

В.И. СУББОТИН: СТРАНИЦЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Валерий Иванович Субботин прошел большой и интересный путь в науке. Значительный отрезок этого пути связан с Физико-энергетическим институтом в г.Обнинске, куда он был переведен в 1953 г. в рамках привлечения лучших специалистов к работам по советскому атомному проекту. В.И. Субботин вошел в историю нашего института как один из главных создателей уникального в своем роде теплофизического отделения ФЭИ.

Валерий Иванович родился 12 декабря 1919 г. в г. Баку в семье, как он всегда подчеркивал в своей автобиографии, военного моряка. В начале 1950-х гг. его отец, Иван Федорович, служил майором на Каспийской военной флотилии и, скорее всего, был военно-морским медиком, т.к. из автобиографии Субботина известно, что до 1917 г. его отец учился в военно-фельдшерской школе в Николаеве.

Мать, Татьяна Александровна, в начале 1950-х гг. (когда Валерий Иванович заполнял свою первую анкету для атомного ведомства) тоже была связана с медициной – работала логопедом в детской поликлинике г. Баку. Урожденная Серебровская, она происходила из дворянской семьи, давшей в начале XX в. ряд видных деятелей.

Профессор А.П. Серебровский (1884–1938), сын ссыльного народовольца, участвовал в революционном движении с 1899 г., член партии большевиков с 1903 г. В 1905 г. член Исполкома Петербургского совета от Путиловского завода. В 1907 г. участвовал в вооруженном восстании во Владивостоке, неоднократно арестовывался; в 1908 г. эмигрировал в Бельгию, где окончил в 1911 г. Высшее техническое училище. Участник Октябрьской революции 1917; затем член коллегии Наркомторга, заместитель председателя Чрезвычайной комиссии по снабжению Красной Армии, председатель Центрального правления артиллерийских заводов, заместитель наркома путей сообщения, начальник военного снабжения Украинского фронта. В 1921 г. участвовал в борьбе за установление Советской власти в Грузии. В 1920–1930 гг. председатель «Азнефти» в Баку, председатель правления Всероссийского нефтесиндиката и заместитель председателя ВСНХ СССР, с 1926 г. начальник «Главзолота» и член коллегии Наркомфина СССР; с 1931 г. заместитель наркома тяжелой промышленности. С 1924 г. одновременно с государственной деятельностью вел преподавательскую работу в Азербайджанском политехничес-

ком институте, Московской горной академии, Институте народного хозяйства. Был делегатом XII, XIV, XVII съездов партии, на которых избирался кандидатом в члены ЦК, был членом ЦИК СССР*. Жизнеописание А.П. Серебровского, написанное им самим, вошло в специальный том Энциклопедического словаря братьев Гранат, состоявший из 250 автобиографий и биографий заслуженных деятелей СССР и участников Октябрьской революции, вышедший в 1927–1929 гг. и переизданный в наше время [1].

Член-корреспондент АН СССР, академик ВАСХНИЛ А.С. Серебровский – один из основоположников генетики в СССР, в 1929 г. организовал лабораторию генетики в Биологическом институте им. К.А.Тимирязева, в 1930 г. – кафедру генетики МГУ. Первым (1926 г.) предложил метод определения размеров гена в условных единицах и высказал идею его делимости. Основные положения его гипотезы подтверждены современными работами по молекулярной генетике. Первым (1940) предложил метод борьбы с популяциями вредных насекомых, основанный на искусственном размножении самцов с генетическими нарушениями, что приводит к падению коэффициента размножения и затуханию популяций.

К этому можно добавить, что представители семьи отличались независимостью суждений и либеральными взглядами. Дед Валерия Ивановича, А.Я. Серебровский, был исключен из юнкерского училища перед самым производством за то, что спрятал в казармах скрывавшегося народовольца. Это изменило всю его судьбу – он стал моряком и долгие годы плавал за границей. Уже в зрелые годы осел в Баку, где и служил капитаном судна. Во время армянской резни, устроенной мусаватами (1919 г.), А.Я. Серебровский под обстрелом грузил на пароход армян и увозил из города.

