



# АТОМНИК АУ України

№ 1—2 (475—476) 7—14 січня 2010 року  
Заснована 1 грудня 2000 року

ГАЗЕТА ПРОФЕСІЙНОЇ СПІЛКИ  
ПРАЦІВНИКІВ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ



## ЩОБ ВИ І МИ ЩАСЛИВІ БУЛИ! З НОВИМ РОКОМ, ДОРОГІ НАШІ СПІЛЧАНИ!

### НОВОРІЧНО-РІЗДВЯНІ ВІТАННЯ

#### Дорогі спілчани!

Сердечно вітаю вас зі світлою і радісною порою Новорічних і Різдвяних свят!

Відійшов в історію ще один рік — 2009-й, який був дуже непростим, зважаючи на складну фінансово-економічну ситуацію в країні. Проте ми з вами достойно пройшли цей період випробувань і здобутків, закріплення нових позитивних тенденцій у розвитку профспілки. Ми довели собі і не тільки, що саме у солідарності та згуртованості — наша сила.

Цілеспрямовані, наполегливі, ініціативні й виважені дії профцентру та організаційних ланок на місцях у 2009 році зробили ще більш конструктивною, системною і прагматичною партнерську співпрацю з багатьма гілками влади, урядом, профільними міністерствами та керівниками підприємств і організацій, де є наші профспілкові структури.

Більш повне порозуміння і довіра між сторонами — це, можна сказати, стало знаковим спільним надбанням проживаючого року. Активна, відкрита і відповідальна позиція профспілки у веденні конкретного та результативного партнерського діалогу зберегла основні норми соціально-економічного і трудового захисту: робочу зайнятість та працевдатність людей і трудових колективів, першочерговість виплати заробітної плати, утримання її розмірів, а частіше і збільшення, порівняно з 2008 роком, забезпеченість працівників належними умовами праці та виробничого побуту, організованим санаторно-курортним обслуговуванням та відпочинком дорослих спілчан і їхніх дітей. Усе це дає впевненість у тому, що захисний потенціал профспілки був і є ефективним. Не спадє він і в 2010 році, що також обіцяє бути нелегким. Бо разом, ще раз підкреслюю, покладаючись на наше щире прагнення і вміння працювати, ми переборемо труднощі.

Ми завжди свідомі свого гуманного, спілчанського покликання — підтримувати добробут, моральний дух наших ветеранів.

Дозвольте, шановні друзі, висловити глибоку подяку нашій багатотисячній профспілковій громаді, профпрацівникам і численним активістам та організаціям молоді первинок за єдність помыслив і справ в інтересах кожного співспілчанина, в ім'я зміцнення своєї Атомпрофспілки.

Від усієї душі бажаю всім мирного, щедрого на здоров'я, гармонію у взаємовідносинах та достаток Нового року. Хай упродовж дванадцяти місяців красніє доля, як калина у лузі. Нехай будуть поруч добрі, вірні друзі. Нехай щастя, як дощ омиває. Нехай радість завжди зустрічає!

З повагою

**Голова Професійної спілки працівників атомної енергетики та промисловості України**

**Валерій МАТОВ**

#### Шановні колеги!

Від щирого серця вітаю вас із всенародно улюбленими святами — Новим Роком та Різдвом Христовим!

Зичу вам міцного здоров'я, благополуччя та невичерпного душевного підйому, а також ширшої любові та щастя в особистому житті! Бажаю кожній вашій родині миру, спокою та злагоди.

Нехай ці свята будуть для вас по-справжньому веселими та радісними! Хай тепло і щастя панують у ваших домівках протягом усього наступного року!

З повагою

**Президент ДП НАЕК «Енергоатом»**

**Юрій НЕДАШКОВСЬКИЙ**

### АЕС УКРАЇНИ: МАЙБУТНЄ ТВОРИТИ МОЛОДИМ



Светлана САЛЬНИКОВА

## ИЩИ СВОЮ ЗВЕЗДУ!

О конкурсе профессионального мастерства среди работников НАЭК «Энергоатом», который проходил на площадке Южно-Украинской атомной станции в минувшем году, наша газета уже писала. Узнали читатели об условиях соревнований, организационных моментах, делегациях-участниках, а главное — о том, что из восьми победителей наивысшей оценки удостоилось пятеро молодых атомщиков Южно-Украинской атомной станции. Без сомнения, коллектив, который «вырастил» и подготовил победителя, имеет теперь своего героя и гордится этим. А наша газета имеет замечательную возможность объединить «Лучших работников по профессии» в одну звездную команду!

