

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

НТС ОИЯИ

ПРОТОКОЛ

27.05.2021

№ 2

г. Дубна

заседания НТС

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

Р.В. Джолос – Мы начнем, как обычно с информации дирекции, но, как необычно, у нас вся дирекция сегодня выступает. И это 147 дней, включая сегодняшний, работы нового состава дирекции. Впереди пятница и выходные, и будем считать, что это информация за первые 150 дней.

1. Информация дирекции о текущей деятельности ОИЯИ и основных задачах на 2021 год

Докладчики – Г.В. Трубников, С.Н. Дмитриев, В.Д. Кекелидзе, Л. Костов, В.А. Матвеев, С.Н. Неделько, Б.Н. Гикал

СЛУШАЛИ:

НТС ОИЯИ заслушал выступление Г.В. Трубникова, который сказал:

Я позволю себе нашего многоуважаемого председателя чуточку поправить – директор работает 147 дней. А команда оформилась и дружно работает единой командой чуть меньше 100 дней. Мы формально 25 марта были избраны на КПП, с 26-го приступили к работе, и фактически вы правы, что это отчет, ну, не то, чтобы отчет, наверное, мы сверяемся, я бы так сказал, мы сверяемся с НТС и с расширенной дирекцией в своих действиях, планах и делимся какими-то промежуточными результатами, которые считаем важным донести до института. Ну вот, значит, мы договорились по 10-15 минут у каждого. Есть 7 докладов, ну вот, надо как-то подготовиться к долгому такому марафону.

Конечно, я считаю важным начать с наиболее значимых результатов в основной деятельности института – в научной. И здесь, на мой взгляд, наиболее яркие либо факты, либо планы, уже собранные, на этом слайде представлены. То, что касается ЛФВЭ и проекта NICA, вы помните, в декабре был технологический запуск Бустера, под Новый год. Завершён штатно, всё нормально. Сейчас мы готовимся к новому сеансу, который будет в июне этого года. Сеанс с каскадом Бустер и Нуклотрон. Нуклотрон включаться не будет, но будет включаться канал из Бустера в

Нуклотрон. Это ключевой элемент в этом каскаде. Канал очень сложный, он трехмерной геометрии – и по вертикали, и по горизонтали очень сложная траектория для пучка из Бустера в Нуклотрон. И по дороге обдирка ионов, инжектируемых в Бустер, до полностью ободранных ионов золота или висмута, или, вот мы сейчас пока посмотрим, что будет в 1-вом сеансе, в любом случае, это будут ионы, т.е. не протонный пучок. И этот сеанс должен фактически завершиться, я надеюсь, успешной приёмкой канала, мишенной станции и параметрами пучка, измеренными на входе в Нуклотрон с тем, чтобы быть готовыми к осеннему сеансу для эксперимента $BM@N$. Предварительно на Координационном комитете мы обсуждали, что эксперимент SRC в канале из Нуклотрона выведенном будет, и коллаборация на $BM@N$ подготовила очень интересную амбициозную программу, которая фактически в каком-то смысле и в определенных диапазонах по набору статистики, потому что там идет речь о разных сортах частиц и разных сортах тех частиц, которые будет измерять детектор на выходе из реакции. Мы надеемся догнать, а может быть, перегнать эксперимент в Брукхэвене на RHIC и ...

Пока предварительно вот расписание выглядит так, что в июне Бустер с каналом, в ноябре-декабре – SRC, и начало следующего года – $BM@N$. Возможно, эти 2 эксперимента будут совмещены. Ну, это будет 1 такой долгий сеанс, там, около 3 месяцев длительности, но думаю, что нам, как мы договорились, в июле скажут, и окончательно зафиксируем.

Да, и хочу сказать, что стройка успешно движется, подрядчик Штрабак нам сдает элемент за элементом в туннеле Коллайдера. Часть участка в туннеле уже ими сдана и нами принята. И надеюсь, что в июне уже начнется постепенная подготовка к расстановке оборудования Коллайдера в туннеле. Пока мы исходим из того, что до конца года там капстрой закончится.

Фабрика СТЭ. Идут активные эксперименты. Вот 27 дней в общей сложности отработали в реакции $^{48}\text{Ca} + ^{242}\text{Pu}$. 43 цепочки распада, видите, за месяц всего. А ранее за все годы всего 25 цепочек. Сегодня еще 6, вот Сергей Николаевич говорит. Т.е. в этом смысле Фабрика действительно работает, как часы, в крейсерском режиме, и смены, персонал, коллаборации – всё идёт штатно.

На реакторе ИБР-2 завершён 5-ый в этом году цикл работы реактора на мощности. Ну, вот тут статистика по циклам в апреле и мае, уже международные пошли сейчас циклы. Ну и следующий цикл планируется в сентябре.

Ну и про Байкал-GVD вы тоже всё знаете, на сайте у нас есть новости. В апреле закончен монтаж всех кластеров, проверка всего оборудования. Телескоп в целом вырос с 2000 до 2300 оптических модулей и достиг эффективного объема 0.4 км^3 . И сейчас идет полноценный набор данных на Телескопе. Ну и вот поделюсь совсем свежей новостью – на последней неделе была большая престижная международная конференция "Very Large Volume neutrino Telescope 2021", в программу которой принято уже около 20 докладов с этого эксперимента.

Как часы работает ЛИТ. Вот видите, если говорить про наше участие в сети Grid, и как узел Tier-1, 2-ое место в мире по обработке мы для эксперимента CMS держим. Ну а вот для экспериментов MPD и $BM@N$, видите, там порядка 4-х с лишним млн. часов машинного времени для MPD предоставлено и для $BM@N$ 6,5 тыс. часов. Почти на 100 % загружен Говорун.

Очень хороший, я считаю, яркий результат заключается в том, что, опять же, несмотря на пандемию, вот за 5 месяцев этого года 14 защит прошло в наших Диссертационных Советах: в ЛЯП'е – 7 кандидатских защит, 1 докторская; в ЛТФ –

3 докторских; в ЛИТ – 2 кандидатских и в ЛЯР – 1 кандидатская, ну, значит, 2 уже. Это вот данные Советов, может быть, тут и не всё актуализировано. На мой взгляд, очень хорошие цифры.

Ну и вот по МНТС. Мы понимаем, ограничения, связанные с пандемией, тем не менее, вот уже статистика есть какая-то за этот год промежуточная: 15 краткосрочных визитов в ОИЯИ, видите, Египет, Италия, Сербия, Турция, Беларусь, Чехия; почти 200 командировок сотрудников международных (10 – на конференции, 60 – в CERN); и в CERN'e сейчас порядка 30 наших сотрудников работает на экспериментах БАК.

И, на мой взгляд, очень такой эффективный и красивый получился проект JEMS. Это практики для представителей стран-участниц. Для знакомства с нашим институтом проведено 3 или 4, наверное, уже сессии JEMS за этот период. Значит, 31 участник. Из России очень активны Федеральные университеты – Ростов-на-Дону, Якутск, Казань, Карачаевск, Грозный, Иркутск, Томск, Владивосток, а также вот коллеги из Армении, белорусских университетов и болгарских.

Вот статистика на пятницу прошлой недели по исполнению бюджета. Ну, доклад будет в Indico лежать, поэтому сейчас я не буду останавливаться на цифрах и комментировать, но в целом, на мой взгляд, темп работы института хороший. Мы вышли вот сейчас за 5 месяцев (ну, фактически, полноценно мы, наверное, около 3-х месяцев работаем, вот март, апрель, май... январь, февраль всё-таки были тяжелые еще на плато 2-ой волны пандемии), мы вышли при исполнении бюджета на цифру, превышающую 30 %, по-моему, начало недели было, мне кажется, 31%, я думаю, что сейчас, наверное, еще там около 2 %. Т.е. в принципе, вот на мой взгляд, хорошо организована работа и лабораторий, и служб, которые занимаются заключением контрактов и договоров. Мы очень аккуратно сейчас выстраиваем, очень дружно выстраиваем вместе с лабораториями работу Департамента, который отвечает за закупочную деятельность. Ну и конечно, тут большой вклад и Юридического отдела, и финансово-экономического блока. Вот пока мы движемся хорошо. Конечно, сейчас будет некое затухание после середины июля, но думаю, что июнь и 1-вая половина июля будут тоже такими, ну, аккордными в каком-то смысле. И, наверное, мы выйдем на цифру, близкую к 50 % исполнения бюджета, к середине – к концу июля, я на это надеюсь.

Вот впервые я показываю эту организационную диаграмму, органограмму, как говорят, института, в которой, ну, вот мы всё-таки, как команда, должны показывать распределение функционала и обязанности и обязательства членов центральной дирекции. Значит, мы сейчас формулируем в приказе о распределении функционал директоров не через координацию лабораторий, а через координацию научной политики в той или иной сфере исследований. Вице-директор Кекелидзе отвечает за политику института в области ФЧ, РЯФ и за развитие информационных технологий и работу с большими данными. Вице-директор Дмитриев курирует ЯФ и Инновационную деятельность. Вице-директор Костов курирует ФКС, Нейтронную физику и развитие в области наук о жизни. В ведении Главного ученого секретаря Департамент научно-организационной деятельности, я думаю, что Сергей Николаевич более подробно сам расскажет о том, что сейчас там происходит. В его ведении – организация сессий ПАК'ов и УС. В.Д. Кекелидзе – взаимодействие с профильным Министерством страны местоположения. С.Н. Дмитриев – координация взаимодействия с Администрацией города. Вице-директор Костов – организация сессий КПП и ФК. Борис Николаевич – координация взаимодействия с

РосОЭЗ, все инженерные службы. Ну, вот по лабораториям распределение вы видите в 1-вой строчке. Виктор Анатольевич – научный руководитель ЛТФ.

Дальше, если говорить про функционал не административный, то вот Виктор Анатольевич курирует редакцию ЭЧАЯ и Квалификационную комиссию, т.е. деятельность Диссертационных Советов. Дальше я вот сказал про наших коллег. Ну и вот у Льчезара Костова в координации Экспертно-аналитическая рабочая группа (ЭАРГ) и взаимодействие с РГ при Председателе КПП по стратегическим вопросам. У Б.Н. Гикала – Технический Совет.

Здесь вы видите, что мы движемся к разделению Управления института на 2 блока. 1-ый блок – это исключительно административная функция, административная деятельность, т.е. подразделения, связанные непосредственно с административной деятельностью. 2-ой блок в Управлении будет инфраструктурное обеспечение. Ну вот это Департамент развития имущественного комплекса и социальная инфраструктура, и службы Главного инженера.

Ну, вот я уже сказал про структуру, про органограмму нашу, сказал про то, что сейчас поэтапно идет сплит всего Управления института. Я думаю, что через какое-то время это будет и в бюджете института имплементировано тоже. Сейчас у нас, как вы помните, есть огромная статья "Инфраструктура" в бюджете, в которой свалено всё – от административки до безопасности и охраны, и ремонта. Значит, какие новые инструменты за этот период были введены? Ну вот на стадии уже финального утверждения Положение о командировании, которое несколько лет согласовывалось, непростой документ. Надеюсь, что мы в ближайшие дни его утвердим. Положение об Ассоциированном персонале тоже на выходе. Ну, было издано несколько приказов об установлении лимитов расходов, электронно-цифровая подпись для счетов до 5 тыс. \$ (это порядка от 10 до 15 тыс. счетов в год, сейчас они все переведены в цифру, и бумага не путешествует между подразделениями). Мы сейчас осуществляем переход на новую систему оплаты труда, в которой для научных сотрудников и специалистов, ну. Примерная структура дохода или зарплаты должна быть следующая: если весь доход бюджетный взять за 100 %, то оклад должен составлять не менее 50 %, порядка 25 % должны составлять надбавки и доплаты разного рода, включенные в трудовой договор, и порядка ¼ от общего дохода, не больше, должны составлять премии.

Соответственно, заработала Комиссия по анализу и совершенствованию зарплаты, в т.ч. доплат за высокую квалификацию для сотрудников из стран-участниц, направленных Полномочными.

ЭАРГ начала свою работу, уже 2 заседания. Льчезар Костов куратор этой группы. В середине июня мы представим Председателю КПП Флорину Бузато, Полномочному Представителю Румынии, состав РГ по стратегическим вопросам и план действий на ближайшие 9 месяцев. 9 месяцев – потому что до марта следующего года.

Идёт активным образом сейчас упорядочивание различных земельных вопросов, имущественного комплекса. Та много, порядка 30, наверное, разных проблемных вопросов, они все разного масштаба, но вот из крупного – это расширение площадки ЛЯП и вот большой участок земли, так называемый "СТЕЛА".

Был очень успешный визит в апреле руководства ФМБА на уровне министра Вероники Скворцовой. И сейчас вот идёт финальная доводка протоколов и решений руководства ФМБА по развитию нашей МСЧ-9.

Как я уже сказал, активно идут сессии JEMS; приезды послов; выставка в ДК "Мир" работает. Закончилась съемка 4-х серийного фильма, который по инициативе канала "Культура" сняли про ОИЯИ, про 65 лет жизни ОИЯИ. Показан он будет на центральных каналах. Я думаю, что где-нибудь к августу этот фильм будет смонтирован. Различные пробуем сейчас форматы популяризации института, в т.ч. через телевизионные подписки, также снимаем фильм, интервью, видео и т.д. Сформирован так называемый Журфикс. Это такое сообщество внутри института, все, кто имеет отношение к массовым коммуникациям, к популяризации науки. Вот еженедельно собирается порядка 60 участников в видеоформате, идет формирование Пресс-центра института, работа с научными коммуникаторами. Вот сегодня большая делегация, больше 20 человек представителей различных российских соцсетей, телеграмм-каналов и т.д. здесь, в Дубне, знакомятся с институтом. Думаю, что это тоже будут наши миссионеры.

