

## *История (в документах) создания в ФИАН ускорительного комплекса «Пахра» (С-25Р).*

В Физическом институте им. П.Н. Лебедева АН СССР, в лаборатории, возглавляемой В.И. Векслером, в 1949-50 гг. был запущен первый крупный электронный синхротрон (с максимальной энергией 250 МэВ), получивший кодовое название С-25. Когда на электронном синхротроне С-25, на энергию 250 МэВ, уже «полным ходом» велись экспериментальные исследования по фото-мезонной и фото-ядерной физики, возникла идея создания новой машины. Под флагом реконструкции С-25 предлагалось построить электронный синхротрон С-25Р (реконструкция) на энергию порядка 1000 МэВ. В лаборатории В.И. Векслера, в то время она называлась «*Эталонной*», эта идея родилась, по-видимому, в период 1955 – 1960 гг.

В июле 1960 г. Главный ученый секретарь АН СССР Топчиев, обращается в Сов. Мин. СССР (письмо № ТФ 01- 016 от 21. 7. 60г.) с просьбой о реконструкции С- 25. В августе письмо возвращается в академию с резолюцией *А.Микаяна* – «Согласиться». Возвратный номер письма – 4320 от 16.08.60г. На основании этой резолюции («Согласиться») появляется Распоряжение Исполкома Моссовета от 17.08.60г. № 3061 (здесь какая-то путаница с датами !!) разрешающее строительство, в объеме 440 кв. метров, с целью реконструкции С-25, по адресу Свалочное шоссе 19а (адрес объекта «Питомник», где находится ускоритель С-25).

Кто из физиков в это время непосредственно курировал и «проталкивал» всю оргработу, связанную с С-25Р сейчас восстановить трудно. В 1960-62 гг. в лаборатории сформировалось мнение, что неразумно сооружать новый, современный ускоритель и соответствующую ему экспериментальную базу, оставаясь на территории объекта «Питомник» (Свалочное шоссе) и имея разрешенный объем строительства всего 440 кв.м. Проблематичной представлялась и возможность размещения радиационно-опасного объекта в застроенной уже зоне Москвы.

Учитывая эти обстоятельства, последовали новые обращения в директивные органы страны. В результате появилось:

**Постановление ЦК КПСС и Сов. Мина.** от 23 августа 1962 г. № 903 – 398 (приложение 1, пункт 10) и на основании этого, **Распоряжение Президиума АН СССР** от 24 сентября 1962 г. № О – 125, (приложение, пункт 7) :

- «*о сооружении электронного синхротрона на 1,2 Г.эв. для изучения фотомезонных и фотоядерных реакций при высоких энергиях и работ по накоплению и встречным пучкам. Срок исполнения (разработки) 1964 г.– срок и место сооружения устанавливаются после разработки проектов и тех. документации*».

Тем не менее, уже в 1963 г., Распоряжением СовМина. РСФСР № 2428 от 13 июня и последовавшего за этим, Решением Мособлсовета № 383 от 17 июня 1963 г. Разрешен отвод земли в Красной Пахре для АН СССР (ФИАНу). Возможно, что эти Решения относительно отвода земли касались не конкретно С-25Р, а вообще филиала ФИАН. Много позже, Мособлсовет, письмом №574с от 18 декабря 1965 г. сообщил, что не имеет возражений против строительства С-25Р в р-не Красной Пахры на территории научного городка.

В конце 1963 года, приватно, а официально в начале 1964 г. руководство, всеми работами по сооружению ускорительного комплекса ФИАН в Красной Пахре, со стороны **Лаборатории фотомезонных процессов** (приемнице Эталонной лаборатории, разделенной на несколько частей после ухода В.И.Векслера в ОИЯИ ) было возложено на Е.И. Тамма. Заведующим Фотомезонной лабораторией в это время был уже П.А.Черенков. Со стороны дирекции ФИАН, всеми работами по строительству филиала Института в Красной Пахре, руководил зам. директора по кап. строительству И.Ф. Каликин.

В 1963 – 65 гг. работы по проектированию ускорительного комплекса велись в СКБ Московского электрозавода, в НИИЭФА и ЛЭЗ,е в Ленинграде. Строительная часть проектировалась в ГИПРОНИИ, в Москве. Эти наработки позволили АН СССР, в лице вице-президента Милионщикова, обратиться в Сов. Мин. уже за разрешением на строительство С-25Р в Красной Пахре в 1966 – 67 гг. ( письмо № О11 --74 от 21.10.- 65 г.) В ответ последовало указание (№ ос--1591 от 28.10. 65 г.):

- Госплану СССР тов. Байбакову,
- Ком. по Науке и Технике. тов. Кирилину В.А.,
- Академии Наук СССР тов. Келдышу М.В.,  
*«Рассмотреть с планом на 1966 год».*

Руководствуясь этим, Госплан СССР выдает Разрешение № 209-с от 4.02.-:66 г. на сооружение С-25Р с объемом затрат в 5 мл. руб. и строительством в объеме 2000 кв. м.

Задание на проектирование ускорительного комплекса С-25Р (строительная часть) было утверждено Уполномоченным по строительству АН СССР Чернопятовым К.Н. – распоряжение №32а—51 от 17.08.- 67 г.

В следующем, 1968 году, в рамках перспективного плана развития АН СССР, в разделе касающемся развития средств вычислительной техники и автоматизации было предусмотрено сооружение в 1971 – 75 годах Измерительно-регистрационного центра (ИРЦ) ФИАН в Красной Пахре при комплексе С-25Р. Предложение о создании ИРЦ было выдвинуто ФИАНом ( по инициативе Лаборатории фотомезонных процессов) и поддержано ОЯФ АН СССР и Советом по автоматизации Президима АН СССР.