#### «Наш Миша»

Так говорят об инженере по охране труда цеха тепловой автоматики и измерений Михаиле Костюченко его коллеги по работе. А как они болели за него во время конкурса профмастерства! О такой поддержке коллектива можно только мечтать. Молодой инженер Михаил Костюченко за короткое время сумел завоевать авторитет в цехе, как говорится, не «за красивые глаза». Четыре года назад, по окончании Севастопольского Национального университета ядерной энергии и промышленности, Михаил начал свою трудовую деятельность на ЮУАЭС электрослесарем на участке контрольно-измерительных приборов.

(Окончание на 2-й стр.)



Михаил КОСТЮЧЕНКО

### ПИТАННЯ МОЛОДИМ СПІЛЧАНАМ З НАГОДИ НОВОГО РОКУ

Накануне Нового года состоялась отчетно-выборная конференция организации молодежи Восточной объединенной организации профсоюза (информация об этом будет напечатана в «АУ». — Прим. ред.). Воспользовавшись этим моментом, корреспонденты газеты заинтересовались у некоторых участников конференции:

**Чем им запомнился 2009 год? Чего хотят они пожелать друзьям, родным и коллегам?**

**Андрей КОЛЕСНИКОВ, горный нормировщик Ингульской шахты:**

— В 2009 году на нашу шахту пришло два новых самосвала. Было интересно посмотреть, как вводится в эксплуатацию новая техника. Хотелось, чтобы она поступала к нам почаще.

Поздравляю коллег с праздником и желаю, чтобы количество спусков в шахту равнялось количеству подъемов.

**Евгения МИРОНОВА, поверхностный ствольной Смолинской шахты:**

— Выбирая себе профессию, я продолжила нашу трудовую династию. Моя бабушка работала поверхностным ствольным, прабабушка после войны трудилась на угольной шахте в Горловке наравне с мужчинами.

Отец и муж — тоже горняки. Уходящий год был для меня удачным и оставил много положительных эмоций. Хотелось, чтобы следующий был не хуже и принес здоровье родным и близким.

Коллегам желаю удачи, радости, побольше улыбаться!

**Алла КОЗАК, поверхностный ствольной Ингульской шахты:**

— В новом году надеюсь только на лучшее, хочется стабильности. Праздник по традиции будем отмечать в кругу семьи. Одним из ярких событий уходящего года для меня был переход на новую работу. Коллектив меня хорошо принял. Желаю всем успехов в Новом году!

**Григорий ГОРДИЕНКО, экономист по планированию автотранспорта Смолинской шахты:**

— В 2009 году я получил диплом бакалавра по специальности «экономиста предприятия», успешно поступил в магистратуру, сейчас продолжаю учебу.

То, что я устроился работать по специальности, безусловно, было одним из самых позитивных моментов в году. От работы получаю удовольствие, она мне интересна.

(Окончание на 3-й стр.)

### СТОЛІТНІЙ СПІВСПІЛЧАНИН

## Жизненная позиция ветерана — активность



**«ВИ ДЛЯ НАС БУЛИ НЕ НАЧАЛЬНИКОМ, А БАТЬКОМ»**  
— Александр Гаврилович, признайтесь, что способствовало достижению такого почтенного возраста?

— Думаю, этому способствовала наследственность и образ жизни. Мои сестры тоже долгожительницы. Софии не стало в 95 лет. До последнего ходила,

Накануне 100-летнего юбилея ветерана труда ГП «Восточный горно-обогатительный комбинат» Александра Гавриловича Исака корреспонденты газеты напросились к нему в гости. В ожидании прихода журналиста и фотокора Александр Гаврилович сидел за письменным столом, читая газету. Дочь, Людмила Александровна, смеется: «Гоняю отца за эти чтения. Все свободное время посвящает политике. Читает, анализирует, сравнивает». А ведь сравнить есть с чем. Александр Гаврилович больше двух часов интересно и подробно рассказывал о своей жизни. Как много испытал на своем веку, как много повидал.

общалась. Я часто навещал ее, разговаривали часами. После одного такого визита легла спать и больше не проснулась. Вот так легко ушла из жизни. Моей младшей сестренке Евдокии сейчас 93. Дай Бог ей здоровья дожить до моего возраста! Это же так интересно — жить.

