

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ СССР

INDC(СССР)-55/G

ЦЕНТР ПО ЯДЕРНЫМ ДАННЫМ

ЯДЕРНЫЕ КОНСТАНТЫ

Выпуск 14

АТОМИЗДАТ
1974

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ СССР

ЦЕНТР ПО ЯДЕРНЫМ ДАННЫМ

ЯДЕРНЫЕ КОНСТАНТЫ

Выпуск 14

АТОМИЗДАТ
1974

УДК 539.167

Выпуск полностью посвящен работе Ю.С.Замятина, в которой собраны новые данные о радиоактивном распаде изотопов тяжелых элементов, начиная с тория ($Z \approx 90$), опубликованные до 1972 года. Основная таблица содержит сведения о вероятностях распада, энергиях и интенсивностях излучений, квадрупольных и магнитных моментах ядер в основном состоянии и главных способах получения изотопов.

В приложениях приводятся экспериментальные данные о тонкой структуре спектров излучений, схемы распада и схемы уровней ядер с указанием квантовых характеристик уровней и их времени жизни (всего 134 таблицы и 68 схем распада и схем уровней ядер). Библиография - 716 названий.

Редакционная коллегия:

В.А.Кузнецов (гл.научный редактор), Л.Н.Усачев (зам.гл.научного редактора), О.Д.Казачковский, С.М.Фейнберг, Б.Г.Заграфов, В.В.Орлов, П.Э.Немяровский, В.И.Мостовой, В.Г.Золотухин, С.И.Сухоручкин, М.Н.Николаев, Е.И.Ляшенко, Б.Г.Дубовский, А.А.Абагян, И.Г.Морозов, Д.А.Кардашев (отв.редактор).

РАДИОАКТИВНЫЙ РАСПАД И СХЕМЫ УРОВНЕЙ ЯДЕР ТЯЖЕЛЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ($Z \geq 90$)

Ю.С.Замiatин

В В Е Д Е Н И Е

За последние годы получено много новых данных о свойствах радиоактивном распаде изотопов тяжелых элементов. Прежде всего, это относится к изотопам самых далеких элементов. Так в 1964 году был открыт элемент 104, названный в честь советского физика И.В.Курчатова курчатовием. Существенная ясность внесена в свойства изотопов 102 и 103 элементов. Открыт ряд новых легких изотопов фермия, эйнштейния и калифорния. Обнаружены изомерные состояния ядер, испытывающие спонтанное деление с относительно короткими периодами полураспада. Большая часть этих данных получена в результате успешной работы советских ученых Объединенного института ядерных исследований.

Кроме этого, повышение разрешающей способности и эффективности приборов ядерной спектроскопии привело к появлению большого объема новой информации о тонкой структуре α - и γ -спектров. Этому в значительной степени способствовала разработка метода регистрации ядерных излучений с помощью полупроводниковых германиевых и кремниевых детекторов.

Накопление и систематизация данных ядерной спектроскопии имеют важное значение для углубления знаний о структуре ядер и уточнения характеристик излучений, сопровождающих радиоактивный распад.

Представленные в данной работе материалы содержат новые сведения о вероятностях и схемах распада изотопов, энергиях и интенсивностях излучений, электрических квадрупольных и магнитных моментах ядер, квантовых характеристиках энергетических уровней и их времени жизни, опубликованные в нашей стране и за рубежом до 1972 года. За основу при составлении настоящих материалов были взяты данные, обобщенные ранее в работах Б.С.Джелелова, Л.К.Пекера и В.О.Сергеева^{х)}, Э.К.Хайда, И.Перлмана и Г.Т.Сиборга [443-64], С.М.Ледерера, Дж.М.Хояландера и И.Перлмана [496-67]. Ссылки на неопубликованные и труднодоступные работы снабжены указаниями, в какой опубликованной работе приведены использованные данные.

Весь материал делится на три части: основная таблица и два приложения к ней. В основной таблице, построенной по образцу таблиц изотопов Сиборга (1958 г.) и Селянова (1948 г.), сообщаются важнейшие сведения о каждом изотопе и его излучениях для элементов, начиная с тория ($Z \geq 90$). В связи со значительно возросшим объемом экспериментальных данных по тонкой структуре α - и γ -спектров, в таблице помещены данные только о наиболее интенсивных α - и γ -переходах. Более подробные сведения о спектрах излучений вынесены в приложение I. В приложении II приводятся схемы уровней ядер и схемы радиоактивного распада изотопов, имеющих данные

х) Джелелов Б.С., Пекер Л.К., Сергеев В.О. Схемы распада радиоактивных ядер, 1963 г.

ядро продуктом своего распада. В тех случаях, когда в приложениях приведены подробные сведения о спектрах излучений изотопа или плана схемы его распада, в основной таблице имеются соответствующие указания.

Список использованной литературы для удобства составлен в алфавитном порядке, сначала работы, опубликованные на русском языке, затем зарубежные работы. Рядом с номером ссылки через дефис указываются две последние цифры года публикации работы, например [138-64], что позволяет судить о новизне приводимых данных, не пользуясь списком литературы.

Сомнительные или недостоверные данные приводятся в круглых скобках; на схемах недостоверные или предполагаемые уровни и переходы - пунктирными линиями.

В первой графе таблицы основных характеристик радиоактивного распада изотопов приведены символы изотопов и их изомеров, в том числе открытые за последнее время спонтанно делющиеся изомеры. Под символом некоторых изотопов (где это известно) помещены значения магнитных моментов ядер $-j$ (в единицах ядерного магнетона) и электрических квадрупольных моментов ядер q (в барнах) в основном состоянии.

Во второй графе таблицы указаны способы радиоактивного распада изотопа и их относительная вероятность (в %), если распад может идти несколькими путями. Вероятность распада не указывается, если она равна 100% или близка к 100%, например, при дополнительном распаде путем спонтанного деления с гораздо большим периодом полураспада. Кроме α , β^- и β^+ -распада используются следующие обозначения: E - захват ядром электрона оболочки атома (e^- - захват), Π - изомерный переход, C Д - спонтанное деление.

В третьей графе таблицы содержатся данные о периоде полураспада изотопа, определяемом суммарной вероятностью всех способов его распада. Первыми, как правило, указаны наиболее достоверные значения. В этой же графе приведены периоды полураспада изотопа путем спонтанного деления и в некоторых случаях парциальные периоды α -распада. Последние для отличия заключены в квадратные скобки.

В четвертой графе таблицы приводятся энергии и интенсивности наиболее вероятных α - и β -переходов. Интенсивности излучений даны в процентах по отношению к данному типу распада. При наличии нескольких путей распада для получения интенсивности излучения на один акт распада изотопа необходимо указанные в таблице интенсивности умножить на относительную вероятность данного типа распада. Если линия сложная или дублет, то это указано в скобках: сложн. или дубл. соответственно.

Энергии α -излучения приведены к общему эталону, за который приняты значения: $E_{\alpha_0} \text{Po}^{210}$, равное $5304,9 \pm 0,6$ кэВ [607-60], $E_{\alpha_0} \text{Am}^{242}$, равное $6112,9 \pm 0,25$ кэВ [367-71] и $E_{\alpha_0} \text{Bz}^{153}$, равное $6632,73 \pm 0,05$ кэВ [367-71]. Это не сделано лишь в тех случаях, когда ошибка измерения существенно превосходит величину поправки и когда в работе не указан способ калибровки шкалы энергий. В этих случаях значения энергии отмечены буквой "а".

Приведенные в четвертой и пятой графах данные являются либо средними, либо наиболее достоверными. Исходные данные оригинальных работ и более полные сведения о переходах малой интенсивности приведены в соответствующих таблицах приложения I. Если более полных сведений нет, то приведены ссылки на литературу, в противном случае они даются в приложении.

Пятая графа содержит энергии и интенсивности γ -квантов, сопровождающих α -, β^\pm -распад и e^- -захват. Если распад изотопа идет несколькими путями, то данные по γ -излучению приводят-

Он разделен для каждого типа распада и перед ним ставится его обозначение: α , β или γ . Интенсивность γ -излучения указана в процентах по отношению к соответствующему типу распада.

В шестой графе приведены главные способы получения изотопа и ссылки на работы, в которых этот способ применялся. Для общеизвестных и широко используемых путей получения изотопа, даны ссылки на обзорную работу Э.К.Хайда и др. [443-64]. Для изотопов, встречающихся в природе, в этой графе приведено процентное содержание изотопа в природной смеси изотопов.

В приложении I содержатся данные важнейших оригинальных работ по определению α , β и γ -спектров излучений при радиоактивном распаде изотопов. Данные разных авторов для одного и того же перехода приводятся в одной строке. Такое представление материала обладает большой наглядностью и удобством для сопоставления результатов разных работ.

В первой строке таблиц указаны работы, данные которых положены в основу таблицы. Если в таблице дополнительно приводятся данные других авторов, то они снабжаются отдельными ссылками.

В таблицах α и β -спектров приведены экспериментальные значения энергий излучений E_{α} и $E_{\beta\text{макс.}}$ (кэВ) их интенсивности и соответствующие энергии возбуждения дочерних ядер E_{γ}^* (кэВ), вычисленные для α -распада по формуле $E_{\gamma}^* = (E_{\alpha 0} - E_{\alpha l}) \cdot (1 + \frac{A}{Z})$.

В таблицах γ -спектров даны энергии E_{γ} (кэВ), интенсивности излучения I_{γ} и мультипольности излучения. Полная вероятность переходов - I_{Π} путем γ -излучения и внутренней конверсии, как правило, приводится на схемах в приложении II.

В приложении II приведены схемы радиоактивного распада изотопов и схемы уровней ядер. Схемы расположены в порядке возрастания порядкового номера элемента Z , а в пределах одного элемента - в порядке возрастания массового числа A . Так как некоторые изотопы Th и Pa в результате α -распада образуют изотопы Ra и Ac , в приложении II, в виде исключения, даны схемы уровней этих ядер, хотя для них $Z < 90$.

На схемах приведены следующие характеристики уровней: энергия возбуждения уровня (кэВ, над уровнем с правой стороны), спин I , четность π , квантовые числа Нильсена $K, [Nn_z \Lambda]$ и время жизни τ (против уровня с левой стороны) в следующей последовательности $\tau [Nn_z \Lambda] K I \pi$ причем $[Nn_z \Lambda] K$ указаны только у нижнего состояния полосы, а $I \pi$ для каждого уровня полосы - в виде вертикального столбца.

