

Тема номера:

Читайте в номере:



## Итоги года

## Работа в удовольствии

Ключевые события, основные результаты, дальнейшие задачи и комфорт на рабочем месте обсудили на заключительном Дне директора 2023 года. Генеральный директор Андрей Лебезов рассказал об основных достижениях и знаковых событиях уходящего года.

◆ Пресс-служба АО «ГНЦ РФ — ФЭИ»

Прошлый год был щедр на памятные даты и юбилеи: 120-летие А. И. Лейпунского, 50-летие БН-350, 60-летие отдела гражданской обороны, 65-летие отдела ядерной безопасности, 70-летие ТЭЦ, 70-летие управления радиационной безопасностью, 75-летие службы озеленения.

Особенно стоит отметить важность проведения научно-технических мероприятий, посвященных знаковым датам:

«Проводя конференции, мы подчеркиваем значимость научных исследований и статус Физико-энергетического института как ведущей научной организации. И проведением таких мероприятий мы будем увековечивать знаменательные даты в будущем», — подчеркнул Андрей Лебезов.

Уходящий год показал, что мы можем работать весьма эффективно. Наши коллективы способны создавать уникальные вещи и в короткие сроки решать ключевые стратегические задачи. Например, был отмечен коллектив комплекса критиче-



ских станций БФС, работники которого в рекордно сжатые сроки запустили модель активной зоны первого в мире реактора на быстрых нейтронах БН-1200М.

Отдельный блок своего выступления генеральный директор посвятил серии конференций, посвященных «Видению

2030», программы, которая ставит перед Росатомом амбициозную цель — стать глобальным технологическим лидером. Андрей Александрович рассказал о технологическом суверенитете и вкладе в него ФЭИ.

СТР. 2 >



С Днём российской науки!



Радомир Асхадуллин:  
в следующем году будем  
работать еще интенсивнее



Петр Петрович Дьяченко:  
ФЭИ — это моя жизнь



На 70-летие пуска  
Первой в мире АЭС в Обнинске  
ждут гостей из 70 стран

ГНЦ РФ — ФЭИ  
В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ



m.vk.com/  
feiobn



t.me/feiobn



ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ И СЛЕДИТЕ  
ЗА НАШИМИ НОВОСТЯМИ  
В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

НОВОСТИ  
КОНКУРСЫ СЕМИНАРЫ  
КОНФЕРЕНЦИИ

#ФЭИ

ПОЗДРАВЛЯЕМ!



**Уважаемые жители города Обнинска,  
дорогие коллеги, друзья!**

**От всей души поздравляю вас  
с ДНЁМ РОССИЙСКОЙ НАУКИ!**

Без доли сомнений Наука — это основа развития государства, фундамент его стабильного существования и главный элемент для формирования лидирующих позиций и процветания. Для науки характерны пылливость ума, смелость экспериментов, масштабность мысли, грандиозность идей, способных по-новому раскрыть общепризнанные истины, и всё это в совокупности является мощнейшим ресурсом для преобразований и движущей силой технического прогресса.

А учёные — это уникальные люди, чей научный талант и творческое мышление, выраженные в самоотверженном труде, способствуют развитию человеческой цивилизации.

Наш любимый город Обнинск — Первый наукоград России — сосредоточил у себя на территории мно-

жество научно-исследовательских и образовательных организаций, наукоемких производственных предприятий, которые наделяют город мощнейшим потенциалом для развития современной науки. Сегодня в стенах этих организаций создаются самые передовые технологии в области реакторостроения, ядерной медицины, цифровизации, материаловедения и других, способных обеспечить лидерство в развитии нашей страны.

В этот значимый день хочу пожелать всем тем, кто живёт научно-исследовательской деятельностью и радеет за её будущее, крепкого здоровья, новых идей и достижений, реализации всех задуманных планов, удачи на научном поприще!

Генеральный директор  
АО «ГНЦ РФ — ФЭИ»  
А. А. Лебезов

ТЕМА НОМЕРА

## Работа в удовольствии

Окончание. Начало на стр. 1  
«Наш институт — научная организация, способная генерировать идеи, которые потом воплощаются в конкретные технологии и продукты. Мир вокруг стремительно меняется, и мы должны воспринимать вызовы, с которыми сталкиваемся, как новое окно возможностей, ускоренными темпами выводить новые технологии на рынки как в России, так и за рубежом», — отметил генеральный директор Физико-энергетического института Андрей Лебезов.

Была затронута и тема персонала: генеральный директор обратил внимание на рост численности, в том числе научных работников, и на омоложение коллектива. Развитие кадрового потенциала, работа с университетами и другими образовательными учреждениями — всё это доказывает непрерывный вклад института в привлечение специалистов.

«Мы активно участвуем в создании Мирового центра атомного образования «Обнинск.Тех». В его состав войдут наши научно-образовательные лаборатории — без

современной научной экспериментальной базы невозможно подготовить высококвалифицированного специалиста. Мы предоставим студентам «Обнинск.Тех» возможность проходить практику и в последующем готовить здесь диссертации, заниматься научно-исследовательской работой», — пояснил Андрей Лебезов.

Следующий год для нас ознаменован важной памятной датой — 70-летием пуска Первой в мире АЭС, поэтому важной частью Второго Дня директора стало выступление начальника

Управления капитального строительства Вадима Багаутдинова.

Он проинформировал коллег об итогах, планах и работах по подготовке к празднованию юбилея, рассказал о ремонтах, проводимых и планируемых в подразделениях института, благоустройстве территории, обновлении инфраструктуры.

Подводя итоги, генеральный директор поблагодарил весь коллектив института и каждого сотрудника за проделанную работу: «Очень важно, чтобы наша работа приносила удовольствие, и одна из целей руководителей — находить новые и интересные задачи, которые позволят развивать новые направления

деятельности института — научные и производственные, создавать комфортные условия труда. Все эти задачи реализуемы, уверен, у нас всё получится!» — сказал Андрей Лебезов.

Традиционной частью Дня директора стали ответы на вопросы работников, полученные как в преддверии мероприятия, так и заданные непосредственно в зале.

Завершился День директора награждением работников Физико-энергетического института заслуженными наградами.

Леонид Евтерев, Сергей Жовтун, Максим Михеев, Сергей Разумовский награждены знаком отличия Госкорпорации «Росатом» «Ветеран атомной энергетики и промышленности».

Дмитрий Жданов удостоен Почетной грамоты ГК «Росатом». Ульян Кобец и Ольга Фокина — Благодарности. Олегу Закирову, Сергею Крюченкову, Александру Плистуку и Андрею Шукину вручены Благодарственные письма генерального директора Госкорпорации.