— **Вы говорили об образе жизни. Что имели в виду?**

— Питание. Я ем все. Но домашнего приготовления. Утром обязательно полтарелочки супчика. Мы ведь раньше в своем доме жили. Овощи, фрукты выращивали. Мой яблоневый сад был семейной гордостью. Целый подвал выстроили для хранения ящиков с урожаем различных сортов яблок. Коллег угощал, раздавал килограммами. А еще у нас кролики были, очень диетическое мясо. Мы даже готовили его в собственной коптильне.

Людмила Александровна отцом не нахвалится:

— Он же все умеет делать! Убирать, стирать, гладить, готовить. Борщ у отца — самый вкусный в мире. Как говорит моя внучка: «Дедушкин знак качества». Капусту шинковать и квасить до сих пор не доверяет никому. Не зря считается, что левши — талантливые люди.

— **Александр Гаврилович — левша?**

— Да, только писать и есть научился правой.

— **А как насчет рюмочки для аппетита?**

— Аппетит у меня хороший, — улыбается Александр Гаврилович, — и рюмочка для этого не нужна. К алкоголю абсолютно равнодушен. На праздничных застольях мог за весь вечер грамм 50 выпить. А так, чтобы каждый день — никогда.

(Окончание на 5-й стр.)







ЭКСПЛУАТАЦІЙНА НАДІЙНІСТЬ АЕС

# ГЛАСНОСТЬ — НАИЛУЧШЕЕ СРЕДСТВО



На снимке: Иван Михайлович ФОЛЬТОВ (второй справа) со своими соратниками — участниками ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, г. Чернобыль

Наверное, впервые за много лет открыто, содержательно и гласно была освещена тема проверки и безопасности действующих отечественных атомных электростанций в выступлении первого вице-президента — технического директора ГП НАЭК «Энергоатом» Ивана Михайловича Фольтова на VII Международном

форуме «Топливо-энергетический комплекс Украины: современность и будущее», состоявшемся в конце 2009 года. Мы вкратце остановимся на тех моментах доклада, которые интересуют более широкий круг читателей. Это — организация мероприятий, обеспечение надежной эксплуатации и модернизации АЭС страны.

В данном случае речь пойдет о ключевом приоритете ГП НАЭК «Энергоатом» — безопасности атомных электростанций, работающих в нашей стране. Наша Компания создана постановлением Кабмина Украины от 17 октября 1996 года №1268. Сегодня она включает в себя четыре работающих АЭС и 10 обособленных подразделений, обеспечивающих выполнение вспомогательных функций для их работы. ГП НАЭК «Энергоатом» является государственным предприятием и находится в сфере управления центральных органов исполнительной власти — Министерства топлива и энергетики Украины.

Атомная энергетика занимает одно из ведущих мест в экономике страны. На протяжении последних пяти лет АЭС вырабатывали 50%, т.е. фактически половину потребляемой электроэнергии, в то же время имея лишь около четверти установленной мощности в общем балансе энергетики Украины. Сейчас в промышленной эксплуатации находится 13 энергоблоков ВВЭР-1000 и два энергоблока ВВЭР-440. К тому же, в этом году Компания пополнилась еще и Дон-Узлавской ветровой электростанцией с установленной мощностью 16 МВт.

Производство электроэнергии этими генерирующими источниками постоянно увеличивается. Только в прошлом году было выработано 89,8 млрд. кВт/час. электроэнергии. В связи с экономическим кризисом и снижением потребления электроэнергии производство электроэнергии АЭС снижено на 13% против объемов выработки уровня 2008 года. Поэтому ожидаемый объем производства электроэнергии атомными электростанциями в нынешнем году составит около 85,2 млрд. кВт/час. Коэффициент использования установленной мощности — основной параметр, характеризующий работоспособность АЭС, т.е. определяющий производство электроэнергии на блоках по отношению к тем потенциальным возможностям, на которые они рассчитаны, — составит всего 67%. Надо честно

признать, что это, к сожалению, невысокий показатель, поскольку в 2004 году он достигал отметки 81,4%. Это в первую очередь связано с тем, что значительное количество электроэнергии оказалось невостребованной промышленными предприятиями. В связи с этим возникают диспетчерские ограничения, которые сказываются на производстве электроэнергии на АЭС.

Основные причины недовыработки электроэнергии в 2009 году: плановое проведение ремонтных работ; внеплановые остановки; ограничение несения нагрузки по техническому состоянию генераторов (отдельная тема разговора); наличие ограничений, связанных с пропускной способностью высоковольтных линий электропередач.

