

Мегапроектом своего времени стал импульсный реактор ИБР-2, превзошедший своих предшественников по мощности в сотни раз. Старт был дан



Д. И. Блохинцевым, который на Учёном совете ОИЯИ заявил, что для сохранения передовых позиций в мире Институту нужен амбициозный проект. В. Д. Ананьев вспоминает: «В ноябре 1966-го мне неожиданно позвонил Илья Михайлович и спросил, не найдётся ли у меня время для беседы с ним. Я сказал ребятам, что меня вызывает директор

В. Д. Ананьев, Д. И. Блохинцев, Е. П. Шабалин.

и отправился к Франку. Илья Михайлович предложил прогуляться по парку...». Там, на неведомых дорожках, И. М. Франк и предложил В. А. Ананьеву стать главным инженером проекта. На следующий



Физический пуск ИБР-2.



И. М. Франк, В. Д. Ананьев.

день состоялись смотрины у Д. И. Блохинцева. Дмитрию Ивановичу кандидатура понравилась. Сомнения молодого человека: смогу ли? — он сходу отверг: «Вам сколько лет? Тридцать? В ваши годы люди министерствами уже руководили!».

В 1969 году началось строительство, в 1977-м состоялся физический пуск. Дмитрий Иванович успел поплодировать вместе со всеми. А вот «доводка» параметров затянулась. В 1984 году достигли двух мегаватт, и дальнейшее увеличение мощности было признано нецелесообразным.

В 2007 году, после 23 лет безаварийной работы, ИБР-2 был остановлен на модернизацию. Через 5 лет она завершена, и в аббревиатуре реактора появилась буква «М». Руководил модернизацией опять В. Д. Ананьев. Коллеги сравнивают Владимира Дмитриевича с Прометеем, которого, согласно легенде, приковали к скале. Но есть отличие: греческого титана приковали к скале по приказу свыше, а Прометей Ананьев приковал себя к ИБР-2 сам. Он говорит об этом не без гордости. Право, тут есть чем гордиться.

Текст А. А. Расторгуева. Фото из архива ОИЯИ. На первой странице: Д. И. Блохинцев на фоне будущего ИБР-2.

Музей истории науки и техники ОИЯИ



«Приданое» Дмитрия Ивановича



Дубна

Первый в мире ядерный реактор построил Энрико Ферми в декабре 1942 года, а через 4 года состоялся пуск первого советского реактора. К середине 50-х счёт реакторам шёл уже на сотни, и все они работали на накопление оружейного плутония, то есть, на войну. Использование ядерной энергии в мирных целях началось в 1954 году, когда в Обнинске заработала первая в мире атомная электростанция. Научный руководитель строительства Д. И. Блохинцев, впоследствии первый директор международного ядерного центра в Дубне, писал: «Однажды все источники энергии, кроме АЭС, по техническим причинам были отключены, и Обнинск стал первым в истории человечества городом, жители которого приготовили свой завтрак на энергии расщеплённого урана».

После пуска АЭС у Дмитрия Ивановича появилось свободное время, до этого он работал по 16 часов в сутки. Он вернулся к давней мечте — ядерному ракетному двигателю. В юности он переписывался с Циолковским, собирался поступать в Военно-воздушную академию, но ошеломляющие успехи физики в 20-х годах привели его на физфак МГУ. Теперь пора было воплощать мечту в жизнь. Сделав расчёты, он отправился к Главному Конструктору космических кораблей. Сергей Павлович, сравнительно молодой человек, всего-то сорок восемь лет, взял логарифмическую линейку, что-то посчитал и вынес заключение: не пойдёт. Как?! Я ещё в юности брал этот интеграл! Пришлось взять ещё раз... Сергей Павлович снова взял логарифмическую линейку, и на этот раз пошло. Так было положено начало проекту ядерно-ионного ракетного двигателя.