Юбилейной медалью «75 лет атомной отрасли России» награждены Владимир Грабежной, Александр Пенкин, Валерий Печенкин, Павел Прокудин, Альберт Суворов и Федор Фещенко.

Екатерине Агеевой, Александру Закотырину, Татьяне Кушнаревой и Наталье Савиной объявлена благодарность губернатора Калужской области.

Андрей Лебезов поблагодарил награжденных за труд, высокий профессионализм, большой личный вклад в развитие атомной отрасли.

**Поздравляем! Желаем коллегам больших успехов в профессиональной деятельности!**



# Радомир Асхадуллин: в следующем году будем работать еще интенсивнее

**Разработка методов и средств технологии тяжёлых жидкометаллических теплоносителей, датчиков контроля кислорода в натрии, химико-технологические исследования в обоснование технологий переработки радиоактивных отходов, разработка фильтров для гражданской авиации — как завершил 2023 год Департамент физико-химических технологий, входящий в состав Отделения ядерной энергетики? Накануне Нового года итоги работы подвёл начальник департамента Радомир АСХАДУЛЛИН.**

♦ Наш корр.

«Закончился 2023 год. Он был непросто в части выполняемых работ, освоения новой тематики, взаимодействия с заказчиками. Традиционно важной тематикой департамента является разработка методов и средств технологии тяжёлых жидкометаллических теплоносителей и создание средств контроля кислорода в натрии. И эти задачи в основном выполняла лаборатория 100. Совместно с конструкторским отделом и отделом метрологии в этом году лаборатория занималась разработкой, изготовлением и испытанием опытного образца поверочной установки измерительных каналов контроля кислорода в натрии для реакторной установки «МБИР»; разработкой, изготовлением, испытаниями и поставкой во ФГУП «НИТИ» партии датчиков контроля кислорода в свинцово-висмутовом теплоносителе стенда «ЭТГС», а также разработкой рабочей конструкторской документации диспергатора газа и массообменного аппарата для стенда «ЭТГС».

Для лаборатории 27, которая занимается химико-технологическими исследованиями, год ознаменовался совместными работами с отделом 77, цехом радиоактивных отходов, Институтом специальных систем. Разработана установка «Минерал-100/150», которую в будущем можно тиражировать для утилизации отработавшего радиоактивного натрия быстрых реакторов, таких как БОР-60, БН-350 и БН-600. Физико-энергетический институт, несомненно, является опорной площадкой для отработки технологии переработки радиоактивного натрия. Мы начали разрабатывать технический проект установки утилизации радиоактивного щелочного сплава Na-K по заказу НИТИ. В 2023 г. инициировали научно-исследовательскую работу по созданию способа переработки жидких радиоактивных отходов, содержащих  $\alpha$ -нуклиды. Предварительные лабораторные исследования, выполненные лабораторией 27 совместно с цехом радиоактивных отходов, доказали перспективность разрабатываемого



способа и позволяют перейти к этапу масштабирования.

Лаборатория физхимии очистки сред (лаборатория 123) освоила очень важное направление — разработку (совместно с Конструкторским бюро спецтехники Института специальных систем), изготовление и поставку фильтров очистки воздуха и воды для самолетов российских компаний. В принципе, оно для нас не совсем новое, потому что лаборатория являлась долгое время отраслевой и разрабатывала фильтры очистки воздуха для АЭС. Также лаборатория ранее освоила производство фильтроэлементов и фильтров для очистки воды. В планах на 2024 г. на базе лаборатории 123 организовать современное производство фильтров для авиационной техники. Эта гражданская тематика развивается, набирает обороты, и мы благодарны руководству института и Отделению ядерной энергетики за большую помощь в этом деле.

Особо хочу обратить внимание, что в 2023 г. в Департаменте физико-химических технологий была общая тема для всех трёх лабораторий. По заказу проектного направления «Прорыв» мы выполняли экспериментальную работу по обоснованию массопереноса твердофазных примесей в

неизотермическом циркуляционном стенде «ТТ-1М» со свинцовым теплоносителем. Стенд позволяет моделировать условия работы твэлов, трубок парогенератора и фильтров реакторной установки «БРЕСТ-ОД-300», которая должна в ближайшие годы быть запущена в эксплуатацию в Северске, на территории Сибирского химического комбината. Мы долгое время ранее обосновывали технологию свинцо-

парогенератора и в объеме фильтра свинцового теплоносителя.

Наши исследования показали, что РУ «БРЕСТ-ОД-300» может эксплуатировать свой парогенератор в части технологии теплоносителя в пределах 30 лет. Также нами обоснован ресурс 6 лет (до замены) всех 4 фильтров данной реакторной установки, для того чтобы ими удерживать твердофазные примеси свинцового теплоносителя установки во избежание зашлаковки узких гидравлических трактов и связанных с этим аварийных ситуаций. Также экспериментально-расчётно определено, что межтвэльные расстояния реакторной установки не могут быть зашлакованы при поддержании базового кислородного режима в свинцовом теплоносителе в период эксплуатации твэлов до их замены. Эта была системная и очень кропотливая работа специалистов всех трёх лабораторий, и она имеет высокий научный уровень, большую практическую значимость и новизну.

Массивы экспериментальных данных, которые мы получили за 5 кампаний с разной длительностью по распределению термодинамических активностей (содержаний) кислорода и железа в свинцовом теплоносителе, температур и расходов свинцового теплоносителя, величин отложений на поверхностях оборудования стенда и поверхностях имитаторов твэлов и трубок парогенератора, величин отложений в фильтре, могут быть применены для верификации CFD-кода расчета массопереноса в реакторе «БРЕСТ-ОД-300», а также для верификации аналогичного кода применительно к проектируемому сейчас реактору «БР-1200» со свинцовым теплоносителем.



вого теплоносителя для этой реакторной установки. И своими исследованиями в 2023 г. как раз завершили обоснование технического проекта реакторной установки (РУ) «БРЕСТ-ОД-300» в части оставшихся вопросов по технологии свинцового теплоносителя со стороны Ростехнадзора. Речь идет об определении эксплуатационных пределов, условий нормальной эксплуатации элементов активной зоны, элементов парогенераторов, фильтров, которые должны очищать теплоноситель, чтобы не было аварийных ситуаций. Главной в этих работах была лаборатория 100. Лаборатория 123 отвечала за исследование фильтрации теплоносителя, а лаборатория 27 обеспечивала проведение химических анализов проб теплоносителя и отложений твердофазных частиц на поверхностях имитаторов твэлов, трубок

Не могу не отметить, что для решения задач любого подразделения института важна проблема обновления кадров. В Департаменте ежегодно проходят производственную практику, готовят дипломные проекты и магистерские диссертации студенты ИАТЭ НИЯУ МИФИ, которые в большинстве своём приходят затем на работу в наши подразделения. Таким образом мы готовим смену старшему поколению своих сотрудников.