Заканчиваются, я думаю, что в течение 2-3 недель будут закончены строительные работы, просто для информации говорю, на объекте Лицей имени В.Г. Кадышевского. Вот вы видите свежие, буквально, фотографии с прошлой недели. Строители работы свои закончили, и сейчас идет благоустройство территории и активная фаза завершения внутренних работ – обустройство классов. Все контракты заключены, на всё оборудование и т.д. мы твердо намерены 1 сентября начать занятия в Лицее имени В.Г. Кадышевского. Провели конкурс на приём, конкурс по отбору будущих преподавателей в Лицее, 30 человек. Был конкурс 3 человека на место. Из 30 человек 10 – это иногородние. Это было наше условие, условие института, чтобы была свежая кровь, и чтобы не вызвать нехороших социальных эффектов в действующих школах. Приезжие – это и Гомель, и Краснодар, и Ханты-Мансийск. Все учителя – преподаватели, у которых есть олимпиадники всероссийского уровня, т.е. учителя очень хорошего все уровня.

Полностью сдана гостиница на Московской-2. Вот я, ну, практически каждый вечер гуляю и вижу, что более половины окон сейчас горит, т.е. заселяется активно. И вот, пользуясь случаем, спасибо еще раз огромное Виктору Анатольевичу и Рихарду Ледницки за то, что этот самый сложный проект довели всё-таки до успешного завершения.

Ну и вот, наверное, один из завершающих слайдов. Это тот слайд, который я показывал на КПП в качестве своей программы и программы нашей вот общей дирекции института. 6 основных блоков: международная организация; научно-организационная деятельность; развитие социальной среды; кадровая политика; административное управление; PR, OutReach, коммуникации. В принципе, на предыдущих слайдах я вот старался коснуться каждого из этих 6 блоков. Ну и вот на правой части картинке наши 6 крупных задач, ну, вот они все разномасштабные, они все довольно сложные, очень сложные многие из них. Но это вот фактически наша задача вот на наш срок, на который нас КПП выбрал. Это создание Международного инновационного центра большого; это цифровая модель Digital JINR; выставочный центр института и высшая школа, ну, университет или высшая школа при институте.

Есть план мероприятий по исполнению поручений КПП. Тут и подготовка следующей 7-летки, и, часть уже я, на самом деле, сказал, это совершенствование оплаты труда, ассоциированное членство, унификация соглашений и т.д. Очень сложные, большие, масштабные задачи. Мы каждый понедельник, встречаясь, друг на друга осторожно смотрим и говорим друг на друга, выдержим ли мы тот темп,

который взяли. Но думаю, что у нас другого выхода нет. Мы должны действительно в каком-то смысле рывок сейчас совершить, причем в довольно короткий срок, чтобы не догонять кого-то, а, как когда-то говорил А.Н.Сисакян, опередить, не догоняя. И перечень, и масштаб задач здесь действительно очень сложный. Тем не менее, сейчас и структура Управления, и структура Департаментов, и функционал вице-директоров, и все административные решения, которые мы принимаем, направлены на то, чтобы максимально эффективно организовать выполнение задач, поставленных нам КПП. Ну и вот, это, наверное, мой предпоследний слайд, вот тут тоже инструменты, которые мы сейчас обсуждаем. Что происходит в институте?

– Во-первых, мы установили еженедельные встречи центральной дирекции и директоров лабораторий. Каждую среду мы встречаемся, 1,5-2 часа обсуждаем, делимся.

– Мы договорились, вот вчера, о том, что мы активизируем Общеинститутский семинар, и попросили Дмитрия Игоревича взять кураторство и предложить нам кандидатуру секретаря Общеинститутского семинара. Надеюсь, что в ближайшие дни эта кандидатура будет уже объявлена, и один из первых семинаров общеинститутских, такой вот, в уже обновленном формате будет 9 июня в конференц-зале ЛТФ. Совершенно блестящий будет у нас лектор. Он хоть и молодой человек, но яркий, ну, на мой взгляд. Наверно, лучший сейчас в России специалист по квантовым технологиям и квантовым вычислениям. Такой Алексей Федоров.

– Ну и вот мы активно всю весну, вот все эти 2 месяца после КПП, конечно, энергично зарядили работу по подготовке к следующей 7-летке. У нас прошла целая серия семинаров, в т.ч. международных, по наукам в области LifeScience (РБ), Александр Николаевич сегодня подробно расскажет.

– Активно заработала и в стадии уже оформления коллаборация на SPD, Физика нейтрино и многоканальная Астрофизика. Как только экспедиция закончилась, и мы с министром страны местоположения договорились о необходимости создания большой Федеральной программы в области Нейтринной физики и Астрофизики, вчера было большое совещание с участием ИЯИ РАН, Курчатовского института, МГУ, коллеги были из университетов. И очень хорошее совещание, т.е. мы тоже активно сейчас, эти вот обсуждения стартовали, мы их организовали. По ЯФ, физике тяжелых ионов и легких экзотических ядер 30 июня – 1-2 июля будет большое совещание здесь в Дубне. Юрий Цолакович и Сергей Николаевич Дмитриев организывают это совещание и Совет по тяжелым ионам РАН. Будет Президент АН 30-го. И вот обсуждается фактически программа будущих исследований Флёрвской лаборатории на несколько лет. И обсуждение нового источника нейтронного – сейчас мы в стадии инициации контрактов по RND уже следующего этапа.

– По перспективным ускорительным технологиям активно идет сейчас работа, обсуждение по сверхпроводящим технологиям в 1-ую очередь.

– В начале июля будет международная конференция GRID'2021 на базе ЛИТ, на которой мы договорились с Владимиром Васильевичем, что будет несколько сессий. Ну, в течение 5 дней будет конференция, вот практически в каждый из дней будет такая сессия по ИТ и bigData. Это и распределенная система проработки информации, и в т.ч. квантовые технологии, и искусственный интеллект.

– Ну и по образовательной компоненте. Сейчас идут активные очень обсуждения с МГУ по развитию филиала НИЯФ МГУ здесь. Мы взаимодействуем с Дубненским

университетом. В университетах открываем информационные центры института, и в июне, надеюсь, подпишем Соглашение с "Сириусом" – это центр в Сочи, огромный такой центр для развития школьников. И думаю, что мы с ними тоже будем сотрудничать очень активно.

Ну вот 23-24 июля у нас важные дни. 23 июля – торжественные мероприятия по поводу 65-летия ОИЯИ. Анонсирую сейчас, что это будет 2 дня происходить. 1-ый день – рабочий: двух- и многосторонние разные встречи, визиты в лаборатории. Лабораториям просьба подготовиться максимально с гостями нашими отработать, максимально открыто и эффективно. А 23 июля – пресс-конференция, посвященная Юбилею торжественная часть с вручением, ну, с приветствием, с поздравлениями, и концерт Игоря Бутмана и Вадима Эйленкрига в ДК "Мир". Очень хороший джаз. 24 июля будут торжественные мероприятия по поводу 65-летия Дубны. Программа обещает быть очень интересная, но я не считаю правильным за Главу анонсировать. Я думаю, что в ближайшие недели 2 программа появится.

Ну и наконец, последний слайд про коронавирус, не могу не сказать. Прекрасно эффективно работает наш Оперативный штаб. И благодарность Григорию Дмитриевичу и всем, кто в Штабе и вместе со Штабом работает. Более 10 000 тестов проведено, это статистика за год, конечно, это не за эти вот 100-150 дней. Вакцинацию всего прошло чуть более 1500 человек. По результатам тестов на наличие антител около 60% тестируемых имеют иммунитет, и этот показатель постоянно растет. В принципе, такая вот оценка, это действительно оценка пока, это не достоверная, ну, не четко выверенная статистика, но, тем не менее, по результатам тестирования мы точно знаем, что из тех, кому мы проводим тесты, не менее половины имеют иммунитет, т.е. это либо переболевшие, либо вакцинированные. И если переносить эту статистику на общее число количества сотрудников, ну, так вот отмасштабировать, то можно сделать оценку, что не менее половины персонала института имеют иммунитет к коронавирусу. Тем не менее, наша задача до 1 сентября еще не меньше 1000 вакцинаций провести. Буквально сегодня из ФМБА специальным решением получены несколько десятков, по-моему, порядка 40 партий вакцин ЭпиВакКорона и КовиВак. Григорий Дмитриевич тут же оперативно разослал всем информацию, и думаю, что, наверное, в пятницу, может быть, даже или в понедельник уже пойдет вакцинация этими вакцинами. Если они будут востребованы, то мы у ФМБА попросим еще. И таким образом, надеюсь, что мы цель эту нашу выполним. Сегодня я по решению, по поручению дирекции записал видеообращение к сотрудникам института с призывом вакцинироваться, может быть, после НТС уже в "Разном" покажем, и взял, ну вот после согласования с коллегами, на себя ответственный тезис в этом обращении сказать, что дирекция готова материально стимулировать тех, кто провакцинировался. И при предъявлении паспорта вакцинации, ну, вот мы сейчас обсуждаем материальную помощь и, может быть, день или 2 к отпуску дополнительно. Я думаю, что мы в понедельник на оперативке должны это дело отфиксировать, уже с юристами выверить и в качестве дополнительных стимулирующих мер объявить официально уже о таких шагах со стороны дирекции.

СЛУШАЛИ:

НТС ОИЯИ заслушал выступление С.Н. Дмитриева, который сказал:

Одним из первых приказов, который был выпущен Г.В. Трубниковым, был Приказ об организации мероприятий по повышению эффективности управления деятельностью института. Основная задача, которая стояла перед нами – это немножко перевернуть пирамиду, в том плане, что не лаборатории для Управления, а Управление для лабораторий. И вот в соответствии с этим приказом организовано 5 Департаментов – Департамент кадров и делопроизводства, Департамент международного сотрудничества, Департамент развития цифровых систем, Департамент бюджетно-экономической политики и Департамент развития имущественного комплекса.

Я буду говорить только о Департаментах, которые я курирую. Это **Департамент бюджетно-экономической политики**, его возглавляет Николай Владимирович Калинин, раньше он был главой нашего внутреннего аудита. Это Планово-финансовый отдел, мы очень хорошо знаем Любовь Валентиновну Уварову; и новый отдел – это договорной отдел, который будет отвечать за подготовку и контроль за прохождением всего, что связано с договорами. Это договорной отдел, у нас новый сотрудник – начальник отдела Роман Владимирович Науменко.

Следующий **Департамент кадров и делопроизводства**. Руководитель Департамента Елена Александровна Колганова, которую мы все хорошо знаем. Вот 5 мая Елена Александровна защитила докторскую диссертацию, и я думаю, что и весь ее теоретический опыт будет использован. Это:

- Отдел кадров. У нас новый начальник Отдела кадров – Сергей Владимирович Бобров – молодой сотрудник, раньше он был заместителем начальника отдела.
- Отдел организации труда и заработной платы – сохранилась Галина Григорьевна Сустина. Мы знаем ее уже много лет, как ответственного работника.
- И новый сотрудник – это руководитель Секретариата Светлана Николаевна Чихалина. Я вам просто говорю с точки зрения, к кому по каким вопросам можно обращаться.

И **Департамент развития имущественного комплекса**. Его формирование еще до конца не завершено. Руководителем назначен Александр Александрович Брунь.

Но наша задача – немножко разделить, о чем Григорий Владимирович сказал, чтобы административные функции остались в Управлении, а все обслуживающие перешли в соответствующие структуры, как службы обеспечения.

Второй вопрос, который я бы хотел затронуть – как вы помните, на прошлой сессии КПП 25 марта был утвержден 7-летний план развития, корректировка 7-летнего плана развития, и одним из важнейших разделов, это было нам поручение – создание Международного Инновационного Центра ядерно-физических исследований. Я не буду сейчас читать, поскольку вы видите, что немножко есть повтор, в том плане, что мы этим занимаемся уже порядка, наверное, 3 месяцев. И вот только вчера Григорий Владимирович подписал приказ, который определяет эту работу. Вот я бы хотел, чтобы вы внимательно на него посмотрели. Это, прежде всего, обозначены направления

- это научно-исследовательский комплекс прикладных исследований на базе комплекса NICA в ЛФВЭ;

– это научно-исследовательский комплекс нового поколения на базе сверхпроводящего циклотрона в ЛЯП для лучевой терапии и проведения биологических исследований;

– это научно-исследовательский комплекс в ЛЯР для материаловедения и научно-исследовательских работ в области технологий для ядерной медицины на базе создаваемых циклических ускорителей (это DC-140) и проектируемой РХЛ 1-го класса с родотроном для фото-ядерной реакции.

И в соответствии с этим приказом, и по решениям КПП мы должны представить на очередной сессии в ноябре проект плана, Дорожную карту создание такого Центра.

Вы видите состав Рабочей группы, которая будет вовлечена в подготовку этого проекта. Здесь представлены практически все лаборатории, либо директора лабораторий, главные инженеры и специалисты в этой области. И на сегодня одним из главных является быстрейшая организация, вот, если мы говорим о том, что, вот я только что сказал, что DC-140 в ЛЯР'е, он уже создается, он будет установлен на месте старого ускорителя U200 – одного из первых ускорителей ЛЯР'а, но он уже демонтирован, и зал освобожден, и идет создание. Если мы говорим по РХЛ 1-го класса, то сейчас это на стадии проектных работ. Это уже большой проект, он идет в следующую 7-летку. А вот на сегодня нам главное – максимально активизировать, продвинуть работы по сверхпроводящему ускорителю протонов. Вот на поручено с Борисом Николаевичем до 5 июня сформировать межлабораторный творческий коллектив на основе группы разработчиков ЛЯП. Причем мы провели несколько ранее совместно с руководством лаборатории и с исполнителями ..., и руководителем этой группы назначен молодой уже сотрудник – Карамышев Олег Владимирович. Основная задача этой группы – разработка Технического задания на техническое проектирование. Это мы должны сделать до 1 ноября этого года, чтобы потом уже приступить к реальному проектированию и комплектации. И мы должны сделать всё, чтобы в этой 7-летке до 2023 г. такой ускоритель создать. Будущее мы пока не обсуждаем, потому что есть наши планы кооперации с медицинскими центрами и т.д., но это должен быть самый современный ускоритель не на сегодня, а именно на момент запуска.

И вот важный пункт, тоже Григорий Владимирович отметил, что для обеспечения опережающего выполнения разрешить использование необходимых согласованных ресурсов из резерва директора и централизованного стимулирующего фонда, а также обеспечить материально-техническое и инфраструктурное содействие со стороны ЛЯП. Это, по сути дела, явится одной из новых базовых установок института и для ПРБ, и для ЛЯП.

