для молодых ученых Новосибирской области, призер конкурса молодых ученых 2015 года по секции синхротронного излучения. Его научный руководитель — Яков Валерьевич Ракушун.

В ИЯФ молодые ученые, как правило, приходят после учебы в НГУ или НГТУ, но Федор попал сюда после окончания Сибирской государственной геодезической академии. До этого была работа в Институте геологии и минералогии им. В.С. Соболева, которой он начал заниматься с восемнадцати лет: это была в основном пробоподготовка для экспериментов на станции РФА-анализа.

«Я поступил в магистратуру, — рассказывает Федор, — и тогда же познакомился с Яковым Валерьевичем, с которым мы поговорили о том, что я могу сделать для экспериментальной станции РФА. В то время у нас на станции начали использовать рентгеновскую фокусирующую оптику, а я имел отношение к оптике, правда, совсем другого энергетического диапазона. Ради интереса я решил попробовать, и работа заладилась. Возникла идея — написать магистерский диплом по этой теме. После защиты диплома я поступил в аспирантуру ИЯФа».

В физике существует множество различных направлений исследований: кто-то занимается физикой плазмы, кто-то — физикой элементарных частиц, Федор выбрал синхротронное излучение и эксперименты с использованием рентгеновской оптики. «Рентгеновская оптика более специфичная, чем та, которой я занимался раньше, здесь все гораздо сложнее, нельзя много увидеть глазами — поясняет моло-

дой ученый, — но это очень интересно. Получение и работа с микро- и нанолучками стала важнейшим направлением во всех мировых синхротронных центрах. И наш центр не исключение!»

Аспирант Дарьин занимается практической работой со студентами: объясняет им как устроена общая система, как работают отдельные элементы станции, показывает ребятам как делать эксперимент. Отдельный проект, в котором он активно участвует — создание нового канала синхротронного излучения для станции мягкой рентгеновской спектроскопии на ВЭПП-3.



На станции РФА СИ Федор Дарьин (справа) вместе со своим научным руководителем Я. В. Ракушун.

Хотя сделано уже немало, предстоит сделать гораздо больше.

Одна из задач, которая сейчас стоит перед Федором — подготовка кандидатской диссертации. «Тема моей диссертации — развитие метода конфокальной рентгеновской микроскопии для исследования различных геологических матриц, — делится планами на будущее молодой исследователь. — Это комплексный подход к поиску и исследованию микровключений, объединяющий несколько методик. В частности, сканирующий рентгенофлуоресцентный анализ, сканирующий анализ с использованием поликапиллярной линзы и конфокальная рентгеновская микроскопия. Применяя

последовательно эти методы, в образце можно выделить небольшую область с повышенным содержанием интересующего элемента, составить карту распределения элементов в этой области, в том числе и 3-х мерную (в толще образца), определить, с разрешением порядка 5 мкм, его размеры и форму. Отдельной особенностью нашего подхода является проведение локального микро-XAFS анализа, для определения структурных свойств микровключения (в каком соединении находится, определение координационных чисел, степени окисления и так далее). Большим преимуществом использования конфокальной рентгеновской микроскопии (КРМ) перед другими методами является возможность исследования не только поверхности и приповерхностных слоев, но и толщи образца до 1 мм».

По мнению научного руководителя Я. В. Ракушуна экспериментальная часть диссертации Дарьина практически готова, более того, за время работы в ИЯФе Федор получил необходимый объем знаний и уже соответствует уровню научного сотрудника, выступает как один из основных специа-

листов, создающих станцию мягкой рентгеновской спектроскопии. В ИЯФе Федор Дарьин работает

*Продолжение на стр 6.*





*Начало на стр. 3*

Любые проблемы, которые возникали в институте в связи со сбоями в электропитании или водоснабжении, особенно летом, приводили к тому, что кондиционер отключался и было невозможно отвести накапливающееся в зале тепло. Учитывая то обстоятельство, что весь год центр обработки данных работает круглые сутки без остановки, такое состояние систем электроснабжения и кондиционирования могло привести к серьезным последствиям. Проблему, конечно, осознавали, и даже силами МЭП были выполнены проекты новых систем электроснабжения и кондиционирования, но денег на реализацию этих проектов не выделялось.

