



Б. П. КОНСТАНТИНОВ

6.07.1910 – 9.07.1969





Здание 2-го учебного корпуса СПбГУ, где расположен физико-механический факультет и где работал Б.П. Константинов



Филиппов Ю.А.



Зав. кафедрой, чл. корр. АН.
Костантиннов Б.П.



Котусов А.С.



Коноплев К.И.



Кузьмин В.Н.



Беляев Б.Н.



Ломоносов И.И.



Наумов А.М.



Грищенко З.Г.



Галактионов Б.В.



Гельман А.А.



Басаргин Ю.Г.



Зыков А.М.



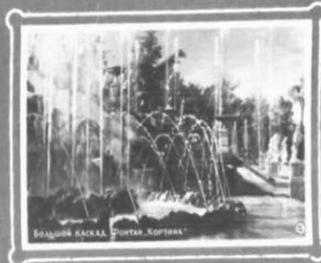
Лободин Т.В.



Каверов А.Т.

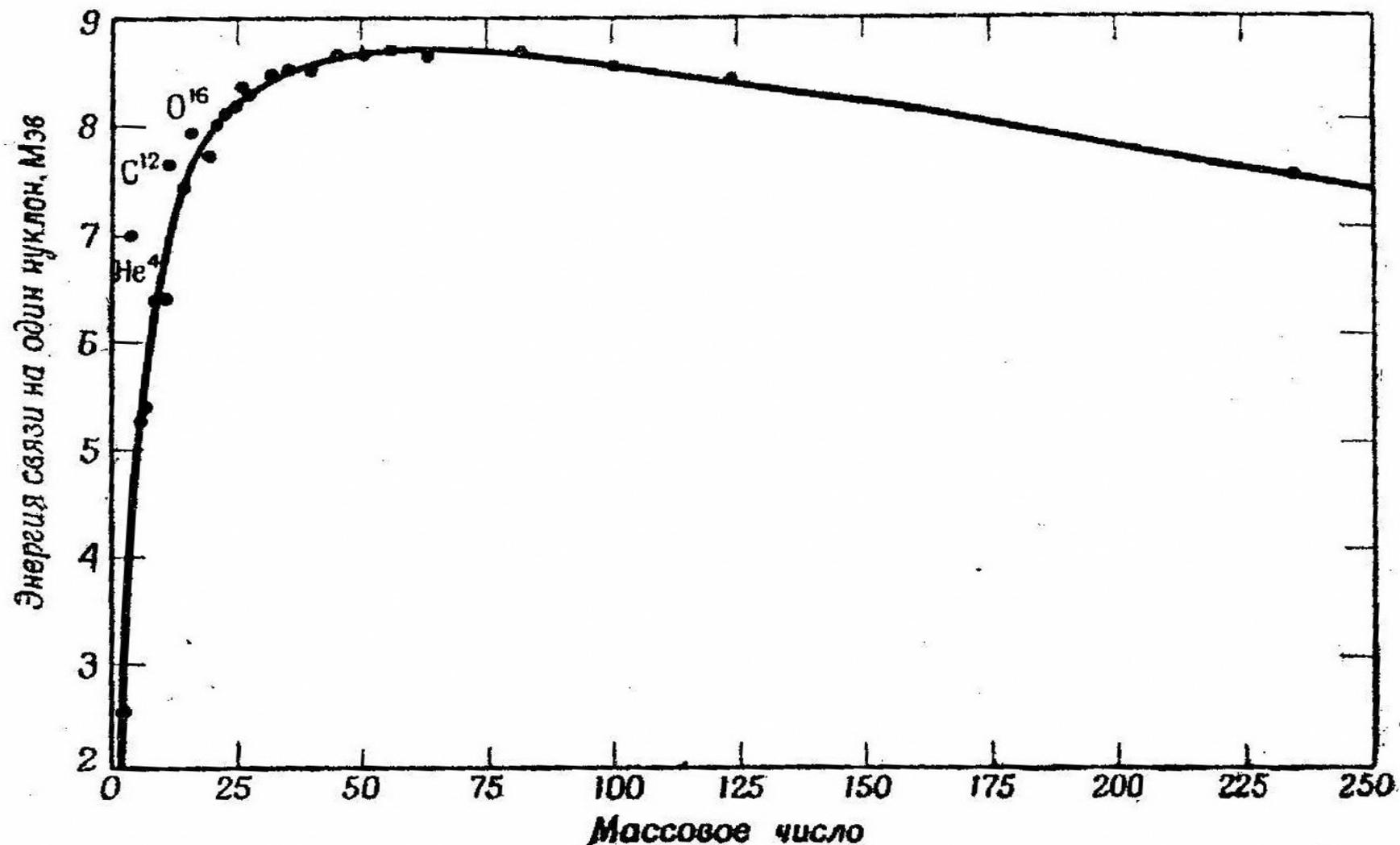


Антуфьев Ю.П.





этому уравнение (1.10) может быть принято за меру
нуклонов, составляющих рассматриваемое ядро.



Ф и г. 2. Энергия связи на нуклон в устойчивых ядрах.

Распоряжение Государственного
Комитета Обороны
№ 2352сс

28 сентября 1942 г. Москва, Кремль

Об организации работ по урану

Обязать Академию наук СССР (акад. Иоффе) возобновить работы по исследованию осуществимости использования атомной энергии путем расщепления ядра урана и представить Государственному Комитету Обороны к 1 апреля 1943 года доклад о возможности создания урановой бомбы или уранового топлива.

Для этой цели:

1. Президиуму Академии наук СССР:

а) организовать при Академии наук специальную лабораторию атомного ядра;

б) к 1 января 1943 года в Институте радиологии разработать и изготовить установку для термодиффузионного выделения урана-235;