За последнее десятилетие эксплуатирующая организация выполнила значительный объем работ по оценке безопасности атомных электростанций. В результате этого были подготовлены отчеты по анализу безопасности. В них отобраны результаты: вероятностного анализа безопасности, анализа проектных аварий и анализа за проектных аварий. Основной вклад по частоте повреждений активной зоны составляют малые течи первого контура — от 15 до 38%. Средние течи составляют от 10 до 38%. И наиболее существенный вклад составляют отказы системы аварийного охлаждения активной зоны (САОЗ) по общей причине. Результаты вероятностного анализа безопасности для пилотных энергоблоков АЭС показали, что эта величина должна быть не выше 1.10-4 на реактор в год. С учетом полученных результатов в отчетах по анализу безопасности на действующих АЭС в целях ликвидации дефицита безопасности выполнен значительный объем модернизационных работ, что в свою очередь позволит значительно повысить уровень их безопасности.

Уровень безопасности энергоблоков АЭС Украины был положительно оценен международными экспертами. В Национальном докладе Украины по соблюдению

положений конвенций МАГАТЭ в Вене в 2008 году отмечено, что все показатели безопасности находятся на приемлемом уровне и имеют тенденцию к снижению. Благодаря внедренным мероприятиям по повышению безопасности количество нарушений с начала 2000 года снизилось вдвое и даже больше. В этом году количество нарушений находится на уровне аналогичного периода прошлого года. При этом значительно выросли про-

## К теме

Как уже сообщал «АУ», в последнем квартале 2009 года в Украине, в г. Энергодар на базе Запорожской атомной электростанции под эгидой Национальной академии наук Украины и Российской академии наук был проведен второй совместный научно-технический семинар-совещание «Развитие атомной энергетики России и Украины — фактор устойчивого межгосударственного сотрудничества». В работе семинара приняли участие представители научно-исследовательских, проектно-конструкторских, производственных и учебных организаций и учреждений Украины и России.

По итогам докладов и их последующего обсуждения совместный семинар-совещание в принятом решении, в частности, отметил, что атомная энергетика Украины и России в условиях кризиса промышленного производства стабильно обеспечивает производство электроэнергии и по-прежнему остается одним из основных источников формирования доходной части бюджета стран. Строительство и эксплуатация каждой новой энергогенерирующей ядерной установки обеспечивает создание большого количества рабочих мест на длительный период.

Вместе с тем и в ядерной отрасли на данном этапе наблюдаются процессы, которые снижают эффективность деятельности атомного энергопромышленного комплекса и ставят под угрозу своевременное выполнение намеченных планов по модернизации существующих энергетических и производственных мощностей и по строительству новых. В настоящее время причиной этому является острый дефицит инвестиций и инерционный характер развития ядерной энергетики.

За прошедший период со времени проведения первого такого совместного семинара-совещания в Украине была утверждена Государственная целевая экономическая программа «Ядерное топливо Украины», которой одобрен вариант создания в Украине мощностей для производства ядерного топлива и его элементов путем кооперации с другими странами. Программа рассчитана на 2009—2013 годы, предусматривает увеличение производства концентрата природного урана до 1880 тонн в год, создание полного цикла циркониевого производства с выпуском циркониевого проката объемом 170 тонн в год, создание производства комплектующих изделий для тепловыделяющих сборок мощностью 620 комплектов в год, создание производства ядерного топлива (начиная с деконверсии урана до изготовления тепловыделяющих сборок) и строительство завода по производству тепловыделяющих сборок (начиная с комплектации твэлов до изготовления таких сборок) мощностью 220 тонн обогащенного урана в год.

В России в принятом в 2009 году курсе инновационного развития экономики одним из главных приоритетов является развитие ядерной энергетики и ядерных технологий.

изводственные показатели ГП НАЭК «Энергоатом». По оценкам Всемирной ассоциации операторов атомных электростанций за период 2003—2008 годов можно увидеть, что наши украинские АЭС работают не хуже других АЭС, которые находятся под контролем этой ассоциации. Данные показатели лишь немного ниже, нежели на других АЭС в мире. По количеству аварийных остановов мы находимся на таком же уровне, как и другие атомные электростанции. Результаты оценки эксплуатационной безопасности АЭС Украины международными миссиями показывают, что уровень эксплуатационной безопасности является приемлемым и по ключевым направлениям соответствует международной практике. Наша энергетическая Компания широко использует существующий международный опыт по решению вопросов безопасности и уделяет большое внимание внедрению принципов культуры безопасности и самооценки безопасности, успешно внедряет передовые технологии и методики при выполнении углубленной оценки безопасности.