В этом году мы получили большое количество серверов из ЦЕР-На, что означало удвоение имеющихся мощностей и полное отсутствие резервов по электроснабжению и кондиционированию для их обеспечения. Реконструкцию этих систем нужно было произвести как можно быстрее, и летом нынешнего года эти работы начались. Надеемся, что к концу года они будут завершены.

Новая система не только обеспечит с запасом электроснабжение центра обработки данных, но и увеличит его надежность, так как подвод питания будет осуществляться по двум независимым линиям от двух подстанций внутри ИЯФа с автоматическим переходом с одной линии на другую в случае аварии.

Что касается системы кондиционирования, то были приобретены два высококачественных кондиционера, которые предназначены специально для центров обработки данных. У этих кондиционеров есть выносные блоки, которые должны стоять на крыше, желательно поближе к залу, где идет реконструкция. Но на единственно удобном для этого месте находилась огромная «тарелка» спутниковой антенны, которая в свое время обеспечивала интернет, чуть ли не первый в Академгородке, но примерно с 2003 года практически не использовалась. Пришлось для размещения внешних блоков новых кондиционеров демонтировать эту «тарелку».

Если понадобится значительно увеличить мощности центра обработки данных, например, в связи со строительством Супер С-Тау фабрики, то выбранная схема нынешней реконструкции позволит это сделать.

«Когда делались оценки проекта Супер С-Тау фабрики,— рассказывает Виктор Иванович,— было решено, что потребуется два вычислительных центра. Один, связанный непосредственно с аппаратурой и оборудованием, будет в здании, которое планируется построить для новой установки. Второй — здесь у нас, где будут в дальнейшем обрабатывать полученные данные. Правда, концепция проекта Супер С-Тау фабрики постоянно уточняется, в соответствии с чем приводятся и планы, связанные с вычислительными центрами».

Реконструкция центра обработки данных близится к завершению. Сотрудники третьей лаборатории, которые являются основными потребителями ЦОД, уже проделали серьезную подготовительную работу, проверили все поступившие серверы, сделали прототип стойки. С начала нового года начнется активное освоение ценовского оборудования.

*И. Онучина.*

*На снимках. Новые высококачественные кондиционеры, предназначенные специально для центров обработки данных. Фото Н. Кутиной.*

*Демонтаж спутниковой антенны на крыше здания ДОЛ. Фото С. Белова.*

*Начало на стр. 5*

уже около пяти лет, и занимается делом, которое его очень интересует.

«Результат моей работы — это действующая установка, — рассказывает молодой ученый, — на которой проводят свои эксперименты наши пользователи. Однако, у нас есть большие проблемы с экспериментальным временем на пучках синхротронного излучения — его просто недостаточно! Из-за этого приходится отказываться от множества идей, реализуя только самые, на наш взгляд, перспективные. Мне нравится, что я участвую в работе станции РФА СИ: многое из того, что сделано на нашей станции, мы с Яковом Валерьевичем и Дмитрием Сергеевичем Сороколетовым собирали своими руками. И ещё нам очень помогали сотрудники

## «Оптика — это интересно»

сектора 8-21 — Павленок А. М., Губкин С. В. и другие».

И хотя пять лет не такой уж большой срок, но главную особенность ИЯФа — открытость общения — Федор Дарьин осознал и оценил практически с первых месяцев работы.

«Иногда в работе я сталкиваюсь с проблемами, которые сам не могу решить, но я точно знаю, что можно подойти к любому специалисту и попросить помощи, — поделился он своими наблюдениями, — и коллеги обязательно помогут, дадут дельный совет. Так бывает далеко не везде».

Молодым ученым в институте уделяется серьезное внимание: проводятся конкурсы, школы для студентов и молодых специалистов, ребята имеют возможность принимать участие в конференциях — российских и зарубежных. Такой опыт у Федора Дарьина уже есть: он неоднократно бывал за рубежом, участвовал, пока со стендовыми докладами, в нескольких конференциях.

Именно этому поколению ияфовской научной молодежи предстоит огромная работа по реализации Mega-Science проектов, которые определяют будущее института на ближайшие десятилетия.