Хочу поблагодарить коллектив Департамента, руководство Физико-энергетического института и Отделения ядерной энергетики, сотрудников других подразделений института за поддержку и совместный плодотворный труд. Надеюсь, что в 2024 г. мы будем работать интенсивнее, интереснее и получим новые значимые результаты.



# Петр Петрович Дьяченко: ФЭИ — это моя жизнь

Каждый раз, общаясь с ветеранами Физико-энергетического института, людьми, всем сердцем преданными предприятию, испытываешь бесконечное уважение и трепет. Несмотря на почтенный возраст, они продолжают трудиться на благо института, атомной отрасли. Ценят прошлое, глубоко понимают настоящее и смотрят в будущее.

♦ Беседовала: Наталья ЛИТОВЧЕНКО

Сегодня мы хотим рассказать о Петре Петровиче Дьяченко. Советник директора отделения прикладной физики по теории лазеров с ядерной накачкой, он работает в институте с 1956 года, более 67 лет. Доктор физико-математических наук, профессор, академик Российской академии естественных наук. Петр Петрович, как немногие, умеет объяснить сложное понятным языком, остается молодым душой и по-настоящему увлекается тем, чем занимается.

## СТАРОЖИЛ ОБНИНСКА

Петр Петрович называет себя «аборигеном», потому что родился и всю жизнь прожил в Обнинске. Отец его был железнодорожником, мастером околотка, работал на участке дороги от Балабаново до Малоарославца. Семья жила в железнодорожном каменном доме недалеко от станции Обнинское по адресу: Московско-Киевская железная дорога, казарма 105 км. Этот дом сохранился до сих пор.

Петр был третьим из шестерых детей. В первые два класса ходил в школу в деревне Доброе. А в третий перешел в школу в «зоне» — охраняемой территории Лаборатории «В», обнесенной колючей проволокой. Туда ученики ходили только по пропускам. Таким образом в то время охранялись государственные секреты. Школа располагалась на месте бывшей гостиницы ФЭИ по улице Пирогова, в двух деревянных домах. Это был 1948 год, Лаборатория «В» (ныне ФЭИ) была основана всего лишь двумя годами



Лаборатория № 6 в 1968 г. В нижнем ряду слева направо: Хренов П. Е., Фурсов Б. И., Большов В. И., во втором ряду: Дьяченко П. П., Турчин Ю. М., Горохов И. А., Аникин Г. В., Сергачев А. И., Солдатов А. С., третий ряд: Шпак Д. Л., Нестеров В. Г., Смирнин Г. Н., Ермагамбетов С. Б., Тишин А. С., Кузьминов Б. Д., верхний ряд: Кузнецов В. Ф., Баранов Ю. И., Михайлов В. Б.

ранее и называлась «почтовый ящик № 276».

«Никаких институтских построек в то время не было, только Главный корпус, построенный еще до войны, раньше в нем жили испанские дети. Помню, как мы ходили в него на новогоднюю елку для школьников, ее ставили в центре просторного помещения на месте нынешнего большого конференц-зала. Сохранился каменный жилой дом, с которого началось строительство главной улицы города, — трехэтажное здание под номером 1/6 на нынешнем проспекте Ленина. Пристройка к нему вдоль проспекта появилась позже. В те годы у него был застекленный снизу доверху полукруглый торцевой подъезд, —

вспоминает Петр Петрович. — Время было голодное, на втором этаже был гастроном, и как же в нем вкусно пахло колбасой! В школу мы ходили вместе с детьми немецких ученых, с 3 по 5 класс нам преподавали немецкий язык две немки, жены сотрудников института, которые знали по-русски всего пару слов. К пятому классу построили школу Шацкого, и только потом — школу № 1».

Первая проходная в «зону» тогда находилась в районе второй школы (гимназии), а на ее теперешнем месте была оранжерея.

Справа, на некотором удалении от проходной, располагался лагерь заключенных, которые строили город и институт. Мужчины были строителями, а женщины — малярами и штукатурами. Лагерь занимал довольно большую территорию, она простиралась почти до русла р. Репинка.

«Заключенным показывали кино, и мы детьми пролазили под колючей проволокой и тоже смотрели фильмы. На месте 20-го микрорайона было поле, потом лес, затем наш дом — казарма 105 км и железная дорога. Примерно на месте кинотеатра «Мир» — соликамский дом. Основной тогда была улица Горького, на ней в финских домиках жили первые сотрудники ФЭИ. Интересный факт, что почти с самого зарождения института в нем появилась оранжерея. Позже, бывая на предприятиях во многих малых атомных городах, я тоже встречал у входа оранжерею и



заинтересовался этим совпадением. Говорят, что Лаврентий Берия, который курировал в те годы атомную отрасль, очень любил цветы», — с улыбкой рассказывает Петр Петрович.

## РАБОТАЛ С А. П. СМЕРНОВЫМ-АВЕРИНЫМ, И. И. БОНДАРЕНКО, Г. Н. СМЕРНИНЫМ, Б. Д. КУЗЬМИНЫМ

Хотя Петр Дьяченко окончил школу в Обнинске, в аттестате у него написано: «Школа № 365 Краснопресненского района города Москвы». Такая вот конспирация! Поступал в МИФИ, не прошел по конкурсу, вернулся в Обнинск и в 1956 г. пришел на работу в Физико-энергетический институт. Высшее образование получил на вечернем отделении

следования характеристик осколков и мгновенных нейтронов деления ядер.

