

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

НТС ОИЯИ

ПРОТОКОЛ

27.12.2017

№ 7

г. Дубна

заседания НТС

Присутствовали: члены НТС, председатели НТС лабораторий, учёные секретари лабораторий, руководители Управлений, руководители землячеств, ведущие учёные и представители научной общественности Института

Р.В. Джолос – Начнём.. Это совместное заседание дирекции и НТС

В.А. Матвеев – Я хочу объявить решение, принятое дирекцией в связи с тем, что, знаете, мы как-то иногда забываем вовремя отдавать должное тем людям, которые большой вклад вносят в нашу общую жизнь, в организацию жизни и, в частности, в организацию заседаний нашего НТС. Вот был в свое время у ключевого человека в этом отношении, у Елены Александровны, такой знаменательный день, а мы, знаете как, мы же мужчины, это стыд и позор, когда пробегаем это дело, потому что женщины не всегда признаются о том, что у них есть определенные годы, которые вполне заслуживают того, чтобы воспользоваться этим, чтобы отдать должное. Поэтому, пользуясь тем, что сегодня у нас все-таки день особый, это последнее заседание нашего НТС в этом текущем году, у нас есть возможность отдать должное одному из важнейших организаторов этих заседаний, под руководством, конечно, Ростислава Владимировича и всего президиума нашего Совета, и объявить о решении дирекции о награждении Почетной медалью за заслуги перед наукой и ОИЯИ награждается к.ф.-м.н., ст.н.с. ЛТФ им. Боголюбова Колганова Е.А. за большой вклад в организацию и успешную работу НТС ОИЯИ.

1. Статус фабрики сверхтяжелых элементов.

Докладчик – С.Н. Дмитриев

СЛУШАЛИ:

НТС ОИЯИ заслушал выступление **С.Н. Дмитриева** "Статус фабрики сверхтяжелых элементов", который сказал:

Конечно, для нас и для всего института в целом 2017 г. ознаменовался большими успехами в синтезе новых сверхтяжелых элементов (СТЭ). Должен вам отметить, что это 1-ый случай за последние 30 лет, когда все синтезированные на сегодня элементы имеют свои названия. 7-ой период в Периодической таблице элементов Д.И. Менделеева полностью завершен, и по этому поводу, как вы помните, прошел ряд очень важных мероприятий. Он стартовал в январе в Окриджской

национальной лаборатории на инаугурации 117 элемента, теннесина, и затем уже завершился в Москве в марте, 2 марта, в Центральном доме ученых инаугурацией 115, 117 и 118 элементов. И конечно, для нас большая честь, что 2 из трех этих элементов названы московий, в честь московского региона. и оганессон, в честь академика Ю. Оганесяна. Все эти новые элементы были синтезированы в реакции с Ca-48, реактинидными мишенями, которые здесь показаны, на ускорителе U400 в нашей лаборатории. Вы видите параметры этого ускорителя. Хочу обратить ваше внимание на интенсивность ионов Ca-48, который создавался для синтеза, это порядка 1 particle/nuclon, это $6 \cdot 10^{12}$ частиц, и с использованием нашего газонаполненного сепаратора с эффективностью порядка 35 %, эффективность трансмиссии имеется в виду.

И конечно, наше будущее — это Фабрика СТЭ. И основные задачи хорошо известны. Это, прежде всего, синтез новых СТЭ в реакции с Ti-50, Cr-54, потому что 118 элемент является последним, который может быть синтезирован с использованием реакции с Ca-48, тяжелее мишени, к сожалению, недоступны. Дальше — это синтез новых изотопов СТЭ, это, в т.ч. и в реакции с Ca-48. Это изучение свойств СТЭ, изучение функции возбуждения, и конечно, очень важные аспекты, которые требуют большой статистики — это спектроскопия, измерение масс и важный аспект — это изучение химических свойств новых СТЭ.

Основное — это новый экспериментальный корпус, как составляющая Фабрика СТЭ, и основная базовая установка — это новый ускоритель DC-280 и, соответственно, новый газонаполненный сепаратор. Вы видите ожидаемые нами параметры нового ускорителя. Опять-таки, в случае Ca-48 мы ожидаем от 10 до 20 particle/μA, т. е., по меньшей мере, в 10 раз больше, чем мы имеем сегодня. Здесь основные параметры — диаметр магнита 4 м, вес магнита — 1000 т., достаточно неслабое, я бы сказал, среднее магнитное поле — 0,6135 Т, и плавная, что важно для нас, вариация энергии — от 4 до 8 MeV/nuclon.

Очень яркое событие, это было уже, правда, больше года назад, 15 сентября 2016 г. — все основные, скажем так, системы ускорителя были практически готовы, и мы начали его монтаж. И по сути дела, к концу года — в начале этого года весь магнит был собран. Мы немножко затянули с магнитными измерениями, которые мы планировали начать сразу после запуска соответствующей системы питания и системы водоохлаждения после того, как собрали магнит, поскольку затянулось получение разрешительной документации, т. е. разрешения на подключение корпуса к электроэнергии, без которого, естественно, мы эти работы проводить не могли. Однако заданный темп, 3 месяца, мы выдержали, и в середине сентября магнитные измерения успешно были завершены, и магнитное поле сформировано. Но конечно, мы уже до того, как начать магнитные измерения, мы должны были подать воду, это все новая система водоохлаждения, control system, и вот уже после магнитных измерений мы, по сути дела, смогла приступить к монтажу высоковольтной платформы. Это немножко новое для нас, раньше мы не использовали, у нас был обычный ионный источник. На сегодняшний день, вот эту фотографию я показывал месяц назад, за это время практически завершён монтаж аксиальной инжекции. И ионный источник, по сути дела, он был создан до этого, протестирован сначала на стенде, получены уже первые результаты, вы видите параметры ускоряемых ионов Ca, и вот сегодня мы можем сказать, что с использованием этого ионного источника и ожидаемой эффективностью ускорения 50 %, которую мы ожидаем, мы уже на начальной стадии можем ожидать

получения Ca-48 порядка $10 \text{ particle} \cdot \mu\text{A}$, Ti, что для нас важно, — $55 \text{ particle} \cdot \mu\text{A}$ и Cr-54 — порядка $55 \text{ particle} \cdot \mu\text{A}$, близко к этому.

На сегодняшний день, это, опять-таки, что произошло за последний месяц с момента нашего доклада на КПП, ICR-источник уже перенесен на высоковольтную платформу и установлен.

Это вы видите 1-ый резонатор. Мы немножко запоздали, поскольку асфальт был не уложен, и мы просто физически не могли его доставить в лабораторию, такие у нас дороги пока были вокруг корпуса. Сейчас это уже все в зале ускорителя, и сам резонатор испытан и уже 1 из резонаторов подключен к ускорителю. Я думаю, что уже сразу после каникул мы приступим к монтажу 2-го резонатора, который с обратной стороны ускорителя.

Это bending разводящий магнит, который уже установлен за ускорителем и соответственно, 5 каналов, которые уже ведут в экспериментальные залы, выведены в экспериментальные залы для монтажа экспериментальных установок.

Вот так сегодня выглядит актуальный график создания и запуска циклотрона. Вот практически в том же варианте, как он был и месяц назад, строители обещали наладку всех инженерных систем и завершение отделочных работ до 1 мая. Вот здесь у нас, как я вас говорил, немножко "поплыли" сроки, на 1 месяц, с резонаторами, но, в принципе, это не влияет а начало испытания в целом. Если мы планировали и докладывали КПП — апрель месяц, это может немножко сместиться на май месяц, но, вы понимаете, это очень ответственная работа — это подготовка и получение всей разрешительной документации от Ростехнадзора, от ФМБА и т. д. Мы эту подготовительную работу уже ведем, и мы планируем все это завершить до середины следующего года. Вот когда я говорил о строительных работах, здесь, конечно, большая заслуга нашего ОКС'а, но вот на этой стадии, конечно, это ответственность и нашей лаборатории, и ОКС'а, и мы ожидаем помощи, конечно, служб главного инженера, поскольку это разрешительная документация, которая оформляется от лица института. И, соответственно, запуск DC-280 и подготовка 1-вого эксперимента, как мы планировали — это сентябрь-ноябрь месяцы 2018 г.

Ускоритель — это очень хорошо, но без сепаратора — это только половина дела. Вы видите схему нашего нового газонаполненного сепаратора. Если эффективность трансмиссии действующего сепаратора составляет 35 %, то в случае реакции плутония с Ca мы ожидаем порядка 60 %, а в случае железа — порядка 75 %. Весь сепаратор был изготовлен по нашему Техзаданию и по нашим расчетам фирмой "SigmaPhi", это Франция. Мы ожидали поставку в ноябре, но реально она произошла в середине декабря. Вот здесь я должен поблагодарить нашу службу таможенного оформления. Это, наверное, рекорд, чтобы 4 или 6 фур были растаможены и разгружены на нашем центральном складе буквально за 3 суток. Это очень хорошо.

Соответственно, зал для газонаполненного сепаратора будет готов к февралю месяцу, и мы начнем его монтаж. Как я говорил, мы должны выйти на эксперимент уже в сентябре — ноябре. Вот так выглядит план 1-вого этажа нашей Фабрики. Вот это средний зал, где будет установлен ГНС.

У нас еще есть собственно сам сепаратор, и на сегодняшний день нам осталось завершить разработку и изготовление, это вот то, что касается собственно части сочленения с каналом, это мишенный модуль и т. д. Вот вы видите это

расположение, вот зал практически уже готов, остались мелкие доделки, к февралю они будут выполнены.

Конечно, 1 из важных задач — это изучение химических свойств новых элементов, и для этого, конечно, нам нужен еще 1 пресепаратор с такими же параметрами. На сегодняшний день Техзадания выданы, и заключен контракт с "SigmaPhi" на его изготовление. Это порядка 1,5 лет, т. е. мы его получим в 2019 г.

Очень важной для нас является проблема мишенного материала. Вот вы видите те мишени, которые мы использовали. IAR – это институт атомных реакторов, ORNL – это Окриджская национальная лаборатория. И эти мишени можно нарабатывать только в 2 центрах — в Димитровграде и в Окридже. Что касается Окриджа, то программа наработки специально для Фабрики СТЭ включена в долгосрочную программу, утвержденную DOE. Вы видите, уже здесь отмечены наши изотопы и специально речь идет о Фабрике СТЭ в Дубне в России.