*Беседовала М. Шведова.*

*Фото Н. Кутиной.*





## Безопасно и надежно



Ученые ВНИИ радиологии и агроэкологии (Обнинск), ИЯФ СО РАН и Новосибирского государственного исследовательского университета (НГУ) исследовали возможность обработки на ускорителе электронов ИЛУ-10 при дозах до 6 кГр для холодной пастеризации рыбных пресервов. Они выяснили, что при параметрах от 3 до 6 кГр на 99,9% снижается уровень микробиологического загрязнения этого продукта, а его вкусовые и физико-химические показатели при этом остаются в норме. Срок хранения в результате обработки увеличивается с 10 до 45 суток. Эксперименты проводились в ияфовском Центре радиационных технологий, результаты опубликованы в журнале «Радиация и риск».

Рыбные пресервы не подвергаются термической обработке и поэтому их сроки хранения ограничены. При температурах от  $-8$  до  $0^{\circ}\text{C}$  они хранятся до трех месяцев, и совсем немного — до 10 суток — при температуре от  $0$  до  $+5^{\circ}\text{C}$ . Задача увеличения сроков хранения при таких режимах решается производителем за счет добавления химических веществ — консервантов и соли. Это сказывается на вкусовых показателях продукции и, возможно, потенциально опасно для здоровья. В результате экспериментов ученые выяснили, что холодная пастеризация рыбных пресервов, которая исключает разогрев продукта, при дозах от 3 до 6 кГр на 99,9% снижает уровень микробиологического загрязнения и не меняет вкусовые и физико-химические показатели. За счет уменьшения количества микроорганизмов сроки хранения продлеваются до 45 суток при температуре до  $+5^{\circ}\text{C}$ .

В установке ИЛУ-10, разработанной ИЯФ СО РАН, электроны ускоряются до высоких энергий (5 МэВ), что позволяет им проникать в среду с плотностью, равной плотности воды, на глубину до 2,5 см. В объеме

продукта возникает ионизация, которая приводит к повреждению внутрисклеточных структур и последующей гибели микроорганизмов. С увеличением дозы облучения эффективность антимикробного действия возрастает. Поэтому ионизирующее излучение в больших дозах ( $>10$  кГр) широко используется для стерилизации биопрепаратов, медицинских инструментов и изделий (одноразовых шприцов, эндопротезов, перевязочных материалов и так далее). Электронные ускорители применяют для дезинсекции зерна, муки, круп и фруктов, обработки специй и трав.

«Метод позволяет существенно продлить срок годности многих категорий продуктов питания и избежать добавления химических консервантов, — отметил руководитель Радиационного центра ИЯФ СО РАН и НГУ, заведующий лабораторией 14, кандидат технических наук Александр Альбертович Брязгин. — Что касается безопасности, то образующиеся продукты радиолитизации с химической точки зрения принципиально не отличаются от продуктов термообработки, которая традиционно применяется при приготовлении пищи. Если мы не боимся термической обработки пищевой продукции, то почему мы должны опасаться радиационного метода? Важно и то, что энергия электронов в нашем ускорителе менее 10 МэВ, что исключает возникновение в продукте каких-либо радиоактивных изотопов».

**Радиационные технологии не-энергетического направления широко используются во всем мире для обеспечения микробиологической безопасности и сохранения сельскохозяйственно-го сырья и пищевой продукции. Используется как гамма-, так и электронное облучение.**

При радиационной обработке пищевых продуктов для того, чтобы избежать возникновения

в них радионуклидов, разрешено применять электронное излучение с энергией не более 10 МэВ, тормозное рентгеновское излучение с энергией не более 5 МэВ и гамма-излучение кобальта-60. В 1981 г. объединенный комитет экспертов Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), на основании многочисленных данных, пришел к выводу о том, что любой пищевой продукт, облученный в дозах, не превышающих 10 кГр, не является токсичным.