Наибольшее влияние на Валерия Ивановича в его детские и юношеские годы оказал его дядя, Николай Серебровский, филолог по образованию.

В 1937 г. В.И. Субботин окончил с золотой медалью школу в Баку и поступил в Азербайджанский индустриальный институт на энергетический факультет. В марте 1942 г., сразу после окончания института, он был призван в Красную Армию и направлен в Артиллерийскую академию имени Ф.Э. Дзержинского, эвакуированную из Москвы в Самарканд. В июле он заболел, был отчислен из академии и до декабря 1942 г. находился на излечении в госпиталях.

С января 1943 г. Субботин работал в монтажном управлении «Кавказэнерго-монтаж» в должности инженера, затем прораба. В возрасте 26 лет он был назначен начальником монтажа Ткварчельской ТЭС в Абхазии. Успешно развивающейся карьере инженера-руководителя он предпочел занятия наукой и в 1948 г. поступил в аспирантуру при Энергетическом институте Азербайджанской академии наук, в 1952 г. защитил кандидатскую диссертацию и остался работать в этом институте. Здесь он прошел путь от младшего научного сотрудника до ученого секретаря.

В 1953 г. жизнь Валерия Ивановича кардинально изменилась. 8 июня 1953 г. вышло постановление Правительства СССР № 1429-574сс/оп «О мероприятиях по развитию Лаборатории «В» Первого главного управления при Совете Министров СССР» [2]. Этим постановлением Первому главному управлению (ПГУ) вменялось в обязанность обеспечить развитие Лаборатории «В» как научно-исследовательской базы ПГУ по теоретической физике и разработке реакторов для энергетических целей наряду с Лабораторией измерительных приборов АН СССР*.

* ЦИК СССР – Центральный исполнительный комитет СССР – высший орган государственной власти СССР в 1922–1938 гг. между Всесоюзными съездами Советов. Функционировал до 1938 г. По Конституции СССР 1924 г. состоял из двух палат: Союзного Совета и Совета Национальностей. Избирал Президиум, председателей по числу союзных республик, секретаря, назначал СНК, Верховный суд.

В это время в Лаборатории «В» остро стояла проблема обеспечения опытными научными кадрами. Поэтому в одном из первых пунктов постановления Совмина говорилось: «Обязать Академию наук СССР (т. Несмеянова), Министерство сельского хозяйства и заготовок СССР (т. Козлова) и Академию наук Азербайджанской ССР (т. Алиева) откомандировать в распоряжение Первого главного управления при Совете Министров СССР для постоянной работы в Лаборатории «В» следующих научных работников: канд. физ.-мат. наук Марчука Г.И. из Геофизического института Академии наук СССР, канд. физ.-мат. наук Булеева Н.И. из Центрального института прогнозов Министерства сельского хозяйства и заготовок СССР и канд. тех. наук Субботина В.И. из Энергетического института Академии наук Азербайджанской ССР».

Во исполнение постановления Совмина начальник ПГУ А.П. Завенягин 16 июня 1953 г. издал приказ, который полностью повторил его основные пункты. Если проблем с Г.И. Марчуком и Н.И. Булеевым, работавшими в Москве, не было, то В.И. Субботина не спешили отпускать из Баку. Поэтому в начале июля 1953 г. директор Лаборатории «В» Д.И. Блохинцев в письме заместителю начальника Научно-технического управления Министерства среднего машиностроения СССР** И.И. Новикову писал, что «постановлением Совета Министров СССР от 08.06.53 № 1429-574сс/оп в Лабораторию «В» должен быть переведен тов. Субботин В.И. Прошу Вас дать указание о вызове тов.Субботина В.И. в Москву и о направлении его к нам на работу».