ВЫСТУПИЛИ:

Г.А. Шелков – Я бы хотел сказать, это то, что называется, информация к размышлению, которая полезна очень к этому докладу. Я заглянул в PIN и обнаружил, что общая численность Управления там указана, не считая тех людей, которые занимаются бухгалтерскими и прочим вопросами в лабораториях, составляет 541 человек. Это больше, чем ЛЯР, больше, чем ЛИТ.

С.Н. Дмитриев – Вы абсолютно правы.

Г.А. Шелков – Это сравнимо с ЛЯП'ом. Ну, вы догадываетесь, почему я это спрашиваю.

С.Н. Дмитриев – Коллеги, не совсем корректно, поскольку вот это вот одна из наших задач – четко вычленив, что такое административный, т.е. управленческий, а что такое вспомогательный. То, что Вы назвали 500 – это включая библиотеку, ДК, ДМС, Издательский отдел, типографию. Конечно, если считать, что это всё Управление, то и будет 500 человек. Какое из этих подразделений Вы предлагаете сократить?

Г.А. Шелков – Ну, это отдельный и не сейчас разговор...

С.Н. Дмитриев – Нет, я просто Вам говорю, что цифры некорректные. Вот мы этим и занимаемся, чтобы разделить администрацию и службы.

Г.А. Шелков – Согласен 100-процентно. Больше того, понравилось то, что Вы сказали в начале, что пирамиду надо перевернуть. Я не очень понимаю, почему все эти службы называются Управлением.

С.Н. Дмитриев – Вот да. Еще раз хочу повторить четкую решимость и директора, и всей дирекции, что Управление служит лабораториям, а не лаборатории Управлению.

Д.В. Пешехонов – Если прокомментировать, то хорошо бы не забыть новый телефонный справочник, а то старому и так уже 7 лет в обед, а сейчас будет совсем трудно.

? – Не 7, а 15.

Е.А. Колганова – Да, да, мы уже занимаемся этим. Телефонный справочник будет.

? – Когда?

Е.А. Колганова – Я надеюсь, к концу года мы сделаем.

Г.В. Трубников – Я короткий комментарий – есть цифровой телефонный справочник, он всегда актуальный. Ну, я не знаю, ежемесячно примерно обновляется. Но то, о чем говорит Дмитрий Владимирович, вот официальный такой справочник, я думаю, что вот как только завершатся вот эти все административные преобразования, наверное, это осень, середина-конец осени, просто раньше нет смысла его выпускать.

СЛУШАЛИ:

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

Структура моего доклада такая: несколько прозрачек о статусе NISA, но, поскольку я недавно уже докладывал, в марте, это будет лишь очень коротко – что с марта у нас изменилось, наш статус. И потом скажу несколько слов о Департаменте цифровых сервисов.

Ну, по проекту NICA. Вот то, о чем говорил Григорий Владимирович – важнейший этап наш ближайший – это ввод в эксплуатацию Канала транспортировки пучка из Бустера в Нуклотрон. Важна эта задача не просто потому, что это очередной важный main stone в нашем проекте, но это также одно из мероприятий, включенных в год России, год науки и технологии, в котором участвует ОИЯИ. 1-вое событие, вы знаете, прошло – это на Байкале. Очень было ярко и красиво проведено это мероприятие, получило громадный резонанс. А следующее мероприятие, под которое мы записались – это полный цикл пучка от Линака до вывода на установку, на которой работают физики. И важнейший элемент этого процесса – это запуск этого сложного и очень непростого канала. Десант из Новосибирска уже здесь, в Дубне, потому что их ответственность за этот канал. И в июне начинается 1-ый сеанс уже по работе с пучком этого канала.

Значит, просто так информация о том, что магниты изготавливаются и для Коллайдера уже все 100 %, в марте этого еще не было, дипольных магнитов изготовлены, протестированы. 6 % квадрупольных магнитов изготовлено и протестировано, всё идет по плану, задержек по изготовлению магнитной оптики нет, по крайней мере, это не будет узким горлышком в запуске нашего Коллайдера NICA.

В целом, если охарактеризовать, как идет динамика выполнения плана: вы видите, красная кривая – это финансовые расходы. И в этой же шкале вы видите зеленую кривую – это исполнение, идёт с опережением, это можно объяснить почему. Синяя кривая – это наш план с тем, чтобы выйти и получить 1-вые столкновения пучка в конце 2022 г., в декабре и, не знаю, может, в канун Нового года, если нам повезет.

Вот так выглядит стройка, выглядела в апреле. И сегодня у нас было очень большое и интенсивное непростое совещание с руководством Штрабак. Они по-прежнему говорят, что основные объекты при соблюдении определенных условий будут завершены в конце этого года, основные строительные работы. По крайней мере, пока выдерживаем этот план.

Вот так выглядят уже туннели и поэтапно должны быть введены, не то, что в эксплуатацию, но предоставлены нашим ускорительщикам части туннеля для того, чтобы там можно было начать работы по монтажу. Практически на 90 % весь туннель уже доступен для того, чтобы там начинать монтаж – и каналы транспортировки Бустер-Коллайдер, и все полукольца, прямые промежутки.

Сейчас я перехожу к детекторам. Вот последние важные события – это состоялся 7-ой Коллаборационный митинг по эксперименту **BM@N**. Было более 120 участников, довольно много докладов. Обсуждался статус карты сотрудничества между Германией и Россией в рамках этого проекта, потому что Германия вносит большой вклад. Ну, к сожалению, 2 китайских института вышли из коллаборации, потому что они переключили свою активность на MPD. Также был подготовлен выборный комитет, Executive Council был избран. Ну, очень эффективно прошло это заседание.

Что касается **MPD**, то тоже 3 дня проходило совещание, с 21 по 23 апреля. Более 50 докладов, почти 200 участников. И что самое важное, что на закрытом заседании Institutional Board 3 представителя заявили о своем желании войти в состав коллаборации. Это Институт ядерной физики из Кракова, это Институт ядерных исследований в Сербии и 1 из университетов Мексико. После тайного голосования

все трое были приняты, и таким образом, на сегодня у нас, по-моему, уже 45 научных центров вошло в состав коллаборации.

Несколько слов о самых основных работах, которые сейчас идут в рамках подготовки MPD. Вы видели на прошлых слайдах, что ярмо было полностью собрано. Сейчас пошел процесс: его разобрали, т.к. готовится криостат, привезенный из Италии к тому, чтобы поставить его в ярмо, закрыть опять ярмо, подвести все необходимые подводки – по криогенике, по питанию – и испытать. Это очень важный и ответственный момент. На сегодня немножко задерживаются наши планы, потому что все эти работы должны быть проведены в присутствии фирмы-изготовителя. И команда из Италии должна была приехать на этой неделе, но они задерживаются в виду ограничений по пандемии, не всё можно было решить. Но мы надеемся, что задержка будет не очень большая.

Наконец, 3-ья коллаборация. Как вы знаете, они на прошедшем ПАК'e представили Conceptual Design Report. Готовится Technical Design Report. И на прошлом митинге нашем я докладывал, что основная проблема – это подготовить и найти SPD-Detector Advisory Committee. И вот за прошедшее время мы нашли, согласовали председателя. Это Андре Брессан из INFN. И уже 2 участника этого комитета тоже согласились принять участие – это Пакуале Де~~межи~~ (INFN) и Питер Хьистенцер, которого вы знаете. Ну, фактически уже SPD-detector Advisory Committee приступает к работе, т.е. процесс пошел.

Надо сказать, что 8 числа, это через неделю, начнется уже очередное заседание коллаборации SPD, и еще бы хотел отметить, что вот в рамках прогресса этой коллаборации, уже 1-вая публикация в достаточно престижном журнале и достаточно высокого качества и уже вызвала большой интерес, и уже есть цитирование этой работы.

Наконец, перехожу к последней части своего доклада – это формирование Департамента развития цифровых сервисов. Здесь приведена структура, которая на сегодня уже приказом оформлена. С чем связано формирование такого Департамента? Прежде всего, с тем, о чем говорил в своем докладе директор, что решениями КПП и планами нашего развития мы должны максимально эффективно перевести наш институт, управление нашего института и функционирование, как сегодня принято говорить, в цифру, или максимально отцифровать все процессы с тем, чтобы минимизировать поток бумаг, минимизировать бюрократию, минимизировать то, о чем сегодня нам Георгий Александрович говорил, что минимизировать штат Управления. Это всё можно сделать, только введя, на самом деле, эффективное цифровое управление. Поэтому такой Департамент создан. Директор Департамента Васильев. В него вошла служба материально-технического снабжения (директор Иванов). Тут 3 группы: закупочных процедур; группа таможенного оформления и группа хранения и учета, так, как и было. Есть зачаток для Отдела сопровождения и развития информационных систем и Группа информационно-технической поддержки.

Следующий этап развития – это будет формирование 4-х групп в рамках Отдела сопровождения и развития информационных систем, а также Отдел развития цифровых сервисов будет, более или менее, укомплектован дополнительными кадрами. Это задача весьма непростая, потому что прежде, чем отцифровать, надо прописать все регламенты всех наших процедур, которые не вполне на сегодня полностью вообще даже существуют, они где-то на бумаге, где-то в головах. И это

огромный процесс, и чем раньше мы его начнем, тем быстрее мы придём к современно управляемой эффективной системе организации в нашем институте.

ВЫСТУПИЛИ:

? – Можно комментарий? Небольшая поправка – 1-вое заседание ДАС-комитета МРД прошло вчера. Было представлено 3 доклада – Алексеем Гуськовым, Александром Корзиневым и вашим покорным слугой. Очень плодотворно. Мы очень благодарны за такой состав ДАС-комитета. Кроме того, коллаборация действительно начала работать уже в международном формате – прошло 2 заседания Executive Board и сегодня было заседание Технического Board'a, тоже международного.

В.Д. Кекелидзе – Хорошие новости.

СЛУШАЛИ:

НТС ОИЯИ заслушал по видеосвязи выступление Л. Костова, который сказал:

Мы договорились с Григорием Владимировичем, что я скажу несколько слов о работе Экспертно-аналитической рабочей группы (ЭАРГ), работу которой я координирую. Наш директор уже сказал, что эта ЭАРГ была создана приказом директора. Она является рабочим органом при директоре института. Состав определяется приказом.

Первое заседание этой Рабочей группы (РГ) состоялось на прошлой неделе, в соответствии с приказом. Эта группа должна принять регламент своей работы и план работы. Был принят такой план до конца года.

Одной из основных задач ЭАРГ является взаимодействие с международной РГ по вопросам стратегического развития ОИЯИ при Председателе КПП. Как Григорий Владимирович сказал, эта группа создана решением КПП на последней сессии и в срок 1 июля она была сформирована. Участники этой группы будут Полномочные Представители стран государств-членов или представители Полномочных Представителей. Мы сейчас выясняем, как будут взаимодействовать эти 2 группы, одна из которых находится при председателе КПП, а другая – при директоре института. На мой взгляд, ЭАРГ при директоре института должна осуществлять экспертную поддержку РГ по вопросу стратегического развития института при председателе КПП. Это я вижу, как основную задачу, и, например, разные вопросы могут быть продискутированы и разработаны. Задача ЭАРГ состоит в том, что она разрабатывает и представляет для обсуждения РГ при председателе КПП решения для дальнейшего развития института. Я могу сказать несколько примеров. Например, создание Пенсионного фонда, разработать систему показателей мониторинга результативности института, предложения по развитию, инструменты управления, численность ОИЯИ и т.д.

Вторая группа вопросов, которыми будет заниматься ЭАРГ, будет по предложению членов ЭАРГ, разработка и представление директору ОИЯИ решение текущих проблем или будущего развития института.

И 3-я группа вопросов – это разработки, которые относятся к разовым поручениям директора института.

Как формируется состав РГ по вопросам стратегического развития института при председателе КПП? Там будут участвовать ..., я буду участвовать, как наблюдатель, С.Н. Неделько будет тоже заместителем руководителя этой группы. И таким образом, будет очень прямая связь между обеими группами.

СЛУШАЛИ:

НТС ОИЯИ заслушал выступление В.А. Матвеева "Схема подготовки нового 7-летнего плана на период 2024-2030 г.г.", который сказал:

Лучезару Костову и мне было поручено Григорием Владимировичем продумать план действий по подготовке нового 7-летнего плана на период 2024-2030 г.г.". На сегодня я могу только представить некоторую очень предварительную схему подготовки нового 7-летнего плана. Мы, когда приедет Лучезар Костов в институт, это будет уже в конце этой недели, в воскресенье, более глубоко продумаем этот вопрос и представим его на рассмотрение дирекции. Здесь я хочу только очень кратко сказать, вот предварительное.

Вы знаете, мы сейчас находимся на 4-ом году нашей текущей 7-летки. И конечно, новой дирекции предстоит огромный объем работ, прежде всего, по доведению задач 7-летнего плана до результата, подведению итогов и подготовке к отчету по итогам текущей 7-летки.