**Ускорители ИЯФ СО РАН полностью соответствуют этим международным требованиям. Поэтому метод холодной пастеризации продуктов в дозах до 10 кГр с использованием электронных ускорителей линейки ИЛУ не представляет никакой угрозы для здоровья человека. На протяжении последних пятнадцати лет институт серийно выпускает электронные ускорители семейства ИЛУ, которые уже поставлены в Польшу, Китай, Индию, США и другие страны.**

С 1 января 2016 принят ряд ГОСТов, регламентирующих применение ионизирующего излучения для обработки пищевых продуктов в России, Казахстане и других странах Евразийского Союза. Однако законодательная база, сопровождающая выход этой технологии на рынок, все еще находится на стадии формирования, практически отсутствуют промышленные центры радиационной обработки, не развита логистика. Среди дополнительных причин, которые тормозят этот процесс, специалисты отмечают радиофобию и отсутствие адекватной информации о возможностях и безопасности радиационных технологий.

А. Сковородина.







## Знакомство с Новосибирской ГЭС



10 ноября Новосибирская ГЭС отметила шестидесятилетний юбилей со дня пуска первого гидроагрегата.

5 ноября 1953 года уложен первый кубометр бетона в основание сооружения. 4 ноября 1956 года русло Оби было перекрыто и весь расход реки пошел через гребенку водосливной плотины. В апреле 1957 года началось заполнение водохранилища.

В ноябре 1957 года был введен в промышленную эксплуатацию первый, а затем второй гидроагрегат Новосибирской ГЭС. 27 июня открыто временное судоходство через шлюз.

В марте 1959 года Новосибирская ГЭС достигла проектной мощности 400 МВт. В последующие годы за счет модернизации гидроагрегатов мощность станции без серьезных капиталовложений была повышена более чем на 10% и доведена до 455 МВт. За 60 лет работы Новосибирская ГЭС выработала более 113 млрд кВт·ч электроэнергии.



Побывать на Новосибирской ГЭС мечтают многие, а вот небольшой группе ияфовцев удалось осуществить эту мечту.

11 ноября экскурсионный автобус ждал около института. По дороге гид немного рассказала о том, как вели поиск места для будущей ГЭС и что определило окончательный выбор, как шли подготовительные работы и осуществлялось перекрытие русла Оби. Более подробную информацию мы получили в музее Советского района.

После музея нашу группу повезли к зданию ГЭС. До проходной нужно было пройти небольшое расстояние вдоль огораживающего территорию забора, и кое-кто начал в этот момент фотографировать. Как выяснилось чуть позже, именно здесь снимать нельзя, и все, что было в это время запечатлено, суровые вахтеры потребовали удалить. Да не просто потребовали, а не пропустили «нарушителей» до тех пор, пока лично не убедились в том, что их требование выполнено. Впрочем, это был единственный момент, когда нас попросили не снимать.

Когда группа вошла в здание ГЭС, нас встретил один из сотрудников, который в дальнейшем, собственно, и знакомил нас с тем как устроена и работает гидроэлектростанция. Для начала нас привели в конференц-зал, где после просмотра двух коротких информационных видеороликов проинструктировали о правилах безопасности во время экскурсии, в чем каждый расписался в соответствующем журнале, и всем выдали защитные каски, которые мы не снимали до выхода из здания.

Нам показали огромный машинный зал, пультовую, один из семи гидроагрегатов: работающая турбина (диаметр рабочего колеса 8 метров) производит незабываемое впечатление. Через гидротурбину проходит 500 тонн воды в секунду, мощность одного агрегата — 70 МВт, этого достаточно, чтобы обеспечить энергией 7000 квартир.

Сейчас ведется модернизация пятого агрегата, из семи турбин уже заменены четыре (первую заменили в 2012 году). Новая турбина весит почти 800 тонн, работа по ее замене занимает около года. Стоимость замены турбины 1,5 млрд рублей. Полностью работы будут завершены к 2020 году. В результате мощность Новосибирской ГЭС увеличится с 455 до 490 МВт.

Следует добавить, что одним из важнейших аргументов при выборе места для Академгородка стало строительство здесь Новосибирской ГЭС.

Много интересной информации мы получили во время этой экскурсии, организованной по инициативе культурно-массовой комиссии профкома института и его финансовой поддержке.

*И. Онучина,  
Фото автора и  
О. Курилина.*

*При подготовке использована информация с сайта РусГидро.*

*Рисунки в номере Д. Чекменёва.*



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 № 52

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