## НОВЫЙ ВЫЗОВ — ЛАЗЕРЫ С ЯДЕРНОЙ НАКАЧКОЙ

В 1980 г. В. Я. Пупко пригласил Петра Дьяченко заняться проблемой прямого преобразования ядерной энергии в энергию лазерного излучения. «Мне показалась эта область довольно далекой от того, чем я занимался раньше, и я поначалу отказался. И тогда Виктор Яковлевич, мудрый и совершенно выдающийся ученый, один из моих учителей, дал мне прочитать три написанных им препринта с обзором этой проблемы. Абсолютно нетривиальный подход. Я понял, что эти темы близки, т. к. лазер с ядерной накачкой — это устройство, которое, в сущности, питается энергией деления атомного ядра, и продукты деления (нейтроны и осколки) играют в нем очень важную роль. И я согласился. Тем более О. Д. Казачковский, будучи директором ФЭИ, поддержал эту идею. Хотя я долго упирался — не хотел быть администратором. Спрашивал совета у Олега Дмитриевича, как он успевает бывать на всех совещаниях, просматривать и подписывать кипу разных документов. Он мне тогда сказал: «Петя, неужели ты думаешь, что я бываю на всех совещаниях. Я



Отцы лазера с ядерной накачкой: П. П. Дьяченко и Е. Д. Полетаев

№ 5 МИФИ. Первым рабочим местом Петра Петровича стала физическая лаборатория в радиохимическом отделе, возглавляемом А. П. Смирновым-Авериним. Молодой сотрудник занялся регистрацией ионизирующих излучений для сопровождения радиохимических работ. В 1959 г. Г. Н. Смирнин пригласил его работать в лабораторию № 6 И. И. Бондаренко, в группу Б. Д. Кузьминова. Формально начальником лаборатории числился Игорь Ильич, но фактически ею руководил Г. Н. Смирнин. «Жора», как называли его сотрудники, — талантливый физик и замечательный человек. Петр Петрович занимался физикой деления ядра, защитил диплом. Позже работал в лаборатории Б. Д. Кузьминова. Под его руководством защитил кандидатскую диссертацию и многие годы посвятил экспериментальному ис-

бываю только на тех, на которых без меня не может быть принято решение, а таких 1 из 10. Точно так же и с документами».

Так я стал начальником новой лаборатории № 111, которая с легкой руки ученого секретаря В. Б. Ануфриенко стала называться очень романтично — лабораторией атомных возбуждений», — продолжает рассказ Петр Петрович.

## СОАВТОР НЕ ИМЕЮЩЕГО АНАЛОГОВ В МИРЕ РЕАКТОРНО-ЛАЗЕРНОГО КОМПЛЕКСА

В области прямого преобразования ядерной энергии в лазерную Петр Дьяченко работает по сей день. На базе лаборатории № 111 было создано Отделение № 8 (в те годы Институт ядерно-лазерных и термоядерных исследований), которое он возглавил на конкурсной основе.

Продолжение на стр. 6 ►



В измерительном зале РЛК 8. Слева направо: директор отделения П. П. Дьяченко, председатель Правительства РФ М. Е. Фраднов, заместитель директора Отделения № 8 по науке Е. Д. Полетаев.

# Научные стажировки Росатома — отличная программа, и она реально работает

Роль наставников для института очень велика и в ФЭИ они есть, они вкладывают много сил, энергии и терпения в обучение, в передачу знаний и опыта молодым специалистам. Мы продолжаем серию публикаций о наставниках нашего института (начало в № 8—9, 2023 г.).

#НаставникиФЭИ

♦ Наш корр.

Сегодня мы расскажем о Михаиле КОНОВАЛОВЕ, научном сотруднике ГНЦ РФ — ФЭИ. Вот уже 2 года, являясь наставником молодежи, он передает свои знания и опыт студентам-стажерам. Увидев, как можно применить теоретические знания на практике, они остаются работать в Физико-энергетическом институте или на других предприятиях атомной отрасли.

«Сейчас в нашем подразделении проходят стажировку два студента. Один из них — будущий инженер контрольно-измерительных приборов и автоматизации из ИАТЭ. Разрабатывает электрические схемы в системе AutoCAD, КОМПАС, активно участвует в монтаже, наладке при выполнении текущих ра-

бот, знакомится с работами на стадии разработки программ и методик и формировании конструкторской документации. У большинства приборов КИПиА свои особенности и программное обеспечение, которые нужно детально изучать. А также разбираться в инфраструктуре существующих стендов, куда эти приборы будут монтироваться. Всем этим навыкам мы и учим. Второй стажер — студент из Челябинска, будущий химик, проходит стажировку в нашей лаборатории, обучаясь анализу натрия на содержание примесей. Для этого у нас есть отдельная, полностью укомплектованная химическая лаборатория, сердцем которой является атомно-эмиссионный спектрометр. Фактически стажеры выполняют работу по своей будущей

специальности», — рассказывает Михаил.

В ГНЦ РФ — ФЭИ широкий спектр направлений исследовательской работы. Коллектив, где работает Михаил Коновалов, занимается экспериментальными работами на натриевых стендах по испытанию оборудования и материалов для быстрых натриевых реакторов. Текущие научные работы связаны с исследованием массообмена в системе «натрий — примеси — конструкционные материалы — защитный газ» и с экспериментальным моделированием теплофизических процессов, прогнозируемых при тяжелых авариях быстрых натриевых реакторов с плавлением активной зоны.

«Наша команда сталкивается с задачами от задумки до результата. Участвуем в формировании



технического задания, написании программ и методик экспериментальных работ на лабораторных установках и экспериментальных стендах, в разработке конструкторской документации и подборе оборудования, проведении исследований, химического анализа, обработке и анализе результатов исследований. Будущее — за быстрыми реакторами с жидкотеплоносителем. Результаты наших работ направлены на повышение безопасности реакторных установок, атомных электрических станций с натрие-

вым теплоносителем», — говорит наставник.

В детстве Михаилу Коновалову нравилось конструировать и видеть результаты своих трудов, он хотел быть ученым. На работе как раз занимается тем, что ему по душе. В Физико-энергетический институт Михаила привела случайность. Хотел работать в

атомной науке или промышленности, поступил в магистратуру МИФИ на специальность «Теплофизика ЯЭУ». Так как профиль обучения до этого был другой, на кафедре порекомендовали встретиться с руководителем, у которого большой опыт. Он работал в ГНЦ РФ — ФЭИ. С тех пор Михаил работает в научном

институте.

На вопрос, какими специальными знаниями должен обладать стажёр для успешного прохождения отбора и дальнейшей стажировки, наставник отвечает: «Способностью быстро учиться и усваивать новую информацию». Михаил Коновалов считает, что его подопечные на стажировке развивают свои сильные стороны. И дает совет начинающему учёному: найти коллектив, с которым каждый день будет желание двигаться дальше и не ограничивать свою область познания. ■

## Андрей Посаженников: Наука — это перспективно. Всегда

В рамках кампании по привлечению студентов в Программу научных стажировок Росатома о направлениях работы ФЭИ и ключевых исследовательских проектах рассказывает начальник лаборатории физхимии очистки сред ПОСАЖЕННИКОВ Андрей Михайлович.