Мы имеем неплохие темпы снижения показателей нарушений на АЭС Украины, что не может не радовать. В этом году крупных нарушений не было. Зато появились такие, которые не учитывались новыми правилами. Поэтому их

надо еще классифицировать. В первую очередь они связаны с послеремонтными испытаниями и другими. Но аварийная защита реактора срабатывает значительно реже, чем в предыдущие годы. Недопроизводство электроэнергии через нарушения в работе АЭС совсем незначительно. Имеют место и повторяющиеся нарушения. Тем не менее принимаются корректирующие меры для их исключения. Эти меры находятся под самым пристальным контролем администрации и технического руководства нашей Компании. Количество повторяющихся нарушений за последние годы также уменьшилось в несколько раз. Но в дальнейшем нам придется решать множество задач, чтобы эта положительная тенденция сохранилась и в будущем.

Особо следует обратить внимание на причины снижения уровней безопасности. А это в первую очередь связано со старением оборудования. Поэтому мы планомерно проводим его замену и модернизацию. И это дает соответственно положительный результат. Зато возросла часть нарушений, вызванная ошибками персонала, который, кстати, у нас подбирается и готовится очень тщательно. Хотя в общем число этих нарушений в нынешнем году меньше, но их доля в общей составляющей всех нарушений возросла. Процедуры по выполнению работ нарушений практически все отработаны и расписа-

ны, а поэтому нарушений, связанных с процедурными упущениями у нас практически нет. Для экономии времени я не перечисляю конкретные нарушения, которые имели место в 2009 году. Тем более что их немного.

Для снижения количества нарушений условий безопасности в Компании принимаются следующие меры: усиление контроля со стороны руководящего персонала одной из АЭС при выполнении на ней ремонтных работ, проведение процедур технического обслуживания в соответствии с разработанной в ГП НАЭК «Энергоатом» программой мероприятий. Это касается и повышения качества документации. Ведь ремонтно-технологическая документация за такое долгое время эксплуатации, к сожалению, не вся сохранилась в наличии. В свое время об этом мало кто думал и надлежащим образом не позаботился. Поэтому недостающую документацию приходится восстанавливать.

Пришло время особое внимание уделить качеству подготовки ремонтного персонала и завершению строительства регионального центра подготовки ремонтного персонала. В данном случае речь идет о завершении строительства своего рода тренажера для ремонтников на Запорожской АЭС, где будут в реальных масштабах представлены фрагменты оборудования реакторного отделения АЭС. Стоит отметить, что



На снимке: участники совместного семинара-совещания (слева направо): президент ГП НАЭК «Энергоатом» Юрий НЕДАШКОВСКИЙ, заместитель министра топлива и энергетики Украины Наталья ШУМКОВА, член-корреспондент НАН Украины, директор Института электрофизики и радиационных технологий НАН Украины Вячеслав КЛЕПИКОВ, президент НАН Украины Борис ПАТОН, заместитель директора Института электросварки им. Патона академик Леонид ЛОБАНОВ, академик-секретарь Отделения ядерной физики и энергетики НАН Украины, генеральный директор ННЦ ХФТИ академик Иван НЕКЛУДОВ

Разработан проект Федеральной программы по развитию новой технологической платформы российского атомного энергетического промышленного комплекса на 2010—2015 годы и перспективу до 2020 года.

В настоящее время тесно сотрудничают энергогенерирующие компании Украины и России (ГП НАЭК «Энергоатом» и ОАО «Концерн Энергоатом»). Проводятся регулярные двусторонние совещания, на которых обсуждаются вопросы организации взаимодействия по обеспечению надежной эксплуатации и модернизации основного оборудования АЭС...

Реализуются долгосрочные соглашения о партнерстве между Калининской и Южно-Украинской, Балаковской и Запорожской, Волгодонской и Хмельницкой АЭС.

На сегодня перспективны и уже реализуемыми направлениями сотрудничества между НАЭК «Энергоатом» и ОАО «ТВЭЛ» являются внедрение на энергоблоках ВВЭР-1000 «маневренных» режимов, а также внедрение на энергоблоках ВВЭР-440 пятилетнего топливного цикла с использованием топлива нового поколения.