Но не меньше работа предстоит новой дирекции по подготовке нового 7-летнего плана. Это чрезвычайно важный этап работы, от которого будет зависеть будущее института. Поэтому, конечно, здесь надо очень понимать, что будет очень большой объем действий, работ, и надо правильно всё спланировать. Ну, я убежден, что наверняка мы всё сделаем, как нужно, но хорошо бы заранее продумать план действий для того, чтобы оптимальным образом и вовремя решать стоящие на этом пути задачи. Ну, вот для того, чтобы мы смогли получить от КПП в конце 2023 г. на последнем ноябрьском заседании КПП решение с утверждением нового (тут вот он на Плане "7' ") 7-летнего плана, вместе, конечно, и с его сметами и общим объемом затрат, конечно, должен быть большой объем работ проведен до этого. Как минимум, если так вот говорить пока очень схематично, конечно, мы должны наверняка продумать, что в ноябре этого текущего года мы должны на КПП получить, дирекция должна получить поручение КПП, подготовить и представить на рассмотрение Финансового комитета и КПП в ноябре, т.е. ровно через год, в проект этого 7-летнего плана. Конечно, если говорить о следующем 2022 г., то, наверное, на 1-вом, мартовском, заседании Финансового комитета и КПП дирекция должна быть способна представить отчет дирекции по подготовке этого 7-летнего плана, наверное, указать те важнейшие ..., ну, структуру этого нового плана, важнейшие его объекты для того, чтобы в ноябре уже, следуя вот уже обсужденному этому предварительному плану действий, получить мнение Финансового комитета и КПП о том, насколько удовлетворяет представляемый проект нового 7-летнего плана тем требованиям, которые считает КПП правильными. Надеюсь, мы получим одобрение основных действий дирекции и определенное поручение дорабатывать с учетом мнений стран-участниц для того, чтобы опять через год, уже в ноябре 2023 г. быть способными представить на рассмотрение и утверждение этот 7-летний план. По пути, конечно, нужно учесть,

что мы сейчас уже находимся в середине, ну, ко 2-рой половине подходим этого года, у нас ПАК'и январские уже прошли, мы должны готовить новые решения ПАК'ов, которые будут в июне. И мы уже договорились, и дирекция объявила, что самое большое, что мы, наверное, должны быть готовыми сделать – это продолжить уже действующие проекты, если, конечно, будут представлены правильные и нужные отчеты, либо перевести или принять какие-то решения на уровне активности. Но уже на следующих заседаниях ПАК'а мы должны уже, наверное, начать представлять отдельные предложения по проектам нового 7-летнего периода, и поэтому это всё должно быть хорошо продумано, спрогнозировано, как эти вопросы готовить, как их ставить, чтобы получать по ним вполне определенные решения. Для этого надо понять, что, конечно, вся эта работа очень непростая, и нельзя думать и мыслить только лишь от этапа к этапу, потому что, если посмотреть, ну, скажем, на заключительные решения 2023 г., то вместе с утверждением, которое мы ждем, нового 7-летнего плана и его сметы, конечно, мы должны понимать, что объем этой сметы мы должны уже видеть отчасти уже сейчас, потому что мы, представляя ежегодные прогнозы, в предстоящие 3 года уже много чего закладываем. Поэтому это действительно непростой план действий, который должен быть хорошо согласован, продуман, чтобы мы действительно двигались уже к определенному согласованному результату. Поэтому я вот думаю, пока очень кратко представил предварительную схему, но, когда Лучезар Костов уже приедет у Дубну, и мы сможем вместе работать, мы будем вместе с дирекцией обсуждать эти вопросы. И я был бы рад услышать уже, если есть какие-то вполне определенные предложения по тому, как такую работу делать. Мы учтем их в своей работе.

ВЫСТУПИЛИ:

Ю.К. Потребенников – Виктор Анатольевич, мы сегодня получили просьбу представить материалы по финансированию на 2024-2025 г.г. по проектам. Это как-то связано вот с этим общим подходом? Почему на 2024-2025, почему не на всю 7-летку тогда? Как-то можно объяснить?

В.А. Матвеев – Ну, мне кажется, что понятно, что ну, прежде всего, во-первых, как я уже сказал, мы уже в конце этого года должны представлять наши прогнозы на бюджет в 2024 г., и даже можно в 2025. Поэтому для того, чтобы знать, как эти прогнозы формулировать, нужно понимать, что мы должны учесть реальный объем тех расходов, которые, конечно, будут присутствовать, когда будем вводить наши установки. Поэтому я думаю, что, по крайней мере, это в какой-то степени предварительные данные, но они будут иметь очень важное значение для подготовки всего.

Г.В. Трубников – Я коротко вот добавлю к тому, что сказал Виктор Анатольевич в ответ на вопрос Юрия Константиновича. Запрос сформулирован относительно известных вам на данный момент затрат, т.е. не затрат вообще, это не обо всём, что хочется и пожелаешь. Там сказано, что, например, вьетнамский Полномочный у нас уже попросил до 2026 г. размер взноса. А вот сейчас, наверное, в июле мы должны в страны на 2024 г. уже какие-то прогнозы дать, т.е. это уже за пределами 7-летки. Поэтому мы договорились, и в адрес всех лабораторий направлен запрос от службы, ну, от Департамента Каманина и ПФО Л.В. Уваровой: "Дайте, пожалуйста,

запросы или требуемые объемы на эксплуатацию действующих установок, на уже одобренное развитие действующих установок, ну и на статьи, которые относительно не будут претерпевать каких-то больших изменений". А вот, наверное, процентов 30 у нас, я надеюсь, эти деньги, эта часть бюджета, как сказал Виктор Анатольевич, она будет обсуждаться через процедуру внутренних комиссий или Рабочих групп, потом ПАК'и, УС и КПП. Поэтому это запрос по поводу того, что вы сейчас гарантированно можете посчитать, ну, конечно, с определенной оценкой. Но мы гарантированно должны это иметь.

Е.В. Лычагин – Виктор Анатольевич, я правильно понял вот из этой таблички, что те темы, которые сейчас идут и кончаются, вот, например, у нас есть тема, заканчивающаяся в 2022 г., они решением ПАК'а будут продлены после представления отчета до 2023 г.

В.А. Матвеев – Исходя из того, что мы обсуждали на дирекции по этим вопросам, в 1-ую очередь, я думаю, что это так будет, что, наверное, продление может быть не позже, чем до конца текущей 7-летки, но при том до конца текущей 7-летки. Но при условии представления соответствующих отчетов и, как говорится, получения положительного мнения членов ПАК'ов, что это имеет смысл. Дальше, конечно, будут, наверное, предложения каких-то новых проектов, которые при, опять-таки, позитивном отношении и оценке их ПАК'ами, наверное, могут быть приняты, как активности, с целью подготовить уже более обоснованные объемы затрат и соответствующих планов действия, которые будут уже в следующей 7-летке. Т.ч. здесь не будет каких-то проблем с тем, что что-то будет остановлено и будет ждать, когда будут приняты уже показатели новой 7-летки. Вот так я себе представляю, и так я полагаю, на такие условия опирается дирекция.

Е.В. Лычагин – Спасибо. А можно еще пару вопросов? У меня вопрос к Григорию Владимировичу по слайду, который был по коронавирусу. Я хотел бы понять, а в каком режиме мы будем работать июнь месяц, наш институт? Т.е. мы полностью прекращаем, вызываем всех, кто 65+, или нет?

Г.В. Трубников – Да, спасибо за вопрос. Там действительно у меня стояло многоточие на этом слайде. Значит, предварительно, я думаю, что мы оставим тот же режим, в котором работали май, потому что пока никаких намёков на ослабление пандемийных ограничений официальных у нас нет. Как только будут какие-то новые вводные, мы будем действовать быстро в соответствии с внешними обстоятельствами, но сейчас, я думаю, что мы оставляем тот режим, который есть. На самом деле, он очень гибкий, и руководители подразделений, руководители лаборатории решают напрямую, кто на дистанте, кто в очном режиме нужен. А дальше 2-ая задача, на которую вот на последнем слайде у меня был не то, чтобы намёк, а такой напор – мне кажется, что нужно вводить ограничения для посещения очных мероприятий в лабораториях – семинаров, конференций, совещаний каких-то – для тех людей, кто не имеет иммунитета, т.е. либо не переболел, либо не вакцинирован. Иначе мы очень долго будем приобретать коллективный иммунитет и будем в этом режиме еще до конца года работать.

Е.В. Лычагин – У меня еще был комментарий по поводу выплат за проведение вакцинации. Мне кажется, что надо очень хорошо подумать над этим предложением, потому что, ну, вот моя 1-вая реакция была, вот я еще не

вакцинировался, правда, переболевший с антителами – надо подождать, когда ставки поднимутся и начнут больше платить. Ну, это так, в качестве шутки. А 2-ой вопрос у меня еще к Владимиру Дмитриевичу был по поводу цифровых сервисов. У нас есть много всяких цифровых сервисов, и ... хорошо развивался. Что является первоочередной задачей для этого отдела? Что здесь в 1-ую очередь будут цифровизировать?

В.Д. Кекелидзе – В 1-вом плане 1-вая задача – это закупочная деятельность и исполнение поручений. Это такие 1-вые простые четко детерминированные шаги, в которых белее или менее всё ясно. И это будет 1-ый этап, и посмотрим, как пойдет, и потом дальше будем расширять.

Е.В. Лычагин – Т.е. то, что существует сейчас по закупочной деятельности, оно будет как-то модернизироваться или вообще всё новое будет?

В.Д. Кекелидзе – будет немного новое.

Р.В. Джолос – Григорий Владимирович, видимо, хорошая идея – максимум выплаты за вакцинацию в 1-ый день, потом снижение, чтоб поторопились.

Г.В. Трубников – Ну, если мы ответственное собрание и ответственные сотрудники и руководители, то, конечно, никакие вот такие инструменты не должны быть дискриминирующими ни для кого. И они должны быть аккуратно выверенные. И думаю, что в понедельник на дирекции, на оперативке со службами – это 1 из главных вопросов – оценить адекватный размер материальной помощи и другие какие-то стимулирующие инструменты или шаги от имени дирекции. Ну, нам, правда, нужно в более активном темпе набирать коллективный иммунитет, потому что, как вы знаете ... Кстати, и тем, кто имеет антитела, вот я, например, еженедельно, я переболел в декабре, и семья вся переболела, антитела пока высокие, но еженедельно я с врачами сверяюсь. Т.е. как только будет ближайшая возможность вакцинироваться, разрешение от врачей, я это сделаю обязательно, потому что даже те, кто переболел, всё равно представляют опасность для окружающих. И в этом смысле я думаю, что мы должны думать не только о себе, т.е. вот, как бы, каждый человек о себе конкретно, но и о тех окружающих, с кем он общается и контактирует на работе или в городе, или в общественном транспорте, в магазине и т.д. Поэтому мне кажется, что надо объемные инструменты применять, лишь бы быстрее вернуться к нормальному режиму работы и приобрести большой коллективный иммунитет.

Ю.К. Потребенников – Григорий Владимирович, вот Якутия ввела, например, обязательную вакцинацию. А мы никак не можем что-нибудь подобное сделать?

Г.В. Трубников – На следующий день президент страны запретил вводить. Ну, понимаете, мы обязаны следовать законодательству страны местопребывания. Сейчас оно сформулировано таким образом, что вакцинация – это добровольный элемент. Но разные формы стимулирования, мотивации еще чего-то только приветствуются.

СЛУШАЛИ:

НТС ОИЯИ заслушал выступление С.Н. Неделько, который сказал:

Что касается Департамента научно-организационной деятельности, то он возник примерно на месяц позже, был запущен, чем остальные Департаменты, т.е. мы в активной фазе находимся чуть меньше двух месяцев. Ну и вот здесь на этом слайде показана структура Департамента. Штатное расписание сформировано и будет передано, может быть, сегодня вечером в Департамент персонала для верификации. Т.е. вот структура такова, что есть Главный ученый секретарь, есть заместитель Главного ученого секретаря, и в этой должности служить любезно согласилась Отилия Куликов. Главный ученый секретарь является руководителем Департамента, в котором тоже есть заместитель. Опять же, взял на себя мужество служить в этой должности Алексей Жемчугов по совместительству. И Отилия, и Алексей, они это будут делать, как совместители.

Ну и дальше вот вы видите, что есть, справа вот то, что обозначено словом "Службы". И вот эта тема уже даже прозвучала, ну, я не буду перечислять, чтобы не терять время, всем нам хорошо знакомые подразделения, которые жизненно важны для организации работы научно-организационной и сопряженной с ней.

А вот остальные 3 группы, слово "группа" употреблено по той причине, что это будут малочисленные подразделения – это фактически то, что сейчас называется НОО. Ну, вот мы посчитали в результате обсуждений полезным в соответствии с функционалом разделить НОО на Административную группу, которая будет просто технически сопровождать проведение, ну, вот написано, я даже не буду читать, т.е. управляющих административных органов совещания, работы всяких конкурсов и подобная работа, и Группа планирования и сопровождения ПТП. Вот она даже немножко, так сказать, в порозовевшей рамочке, и я на следующем слайде поясню почему, но из доклада Виктора Анатольевича вы уже даже можете догадаться почему. Потому что это будет такое довольно-таки активное место работы. Ну и вот совсем новое подразделение – это Экспертно-аналитическая группа (ЭАГ). Ну, я не буду зачитывать, может быть, пока я говорю, у вас есть возможность просмотреть функции, которые возлагаются, но я хотел бы прокомментировать, что как-то у нас уж очень много ЭАГ, на 1-ый взгляд, появляется, аж 3. Но я думаю, что это не страшно, потому что у всех трех у них совершенно разные функции. Ну, о первых двух там было сказано коротко: 1 работает при законодательной власти (КПП), 2-ая – при исполнительной власти (дирекции), а вот у этой группы, ну, группа здесь в смысле подразделение, сугубо такая будет задача профессиональная, т.е. если первые две, они в как-то смысле представительские такие, приближенные там либо к коллективу института, как ЭАРГ, то эта ЭАГ будет создаваться на принципах максимального профессионализма, начиная там с профильного образования и т.д., и должна будет готовить разнообразные документы. Там, внутренние нормативные акты, на достаточно необходимом уровне, работая, в частности, как поддержка для вот этих вот более общественно значимых экспертных органов, которые создаются.

Ну, я, пожалуй, перейду к следующему слайду. Ну, вот по поводу текущей работы и задач, которые у нас стоят перед нами. Ну, прежде, чем об этом говорить, я бы подчеркнул, что то, что сейчас происходит – это регулярная работа, которую никто не отменял, и одновременно экипаж пересаживается с одного корабля на другой, начиная выполнять очень непростые части задач и решая проблемы, часть из

которых уже вообще имеют многолетнюю или 10-летнюю историю, вот они там упоминались. Ну и, в частности, среди таких вот текущих дел – это подготовка, во-первых, прошел ПАК внеочередной по ФКС, ну и, собственно, у него задача была приоритизация проектов тех, которые оставались не ранжированными. Ну и вот, идет подготовка к июньской сессии ПАК'ов. У нас очень сильный состав председателей и секретарей ПАК'ов. Ну, работа идет штатная, я бы так сказал.