#НаставникиФЭИ

♦ Наш корр.

Андрей Михайлович, чем занимается научный институт? (взгляд из Вашего подразделения).

ГНЦ РФ — ФЭИ имеет многолетний опыт разработки систем очистки водяных и жидкотеплоносителей атомных станций и транспортных ЯЭУ различного назначения. В моей лаборатории ведутся фундаментальные и прикладные исследования в области очистки жидких и газовоздушных сред, в том числе радиоактивных.

В чём заключаются основные задачи, которые Вы и Ваша команда решаете в рамках направления исследований?

Научно-техническое обоснование, разработка и изготовление фильтрующих и сорбционных материалов, установок и систем очистки газовоздушных и жидких (жидкотеплоносители, вода, масла, технические жидкости и т. п.) сред.

Какое прикладное значение у исследований, которыми Вы занимаетесь? Какой вклад в развитие будущего они вносят?

Разрабатываемые нами системы очистки воздуха на атомных станциях и радиохимических предприятиях являются важнейшим и фактически последним барьером безопасности, предотвращающим выброс радиоактивных загрязнений в окружающую среду.

Многолетний опыт эксплуатации контуров с тяжелым жидкотеплоносителем (ТЖМТ) указывает на неизбежность образования в них твердых взвешенных примесей, которые могут образовывать шлаковые отложения на теплообменных поверхностях, в т. ч. на участках активной зоны и парогенератора.

В нашей лаборатории разработаны более 10 конструкций фильтров механической очистки теплоносителя, применительно

как для испытательных стендов, так и для вновь разрабатываемых ядерных реакторов на быстрых нейтронах с ТЖМТ (БРЕСТ-ОД-300, СВБР-100).

А вот самый свежий пример прикладного значения наших исследований. В связи с вводом санкций компании Airbus и Boeing приостановили поддержку и техническое обслуживание своих самолетов, эксплуатируемых российскими авиакомпаниями. Весной прошлого года к нам обратились «авиационники» с задачей разработки импортозамещающих воздушных и водяных фильтров для иностранных самолетов.

Имея огромный опыт в разработке и изготовлении фильтрационного оборудования для атомной отрасли, мы с огромным интересом и энтузиазмом взялись за решение данной проблемы. В кратчайшие сроки были изготовлены и испытаны опытные образцы, на которых



были отработаны все технические и технологические решения. Сегодня мы уже начали коммерческие отгрузки нашей продукции.

Как Вы приняли решение работать в атомной науке, что привело Вас в научный институт?

В конце 9-го класса, живя еще в Малоярославце, я увидел объявление в газете о конкурсе на поступление в Физико-техническую школу при ИАТЭ. Прошел несколько этапов отбора, и с тех пор вся моя жизнь связана с атомной отраслью.

Какими специальными знаниями должен обладать стажёр для успешного прохождения отбора и дальнейшей стажировки?

Специальных знаний не требуется, главное, желание к исследованию и познанию чего-то нового.

Еще в сегодняшнем мире общение и коммуникация — важнейший навык, и его надо развивать.

Чем предстоит заниматься стажёрам, которых Вы берёте на стажировку?

Стажеры-исследователи являются полноценными сотрудниками лаборатории, и поэтому их функционал ни-

чем не отличается от дипломированного специалиста, только что пришедшего на работу после института. Но так как основная их задача на данном жизненном этапе все-таки обучение в вузе, а работа в лаборатории — только в свободное время, то основная цель — пропитаться, так сказать, «духом» Росатома и научной романтикой.

Какой совет Вы могли бы дать начинающему учёному?

Наука — это перспективно. Всегда. ■

# Петр Петрович Дьяченко: ФЭИ — это моя жизнь

Окончание. Начало на стр. 4

А основным результатом работы стало создание уникального, не имеющего аналогов в мире демонстрационного образца реакторно-лазерного комплекса на основе оптического квантового усилителя с ядерной накачкой (ОКУЯН). Комплекс работает и сегодня. Петр Петрович Дьяченко стал одним из его создателей в соавторстве с А. В. Зродниковым и В. Я. Пупко.

Что же из себя представляет ОКУЯН? Он состоит из двух блоков — реакторного (запального) и лазерного. В запальном реакторе две активных зоны из урано-молибденового сплава по 105 кг каждая, он малогабаритный, импульсный. Лазерный блок — цилиндрическая конструкция 1,5 м в диаметре и 2,5 м длиной, которая надевается на запальный реактор — в ней есть полость для размещения этих зон. Реактор дает вспышку нейтронов, они летят в лазерный блок, там замедляются, вызывают деление урана в лазерных элементах, и из лазерного блока идет мощный лазерный пучок. Так осуществляется преобразование энергии деления ядра в энергию лазерного излучения. Стенд работает в нашем институте, и его создание стало результатом огромной работы большого коллектива сотрудников ФЭИ и смежных организаций (особенно ВНИИТФ г. Снежинск). Первая очередь, т. е. сам реактор, был запущен в 1996 г., весь комплекс с лазерным блоком — в 1999 г.

## ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ

Лазерные технологии — чрезвычайно интересное и перспективное направление, технологии 21 века. Лазерная энергия — высокосортная, в виде направленного пучка она может передаваться на большие расстояния без транспортных средств, линий электропередач, даже в косми-



Слева — запальный реактор с двумя активными зонами «БАРС-60», справа — оптический квантовый усилитель с ядерной накачкой (ОКУЯН)

ческое пространство. Основными факторами, сдерживающими сегодня широкое применение таких технологий, является недостаточная мощность (энергия в импульсе) и высокая стоимость при приемлемых массогабаритных характеристиках существующих источников лазерной энергии. Использование энергии деления ядра для создания таких источников позволит существенно уменьшить влияние этих факторов.

Как отмечает Петр Петрович, создание в Физико-энергетическом институте реакторно-лазерного комплекса является, по существу, доказательством «теоремы существования» нового способа использования ядерной энергии — ядерно-лазерной энергетики. «Исследование нейтронно-физических и лазерных характеристик установки позволило определить направление дальнейшего развития этого способа. Однако, как это часто бывает, в своей разработке институт просто опередил время. В последние годы финансирование работ по лазерам с ядерной накачкой в необходимом объеме по разным причинам было приостановлено. В настоящее время они продолжают лишь

в инициативном порядке. Таким образом, обсуждаемые лазерные технологии — это будущее. Думаю, что ближайшее», — говорит Петр Петрович.