Совместный семинар-совещание отметил, что в настоящее время не потеряли актуальности рекомендации первого семинара-совещания, в частности:

Органам государственной власти:

— осуществлять взаимодействие и развитие сотрудничества в области атомной энергетики и промышленности в соответствии с действующими международными и двусторонними Соглашениями в данной области;



ТРУДОВИЙ КОЛЕКТИВ — ДРУЖНЯ СІМ'Я

## Похвала активності

Життя п'яти тисяч нетишинців безпосередньо пов'язане з Хмельницькою АЕС. Кожен п'ятий з цього числа працює в енергоремонтному підприємстві — найбільшому підрозділі атомної електростанції. Це великий загін висококваліфікованого персоналу, який піклується про те, щоб експлуатаційники спокійно, добротню, без зайвих турбот виконували свої функції з виробництва електроенергії. Працівники цеху знають кожну деталь і механізм «брудної» та чистої зон, «доглядають» реактори і турбіни, реанімують обладнання, яке має властивість час від часу виходити з ладу, тощо.

Опікується структурою, в якій шість цехів, три відділи та три служби, одна дільниця та інші структурні підрозділи, Михайло Миколайович КОВАЛЬЧУК (на фото праворуч).

У бесіді він зазначив, що нинішня структура підприємства

створена лише п'ять років тому. Були великі перестороги щодо її життєздатності, інші моменти, але хід ремонтних кампаній, робочий ритм п'ятирічного експлуатаційного періоду довели доцільність існування підприємства. Попередниками ЕРП були ремонтно-будівельне підприємство та цех централізованого ремонту, де за двадцятилітню історію склалися гарні традиції високої відповідальності, трудової дисципліни, гідної наслідування майстерності працівників.

— Хочу висловити слова великої поваги на адресу Анатолія Друзенка та Василя Глазкова, котрі, хоч і перебували у різних «вагових категоріях» — головного інженера та начальника дільниці, — але мали однакову відзнаку — Майстри своєї справи. Вдячний їм за науку, за сумлінність, за ділові й людські якості, які посідають неабияке місце у нашій роботі.

Михайло Ковальчук відзначив, що в колективі багато наслідувачів традицій, закладених

школою вихідців із Середмашу. Без нарікань і нагадувань професійно виконують свої обов'язки працівники цеху з ремонту хімічного обладнання, де керівником Євген Бей, спеціалісти дільниці цеху з ремонту тепломеханічного устаткування реакторного відділення, якими опікуються Ігор Костюк, Сергій Ламах, Ігор Причта.

З передбаченими обсягами роботи справляються плановики, будівельники, кондиціонувальники, зварювальники, служба спеціальних і монтажних робіт, яка здійснює практично всі модернізаційні операції на блоках, токарі та фрезерувальники ремонтно-механічного цеху тощо.

Керівник ЕРП зазначив, що велику роботу із згуртування колективу, запровадження здорового конкуренту та здорового способу життя проводить його заступник у роботі з персоналом Дмитро Міщенко. Він відстоює профспілкові інтереси підрозділу, розумно контролює трудове життя колективу, спрямовує ор-



Фото Миколи ВАРЧИНОГО

ганізацію змістовного дозвілля. Багато енергоремонтників, зокрема й Михайло Ковальчук, активно займаються спортом. Останні роки колектив ЕРП двічі виходив переможцем у станційній спартакіаді і двічі посідав друге місце. Минулого року у традиційному пробігові від ХАЕС до фінішної стрічки на стадіоні «Енергетик» наймасовішою була команда ЕРП. У колективі є діючі спортсмени, що захища-

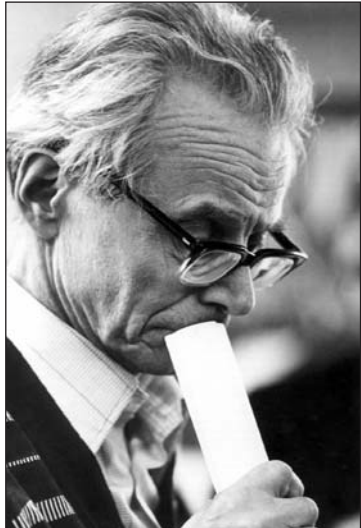
ють славу підрозділу на республіканських і світових спортивних форумах. Зокрема, майстер спорту Олександр Брус на обласних змаганнях з бойового самбо став переможцем у своїй ваговій категорії і визнаний найкращим у технічному плані. А ще в Олександрівці сталася щаслива подія — народження дитини. Тож зростатимуть послідовники. А в колективі чимало трудових династій.