Одновременно со схемами уровней приведены схемы распада изотопов, имеющих данное ядро продуктом своего распада: β^- -распад показан стрелками с левой стороны от уровней (возрастание Z), α -распад, β^+ -распад и e^- -захват - стрелками с правой стороны (уменьшение Z). Для каждого перехода указана энергия излучения (кэВ) и интенсивность (%) по отношению к данному типу распада. Вероятность последнего, если она не равна 100%, указывается в верхней части перехода под основным уровнем распадающегося ядра (рядом с обозначением типа распада). Рядом с основным уровнем распадающегося ядра приведены полная энергия распада (кэВ) (с правой стороны) и квантовые характеристики уровня (с левой стороны).

γ -переходы обозначены вертикальными линиями между уровнями. На γ -переходах указаны энергия перехода (кэВ), мультипольность и вероятность перехода (%) по отношению к данному типу распада. Если данное ядро образуется путем распада нескольких изотопов, то γ -переходы, соответствующие каждому типу распада, приводятся отдельно и разделены между собой пунктирными линиями.

На схемах приведены средние или наиболее достоверные данные экспериментальных работ, содержащихся в приложении I.

ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА ИЗОТОПОВ

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучения	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Th ²¹³	α	0,150 \pm 0,025сек/684-68/	7690 \pm 10/684-68/		Pb ²⁰⁶ (⁰ I ⁶ ,9а) /684-68/
Th ²¹⁴	α	0,125 \pm 0,025сек/684-68/	7680 \pm 10/684-68/		Pb ²⁰⁶ (⁰ I ⁶ ,8а) /684-68/
Th ²¹⁵	α E<1,5%/684-68/	1,2 \pm 0,5сек/684-68/	7522 \pm 8-40% 7393 \pm 8-52% 7331 \pm 10-8%/684-68/		Pb ²⁰⁶ (⁰ I ⁶ ,7а) /684-68/
Th ²¹⁶	α E<0,6%/684-68/	0,028 \pm 0,002сек/684-68/	7921 \pm 8/684-68/		Pb ²⁰⁶ (⁰ I ⁶ ,6а) /684-68/
Th ²¹⁷	α	<0,3мсек/684-68/	9250 \pm 10/684-68/		Pb ²⁰⁶ (⁰ I ⁶ ,5а) /684-68/
Th ²²¹	α	1,68 \pm 0,06мсек/675-70/ 1,8 \pm 0,3мсек/685-70/	8472 \pm 5 ^а -31,6%, 8146 \pm 5-62,4%, 7733 \pm 8-6%/675-70/ 8470 \pm 10-30%, 8145-62%,7730-8% /685-70/		Pb ²⁰⁸ (⁰ I ⁶ ,3а) /675-70/
Th ²²²	α	2,8 \pm 0,3мсек/685-70/ 4 \pm 1 мсек/675-70/	7980 \pm 10/685-70/ 7984 \pm 8 ^а /675-70/		Pb ²⁰⁸ (⁰ I ⁶ ,2а) /675-70/
Th ²²³	α , (E)	0,66 \pm 0,01сек/685-70/ 0,9 \pm 0,1сек/676-58/	7315 \pm 10-40%, 7285-60%/685-70/ 7330 \pm 20 ^а /375-69/		α -распад U ²²⁷ /443-64/
Th ²²⁴	α	1,03 \pm 0,05сек/685-70/ 1,05 \pm 0,05сек/676-58/	7170 \pm 10 ^а -79%, 7000-19%,6770-1,5%,297-0,3%, 6700-0,5%/604-61/ См.сх.ур. Ra ²²⁰	177-9%,235-0,4%, 410-0,8%/604-61/	α -распад U ²²⁸ /534-51/
Th ²²⁵	α -90%/534-51/ E-10%/534-51/	8,0 \pm 0,5мин/534-51/	6793 \pm 5 ^а -9%, 6739-7%,6496-14%, 6473-43%,6436-15% См.табл.П.1	α :246-5%, 322-30%,362-5%, 450-1%,490-1% /604-61/ См.сх.ур. Ra ²²¹	α -распад U ²²⁹ /534-51/
Th ²²⁶	α	30,9мин/660-48/	6330 \pm 10 ^а -79%, 6220-19%,6095-1,7%,242,4-1,2% 6029-0,6%/145-56/ См.табл.П.2 См.сх.ур. Ra ²²²	111,2-3,4%, См.табл.П.2	α -распад U ²³⁰ /443-64/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучения	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Th ²²⁷	α	18,7176 \pm 0,0052 дн. /462-67/ 18,17 \pm 0,08 дн./372-54/ 18,6 дн./582-49/	6036,6 \pm 1,5-23%, 5976-22%, 5755-23%, 5709-14% (дубл.) См. табл. П.3	50,2-8,4%, 236,0-10%, 256,3-6,5%, 300-3,7% (олож), 331-3,9% (дубл.) См. табл. П.4 См. сх. ур. Ra ²²³	α -распад Ac ²²⁷ /443-64/
Th ²²⁸	α	1,9131 \pm 0,00088 лет /463-71/ 1,910 \pm 0,002 лет/476-56/	5427 \pm 1-72%, 5344-27% См. табл. П.5	84,47-1,4%, 216,1-0,3% См. сх. ур. Ra ²²⁴	α -распад U ²³² β -распад Ac ²²⁸ /443-64/
Th ²²⁹ A=+0,3 /503-64/	α	7340 \pm 160 лет/373-50/	5052-7%, 4972-10% (дубл.), 4900-10,7%, 124,5-3,6%, 4844,7 \pm 1,2-56,2%, 4814 \sim 10% См. табл. П.7 См. сх. ур. Ra ²²⁵	31,3-4%, 124,5-3,6%, 200-7,7% (дубл.) См. табл. П.8	α -распад U ²³³ /443-64/
Th ²³⁰	α СД	(7,52 \pm 0,16) $\cdot 10^4$ лет /166-62/ (8,0 \pm 0,3) $\cdot 10^4$ лет/439-49/ $\geq 1,5 \cdot 10^{17}$ лет/620-52/	4684-76%, 4617-24% См. табл. П.9	67,73-0,59%, 143,6-0,07%, 185,8-0,014%, 253,5-0,017% См. табл. П.10 См. сх. ур. Ra ²²⁶	α -распад U ²³⁴ /443-64/
Th ²³¹	β^-	25,52 \pm 0,01 час/234-58/ 25,64 \pm 0,10 час/450-51/ 25,51 \pm 0,23 час/479-49/	300-45%, \sim 215-27%, 136-21%, \sim 90-7% См. табл. П. II	25,6-12%, 81,6-4% (дубл.), 84,2-7,2%, 100-2,4% (дубл.) См. табл. П. I2 См. сх. ур. Ra ²³¹	α -распад U ²³⁵ , Th ²³⁰ (n, γ), Th ²³² (n, 2n) /443-64/
Th ²³²	α СД	(1,41 \pm 0,015) $\cdot 10^{10}$ лет /288-60/ (1,39 \pm 0,03) $\cdot 10^{10}$ лет /585-56/ (1,45 \pm 0,05) $\cdot 10^{10}$ лет /511-56/ (1,42 \pm 0,07) $\cdot 10^{10}$ лет /622-56/ >10 ²¹ лет/102-58/ (1,4 $\cdot 10^{16}$ лет)/620-52/	4011 \pm 5/389-57/ 4011 \pm 5-77%, 3952 \pm 8-23%, 3829 \pm 10-0,2% /77-61, 75-62/	59 \pm 1 ⁰ /578-55/ 60/123-56/	Естественный Th (100%)

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Th^{233}	β^-	22,12 \pm 0,05мин/456-55/ 22,4 \pm 0,1мин/270-57/ 23,6 \pm 0,6мин/606-52/ 23,5мин/615-47/	1245 \pm 3 < 87%, 1158; 1073; 880, 790; 580/318-57/ 1230 \pm 10 >> 99% /226-50, 270-57/	29,35-1,8%, 86,5-2,7%, 459-1,2%, 669,5-0,7% См. табл. П.13 См. сх. ур. Pa^{233}	$\text{Th}^{232}(\text{n}, \gamma)$ /615-47/
Th^{234}	β^- $\alpha < 10^{-4}\%$ /266-55/	24,10 \pm 0,025дн./478-48/	(>200-0,63%)/716-54/ 192-80%, 100-20% См. табл. П.14 См. сх. ур. Pa^{234}	63,4-3,5%(дубл.) 93,3-4%(дубл.) См. табл. П.15 См. сх. ур. Pa^{234}	α -распад U^{238} /443-64/
Th^{235}	(β^-) /384-50/	$\ll 10$ мин /384-50/			$\text{Th}^{234}(\text{n}, \gamma)$ /384-50/
Pa^{216}	α	0,20 \pm 0,04сек/96-71/	7920 ^A , 7820, 7720 /96-71/		$\text{Au}^{197}(\text{Mg}^{24}, 5\text{n}),$ $\text{Os}^{190}(\text{P}^{31}, 5\text{n})$ /96-71/
Pa^{222}	α	5,7 \pm 0,5мсек/203-70/	8540-30%, 8330-20%, 8180-50%(сложн.) /203-70/		$\text{Bi}^{209}(\text{O}^{16}, 3\text{n}),$ $\text{Pb}^{206}(\text{P}^{19}, 3\text{n})$ /203-70/
Pa^{223}	α	6,5 \pm 1,0мсек/203-70/	8195 \pm 10-45%, 8005 \pm 10-55% /203-70/		$\text{Pb}^{208}(\text{P}^{19}, 4\text{n}),$ $\text{Tl}^{205}(\text{Ne}^{22}, 4\text{n})$ /203-70/
Pa^{224}	α	0,95 \pm 0,15сек/203-70/ 0,6 \pm 0,05сек /676-58/	(7960), (7880), 7490 \pm 10 ~100% /203-70/		$\text{Tl}^{205}(\text{Ne}^{22}, 3\text{n})$ /203-70/ $\text{Th}^{232}(\text{p}, 9\text{n})$ /675-58/
Pa^{225}	α	1,8 \pm 0,3сек/203-70/ 0,8 \pm 0,1сек/676-58/ 2,0сек/472-51/	7245 \pm 10-70%, (7195 \pm 10)-30% /203-70/ 7250 \pm 20 ^A /374-68/		$\text{Bi}^{209}(\text{Ne}^{22}, \alpha 2\text{n})$ /203-70/ $\text{Th}^{232}(\text{p}, 8\text{n})$ /472-51, 676-58/
Pa^{226}	α -74%/528-65/ E -26%/528-65/	1,8 \pm 0,2мин/534-51/	6858 \pm 10-52%, 6818-46%, 6723-1% /528-65/		$\text{Th}^{232}(\text{p}, 7\text{n}),$ $\text{Th}^{232}(\text{d}, 8\text{n})$ /534-51/
Pa^{227}	α -85%/534-51/ E -15%/534-51/	38,3 \pm 0,3мин/534-51/	6467-50,7%, 6421-27%(дубл.) 6403-9,6%, 6358-8% См. табл. П.16	α :(50), 64,7-6,2%, 67,9-1,8%(1,2%) ^x , 110,3-3,2%(2,0%) ^x /665-63/ См. сх. ур. Ac^{223}	$\text{Th}^{232}(\text{p}, 6\text{n})$ /394-58/ $\text{Th}^{232}(\text{d}, 7\text{n})$ /334-48/

x) Данные, приведенные в работе /496-67/.