в) к 1 марта 1943 года в Институте радиологии и Физико-техническом институте изготовить методами центрифугирования и термодиффузии уран-235 в количестве, необходимом для физических исследований, и к 1 апреля 1943 года произвести в лаборатории атомного ядра исследования осуществимости расщепления ядер урана-235.

2. Академии наук УССР (акад. Богомолец) организовать под руководством проф. Ланге разработку проекта лабораторной установки для выделения урана-235 методом центрифугирования и к 20 октября 1942 года сдать технический проект казанскому заводу «Серп и молот» Наркомата тяжелого машиностроения.

3. Народному комиссариату тяжелого машиностроения (т. Казаков) изготовить на казанском заводе подъемно-транспортного машиностроения «Серп и молот» для Академии наук СССР к 1 января 1943 года лабораторную установку центрифуги по проекту проф. Ланге, разрабатываемому в Академии наук УССР.

4. Народному комиссариату финансов СССР (т. Зверев) передать к 1 ноября 1942 года Академии наук СССР один грамм радия для приготовления постоянного источника нейтронов и 30 граммов платины для изготовления лабораторной установки центрифуги.

5. Обязать Народный комиссариат черной металлургии (т. Тевосян), Народный комиссариат цветной металлургии (т. Ломако) выделить и отгрузить к 1 ноября 1942 года Академии наук СССР следующие материалы по спецификации Академии наук:

а) Наркомчермет — сталей разных марок 6 тонн;