По лазерной тематике Петр Дьяченко защитил докторскую диссертацию, а также стал профессором — почти 15 лет возглавляет в ИАТЭ НИЯУ МИФИ государственные экзаменационные и аттестационные комиссии, принимает госэкзамены и защиту дипломов у магистров, бакалавров и специалистов на кафедрах «Расчет и конструирование реакторов» и «Методы преобразования видов энергии». Более 20 лет является академиком Российской академии естественных наук, автор более 300 научных трудов, соавтор 5 авторских свидетельств на изобретения, включая два патента. Имеет более 700 цитирований и высокий индекс Хирша — 10. В числе его учеников — 8 докторов и 6 кандидатов наук. Награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, медалью «65 лет городу Обнинску», медалью «За особые заслуги перед Калужской областью» 2 степени, знаком отличия «Академик И. В. Курчатов» II, I степени.

## ФЭИ ОБЛАДАЕТ КОЛОССАЛЬНЫМ НАУЧНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ

«ФЭИ — это моя жизнь, я здесь провожу практически все свое время, раньше восьми вечера, как правило, не ухожу с работы на протяжении всех 67 лет. Институт для меня — альма-матер. Он обладает колоссальным научным потенциалом, который нужно поддерживать и развивать, — убежден Петр Дьяченко. — Считаю, что нам обязательно нужно возродить диссертационный совет, ведь для молодых людей нужна мотивация. Многие говорят, что защита диссертации — это только карьерный рост. Я же считаю это заблуждением — в процессе работы над диссертацией ученый переосмысливает свою научную деятельность, у него рождаются новые идеи, это скорее творчество. Еще в институте нужно возобновить проведение научных семинаров.

либо против него, а это не совсем удобно, лучше всего боковой. Под парусами резал против ветра под углом 30 градусов, когда ходил галсами. Но его часто не бывает, и я нашел выход из положения. Купил в магазине два электрических вентилятора, охлаждающих радиатор в машине «Нива», установил их на штанге по бокам байдарки, примерно посередине, и запитал от автомобильного аккумулятора. Итог — мы вместе с дочкой шли против течения, скорость которого на Оке около 5 км/ч. Но от этого приспособления пришлось отказаться из-за неудобства: было очень холодно, вентиляторы дули прямо на меня. Тогда я перенес их на корму байдарки и по совету соседа-авиаконструктора сделал винты по науке. Не поленился, залез в интернет, решил кучу уравнений и поднял тягу в два раза! А в прошлом году поменял аккумулятор от автомобиля (тяжелый, кис-



Ведь прежде чем заниматься инновациями, хорошо бы изучить основы, механизмы, иначе все это ремесло, пустая трата денег. Человек должен понимать, чем он занимается. Вот это меня беспокоит. Но я надеюсь, что все изменится, и правильное отношение к науке возродится».

## «Я ПОД ЭТИМИ ПАРУСАМИ РЕЖУ ПРОТИВ ВЕТРА»

Петр Петрович — человек очень увлекающийся. С огромной любовью он говорит как о своей работе, так и о занятиях в свободное время, которого у него, надо сказать, не очень много. В молодости активно занимался водным туризмом. В отпуске на байдарках исходил почти всю страну. Говорит, когда с возрастом гребти стало трудновато, соорудил из байдарки яхту, вернее швертбот: прикрепил мачту 4,5 метра, шверты, баллоны безопасности, два паруса, грот и стаксель.

«И знаете, яхтинг оказался очень интересным спортом. В отпуске хожу на своей самодельной яхте по Оке в районе Тарусы. С семьей арендуем летний домик на построенной нашим институтом на берегу Оки еще в 1963 г. (кстати, не без моего участия в комсомольских субботниках) и долгие годы принадлежавшей ему базе отдыха «Планета». Сначала ходил под парусами, но так как это река, ветер дует либо по течению,

лотный) на более энергоемкий литиевый. И теперь при любом ветре могу идти на своей яхте куда угодно (со скоростью при стоячей воде около 20 км/час) и сколько угодно (запас хода около 10 часов), без выброса CO<sub>2</sub> и лишнего шума», — рассказывает Петр Дьяченко.

В ноябре 2023 года Петру Петровичу Дьяченко исполни-



лось 85 лет. Высокие ученые степени, звания и признанные научные достижения совсем не мешают ему быть простым в общении и очень интересным собеседником. Мы от всей души желаем Петру Петровичу крепкого здоровья, бодрости духа! И чтобы все его научные идеи как можно скорее превратились в реальные дела!



Сотрудники Отделения №8 в реакторном боксе. Слева направо: А. И. Косенков, В. В. Орлов, Ю. Ф. Конев, А. Ф. Добровольский, П. П. Дьяченко, В. В. Владимиров, В. В. Курдеев

# На 70-летие пуска Первой в мире АЭС в Обнинске ждут гостей из 70 стран

Событию будет посвящён весь год, основные торжества пройдут в последнюю неделю июня. Будет организован Международный молодёжный ядерный форум, на который ждут гостей из 70 стран, концерт «Песни атомных городов» в рамках проекта Тимура Ведерникова.

♦ Пресс-служба АО «ГНЦ РФ — ФЭИ»

Первое заседание областного оргкомитета по подготовке к памятной дате с Госкорпорацией «Росатом», Курчатовским институтом прошло в январе, его провёл губернатор Калужской области Владислав Шапша. Юбилей Первой в мире атомной электростанции он назвал событием мирового значения.

«Надо воспользоваться этой возможностью, чтобы ещё раз напомнить о первенстве России в ядерной энергетике. Сделать так, чтобы программа мероприятий была яркой, насыщенной, интересной и для жителей области, и для наших гостей», — сказал Владислав Шапша.

Первая в мире АЭС была довольно открытой и часто принима-

ла гостей. Только за первые 20 лет существования первую в мире АЭС в Обнинске посетили более 2,2 тыс. групп из 85 стран мира, более 60 тыс. человек. Станцию посещали Георгий

Жуков, Юрий Гагарин, Джавахарлал Неру, Индира Ганди, Хо Ши Мин, Майкл Кентский.

Отраслевой мемориальный комплекс на базе Обнинской АЭС, который был создан в

2009 г., посещают более 4 тысяч человек в год. Примерно половину посетителей музея составляют дети, а вторую половину представляют студенты, специалисты из разных стран и обычные люди.