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэв) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэв) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Pa^{228}	$E=98\%/534-51/\alpha=2\%/534-51/$	22 ± 1 час / 534-51/	6121-10,8%, 6108-12,3%, 6081-21,2%, 6031-9,2%, 5804-19,1%(дубл.) См. табл. П.17	$E:333-18\%,463-28\%, 913-38\%,970-39\%, 1590-6\%,1850-5\%$ (все сложн) См. табл. П.18, П.19 См. сх. ур. Th^{228}	Th^{232} (d, 6n) /334-48/ Th^{230} (d, 4n) /394-58/ e^- -захват U^{228} /534-51/
Pa^{229}	$E > 99\%\alpha=0,25\%/631-51/$	1,5 дн. / 441-49/ 1,4 дн. / 440-49/	5671-18,5%, 5623-23%(дубл.), 5581-36,5%, 5537-8,8% См. табл. П.20	$\alpha:40-10\%, 92-16\%См. табл. П.21E:42,37^0/394-58/$ См. сх. ур. Ac^{225}	Th^{232} (p, 4n) /665-63/ Th^{230} (d, 3n) /440-49/ e^- -захват U^{229} /534-51/
Pa^{230}	$E=89,6\%/175-65/90,35\%/508-70/91,6\%/484-70/ \beta^+ \leq 0,03\%/570-55/ \beta^-10,4\%/175-65/9,65\%/508-70/8,4\%/484-70/ \alpha=3,2 \cdot 10^{-3}\%/175-65/(3,1 \pm 0,5) \cdot 10^{-3}\%/213-65/(4,3 \pm 0,7) \cdot 10^{-3}\%/528-65/$	$17,7 \pm 0,5$ дн. / 576-49/ $17,0 \pm 0,5$ дн. / 660-48/	509-98,5%, 194-1%, 140-0,5%/508-70/ 405 \pm 20/570-55/	$E:450-14\%$ (дубл.), 510-7%(дубл.), 910-17%(дубл.), 952-35% См. табл. П.23 См. сх. ур. Th^{230} $\beta^-51,75-0,3\%,(253,5-0,2\%),(314,8), 366,55-1\%/508-70, 484-70,215-69/См. сх. ур. \text{U}^{230}$	Th^{232} (p, 3n), Th^{232} (d, 4n) /536-56/ Th^{230} (p, n), Th^{230} (d, 2n) /443-64/ Pa^{231} (n, 2n) /443-64/
Pa^{231}	α	$(3,248 \pm 0,026) \cdot 10^4$ лет /477-61/ $(3,48 \pm 0,03) \cdot 10^4$ лет /693-49, 277-54/ $\geq 10^{16}$ лет / 663-54/	5057-11%, 5028-22%, 27,35-7%, 283,6-1,6%, 5012-25%, 4950-23%, 301-4,6%(дубл.), 4732-10% См. табл. П.24	27,35-7%, 283,6-1,6%, 301-4,6%(дубл.), 330-1,3% См. табл. П.25 См. сх. ур. Ac^{227}	β^- -распад Th^{231} , Th^{232} (d, 3n) /443-64/
Pa^{232}	β^- $E < 2\%/222-52/$	1,31 дн. / 223-54/ 1,32 дн. / 448-50/	1240-1,5%, 310-98% См. табл. П.26	150,1-11%, 390+580-36%, 890-30%(сложн.), 970-42% См. табл. П.27 См. сх. ур. U^{232}	Pa^{231} (n, γ), Th^{232} (p, n), Th^{232} (d, 2n) /443-64/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные опосреды получения
Pa^{233} $M=+3$ /503-64/ $M=+3,4$ /524-6I/ $q=-3,0$ /503-64, 524-6I/	β^-	27,0±0,1 дн./531-56/ 27,0 дн./712-57/ 24,4 дн./568-4I/	570-6%, 255-57%, ~150-57% См. табл. П. 28	310-40% (дубл.), 340,5-3,9%, 410-2,6% (дубл.). См. табл. П. 29 См. сх. ур. U^{233}	β -распад. Th ²³³ /368-4I/ α -распад Np ²³⁷ /443-64/
Pa^{234}	β^-	6,658±0,012 час./716-54/ 6,75±0,03 час./190-62/	1160-6%, 700-19%, 520-50%, ~260-25% См. табл. П. 30	131,2-19%, 226,7-11%, 569,3-12%, 733,3-8,5%, 882-33% (сложн.), 936-42% (сложн.) См. табл. П. 31 См. сх. ур. U^{234}	И.П. Pa ^{234m} /716-54, 443-64/
Pa^{234m}	$\beta > 99\%$	1,175±0,003 мин./171-51/ ИП-0,15%/116-62/ (0,13±0,03)% /192-63/ (0,18±0,02)% /309-60/	2290±20-98% См. табл. П. 32	β : 766-0,3%, 1001-0,6% См. табл. П. 33 ИП: 70 ⁰ /192-63/ 69,8/310-62/ См. сх. ур. U^{234}	β -распад Th ²³⁴ /443-64/
Pa^{235}	β^-	24,2±0,3 мин./677-68/ 23,7±0,5 мин./533-50/	1410±50-97% /677-68/ 1400/533-50/	75-0,05%, (115-0,25%), 165-0,3%, 265-0,35%, 320-1%, 400+1270-1% /677-68/ /677-68/	β -распад. Th ²³⁵ /443-64/ U^{235} (п,р) /677-68/ U^{238} (р,α)/533-50/
Pa^{236}	β^-	9,1±0,3 мин./677-68/ 12,5±1,0 мин./711-63/ 10,5±1 мин./257-54/	3100-10%, 2000-50%, 1100-40%/677-68/ 3350±100/711-63/	(110-25), 225~3, 642-100, 925~50, 1090~400 тн. ед. /677-68/	U^{236} (п,р) /677-68/ U^{238} (α,α) /711-63/
Pa^{237}	β^-	9,1±0,2 мин./677-68/ 10,5±1 мин./257-54/	2300-10%, 1600-30%, 1100-60%/677-68/	530 (дубл.)-66, 642-24, 852-100, 864-440 тн. ед. См. табл. П. 34	U^{238} (γ,р) /677-68/
Pa^{238}	β^-	2,3±0,1 мин./677-68/	2900-5%, 2200-20%, 1700-40%, 1200-35% /677-68/	448,5-7,6, 635,2-8,8, 683-12,7 (дубл.), ~900-8,7 (сложн.), 1015-10; 1073-9,5 тн. ед. (дубл.) См. табл. П. 35 См. сх. ур. U^{238}	U^{238} (п,р) /677-68/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
^{227}Fr	α	$1,1 \pm 0,1$ мин / 375-69/ $1,3 \pm 0,3$ мин. / 535-52/	6870 ± 20^a / 375-69/ 6800 ± 100^a / 535-52/		$\text{Ra}^{231}(\text{p}, 5\text{м}) / 375-69$ $\text{Th}^{232}(\alpha, 9\text{м}) / 535-52$
^{228}Fr	α 95% / 604-61/ 80% / 534-51/ β 5% / 604-61/ 20% / 534-51/	9,1 мин / 604-61/ 9,3 \pm 0,5 мин. / 534-51/	6680 ± 10^a - 70%, 6590 - 29%, 6440 - 0,7% (по γ -изл.), 6400 - 0,5% (по γ -изл.) / 604-61/	α : 152-0,2%, 187-0,3%, 246-0,4% / 604-61/	$\text{Th}^{232}(\alpha, 8\text{м})$ / 534-51, 604-61/
^{229}Fr	β 80% / 534-51/ α 20% / 534-51/	58 \pm 3 мин. / 534-51/	6358 \pm 3 - 64%, 6330 - 20%, 6295 - 11% / 604-61/ См. табл. П. 36	Нет γ с α -распадом / 604-61/	$\text{Th}^{232}(\alpha, 7\text{м})$ / 534-51/
^{230}Fr	α	20,8 дня / 660-48/	5887 - 67,5%, 5816 - 32% См. табл. П. 37	72,13 - 0,6%, 156 - 0,34% (дубл.), 230,6 - 0,2% См. табл. П. 38	β -распад Ra^{230} / 443-64/ $\text{Th}^{232}(\alpha, 6\text{м})$ / 660-48/
^{231}Fr	β > 99% α 5,5 $\cdot 10^{-3}$ % / 256-50/	4,3 дня / 256-50/ 4,2 дня / 576-49/	5450 ^a / 256-50/	β : 25,64 - 12%, 84,18 - 7%, 220-1% См. табл. П. 39 См. сх. ур. Ra^{231}	$\text{Th}^{232}(\alpha, 5\text{м})$ / 256-50/ $\text{Ra}^{231}(\alpha, 2\text{м})$ / 576-49/
^{232}Fr	α СД	71,7 \pm 0,9 года / 244-64/ 73,6 \pm 1 года / 621-54/ $\sim 8 \cdot 10^{13}$ лет / 442-56/	5320 - 68%, 5263 - 31,7% См. табл. П. 40	57,6 - 0,21%, 129 - 0,08% См. табл. П. 41 См. сх. ур. Th^{228}	β -распад Ra^{232} / 443-64/ $\text{Th}^{232}(\alpha, 4\text{м})$ / 557-49/
^{233}Fr	α СД	(1,593 \pm 0,024) $\cdot 10^5$ лет ^x / 380-69/ (1,588 \pm 0,007) $\cdot 10^5$ лет / 272-69/ (1,553 \pm 0,010) $\cdot 10^5$ лет / 470-68/ (1,621 \pm 0,003) $\cdot 10^5$ лет / 445-67/ (1,626 \pm 0,008) $\cdot 10^5$ лет / 53-59/ (1,615 \pm 0,009) $\cdot 10^5$ лет / 589-61/ (1,2 \pm 0,3) $\cdot 10^{17}$ лет / 4-66/	1824 - 84%, 4783 - 14%, 4729 - 1,6% См. табл. П. 42	42,4 - 310; 97,1 - 100, 119-40 (сложн.), 146-35 (дубл.), 310-66 отн. ед. (сложн.) См. табл. П. 43 См. сх. ур. Th^{229}	β -распад Ra^{233} / 443-64/