Не так давно, в сентябре месяце, прошел очень важный симпозиум, посвященный СТЭ, на котором замдиректора Окриджской национальной лаборатории подтвердил их планы наработки мишеней для Фабрики, включая берклий-249, что важно нам для синтеза 119 элемента, и калифорний-249 и в смеси калифорния-251. Исходя из этого, нами разработан, сегодня в изготовлении, новый мишенный модуль. Он отличается, как мы ожидаем. Существенно большей надежностью в работе по сравнению со старым, диаметром порядка 150 мм, это где-то 15 мгр мишенного вещества, исходя из возможностей наработки бериллия и калифорния. Что касается Ti, который нам нужен для синтеза 119, 120 элемента, то эта большая работа была проведена нашими физиками, специалистами ICR-источника, и химиками совместно с коллегами из Страссбурга. И мы научились использовать MIVOC метод. MIVOC метод — это летучие вещества. Вот такое сложное органическое соединение. И сегодня мы уже провели 1-ые эксперименты на U400 с ускорением Ti-50.

И естественно, мы стартуем, как мы ожидаем, уже с 1-выми экспериментами в этом году, и 1-выми тестовыми реакциями, все-таки. мы ожидаем использовать реакцию Ca-48 с Am-243 и Ca-48 с Pu-242, исходя из следующего, что, понимаете, никто в мире на таких интенсивностях пока не работал. Мы должны проверить, как достичь проектных параметров ускорителя, так и проверить мишенный блок и собственно сепаратор, эффективность сепаратора, фокальной плоскости и детектирования. А реакция, приводящая к образованию московия, 115 элемента, видите, имеет достаточно высокое сечение, порядка 8 pb, и мы сразу можем, так сказать, протестировать весь наш комплекс на этой реакции.

Нам, конечно, нужно протестировать и реакцию Pu-244 с Ti-50 для того, чтобы оценить, насколько, все-таки, можно ожидать падения сечения при переходе от Ca-48 к Ti. Мы планировали сделать этот эксперимент еще в этом году, но, к сожалению, институт до сих пор не имеет лицензии на работу с радиоактивными веществами и ядерными материалами, и мы не можем получить исходный мишенный материал из Окриджа.

И конечно, после того, как мы протестируем, проверим и доведем ускоритель до проектных параметров, нашими 1-выми реакциями, как мы ожидаем, будет реакция берклия-249 с Ti для синтеза 119 элемента и смесью или с 249-ым калифорнием или смесью изотопов калифорния с Ti-50 для синтеза 120 элемента.

Вот так выглядит наш план, немножко скорректированный. Вот здесь вы видите, по DC-280 стоял апрель, сегодня мы должны констатировать, что это займет с

января по май 2018 г. Сепаратор остаётся, эта работа стартует с января по июль, и, соответственно, эксперименты — это сентябрь-ноябрь 2018 г.

Как я уже говорил, эта работа продолжалась с 2011 г. По плану институт выделил нам на ускоритель 24,5 млн. \$. Вот так располагалось финансирование по годам. И мы ожидаем, что мы уложимся в 24 млн. 115 тыс., т. е. мы практически не нарушили график, но при этом я вам должен сказать, что из 24 млн. порядка 14 млн. — это заказы из наших стран-участниц, вот вы видите здесь конкретно страны и конкретно фирмы, т. е. по сути дела, этот ускоритель DC-280 является коллективным детищем ученых, инженеров стран-участниц всего нашего института. Это очень хорошо.

И, как я говорил, в сентябре прошел очень важный симпозиум, на котором собрались, по сути дела, все, так сказать, ключевые игроки в области синтеза и изучения свойств СТЭ, как теоретики, так и экспериментаторы, и вот таким творческим штурмом, мозговым штурмом были выделены 4 основные экспериментальные задачи на ближайшие 10-летия в этой тематике. Это, прежде всего, синтез элемента 118, это получение более тяжелых изотопов уже открытых элементов, это заполнение, то, что мы имеем по результатам холодного синтеза, где мы получаем протоноизбыточные или нейтронодефицитные ядра с Ca-48. Мы такие работы уже провели на Pu-249, сейчас планируем на Am-241. И соответственно, химия всех новых элементов. Должен вам отметить, что по ожидаемым параметрам Фабрика СТЭ, и это отмечалось на этом симпозиуме, сегодня, наверно, является лидирующей установкой для решения данных экспериментальных задач. И соответственно, то, что касается, так сказать, продвижения к центру острова стабильности — это реакции, которые не так давно обсуждались у нас на семинаре, они были предложены Ю.Ц. Оганесяном, это реакции с испусканием не нейтронов, а реакции того же Ca-48, но с испусканием протонов и α -частиц, которые могут нас привести за счет электронного захвата более ближе к центру острова стабильности, которым мы считаем число нейтронов 184, число протонов — 144.

ВЫСТУПИЛИ:

Р.В. Джолос – Сергей Николаевич, вот из того, что еще нужно сделать, и что зависит не только от вас, что "напрягает" сейчас? Что бы Вы вот выделили?

С.Н. Дмитриев – Вот Вы правильно отметили. "Напрягает" больше всего то, на что мы можем слабо влиять, это как у всех. Вы знаете эту эпопею по строительству экспериментального корпуса, что нам пришлось поменять строительную фирму. И даже вот сегодня, не смотря на то, что, вроде бы, все идет по новому графику, нам приходится, так сказать, искать пути давления на строителей, оказания им помощи. Вы знаете, что институт пошел на то, что он оплачивает работы непосредственно субподрядчикам, поскольку головная организация испытывает финансовые трудности. Но пока, слава Богу, у нас хорошие контакты, в том плане, что строители идут нам навстречу и в первую. Очередь готовят те помещения, которые нам нужны под монтаж, мы видели, что уже кабины практически готовы. Есть определенные проблемы, которые мы и не ожидали. В частности. Вот вчера мы этот вопрос обсуждали на НТС лаборатории, вы знаете, что наш корпус – это корпус РХЛ 2-го класса. А это очень сложная вентиляция, это сложная система

спецканализации. Вот вам пример: тестирование всей спецканализации показало, что ее нужно переключать. Она, так сказать, хорошо держит опрессовку водой, но все швы по нержав стали трубы накладные. Это не такая большая проблема, ну, в 2 недели они это все переделают, но я вам просто привожу пример, как факт того, что вот иногда всплывает то, на что мы просто не рассчитывали. Вот такая небольшая задержка. Но я должен сказать, что и строители понимают важность этого объекта и стремятся все это сделать вовремя. Поэтому пока у нас нет таких ..., точнее наоборот, я бы сказал, что у нас есть все предпосылки говорить, что вот тот план-график, который я сегодня представил, будет выполнен.

В.А. Матвеев – Сергей Николаевич, может быть, мой вопрос будет звучать несколько даже формально. Хотел бы спросить: какими документами, какими актами и как будет оформлено то, что задача решена, комплекс в полном объеме вводится в строй и т.д.? Чьим разрешением и подписями это будет сделано? Вы, этот вопрос несколько формальный, и, тем не менее, ответ знаете.

С.Н. Дмитриев – Вы правы, Виктор Анатольевич. Я как раз показал на план-графике, что на это мы берем порядка 5 месяцев. Он состоит из двух, по сути дела, частей – это сдача в эксплуатацию собственно экспериментального корпуса. Здесь основная задача наших строителей – сдать по-системно все Ростехнадзору. И это будет, соответственно, оформлено актами, не просто актами, а по каждой системе и общий акт приемки всего экспериментального корпуса. После этого, так сказать, начинается наша часть – мы должны будем сдать и получить разрешение сначала на запуск ускорителя в ФМБА и, соответственно, затем получить разрешение на эксплуатацию ускорителя. Опять-таки, это ФМБА. Но все документы, так сказать, мы уже начали подготовку. Мы - и наш ОКС, и строители, и мы – приняли решение, что мы подготовим и, соответственно, представим Вам приказ по институту о создании комиссии и, соответственно, план-графика полного прохождения всей процедуры сдачи фабрики в эксплуатацию, потому что там задействовано много служб.

В.А. Матвеев – Спасибо, я получил ответ на свои вопросы.

Ю.Ц. Оганесян – Некоторые замечания. Ну, разные подходы есть, когда большое дело строишь. Ну, 1 подход нам известен – такой, более или менее, классический – точный график кончается, разрезается лента, включается кнопка, и все поехало. Ну. Раньше в CERN'e, по-моему, так было, сейчас-то уж, может и не так. Что касается нашей действительности, то мы стараемся вырваться как можно быстрее к эксперименту. Если что-то там не доделано, какая-то лестница, проем, еще чего-то – Бог с ним, мы это сделаем. Но главное – ... пустить. Во-первых, посмотреть, что дает машина. Но этого мало, как эта машина работает с экспериментом, т.е. когда ... будем, а что из себя представляют все эти сепараторы, аппаратура, которая там есть. В общем, может быть, что потом назад придется идти, потом опять вперед, потом опять назад – доделывать то, что не доделали. Но не надо их ждать. Вот в этот момент их ждать не надо, надо самому рваться вперед как можно быстрее. Ну вот цифры, которые он называет, это вот есть первый ...

В.А. Матвеев – Спасибо, мне это понятно.

Р.В. Джолос – Спасибо, Сергей Николаевич, и я думаю, мы все поздравляем лабораторию, все-таки, это серьезный результат.

2. О ходе работ по реализации проекта комплекс NICA.

Докладчик – В.Д. Кекелидзе

НТС ОИЯИ заслушал выступление **В.Д. Кекелидзе** " О ходе работ по проекту комплекс NICA", который сказал:

Мне очень приятно представить вам ход работ по проекту "комплекс NICA". Я уже докладывал здесь много раз, поэтому я опущу все, что связано с физикой и теми задачами, которые мы будем на нем решать, для экономии времени.

