

PERSONALIA

Евгений Николаевич Аврорин

(к 80-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60. + q

DOI: 10.3367/UFNr.0182.201208m.0903

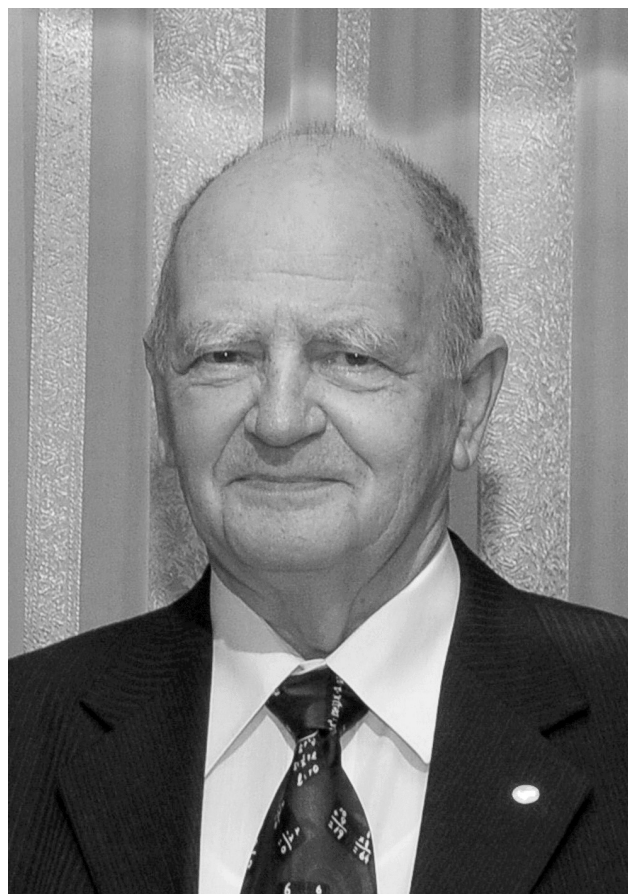
Евгений Николаевич Аврорин родился 11 июля 1932 г. Отец его, Николай Александрович, был геобиологом, мать — почвоведом. Детство Евгения Николаевича пришлось на непростые предвоенные годы и ещё более сложные военные. Он увлёкся физикой ещё в школе и, пройдя через три университета — Ленинградский, Харьковский и Московский, — защитил диплом по перенормируемости квантовой теории мезонных полей в Физическом институте им. П.Н. Лебедева АН СССР (ФИАНе) под руководством Е.С. Фрадкина.

В феврале 1955 г. по непрекращаемому набору Министерства среднего машиностроения (МСМ) Е.Н. Аврорин оказался в теоретическом секторе, которым руководил А.Д. Сахаров, первого (и в ту пору единственного) ядерно-оружейного центра в г. Сарове (Арзамас-16). Его непосредственным руководителем был Ю.А. Романов. Е.Н. сразу же был вовлечён в одну из важнейших работ — создание первого советского бинарного термоядерного заряда РДС-37.

В этом же году, в соответствии с постановлением Правительства, начал создаваться новый ядерно-оружейный центр на Урале. Вместе с Ю.А. Романовым в составе первого десанта теоретиков Е.Н. отправился на Урал.

На Урале ему была поручена подготовка физического опыта, посвящённого измерениям пробегов излучения, что требовалось для уточнения интерпретации результатов испытания РДС-37. Опыт уральской команды 1957 г. оказался удачным. Его облик, содержание измерений, расчёты основных процессов и ключевые вопросы постановки измерений определялись фактически молодым специалистом — Аврориным. В 1961 г. по результатам этого опыта Е.Н. защитил кандидатскую диссертацию.

Испытание РДС-37 фактически было ключевым физическим опытом, в котором одновременно проверялись новые принципы создания термоядерных зарядов. Они открывали большие возможности наращивания мощности, интенсификации взрывных процессов, изменения условий их протекания. Однако путь от проверки первичных принципов до их реализации в системах вооружения был непрост. Началась интенсивная работа в обоих центрах. Первый успех сопутствовал уральскому. Системы, разработанные и испытанные им в 1958 г., оказались на уровне требований, предъявляемых к боевым системам, и были первыми термоядерными зарядами, принятыми на вооружение.



Евгений Николаевич Аврорин

Следующий важнейший шаг был сделан в Сарове благодаря плодотворной идее, предложенной Ю.Н. Бабаевым и Ю.А. Трутневым. Высокие результаты были получены обоими центрами в последних воздушных испытаниях 1961–1962-го годов.

За вклад в эти работы в 1963 г. группа специалистов Всесоюзного научно-исследовательского института технической физики (ВНИИТФ), включающая юбиляра, А.А. Бунатяна, Б.М. Мурашкина, П.И. Коблова и др., была удостоена Ленинской премии.

В 1950-е годы было обращено внимание на возможные мирные применения энергии ядерных взрывов. Для строительства гигантских плотин, каналов, подземных

хранилищ и коллекторов компактно сконцентрированной энергии ядерных взрывов выглядела весьма привлекательно. Но условия мирных применений предъявляли новые требования к зарядам, в частности — повышенной радиационной чистоты. Разработка таких зарядов оказалась одной из самых сложных задач в истории разработки ядерных взрывных устройств.