x) Среднее значение, принятое в /380-69/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения	
^{234}Pa	α	$(2,488 \pm 0,016) \cdot 10^5$ лет ^x /380-69/	4777-72,5%, 4724-27,5%	53,2-100, 120,9-340тн.од.	Естественный U ($9,75 \pm 0,18$) $\cdot 10^{-3}$ % ат. /507-56/ ($5,481 \pm 0,012$) $\cdot 10^{-3}$ % ввс. /473-49/ β -распад Pa^{234} /443-64/	
		$(2,433 \pm 0,005) \cdot 10^5$ лет /639-68/	См. табл. П.44	См. табл. П.45 См. с. ур. Th^{230}		
		$(2,47 \pm 0,05) \cdot 10^5$ лет /706-65/				
		$(2,520 \pm 0,008) \cdot 10^5$ лет /474-52/				
		$(2,475 \pm 0,016) \cdot 10^5$ лет /305-52/				
	CD	$(2 \pm 1) \cdot 10^{16}$ лет/337-52/				
$^{234\text{m}}\text{Pa}$	CD	$(34,9 \pm 4,5$ нсек)/278-70/ $(30,4 \pm 4,9$ нсек)/278-70/ <4 нсек/588-70, 489-69/			$^{233}\text{Pa}(\text{n}, \gamma)$ /278-70/ $^{233}\text{Pa}(\text{d}, \text{p})$ /588-70/ Не обнаружено при $^{235}\text{Pa}(\text{n}, 2\text{n})$ /42-71/	
^{239}Pu $\lambda = 0,35$ /503-64, 269-57/ $\lambda = 3,8$ /503-64/	α	$(7,10 \pm 0,10) \cdot 10^8$ лет ^x /380-69/	4396-58%, 4366-18%(дубл.)	143-11%, 185-54%, 204-5%	Естественный U ($0,7196 \pm 0,0003$)% ат. /370-61/ ($0,7204 \pm 0,0007$)% ат. /507-56/	
		$(7,0381 \pm 0,0048) \cdot 10^8$ лет /452-71/	См. табл. П.46	См. табл. П.47 См. с. ур. Th^{231}		
		$(7,022 \pm 0,073) \cdot 10^8$ лет ^{xx} /169-66/				
		$(7,13 \pm 0,09) \cdot 10^8$ лет /706-65/				
		$(6,92 \pm 0,09) \cdot 10^8$ лет /265-63/				
		$(6,84 \pm 0,15) \cdot 10^8$ лет /713-57/				
		$(7,13 \pm 0,16) \cdot 10^8$ лет /305-52/				
		CD	$(3,5 \pm 0,9) \cdot 10^{17}$ лет/4-66/ $1,9 \cdot 10^{17}$ лет/620-52/			
	$^{239\text{m}}\text{Pu}$	λ	$26,17 \pm 0,04$ мин./353-58/ $26,05 \pm 0,05$ мин./526-66/ $26,5 \pm 0,2$ мин./148-57/ $26,6 \pm 0,3$ мин./421-57/		$70,5 \pm 1$ эВ ^б /545-57/ α -распад Pu^{239} 73 ± 5 эВ/556-70/ 30 ± 3 эВ/525-66/ <23 эВ/316-57/	/148-57/
$^{239\text{m}}\text{Pu}$	CD	$(19,7 \pm 4,9$ нсек)/278-70/			$^{234}\text{Pu}(\text{n}, \gamma)$ /278-70/	

x) Среднее значение, принятое в /380-69/

xx) Испытательное значение. см. /452-71/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
U^{236}	α	$(2,391 \pm 0,010) \cdot 10^7$ лет /305-52/ $(2,457 \pm 0,020) \cdot 10^7$ лет /451-51/	4495-74%, 4445-26% См. табл. II. 48	49,37; 112,75 /611-71/ 163-0,5%/369-53/ См. сх. ур. Th ²³²	$U^{235}(\alpha, \gamma)$ α - распад Pu ²⁴⁰ /443-64/
	сд	$(3,0 \pm 0,4) \cdot 10^{10}$ лет ^x /252-71/ $(3,7 \pm 0,7) \cdot 10^{16}$ лет/252-71/ $2 \cdot 10^{16}$ лет/442-56/			
U^{236m}	сд	66,6 \pm 8,7 нсек /278-70/ 70 \pm 20 нсек /598-70/ 80 \pm 20 нсек /199-71/ 130 \pm 15 нсек /216-71/ 105 \pm 20 нсек /709-70/ 130 \pm 30 нсек /489-69/			$U^{235}(\alpha, p)$ /489-69, 598-70, 216-71/ $U^{235}(\alpha, \gamma)$ /278-70, 199-71/
U^{237}	β^-	6,752 \pm 0,002 дн. /469-58/ 6,75 \pm 0,01 дн. /698-53/	248-43%, 234-53% См. табл. II. 49	59,5-36%, 208-23,3%, 333-1,4% (сложн.) См. табл. II. 50 См. сх. ур. Np ²³⁷	$U^{238}(\alpha, 2n)$ /443-64/
U^{238}	α	$(4,4685 \pm 0,0024) \cdot 10^9$ лет /452-71/ $(4,507 \pm 0,009) \cdot 10^9$ лет /483-55/ $(4,46 \pm 0,01) \cdot 10^9$ лет /653-60/ $(4,49 \pm 0,01) \cdot 10^9$ лет /473-49/ $(4,56 \pm 0,03) \cdot 10^9$ лет /490-57/ $(8,19 \pm 0,06) \cdot 10^{15}$ лет /330-70/ $(9,86 \pm 0,15) \cdot 10^{15}$ лет /600-68/ $(9,5 \pm 0,2) \cdot 10^{15}$ лет /500-71/ $(6,72 \pm 0,32) \cdot 10^{15}$ лет /114-68/ $(10,1 \pm 0,3) \cdot 10^{15}$ лет /304-64/ $(6,5 \pm 0,3) \cdot 10^{15}$ лет /82-59/ $(8,0 \pm 0,3) \cdot 10^{15}$ лет /620-52/	4200-77%, 4150-23%, 48 ^b /715-52/ 4042-0,23%/77-61/ 4200 \pm 3/389-57/ См. сх. ур. Th ²³⁴		Естественный U 99,276% /704-56/ (99,274 \pm 0,001)% /443-64/
	сд				
U^{238m}	сд	195 \pm 30 нсек /709-70/ 110 \pm 30 нсек /598-70/ 200 \pm 70 нсек /588-70/			$U^{238}(\alpha, pn)$ /598-70, 588-70/
U^{239}	β^-	23,40 \pm 0,05 мин. /436-69/ 23,5 мин. /537-47, 290-47/ 23,54 мин. /549-43/	1285-20%, 1211-80% /197-64/ 1210-100% /314-52/	43,53-1,2%, 74,67-62%, 830-0,5% (сложн.) См. табл. II. 51 См. сх. ур. Np ²³⁹	$U^{238}(\alpha, \gamma)$ /443-64/
x) относительно среднего значения $T_{1/2} = 9,03 \cdot 10^{15}$ лет U^{238}					