Вот то, что упомянул Виктор Анатольевич, что рекомендовано продлевать действующие проекты, требующие продления, до конца текущей 7-летки. А если что-то новое, какие-то проекты открываются небольшие, то тоже только на срок до конца. Связано это со следующим, вот об этом не было сказано, что вот в той Стратегии развития ОИЯИ, которая была принята КПП, содержится, как бы, мотив необходимости модификации архитектуры ТПТ института с целью сделать его роль более выпуклой, как системообразующего инструмента или документа вообще, вокруг которого строится вся жизнь института. И вот, собственно, эта работа началась и имеется в виду, что новая 7-летка будет формулироваться в терминах ТПТ несколько измененной или модифицированной архитектуры. Но основным элементом, это отдельная тема, т.е. я думаю, что она еще не готова к обсуждению, но вот к размышлению можно обозначить мотивы, ну и, собственно, там ничего нового вы сейчас не услышите, потому что это тоже уже многолетнее и много десятилетнее намерение, что всё-таки сделать опору на проекты внутри тем. Сделать опору – это на прагматическом языке означает, что планировать ресурсы внутри проектов – финансовые и кадровые.

Ну, вот звучит это всё хорошо, но на самом деле это очень сложная задача, и Виктор Анатольевич вот, когда говорил о финансировании на 2024, 2026, 2025 г.г., то, конечно, это не просто объемы надо заранее понять, а поскольку несколько иначе это будет распределяться, то и понять, как это будет дальше вот идти в науку. Но на этот счет мы уже работаем. Вот прошел 1-ый раунд работы Совещания ученых секретарей, которое стало функционировать, потом сейчас небольшая у нас была пауза, но мы со следующего вторника опять начнем регулярную работу с директорами лабораторий, которые мгновенно очень с интересом таким и ответственностью восприняли всё это и принимают участие. А также вот был 1-ый раунд обсуждения с Департаментом бюджетной и экономической политики, ПФО и бухгалтерией. Ну, вот сейчас предстоит 2-ой раунд, после которого мы будем иметь какой-то письменный документ, который, наверное, нужно будет уже обсуждать везде.

Ну, много чего еще делалось. Я бы упомянул вот о Положении об ассоциированном персонале ОИЯИ, которое тоже уже прозвучало. Оно готовится силами, я бы так сказал, нескольких Департаментов. Ну, просто я об этом говорю, потому что общая координирующая роль в этом Положении возлагается на офис Главного ученого секретаря

. Это, в общем, те самые прикомандированные, которые нам известны, ну, по неким, может быть, новым правилам и с обновленными целями, т.е. это должно быть очень важным инструментом работы на ближайшее и далее будущее.

ВЫСТУПИЛИ:

И.Н. Мешков – Сергей Николаевич, у меня 2 вопроса. 1 простой. Вот в этом списке 1-вого слайда, где там самая правая колонка, я не увидел публичную библиотеку ОИЯИ. Надо как-то обозначить, куда она пришта.

С.Н. Неделько – По порядку сразу отвечаю. Она уже давно находится в Управлении социальной инфраструктуры.

И.Н. Мешков – А, т.е. понимать, кто о ней заботится... Её так облагородили... Я пользователь заинтересованный.

Но 2-ой вопрос, вы его фактически знаете, вот сравнительно недавно институт получил права присвоения ученых степеней и работы советов. Я, к стыду, моему, не смотрел Положение о наших Советах, как оно действует, но вот совсем недавно столкнулись с такой проблемой, что чётко не определено, какие документы для защиты должен представлять соискатель, если он защищается из сотрудников института и т.д. Я сейчас даже не жду ответа, просто обращаю внимание, что это должно быть чётко проработано, потому что между Советами есть разное толкование.

Р.В. Джолос – Игорь Николаевич, насколько я помню, а я имел отношение к формированию, там всё детально расписано.

И.Н. Мешков – Серьезно?

Е.А. Колганова – Там просто несколько Положений. Вы, наверное, смотрели 1-вое. А есть еще 2-ое, и там очень четко все документы написаны.

И.Н. Мешков – Елена Александровна, не далее, как на прошлой неделе вот четверо из присутствующих вели длительную дискуссию, борясь за права соискателя докторской степени, который перешел из одной лаборатории в другую.

С.Н. Неделько – Ну хорошо, Игорь Николаевич, я сразу догадался, потому что вчера я получил письмо, им то, что там изложено, ну, надо понять, но, наверное, здесь речь идет, Елена Александровна, о совсем уж тонкой тонкости, которая вдруг оказалась значимой. Ну, это мы, наверное, обсудим отдельно с Виктором Анатольевичем, с Олегом Беловым и со всеми, кто за это отвечает.

И.Н. Мешков – Я просто указываю, что есть проблема, которая всплыла, и, наверное, не в последний раз.

С.Н. Неделько – Вот я стал думать, что это очень тонкая вещь, которая вдруг проявилась. Ну, я не думаю, что сейчас нужно это обсуждать, это, как бы, явно ...

Ю.К. Потребенников – Сергей Николаевич, Положение об ассоциированном персонале выложено на сайте нашего заседания. Предполагается, что оно будет сегодня обсуждаться, приниматься или что? Вот зачем его положили?

С.Н. Неделько – Оно для информации. Я думаю, что оно должно быть обсуждено, это вот предварительное ознакомление, правильно я понимаю, Елена Александровна?

Е.А. Колганова – ну, директорам лабораторий это Положение было разослано неделю назад. Из директоров лабораторий откликнулся ЛЯП, т.е. Вадим Александрович Бедняков, с замечаниями. Мы их учли, и предполагается, что, если есть какие-то пожелания, то в адрес НТС можно их послать.

СЛУШАЛИ:

НТС ОИЯИ заслушал выступление Б.Н. Гикала, который сказал:

У инженерных служб была и остается главная задача – это обеспечить инженерными ресурсами успешное развитие лабораторий, выполнение проектов, а также безопасная эксплуатация технологического оборудования, которое есть в институте, и которое включает внутренний контроль за правильностью эксплуатации оборудования и взаимодействие с внешними контролирующими организациями, я имею в виду Росатом, Ростехнадзор, ФМБА и др.

Вот исходя из этой задачи, несколько была изменена структура инженерных служб. Введена новая должность заместителя Главного инженера по ядерной и радиационной безопасности – это Виноградов Александр Витальевич. В соответствии с этой должностью ему были подчинены подразделения, которые входили в службу Главного инженера – это ОРБ, ОРДВ и служба, которая обеспечивает лицензирование нашей деятельности в этой области. Кроме того, сделано предложение том, чтобы объединить наши подразделения, которые занимаются слаботочными системами – это отдел КИП, УТС (это телефонная связь) и пожарные сигнализации (УПА). Это будет единое подразделение, которое будет управляться и взаимодействовать между подразделениями с тем, чтобы более эффективно использовать возможности каждого из включенных в этот отдел подразделений.

А также будут объединены в 1 подразделение, в отдел наш ОЛИС (это тот, который лицензированием занимается интеллектуальной собственности) и группа трансфера технологий (ГТТ). Ну, это понятно от чего. ГТТ потенциально занимается взаимодействием, или точнее, организацией взаимодействия с внешними организациями по разработке новых технологий, внедрению наших ноу-хау. А служба, которая занимается лицензированием и оформлением патентов, она должна заниматься защитой нашей интеллектуальной собственности.

Вот из серьезных изменений, наверное, пожалуй, и всё.

Значит, из последних значимых событий, на которые стоит обратить внимание: 22 апреля этого года было подписано Соглашение между ОЭЗ и нашим институтом о взаимодействии. Цель Соглашения более-менее понятна – у нас есть технологии, которые могли быть внедрены в качестве промышленных. В этом сильно заинтересованы предприятия ОЭЗ. Мы могли бы использовать их возможности по созданию оборудования. Ну, здесь имеются в виду не только конструкторские дела, это много у них и производства, которое обеспечено. Причем они готовы работать не на серийные образцы, а на разовые, и даже заниматься разработкой чего-то нового. Это предмет как раз Соглашения, которое будет у нас развиваться. ВУ связи с этим должна быть, в соответствии с этим Соглашением, создана Объединенная РГ, приказ ОЭЗ уже вышел. В эту РГ включены на уровне заместителей Генерального директора, ну, Главный инженер и ряд таких ответственных сотрудников.

Соответственно, со стороны ОИЯИ сформирована, ну, формируется точнее, в стадии формирования, РГ, которая войдет в эту Объединенную группу. Ну, я не буду перечислять, она там на картинке показана. Цель этой группы состоит в том, чтобы найти точки соприкосновения, эффективные для взаимодействия между ОЭЗ и ОИЯИ.

На базе принятых решений, понятно, будут образованы некоторые проекты, в рамках которых тоже будут уже конкретные РГ создаваться для прямого взаимодействия и реализации этих проектов.

Ну и нельзя не сказать о реконструкции ГПП-1. Она, понятно, что прямым образом связана с созданием проекта NICA. План подробный, он на многих листах расписан, как положено в подобных случаях. Но если говорить коротко об этом, то всю работу мы разбили на 3 этапа.

1-ый этап посвящен тому, что нужно смонтировать новый трансформатор на 40 МВатт и оборудование, которое обвязывается для того, чтобы он работал. Эта работа уже выполнена во многом. Мы к 15 июня ожидаем разрешение на ввод его в эксплуатацию.

2-ой этап заключается в том, что мы получим 2-ой новый трансформатор на 40 МВатт (МВА – это не мегавольтампер, ну, так трансформаторы классифицируются). Мы его получим вот буквально совсем скоро, в июле, и начнем его монтировать. Разрешение на ввод его в эксплуатацию мы планируем получить в середине августа.

3-ий этап у нас состоит в том, что нужно вывести из эксплуатации последний старый трансформатор, который существует, ну и демонтировать то оборудование, которое старое и ненужное, и провести переключение. Таким образом, в сентябре – начале октября мы планируем получить разрешение на полное завершение проекта, полный ввод в эксплуатацию новых трансформаторов на 40 МВатт каждый. Ну, потом идет еще оформление, это всё должно быть, и благоустройство территории, что мы планируем завершить до конца этого года.

В сухом остатке: значит, вот здесь показаны картинки, которые на сегодня есть. Это новое оборудование, которое уже смонтировано и находится в стадии подготовки для ввода в эксплуатацию. Там было внешнее оборудование показано, это внутренние стойки управления подстанции, они тоже в стадии монтажа. Мы ожидаем от поставщиков оборудования специалистов, которые помогут его ввести в эксплуатацию, вот сейчас уже начата эта работа.

Ну и в заключение для пользователей: сегодня разрешённая мощность у нас примерно 20 МВатт на подстанции ГПП-1. Подготовительные работы все уже выполнены. Переключение на новый трансформатор будет совершено в июне этого года. 2-рой новый трансформатор мы запустим в августе этого года и ожидаем уже увеличение мощности подстанции, которой можно будет воспользоваться – это в октябре этого года. Ну и, соответственно, после завершения всех работ и соответствующего оформления полное завершение проекта – это ноябрь-декабрь.

На сегодняшний момент мы, после того, как завершим эти работы, планируем получить 41 МВатт мощности, которой можно воспользоваться для института, для NICA. Но, в принципе, реконструкция подстанции ГПП-1 сделана так, что можно и увеличивать ее. Потенциально мощность, которую она может принять – до 63 МВатт.

ВЫСТУПИЛИ:

Д.В. Пешехонов – У меня есть вопрос такой, животрепещущий: ну, я знаю, что с проходными ситуация меняться должна, а вот нельзя ли услышать – что, как когда?

Б.Н. Гикал – На сегодняшний момент уже готов проект по проходной ЛЯП. Он готов до стадии Р. При обсуждении было высказано предложение разработать параллельно 2-рой проект, который был бы альтернативный, с предложениями о том, чтобы это архитектурно немножко адаптировать к тем строениям, которые у нас есть на площадке ЛЯП. Такой проект предварительно, архитектурное решение, было разработано. На сегодняшний момент заключен договор. До конца месяца мы должны получить архитектурное решение по 2-му проекту и сметную документацию, точнее, неправильно, не сметную документацию, а оценку стоимости такого строительства – до середины июня. Ну, тут где-то 5-10 июня мы должны получить. После обсуждения и принятия решения, на каком проекте мы останавливаемся, мы переходим в режим уже разработки рабочего проекта на реконструкцию, и можно будет начать стройку.

Ну, некоторым камнем преткновения, он был и остается – это оформление земли ЛЯП'овской площадки. Это 1 из актуальных тем, которая сегодня обсуждается. Ну, четко прямо называть дату, когда мы её решим, я, наверное, сейчас не готов.

Р.В. Джолос – Борис Николаевич, я дополню вопрос: на сегодняшний момент можно ли сделать самую оптимистическую оценку, когда мы начнем ходить через новую проходную? Самую оптимистическую.

Б.Н. Гикал – Нет, я бы сказал так: что, если речь идет о стройке, в случае, если будет обеспечено финансирование, этот проект выполнится, как говорят строители, после того, как проект завершен, а он будет завершен до конца этого года, им нужно полгода. Т.е. получается, как бы, в следующем году можно было бы уже начать ходить через новую проходную. Однако, вот я еще раз повторяю, вопрос оформления земли и получения разрешения на строительство пока трудно прогнозируемый, чтобы сказать, когда мы это решим. Я просто надеюсь на общее взаимодействие, включая участие директора, чтобы этот вопрос с Росатомом как-то нам урегулировать.

Д.В. Пешехонов – Просто не до конца, Борис Николаевич, я хотел еще услышать, сколько будет автополос, сколько ячеек для людей -1-вое. А 2-рое – про ЛВЭ-то тоже что-нибудь скажите, любопытно людям, нас там тоже немало.

Б.Н. Гикал – Ну, про автополосы мы уже обсуждали. Это, как на той, так и на другой проходной, будут 2 полосы, соответственно, 1 – на въезд, другая – на выезд, и 6-8 проходов, которые будут оснащены электронными пропусками, т.е. без персонального какого-то досмотра. И, соответственно, будут специальные, ну, как примерно в аэропорту – проверка запрещенных предметов в сумках, в багаже, в портфелях. Т.е. такого прямого взаимодействия с охранниками, как сейчас, не предполагается.