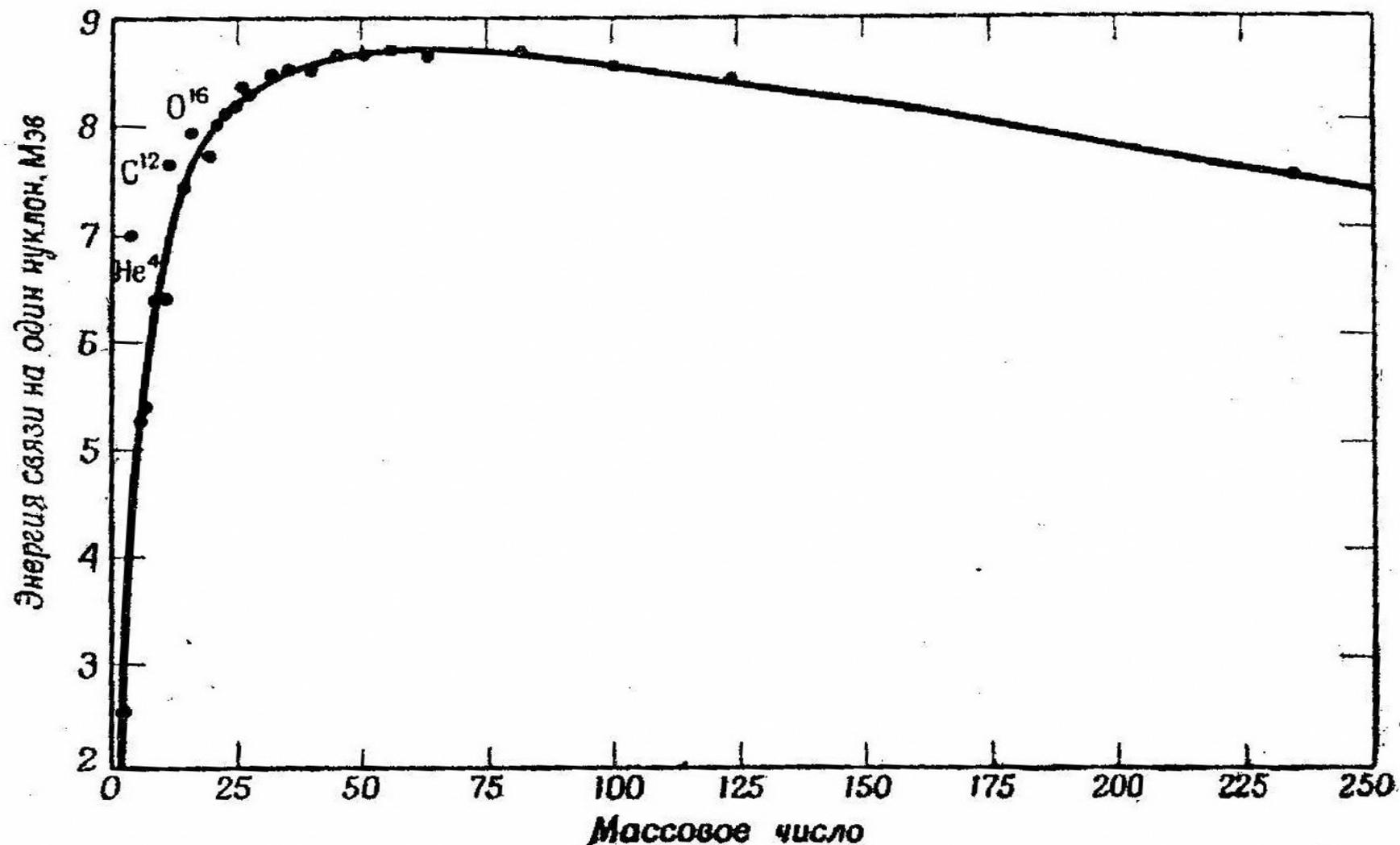
б) Наркомцветмет — цветных металлов 0,5 тонны, а также обязать НКСтанкопром выделить два токарных станка за счет производства.

6. Народному комиссариату внешней торговли (т. Микоян) закупить за границей по заявкам Академии наук СССР для лаборатории атомного ядра аппаратуры и химикатов на 30 тысяч рублей.

7. Главному управлению гражданского воздушного флота (т. Астахов) обеспечить к 5 октября 1942 года доставку самолетом в г. Казань из г. Ленинграда принадлежащих Физико-техническому институту АН СССР 20 кг урана и 200 кг аппаратуры для физических исследований.

8. Совнаркому Татарской АССР (т. Гафиатуллин) предоставить с 15 октября 1942 года Академии наук СССР в г. Казани помещение площадью 500 кв. м для размещения лаборатории атомного ядра и жилую площадь для 10 научных сотрудников.

этому уравнение (1.10) может быть принято за меру нуклонов, составляющих рассматриваемое ядро.



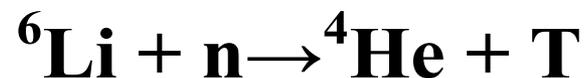
Ф и г. 2. Энергия связи на нуклон в устойчивых ядрах.