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность λ и β^- - излучения	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
U^{240}	β^-	$14, 1 \pm 0, 2$ часа / 480-53/	$360/480 \rightarrow 3/$	$44^0/160-63, 228 \rightarrow 9/$ См. сх. ур. U^{240}	$U^{239}(\alpha, \gamma)/438-48/$
$Pr^{227}, 228m$	α	60 ± 5 мин / 79-66/			$Bi^{209}(\alpha, \gamma)$ /79-66/ $U^{233}(\alpha, \gamma)$
Pr^{229}	α	$4, 0 \pm 0, 2$ мин / 574-68/	$6890 \pm 30^u / 574-68/$		$U^{233}(\alpha, \gamma)$ /374-68/
Pr^{230}	α	$4, 6 \pm 0, 5$ мин / 574-68/	$6000 \pm 20^u / 574-68/$		$U^{233}(\alpha, \gamma)$ /374-68/
Pr^{231}	$E \sim 99\%$ $\alpha \sim 1\% / 514-50/$	~ 50 мин / 514-50/	$6280^u / 514-50/$		$U^{235}(\alpha, \gamma),$ $U^{238}(\alpha, \gamma)$ /514-50/
Pr^{232}	E	$14, 7 \pm 0, 5$ мин / 417-70/ 13 ± 3 мин / 514-50/		$527-24, 7; 820-25, 8,$ $867-34, 4$ отн. ед. (дубл.) См. табл. II. 52	$U^{233}(\alpha, \gamma),$ $U^{235}(\alpha, \gamma)$ /514-50, 417-70/
				См. сх. ур. U^{232}	
Pr^{233}	$E > 99\%$ $\alpha \sim 10^{-3}\% / 514-50/$ $< 3 \cdot 10^{-5}\% / 501-58/$	35 мин / 514-50/	$5530^u / 514-50/$	$E: 95+560$ См. табл. II. 53	$U^{233}(\alpha, \gamma),$ $U^{235}(\alpha, \gamma)$ /514-50/
Pr^{234}	$E > 99\%$ $\beta^+ - (0, 046 \pm 0, 010)\%$ /591-55/ $(0, 084 \pm 0, 012)\%$ /383-67/ $\alpha < 0, 01\% / 441-49/$	$4, 4 \pm 0, 1$ дня / 591-55/ $4, 40$ дня / 441-49/	$790 \pm 10 / 383-67/$ $800 / 591-55/$	$E: 451-1, 4\%$ $743-5\%, 787-3\%$ $1215-7\%$ (дубл.), $1415-8\%$ (дубл.), $1560-45\%$ (сложн.) См. табл. II. 54	$U^{233}(\alpha, \gamma),$ $U^{235}(\alpha, \gamma)$ /441-49, 453-49/ e^- - захват Pu^{234} /581-49/
				См. сх. ур. U^{234}	
Pr^{235}	$E > 99\%$ $\alpha - (1, 23 \pm 0, 10) \cdot 10^{-3}\%$ /669-57/ $1, 59 \cdot 10^{-3}\% / 353-58/$	$396, 1 \pm 1, 2$ дня / 486-70/ 410 ± 10 дн. / 455-52/ 403 дня / 353-58/	$5019 \pm 5-83, 6\%$ $4929 \pm 5-11, 8\%$ $4808 \pm 5-0, 8\%$ /555-60/	Нет γ с e^- захватом /353-58/ $\alpha: 25, 6-15\%$ $84, 2-8, 8\%$ / 353-60/	$U^{235}(\alpha, \gamma),$ $U^{233}(\alpha, \gamma)$ /453-49, 455-52/
				См. сх. ур. Pa^{231}, U^{235}	
Pr^{236}	$E \sim 1\% / 354-59/$ $50\% / 497-69/$ $\beta^- - 49\% / 354-59/$ $50\% / 497-69/$ $E_{\alpha} / \beta^- = 43/57$ /366-56/	22 часа / 453-49/	$537 \pm 8-76\%, 492-24\%$ /497-69/ $518/366-56/$	$E: 45, 3^0, 642, 4-100,$ $688-26, 5$ отн. ед. См. табл. II. 55 $\beta^-: 44, 65/411-56/$ $44, 6/329-59/$ См. сх. ур. U^{236}, Pu^{236}	$U^{238}(\alpha, \gamma),$ $U^{235}(\alpha, \gamma) / 453-49/$ $Pr^{237}(\alpha, \gamma)$ /292-50/
Pr^{236m}	β^-	> 5000 лет / 664-55/			$U^{238}(\alpha, \gamma)$ /664-55/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Pr^{237} $M=2,8$ /654-68/ $M \pm 6$ /196-54/ $Z=4, I \pm$ $\pm 0,7$ /271-69/ Pr^{238}	α β^-	$(2,14 \pm 0,01) \cdot 10^6$ лет /204-60/ $(2,2 \pm 0,1) \cdot 10^6$ лет / 513-48 / 4650-9% (сложн.) $> 4 \cdot 10^{16}$ лет / 620-52 / $> 10^{18}$ лет / 60-61 /	4789-50%, 4770-33% (дубл.), См. табл. II. 56	29,66-13,9%, 86-14% См. табл. II. 57 См. сх. ур. Pu^{233}	β^- - распад U^{237} , α - распад Am^{241} /443-64/ $\text{Pr}^{237} (\alpha, \gamma) / 443-64 /$ $\text{U}^{238} (\alpha, 2n) / 614-46 /$ $\text{U}^{238} (\beta, n) / 527-54 /$
Pr^{239} $M=0,3$ /115-57/	β^-	$2,346 \pm 0,004$ дня / 708-56 / $2,354 \pm 0,008$ дня / 592-66 / $2,359 \pm 0,010$ дня / 251-59 / $2,34 \pm 0,02$ дня / 253-59 /	715-5%, 440-35%, 390-15%, 330-42% См. табл. II. 60	106,13-23%, 228,2-12%, 277,63-14% См. табл. II. 61 См. сх. ур. Pu^{239}	β^- - распад U^{239} , $\text{U}^{238} (\alpha, n)$ /453-49, 614-46/
Pr^{240}	β^-	$67,0 \pm 1$, 0 мин / 592-66 / 63 ± 2 мин / 502-60 /	$890 \pm 30 / 575-51 /$	(85), 160; 245; 435, 565; 595; 915, 1000; 1160 / 502-60 / См. сх. ур. Pu^{240}	$\text{Pr}^{239} (\alpha, \gamma) / 499-56 /$ $\text{U}^{238} (\alpha, pn) / 502-60 /$ $\text{U}^{238} (\alpha, \gamma) / 501-58 /$
Pr^{240m}	β^-	$7,50 \pm 0,06$ мин / 592-60 / $7,3 \pm 0,3$ мин / 438-48, 480-53 /	2180-52%, 1600-31%, 1300-10%, 650-7% См. табл. II. 62	554,6-21,4%, 597-12,6%, 938-2% (дубл.), 1510-3,4% (дубл.) См. табл. II. 63 См. сх. ур. Pu^{240}	β^- - распад U^{240} /480-53/
Pr^{241}	β^-	$16 \pm 0,2$ мин / 593-66 / 16 мин. / 687-59, 502-60 /	1250 / 593-66 / 1360 / 687-59 / См. сх. ур. Pu^{241}	135; 175 / 593-66 /	$\text{U}^{238} (\alpha, p)$ /687-59, 502-60/
(Pr^{241m})	β^-	3,4 часа / 502-60 / Не обнаружен / 593-60, 687-59 /			$\text{U}^{238} (\alpha, p) / 502-60 /$ Нет в $\text{U}^{238} (\alpha, p)$ / 593-66, 687-59 /
Pu^{232}	$E \leq 98\%$ $\alpha > 2\%$ / 575-51 /	36 мин. / 575-51 /	$6580^A / 575-51 /$		$\text{U}^{235} (\alpha, 7n) / 575-51 /$ $\text{U}^{233} (\alpha, 5n) / 668-57 /$
Pu^{233}	$E > 99\%$ $\alpha - (U, I_2 \pm 0,05)\%$ / 668-57 /	20 ± 2 мин. / 668-57 /	$6300 \pm 20^A / 668-57 /$		$\text{U}^{233} (\alpha, 4n) / 668-57 /$

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность β и γ - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Pu^{234}	$E \sim 94\%$ $\alpha \sim 6\%$ /398-56, 151-57/	9,0 \pm 0,5 час./575-51/ и, числ./581-49/	6201-68%, 6150-32%, 6030-0,4%/400-60/ См. сх. ур. U^{230}	$\gamma \leq 0,5\%$ /395-54/ См. сх. ур. U^{230}	$U^{235}(\alpha, 5n)/575-51/U^{233}(\alpha, 3n)/441-49/$
Pu^{235}	$E > 99\%$ $\alpha - (3,0 \pm 0,6) \cdot 10^{-3}\%$ /668-57/ $2 \cdot 10^{-3}\%$ /575-51/	24,3 \pm 0,1 мин./364-71/ 26 \pm 2 мин./575-51, 668-57/	5850 \pm 20 ^a /668-57/ 5850 \pm 30 ^a /575-51/	$E: 34,1-0,33,$ 49,0-2,67 отн. ед. /364-71/	$U^{235}(\alpha, 4n),$ $U^{233}(\alpha, 2n)$ /575-51, 668-57/
Pu^{235mf}	Сд	30 \pm 5 нсек/230-70, 217-71/ 20 \pm 6 нсек/538-69/			$U^{233}(\alpha, 2n)/230-70/$
Pu^{236}	α Сд	2,851 \pm 0,008 лет /404-57/ (3,5 \pm 1) $\cdot 10^9$ лет/337-52/	5769-70%, 5722-30% См. табл. П. 64	47-0,031%, 110-0,012% См. табл. П. 65 См. сх. ур. U^{232}	$U^{235}(\alpha, 3n)/453-49/U^{233}(\alpha, n)/441-49/Np^{237}(\alpha, 3n)/454-49/$
Pu^{236mf}	Сд	34 \pm 8 нсек/489-69/			$Np^{237}(\beta, 2n)/489-69/$
Pu^{237}	$E > 99\%$ $\alpha - (3,3 \pm 0,4) \cdot 10^{-3}\%$ /668-57/ (2,5 \pm 0,5) $\cdot 10^{-3}\%$ /405-57/	45,63 \pm 0,20 дня/405-57/ 44 \pm 2 дня/668-57/	5650 \pm 20 ^a -21%, 5360 \pm 20-79% /668-57/ 5600+5650 ^a \leq 25%, 5340 \pm 10, 5200+5250 \leq 20% /405-57/	$E: 59,57-5\%$ См. табл. П. 66 См. сх. ур. Np^{237}	$U^{235}(\alpha, 2n),$ $U^{238}(\alpha, 5n)/453-49/Np^{237}(\alpha, 2n)$ /454-49/
Pu^{237m}	Ип	0,18 \pm 0,02 сек/646-57/		145-2,5%/646-57/	α -распад Cm^{241} /646-57/
Pu^{237mf1}	Сд	1120 \pm 80 нсек/605-71/ 900 \pm 150 нсек/588-70/ 950 \pm 300 нсек/667-71/			$U^{235}(\alpha, 2n)/605-71/Np^{237}(\alpha, 2n)$ /588-70, 667-71/
Pu^{237mf2}	Сд	82 \pm 8 нсек/605-71/ 114 \pm 12 нсек/667-71/ 60 \pm 18 нсек/538-69/ 100 \pm 30 нсек/489-69/ 120 \pm 50 нсек/230-70, 217-71/			$U^{235}(\alpha, 2n)/538-69,230-70, 605-71/Np^{237}(\alpha, 2n)$ /489-69, 667-71/
Pu^{238}	α Сд	86,41 \pm 0,30 лет/400-57/ 89,59 \pm 0,37 лет/449-50/ (5,0 \pm 0,6) $\cdot 10^{10}$ лет/60-61/ (4,9 \pm 0,4) $\cdot 10^{10}$ лет /447-49/ 3,7 $\cdot 10^{10}$ лет/620-52/	5493,8 \pm 0,8-71,5%, 5455,8-28,4% См. табл. П. 67	43,5-0,038%, 99,8-0,008%, 153-0,003%, 765-5 $\cdot 10^{-5}\%$ (сложн.) См. табл. П. 68 См. сх. ур. U^{234}	β -распад $Np^{238},$ α -распад Cm^{242} /443-64/ $U^{235}(\alpha, n), U^{238}(\alpha, 4n)$ /453-49/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
$\text{Pu}^{238\text{mf}}$	СД	$6,5 \pm 1,5$ нсек/230-70, 217-71/ 7 нсек/605-71/			$\text{U}^{236}(\alpha, 2n)$ /230-70, 605-71/ Не обнаружен при $\text{Pu}^{239}(n, 2n)/42-71/$
Pu^{239} $M=+0,20$ /289-65/ $M=0,4^{\pm}$ $\pm 0,2$ /196-54/	α СД	24380 \pm 50 лет/380-69/ 24390 \pm 30 лет/54-59/ 24413 \pm 30 лет/523-59/ 24310 \pm 50 лет/567-67/ 24350 \pm 60 лет/444-66/ 24360 \pm 100 лет/699-51/ 5,5 $\cdot 10^{15}$ лет/620-52/	5155,7 \pm 0,6-72%, 5143-16,8%, 5105-II,2% См. табл. П.69	38,6-0,02%; 51,6-0,03%, 129,3-4 $\cdot 10^{-3}$ %, 380-2 $\cdot 10^{-3}$ % (сложн.), 650-8 $\cdot 10^{-5}$ % (сложн). См. табл. П.70	β -распад Kr^{235} /443-64/
				См. сх. ур. U^{235}	
$\text{Pu}^{239\text{mf}}$	СД	8 \pm 1 мсек/588-70/ (30 \pm 9 нсек)/538-69/			$\text{Pu}^{238}(\alpha, p)$, $\text{Pu}^{239}(\alpha, pn)/588-70/$ $\text{U}^{236}(\alpha, n)/538-69/$ $\text{Pu}^{239}(n, \gamma)$ β -распад Kr^{240} /443-64/
Pu^{240}	α СД	6620 \pm 50 лет/54-59/ 6580 \pm 40 лет/446-51/ 6600 \pm 100 лет/232-56/ (1,340 \pm 0,015) $\cdot 10^{11}$ лет /703-62/ (1,45 \pm 0,02) $\cdot 10^{11}$ лет /84-63/ (1,170 \pm 0,025) $\cdot 10^{11}$ лет /291-67/ (1,314 \pm 0,026) $\cdot 10^{11}$ лет /475-53/ (1,22 \pm 0,03) $\cdot 10^{11}$ лет /170-54/ 1,2 $\cdot 10^{11}$ лет/86-59/	5167,7 \pm 0,7-75,5%, 5123,3-24,4% См. табл. П.71	45,2-0,036%, 104-0,009%, 160-0,002%, 650-1,8 $\cdot 10^{-5}$ % (дубл.) См. табл. П.72	
				См. сх. ур. U^{236}	
$\text{Pu}^{240\text{mfI}}$	СД	3,8 \pm 0,3 нсек/230-70, 217-71/ 4,4 \pm 0,8 нсек/689-69/ 4,5 \pm 1,5 нсек/599-71/ 9 \pm 4 нсек/489-69/ 4,1 \pm 5,2 нсек/278-70/			$\text{U}^{238}(\alpha, 2n)/689-69,$ 230-70, 538-69/ $\text{Pu}^{239}(\alpha, p)/489-69/$
$\text{Pu}^{240\text{mf2}}$	СД	29,0 \pm 3,8 нсек /278-70/			$\text{Pu}^{239}(n, \gamma)/278-70/$