Еще раз напомним основные объекты базовой конфигурации комплекса. Это та базовая конфигурация, которую мы создаем по Соглашению, в т.ч., и с РФ, и с рядом стран-участниц. Основные объекты — это, конечно, ускорительный комплекс, это действующий модернизированный Нуклотрон, это Бустер, это инжекционный комплекс, это экспериментальная зона, и это 2 накопительных кольца коллайдера с двумя точками пересечения. Ну, естественно, кроме ускорительного комплекса создаются 3 экспериментальных объекта — это 1-ый эксперимент VM@N на выведенных пучках и главный эксперимент по физике тяжелых ионов — это многоцелевой детектор MPD. И конечно, это также центр NICA, это необходимый объект, который также включен в Соглашение с РФ, для того, чтобы разместить тех пользователей, тех участников, которые здесь будут, где будут также размещены вычислительный комплекс и ряд лабораторий. Это зона прикладных исследований, которая будет находиться вот в этом павильоне, и это то, что включено в Соглашение с РФ. То, что уже выходит за рамки этого Соглашения, или точнее, не будет завершено в рамках этого Соглашения – это еще 1 детектор, который находится на 2-рой точке пересечения пучков коллайдера, который называется Spin Physics Detector (SPD), предназначен для изучения спиновой структуры нуклона и поляризационных явлений. И вот поэтапно я расскажу, в каком состоянии находятся все эти объекты, и как мы двигаемся к решению этой задачи.

Вот это проектные параметры Нуклотрона, которые практически уже достигнуты, и максимальная кинетическая энергия пучков — это 12 GeV для протона, 5,6 GeV для дейтонов и 4,4 GeV для наиболее тяжелых ионов, которые мы планируем ускорять — для ионов золота. Ну, в рамках модернизации Нуклотрона были выполнены следующие работы — это впервые была запущена система стохастического охлаждения, и продемонстрирована его эффективная работа для ионного пучка. Это полностью обновлены высокотемпературные сверхпроводящие тоководы, заменены новыми. Это полностью обновлена система питания и введена новая цифровая система управления ускорительным комплексом Нуклотрон. Как результат этой работы — мы провели за последние годы 2015-2017 4 сеанса. И в последних 2 сеансах, 53-ем и 54-ом, была достигнута весьма высокая эффективность работы пучков на пользователя и на исследования в области ускорительной физики. А на последнем сеансе впервые выведены поляризованные протоны и показано, что система работает. Надо сказать, что 55-ый сеанс, который был запланирован, начало его, на ноябрь этого года, был остановлен, я немного

чуть позже скажу о причинах и о путях устранения этих причин, он перенесен на конец января — начало февраля.

По инжекционному комплексу у нас 4 ионных источника. И вот тот новый источник поляризованных частиц, поляризованных ионов был запущен в июне 2016 г. и показал свою эффективную работу. Он создан в очень плотной кооперации с ИЯИ РАН, и он сейчас действующий элемент нашего ускорительного комплекса и показывает эффективную работу. Ну и главный источник, который будет поставлять нам ионы золота — это Крион-6Т. Он находится сейчас в стадии стендовых испытаний, и мы планируем запустить его в ближайшем сеансе. Другие элементы инжекционного комплекса — это линейный ускоритель, старый ускоритель ЛУ-20, типа Альварес. Был модернизирован, к нему был добавлен новый форинжектор. Это коллективная работа ОИЯИ, ИЯИ. ИТЭФ, МИФИ и Снежинска, я забыл здесь упомянуть Снежинск, где были выполнены, в общем-то, те работы, исполнены элементы, которые составляют часть этого нового форинжектора. Он был успешно запущен в мае 2016 г. и в настоящее время достаточно хорошо работает. И уже позже, в конце 2016 г. был запущен новый тяжелоионный Линак. Это совместная работа с Белатек, Германия, это организация из Франкфуртского Университета. Надо сказать, что это 1-ый линейный ускоритель с транзисторным ВЧ-усилением, мощностью почти 1 МВт, 750 кВт пиковой мощности.

Что касается Бустера, то его проектные параметры здесь показаны. Это максимальное ускорение для тяжелых ионов 600 GeV/nucleon пучки. На сегодня туннель практически полностью готов с инфраструктурой, в т.ч., с необходимыми элементами инфраструктуры для монтажа там элементов Бустера. Работы идут по плану. Изготовление магнитов близко к завершению, и криогенные испытания будут закончены в 3-ем квартале 2018 г., а начало монтажа магнитной системы запланировано тоже на 3-ий квартал 2018 г. Изготовлены все высокотемпературные сверхпроводящие тоководы, завершается изготовление пучковой камеры, и завершается подготовка туннеля к монтажу оборудования, практически все готово. Начало пуско-наладочных работ намечено на конец 2018 г. Ну, надо сказать, что важнейшие элементы Бустера — это система электронного охлаждения. Она уже установлена на свое штатное место. Изготовлена она в Новосибирске под руководством В.В. Пархомчука и уже была на месте проведена настройка магнитного поля. После настройки разброс магнитного поля от проектных параметров составлял доли пермилей. Что касается двух ВЧ-станций, то они уже давно испытаны, находятся в Дубне и готовы к запуску. Поэтому статус проекта по Бустеру — "все идет по плану".

Что касается коллайдера, то проектные его параметры здесь показаны. Это периметр пучка чуть больше 0,5 км, это максимальная энергия ускоренных ядер на нуклон в системе центромасс 11 GeV, ну и максимальная интенсивность для тяжелых ядер — мы ожидаем светимость на уровне несколько единиц на 10^{27} .

На сегодня изготовлен сверхпроводящий провод для всех магнитов, изготовлена электротехническая сталь для ярм этих магнитов, завершается изготовление сильфонных компенсаторов и подставок под магниты, заключен контракт на изготовление криостатов для магнитов, выбран изготовитель серии ярм для магнитов. Опять-таки, в ИЯФ им. Будкера изготавливаются ВЧ-станции, идут проектные работы, и идут проектные работы по системе электронного

охлаждения. Эта система электронного охлаждения не входит в базовую конфигурацию нашего комплекса, но ее проект был необходим с тем, чтобы привлечь внимание при проектировании и строительстве здания ускорительного комплекса, поскольку это довольно крупный объект, он должен быть размещен в одном из наиболее крупных зданий нашего комплекса.

Что касается фабрики по производству технологической линии по сборке магнитов, их сертификации, испытаниям, то она была торжественно введена в эксплуатацию в конце 2016 г. И в 2016 г. вся эта фабрика выглядела следующим образом, а в 2017 г., вы видите, что уже фактически нет пустого места. Казалось, что помещение это было довольно большое, и мы рассчитывали, что там будет просторно, но сегодня мы испытываем трудности даже с размещением изготовленных объектов.

Что касается 1-вого этапа, 1-вой серии магнитов, они полностью идут для Бустера. На сегодня из таблицы вы видите, что диполи все изготовлены, это 40 дипольных магнитов, обмотки с запасом сделаны все, 33 из них испытано. И у нас 48 квадрупольных магнитов, или так называемых 24 дуплетов квадрупольных. Фактически, все ярма изготовлены, обмотки близки к изготовлению, испытания уже идут тоже полным ходом. Корректирующие магниты — пока еще обмотки не поставлены, но все идет по плану, и все это вписывается в те сроки, которые мы указываем.

Теперь я перехожу к статусу экспериментальных установок. 1-вая экспериментальная установка — это "Барионная материя на Нуклотроне" (BM@N). Она уже провела серию технических сеансов. Коллаборация желающих участвовать в этом проекте постоянно расширяется, и последние, кто к нам присоединились — это ряд университетов из США, из Германии и из Франции. Много задач, уже выходящих за рамки первоначально поставленной программы. И 1-вый физический сеанс, 55-ый, как я уже сказал, был намечен на декабрь, но перенесен на конец января — начало февраля.

Основные элементы этой установки для проведения 1-вого сеанса готовы. Это трековая система, состоящая из камер типа GEM, изготовленных в CERN'e. Вот так выглядит план изготовления этих камер. Надо сказать, что самые крупные до сих пор где-либо изготовленные по этой технологии камеры, типа GEM 160x45 см, изготовлены впервые с участием наших инженеров в CERN'e и уже поставлены. Особенности этой установки такие, что она будет постепенно наращиваться по мере поступления новых и новых элементов и детекторов. Это преимущество эксперимента с фиксированной мишенью. Но минимальный набор уже достаточен для того, чтобы начать сеансы.

Это главный базовый элемент — дипольный магнит с большим зазорным промежутком, около 1 м. Устанавливается внутри GEM камеры. Очень наиболее технологически продвинутый и, надо сказать, очень важный элемент для достижения проектных способностей установки по восстановлению необходимых нам событий — это комплекс 4 станции микростриповых детекторов, которые изготавливаются по единой технологии, как для CBM проекта FAIR, так и для нас. Поэтому это единый проект, который готовится совместными силами уже давно в рамках совместного консорциума. И он будет поставлен на следующем этапе, пока еще в 1-вом сеансе он не будет установлен. Ну, на сегодня можно сказать, подводя итоги, что запущенная установка в минимальной конфигурации готова к набору данных, расширена научная программа с учетом short bench correlation, привлечены

новые участники, я уже сказал о них, идут переговоры по участию в эксперименте ряда институтов при поддержке гранта CREMLIN-2. Неделю назад было совещание представителей HORIZON-2020 из Европы, руководства этой программы в Москве, где довольно большие возможности предоставляются для вновь подаваемого гранта CREMLIN-2, нацеленного на совместные исследования в рамках двух проектов — FAIR и NICA. Фактически, мы имеем большие шансы получить достаточно хороший грант в рамках этой программы. Надо сказать, что это очень важно не только с точки зрения получения дополнительных ресурсов, но и для европейских институтов, подключенных к этому проекту, является весьма престижным получение этого гранта, а грант, который мы ожидаем — это порядка 22 млн. евро. И это позволит им не только активнее включиться в нашу работу на местах, но и позволит им продвинуться внутри, в продвижении своих институтов в рамках тех стран, которые будут так или иначе участвовать, потому что получение такого европейского гранта позволит получить дополнительное финансирование от правительств тех стран, в которых эти институты функционируют и которые достигли такого успеха. Это, как бы, дает им более высокую квалификацию.

Ну, я уже сказал, что детекторы GEM готовятся в CERN'е. Есть небольшое отставание от плана, но это не критично.