Сам Валерий Иванович уже в наше время вспоминал об этом так: «В это время Курчатов искал человека, который поехал бы в Обнинск, чтобы заниматься проблемами теплотехники, гидродинамики и прочими вещами. Обнинск только начал создаваться, ничего там не было, а потому и желающих поехать туда было мало. <...> Он [академик М.В. Кирпичев – *Сост.*] меня и рекомендовал Игорю Васильевичу Курчатову. <...> Машина сразу закрутилась... Однажды в Баку пришел очень «грозный пакет». На нем много печатей, красная полоса поперек. Сразу было ясно, что он из «высших сфер». Так и оказалось: я откомандировывался в распоряжение Первого главного управления при Совете Министров СССР. Незадолго до этого я успешно защитил диссертацию, меня сразу же взяли ученым секретарем института. В общем, все складывалось благополучно... А тут этот пакет из Москвы. В нем письмо от Кирпичева. Зовут на собеседование... <...> Однако меня из института не отпускают. И тогда приходит жесткое распоряжение: немедленно направить в Москву! Оказывается, уже вышло постановление Совета Министров СССР за подписью Сталина о том, чтобы развернуть работы в Обнинске. Работы по «быстрым реакторам» форсировались, а потому все просьбы Лейпунского выполнялись стремительно. Среди документов значилось: откомандировать в распоряжение ПГУ молодого доктора наук Давыдова и двух молодых кандидатов наук Марчука и Субботина... Сам я этот документ не видел, но Гурий Иванович Марчук читал бумагу – он мне и рассказал о ней...»[3].

Мы так подробно остановились на этом событии еще и потому, что по одной из легенд (озвученной и в этом интервью) Марчук, Булеев (его В.И. Субботин путает с Давыдовым) и Субботин были направлены в Лабораторию «В» по личному указанию И.В. Сталина. Но Сталин, как известно, умер за три месяца до выхода поста-

* Аппараты 27/ВТ и БН-5 – 27/ВТ наземный стенд-прототип ЯЭУ атомной подводной лодки с жидкометаллическим теплоносителем проекта 645; БН-5 – наименование при проектировании быстрого реактора с натриевым теплоносителем БР-5. Обе установки были построены и длительное время эксплуатировались в ФЭИ.

** Аппарат ВМ в ФЭИ была построена (1956 г.) и длительное время эксплуатировалась установка 27/ВМ – наземный стенд-прототип ЯЭУ с водным теплоносителем для атомных подводных лодок первого поколения (проект 627).

новления № 1429-574сс/оп, подписанного председателем Совмина СССР Г.М. Маленковым.

С одной стороны, мы не нашли пока подтверждения легенды о личном участии И.В. Сталина в их назначении, но с другой – подтверждаем ее историческую состоятельность: постановление правительства было и много ли найдется кандидатов наук, назначение на должность которых состоялось решением правительства? А о качественном составе прибывших тогда в Лабораторию «В» специалистов говорит хотя бы то, что все они впоследствии стали выдающимися учеными, а двое – В.И. Субботин и Г.И. Марчук – были избраны действительными членами АН СССР.

Жизнь показала, что приход в Лабораторию «В» Г.И. Марчука и В.И. Субботина был достойным вкладом в фундамент научной школы, создаваемой А.И. Лейпунским, – они стали одними из наиболее ярких ее представителей.

Валерий Иванович, имевший большой опыт трудовой и научной деятельности, быстро вписался в молодой коллектив Лаборатории «В», где к тому времени работали И.И. Бондаренко, Б.Ф. Громов, О.Д. Казачковский, А.Г. Карабаш, Н.И. Коробков, Е.С. Кузнецов, В.С. Ляшенко, В.А. Малых, В.В. Орлов, В.Я. Пупко, Л.Н. Усачев – имена которых через короткое время тоже стали известны в научном мире.

В Лаборатории «В» В.И. Субботин принял под свое руководство теплофизическую лабораторию из 30-ти человек. К этому времени был получен большой опыт по проектированию, сооружению и эксплуатации промышленных реакторов-наработчиков оружейного плутония. На его основе в Лаборатории «В» уже завершалось строительство Первой в мире атомной станции (начатое по инициативе И.В. Курчатова), было принято решение о строительстве наземного стенда-прототипа ядерной энергетической установки (ЯЭУ) для атомной подводной лодки (ПЛА) с теплоносителем водой, а при рассмотрении конкретных предложений А.И. Лейпунского секция Научно-технического совета Главка рекомендовала Лаборатории «В» сосредоточиться на разработке реакторов с жидкометаллическим охлаждением. Молодой энергичный ученый с первых дней работы включился в решение сложнейших теплофизических и технологических проблем по созданию новых ЯЭУ, разрабатываемых под руководством И.В. Курчатова, А.П. Александрова и А.И. Лейпунского.