50%



50%



Природное содержание

^2D 0,015%

^6Li 7,42%

^3He 0,00013%

**1939г Открытие деления урана (1938г
Ганн и Штрассман)**

1942г Чикаго 1-й котел

**1943г Лаб.2 АН СССР И.В. Курчатов
(Я.Б.Зельдович, Ю.Б. Харитон,
И.К. Кикоин, Г.Н. Флеров)**

**1945г Аламогордо 1-е испытание
атомной бомбы**

**1946г Статья В.Л. Гинсбурга «Ат. Ядро и
его энергия» - Li**

**1948г Группа И.Е. Тамма в ФИАНе
(В.Л. Гинсбург и А.Д. Сахаров)**

**1948г Б.П. Константинову 38лет
д-р ф-т наук**

1949г 1-я атомная бомба СССР

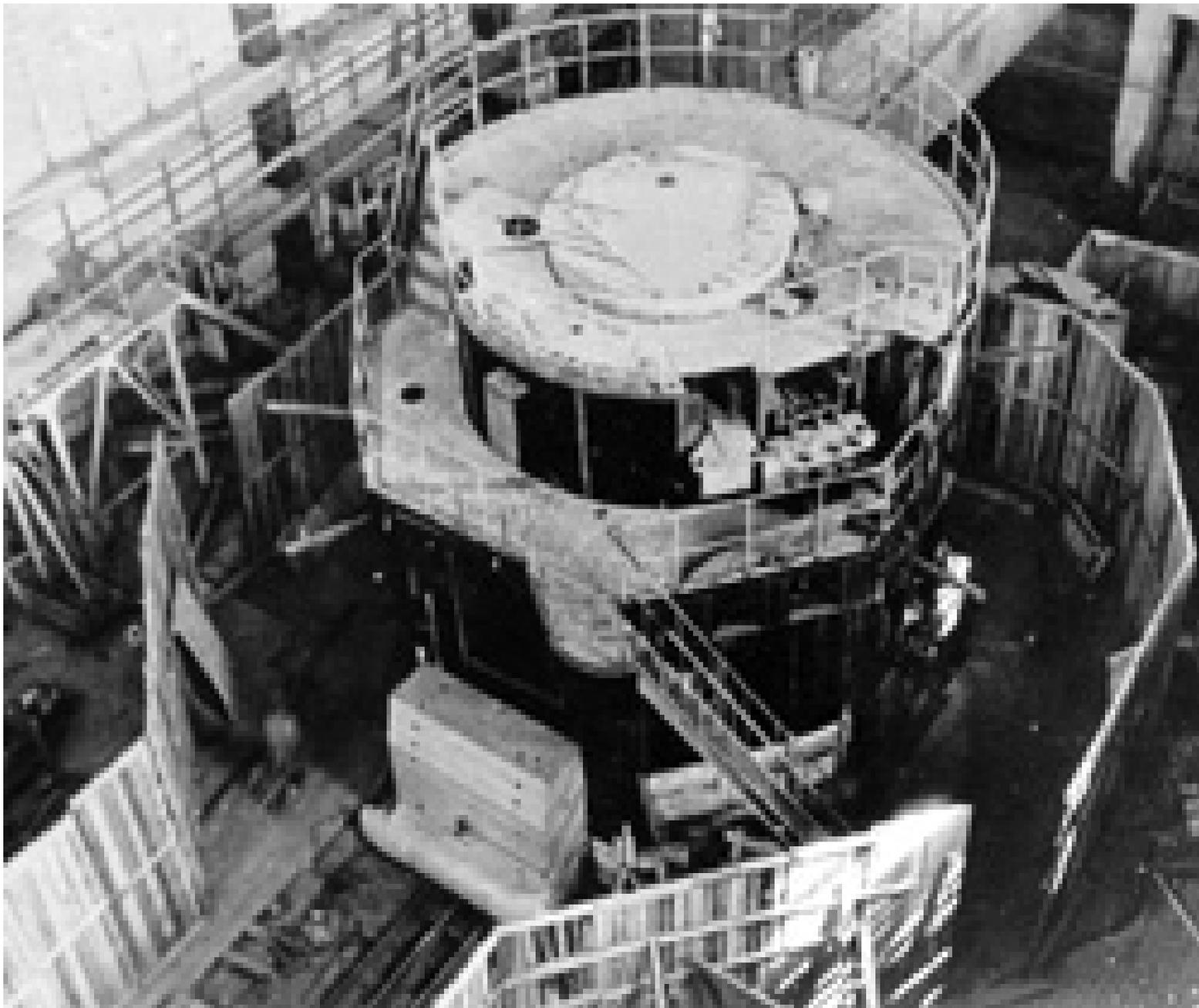
**1950-1952г Б.П. научн. Рук-тель
промышленного пр-ва**