О консорциуме ОИЯИ — GSI. Который внес значительный вклад в развитие микростриповых детекторов, я уже тоже сказал. Ну, задержка с созданием быстросчитывающей электроники происходит не из-за того, что наши инженеры в чем-то отстают, просто такой электроники пока еще не было. Но она уже вот-вот фактически вышла на ..., совершает испытание и скоро начнется ее массовое производство. И только через CERN мы сможем получить такую электронику, других шансов получить такую электронику у нас нет, пока это все уникально и в мире не имеющее аналогов. Соглашение с CERN фактически подготовлено, и обещали уже до конца года подписать со стороны CERN'a и привезти к нам, но, видимо, будет небольшое отставание.

Теперь по части главного детектора (MPD). Это типичный детектор для коллайдерных экспериментов. Коллаборация довольно внушительная вокруг него уже формируется. Ну и конечно, главным элементом этого детектора является соленоидальный магнит, в котором размещены все основные его элементы. На сегодня намечено Учредительное собрание коллаборации на 11-13 апреля 2018 г., на котором впервые будет разработан Устав коллаборации, назначены и организованы выборы всего руководства этой коллаборации, т. е. все пойдет по таким же принципам и правилам, как это работает в CERN'е и других крупных международных научных центрах.

Ну, магнит весьма специфический, он частично сверхпроводящий с корректирующей теплой катушкой. Такая сложная конструкция необходима для того, чтобы обеспечить очень высокую однородность поля. Поле само по себе небольшое, максимально возможное — чуть меньше, чем 0,7 Т, но необходимость иметь высокую однородность поля позволит обеспечить в дальнейшем прецизионные измерения событий, в которых очень много заряженных частиц, иногда с большой, иногда с небольшой кривизной, но в центральных взаимодействиях их ожидается чуть меньше 2 тыс. в событии. Всё должно быть очень точно и качественно восстановлено, и главный трековый детектор ТРС должен обеспечить проектные параметры только в том случае, если в зоне его

действия будет поле с очень высокой однородностью. Это вообще очень такая задача непростая.

Кроме TPC имеется система time-of-flight (TOF), которая позволит определять массу частицы, измеряя энергию, время пролета и импульс. Ну и также магнитный калориметр. А для детектирования плоскости реакции и центральности существует forward адронные калориметры и быстрые детекторы для запуска всей системы. Это пусковой минимум, входящий в базовую конфигурацию. В дальнейшем детектор будет расширен N-капами, в которые входят трековые системы, time-of-flight и электромагнитный калориметр тоже.

Статус 1-вого этапа — TDR завершены, по некоторым близки к завершению, идет подготовка и начало массового производства.

Ну, как я уже сказал, главный элемент — это магнит. Вот такие его масштабы. И самая сложная основная его часть — это катушки управляющей системы, изготавливаются по контракту с компанией ASG Superconductors, Genova. Это та самая компания, которая изготавливала такой же магнит схожих масштабов для детектора CMS. Надо сказать, что на сегодня изготовлена специально для нас вот эта вот большая намоточная машина в несколько этажей, и начата намотка сверхпроводящего кабеля. Это 1-ый блок, вот из всего этого, из холодной массы, он состоит из трех таких частей. Буквально вот в декабре начата намотка кабеля. И близки к завершению вот эти корректирующие катушки. Специально опять-таки для нас изготовлены печки, где будут эти катушки запекаться. Это тоже довольно большого всё размера. Но на сегодня текущий план идет такой, что завершение вряд ли будет раньше ноября 2018 г. Это значит, что доставка, которая возможна только морским путем из-за габаритов, возможна только с открытием навигации в 2019 г., т. е. апрель-май. Первоначально, когда мы заключали контракт, были слабые надежды на то, что будет все сделано до завершения навигации, но, честно говоря, мы мало в это верили, потому что уж слишком сложный этот прибор, этот магнит. И там было всё критично, там буквально в течение нескольких дней нужно было вот чуть-чуть — 2 -3 задержки, и мы уже выходили за пределы навигации. Но мы считаем, что это существенно не повлияет на общие планы.

Что касается железной части ярма, это довольно большая часть этого магнита, вы видите здесь вот эти вот балки, которых 28 шт., и опорные кольца и полюса, которые здесь не нарисованы. Они уже изготовлены на VITKOVICE Heavy Machinery (Чехия). Это статус на 15 ноября. Вот так выглядят 2 подставки, тоже изготовлены. Ну, на сегодня балки почти все изготовлены, кольца поддержки уже окончательно обработаны всё, торцевые кольца — еще полюса не окончательно обработаны до конца. Ну и не все структуры поддержки на сегодня завершены. Ну, это идет, на самом деле, с достаточно значительным опережением плана, поэтому, скорей всего, придется хранить все эти элементы на заводе до того, как мы сможем их принять в нашем павильоне.

Главный трековый детектор (TPC – time projection chamber). По тому же принципу изготовлен, как в ALICE, как в STAR в Брукхевенской лаборатории. Вы видите габариты этого детектора. Это его длина 3,4 м, внешний радиус 140 см, внутренний радиус 27 см. Все кивларовые цилиндры изготовлены, уже давно находятся ... Весь тоннинг, вся необходимая инфраструктура для этой сборки изготовлена, и чистое помещение, где будет собираться, тоже изготовлено, идет сборка всех его элементов. И самый последний этап, то, что, как говорится, самая критическая точка и узкое горлышко всего этого проекта — это электроника,

основанная на так называемом ..., это электроника последнего поколения, которая будет использоваться в модернизированном проекте ALICE, на которую сейчас они переходят. И вот последние испытания были успешно завершены буквально месяц назад после нескольких лет испытаний этого чипа. И по Соглашению с CERN'ом мы, надеюсь, получим все эти чипы. И вот 1-ые платы, 8 плат, уже поступят в конце этого года для того, чтобы мы могли их достаточно тщательно еще раз проанализировать и испытать. Нужно сказать, что в испытании этого чипа. В т.ч. на пучках, участвовали наши инженеры. И это послужило основой для того, чтобы нам дали право пользоваться этой электроникой, потому что других таких возможностей не было. Запасной вариант был у нас довольно старой электроники, который, = как параллельный проект у нас шёл, но она бы существенно ухудшила параметры этого детектора. Поэтому сейчас, вот уже буквально месяц назад, принято решение перейти на новую электронику, полностью отказаться от старой электроники.

На сегодня статус проекта таков, что чистая комната и оснастка для сборки TPC полностью готовы, в январе всё будет перевезено, начнётся там сборка уже этого детектора. ROC камера 1 испытана, и 20 готовы для сборки, электроника запущена в монтаж, вот 8 этих плат будут уже в декабре 2017 г.. Инженерные системы, газовая система полностью поставлены. Это наши коллеги из Санкт-Петербурга. Точно такую же систему они по своим обязательствам делали для проекта STAR в Брукхевене. Охлаждение — идёт исследование прототипа, лазерная калибровка. Базовые элементы лазера уже получены, и все остальные элементы тоже на стадии сборки.

2-ой важнейший детектор — время-пролётная система (TOF). Вот так вот выглядят 28 модулей с радиусом 170 см, который вот, как бы, вне вот этого TPC-детектора. Это основанные на многозачерных RPC-камерах, это типичная технология, которая применяется практически во всех нынешних проектах на LHC. Вся электроника, все элементы, все базовые составляющие у нас есть, чистые комнаты и вся технологическая линия сборки этих элементов готовы к массовому производству. Многочисленные испытания показали, что проектные параметры, а именно временное разрешение, как главная характеристика, даже лучше, чем нам требуется. Вы видите, здесь это разрешение у нас лучше, чем 500 ps почти во всем диапазоне высоковольтного напряжения. Т.е. все идет по плану, полностью готово к массовому производству. Сейчас только электромагнитный калориметр, его часть — это самая сложная часть всего проекта, я бы сказал, потому что никто еще в мире и никогда не делал таких систем. Она будет сделана впервые, скорей всего. Это модули типа "Shashlyk", которые довольно хорошо известные технологии, их уже давно и успешно делают со считывающей электроникой, считывающие элементы и фигурный съём информации, который собирает свет со всего модуля, а модуль — это 220 слоёв свинца из никелятора, собирается на полупроводниковый фотодиод. Нужно изготовить не просто 43 тыс. таких модулей, настроить, прокалибровать, но и собрать их так, чтобы это была проективная геометрия. Они не являются параллелепипедами, а будут сточенные края с тем, чтобы центры осей каждого такого модуля смотрели на точку взаимодействия. Только это обеспечит необходимое высокое разрешение и разделяемость тех ливней от лавин γ -квантов и электронов, которые будут развиваться в этом калориметре. Проект очень амбициозный, и без поддержки ряда институтов невозможно его сделать просто по масштабам и по уникальной технологии. И на сегодня завершается создание

участка массовой сборки и испытания модулей Escal в ЛФВЭ. Надо сказать, что очень туго идет ремонт этого помещения 42 корпуса, идут большие задержки, мы предпринимаем все усилия, но очень идет всё туго. Не очень удачно была выбрана компания для проведения этой работы. В рамках Соглашения ОИЯИ с Университетом Циньхуа созданы первые прототипы модуля Escal. В Китае уже создается участок массового производства. Там же в Китае решается вопрос о финансировании со стороны Министерства науки и технологий Китая этого проекта. Это порядка 12 млн. \$. И при поддержке Минобрнауки РФ уже подготовлены совместные программы по участию китайских институтов в этом эксперименте с нашим участием. Т.е. пока всё так политически хорошо обнадёживается, но временная шкала очень жёсткая. И ожидать, что мы всё успеем, конечно, очень трудно.

Что касается калориметра для детектирования спектров (FHCAL), то его реализация — это полная ответственность ИЯИ РАН. Надо сказать, что здесь дела идут блестяще. Все прототипы были созданы, все испытания, моделирования проведены. Сечение калориметра выглядит вот таким образом. Это 2 плеча, в каждом из которых по 45 вот таких модулей, и их энергетическое разрешение и характеристики по перекрытию интересного угла или псевдобыстроты детектируемых событий позволяют восстанавливать плоскость реакции лучше, чем в любом из на сегодня известных экспериментах, работающих вот в таком режиме. 20-30 ° - это плоскость реакции, и точность определения центральности — 10 %. Это очень хорошие параметры, так показывает полностью реалистичное моделирование. На сегодня 45 модулей, это 50 % всего, полностью произведено и испытано. Все компоненты поставлены, и идёт испытание плат фронтэлектроники. Т.е. тут всё идёт очень хорошо.