Развитие ядерной энергетики, в первую очередь разработка транспортных атомных силовых установок для подводных лодок, самолетов и ракет, связаны с созданием малогабаритных ядерных реакторов, работающих в напряженных условиях. Одной из важнейших проблем при создании таких реакторов всегда являлись вопросы теплофизики – выбор и освоение теплоносителей, изучение теплообмена и гидродинамики. Работы по теплофизике водоохлаждаемых реакторов были начаты в Лаборатории «В» в 1952 г. для обеспечения пуска Первой в мире АЭС. В 1954 г. на специально созданном в Лаборатории «В» первом водяном стенде высокого давления (100 ата) были испытаны все партии твэлов реактора АМ, Первой АЭС. Испытания позволили внести необходимые изменения в технологию изготовления твэлов, что обеспечило успешный пуск Первой АЭС. В дальнейшем работы по воде получили развитие в связи с созданием реактора для первой атомной подводной лодки.

В.И. Субботин доложил И.В. Курчатову о завышенных критических тепловых потоках, заложенных в проекты ЯЭУ первых ПЛА. После реакции Курчатова: «Ты понимаешь, что говоришь?» ему продемонстрировали на экспериментальном стенде опыт, подтверждающий это. В результате параметры ЯЭУ были откорректированы с учетом полученных результатов. Это, возможно, предопределило в дальнейшем поддержку И.В. Курчатовым работ В.И. Субботина по водяному направлению

в ФЭИ, выраженную в его письме Е.П. Славскому и А.К. Красину 29 января 1957 г. У теплофизиков были продолжены работы с водой как теплоносителем. В настоящее время эта тематика составляет существенную часть работ теплофизического отделения.

Одновременно отдел № 3 под руководством А.И. Лейпунского занимался разработкой корабельных ЯЭУ, охлаждаемых жидкометаллическим теплоносителем. В мае 1954 г. Д.И. Блохинцеву поступила докладная записка, где говорилось «о мерах усиления руководства разработкой аппаратов в отделе 3». Среди прочих мер предлагалось «Поручить тов. Субботину В.И. выполнение обязанностей заместителя начальника отдела по экспериментальным работам с жидкими металлами. Считать первоочередной задачей тов. Субботина обеспечение работ по аппаратам ВТ и БФ». Подписали записку А.И. Лейпунский, А.К. Трофимчук, О.Д. Казачковский, В.И. Субботин и Х.А. Хачатуров.

Для теплогидравлического обоснования строящихся и проектируемых реакторов требовалось выполнить большой объем качественных теплофизических исследований. Это лучше всех понимали И.В. Курчатов, Д.И. Блохинцев и А.И. Лейпунский, по инициативе которых для решения этих задач через месяц после пуска Первой АЭС в июле 1954 г. в Лаборатории «В» был создан теплофизический отдел № 7 под руководством В.И. Субботина. Годы упорных трудов дали свои результаты. Теплофизики доказали возможность предсказанного теорией интенсивного теплосъема жидкометаллическими теплоносителями и развеяли утверждения о бесперспективности их применения.

В начале 1960-х гг. пришло признание работ ФЭИ по теплофизике ядерных реакторов, выполненных под руководством Валерия Ивановича. В январе 1962 г. В.И.Субботин представил на секции ЯЭУ Научно-технического совета Госкомитета по использованию атомной энергии доклад «Теплофизические исследования для реакторов». В решении, принятом по его докладу, отмечалось, что «теплофизическим отделом ФЭИ в период 1954–1961 гг. выполнен большой объем теплофизических исследований для реакторов. Особое внимание (до 80% всех исследований) отдел уделял исследованиям жидкометаллических теплоносителей. Некоторые из этих теплоносителей легли в основу при создании аппаратов 27/ВТ и БН-5*. Выполнены важные исследования по определению критических тепловых нагрузок на воде и пароводяных смесях (результаты использованы при создании аппарата ВМ**). Одновременно решение констатировало, что «объем проводимых в ФЭИ теплофизических исследований для реакторов еще не удовлетворяет полностью нужды ядерной энергетики, а направление исследований является несколько односторонним». ФЭИ предлагалось, не прерывая дальнейшего развития работ по исследованию жидкометаллических теплоносителей «особенно в области высоких температур, шире развернуть теоретические и экспериментальные исследования». В заключение Секция НТС рекомендовала руководству Госкомитета утвердить ФЭИ в качестве головного института отрасли по жидкометаллическим теплоносителям.