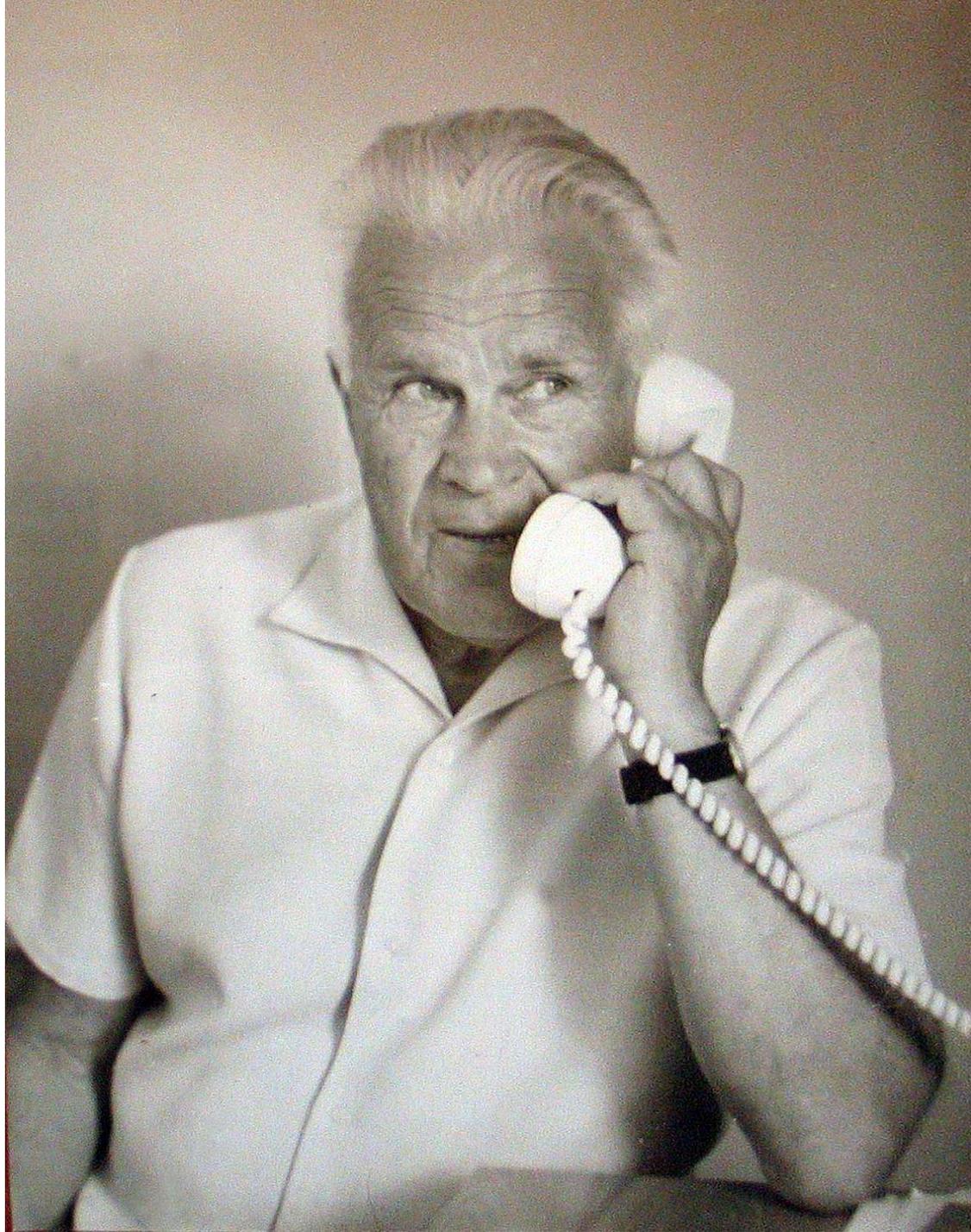
1952г 1-я водородная «бомба» США 10Мт

1953г август РДС-1 400кт

1950-1952г

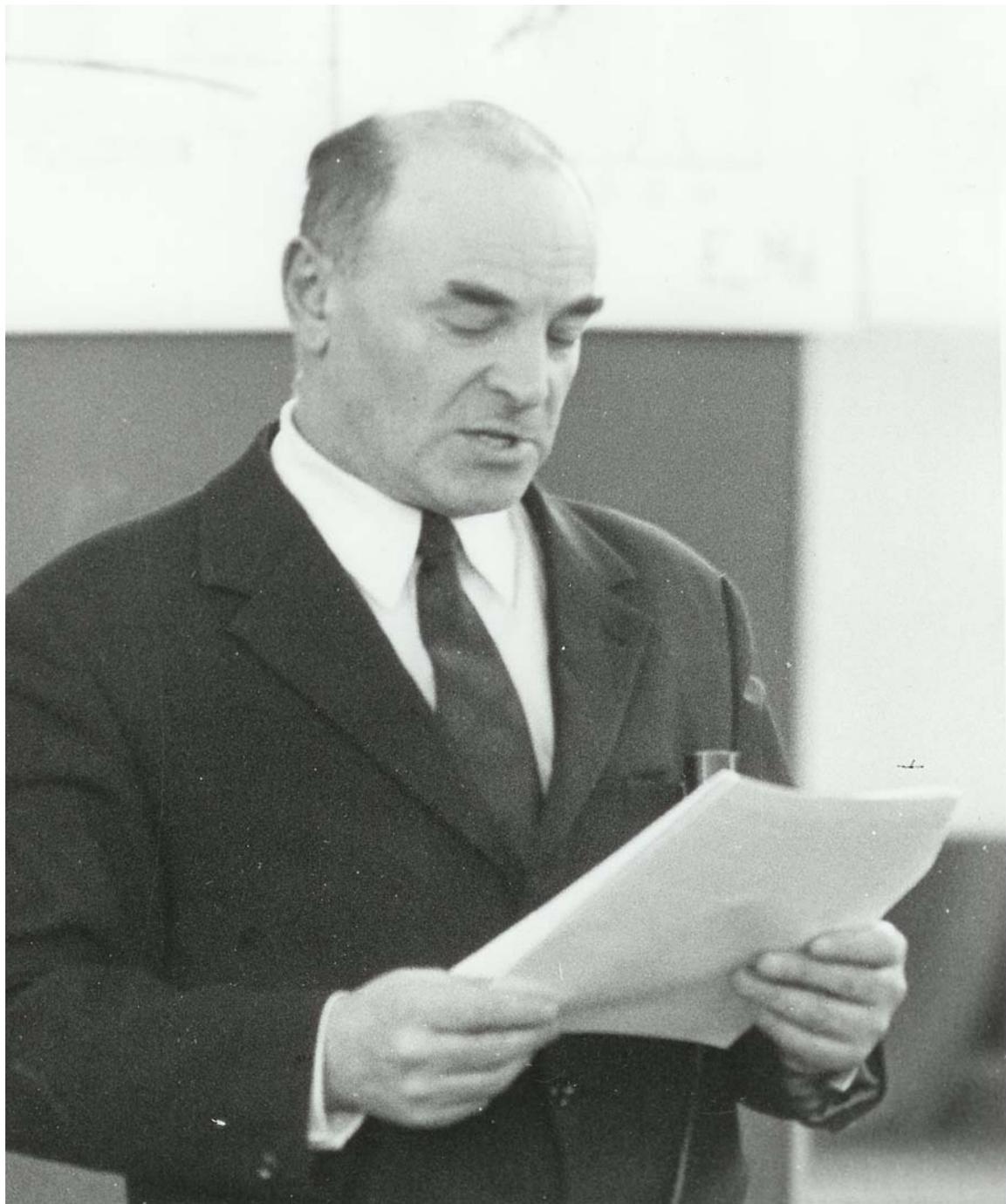
**Б.П. Константинов научный
руководитель проблемы создания
промышленного производства в
СССР нового продукта**











Лекция 6.

§ 3,3. Замедление нейтронов и резонансный захват.