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность λ и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Pu^{241}	$\beta^- > 99\%$	$14,5 \pm 0,5$ лет ^x /380-69/ $15,16 \pm 0,19$ лет/236-71/ $14,4 \pm 0,2$ лет/623-67/ $14,63 \pm 0,27$ лет/562-70/ $14,03 \pm 0,30$ лет ^x /566-67/ $13,63 \pm 0,36$ лет/641-66/ $13,33-69/$	$4896-85,4\%$, $4853-12,3\%$ См. табл. П.73	$\alpha: 103,5-4,5\%$, $148,5-9\%$ См. табл. П.74	$Pu^{240}(n, \gamma)/443-64/$
Pu^{241m}		$(0,34 \pm 0,11)$ года/562-70/ Изомера нет /236-71/			
Pu^{241mf}	СД	23 ± 1 мисек/331-70/ 27 ± 3 мисек/588-70/			$Pu^{240}(d, p),$ $Pu^{241}(d, pn)/588-70/$ $Pu^{242}(\gamma, n)/331-70/$
Pu^{242}	α	$(3,869 \pm 0,016) \cdot 10^5$ лет /181-69/ $(3,79 \pm 0,05) \cdot 10^5$ лет /232-56/ $(3,73 \pm 0,05) \cdot 10^5$ лет /231-56/ $(3,88 \pm 0,10) \cdot 10^5$ лет /532-56/	$4900,0 \pm 1,2,$ $4855,7 \pm 1,2/24-68/$ $4904 \pm 3-75\%$, $4859-25\%/ 52-64/$ $4903-76\%$, $4859-24\%/435-56/$	$44,915; 103,5,$ $158,8/511-71/$	$Pu^{241}(n, \gamma)$ e^- захват Am^{242} /443-64/
	СД	$(6,64 \pm 0,10) \cdot 10^{10}$ лет /231-57/ $(7,45 \pm 0,17) \cdot 10^{10}$ лет /84-65/ $(7,06 \pm 0,19) \cdot 10^{10}$ лет /532-56/			
Pu^{242mf}	СД	28 мисек/588-70, 489-69/			$Pu^{241}(d, p)/489-69/$
Pu^{243}	β^-	$4,955 \pm 0,003$ часа/268-68/ $4,958 \pm 0,005$ часа/408-69/ $4,98 \pm 0,02$ часа/279-53/	$578 \pm 10-60\%$, $485 \pm 10-40\%$ См. табл. П.75	$41,9-0,8\%, 84-23\%$, $381,6-0,6\%$ См. табл. П.76 См. сх. ур. Am^{243}	$Pu^{242}(n, \gamma)/443-64/$
Pu^{243mf}	СД	33 мисек/588-70, 489-69/			$Pu^{242}(d, p)/489-69/$

x) Среднее значение принято в /380-69/
xx) Среднее значение из работ/219-60, 509-53, 601-56/, исправленное относительно $T_{1/2} = 432,7$ лет Am^{241}

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Pu^{244}	α СД	$(8,28 \pm 0,10) \cdot 10^7$ лет /181-69/ $(8,18 \pm 0,26) \cdot 10^7$ лет /298-66/ $(6,55 \pm 0,32) \cdot 10^{10}$ лет /298-66/ $(2,5 \pm 0,8) \cdot 10^{10}$ лет /295-55/	$4589 \pm 1-80,6\%$, $4546 \pm 1-19,4\%$ /181-69/ $4589 \pm 10; 4545 \sim 20\%$ /298-66/ (4580)/496-67/		e^- -захват Am^{244m} /295-55/ β -распад Np^{244x} /390-55/ $\text{Pu}^{243}(\alpha, \gamma)$ /662-54/
Pu^{245}	β^-	$10,59 \pm 0,02$ часа/229-67/ $10,48 \pm 0,05$ часа/259-68/ $10,6 \pm 0,4$ часа/232-56/ $10,1 \pm 0,5$ часа/294-55/	$1210 \pm 40 \sim 10\%$, $930 \pm 30 \sim 50\%$, $\sim 400 \sim 30\%$ /259-68/	$330-155; 560-67$, $800-37; 960-44$ отн. β -распад Np^{245x} ед. (все слож.) /259-68/	$\text{Pu}^{244}(\alpha, \gamma)$ β -распад Np^{245x} /294-55, 224-55/ /259-68/
Pu^{246}	β^-	$10,85 \pm 0,02$ дня/403-56/ $11,2 \pm 0,2$ дня/282-55/	$330-27\%, 150-73\%$ /403-56/ $330-10\%, 150-90\%$ /496-67/	$43,8-30\%, 180,0-11\%$ $223,75-28\%$ См. табл. П. 77	β -распад Np^{246x} /282-55/
			См. сх. ур. Am^{246}		
Am^{232mf}	СД	$1,4 \pm 0,25$ мин/80-67, 81-67/			$\text{Th}^{230}(\beta^{10}, 8n)$ /80-67, 81-67/
Am^{234mf}	СД	$2,6 \pm 0,2$ мин/8-66, 80-67/			$\text{Th}^{230}(\beta, \alpha n)$ /80-67/ $\text{U}^{233}(\beta, \alpha n)$ /78-66/
Am^{235mf}	СД				$\text{Np}^{237}(\alpha, 6n)$ /554-69/
Am^{236mf}	СД				$\text{Np}^{237}(\alpha, 5n)$ /554-69/
Am^{237}	$E > 99\%$ $\alpha - 5 \cdot 10^{-3}\%$ /392-52/	$\sim 1,3$ часа/392-52/	6010^8 /392-52/		$\text{Pu}^{239}(\beta, 3n)$, $\text{Pu}^{239}(\alpha, 4n)$ /392-52/
Am^{237mf}	СД	5 ± 2 нсек/588-70/			$\text{Pu}^{238}(\beta, 2n)$ /588-70/
Am^{238}	E $\alpha < 3 \cdot 10^{-4}\%$ /392-52/	$1,86 \pm 0,09$ часа/358-60/ $2,1$ часа/392-52/		$370-12\%, 580-29\%$, $\sim 950-2\%, 980-76\%$, $\sim 1350-17\%$ /358-60/ См. сх. ур. Pu^{238}	$\text{Pu}^{239}(\beta, 2n)$ /358-60/ $\text{Pu}^{239}(\alpha, 3n)$ /657-50/
Am^{238mf}	СД	60 ± 15 мсек/202-67/ 35 мсек/464-69/			$\text{Pu}^{239}(\beta, 2n)$ /202-67/

x) β -распад после мгновенного многократного захвата нейтронов.