Последний детектор — это быстрый детектор (FFD) для выработки триггерного сигнала и запуска всей установки. Это тоже 2 плеча. Это так называемый Черенковский детектор, в котором у нас тяжелый конвертор и кварцевый радиатор. Ну, временные характеристики. Это главный показатель, тоже достаточно хорошие. Это в каждом канале, вы видите, на уровне 50 ps, а в комплексных каналах — около 60 ps. Вполне достаточно. Большинство элементов уже изготовлено, испытания на пучке Нуклотрона многократно были произведены. Надо сказать, что TDR завершен, изготовление близко к завершению, триггерная электроника и программное обеспечение для него тестируются на сегодня на установке BM@N.

Что касается иннертрекера — это наиболее продвинутый детектор последних технологий, ещё ни в одном эксперименте пока такого типа детектор не был установлен в мире. Впервые он будет установлен на ALICE и, поскольку мы очень активно участвуем в разработке этого детектора вместе с ALICE в рамках подписанного соглашения, то мы надеемся, что у нас тоже в своё время, это уже выходит за рамки базовой конфигурации проекта, будет такой вершинный детектор, в котором будет почти 6 млрд. каналов (у ALICE будет 13 млрд. каналов). Таких детекторов раньше в мире не было нигде. И они будут основаны на так называемой PS-технологии, это Monolithic Active Pixel Sensors. Это полностью интегрально всё, и сенсор, и электроника на очень высокой степени интеграции. И значит, лаборатория, зона сборки, это чистая комната высокой чистоты, давно у нас уже функционирует, 2 года. И вот буквально 2 месяца назад был запущен в эксплуатацию робот для монтажа этих сенсоров. Это тоже очень весьма

высокотехнологичное оборудование, которых в мире всего несколько систем таких запущено в эксплуатацию, было всё настроено и принято к эксплуатации.

Ну и стенд для испытания всех сенсоров на пучке. Он действует и постоянно регулярно работает.

На сегодня на стадии подписания Соглашение с CERN, которое позволит получить допуск к последним технологиям по созданию пиксельных детекторов, современной быстрой электроники.

Сотрудничество CBM/FAIR, ALICE/CERN. В рамках него изготавливаются поддержки из углепластика для NICA. Надо сказать, что эти элементы из углепластика запрещены к поставкам в Россию, в сборке разрешается, но материал запрещён. Поэтому вынуждены были послать своего техника в CERN и в их лаборатории изготавливать эти поддержки из углепластика. И тогда мы можем их ввозить. Это тоже вот издержки довольно сложных на сегодня проблем, которые связаны с мировой политикой. Создание MAPS сенсоров типа ALICE, это всё тоже входит в рамки этого сотрудничества. Образован консорциум по участию, вот совсем недавно, ряда польских институтов в этом эксперименте; при поддержке МОН готовятся совместные программы по участию китайских институтов в эксперименте; идут переговоры по подключению к эксперименту ряда институтов — это Wigner center, GSI, МИФИ и др.

Про CREMLIN -2 грант я уже говорил. Что касается компьютера, то, конечно, он начнет монтироваться и реализовываться только в самый последний момент, поскольку он будет установлен в новом здании. На сегодня все прототипы созданы, испытаны и полностью соответствуют тем проектным параметрам, которые мы от них ожидаем.

Несколько слов про инфраструктуру. Ну, главная инфраструктура — это, конечно, криогенный комплекс. И вот то, что на сегодня есть - это азотный ре-конденсатор 500 кг/ч, это действующий блок и существующая мощность, которая давно уже обеспечивает нам охлаждение на уровне 4,4 МВт по холоду при температуре 4,5 °К. Она должна быть удвоена до 9,6. С этим связано создание новой компрессорной станции, которая будет одновременно поставлять азот, и не только для наших нужд, возможно. Ну и то, что недавно был запущен новый гелевый ожижитель производительностью 1000 л/час, крупнейший в РФ.

Что касается системы маслоочистки, то как раз перенос сеанса был связан с тем, что 2 блока маслоочистки уже были на этапе выработки своего ресурса, и мы впервые за всю историю эксплуатации криогенного комплекса включили криогенный комплекс в работу в непрерывном режиме, поскольку начала работать технологическая линия по сборке и испытаниям магнитов. Это новое, то, что никогда ещё до сих пор нашими криогениками не делалось, и поэтому этот новый подход в режиме постоянной нагрузки на криогенную систему выявил все те недоработки и те слабые места, которые первоначально мы не ощущали. Поэтому система маслоочистки, которая должна была, 2 блока, ещё выдержать хотя бы 1 сеанс, она сдалась, и те небольшие элементы, которые просочились, мы бы даже их не заметили, потому что они были конденсированы на всех элементах, но одновременно с этим произошёл пробой старого кабеля, и была приостановка работы компрессоров и отепление всей системы. И из-за этого это масло попало в систему, и мы вынуждены были всё остановить. Это, как бы, явилось тестовой системой проверки и обкатки перед большим комплексным запуском, показало ее слабые стороны, и на сегодня 2 блока маслоочистки полностью поставлены,

заменены и фактически уже в рабочем состоянии. Основные элементы сейчас в состоянии очистки, и единственным ограничителем будет получение разрешения Ростехнадзора. Потому что все эти документы требуют определённых процедур и определённого временного регламента, что не так просто пройти в сжатые сроки, особенно с учётом этих каникул. Но мы, всё-таки, не оставляем надежду на то, что до конца января нам удастся не просто запустить всё, но и получить необходимые разрешительные документы. Надо сказать, что на сегодня подписан контракт с ПСИ (Чехия) на строительство здания криогенной компрессорной станции. Это большой прорыв, который обеспечит нам удвоение мощности по холоду. Спроектированы, изготовлены и доставлены для этого станции, они уже находятся на месте: гелевые винтовые компрессора (2 шт.); азотные турбокомпрессоры "Samsung SM-5000" (2 шт.); ещё 1 азотный турбокомпрессор "Аэроком 179/18" и ожижитель азота. Спроектирован новый ре-конденсатор, ещё 1, который будет поставлен. Проектируется 3 сателлитных рефрижератора. Всё идёт в рамках временного графика, который нами намечен.

По строительству. Вот так выглядела эта стройка в начале сентября. Фактически восточное полукольцо на сегодня уже полностью готово. Вот здесь вот большое здание для размещения системы электронного охлаждения, поэтому нам необходим был проект, чтобы знать параметры этого здания. Текущий план — это завершение всего строительства в III квартале 2019 г. Ну, вот так выглядит на сегодня здание, где будет размещена система электронного охлаждения. А это бетонные работы в полукольце. А вот здесь — бетонные работы по фундаменту пола павильона МРД. Готовность под монтаж оборудования в павильоне МРД – это первый такой знаковый этап этой стройки — это III кв. 2018 г. И уже кран-балки, которые заказаны на "УРАЛКРАН", готовы, 14 декабря 2017 г. они будут испытаны, разобраны ещё раз покрашены и будут приняты на ответственное хранение, дожидаясь пока их можно будет в процессе завершения строительства здания привезти и установить на 2 павильона — МРД и SPD.

Ну и наконец, подписан контракт с проектным институтом "АРЕНА" на проектирование здания "Центр NICA". Вот это просто пример, это не значит, что оно так будет расположено. На сегодня обсуждается вот такой проект с конференц-залом и с размещением на 1-ом этаже компьютерного центра, а на 2-ом и 3-ем этажах будут размещаться офисы.

Если говорить в целом, то крупные этапы создания базовой конфигурации NICA выглядят следующим образом, как мы их ожидаем:

2018 г., это январь-февраль — начало эксперимента VM@N;

2018 г., конец – начало пуско-наладочных работ по Бустеру;

2018 г. – приемка здания МРД;

2019 г. – завершение строительства Комплекса (корп. 17);

2019 г. – сборка, испытания и измерение поля магнита МРД; начало монтажа детекторных элементов МРД; начало монтажа элементов коллайдера, одновременно – начало пуско-наладочных работ по коллайдеру.

2020 г. – начало пуско-наладочных работ по МРД, это конец 2020 г. Ну и 2020 же год — приёмка здания "Центр NICA" с тем, чтобы начать там монтаж базового компьютерного центра.

Надо сказать, что целевые средства РФ поступили на счета ОИЯИ в полном объеме – 8 800 млн. руб. Это без индексации пока. Текущий вклад Германии в проект оценивается в 11 млн. Евро. Сейчас обсуждается вопрос о дополнительном вкладе Германии в размере 18,1 млн. Евро. Это весьма реально, но не деньгами, а за эти деньги будут размещены заказы в Германии, и вот будут те самые сенсоры, которые в Германии изготавливаются, часть электроники, сверхпроводящий Линак дополнительный и ряд ещё блоков. Вклад ОИЯИ — в пределах бюджета, запланированного в рамках двух семилетних планов развития Института.

Ну и, я люблю этот снимок, потому что он показывает, что всё больше и больше молодёжи из стран-участниц приходит в наш проект. Спасибо нашим польским коллегам — была организована в июле-сентябре практика студентов из Варшавского политехнического университета, и они по материалам этой практики на базе NICA защитили свои дипломные работы во время Юбилейной сессииЮ, посвящённой 150-летию Марии Складовской-Кюри в Варшаве, которая прошла 2 месяца тому назад. Это потенциальные участники NICA.

В заключение я бы сказал: создание ускорительного комплекса, инженерной инфраструктуры и экспериментальных установок VM@N и MPD идёт близко к планам. Развивается сотрудничество с научными центрами стран-участниц, ассоциированных стран и Китая, что способствует своевременной и эффективной реализации намеченных планов. Финансирование из двух источников — РФ в соответствии с Соглашением РФ-ОИЯИ и ОИЯИ, намеченное 7-летними планами развития — позволяет создать базовую конфигурацию проекта NICA в заданные сроки.