ЧАС АТОМА: ВІД ЕКСПЕРИМЕНТІВ — ДО НОВИХ ВІДКРИТТІВ

## ФЕРМИОН С БОЗОНОМ ГОВОРИТ

Диалог элементарных частиц «подслушали» ученые Института теоретической физики имени А.И. Ахиезера Национального научного центра «Харьковский физико-технический институт» НАН Украины, удостоенные государственной премии Украины

за 2009 год в области науки и техники за цикл трудов «Открытие и развитие принципов суперсимметрии и супергравитации и их приращение к построению единой теории фундаментальных взаимодействий элементарных частиц».



Академик Д.В. ВОЛКОВ и его ученики

Наверное, сегодня нет среди физиков мира человека, не ожидающего с волнением вестей из Европейского центра ядерных исследований (ЦЕРН) об очередной попытке запуска Большого адронного коллайдера (ЛНЦ). С помощью данных, полученных на этом гигантском ускорителе элементарных частиц, ученые надеются приблизиться к разгадке тайны «сотворения» Вселенной, волнующей многие поколения физиков и астрономов.

Почти 30-километровое кольцо, протянувшееся под Швейцарией и Францией, стало центром притяжения, «меккой» для физиков — как экспериментаторов, так и теоретиков, изучающих свойства материи и фундаментальные силы природы — гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое взаимодействие элементарных частиц.

У специалистов Национального научного центра «Харьковский физико-технический институт» особый интерес к событиям вокруг коллайдера. Ведь ученые ННЦ ХФТИ работают в ЦЕРНЕ непосредственно на ЛНЦ в сотрудничестве с коллегами из многих стран мира.

О том, что связывает харьковских физиков-теоретиков и экспериментаторов с ЛНЦ, мы беседуем с лауреатом государственной премии Украины, старшим научным сотрудником Института теоретической физики ННЦ ХФТИ, кандидатом физико-математических наук Алексеем Нурмагамбетовым.

— «Нет ничего практичнее хорошей теории» — эта народная

мудрость, популярная среди ученых, относится и к нашей проблеме. Действия гравитации и электромагнетизма общеизвестны. Сильные и слабые взаимодействия ответственны за формирование ядерной структуры материи, а также за ядерные реакции и процессы, происходящие, например, на Солнце или в атомных реакторах.

Состояние науки о фундаментальных взаимодействиях материи сегодня таково, что требуются новые экспериментальные данные, которые определили бы, какие из многочисленных вариантов теории наиболее адекватно соответствуют современным концепциям о структуре окружающего нас мира. Со вступлением в строй ЛНЦ научное сообщество связывает огромные надежды на возможность нового существенного прорыва в неизведанное и с нетерпением ожидает этого момента.

Триумфом теории второй половины XX века было создание так называемой Стандартной модели элементарных частиц и их взаимодействий, получившей блестящее экспериментальное подтверждение на различных ускорителях элементарных частиц и астрофизических установках. Согласно этой модели элементарными кирпичиками наблюдаемого нами мира являются так называемые кварки и лептоны и частицы, определяющие взаимодействие между ними. Все они и составляют многообразие видимой во Вселенной материи. Теоретические и экспериментальные открытия, приведшие к построению Стан-

дартной модели, не только коренным образом изменили представление ученых о структуре материи и фундаментальных взаимодействиях, но и поставили новые грандиозные задачи, стимулировавшие бурное развитие теории.

За последнюю четверть века представления физиков-теоретиков о структуре пространства-времени, о механизмах, лежащих в основе мироздания, значительно обогатились новыми концепциями и моделями. Теоретическая физика XXI века свободно оперирует понятиями, которые до недавнего времени считались уделом скорее фантастики, нежели научной теории. Здесь и концепция дополнительных, скрытых от взора внешнего наблюдателя, измерений, и теория неточечных объектов — струн, — новая теория для объединения физики элементарных частиц. Центральное место в современных теоретических концепциях занимает принцип суперсимметрии, согласно которому каждая из наблюдаемых элементарных частиц должна иметь суперпартнера, элементарную частицу, отличающуюся от своего «оригинала» противоположными квантово-статистическими свойствами. Именно поиск суперпартнеров элементарных частиц является одним из центральных пунктов программы экспериментов на ускорителе ЛНЦ.

Открытие принципа суперсимметрии неразрывно связано с именем выдающегося советского, украинского физика-теоретика, профессора, заслуженного деятеля науки УССР, академика Нацио-

нальной академии наук Украины Дмитрия Васильевича Волкова. Вся его творческая жизнь прошла в стенах Харьковского физико-технического института — ныне Национальный научный центр «Харьковский физико-технический институт» НАН Украины.