И.Н. Мешков – А охранники согласны?

Б.Н. Гикал – Да, они с большим удовольствием это примут, потому что для них работы меньше.

? – А про ЛВЭ скажите.

Б.Н. Гикал – Значит, про ЛВЭ. Мы обсуждали этот вопрос о том, какая она должна быть. Там нет проблемы с получением разрешения на строительство, его можно получить сразу по завершению проекта. Я думаю, после того, как мы определимся, какая проходная должна быть, нужно, безусловно, сделать рабочее проектирование на базе того опыта, который уже сейчас есть, по разработке проекта ЛЯП'а. Но здесь всё, наверное, будет упираться в финансирование.

Г.В. Трубников – Можно я вот чуть-чуть добавлю Бориса Николаевича? Этот вопрос непростой. Две одновременно проходных не потянуть бюджету, и по времени мы не можем, ну, организационно. Это будет трудно. Объективно на ЛЯП'овской проходной людей больше, наверное, так, я не ошибусь, если скажу, в разы больше посетителей и проходящих через ЛЯП'овскую площадку, хотя с точки зрения технической реализации она сложнее, потому что там нужно будет обходить сети, и там очень мало места, чтобы развернуться и т.д. Но, в любом случае, мы хотим, чтобы решение строительное техническое было типовое и там, и там. И, ну просто вот объективно, мы как-то на дирекции обсуждали, мы считаем, что правильно было бы сделать сначала проходную ЛЯП'овскую, вот в силу тех причин, о которых я сказал. Ну и следом будет проходная ЛФВЭ. Это и на бюджет увязано, но больше, наверное, на организационные моменты, тем более в ЛФВЭ, наверное, я надеюсь, в этом году, может быть, начнутся строительные работы по Центру НИСА. Они тоже в каком-то смысле ограничат сейчас и модернизацию этой новой проходной, т.е. одновременно там не развернуться будет. Ну, вот оптимистично я поддерживаю оценку Бориса Николаевича, что мы могли бы в следующем году, ну, наверное, во 2-рой половине года уже рассчитывать, что проходная на площадку ЛЯП появится. А сейчас вот вопрос упирается только в техническое решение и поиск оптимальной сметы.

Ю.К. Потребенников – Счастливого будущего можно ждать очень долго, а вот ближайшая вещь – когда все-таки предполагается, что будут розданы электронные пропуска, и мы сможем контролировать приход, уход сотрудников, какие-то доступы в помещения, поставить замки и т.д. Вот это же простая вещь, которая на требует больших бюджетных.

Б.Н. Гикал – Ну, электронные пропуска уже раздаются, и они по графику идут. Нужно сделать дооснащение проходных, это примерно размер, точно не помню, 20-30 млн., вот после того, как этот договор будет оплачен, можно будет говорить о внедрении уже полноценно в двух проходных. Он частично уже сейчас работает в проходной ЛФВЭ, вот там, где Штрабак работает.

Но в целом система разработана, проект есть, требуется только дооснащение оборудования – и всё работает.

С.Н. Дмитриев – Структуру отдела Главного инженера покажите еще раз. Вот, если мы смотрим на эту структуру. Она, конечно, сильно не поменялась, она и сегодня такая, но, мне казалось бы, что мы должны очень серьезно подумать и пересмотреть Положения о некоторых отделах. Я прежде всего имею в виду и Отделы интеллектуальной собственности, и ООТ, и, самое главное – ОРБ. У нас зачастую эти отделы выполняют функции надзора, но у нас есть Ростехнадзор, у нас есть

ФМБА. Мне казалось бы, что они должны не только контролировать, но и участвовать в создании методик правильного проведения эксперимента радиационной безопасности и т.д. Это очень такой болезненный вопрос. И конфликты между этим отделом и лабораторией возникают всегда. Они должны руководить, как поставить эксперимент, чтобы он соответствовал требованиям, а не занимать позицию, что, мол, так сказать, вы делаете, а мы вас будем контролировать.

Б.Н. Гикал – Ну, я бы сказал, что именно так всё сейчас и организовано. Значит, для этого и группа, которая по обеспечению лицензируемой деятельности, она занимается именно методикой и взаимодействием между теми, кто, как вы говорите, контролирует, и теми, кто выполняет, оно именно есть на этапе подготовки проектов, тем более защиты тех же лабораторий в случае, когда приезжают внешние инспекторы, что наши сотрудники, которые в этих отделах перечислены, они занимаются тем, что помогают и подготовить лабораторию к проверке, и, по возможности, обеспечить, чтобы не было серьезных замечаний. Т.е. идея, она абсолютно такая и реализуется. И если мы посмотрим Положения об этих подразделениях, то там вот функция методического руководства, она присутствует. Более того, например, отчеты по безопасности, которые мы сейчас пишем, они, ну, почти целиком, ну, по крайней мере, наполовину пишутся вместе со специалистами лаборатории для того, чтобы нам включать это в разрешительные документы для Ростехнадзора и Росатома. Поэтому идея абсолютно правильная, и именно по этому пути и развивается всё.

Д.В. Пешехонов – А вот в продолжение вопроса Сергея Николаевича – предполагается автоматизация вот этих процессов, ну, например, как в CERN'e получают вот все права доступа: сдаётся экзамен он-лайн и т.д. Это бы сильно упростило жизнь на ускорителях, думаю, на всех и на реакторах.

Б.Н. Гикал – Ну, во-первых, мы всё-таки сейчас вводим, она уже частично включена, будет единая база данных по всем разрешительным документам. Это вот в плане того, что мы обсуждали, чтобы методически можно было проще работать. Все специалисты из разных подразделений могут смотреть документы, которые создаются для того, чтобы получить разрешения для запуска установки в эксплуатацию. Вот методически, мне кажется, что будет полезно для всех – можно будет наилучшие образцы вот этих документов использовать при оформлении.

Г.В. Трубников – Короткий комментарий. Вот то, о чем говорит Дмитрий Владимирович, мне кажется, это только 1 из элементов огромной вот этой системы, то, что мы сейчас начинаем называть Digital JINR. Кстати, такая же инициатива, вот аналогичная, объявлена сейчас в DESY в CERN'e, и думаю, что, ну вот то, о чем вы сказали – это действительно очень небольшой элемент большой системы, которая должна содержать и ... всей инфраструктуры, и ПТП, увязанный в цифровой модели со всеми ресурсами, с кадрами, финансами, во времени. Т.е. это очень сложная система, и думаю, что вот Владимир Дмитриевич Кекелидзе, мы просто должны его попросить через какое-то время вот эту модель Digital JINR рассказать на НТС, рассказать в плане её воплощения. Эта история такая сложная и долгая, но мы считаем, что она неизбежная для нас.

Б.Н. Гикал – Единственное, что я хотел, наверное, добавить, вот по поводу сдачи экзаменов речь зашла, мы уже много сделали для того, чтобы проводить обучение у нас, и оформляем соответствующие лицензии на то, чтобы это делать. И в том числе уже в УНЦ организован класс для того, чтобы сдавать экзамены. Раньше нужно было ездить в Москву для сдачи экзаменов. Теперь есть линия, когда можно за компьютером нашим специалистам сесть и сдавать экзамены в режиме он-лайн и, соответственно, получать разрешения на ведение работы там с опасными процессами. Поэтому это сделано уже. Ну и понятно, что в эту сторону нужно развиваться. В этом смысле нужно отдать должное и благодарность нашу УНЦ, Пакуляку, прежде всего, в том, что они очень активно и очень эффективно откликаются на подобные просьбы по организации такой работы.

Р.В. Джолос – Спасибо. Все презентации будут выложены на сайт НТС в Indico, т.ч. можно будет посмотреть и обдумать всё дальше.

2. О проекте научной программы Института в области наук о жизни

Докладчик – А.Н. Бугай

СЛУШАЛИ:

НТС ОИЯИ заслушал выступление А.Н. Бугая "О проекте научной программы Института в области наук о жизни", который сказал:

Вот мне сейчас выпала такая, можно сказать, непростая задача анонсировать подготовку проекта программы института в области Life science. Чем это в 1-ую очередь вызвано? Во-первых, как уже говорилось в сообщении дирекции института, возникает острая необходимость формирования программы следующей 7-летки. А во-вторых, формулировка этой программы должна учитывать вот такую, можно сказать, смену парадигмы фундаментальных исследований, когда идет взрывной рост интереса к наукам о жизни. Вот смотрите, как США финансируют свои исследования в области Life science: практически экспоненциальный рост. Естественно, вот я думаю, что и от стран-участниц тоже будут какие-то пожелания к нам, и мы должны подходить к этому очень ответственно.

Ну вот, что касается ОИЯИ, какая у нас база на текущий момент? Имеется специализированная ЛРБ, которая берет на себя 2 ключевых направления: собственно радиобиологию (РБ), включающую как фундаментальные аспекты, так и прикладные в области космических исследований и медицинских аспектов РБ, а также такое тоже современное направление, как Астробиологию, занимающуюся поиском следов жизни и механизмов её происхождения. Кроме того, традиционно уже в институте развивается направление по Радиационной медицине. Эта работа ведется в ЛЯП'е по протонной терапии. Кроме того, ЛЯР имеет также, как мы знаем, далеко идущие планы по производству изотопов и созданию РХЛ 1-вого класса. Большой задел есть, опять же, в ЛЯП'е и в ЛЯР'е по Ядерным технологиям, которые применяются в медицине вообще – это, конечно, трековые мембраны и разработка специализированных детекторов для томографии, об этом я еще тоже скажу. Кроме того, Обширная программа есть у ЛНФ. Это аспекты Радиоэкологии – исследования экосистем и популяций, международные программы по мониторингу,

а также различные аспекты Структурной биологии, связанные с изучением структуры конформации биомолекул методами углового рассеяния структурного анализа (в т.ч. вот и на "Солярисе", как проекте /ОИЯИ), а также некоторые методы оптической спектроскопии.

Вот, в принципе, задел большой есть, есть специализированное большое отделение. Естественно, в этом ключе надо дальше и двигаться. Но вот с чего начиналось, собственно, наше подразделение, работа по Стратегии развития? Еще в 2019 г. была сформирована Рабочая группа (РГ) в рамках Долгосрочной стратегии развития ОИЯИ, ну, фактически, это следующая 7-летка, до 2030 г. Была сформирована на тот момент РГ в следующем составе, включающая, как собственных экспертов, так и ведущих ученых, академиков из стран-участниц. Значит, Стратегия эта вошла в соответствующий документ, который Борис Юрьевич Шарков в составе большой Экспертной группы неоднократно докладывал. По Радиобиологии (РБ) и Астробиологии здесь были четко высвечены следующие направления: это молекулярные радиобиологические исследования, повреждения аппаратов ДНК; радиационно-генетические исследования с различными аспектами; радиационно-цитологические исследования; работа в области Радиационной физиологии (в институте уже есть свой виварий); нейро-радиобиологические исследования; математическое моделирование, которое охватывает все аспекты; также радиационные исследования, связанные с оценками риска и моделированием радиационных полей; ну и астробиология, как я уже говорил, которая занимается фундаментальными работами по поиску следов жизни. Значит, вот такая база была сделана.

Более того, мы внимательно ознакомимся с международным состоянием дел в данной области. Опять же, в том же 2019 г. и в начале 2020 г. мы вступили в новую международную коллаборацию по биофизике на больших ядерно-физических установках. Там тоже было несколько выступлений. Была сформирована программная статья в "Frontiers in Physics", куда вошли работы по коллаборации. У нас там было несколько работ. Ну вот приведена только "шапочка" от программной работы, которая отражает нашу программу. В 1-ую очередь, это, конечно, приоритетные работы на комплексе NICA, на его прикладном канале.

И наконец, на локальном уровне, вот буквально совсем недавно. С приходом нового состава дирекции активно идет формирование, уже детальная проработка новых каких-то аспектов. Которые могут возникнуть в формировании вот такого рода программы, уже конкретно мы взялись за РБ.

Значит, началось это с того, что в феврале был проведен большой Биофизический семинар в нашей лаборатории, который проходил большей частью в онлайн формате. Он собрал порядка 120 участников из института. Были также представители и стран-участниц. Кроме того, было большое сообщение, научный доклад на Ученом Совете ОИЯИ с научной программой по РБ, которая также получила одобрение и поддержку.

Наконец, совсем недавно, буквально вот, хотим вас проинформировать, прошло Рабочее совещание 27 и 28 апреля текущего года по Ядерно-физическим методам в науках о жизни, которое охватило 2 тематических подгруппы, связанных с нейро-радиобиологическими исследованиями и с исследованиями в области лучевой терапии в области лучевой терапии. Оно примерно в каждый день собрало порядка 100 участников. И вот всего, мы по статистике посмотрели, подключались

представители порядка 11 стран-участниц. Это достаточно много. Естественно, это всё уже вызывает очень живой интерес.

Кроме того, вот в этом же ключе мы планируем, так сказать, вдогонку провести очередной съезд по радиационным исследованиям внутри российского сообщества, как международного. На самом деле, это мероприятие должно было пройти еще в прошедшем году, но из-за пандемии сроки, к сожалению, сместились, и оно вот так немножко перешло вдогонку на этап этого года. Но мы надеемся, что такое большое событие, а по оценкам оно уже собрало порядка 1,5 сотен докладов, это очень много, ФМБА выделило специальное здание им, очень ответственно подходят, помогают нам в организации такого съезда, и мы надеемся, что тоже большой вклад вот такой съезд принесет.

Ну и наконец, уже с выходом на международный этап, очередной виток вот, может быть, по осени этого года или начало следующего, мы проведем очередное совещание по биофизической коллаборации и опять оценим мировую ситуацию, куда же сейчас идут тренды в глобальной области, именно в применении ядерно-физических установок в науках о жизни, и конкретно в РБ.

Вот такой вот примерно тайм-тэйбл реализуется.

Значит, какие участники предполагаемой программы? Очень много стран-участниц уже подтвердило свое намерение или уже давно сотрудничают по предложенной нами программе. Вот в частности, по рабочему совещанию было прислано достаточно большое число отзывов от разных стран. Постепенно, с выходом на международный уровень, это число еще далее будет увеличиваться. Помимо наших постоянных коллаборантов мы надеемся, что подключатся еще новые институты.