ВЫСТУПИЛИ:

М.Г. Иткис – Как сочетается программа VM@N с монтажом и всякими другими наладочными и установочными работами Бустера и других устройств?

В.Д. Кекелидзе – Мы собирались по мере завершения последнего нашего сеанса, который планировали завершить в марте, он так и будет завершён в марте, т.е. он никак не сдвигается, он будет просто сокращён за счёт сжатия программы этого сеанса, и с марта мы допускаем строителей в здание 1-вого корпуса с тем, чтобы начать работы по забиванию свай, прилежащих к зданию корпуса № 1, где находится наш действующий ускорительный корпус, и монтаж по Бустеру – он, так или иначе, собирается внутри здания – начнется только после сеанса. А все подготовительные работы идут тем же темпом, как и шли. Единственное – то, что мы сократили программу сеанса за счёт наших внутренних проектов, оставив проект VM@N, и оставив проект вот этой американской группы, которая собирается изучать Short ... relations, как бы, дали им высший приоритет, а остальные – по остаточному принципу. Т.е. фактически программа, временная шкала такая же за счёт сокращения сеанса.

М.Г. Иткис – И 2-рой вопрос: ну, опыт у нас долгий, длинный, модернизаций проходило много, Нуклотрон работал плохо, пучок был плохой, потом модернизировали, улучшили, но все-таки весь проект NICA требует идеальной работы Нуклотрона. Что-нибудь в этом плане вы планируете по улучшению?

В.Д. Кекелидзе – Да. Как я уже сказал, все тоководы заменены, источники большинство уже заменены, магниты, которые будут по выводу пучка – тоже в плане замен, Линак, который ЛУ-20, был модернизирован. Мы планируем дальнейшее развитие этой системы инъекции Нуклотрона. Все это выходит за рамки базовой конфигурации, но в полной конфигурации все эти работы включены и продумываются. В частности, авария, которая ..., ну, это я бы не сказал "авария", это просто выявились наши слабые места, были выявлены в связи с тем, что 1 из кабелей замкнулся, поскольку очень много старых кабелей высоковольтных, которые идут на питание 205 корпуса. У нас в планах – все эти кабели должны быть заменены, но интенсивность работы в различных направлениях при проведении сеанса не позволяет нам это сделать быстро. Но все идет пока по плану. Все эти кабели, трассы должны быть заменены, и все старые блоки, которые под замену, тоже у нас в планах под замену.

В.А. Матвеев – Владимир Дмитриевич, конечно, объем и сложность работ, которые на самом ускорительном комплексе и на многоцелевом детекторе произведен и делается, он внушительен, слов нет. И можно только шляпу снять, что это все действительно идет, и можно каждому убедиться, кто придет на площадку или в лаборатории, где идут работы. Но я все же хочу сказать о том, что, конечно, сложность всего этого комплекса, каждого элемента, порождает определенные риски, вы хорошо об этом знаете, и все мы это знаем. И, как бы, надо делать все возможное, чтобы учитывать опыт, который имеется в мире, для того, чтобы стараться этот опыт использовать и минимизировать особенно существенные риски. Ну вот, в частности, как раз то, что мы при проектировании и производстве сверхпроводящего магнита MPD выбрали ту конструкцию, тех производителей, тех специалистов, чему мы, собственно говоря, крайне благодарны, которые делали сверхпроводящий магнит для CMS – это, конечно, очень здорово, что мы можем опираться на такой большой опыт, но нельзя забывать, и, конечно, тоже вы все это знаете, что в истории этого детектора и этой коллаборации был 1 очень такой существенный момент, когда была допущена вот эта вот авария, когда масло проникло в системы. И это, конечно, вообще говоря, сильно подорвало на определенный момент доверие к результатам, к возможностям CMS вести работы дальше на том же уровне, как, скажем, ATLAS. Надо сказать, что это событие анализировалось очень детально и очень, конечно, открыто специалистами разных стран, и говорилось о том, что, конечно, были же определенные предложения, как предостеречь от этого. И я всегда, когда об этом узнавал, давал Вам информацию и коллегам о том, что надо, как бы, максимально использовать этот опыт, чтобы избежать возможности такого риска у нас. И всегда получал ответ, что "не беспокойтесь, Виктор Анатольевич, у нас это невозможно". Понимаете, я это говорю не для того, чтобы сказать что-то неприятное, а к тому, что сейчас мы имели аварию, тут, конечно, стечение неблагоприятных обстоятельств – и, как говорится, может быть, уже система очистки работала очень долго и имела шанс, конечно, "загреметь", и разрыв кабеля, и прочее. Но, пока, самое главное, еще магнит этот еще не собран, хотелось бы подумать, чтобы сейчас, не пренебрегая этим опытом, все-таки сделать нечто такое, чтобы не повторился этот негативный опыт на такой огромной установке, потому что он действительно может очень сильно подорвать возможности проведения экспериментов. Это очень большой риск. Вот мне бы очень хотелось надеяться, что

ваши специалисты, криогенщики вот об этом риске объективном существенно думают и сделают все, чтобы этого избежать. А так, хочу сказать еще раз, конечно, колоссальный объем работ и очень высокий уровень. Но риски в природе существуют.

Ю.Ц. Оганесян – Узнав, что сейчас вот будет НТС, возникло такое желание поехать в лабораторию. Позвонил Владимиру Дмитриевичу, он нас принял. Мы большой компанией поехали, чтобы своими глазами посмотреть, особенно вот ту часть, которая касается линейных ускорителей. Ну, а он нам показал несколько больше. Все это, в общем, заняло 1,5 часа. Я всем рекомендую поехать и посмотреть.

В.Д. Кекелидзе – Всех примем.

Ю.Ц. Оганесян – Получено колоссальное удовольствие, я думаю, и мои коллеги тоже. Когда ты видишь современную технику, ну, я им сказал: как куколка просто стоит здесь. И мне казалось, что так, как развиваются события, будет такой очень важной вехой, когда от этого ускорителя пучок пойдет в сверхпроводящее кольцо. 80 % уже готово магнитов. И там будут ускорены тяжелые ионы всех элементов таблицы Менделеева до энергии 0,5 ГэВ/нуклон. Значит, независимо от того, что есть в других лабораториях мира, об этом я скажу немножко позже, это, все-таки, веха – в нашем институте появятся такие пучки. Конечно, дальше пойдут, еще выше, и Нуклотрон, и коллайдеры, но уже здесь, в этот момент это есть фазовый переход, понимаете? И этот фазовый переход, мы должны все воспользоваться им и, вообще-то говоря, уже сделать программу работы на пучки, которые имеют энергию 0,5 ГэВ/нуклон. В нашей стране и в странах-участницах этого нет, понимаете? Поэтому, если вы, я понимаю, сейчас вас отвлекать от дела – это дело сложное, но если вы подумаете и надумаете этот пучок вывести в ваш экспериментальный зал, то, вообще-то говоря, очень многие задумаются над тем, какие можно там поставить эксперименты, пока идет дальнейшая работа. Потому что, когда вы получите конечный результат, здесь уже будет наработано много, и появятся новые идеи. Что касается нас, Совета по физике тяжелых ионов, мы с большим удовольствием рассмотрим этот вариант.

А вторая вещь – может быть, прямо не связано с тем планом, о котором ты говоришь здесь, но вот так ходишь, смотришь и думаешь: ну хорошо, вот линейный ускоритель. Значит, этот линейный ускоритель, что наш, что немецкий, в нем основа его, так сказать, идея эта – Копчинский, Демлюхов и Владимирский. Ну, идешь дальше, смотришь: электронное охлаждение уже стоит. Будкер. Вот у нас есть, слава Богу, представители ИТЭФ'а, есть у нас представители Будкера в нашей компании, чему мы очень рады, конечно. Идешь дальше, смотришь эти сверхпроводящие магниты, которые делал Зельдович, двоюродный брат Якубовича, которые начинали это делать. Я уже не говорю там об автофокусировках Ильчнера. И невольно задумываешься: значит, мы должны догонять западные какие-то крупные центры, где работают вот эти большие ускорители на принципах, которые сделаны здесь, в основе их лежат. И это такая странная ситуация, чтобы мы догоняли других, которые на этом принципе работают, повторяется уже не 1-ый раз. И, скажем, в нашей жизни мы тоже должны были догонять Дармштадт, который работал на наших идеях, вот холодное слияние Ca-48. Догнали. И вы догоните. Все будет, потому что основы, вот те глубинные основы, фундаментальные основы, они, все-таки, родились здесь. И это должно работать. Я

понимаю, что у вас в вашей жизни еще много работы, могут быть разные перипетии – где-то идет, где-то не идет, где-то менять что-то надо. Но по большому счету, вот разрушить несправедливость, эту миссию несет NICA. И она должна обязательно ее донести, потому что за этим же люди, новые поколения, которые пойдут. Вот я это чувствую сегодня. У меня вот были, когда я ходил и смотрел вашу установку, такие мысли. Дай Бог вам долгих лет жизни.

В.Д. Кекелидзе – Спасибо, Юрий Цолакович. Спасибо Вам за предложение, спасибо за оценку.