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Am^{239}	$E > 99\%$ $\alpha - (5,0 \pm 1,0) \cdot 10^{-3}\%$ /358-60/ $3 \cdot 10^{-3}\%$ /392-52/	$12,1 \pm 0,4$ часа/358-60/ 12 час. /616-49/	5825-0,33%, 5776-83,7%, 5734-13,8%, 5680-1,98%/364-71/ 5770 ^a /358-60/ 5780 ^a /352-56/	$E: 225-30\%$, 275-20%/358-60/ См. табл. II. 78 $\alpha: 48,3 \pm 1,5 - 1,5$ $\cdot 10^{-3}\%$ /143-55/	$Pu^{239}(\rho, n)$ /657-50/ $Pu^{239}(\alpha, 2n)$, $Np^{237}(\alpha, 2n)$ /616-49/ См. сх. ур. Pu^{239} , Np^{235}
Am^{239mf}	СД	160 ± 40 ноек/489-69/ 110 ± 33 ноек/538-69/			$Pu^{240}(\rho, 2n)$ /489-69/ $Np^{237}(\alpha, 2n)$ /538-69/
Am^{240}	E $\alpha - 1,9 \cdot 10^{-4}\%$ /363-70/ $\beta - 6 \cdot 10^{-6}\%$ /358-60/	$51,0 \pm 0,5$ час/358-60/ 53 часа/392-52/ 50 час. /616-49/	$5378 \pm 1-86,8\%$, $5337 \pm 2-12,0\%$, $5286 \pm 3-1,23\%$ /363-70/	$E: 889-26\%$, 988-74% См. табл. II. 79 См. сх. ур. Pu^{240}	$Pu^{239}(\alpha, n)$ /657-50, 363-70/ $Np^{237}(\alpha, n)$ /616-49/
Am^{240mf}	СД	$0,91 \pm 0,07$ мсек/194-67/ 0,8 мсек/94-66/			$Am^{241}(\rho, 2n)$ /93-65/
Am^{241}	α $M = +1,58$ /132-66/ $M = +1,4$ $q = +4,9$ /522-56/	$432,7 \pm 0,7$ года/566-67/ $436,6 \pm 3,0$ года/655-68/ $458,1 \pm 0,5$ года/370-57/ $457,7 \pm 1,8$ года/700-58/ ($1,147 \pm 0,024$) $\cdot 10^{14}$ лет /361-70/ ($9,0 \pm 0,4$) $\cdot 10^{13}$ лет /330-70/ ($2,3 \pm 0,8$) $\cdot 10^{14}$ лет /59-61/	$5486-85,5\%$, $5443-12,5\%$, $5389-1,5\%$ См. табл. II. 80	$26,36-2,5\%$; $59,57-37\%$, $101-0,04\%$ (дубл.); $340-1 \cdot 10^{-3}\%$ (сложн.), $663-4 \cdot 10^{-4}\%$, $722-3 \cdot 10^{-4}\%$ См. табл. II. 81 Np^{237}	β - распад Pu^{241} /443-64/
Am^{241mf}	СД	$1,5 \pm 0,6$ мсек/489-69/			$Pu^{241}(\alpha, 2n)$, $Pu^{242}(\rho, 2n)$ /489-69/
Am^{242}	$\beta - 83,6\%$ /399-59/ $M = +0,3808$ /132-66/ $q = -2,76$ /503-64/ 84%/172-59/ 82%/9-55, 5-69/ $E - (16,4 \pm 0,3)\%$ /399-59/ 16%/172-59/ (18 ± 1)%/9-55, 5-69/ $\alpha - 10^{-5}\%$ /5-69/	$16,01 \pm 0,02$ часа/468-53/ $16,07 \pm 0,04$ часа/5-69/	$667-40\%$, $625-60\%$ /9-55, 153-60/	$\beta: 42,12^0$ /411-56/ $42,18/9-55, 42,20$ /443-64/ /153-60/, 42,2 /249-57/ 42,3/396-55/ $E: 44,50^0$ /411-56/ 44,52/9-55/ 44,55/153-60/ 44,6/249-57/ 44,8/396-55/	$Am^{241}(\rho, \gamma)$ /443-64/
					См. сх. ур. Pu^{242} , Cm^{242}

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Am^{242m}	β^-	152 ± 7 лет ^{х)} / 172-59/ 141 ± 7 лет / 172-59/ $(9,5 \pm 3,5) \cdot 10^{11}$ лет / 237-67/	5207-89%, 5142-6% См. табл. П.82	ИП: 48,63 / 153-60 / $\text{Am}^{241}(\alpha, \gamma)$ α : 49,3-41%, 86,7-8%, 109,6-5,3%, 163,4-5,2% См. табл. П.83 См. сх. ур. № 238	$\text{Am}^{241}(\alpha, \gamma)$ /443-64/
$\text{Am}^{242m\text{f}}$	Сд	13,1 \pm 0,1 мсек / 504-65/ 14,0 \pm 0,4 мсек / 306-65/ 13,5 \pm 1,2 мсек / 91-63/ 16,7 \pm 1,5 мсек / 205-66/			$\text{Pu}^{238}(\beta \text{ II}, \alpha, 3\alpha)$ $\text{Pu}^{238} + \text{O}^{16} / 91-63 /$ $\text{Am}^{243}(\alpha, 2n)$ /504-65/ $\text{Am}^{241}(\alpha, \gamma) / 41-69 /$
Am^{243} $\mu = +1,4$ $q = +4,9$ /522-56, 503-64/	α Сд	7370 \pm 40 лет / 220-68/ 7650 \pm 50 лет / 176-60/ 7951 \pm 48 лет / 700-58/ 7720 \pm 160 лет ^{хх)} / 172-59/ (3,3 \pm 0,3) $\cdot 10^{13}$ лет / 4-66/ (2 \pm 0,5) $\cdot 10^{14}$ лет / 43-66/	5276-87,5%, 5234-II%, 5180-I, I%, См. табл. П.84 См. сх. ур.	43,5-4%, 44,7-70%, 117,8-0,6%, 650-I $\cdot 10^{-3}$ % См. табл. П.85 № 239	β^- - распад Pu^{243} , $\text{Am}^{242}(\alpha, \gamma)$ /657-50, 443-64/
$\text{Am}^{243m\text{f}}$	Сд	6,5 \pm 1,0 мсек / 588-70/			$\text{Pu}^{244}(\alpha, 2n)$, $\text{Am}^{243}(\alpha, pn)$ /588-70/ $\text{Am}^{243}(\alpha, \gamma) / 691-62 /$
Am^{244}	β^-	10,1 часа / 691-62/	387 \pm 1 / 691-62/	99,4-5%, 154-19%, 746-66%, 900-25% См. табл. П.86 См. сх. ур. Am^{244}	$\text{Am}^{243}(\alpha, \gamma) / 691-62 /$
Am^{244m}	β^-	26 мин. / 339-54/ ~25 мин. / 657-50/	1498 \pm 10 / 691-62/	β^- : 42,9, (980), (1050) γ : <1% / 691-62/	$\text{Am}^{243}(\alpha, \gamma)$ /657-50, 691-62/
$\text{Am}^{244m\text{f}}$	Сд	0,60 \pm 0,15 мсек / 198-69/ 1,10 \pm 0,15 мсек / 35-68/ 0,9 \pm 0,3 мсек / 307-67/			$\text{Pu}^{242} + \text{B} \text{ II} / 94-66 /$ $\text{Am}^{243}(\alpha, \gamma) / 198-69 /$ $\text{Am}^{243}(\alpha, p) / 35-68 /$
Am^{245}	β^-	123,0 \pm 0,6 мин / 259-68/ 124 \pm 1 мин / 232-56/ 119 \pm 1 мин / 294-55/ 125 \pm 5 мин / 224-55/	905-78%, 650-17%, 600-5% / 229-67/ 905 \pm 5 / 224-55/ См. сх. ур. Am^{245}	252,3-6,1% См. табл. П.87	β^- - распад Pu^{245} /443-64/
Am^{246}	β^-	39 \pm 3 мин. / 301-68/ 40 \pm 7 мин. / 574-67/		153,5-48; 205-68, 679-100 отн. ед. См. табл. П.88	$\text{Pu}^{244}(\alpha, pn)$ /574-67/ $\text{Pu}^{244}(\alpha, d) / 301-68 /$

х) Относительно $T_{1/2} = 7951$ год Am^{243}
хх) Относительно $T_{1/2} = 458,1$ года Am^{241}

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные ополобы получения
Am^{246}	β^-	$25 \pm 0,2$ мин./282-55/ 25 мин./224-55/	2250-7%, 1450-23%, 1200-60% См. табл. П. 89	799-28,6%, 1070-67% (сложн.) См. табл. П. 90 См. сх. ур. Am^{245}	β - распад Pu^{246} /443-64/
Am^{247}	β^-	24 ± 3 мин./574-67/ 20 ± 4 мин./301-68/		227-0,23; 285-1,0 отн. ед./301-68/ 226-0,25; 285-1,0 отн. ед./574-67/	$\text{Pu}^{244}(\alpha, \rho)$ /574-67, 301-68/
Cm^{238}	$E \approx 99\%$ $\alpha \geq 0,4\%$ /392-52/	2,5 часа/656-48/	6520 ^a /656-48/		$\text{Pu}^{239}(\alpha, 5n)$ /656-48/ $\text{Pu}^{238}(\alpha, 4n)$ /357-56/ $\text{Pu}^{239}(\alpha, 4n)$ /392-52/
Cm^{239}	E $\alpha < 0,1\%$ /392-52/	2,9 часа/686-58/ ~3 часа/392-52/		188/686-58/	$\text{Pu}^{239}(\alpha, 3n)$ /617-49, 357-56/
Cm^{240}	α $E < 0,5\%$ /391-52/ СД	26,8 дня/617-49/ 28 дн./22-67/ (1,9 \pm 0,4) $\cdot 10^6$ лет /337-52/	6290, $1 \pm 0,6$ -71,5%, 6247, $3 \pm 0,8$ -28,5% См. табл. П. 91		$\text{Pu}^{239}(\alpha, 3n)$ /617-49, 357-56/
Cm^{241}	$E - 99\%$ $\alpha - (0,96 \pm 0,07)\%$ /357-56/	35 ± 2 дн./391-52/ 37 дн./22-67/	5938, $6 \pm 0,6$ -71%, 5926-16,5%, 5884, $3 \pm 0,6$ -12% См. табл. П. 92	$E: 478-97\%$ /358-60/ 470; 600 (слабая) /150-57/ $\alpha: 145 \pm 5$ /646-57/ См. сх. ур. Pu^{237}	$\text{Pu}^{239}(\alpha, 2n)$ /617-49, 357-56/
Cm^{241mf}	СД	$15,3 \pm 1$ мсек/217-71/ 20 ± 6 нсек/538-69/ 19 ± 8 нсек/588-70/ 25 ± 15 нсек/599-71/			$\text{Pu}^{239}(\alpha, 2n)$ /538-69/ $\text{Am}^{241}(\alpha, 2n)$ /588-70/
Cm^{242}	α СД	$162,7 \pm 0,1$ дня/580-57/ $162,46 \pm 0,27$ дня/359-54/ $164,4 \pm 0,4$ дня/308-65/ (6,09 \pm 0,18) $\cdot 10^6$ лет /131-66/ (7,2 \pm 0,2) $\cdot 10^6$ лет/379-51/	6112, $9 \pm 0,3$ -73,8%, 6069, $5 \pm 0,5$ -26,2% См. табл. П. 93	44,1-0,04%, $101,9 - 5 \cdot 10^{-3}\%$, $157,7 - 2 \cdot 10^{-3}\%$, $580 - 3 \cdot 10^{-4}\%$ (дубл.), $920 - 5 \cdot 10^{-5}\%$ (дубл.) См. табл. П. 94	β - распад Am^{242} , $\text{Pu}^{239}(\alpha, n)$ /617-49, 443-64/
Cm^{242mf}	СД	180 ± 70 нсек/599-71/			$\text{Am}^{243}(\rho, 2n)$ /599-71/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Cm^{243}	$\alpha > 99\%$ E-0,32%/247-58/	29,0 \pm 0,8 лет/247-58/ 32 ^x) года/137-53/	6060-6%(дубл.), 6000-6,7%(дубл.), 5786-73%, 5742-II,5% См.табл.П.95	α :209,8-4%, 228,2-9%, 277,6-12% См.табл.П.96	$\text{Cm}^{242}(\alpha, \gamma)/443-64/$
Cm^{243m1}	СД	38 \pm 10 нсек/588-70/ 45 \pm 20 нсек/599-71/			$\text{Am}^{243}(\alpha, 2n)$ /588-70, 599-71/
Cm^{244}	α СД	18,099 \pm 0,015 лет/186-68/5805-76,5%, 17,59 \pm 0,06 лет/238-61/ 5763-23,5. 18,11 \pm 0,07 лет/185-64/ См.табл.П.97 17,9 \pm 0,5 лет/320-54/ 19,2 \pm 0,6 лет/652-54/ (1,250 \pm 0,007) $\cdot 10^7$ лет /173-70/ (1,346 \pm 0,006) $\cdot 10^7$ лет /540-65/ (1,33 \pm 0,03) $\cdot 10^7$ лет /131-66/ (1,46 \pm 0,05) $\cdot 10^7$ лет /85-63/ (1,4 \pm 0,2) $\cdot 10^7$ лет/537-52/	42,82-0,021%, 98,9-1,4 $\cdot 10^{-3}\%$, 152,6-1,4 $\cdot 10^{-3}\%$, 590-2 $\cdot 10^{-4}\%$ (дубл.), 825-6,5 $\cdot 10^{-5}\%$ См.табл.П.98	См.сх.ур. Pu^{240}	β -распад Am^{244m} , $\text{Cm}^{243}(\alpha, \gamma)/443-64/$
Cm^{244m}	ИП СД	34 \pm 2 нсек/381-63/ ≥ 140 лет/688-64/		99,4-5%, 154-19%, 746-66%, 900-25% См.табл.П.86 См.сх.ур. Cm^{244}	β -распад Am^{244} /691-62/
Cm^{245}	α	8532 \pm 53 года/512-71/ 8265 \pm 180 лет/542-69/ 9320 \pm 280 лет ^{хх} /238-61/	5466-4,7%(дубл.), 5360-88%, 5306-5% См.табл.П.99	~130-5%, 173-14% /151-57/	$\text{Cm}^{244}(\alpha, \gamma)$, e ⁻ -захват Bk^{245} /425-54, 443-64/
Cm^{245m1}	СД	23 \pm 5 нсек/217-71/ 12 \pm 4 нсек/539-69/			$\text{Pu}^{242}(\alpha, n)/539-69/$ $\text{Pu}^{244}(\alpha, 3n)/217-71/$