Ну и наконец, вот концептуально как же выглядит проработанная на текущий момент научная программа именно по РБ? Она включает в себя 2 больших раздела, включающих в себя, так скажем, науки о мозге, или более детально в нашем ключе это НейроРБ, которая будет направлена, как на решение задач освоения космоса, прогнозирования оценки космических рисков для астронавтов и исследование механизмов нейродегенеративных заболеваний, использование современных методов биоинформатики, OMICS-технологий, современных моделей на животных. Здесь вот очень хорошие связи получены с физиологами и институтами РФ. Кроме того, большой опыт имеется и в моделировании соответствующих процессов.

И 2-рой пласт работ связан с применениями медицинских радиобиологических исследований. Это, прежде всего, пучковая терапия, причем, следует отметить, что вот сейчас мы вышли на тот уровень, что можно применять наши разработки, как в терапии от фотонных источников, адронных пучков и даже нейтронных пучков. Но основная идея здесь сводится все-таки к выбору нашей ниши – что мы делаем сами. Помимо разработки специализированных инструментов, источников, которые выполняют специализированные лаборатории института, наша лаборатория планирует заниматься исследованиями собственно биологических аспектов усиления эффективности такой терапии, используя методы адресной доставки, молекулярные векторы, а также различные виды радиомодификаторов, основанные на разных фармпрепаратах, трансгенных системах и других конструктах. Кроме того, имеется возможность применения этих разработок и в ядерной медицине (ЯМ) с помощью адресной доставки. Схема в целом здесь изложена, более детальная проработка озвучивалась на семинарах ... механизмов различных нарушений. Это может быть, как именно адресное воздействие, облучение отдельных разделов

мозга или всей головы, а также некоторые формы визуализации в протекающий процесс. Здесь вот наш институт, в принципе, тоже может внести свой вклад.

Ну, что имеется у нас на текущий момент? Имеется большой комплекс оборудования для изучения поведенческих реакций, свой виварий, который нужно дальше расширять и сертифицировать под более продвинутые стандарты. Хотя есть еще определенные проблемы с визуализацией томографии, но я думаю, что мы их в ходе проработки решим. Еще 1 наша уникальная особенность, привлекательная в мировом масштабе – это возможность проводить работы на приматах. И с этим очень сильно соглашались наши коллеги из различных физиологических институтов и предложили свои элементы в данную программу, вплоть до различных тест-систем, с которыми мы даже раньше и не работали – исследования на стрессоустойчивость, различные когнитивные и компьютерные тесты и т.д., исследования зрительной активности. Здесь очень много возможных моментов возникает, но, тем не менее, основная роль их сводится, как к исследованию действия космической радиации, а также к выявлению каких-то нейропатологий, которые могут быть спровоцированы облучением тяжелых ионов. Поскольку дозы небольшие, а эффекты могут проявляться уже на сравнительно малых дозах, т.е. само животное каких-то негативных последствий не получает, а вот такое воздействие можно эффективно использовать, скажем, для формирования каких-то деменций, Альцгеймера и т.д.

Естественно, возникает еще и проблема смычки всех физиологических экспериментов с клеточными молекулярными механизмами. На самом деле, эта проблема весьма велика, поскольку механизмов очень много. Специалисты их знают, предлагают свои способы решения этих проблем. Это связано, как и с традиционными работами, которые ведутся долгие годы у нас в лаборатории с молекулярным повреждением ДНК, с изучением роли глиальных клеток или нейрохимическими процессами. Ну, вот здесь можно еще использовать возможности и специализированных нейроинов, а также медицинских учреждений и в плане гистологии, и в плане каких-то выявлений более тонких процессов, естественно, выявление связи радиации и нейродегенеративных заболеваний, а также возможных проявлений и аналогии, сопровождающие механизмы старения, и сравнение их с действием радиации. Т.е. вот эти вопросы весьма актуальны в настоящее время не только, собственно говоря, в РФ, но и вообще в области наук о мозге. Естественно, их мы должны решать, используя как наши инструменты, так и те возможности, которые представляют наши коллабораторы. Ну, вот как пример, решение проблемы, скажем, связи молекулярных и клеточных механизмов с наблюдаемыми физиологическими эффектами. Можно рассматривать и методы компьютерного моделирования и биоинформатики, которые развиваются как нашим коллективом, так и нашими коллегами. Вот, в принципе, можно предложить следующую схему: т исходя из каких-то повреждений ДНК и соответствующих генетических нарушений, смотреть дальше какие это влечет за собой изменения конформации белков, которые кодируются данными генами, а дальше двигаться уже на более высокие уровни физиологической организации, уже смотреть, как работают нейронные сети мозга. И таким образом, вот такая вот многоуровневая схема моделируется. Она нами была применена, например, для исследования детальных механизмов различных нейродегенеративных заболеваний таких, как эпилепсия, например, аутизм и другие формы. Вот здесь мы еще активно сотрудничаем с ЛНФ, которая сейчас активно

вошла в исследование причин болезни Альцгеймера. Наши специалисты математики и компьютерщики активно включились вот в эту коллаборацию, и результаты действительно налицо.

Ну и наконец, поскольку вот механизмов, как я уже говорил, очень и очень много, и надо учитывать их на различных уровнях, возникает вопрос интеграции данных, полученных различными методами, с современными технологиями, имеющимися в арсенале геномики, пэтэомики, метаболомики. Попробовать всё это интегрировать в единую сеть, проследить взаимодействия и в результате как-то попытаться спрогнозировать или даже предсказать происходящие изменения – что может происходить при действии радиации или действии каких-то других патогенов. Естественно, здесь очень высока роль не только соответствующей лабораторной техники, которая должна быть на высоком уровне или должна предоставляться нашими коллегами, но и методов обработки данных, поскольку очень большое количество данных при этом генерируется, и оно может быть в союзе с какими-то средней сложности ускорительными экспериментами. Эти данные нужно где-то хранить, обрабатывать и т.д. Естественно, здесь возникает роль и искусственного интеллекта, и других современных методов обработки данных.

Ну и другой аспект медицинской РБ – как я и говорил, что мы сейчас продвигаемся так, чтобы максимально охватить все возможные радиоактивные источники, которые, в принципе, есть в нашем институте – это и источники фотонов, и адронные пучки, протоны, тяжелые ионы, а также нейтронные источники и разные формы перспективных изотопов для медицинского и диагностического применения. Значит, вот, как уже говорилось, основная цель – это разработка способов адресной доставки специализированных радиомодификаторов или молекулярных агентов, а также изотопов радиофармпрепаратов на их основе. Это раз. А во-вторых, именно поиск путей вмешательства в систему генетических регуляторных сетей клетки с помощью фармпрепаратов или более современных трансгенных систем и т.д. Здесь, конечно, в лучевой терапии хорошо известна стратегия использования всё более и более продвинутых источников, которые направлены на создание, во-первых, конформного характера облучения мишени – это, конечно, адронные пучки, 2-ое – повышение биологической эффективности излучения, поскольку те же адронные пучки обладают более высокой биологической эффективностью.

Ну, если дальше двигаться по этому пути, то к чему мы придем? Придем к тому, что дальнейшее вложение средств влечет за собой создание всё более сложных и сложных технических устройств, которые, скажем, в клиническом применении могут быть уже и нерентабельны. Значит, вот создание, например, системы терапии тяжелыми ионами. Многие центры, например, в США, пришли к тому, что дешевле просто сделать массово распространенные либо фотонные источники, либо центры протонной терапии. И до сих пор в Штатах так и не принято решение о создании каких-то специализированных центров адронной терапии, поскольку, ну, просто критерий цена-стоимость никто не отменял.

Значит, а мы можем двигаться и по другому пути – используя достижения современной молекулярной биологии, двигаться в сторону усиления биологического ответа опухолевой клетки на воздействие, и таким образом повысить, что называется, эффективность того же самого источника. Ну, вот как это сделать? Об этом уже говорилось: можно использовать фармпрепараты,

трансгенные системы, какие-то виды неорганических веществ, таких, как наночастицы и другие компаунды.

Ну и, в качестве примера: у нас тоже имеется свой задел – это новый метод повышения биологической эффективности фотонных протонов пучков, который был запатентован в нашей лаборатории. Значит, была показана очень высокая эффективность в индукции летальных повреждений ДНК, таких, как двунитевые разрывы, как на клеточных культурах *in vitro*, так и в опытах на животных, которые были проведены в сотрудничестве с нашими коллегами из медицинских центров – в Обнинске у Каприна, и в институте им. Блохина.

Значит, вот такие работы, они также дальше будут продолжаться с другими видами агентов, более сложными. Они уже начаты фактически.

Разрабатывается также в сотрудничестве с нашими коллегами, которые предложили очень большое число возможности молекулярных векторов, способов доставки таких агентов. Многие они уже апробировали, просто у них нет таких видов излучений, которые могут еще более усилить вот этот эффект. Опять же, вот эти методы адресной доставки очень эффективны для применения в ядерной медицине, доставки радиофармпрепаратов. Опять же, этот слайд уже неоднократно демонстрировался по мишенной терапии: опухоли меланомы изотопами астата -211 альфа-эмиттера. Здесь эффективность возрастает более, чем в 20 раз. Естественно, это можно дальше продвигать, уже на более современном уровне.

Есть новое направление, которое можно реализовать на том же самом принципе. Сейчас вот формируется активная РГ по исследованию таких подходов – бор-нейтрон захватной терапии, в частности, коллеги вот из МГУ, из ИТЭФ здесь присутствуют, из Курчатовского института. Поэтому можно, опять же, сделать на той же самой меланоме, молекулярный агент которой может доставить уже не радиоактивный изотоп бора и насытить его в зону опухоли, что будет достаточно для проведения реакции, и попытаться дальше усилить еще биологическую эффективность этой реакции. Будет очень замечательный эффект.

И наконец, как может выглядеть инфраструктура для исследований в РБ вот на таком глобальном масштабе? Понятно, что эта инфраструктура отличается от того, например, к чему привыкли люди, которые занимаются ядерной и ускорительной физикой. Дело в том, что здесь биологам требуется, как комплекс, собственно, для исследований на привычных им объектах, таких, как живые клетки или животные (это должно быть сосредоточено тоже в 1-ном подразделении, в данном случае им выступает ЛРБ), и должны быть организованы специальные каналы для облучения различными типами радиоактивных источников. Таким образом, получается вот такая вот сетевая, или можно сказать, *grid*-структура, когда различные лаборатории, ускорительные или ядерные установки предоставляют различные виды источников для исследований. И кроме того, можно еще обращаться за услугами к каким-то внешним организациям, если, например, мы не хотим очень сильно вкладываться в какие-то дорогие приборы, которые можно, в принципе, использовать на стороне. Например, если образцы наши для анализа транспортабельны, нет с ними проблем, то можно анализ заказывать где-то на стороне. И коллеги, в принципе, многие так готовы с нами работать.

Ну, вот небольшой еще анонс того, что планируется нами на ядерно-физических установках института. Прежде всего, это, конечно, прикладной канал СУДИП, станция ионов длиннопробежная, на выводе пучка из Нуклотрона. В настоящее время этот канал еще находится в стадии проектировки, но, тем не менее,

Техпроект уже существует, наши сотрудники активно в нем участвуют, и мы надеемся, что вот такой вот канал будет давать тяжелые ионы в достаточно большом диапазоне энергий и ..., достаточной для проведения исследований, в 1-ую очередь, на животных.

Кроме того. Предполагается использование сканирующего пучка, который позволит облучать заданную область, например, в мозге животного. Более того, сейчас вот мы проводили серию тематических семинаров, которые в определенном ключе позволили бы нам переоценить еще раз возможности института в плане установок, и оказалось, что вот эту вот станцию можно, в принципе, использовать для более эффективного моделирования не монергетичных частиц, падающих на биологический объект, а целых спектров, которые, например, могут как-то в наземных условиях воспроизвести спектр галактических комических лучей. Вот таких программ, на самом деле, в мире практически нет. Реализуется сейчас только проект в Брукхэвене на RHIC, но там это делается уже многие годы, и имеются планы соответствующего канала на FAIR, но там это только еще разработки. И 1-ним из возможных игроков здесь можем стать мы. Вот, собственно, 1 из наших семинаров, проведенных буквально вот несколько дней назад, как раз и был посвящен вот таким возможностям пучков с Нуклотрона. И в принципе, если это довести до реального технического проекта и даже запатентовать, будет очень хороший результат на мировом уровне.

Далее, значит, для работы с клеточными культурами ЛРБ долгое время использовала ускоритель U-400M в ЛЯР^е. Сейчас там происходит модернизация, и мы надеемся, что в скором времени можно будет работать с более устойчивым пучком тяжелых ионов сравнительно небольших энергий.

Как уже сегодня анонсировалось в проекте Инновационного центра ОИЯИ, планируется строительство медицинского протонного циклотрона уже нового типа, установки, которой еще в мире пока нигде не существует, на основе сверхпроводящих технологий и с возможностью вывода пучков с высокой мощностью доз. Естественно, вот такие пучки будут очень интересны для радиобиологов в плане их тестирования и изучения целого ряда эффектов, связанного с направлением медицинской РБ. Более того, ЛЯП буквально на следующей неделе представила нам еще одни свои очень интересные возможности по применению своих наработок в томографии, а именно, в системах ОФЭКТ, которые позволили бы работать с очень хорошей эффективностью, и пространственным разрешением, сопоставимым с коммерческими образцами, проводить диагностику, скажем, радиофармпрепаратов, как диагностического, так и медицинского плана. В настоящее время эта разработка пока еще сейчас в стадии, может быть, каких-то опытных и юстировочных экспериментов, но, тем не менее, если спрогнозировать, как может, скажем, происходить развитие этой системы, мы можем получить за очень малую сумму свой томограф или даже комбинированную систему ОФЭКТ/КТ, которая, скажем, в разы или даже на порядок дешевле коммерчески доступных систем. И всё это будет сделано на основе технологий ОИЯИ. На наш взгляд, это очень интересное направление, как в плане развития инновационных технологий, так и в применении собственных технологий для биологических экспериментов, не в плане облучения, а в плане диагностики.