И.Н. Мешков – Конечно, мне не вполне удобно после двух академиков выступать, но я не могу удержаться. Сегодня у нас предновогоднее заседание, и поэтому хотелось бы говорить о хороших вещах, чтобы в новый год вступить с хорошим настроением. И тут Виктор Анатольевич, потом Юрий Цолакович меня очень в этом направлении подогрели. Поэтому я не буду говорить о проблемах, которые существуют в нашем проекте, Владимир Дмитриевич достаточно подробно осветил, как сложно выглядит детектор, с ускорительным комплексом задач не меньше. Только замечу, что вот не далее, как сегодня мы слушали о состоянии работ или подготовке работ по монтажу Бустера, который вот Юрий Цолакович упомянул. Ну и видим, что там без активного участия центральной дирекции, и лично директора, многие проблемы на уровне лаборатории неразрешимы. Это серьезные вещи, это, наверное, чувствуют все, в том числе наши коллеги из ЛЯР'а, которые пионерский проект тоже создают. Но хочу сказать немножко о другом. Вот когда я начал заниматься этим проектом NICA в 2006 г., 1-вая проблема, которая была видна – а кто будет этот проект создавать? И вот, знаете, сегодня я могу констатировать, что произошло то, что происходило в Великую Отечественную войну, когда зеленые курсанты-летчики приходили в полки и там доучивались, доучивались на практике. Кто выживал, становились ассами. Вот такая же, ну, к счастью, выживают все, но в другом смысле, может быть, не все в научном, но хочу сказать, что вот за эти годы на разработке ускорительной части проекта NICA сложилась боевая команда, которая, так сказать, растет, в общем-то, на глазах. И сегодня я лично спокоен и рад за этих ребят, из которых выросли очень хорошие специалисты – одна сторона вопроса. 2-ая сторона проблемы – нам удалось, в общем-то, раскатать наших коллег, и в 1-ую очередь, в институтах России, вы это прекрасно знаете, Будкеровский институт, ИТЭФ, ИЯИ, и также наших людей, специалистов, которые работают за рубежом. Вот не далее, как на прошлой неделе состоялось очень интересное событие – 3-хсторонняя телеконференция Фермилаб – ИЯФ, Новосибирск – ОИЯИ. И вклад этих специалистов тоже очень значителен, в общем, я бы даже использовал слово "неоценим" для нас, потому что благодаря их опыту и знаниям мы прогрессируем значительно гораздо быстрее. Ну и закончу тем, что скажу, что вот на ускорительном комплексе NICA уже появились первые 3 "ласточки". 1-вая "ласточка" была – вот немецкий линейный ускоритель RFQ, о чем Юрий Цолакович упомянул. Затем появился RFQ, созданный здесь, он на экране был хорошо представлен, коллаборации ИТЭФ – Снежинск – ОИЯИ. А вот неделю назад появилась 3-я "ласточка" – электронный пучок на системе электронного охлаждения Бустера, т.е. 1-ые электроны забегали в этой системе. И это все очень приятно. Надеюсь, в следующем году мы будем прогрессировать с не меньшей скоростью.

Р.В. Джолос – Владимир Дмитриевич, спасибо. Сейчас, прежде, чем мы предоставим слово директору, все-таки, это у нас последнее заседание в этом году, поэтому, если у кого-то что-то накопилось, то можно высказаться сейчас. Я почему об этом говорю, что в прошлый раз после выступления Григория Дмитриевича я предоставил возможность задавать вопросы, но не сказал, что можно выступить. И Николай Артемьевич, который выступить хотел, но будучи человеком дисциплинированным, не выступил, потому что предложения не было. Поэтому есть ли кто-то, кто хочет высказаться, не обязательно по этим двум докладам?

Тогда, может быть, я коротко, но уже не касаясь этих двух вопросов. Я уже 5 лет посещаю все заседания, которые у нас проходят, все комитеты и ученые советы два раза в год. Это довольно много. И должен сказать, что когда я только начал посещать, это выглядело, надо сказать, скучно. И вообще говоря, в кулуарах я предлагал: не сократить ли это все вдвое? А под конец стало интересней. И я думаю, я понимаю почему. Вот Сергей Николаевич упомянул проблемы со строительством корпуса Фабрики, Владимир Дмитриевич заговорил сейчас подробнее, правда, только сейчас, о пробое кабеля. В большом деле все гладко не пойдет. Но главное было то, что мы обсуждали, и, пожалуй, резко обсуждали и открыто обсуждали. Я думаю, это настроило вот ту международную общественность, которая к нам приезжает, что мы к ним относимся серьезно и говорим открыто обо всем. Они отвечают тем же, т.е. вкладываются, насколько можно. Вот я думаю, что вот этот вот нацел дирекции на открытость – это очень хорошо.

3. Информация дирекции

Докладчик – В.А. Матвеев.

СЛУШАЛИ:

НТС ОИЯИ заслушал выступление **В.А. Матвеева**, который сказал:

Ну прежде всего, после Вашего такого короткого выступления я постараюсь тоже быть по-возможности кратким. Но хотел бы сказать, что я согласен с вот этим Вашим анализом в отношении изменения характера работы нашего НТС со временем. Конечно, это в значительной степени и заслуга, во-первых, руководства нашего НТС, его президиума, Вас лично, и конечно, то, что постепенно мы все, т. е. я надеюсь, что все представители лабораторий, всех секторов института почувствовали возможность открыто обсуждать, как говорится, не считаясь с необходимостью быть слишком толерантными. И это полезно. И на самом деле, большой круг вопросов обсуждался. Может быть, не всегда мы доводили до конца те хорошие идеи, которые закладывали в обсуждение тех или иных проблем, будь то, скажем, кадровые проблемы, с чего, собственно говоря, мы начинали, у нас же была, помните, первая создана кадровая комиссия, которая начала такой детальный анализ проблем. И Юрий Цолакович в ней был один из таких вот ..., Дмитрий Васильевич, светлая ему память, но это было очень хорошее начало, первичный импульс. Но мне хотелось бы сказать, что, во-первых, ну вот хотя бы одно — надо отдать должное руководству НТС, что Вы были очень последовательны, и считалось так, что все-таки, главное — это не снижать внимание к нашим базовым установкам, которые определяют общий характер развития института. Конечно, у нас много других установок, и до них тоже, я думаю, во-первых, мы их не обходили

никогда, и до них еще дойдет очередь, когда можно будет детально обсуждать их проблемы, их возможности, их перспективы, и мы будем это делать. Но то, что Вы были последовательны в этом отношении — это очень хорошо.

Надо сказать, что, конечно, сейчас в каждой лаборатории идет обсуждение, в каждой лаборатории по-разному, итогов этого года. Я вот вчера имел возможность посмотреть, как ведется обсуждение итогов года в ЛЯП, меня Вадим Александрович пригласил. Я послушал доклад Дмитрия Наумова, который от имени дирекции представлял результаты работы. И он упомянул даже, что в свой доклад построил на основе предложений сотрудников лаборатории, и у него было свыше тысячи слайдов, причем заслуживающих внимания, но он был вынужден, конечно, провести очень жесткий отбор. Я должен сказать, что вообще-то это был интересный, очень содержательный доклад и, надо сказать, еще и в художественном оформлении. Оказалось, у них есть такой профессионал, деятель по аутрич, который сумел и этот глубоко научный доклад так разукрасить, что, я думаю, его можно будет включать в некоторые программы, такие, знаете, с музыкой и кино. Это говорит о серьезнейшем отношении. Поэтому, понимаете, можно было бы сказать, что на последнем заседании НТС можно было бы в порядке вещей заслушать краткий отчет дирекции о результатах работы всего института, но, вы знаете, такой доклад надо очень внимательно готовить, учитывая все то, что готовится в лабораториях. И этот доклад будет, может быть, сделан, но к нему надо будет готовиться, в ближайшие месяцы нового года, когда лаборатории и директора лабораторий все будут присылать свои материалы, жестко отбирая те, которые имеют шанс быть показанными, потому что если тысячу умножить на 7 лабораторий, то это будет невозможно... Тем не менее, очень кратко хотел бы сказать, все же, чем отличен, например, этот год от, ну скажем, предыдущего? Конечно, очевидно, что это первый год новой 7-летки. Все-таки, вы знаете, чувствуется, что вот утверждена была 7-летняя программа, но тот факт, что в нее, в возможность реализации этой программы поверили и мы сами, и большая часть международного сообщества. Поэтому внимание к институту колоссально выросло. И вот то, что очень многие сотрудники и лаборатории, и дирекции приложили силы к тому, чтобы действительно реализовать идею об интеграции наших научных программ в международные программы, там, европейские, международные, и вложить силы в то, чтобы об этих программах, их реальном содержании узнали в международном сообществе — это, конечно, привело к тому, что внимание к институту со стороны международной общественности возросло. А вместе с этим, вообще-то говоря, и чувство колоссальной ответственности, которое лежит на всех нас, потому как, сейчас, как говорится, совершенно ясно, что все, что у нас происходит, привлекает огромное внимание, в т.ч. и заслуженно, ну, может быть, и критическое внимание. И мы должны понимать это и делать все для того, чтобы быть в этом смысле примером вот в том движении позитивном, которое мы избрали.

Ну, конечно, приятно отметить, что этот первый год новой 7-летки ознаменовался тем, что в бюджет был впервые исторически наполнен на 100 %, ну, не считая проблемных стран. Хотя, на самом деле, эти вклады существующих проблемных стран, или проблемные вклады, они включались в бюджет, и была поставлена задача обязательно компенсировать эти вклады прочими доходами, что есть большая, конечно, проблема для нашей бухгалтерии и для нашего планового отдела, и всех нас. Но впервые мы достигли определенного высокого уровня.

И кроме того, конечно, особенно приятно, что при этом Россия полностью в этом году выполнила то обязательство, которое соответствует Соглашению между Правительством и институтом в отношении дополнительного целевого вклада в создание базовой конфигурации Комплекса. Действительно, вот прямо в эти дни мы как раз узнали, что это все реализовано, и несомненно, нужно снять шляпу перед нашим коллегой Григорием Владимировичем Трубниковым, который, конечно, очень много сделал для того, чтобы это реализовалось. Но надо, конечно, понимать, что это могло быть, потому что все предыдущие годы максимально вся дирекция, в т.ч. сам Григорий Владимирович, вкладывала в то, чтобы это было возможно. И это свершилось.