Заключение секции НТС способствовало тому, что в 1964 г. на базе теплофизического отдела был сформирован Теплофизический сектор под руководством В.И. Субботина. А с 1967 г. ФЭИ стал исполнять функции головной организации Министерства среднего машиностроения СССР по теплофизике реакторов с жидкометаллическим и водяным охлаждением. На Теплофизический сектор была возложе-

* Лаборатория измерительных приборов АН СССР (ЛИПАН) – название Института атомной энергии в 1949–1956 гг., с 1992 – Российский научный центр «Курчатовский институт».

** На базе Первого главного управления при Совете Министров СССР 01.07.53 было образовано Министерство среднего машиностроения СССР.

на координация исследований по теплофизике ЯЭУ, выполняемых в организациях атомной отрасли и других ведомствах.

В начале 1970-х гг. Сектор включал в себя четыре отдела, в которые входили 14 научно-исследовательских лабораторий, и насчитывал более 700 человек, в том числе около 400 научных сотрудников и инженеров. Характерной чертой исследований, проводимых под руководством В.И. Субботина, было комплексное решение насущных теплофизических задач ядерной энергетики, базирующееся на результатах фундаментальных исследований.

С самого начала проявился стиль работы В.И. Субботина как руководителя научного коллектива. Для этого стиля были характерны достаточная жесткость и высокая требовательность к себе и подчиненным, стремление опираться в решении научных и технических задач на мнение научного коллектива. Многим памятли обсуждения научных проблем, в результате которых рождались новые идеи, новые подходы к решению сложнейших задач. Валерий Иванович привлекал к этим обсуждениям достаточно широкую аудиторию.

В.И. Субботин всегда поддерживал молодых научных сотрудников в работе. Он всячески поощрял их намерение подготовить и защитить диссертацию, а зачастую инициировал эту работу и жестко требовал, чтобы в ней не было задержек, создавал условия, благоприятствующие этой работе. В результате в теплофизическом коллективе, как ни в каком другом подразделении института, молодые специалисты быстро росли, защищали диссертации и становились учеными, имеющими высокий авторитет в научных кругах. Эти традиции сохранились и после ухода Валерия Ивановича из ФЭИ. Достаточно сказать, что в 2007 г. теплофизиками было защищено четыре докторских диссертации.

В конце 1960-х гг. в периодической печати появилась статья академика А.П. Александрова, в которой высоко оценивались работы по исследованию температурных полей и турбулентной структуры потока жидкого металла. По результатам этих работ Валерием Ивановичем в 1959 г. была защищена докторская диссертация, а в 1960 г. ему присвоено звание профессора.

За участие в создании атомной подводной лодки с водо-водяным реактором В.И. Субботин был награжден орденом «Знак Почета» (1959 г.). Эти работы проводились под эгидой Института атомной энергии и лично А.П. Александрова.

При разработке корабельной ЯЭУ на промежуточных нейтронах со свинцово-висмутовым теплоносителем, создаваемой под научным руководством академика Украинской академии наук А.И. Лейпунского, Субботин отвечал за комплекс работ по обоснованию теплогидравлики теплоносителя. За активное участие в обосновании и реализации проекта этой ПЛА ему в числе других была присуждена Ленинская премия (1964 г.). Следует отметить, что, несмотря на непростую судьбу лодок со свинцово-висмутовым теплоносителем, Субботин всегда оставался последовательным приверженцем этого направления и выступал за спасение одной из таких лодок и превращение ее в уникальный музей инженерного искусства и кораблестроения. А позднее они вместе с Г.И. Марчуком обратились к В.В. Путину с предложением о возобновлении работ по этому направлению.