Тогда же родилась идея импульсного ядерного реактора. Д. И. Блохинцев вспоминал, что идея пришла ему в голову во время обсуждения исследовательского реактора, который собирались строить в Обнинске. Идея была крайне проста. В своём очерке «Импульсный быстрый» Дмитрий Иванович излагает её примерно так. На диске закрепляется контейнер с делящимся веществом, другая активная зона неподвижна. При вращении зоны активности на очень короткое время совме-

щаются и образуют сверхкритическую массу. Следует микровзрыв, вспышка, мощный пучок нейтронов — и реакция гаснет, потому что диск продолжает вращаться. «Мы как будто дразнили атомную бомбу 1000 раз в минуту...»



Ю. А. Ставиский.

— крупный физик, милый человек и напористый организатор...». Когда Блохинцев возглавил международный научный центр в Дубне, он объявил, что забирает проект с собой «в качестве приданого». Обнинская бригада, уже работавшая над проектом ИБР-1, отправилась вслед за ним. Это «обнинский след» в истории ОИЯИ.

23 июня 1960 года состоялся пуск первого в мире импульсного ядерного реактора. Никто не мог поручиться за успех. Всё было впервые. Выпускнику МАИ В. Д. Ананьеву запомнились слова мэтра: «Смотрите, молодые люди, как микромир с макромиром борется!». Из очерка Д. И. Блохинцева «Импульсный быстрый»: «Приборы «волнуются», стрелки зашкаливают... Нарастает звук щелкуна; это уже не отдельные капли редкого дождя — это весёлый, бойкий дождик, рассыпающийся звоном по крыше: реактор пошёл! Ожил тяжёлый металл, и теперь рвётся самое сердце атомов... Огоньки пересчёток, красная линия самописца... Пулемётная трескотня анализаторов и ползущая лента тысяч чисел. Набрали первый киловатт-час и пошли на Волгу купаться. Приходилось следить, чтобы после шампанского никто не утонул...».

Развёрнутой программы исследований на ИБР-1 не было. Подразумевалось, что на нём будут заниматься нейтронной спектроскопией. Но в расчёты разработчиков вкралась ошибка, и вместо проектных 10 мкс длительность импульса оказалась в три с половиной раза больше. А для нейтронной спектроскопии 10 мкс — это верхний предел. Поэтому очень кстати пришлась предложение Ежи Яника использовать реактор для исследований конденсированного состояния вещества. Идея была поддержана и закрыла собой проблемно-тематическую брешь.

Однако нейтронную спектроскопию никто не отменял, она оставалась в темплане Лаборатории, и значит, надо было развивать реактор дальше. В 1965 году к реактору был подключён ускоритель электронов, построенный группой И. М. Маторы при участии С. П. Капицы. Это решило проблему. В тандеме реактор + ускоритель длительность импульса определялась режимом работы ускорителя и существенно сократилась; реактор теперь работал как размножитель: пучок электронов выстреливался в чрево реактора, на мишень, выбивал нейтроны, которые тут же размножались в десятки и сотни раз.

К тому времени была повышена мощность реактора, поначалу составлявшая всего 1 киловатт. По образному сравнению В. Д. Ананьева, это мощность домашнего утюга. Так было сделано намеренно: дело было новое, надо было убедиться в безопасности реактора. (Речь идёт о *средней мощности* реактора; мощность в импульсе в ИБР-1 достигала нескольких мегаватт, что не уступало самым мощным реакторам мира. В этом и преимущество импульсных реакторов: они мало потребляют, но много выдают). Когда ИБР-1 доказал свою безопасность, В. Д. Ананьев, инженер-теплотехник по образованию, предложил повысить мощность втрое, без всяких материальных затрат, если не считать 20 рублей, которые ему выписали в качестве премии. Ф. Л. Шапиро сказал: это уже кое-что. Впоследствии мощность была доведена до 6 киловатт, а после реконструкции 1968/69 года — до тридцати, и ИБР-1 был переименован в ИБР-30.