Более того, принято решение, и уже сейчас распоряжение Правительства, и оно вот тоже уже сработало, вчера прибыли первые деньги в счет частичной компенсации задолженности России за 2014-2016 г.г., когда из-за вот такой волатильности курса рубля и доллара оказалось невозможно в полной мере выполнить обязательства, хотя они были запланированы в рублевой форме в бюджете РФ. Но тем не менее, было принято и достигнуто решение, и уже вчера мы получили первую порцию, это около 40 млн. \$. А дальше было обозначено сколько должно прийти в 2019 г. и сколько в 2020 г., чтобы эмиссия эта была значительной долей той задолженности, которая идет от РФ, потому что и другие страны имеют долги и прочее. Т.ч. в целом за годы 2017-2020 это будет примерно с учетом того, что в этом году мы получили уже дополнительно около 8 млн. \$, то уже вместе будет около 80 млн. \$ частичной компенсации. Хотя надо сказать, что полный объем долга — это 131 млн. \$ только по России. Поэтому очень важно, что решение было частичное, т.к. у нас есть право надежды, и этому вполне будет содействовать и наш Полномочный представитель. И в понедельник был визит группы наших сотрудников, ну, прежде всего, Владимира Дмитриевича Кекелидзе, Сергея Николаевича Доценко, Михаила Петровича Васильева (Минфин) в Департамент, возглавляемый Андреем Андреевичем Кокаревым, в отношении этого дела, т.ч. контакт имеется. Но, коллеги, конечно, очень приятно констатировать такое полное наполнение бюджета, но вы знаете, не должно быть и эйфории такой, что теперь у нас вот денег "куры не клюют", что сейчас на все хватит и прочее. Во-первых, огромное чувство ответственности должно быть за использование этих денег. Далее, мы не должны думать, что экономические проблемы, которые существуют в РФ и других странах, не будут создавать риски того, что даже намечаемые меры могут сразу 100-процентно исполняться. И это надо просто понимать. Поэтому никогда ни в коем случае не надо думать, что сейчас, как говорится, мы можем позволить себе даже то, о чем раньше и не мечтали. Надо двигаться планомерно к выполнению тех заданий и отчитываться, в т.ч., ходом выполнения задания 7-летки, потому что в какой-то момент нас просто могут даже остановить. Во-первых, и в Минфине говорят, что мы должны всегда быть готовы, не мы, конечно, а Минобрнауки, но и мы, конечно, в 1-ую очередь, и ук визитам Счетной палаты, это обязательные вещи, и ко многим другим вещам. Мы должны сознавать свою огромную ответственность, тем более, зная, что окружающая нас Россия, наука, она сидит буквально на нулях. Конечно, сейчас утверждена новая стратегия развития научно-технического развития России, и там заложены меры, в т.ч., по развитию российской фундаментальной науки и ее применению, но, как говорится, на новых уже основах, где поддержки может ожидать тот, кто, кто будет приносить наибольшие результаты, наибольшую уверенность будет

демонстрировать. Поэтому легкой жизни не будет, а необходимо быть очень ответственными.

Но наша деятельность настолько многогранна, и хотя бы то, что у всех на слуху, не могу не продолжить с этого, что 23 августа было принято решение российского Правительства о том, чтобы включить ОИЯИ в число того ограниченного круга научных исследовательских организаций, которые получили право самостоятельного решения вопроса о присуждении ученых степеней кандидатов и докторов наук. Т.е. мы должны сами создавать, формировать свою систему квалификации кадров высшего уровня. Нам даны большие свободы в формировании этой системы, и единственное лишь — мы должны обеспечить уровень подготовки и защиты диссертаций с критериями, конечно, не ниже, чем существуют сейчас в России. Что касается ОИЯИ, то реализация этой идеи, которая сейчас обсуждается, и ведется работа, подготовка — это прецедент для РФ, страны местопребывания нашего института. Почему? Потому что, вроде бы, придание нам самостоятельности создать свой собственный ВАК, как говорится, и свои критерии, свою номенклатуру защиты определить, свои Диссертационные советы создать или принципы защиты диссертаций, мы может это реализовать, получив на то одобрение нашего международного сообщества. И мы обратились на прошедшем КПП к представителям стран с просьбой поддержать нас в том, что мы вот такое запросили и получили право. И получили поддержку, но это означает, что испросив право использовать имя ОИЯИ для диплома, который будет выдаваться, мы создали новое качество. Это уже будет диплом фактически международной организации. И решение России о праве самостоятельного присвоения ученых званий будет означать просто, что, если мы это делать на высшем уровне, то Россия должна будет признавать их. А мы должны подумать о том, чтобы создать такие формы, чтобы они были максимально приближены к тем требованиям, которые существуют в странах-участницах. И тогда у нас будет большой шанс, чтобы наш диплом мог быть признаваем в странах-участницах, вообще в мире. А это означает, что мы должны очень по-умному, очень на высоком уровне сформулировать все необходимые условия, учитывая международный опыт. А с другой стороны, те защиты, которые мы будем принимать, должны быть высочайшего уровня. Это самое главное — кого мы будем выпускать. Т.е., знаете, я даже слышал, где-то в столовой говорили: "Вот сейчас хорошо, у нас будет свой Совет, мы сейчас быстро пропустим там то, что вот было ..." Вот тут, понимаете, коллеги, будет у нас немножечко другая ситуация. Но, тем не менее, это колоссальное уважение к нашему институту. И оно имеет уже, опять-таки, международную составляющую. Это прецедент получается вообще такой вот, по крайней мере, для России.

Много о другом о чем можно говорить. Вы знаете, страны, с 1 стороны, проникаясь огромным уважением, конечно, и к институту, и к России, которая демонстрирует исполнение своих обязательств, очень высоких и на должном уровне, тем не менее, не теряют стремление получить более детальную информацию об институте, о его жизни, его финансах, его методах и прочее. Поэтому когда сейчас решается вопрос о проведении внешнего аудита, то он уже решается не как было раньше, на минимальном уровне, как традиционно, там самое простое — вот сбор взносов и их трата, отчет, баланс есть или нет. Сейчас страны очень изобретательно подходят и просят включить в план этого внешнего аудита вопросы, которые позволяют им в т.ч. оценивать и эффективность принимаемых и утверждаемых на КПП положений, в частности, положений о закупочной

деятельности и т. д. Вот нам было дано задание проработать и подготовить новую редакцию Положения о персонале. Конечно, это 1 из важнейших документов в реальной жизни, но одновременно он и наиболее старый по своему происхождению. И казалось бы, конечно, современная жизнь совсем другая, но оказалось, что те проработки, которые мы предложили в начале для обсуждения, не были приняты, потому что действительно слишком много тут вопросов, которые требуют более глубокого изучения, более глубокого внимания. Мы их не можем, знаете, спрятать под ковер, это вопросы, конечно, и системы НДФЛ тоже, потому что, как говорится, много вопросов, которые очень непростые. Это и те условия, которые содержатся в основополагающем Соглашении между российским Правительством и ОИЯИ о местоположении и условиях функционирования. Тут много чего, т. е. это я к тому, что мы должны понимать теперь, что нашу деятельность, в т.ч. вот всю деятельность дирекции, деятельность в лабораториях, наши представители странах-участницах действительно хотят более глубоко осмыслить. И это хорошо, потому что им приходится теперь объяснять своим правительствам, а правительства часто меняются, кстати говоря, и доказывать им, что продолжение членства составляет интерес этим странам. И это непростой вопрос. Но, тем не менее, это очень важно.

Значит, конечно, если сейчас говорить о решениях, принятых на данном ФК, КПП, то должны были утвердить, в т.ч., и бюджет на следующий год, куда входят, и это немаловажно, в т.ч. и объемы фондов оплаты труда. И сейчас возникали вопросы, в т.ч. у представителей Минфина России, я уж не говорю о других странах, о том, что у нас сейчас формально получился процент роста Фонда оплаты труда — 30 %. На самом-то деле, мы планировали, что там 18 %. Но аудит заставил фактически, и ФК и КПП поддержали ввести порядок полной, так называемой корректировки бюджета. Ну, я думаю, что все вы знаете, по крайней мере, должны знать, сейчас все открыто у нас после утверждения бюджета с Фондом оплаты труда, тем не менее, для крупных лабораторий, которые ведут колоссальные стройки, типа Фабрики СТЭ или NISA, где очень большие задачи по проектированию, по разработке научно-технологических систем, решается самими коллективами этих лабораторий.. Поэтому средства на это дело включали сначала в раздел "НИОКР"Э, а после того, когда бюджет утвердился КПП, приходили заявления директоров с просьбой позволить им часть этих средств перенести в Фондо оплаты труда для того, чтобы можно было бы стимулировать научно-технический персонал, который непосредственно участвует в разработке уже этих проектов. Ну, мы, конечно, понимаем, что надо этому идти навстречу, хотя это немножко противоречит правилам, потому что мы не имеем, вообще говоря, права корректировать именно в первую очередь зарплату. Тем не менее, мы это делали, и внешний аудит заставил нас это не прятать, а открыто показать. И получилось, что мы к средствам, включающим планируемую индексацию, должны добавить те деньги, которые тратились на стимулирование непосредственно научно-технологических разработок. Поэтому получилось 30 %. Коллектив, конечно, эту цифру знает и будет, наверное, ждать, что будет 30 %-ная индексация. Конечно, это не так, но, тем не менее, мы должны понять, что мы добились того, что реально в следующем году в целом оплата труда возрастет на 30 %. Немалая сумма, хотя она все равно не достигает того уровня, который мы должны были бы иметь по мартовским указам В.В. Путина, и по тому критерию, который был заложен в изначальные решения, ну вы знаете какие.

Можно было бы еще много говорить, конечно, есть очень много проблем, которые вообще следовало бы обсуждать вот в таком всеобщем открытом кругу, и я думаю, что мы в 1-ом квартале следующего года, наверное, это сделаем, подготовив, прежде всего, общий научный отчет института в целом. Кстати говоря, мы теперь научные отчеты должны готовить на таком уровне, что они должны направляться, не просто, как говорится, брошюрка подшивается в материалы членов КПП, а они должны направляться в правительства стран-участниц, как положено по Положениям, т. е. на самом высоком уровне. Поэтому, пользуясь случаем, я обращаюсь к представителям лабораторий и прошу присылать хорошо продуманную информацию, характеризующую, конечно, ход развития наших фундаментальных базовых установок, и, конечно, научные результаты, которыми мы можем действительно похвастаться перед ...

А теперь, я думаю, что все-таки надо иметь в виду, что сейчас у нас такое предпраздничное должно быть настроение, нам есть чему радоваться. Хочется от имени дирекции, от имени УС. от имени, вообще говоря, всех коллег в руководстве лабораторий всех вас поздравить с наступающим Новым годом, грядущим светлым праздником Рождества, пожелать больших успехов всем вашим коллективам в будущем году. Ну и конечно, хочется пожелать всего самого доброго вам, вашим семьям, вашим близким, т.ч. поздравляю вас и давайте пожелаем друг другу всего самого доброго.

Председатель

Р.В. Джолос

Ученый секретарь

Е.А. Колганова