К Военно-морскому флоту у Валерия Ивановича всегда было особое отношение: все-таки отец его был военным моряком, а отец жены в годы Первой мировой войны – командиром тральщика Черноморского флота, «награжденный золотым Георгиевским оружием за разминирование гирля Дуная под огнем противника», а в советское время – командиром эсминца, а затем командиром военной базы на Дальнем Востоке (1930-е гг.).

Под руководством В.И. Субботина были проведены обширные исследования по обоснованию технологии теплоносителя натрий-калий, используемого в космических ЯЭУ БУК и «Тополь», и их теплогидравлических параметров. Работоспособность твэлов установки БУК была подтверждена их испытанием на номинальных параметрах на экспериментальном стенде. В 1971 г. за вклад в обоснование работоспособности космической ЯЭУ БУК Валерий Иванович был награжден орденом Октябрьской Революции.

При создании ЯЭУ для АЭС с реакторами на быстрых нейтронах, корабельных и космических не удалось избежать аномальных ситуаций. При любом таком событии В.И. Субботин стремился понять причины их возникновения, разработать решения по их ликвидации для предотвращения подобных ситуаций в дальнейшем. Он поручал специалистам сложные, но конкретные задания.

Так, например, в критической ситуации (авария на ПЛА проекта 645) ведущие специалисты теплофизического отделения были привлечены к решению возникшей проблемы. В сжатые сроки был разработан уникальный (не имеющий аналогов в мире) электрохимический измеритель термодинамической активности кислорода в теплоносителе свинец-висмут и с его использованием выполнены обширные исследования в лабораторных условиях. В результате изучены физико-химические закономерности системы «теплоноситель свинец-висмут – конструкционные материалы – примеси (кислород)» и на их основе разработаны научно-технические предложения. Их реализация на действующих ЯЭУ ПЛА обеспечила решение проблем коррозии конструкционных материалов и технологии свинцово-висмутowego теплоносителя в течение всего ресурса.

Когда возникли сомнения по работоспособности твэлов установки БУК, В.И. Субботин не только принял активное участие в обсуждении у научного руководителя института этого вопроса, но и сделал все возможное для выполнения принятого А.И. Лейпунским решения о срочном проведении испытаний на модернизированном экспериментальном стенде и усовершенствовании технологии теплоносителя натрий-калий. В результате была продемонстрирована работоспособность твэлов.

При пусконаладочных работах на АЭС БН-350 возникли течи в парогенераторах. Валерий Иванович срочно организовал работу для обоснования технологий, связанных с ремонтом ПГ, вплоть до написания инструкций по их реализации в условиях БН-350.

В 1969 г. В.И. Субботина назначают заместителем директора ФЭИ по научной работе. Но карьерный рост ученого-руководителя не всегда усыпан розами. В.И. Субботин не пасовал перед высокими научными авторитетами: всем памятно его противостояние с академиком М.А. Михеевым по поводу теплоотдачи к жидким металлам, закончившееся победой молодого руководителя теплофизиков.

Были у него конфликты и с партийными и административными органами. Так, при рассмотрении персональных дел А.И. Лейпунского, Д.М. Овечкина и В.И. Субботина на бюро Обнинского горкома КПСС в мае 1972 г. поставили ему в вину, что «проявляет нескромность в оценке своей деятельности, игнорирование принципа единоначалия в руководстве институтом, в общественной работе участвует мало». Однако, как замечал он сам, «в хорошей компании почетней получить выговор, чем в другой компании орден».

И то, что в эти трудные часы и дни, как и на всем жизненном пути, он всегда находил поддержку жены и друга Ирины Сергеевны, помогало ему переживать такие коллизии с минимальными издержками и находить из них оптимальный выход.

Организационно-воспитательные и партийно-административные мероприятия предопределили и ускорили окончание обнинского этапа жизни Валерия Ивановича, этапа, на котором им была создана школа теплофизиков ФЭИ. Школа сформировалась благодаря редкой способности ученого правильно задать вопрос природе, явлению, исследователю и с целеустремленной энергией добиваться ответа на поставленный вопрос.