В методе ишем парижского, мы пренебрегаем всеми группами нейтронов, кроме медленной группы и медленной группы резонансного захвата, λ - средняя группа быстрого процесса нейтронов, λ - средняя группа медленного процесса нейтронов, q - коэффициент размножения нейтронов от энергии E до энергии E_0 в области резонансного захвата.

$$\lambda = \frac{1}{\sigma_s N_s}$$

Для того, чтобы избежать выгорания λ - прерывки через резонансный захват, необходимо, чтобы прерывки замедления прерывались в области более пологой, в противном случае в области резонансного захвата нейтроны при медленном...

$$\Delta E = \frac{1}{5} E$$

$$\frac{\Delta E}{E \Delta t} = \frac{1}{5} \sigma_s N_s \cdot v$$

рассчитываем по формуле: $\frac{\Delta E}{E \Delta t} = \frac{1}{5} \sigma_s N_s \cdot v$

$$\bar{\sigma} = \int_{v_c}^{v_f} \frac{dE}{\frac{1}{5} \sigma_s N_s v E} = 2 \int_{v_c}^{v_f} \frac{dv}{\frac{1}{5} \sigma_s N_s v^2}$$

Кандидатом является интеграл при малых v и малых v_c , поэтому можно σ_s - брать постоянным v_c и тогда

$$\bar{\sigma} = \frac{2v (\sigma_c N_c + \sigma_f N_f)}{\frac{1}{5} \sigma_s N_s v_c}$$

v_c - это область (группа $v_c \approx \frac{1}{v}$) v_c в некоторой области медленного v

$$\xi = 0,158 \frac{\bar{\sigma}}{\sigma_s N_s} \approx \frac{\sigma_c N_c + \sigma_f N_f}{\sigma_s N_s} \approx \frac{\sigma_f N_f}{\sigma_s N_s}$$

или $\frac{\bar{\sigma}}{\sigma_s N_s} \ll 1$

БУДНИ МИРНОГО АТОМА

Ленингр. правда, 1960, 26 июля, № 175.

Ленинградские ученые внесли немалый вклад в дело использования атомной энергии в мирных целях.

В канун нынешнего года ленинградцы сделали отличный подарок Родине: вошел в строй один из лучших в мире, уникальный исследовательский водо-водяной атомный реактор, разработанный коллективом Физико-технического института Академии наук СССР при участии специалистов Института атомной энергии имени И. В. Курчатова.

— Пуск ленинградского реактора, — сказал академик Б. П. Константинов, — явился знаменательным событием в научной жизни нашего города. Ученые получили замечательные возможности для проведения исследовательских работ в области ядерной физики, физики твердого тела, включая исследования полупроводников. Инженеры и конструкторы смогут осуществлять исследования, касающиеся поведения материалов в условиях высокой температуры и интенсивного облучения, а также разработки конструкций элементов и деталей атомных энергетических установок.

Химики Ленинграда будут широко применять новый метод активационного анализа и с успехом разрабатывать некоторые вопросы технологии ядерного горючего. Биологи, включая медиков, смогут изучать воздействие излучений на живые организмы, в том числе на бактерии, вирусы и растения. Они получат также возможность эффективнее разрабатывать методы борьбы с лучевой болезнью.

В необходимом количестве будут получать разнообразные радиоактивные изотопы научно-исследовательские институты и промышленность Ленинграда. А это особенно важно, так как доставка короткоживущих изотопов из других городов практически невозможна.

Следует подчеркнуть, что более широкое использование изотопов расширит возможности ленинградской промышленности по автоматизации и контролю производственных процессов.

Дозиметрические измерения показали полную надежность существующей биологической защиты от проникающего излучения.

В результате проделанной работы сотрудники Физико-технического института основательно изучили свойства нового реактора и умело используют ядерное горючее и все управляющие механизмы. Удалось найти условия для получения плотности потоков нейтронов несколько больше проектной.

Ученые произвели наладку и опробование ряда установок для проведения физических исследований на реакторе.

Нужно отметить, что работающая на реакторе научная молодежь приобрела ценный опыт для успешной, непрерывной эксплуатации этой сложнейшей уникальной аппаратуры. Недавние выпускники ленинградских вузов К. Коноплев, В. Шустов, Р. Пикублик, В. Панков и другие стали мастерами своего дела.

Ленинградские ученые-физики, в руках которых теперь имеется новое мощное средство по использованию атомной энергии в мирных целях, приложат все усилия, чтобы успешно выполнить исторические указания июльского Пленума ЦК КПСС по скорейшему внедрению достижений науки в практику.