Кроме того, еще 1 новая идея, о которой тоже уже я упоминал – это возможность использования нейтронных пучков для исследований новых методов нейтронзахватной терапии. Но здесь вот, в принципе, какие-то эксперименты можно

провести на реакторе ИБР-2. Может быть, Валерий Николаевич здесь подробно прокомментирует, и можно, в принципе, думать о разработке специализированного источника с достаточно высокой плотностью потока нейтронов, например, на основе компактного RFQ ускорителя протонов. В принципе, вот японцы, как мы знаем, очень далеко здесь продвинулись. Имеется также своя наработка, вот создана РГ сейчас, которая прорабатывает этот аспект, возможно ли это создание с коллаборацией институтов. Ну, в принципе, это тоже вот такая установка может рассматриваться для радиобиологических экспериментов.

Ну и наконец, очень большую роль в установках играют методы высокопроизводительных вычислений, поскольку при интенсивной работе с биологическими образцами, а работа эта, следует подчеркнуть, в настоящее время даже в ведущих мировых лабораториях ведется во многом вручную с использованием, может быть, самой современной микроскопии, но тем не менее, всё равно исследователь обязан следить и фактически вручную размечать и анализировать образцы. Это очень долго и трудоёмко. В физике такая ситуация была, наверное, более полувека назад. А вот в биологии, в связи со сложностью объекта, до сих пор такая проблема стоит. Естественно, во-первых, эти данные надо где-то хранить, анализировать, ну и здесь вот возникают также перспективы развития специализированного программного обеспечения и развития технологий искусственного интеллекта с системами компьютерного зрения, которые могут, в принципе, очень сильно помочь биологам. И вот такой вот программный продукт, на самом деле, это может быть тоже очень серьёзной наработкой в плане развития инновационных технологий института. Следует отметить, что, например, профессиональные программные продукты стоят десятки тысяч \$, и то, что нам поставляется, скажем, в комплекте с серийными микроскопами – это наработки где-то 3-5-летней давности. А на самом деле, вот такие вещи, если делать их самим и под себя, это могло бы также совершить определенный прорыв.

ВЫСТУПИЛИ:

Д.В. Пешехонов – Очень хороший научный доклад. Мне очень понравилось 1-вое направление, которое связано с космосом, с радиоэлектроникой и изучением того, как влияет излучение на молекулярные объекты. Но я совершенно не понял 2-ую часть, связанную с радиационной медициной. Объясню почему: вот центры, которые занимаются этим, это экспериментальные работы, центры, которые занимаются этим, такие, как Каширка или, там, Центр им. Герцена, как это дело выглядит? Это огромная клиника с госпиталем, с огромным количеством врачей разных специальностей, и установками и некоторым количеством ученых. Я не представляю себе наш институт и Дубну вот в этой цепочке. Т.е. это десятки тысяч пациентов в год, это сотни врачей и т.д., и т.п. Это персонал, это ..., ну, я не буду повторяться. Т.е., по-моему, это хороший доклад, но это не для нас.

А.Н. Бугай – Хорошо, позвольте мне прокомментировать вот эту вещь. На самом деле, вот когда говорят о медицинских исследованиях, речь идет именно об исследованиях. На самом деле, вот о чем вы говорите – это клинические работы, это медицина, это не наша специфика, это понятно. Но дело в том, что вот те исследователи, которые находятся при больших медицинских центрах – это сравнительно малые группы. И, скажем, на тех установках, которыми они

пользуются, даже не говоря уже о протонных ускорителях, а даже обычных линаках, ими уделяется очень малое время для своих экспериментов. Поскольку приоритет, естественно, отдается пациентам. А исследования надо проводить. И мы считаем, что именно научные центры, такие, как ОИЯИ и наши коллабораторы из биологических институтов, как раз и должны входить вот в эту программу и проводить именно исследования на, скажем, клеточных культурах и на моделях с животными, чтобы дальше как-то двигаться уже с развитием методов, которые будут применять в клиниках. Применять в клиниках – это не наша задача, это не наша специфика, это понятно.

В.Д. Кекелидзе – Александр Николаевич, замечательный доклад, очень такой познавательный, и, ну, просто 1 удовольствие его слушать. У меня наивный вопрос: где-то лет 20 назад обсуждалось, вот Вы показали, что есть фотонное облучение и фотонная терапия, связанная с этим, лет 20 назад именно высокочастотные фотоны обсуждались, наночастицами инжестируемые в опухоль, ну, наверное, частицы золота или что-то, и ВЧ-излучения. Вот эта тема сейчас совсем заглохла, или что-то похожее сейчас развивается? У Вас, по-моему, ничего на эту тему не было.

А.Н. Бугай – На самом деле, вот то, что касается СВЧ, тут возникает другая проблема с побочными эффектами, среди которых может быть тот же рак. Когда мы действуем очень высокими интенсивностями СВЧ-излучателя, то очень высока вероятность возникновения в нормальных тканях раковых эффектов. Т.е. вот те специалисты, которые работают по ионизирующим видам излучения, они эти эффекты знают. Даже от мобильных телефонов, вот есть даже ряд монографий, что использование их детям не рекомендуется. А здесь мы речь ведем, скажем, о воздействии достаточно высоких интенсивностей. Поэтому вот это направление, оно так немножко приутихло. А сама идея, вот, скажем, использование какой-то дополнительной мишени, как наночастиц или какой-то сенсбилизатор, она, в принципе, осталась в радиобиологии, но уже для традиционных радиоактивных источников.

Б.Б. Шарков – У меня утверждение и вопрос. Начну с утверждения. Утверждение состоит в том, что мне тоже очень понравился доклад, и 1-вая часть, и 2-ая, и все последующие. Мне кажется, это, действительно, такое собрание всего того, что сделано. Видно, что всё это концентрируется, продумано хорошо. Есть видение, подчеркивается уникальная возможность ОИЯИ, поскольку пучков, например, ионов от 10 МэВ до ГэВ'а, вообще в мире – это просто пересчитать на пальцах, и это Штаты, там, RHIC и т.д. И всё! У нас здесь уникальная современная возможность и преимущества конкурентные перед очень многими лабораториями. Совершенно прав Дмитрий, что должна быть очень тесная связь с заказчиками, т.е. с медиками, с теми, кто лечит. Они должны говорить то, что им нужно, помогать, требовать и ставить задачи. Это очевидно. А теперь вопрос: значит, вот что мне не хватило в докладе – это временной такой линии. Вот когда что-то должно происходить? Вот проект есть. Вот инфраструктура, которая создается, там, канал на Нуклотроне, линейный ускоритель RFQ и т.д. Когда по времени? Это всё помещается в грядущую 7-летку? Или у Вас представления вот о тайм-лайне есть?

А.Н. Бугай – В 7-летку это помещается. Более того, если удастся что-то закончить, например, модернизацию ускорителя в ЛЯР'е, что-то удастся сделать и в рамках этой 7-летки.

И.Н. Мешков – Я продолжу эту же тематику. Вот мне показалось, что очень интересная задача для физиков-ускорительщиков – создание источника, воспроизводящего спектр, энергетический и массовый, для галактического космического излучения. И в принципе, в масштабах ОИЯИ это можно сделать, но здесь возникает, конечно, вопрос вот какой, ну, я не жду ответа, просто замечание – насколько точно нужно, ну, не точно, а хотя бы по порядку величины воспроизводить, вот состав этого потока, там, скажем, летят сначала одни ядра, потом так, как это можно сделать в лаборатории, другие и т.д. Вот временные задержки между группами масс-спектра и энергией. Ну и любопытно, что это такая красивая задача для ускорительщиков. И она, вообще говоря, вполне реализуема, а по технике в нашем институте это возможно. Вот пожелание подумать на эту тему.

А.Н. Бугай – На самом деле, я даже могу немного прокомментировать вот этот вопрос или замечание. Вот такие вот размышления мы уже проводили, даже вывели их на семинар, и есть даже разработка, как это технически можно сделать. Сейчас она проходит стадию патентования, поэтому мы не всё ещё можем показать. Но, тем не менее, идея есть. Например, в Брукхэвене там своя идея – просто быстрая смена источников, просто ионы меняются, и именно порционально набирается вклад. Это очевидный подход. Мы здесь немножко решили по-другому пойти – использовать снаряд-пулю и комбинацию разных мишеней и, соответственно, сыграть на этом. И в принципе, ну, вот как показывают, по крайней мере, модельные расчеты на том же JANT'е, достаточно близко подобраться, по крайней мере, к зарядовому спектру, вплоть, скажем, до ионов группы железа.

И.Н. Мешков – Я Вам подскажу немножко такую сторону еще подумать: можно создать накопитель частиц долгоживущих, к радиоактивным ионам это не относится, которые подбираются по составу и накапливаются в накопителе, то, что называется Storage Ring, и тогда "выплывывается" на объект уже правильно подобранный или по своему желанию подобранный спектр частиц. Это вот другой путь ... не одной энергии, одного отношения Z к A . И тогда одинаковое магнитное поле.

Р.В. Джолос – Александр Николаевич, у меня вопрос: вот появление NISA в следующей 5-летке, то, о чем говорил Сергей Николаевич Дмитриев – это новые возможности для того, чтобы проводить радиобиологические исследования. Напрашивается вопрос: а означает ли это, что они будут расширяться? Если они будут расширяться, то тут путей 2 – либо мы привлекаем, скажем, другие институты, т.е. у нас что-то вроде Пользовательской программы механизм появится, либо мы расширяем количество своих групп. Вот что думает на этот счет руководство лаборатории?

А.Н. Бугай – думаю, здесь нужно соблюдать разумный баланс, потому что, с 1 стороны, естественно, если мы расширяем исследовательскую инфраструктуру, должна быть необходимая база. С ней кто-то должен работать, это понятно, потому что на пустое место группа тоже не может приехать. Поэтому здесь всё-таки разумный баланс должен исходить из того, насколько много источников, часов

работы и из того, какая лабораторная база именно для работы с биологическими системами, как с клеточными, так и с животными. Всё равно мы от этого никуда не денемся, нужен большой виварий. Если большое число каких-то коллег приедет, всё равно придется иметь большое число своего персонала, который этим занимается, потому что кто-то со своими животными не приедет, это логистически, в принципе, слабо решаемая задача. То же касается и клеточных культур, т.е. всё равно большую часть, конечно, нужно будет иметь здесь, но именно вот, что называется, необходимое и достаточное. А так, конечно, привлечение новых рабочих рук, идей – это, естественно, очень позитивное решение.

Г.В. Трубников – Я хочу просто присоединиться ко всем высказываниям. На мой взгляд, прекрасный доклад, и коллеги движутся очень образцово и быстро. Мы договорились об этапах в конце января, и вот видите, в феврале прошла серия семинаров, НТС ЛРБ в апреле, международный этот симпозиум-форум в мае, обсуждаются на осень уже тоже большие грандиозные планы – международная коллаборация. И я хочу также вот поддержать не замечания Дмитрия Владимировича к Александру Николаевичу, а как некий такой базовый вектор. Ну, вот мы обсуждали много раз архитектуру этого будущего Центра инновационного, и в частности, там по РБ. Конечно, нам не нужно и нельзя создавать здесь ни госпиталь, ни минигоспиталь, ни миниклинику. Но то, что у госпиталя ..., ну, на мой взгляд, почему, скажем, медицина в Японии или в Штатах развивается гораздо быстрее, да и в Европе тоже в некоторых странах, чем, например, в РФ? Потому что у клиник ..., вот в стране местоположения института практически нет возможности вести какие-то НИОКР и развивать технологии. Т.е. у них есть, вот Вы правы, у них есть протокол, там просто конвейер, и очень маленькие группы врачей, которые могут одновременно заниматься исследованиями, вот во всяком случае, в тех, которые занимаются онкологией и нейродегенеративными также заболеваниями, там, физиология. Поэтому вот мы, когда разослали, в марте, наверное, нет, в апреле, призывы в крупные госпитали, и российские, и зарубежные в странах-участницах, откликнулись, ну, практически мгновенно. Все крупные, огромные клиники сказали: "Это гипер! Нам нужно и важно. Мы как заказчики. Дайте нам, пожалуйста, возможности, чтобы мы вам сформулировали задачи на эксперимент, а вы бы для нас развивали те или иные технологии". Вот там сейчас все говорят флэш-терапия, карандашный пучок, очень много вещей, которые клиника не может попробовать. А мы бы у себя здесь могли с пользой для дела – и для себя, и для медицинских клиник – этим заниматься. Поэтому думаю, что стратегия, которую мы избрали, она разумная, и она позволит не только ЛРБ развиваться, но и это абсолютно межлабораторный проект, он теще и институт увязывает так же, как мы увязаны сейчас все через цифру, благодаря ЛИТ. Сейчас все лаборатории через Лит, как главный шлюз, пользуются и анализом, и хранением, распределением данных, там, обработкой и т.д. Я могу только короткое замечание сделать – мне кажется важным нам задуматься вот в рамках этой программы о комиссии по этике. Вот в определенный момент для нас наши возможности широкие и такие вот уникальные возможности по облучению животных, по проведению экспериментов с животными могут стать главным барьером для того, чтобы к нам в коллаборацию кто-то приходил, потому что во всех там европейских, азиатских, американских странах и в таких центрах везде есть обязательно комиссия по этике, которая обсуждает эксперименты – можно-нельзя. Иначе там банально даже самый прорывной

эксперимент вы не сможете нигде, ну, вы знаете это прекрасно, и я, может быть, так вот в воздух говорю, мы не сможем нигде опубликовать, у нас ни 1 журнал не примет, потому что скажут: "Слушайте, это противоречит, там, каким-то вот декларациям ООН, Юнеско, там, или еще чего-то". И этот вопрос, вот развивая такую программу, ставя её на крыло, мы не должны о нем забывать и параллельно прорабатывать. Вот с теми коллаборантами, с теми партнерами, которые сейчас к нам присоединились, нам этот вопрос нужно обсуждать, именно на международный уровень ставить и параллельно с Центром тоже прорабатывать.

Председатель

Р.В. Джолос

Ученый секретарь

Е.А. Колганова