В 1975 г. Валерий Иванович был переведен на работу в Москву директором вновь создаваемой широкопрофильной организации НПО «Энергия» Министерства энергетики и электрификации СССР. Находясь на этой должности, он приложил много сил для создания принципиально нового института в атомной энергетической отрасли, занимающегося научным и техническим сопровождением эксплуатации атомных электростанций – ВНИИ АЭС. Он также был инициатором и добился создания нового для атомной отрасли института – ВНИИАМ.

В 1977–1988 гг. он работал заведующим кафедрой теплофизики в МИФИ. За время его работы в этой должности состав кафедры вырос с 39 до 120 человек; три сотрудника защитили докторские диссертации, более 30 – кандидатские, С.Б. Шихов (бывший сотрудник ФЭИ) получил Государственную премию. Кафедра стала одной из наиболее крупных и значимых в МИФИ. Коллектив кафедры принимал участие в научных исследованиях совместно с ведущими институтами Академии наук и Министерства среднего машиностроения по обоснованию термоядерных реакторов с инерциальным удержанием плазмы, по экспериментальным и расчетным работам по гелиевому охлаждению сверхпроводящих магнитов в режиме нормальной эксплуатации и при потере сверхпроводимости, по изучению возможности использования нейтронной подсветки для подкритичных зон. Были начаты исследования по трансмутации радиоактивных продуктов, обращено внимание на тритиевую проблему.

Признанием высокого авторитета В.И. Субботина в научных кругах страны и мира стало избрание его в 1968 г. членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1987 г. – действительным членом Академии наук СССР. В 1988 г. Валерий Иванович перешел на работу в Академию наук СССР, стал членом Президиума академии. В эти годы совместным решением Академии и Минсредмаша ему было поручено возглавить комиссию по анализу безопасности АЭС с реакторами ВВЭР и БН-800.

В 1991 г. по приглашению директора ФЭИ М.Ф. Троянова Валерий Иванович вернулся в ФЭИ в качестве научного руководителя института. Это было время, когда страна стремительно входила в системный кризис, больно ударивший и по науке, и по ученым. Он проработал тогда в институте всего два года (до 1993 г.), но это были годы настойчивой борьбы Валерия Ивановича за выживание науки в ФЭИ. Многие помнят его встречи с научными коллективами института, продолжительные обсуждения состояния и перспектив исследований, вдохнувшие надежду на перемены к лучшему. В научных коллективах эти встречи называли «субботниками».

В последние годы своей жизни Валерий Иванович – советник Президиума РАН и начальник лаборатории в Институте машиноведения имени А.А. Благонравова РАН, главный научный сотрудник Института прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН. В Институте теоретической и экспериментальной физики РАН Валерий Иванович последние четыре года своей жизни руководил работой Совета по физико-техническому анализу энергетических систем. В нем работали специалисты из разных учреждений. Основное направление работы этого Совета – определить, какой именно должна быть новая энергетика в России. Кроме этого, В.И.

Субботин был членом разных научных советов РАН, Минатома и редколлежий нескольких научных журналов. Научно-производственный стаж Валерия Ивановича Субботина более 65 лет.

Перевернута страница истории. Валерия Ивановича нет с нами. Но остались созданные им Теплофизическое отделение и научная школа теплофизиков ФЭИ. Лучшие традиции этой школы в настоящее, все еще трудное для науки время сохраняются и развиваются учениками, соратниками и последователями Валерия Ивановича Субботина.

Литература

1. Деятели Союза Советских Социалистических республик и Октябрьской революции. Репринтное воспроизведение Приложения к циклу статей «Союз Советских Социалистических Республик», помещенных в 41-м томе Энциклопедического словаря Русского библиографического института Гранат. - М: Изд-во «Книга», 1989.
2. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. / Под общ ред. Л.Д. Рябева. Т.П. Атомная бомба. 1945-1954. Книга 5. - М.: Физматлит, 2005. - С. 553-555.
3. Академик Валерий Субботин: «Каждый видит свои сны...» // Губарев В.С. Фантастика в чертежах: судьба науки и ученых в России. - М.: ИКЦ Академкнига, 2003. - С. 362-263.

Поступила в редакцию 1.12.2009