Значимым итогом деятельности Д.В. Волкова является создание научной школы по теоретической физике элементарных частиц, представители которой хорошо известны в мировых научных кругах. К этой школе принадлежу и я.

— Как формировалась и развивалась школа академика Волкова?

— Научные труды Д.В. Волкова и его учеников вошли в классику теоретической физики XX века. В первую очередь широкую известность получила теория суперсимметрии и ее локальная версия — теория супергравитации. Вместе со своими учениками В.П. Акулова и В.А. Сорокиной в 1972—1977 годах Д.В. Волковым были сделаны пионерские работы в этой области, а развитию и приращению этих фундаментальных открытий к проблемам физики элементарных частиц посвящена более чем 30-летняя работа ученых-физиков одной из самых ярких в Украине научных школ. Фундаментальные результаты по построению и развитию теории релятивистских суперсимметричных частиц и струн были получены в работах учеников Д.В. Волкова.

Одним из предсказаний теории суперсимметричных струн (основного претендента на роль единой теории взаимодействия элементарных частиц) является наличие у пространства помимо трех наблюдаемых, еще шести скрытых измерений малого размера (в миллиард миллиардов раз меньше размера атомного ядра). В цикле работ Д.В. Волкова, Д.П. Сорокина и В.И. Ткача в 1980—1987 годах был найден механизм образования этих скрытых от нашего взора измерений и изучены его возможные физические последствия для наблюдаемого нами трехмерного мира. Поиск эффектов, обусловленных наличием дополнительных измерений, также входит в программу исследований на (ЛНЦ) (CERN).

— Что конкретно ожидают физики-теоретики от предстоящих экспериментов на коллайдере?

— Конечно, нелегко донести до неподготовленного читателя всю глубину и красоту выдвинутых и развитых Д.В. Волковым и его учениками революционных идей суперсимметрии и супергравитации и связанных с ними теоретических концепций, однако можно попытаться, пусть даже и несколько упрощенно, дать их некоторую интерпретацию. Со временем клас-

сических работ по квантовой механике известно, что частицы делятся на два больших класса: бозон и фермионы — свойства которых сильно отличаются. В частности, частицы-бозоны допускают возникновение больших «коллективов» частиц, в то время как частицы-фермионы являются яркими «индивидуалистами»: в одном и том же состоянии (имеется в виду, конечно же, квантовое состояние) не может находиться более одной ферми-частицы. Такие свойства частиц загадочным образом связаны с их ролью в современной картине мира: частицы материи, из которой состоит наша Вселенная, да и мы с вами, являются фермионами, тогда как роль бозонов — служить переносчиками фундаментальных взаимодействий между строительными кирпичиками Вселенной — фермионами. Именно так — служить. А можно ли каким-то образом восстановить «демократию» в мире частиц и наделить бозоны и фермионы равными правами? Оказывается, можно. Такое «демократическое» соотношение частиц и будет суперсимметричным. Специальные математические преобразования в суперсимметричном мире будут переводить частицы одной природы, скажем бозоны, в фермионы, и наоборот, стирая тем самым все грани различия между частицами материи и переносчиками фундаментальных взаимодействий, в частности гравитационного. Тем самым реализуется мечта Эйнштейна о создании теорий тяготения и материи на единой основе — теории супергравитации. Основываясь на выводах суперсимметричных обобщений Стандартной модели физики элементарных частиц, ученые надеются, что суперсимметричные партнеры, предсказанные теоретически, могут быть открыты на масштабе энергий, которые в скором будущем станут достижимыми на Большом адронном коллайдере CERN.

Цикл научных трудов, созданных за несколько десятилетий коллективом авторов в составе Д.В. Волкова, В.П. Акулова, И.А. Бандоса, В.Д. Гершуна, А.А. Желтухина, А.О., Нурмагамбетова, А.И. Пашнева, В.А. Сороки, Д.П. Сорокина и В.И. Ткача, удостоен в 2009 году Государственной премии Украины в области науки и техники. Приятно сознавать, что наши соотечественники — ученые из Украины, внесли и продолжают вносить весомый вклад как в строительство гигантской ускорительной машины CERN, так и в развитие теории фундаментальных взаимодействий элементарных частиц, в обеспечение обработки экспериментальных данных ближайшего будущего.

Евгений СЕРГИЕНКО