Учёными уральского ядерного центра были предложены, поставлены и проведены опыты, позволившие ответить на принципиальные вопросы термоядерного воспламенения. Результаты их позволили более определённо продвигаться в разработке новых видов систем. Важная часть этих работ выполнялась под руководством и при личном участии Е.Н. Аврорина. Аналогичные исследования проводились также в Сарове. В окончательной системе, предложенной для промышленных применений, были объединены разработки обоих центров. Параллельно решались вопросы максимального снижения радиационного загрязнения, которыми также занимался Евгений Николаевич. За эти работы он в 1966 г. был удостоен звания Героя Социалистического Труда, а в 1974 г. по материалам этих работ Е.Н. защитил докторскую диссертацию.

По причинам жёстких ограничений на распространение попавших в атмосферу радиоактивных продуктов проведение взрывов на выброс было свёрнуто. Более успешным было направление применения камуфлетных ядерных взрывов, при которых все продукты взрывов оказывались локализованными глубоко под землёй. Эти работы выполнялись в отделе Евгения Николаевича.

С конца 1960-х годов во ВНИИТФ начались работы по инерциальному термоядерному синтезу (ИТС) как с использованием возможностей натуральных взрывов, так и с помощью мощных лазерных систем. Были исследованы условия воспламенения термоядерных мишеней, условия разжигания и горения различных типов мишеней ИТС, возможные применения перспективных мишеней в гибридных системах. Е.Н. внёс существенный вклад в развитие этого направления и продолжает в настоящее время активно следить за достижениями в этой области.

Принципиальное значение для разработки ядерных взрывных устройств имеет знание свойств веществ и происходящих процессов. Это изначально обусловило необходимость развития новых экспериментальных методов исследований и углубления теоретических моделей. Первый физический опыт 1957 г. явился исходным для развития этого направления. Условия подземных испытаний позволили вывести такие исследования на новый уровень. Одно из направлений использования сильной ударной волны для изучения относительной ударной сжимаемости веществ при сверхвысоких давлениях было предложено Е.Н. Аврориным и Б.К. Водолагой. Такой подход был использован в 1983 г. в специализированном физическом опыте, в котором было исследовано влияние электронной оболочечной структуры атомов на ход ударных адиабат алюминия, железа, свинца и некоторых других веществ, получены данные по прозрачностям алюминия и железа при рекордно высоких температурах.

В 1985 г. после смерти Е.И. Забабахина Е.Н. Аврорин был назначен научным руководителем ВНИИТФ. Это

существенно расширило круг проблем, которыми он должен был заниматься. Руководство страны начало резко изменять политический курс. Одним из непереносимых шагов установления взаимного доверия американская сторона выдвинула необходимость использования более точного метода контроля Договора о пороговом ограничении ядерных испытаний. Для этого американская сторона предложила использовать газодинамический метод контроля мощности. Контроль налагал существенные ограничения на работы испытывающей стороны. Для проработки этих вопросов был предложен и в 1988 г. проведён специализированный двусторонний эксперимент по контролю, который состоял из двух взрывов, проведённых на Семипалатинском и Невадском полигонах.

Лишь часть работ Е.Н. Аврорина была известна научной общественности, но их было достаточно, чтобы в 1988 г. он был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1992 г. — действительным членом Российской академии наук.

В 1996 г. трагически ушёл из жизни директор Российского Федерального Ядерного Центра ВНИИТФ — В.З. Нечай. Этому предшествовал период отсутствия финансирования и, соответственно, хронических невыплат зарплат. В дополнение к обязанностям научного руководителя Е.Н. Аврорин согласился на 2 года взять на себя хозяйственные функции директора института и одновременно подготовить нового директора. За короткий срок ему удалось улучшить организационно-хозяйственную деятельность института, вырастить преемника, которым стал Г.Н. Рыкованов.

Уже 25 лет Евгений Николаевич возглавляет оргкомитет по Забабахинским научным чтениям не только организационно, но и влияя по существу на ход каждой из конференций. Он активно участвует в работе ряда других научных конференций и семинаров, проводимых ВНИИТФ с партнёрскими организациями. В частности, является сопредседателем международного семинара "Радиационная физика металлов и сплавов". В настоящее время Е.Н. Аврорин участвует в подготовке 10-го семинара из этой серии и активно работает по программам Российской академии наук.

С конца 2006 г. Е.Н. Аврорин стал почётным научным руководителем института. Но это не ослабило его активности, напротив, дало ему возможность более глубоко, чем ранее, вникать в важнейшие текущие и перспективные дела института как по основной тематике, так и по конверсионным направлениям. Особое внимание он уделяет вопросам развития ядерной энергетики.

Коллеги и соратники Е.Н. Аврорина поздравляют его со славным юбилеем. Рады возможности поработать с ним при решении важнейших проблем современного научно-технического развития. Желаем ему доброго здоровья, сил и успехов на избранном пути.

*С.Н. Багаев, Б.К. Водолага, Р.И. Ильяев,
Б.М. Ковальчук, Г.Н. Кулипанов, Ю.С. Осипов,
Н.Н. Пономарёв-Стенной, Н.А. Ратахин,
Г.Н. Рыкованов, В.А. Симоненко,
А.Н. Скринский, В.Е. Фортков*