Посетителям демонстрируют дозиметрический пульт, центральный пульт управления и реакторный зал, где на нулевой отметке находится крышка реактора. Самое интересное нахо-

дится под землей: в помещениях на глубине до 17,5 м размещена часть оборудования, которую удалось сохранить. Огромное количество приборов, насосов, трубопроводов позволяют оценить масштаб этого грандиозного проекта.

В настоящее время продолжается благоустройство территории предприятия и ремонт мемориального комплекса Первой в мире атомной электростанции. В связи с этим прием посетителей в обнинский музей с 1 сентября 2023 года по 30 мая 2024 года пока ограничен. Все работы завершатся до 70-летнего юбилея пуска Первой АЭС.

После ремонтных работ и обновления музейной экспозиции все уникальное оборудование останется в прежнем виде, станция сохранит свою аутентичность.



## 65 лет из 90 — на благо родного института!

23 января исполнилось 90 лет Марии Ивановне ЗАХАРОВОЙ, легенде ФЭИ — работнику института с 65-летним стажем!

♦ Коллеги и друзья

Мария Ивановна Захарова всю жизнь трудится в Физико-энергетическом институте. На работу в п/я 412 (в настоящее время ГНЦ РФ — ФЭИ) молодого специалиста в 1959 г. после окончания физфака МГУ направил Государственный Комитет по использованию атомной энергии.

Как рассказывает сама Мария Ивановна, родилась она в 1934 г. в деревне Дарищи Судбищенского района Орловской области, где жила бабушка. В многодетной семье Мария была шестым ребенком из десяти. Когда ей было 4 года, родители переехали в Москву. Во время войны, в 1941 г., семью эвакуировали в д. Дарищи, а отец, рабочий московского автопредприятия, продолжал трудиться в столице и был записан в Московское ополчение. Зимой 1942 г. в Дарищи пришли немцы. Мария Ивановна вспоминает, как бабушка прятала от немцев раненого лётчика, а её старшего 16-летнего брата Владимира отправили в Германию, но ему удалось сбежать в лес и вернуться в семью. Когда немцев прогнали из деревни, отец перевёз семью назад в Москву.

В 1952 г. Мария окончила среднюю школу с медалью и поступила в Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова на физический факультет. В 1956 г. по призыву ЦК ВЛКСМ по комсомольской путёвке участвовала в уборке урожая на целинных землях Казахстана. А



еще через год — в параде физкультурников на Всемирном фестивале молодёжи и студентов.

Мария Ивановна Захарова — высококвалифицированный научный работник, с гордостью говорят коллеги и руководители. Она принимала участие в создании методик и получении упругих и теплофизических характеристик конструкционных материалов ядерных энергетических установок. А полученные ею результаты исследований используются в проектах по обоснованию надёжности и ресурса работающих, строящихся и проектиру-

емых ЯЭУ. Как специалист, выросший и состоявшийся в нашем институте, Мария Ивановна привержена корпоративному духу и этике.

Работая в Физико-энергетическом институте, прошла все ступени должностной лестницы — от старшего лаборанта до старшего научного сотрудника, руководителя группы «Радиационная стойкость тугоплавких металлов». Хорошая теоретическая подготовка, опыт и эрудиция в области радиационной физики твердого тела и радиационного материаловедения, оригинальные методические разработки и освоенное оборудование позволили Марии Ивановне успешно проводить исследования тугоплавких металлов и многих других реакторных материалов.

Мария Ивановна — автор и соавтор более 250 научных и научно-технических работ, из них 90 статей опубликованы в ведущих журналах страны и за рубежом. В багаже юбиляра — более 50 докладов на международных и отечественных конференциях, 8 препринтов, 3 авторских свидетельства на изобретения и множество рацпредложений. Мария Ивановна неоднократно становилась лауреатом конкурса научных работ Физико-энергетического института.

Как наставник, она руководила более 10 дипломными проектами студентов Обнинского филиала МИФИ, Обнинского ИАТЭ и московских вузов. С 2001 по 2015 гг. преподавала «Материаловедение» и «Материалы ядерных реакторов» студентам техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ. Является членом Нью-Йоркской академии наук.

В последнее время Мария Ивановна трудится в области разработки и создания

нового поколения ядерных энергетических установок и готовит материалы статей к выпуску для журналов и книг на тему «Влияние нейтронного облучения на тугоплавкие металлы и их сплавы».

Талантливый человек талантлив во всем! Особенно ярко проявлялись способности Марии Ивановны в литературном творчестве. У неё около сотни стихов, посвящённых детям, внукам, правнукам, друзьям, коллегам. Около 20 вошли в сборник стихов «Лирика физиков», изданных Физико-энергетическим институтом в 2006 г.



Мария Ивановна пользуется огромным авторитетом и любовью не только в ФЭИ, но и за его пределами. Людей привлекает к ней необыкновенная широта интересов, огромная эрудиция, доброта и тепло взаимопонимания.

У Марии Ивановны много заслуженных наград: Благодарности и Почетные грамоты ФЭИ, Благодарность Департамента по атомной энергетике Минатома РФ, Благодарность Федерального агентства по атомной энергии (преемника Минсредмаша), знак «Победитель соцсоревнования 1979 г.», медаль «Ветеран труда», знак отличия в труде «Ветеран атомной энергетики и промышленности».

Руководство института, коллеги и друзья от всей души желают юбиляру благополучия и успехов на благо атомной отрасли нашей страны!

Редакция газеты «Атом» присоединяется к поздравлениям и желает Марии Ивановне крепкого здоровья и душевного спокойствия!

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ ФЕВРАЛЯ

День рождения АО «ГСПИ»

08.02.1948



Государственный специализированный проектный институт ведёт свою историю с 1948 года. Постановлением Совета министров СССР 8 февраля 1948 года в Москве на базе Проектно-конструкторского бюро НИИ-9 и филиала Ленинградского института ГСПИ-11 был создан Государственный союзный проектный институт ГСПИ-12, в настоящий момент АО «ГСПИ». Институт стоял у истоков зарождения отечественной атомной отрасли и внёс ве-

сомый вклад в создание более 80 научно-исследовательских центров и институтов.

За всё время существования по проектам ГСПИ было построено свыше 100 крупных промышленных объектов на территории России, в странах СНГ и за рубежом. Богатый опыт комплексного проектирования медицинских, научно-исследовательских, промышленных и гражданских объектов — всё это результат многолетней истории института.