В соответствии с этим, ИРЦ ФИАН, в числе других ВЦ и АСУ был включен в пятилетний план (раздел «вновь создаваемые центры») – Постановление ЦК КПСС и СМ СССР №356-111 от 8.06.71г. Для ИРЦ ФИАН был установлен объем финансирования 4,5 мл. руб. и объем рабочих площадей – 2500 кв.м.

На стадии проектирования корпуса ИРЦ , заказчиком (ФИ-АН) и проектировщиком (ГИПРОНИИ) было принято решение объединить лабораторный корпус С-25Р и корпус ИРЦ в одном общем здании.

Заметим, что по прошествии почти 30-ти лет эксплуатации ускорительного комплекса «Пахра» (С25-Р и ИРЦ) можно сказать, что принятые нами, на стадии разработки проектных заданий, решения по компоновке всех корпусов этого уникального объекта, оказались очень удачными. Это же можно сказать и о компоновке помещений внутри каждого из функциональных зданий. На высоте оказались и строители.

Отметим кстати, что в очень трудоемких, неприятных и выматывающих делах по «пробиванию» в Инстанциях нужных

нам решений, по курированию проектных работ, работ по изготовлению оборудования и, конечно же, строительству и монтажу, большую роль сыграли А.Я.Беляк, Л.И. Словохотов и Г.П. Бочаров, ставший, после окончания строительства, главным инженером Отдела, и др. Двое последних, наряду с проектировщиками и строителями, за создание комплекса зданий и сооружений С25-Р, были удостоены Государственной премии СССР по проектированию и строительству.

Для изготовления блоков электромагнита С-25Р требовалась листовая электротехническая сталь высокого качества. Такую сталь удалось заказать в Японии через ПромСтройИмпорт. 500 тонн стали, в том числе 250 тонн для С-25Р, прибыли из Японии и были разгружены в Находке 28 - 31 март 1965 г. Тогда же, 250 тонн отправлены в адрес Ленинградского электро-машиностроительного завода, где изготовлялись блоки электромагнита С25-Р.

В конце декабря 1972 г. был осуществлен первый этап физического запуска ускорителя – инжектированный в камеру пучок электронов, при поле инжекции, был проведен по замкнутой орбите.

Для того, чтобы закончить с этим разделом - «Историей» и в тоже время, представлять как развивались дела с С-25Р дальше, приведем выдержки из доклада, сделанного Е.И. Таммом на Бюро ОЯФ А.Н. СССР 23 января 1973 г. :

В докладе три раздела:

1. Ход сооружения комплекса и ход работ по запуску С-25  
Рабочий План на 1973 г.
2. Направления исследований и первые эксперименты.
3. Обеспеченность работ.

Итак, о положении дел с запуском синхротрона и строительством комплекса. Как отмечалось выше, в последних числах декабря 1972 года, пучок электронов от микротрона, инжектированный в камеру ускорителя, был проведен по замкнутой орбите т.е. был осуществлен первый этап физического запуска синхротрона. Оборот был сделан при поле инжекции, т.е. при 60 эрстедах. Это означает, что сейчас работают все системы ускорителя и наблюдения, кроме двух основных – питания и ВЧ. Предстоит сделать еще очень много, чтобы можно было сказать, что полностью осуществлен физический запуск. Тем не менее,

мы считаем, что достигнут первый заметный успех – ускоритель начал работать. Хочу, в связи с этим обратить внимание на два обстоятельства. Первое -- оборот при поле инъекции удалось осуществить без единой коррекции тра-эктории. Это указывает на хорошее качество магнитной системы. По-видимому усилия, которые были затрачены при организации производства магнита на заводе, не пропали даром.

Второе .....

Теперь о системах питания и ВЧ . До последнего времени приступить к наладке системы питания мы не могли т.к. строители сдали помещение конденсаторной и открытую подстанцию одновременно с залом ускорителя (последние дни 1972 г.). Сама система питания была изготовлена еще в 1967 году и, естественно, в таком виде использовать ее сейчас было бы неразумно. Поэтому мы своими силами изготовили и проверили при эксплуатации на С-25 теристерный вариант системы питания и сейчас начинается ее комплексная отладка на «пахринской» машине. К маю магнит будет запитан. В конце лета мы рассчитываем вывести в Экспериментальный зал №-1 пучки тормозного излучения и СИ. В соответствии с этим планом будут закончены и работы по наладке ВЧ системы и системы охлаждения. Однако, я должен сразу оговориться. В течение этого года нам не удастся поднять энергию выше 500 – 600 МэВ. Это связано с тем, что энергосистема Красной Пахры сейчас может выдавать нам не более 1-го мегаватта мощности. В то же время, в проектном режиме, потребление энергии С-25Р составляет порядка 2,5 Мегаватт. Подстанция, которая должна обеспечить нам такую мощность ( подстанция «Лебедева») должна была вступить в строй еще в 1972 г. Однако, сейчас ввод ее в эксплуатацию ожидается во второй половине 1973 г. (цитирование доклада закончено)

В заключение приведем даты сдачи в эксплуатацию основных объектов комплекса С25Р:

1. Блок технического обслуживания – 31 декабря 1971 г., (начало работ – апрель 1968 г.)
2. Зал ускорителя, открытая подстанция и конденсаторная - 28 декабря 1972 г. ( начало – сентябрь 1967 г.)
3. Экспериментальный зал № -1 -- 29 июня 1973 г.

4. Экспериментальный зал № -2 – 30 декабря 1977 г.
5. Корпус ИРЦ (лаб. корпус) - 30 декабря 1976 г.