Пуск реактора БР-2

14.02.1956

Реактор предназначался для проведения ядерно-физических, а также материаловедческих исследований. Первоначально сборкой руководил Э. А. Стумбур, но затем по предложению А. И. Лейпунского его сменил прибывший из комбината № 817 (ПО «Маяк») инженер Д. С. Пинхасик.

В январе-феврале 1956 года состоялся физический пуск реактора, весной — физические и теплофизические исследования и выход на номинальную мощность в 100 кВт. Несколько месяцев реактор БР-2 работал стабильно, без замечаний, однако затем начала теряться реактивность. Анализ причин выявил появление трещин в твэлах, что приводило к вымыванию из них плутония. Это создало плутониевое загрязнение как ртутного теплоносителя, так и оборудования реактора.

Учитывая, что основная программа физических измерений и проверки эксплуатационной надёжности реактора БР-2 была выполнена, руководство лабо-



ратории приняло решение о прекращении функционирования установки, и в апреле 1957 года реактор был остановлен, ртуть слита, а твэлы извлечены из активной зоны.

28.02.1940

День рождения Кузина Виктора Васильевича, третьего главного инженера АО «ГНЦ РФ — ФЭИ»

Кузин В. В. родился в деревне Колосово Калужской обл. В 1959 году был принят на работу в ФЭИ техником 7 отделения. В последующие годы работал старшим техником, начальником службы, заместителем начальника научного сектора № 7, заместителем главного инженера института по эксплуатации. 1 декабря 1990 года был назначен на должность первого заместителя директора — главного инженера института, на котором проработал до 27 августа 2002 года.

В 1964 году окончил вечернее отделение № 5 Московского инженерно-физического института по специальности «Физико-энергетические установки».

Виктор Васильевич был квалифицированным специалистом, добросовестным и исполнительным работником, прошедшим путь от техника до главного инженера, работал на сложных стендах и установках с повышенной опасностью.



За добросовестный труд был награжден юбилейной медалью В. И. Ленина, орденом Почета, Виктору Васильевичу были объявлены многочисленные благодарности.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Тушение пожара до прибытия пожарных

При обнаружении признаков пожара в первую очередь должны сообщить об этом в пожарную охрану. После этого подразделения противопожарной службы должны прибыть к месту вызова. За это время необходимо принять меры по эвакуации людей и тушению пожара.

Эвакуация людей при пожаре — это процесс вынужденного, организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых возможно воздействие на людей опасных факторов пожара или возникает непосредственная угроза этого воздействия.

Спасение людей при пожаре — совокупность организационных и технических мер, направленных на принудительную эвакуацию людей при пожаре из зоны воздействия опасных факторов пожара (их вторичных проявлений) в безопасное место. Является важнейшей задачей подразделений пожарной охраны.

Как проводится эвакуация? Эвакуационные и спасательные работы проводятся с учетом обстановки на пожаре, наличия сил, средств и психологического состояния людей. Спасательные работы в случае угрозы жизни людей следует начинать немедленно и привлекать для этого максимально возможное количество сил и средств. Очередность спасения определяется степенью опасности для жизни людей.

Эвакуацию и спасение людей организуют и проводят следующими способами: вывод (вынос) людей в безопасные места из зданий или внутри зданий; эвакуация людей по лестничным клеткам и наружным эвакуационным лестницам, а также через наружные переходы (лоджии, балконы) из секции в секцию, через балконные лестницы — на ниже- и вышерасположенные этажи; спасение людей с использованием

индивидуальных спасательных устройств, спасательных рукавов и лестниц; спасение людей с применением автолестниц, коленчатых подъемников, выдвигаемых лестниц, спасательных веревок. Если вы видите, что не можете справиться с огнем и пожар принимает угрожающие размеры, необходимо срочно покинуть помещение и помочь выйти людям. При этом выводятся люди из тех помещений, где в условиях пожара создается наибольшая угроза жизни, а также из верхних этажей здания. В первую очередь выводятся дети младших возрастов, престарелые и инвалиды. При выходе из помещения необходимо выключить, по мере возможности, электричество и газ. При пожаре дым скапливается в верхней части помещения, поэтому при задымлении необходимо нагнуться или лечь на пол, закрыв нос и рот мокрым носовым платком или полотенцем, двигаться на четвереньках или ползком к выходу вдоль стены, чтобы не потерять направление.

Не пытайтесь выйти через сильно задымленный коридор или лестницу (дым очень токсичен). Если лестница окажется отрезанной огнем или сильно задымлена, то лучше оставаться в помещении и ждать приезда пожарных. При этом следует выйти на балкон или подойти к окну и привлечь внимание прохожих. Уплотните дверь, через которую возможно проникновение дыма: намочите тряпки, полотенца, простыни, и, плотно прикрыв двери, постарайтесь заткнуть щели между дверью и косяком. В этом случае эвакуацию следует осуществлять по балконам, наружным стационарным, приставленным и выдвигаемым лестницам. Спускаться по водосточным трубам, стоякам и с помощью связанных простыней, а также прыгать из окон здания недопустимо, так как высок риск получения травм и гибели.

### Действия при пожаре

Сохранять спокойствие

<b>1</b>	Сообщить по телефону 20-01		<ul style="list-style-type: none"> <li>- адрес объекта</li> <li>- место возникновения пожара</li> <li>- свою фамилию</li> </ul>
<b>2</b>	Эвакуировать людей	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться по знакам направления движения</li> <li>- взять с собой пострадавших</li> <li>- оказать помощь пострадавшим</li> </ul>
<b>3</b>	Принять меры по тушению пожара	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предотвратить развитие огня, использовать средства противопожарной защиты</li> <li>- при необходимости обесточить помещение</li> </ul>

Порядок осмотра помещений перед их закрытием по окончании рабочего дня (смены). Противопожарные мероприятия

- ▶ По окончании работы уберите рабочее место и помещение.
  - ▶ Отключите электронагревательные приборы (электросеть), за исключением дежурного освещения.
  - ▶ Осмотрите места для курения.
  - ▶ Перекройте газовые, водопроводные краны.
  - ▶ Производственные отходы (бумага, обтирочный материал, стружка, упаковка и др.) должны быть вынесены из помещения.
  - ▶ Огнеопасные, химические вещества, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости должны быть убраны в места их хранения.
  - ▶ Осмотрите нагревательные приборы — степень их нагретости, не имеются ли вблизи их сгораемые материалы.
  - ▶ Закройте окна и форточки.
  - ▶ О результатах осмотра распишитесь в журнале осмотра помещений.
- Группа профилактики пожаров СПСЧ № 3