х) Исправленное значение с учетом данных работы / 149-57 /

хх) Относительно $T_{1/2} = 17,6$ лет Cm^{244}

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Cm^{246}	α	4820 \pm 20лет/512-71/ 4711 \pm 22лет/542-69/ 5480 \pm 170лет ^x /238-61/ 6620 \pm 320лет ^{xx} /233-56/	5386-79%, 5342-21% См. табл. II.100	44,545/611-71/ 44,9 \pm 0,3 ⁰ /156-61/ 45,1-19%(I _п) /428-61/ См. сх. ур. Pu^{242}	$\text{Cm}^{245}(\text{n},\gamma)/652-54/\beta$ -распад Am^{246} /296-56/
	СД	(1,80 \pm 0,01)·10 ⁷ лет /542-69/ (1,85 \pm 0,02)·10 ⁷ лет /512-71/ (1,66 \pm 0,10)·10 ⁷ лет /540-65/ (2,0 \pm 0,8)·10 ⁷ лет/319-56/			
Cm^{247}	α	(1,56 \pm 0,05)·10 ⁷ лет /303-71/ (1,64 \pm 0,24)·10 ⁷ лет /297-63/	5210-5,7%, 4868-71%, 4818-4,7% См. табл. II.101	278,0-3,4%, 287,5-2%, 346,0-1,3%, 402,4-72% /303-71/ См. сх. ур. Pu^{243}	$\text{Cm}^{246}(\text{n},\gamma)$ /652-54/
	α -91,4%/512-71/ 91,7%/542-69/ 89%/233-56/	(3,61 \pm 0,06)·10 ⁵ лет /512-71/ (3,52 \pm 0,14)·10 ⁵ лет /542-69/ (4,7 \pm 0,4)·10 ⁵ лет ^x) /233-56/	5078-82%, 5034-18% /428-61/		$\text{Cm}^{247}(\text{n},\gamma)/233-56/\alpha$ -распад Cf^{252} /443-64/
Cm^{248}	СД-8,6%/512-71/ 8,3%/542-69/ 11%/233-56/	(4,20 \pm 0,05)·10 ⁶ лет /512-71/ (4,22 \pm 0,12)·10 ⁶ лет /542-69/ (4,6 \pm 0,5)·10 ⁶ лет /233-56/			
	β^-	64 \pm 3мин/274-58/ 65мин/296-56/	860 \pm 100/274-58/ 900/296-56/		$\text{Cm}^{248}(\text{n},\gamma)$ /672-54, 274-58/
Cm^{250}	СД	(1,13 \pm 0,05)·10 ⁴ лет /541-67/ (1,74 \pm 0,24)·10 ⁴ лет /168-66/			Множественный быстрый n-захват
	β^-	>130лет./296-56/			
Cm^{252}	β^-	<2дн./168-66/			
$\text{Bf}^{242\text{m}}$	СД	3,5 \pm 0,7сек/62-64,94-66/			$\text{U}^{238}, \text{O}^{16}, \text{U}^{238}, \text{Ne}^{20}$ /62-64, 94-66/

x) Относительно $T_{1/2} = 17,6$ лет Cm^{244}

xx) Относительно $T_{1/2} = 9,3$ года Cf^{250}

xxx) Относительно $T_{1/2} = 2,2$ года Cf^{252}

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучения	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Bk^{243}	$\beta > 99\%$ $\alpha - 0,15\%/424-53/0,1\%/670-50/$	$4,5 \pm 0,1$ часа/242-56/ $4,6 \pm 0,2$ часа/670-50/	$6758^B - 15\%$, $6718 - 12\%$, $E: 755; 840; 946$ $6574 - 26\%$, $6542 - 19\%$, $\alpha: 187 - 40\%$, $6210 - 14\%$ См. табл. II. 102	$E: 755; 840; 946$ $\alpha: 187 - 40\%$, 558 - 12% См. табл. II, 103	$\text{Am}^{241} (\alpha, 2n)$ /670-50/ $\text{Am}^{243} (\alpha, 4n)$ /242-56/
Bk^{244}	$\beta > 99\%$ $\alpha - 6 \cdot 10^{-3}\%$ /242-56/	$4,4$ часа/242-56/ $\sim 4,5$ часа/424-53/	$6666^B - 50\%$, $6624 - 50\%$ /117-66/ $6670^B / 242-56/$	$E: 187,6 - 16,$ 217,6 - 100, 333,5 - 10; 490 - 14, 892 - 88; 922 - 17, 1160 - 11 отн. ед. (дубл.) См. табл. II. 104	$\text{Am}^{241} (\alpha, n)$ /424-53/ $\text{Am}^{243} (\alpha, 3n)$ /242-56/
Bk^{245}	$\beta > 99\%$ $\alpha - 0,105\%$ /517-56/ 0,1%/422-51/	$4,98 \pm 0,02$ дня/517-56/ $4,95 \pm 0,1$ дня/422-51/	$6358 - 16\%$, $6317 - 15\%$, $6153 - 19\%$, $6124 - 15\%$, 5889 - 22% См. табл. II. 105	$E: 252,7 - 31\%$, 382 - 4% (дубл.) $\alpha: 207 - 30\%$, $474 - 20\%$ См. табл. II. 106	$\text{Am}^{243} (\alpha, 2n)$ /242-56/ $\text{Cm}^{244} (\alpha, n)$ /422-51/
Bk^{245m}	GD	2 ± 1 инсек/599-71/			$\text{Am}^{243} (\alpha, 2n)$ /599-71/
Bk^{246}	β	$1,83 \pm 0,15$ дня/573-66/ 1,8 дня/425-54/		800-100, 1080-15 отн. ед. (дубл.) См. табл. II. 107 См. сх. ур. Cm^{246}	$\text{Am}^{243} (\alpha, n) / 425-54/$
Bk^{247}	α	1380 ± 250 лет/547-65/	$5710 - 17\%$, $5688 - 13\%$, 5530 - 45% См. табл. II. 108	$84 \pm 3 - 40\%$, $265 \pm 10 - 30\%$ /242-56/ См. сх. ур. Am^{243}	$\text{Cm}^{244} (\alpha, p) / 242-56/$
Bk^{248}	$\beta^- - 70\%$ /242-56/ $E - 30\%$ /242-56/	10 ± 3 час./242-56/ 23 ± 5 час./426-56/	$650 \pm 50 / 242-56/$	$\gamma \leq 10\% / 242-56/$	$\text{Cm}^{245} (\alpha, p) / 426-56/$ $\text{Bk}^{247} (n, \gamma) / 242-56/$
Bk^{248m}		> 9 лет/547-65/			$\text{Cm}^{246} (\alpha, pn)$ /547-65/
Bk^{249}	$\beta^- > 99\%$ $\alpha - (1,45 \pm 0,08) \cdot 10^{-3}\%$ /548-69/ $(2,2 \pm 0,3) \cdot 10^{-3}\%$ /273-57/ GD	314 ± 8 дн./273-57/ 290 ± 20 дн./515-54/ ($1,87 \pm 0,09$). 10^9 лет /548-69/ ($1,65 \pm 0,17$). 10^9 лет /37-69/ $6 \cdot 10^8$ лет/442-56/	$125 \pm 2 / 690-59/$ $114 \pm 15 / 273-57/$ $5417 - 68\%$, $5390 - 18\%$ См. табл. II. 109	$\beta^-: \gamma < 1\% / 242-56/$ $\alpha: 307 - 0,22\%$, 327,2 - 1,2% / 117-66/ $320 \pm 10 - 4\% / 242-56/$ См. сх. ур. Am^{245}	β -распад Cm^{249} /443-64/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Вк^{250}	β^- $E < 6,5\%/690-59/$	$3,22 \pm 0,005$ часов/690-59/ $3,13$ часа/339-54/	1760 ± 50 -11%, 725 ± 15 -89% /690-59/ См.сх.ур. σr^{250}	989-46%, 1031-40%(дубл.) См.табл.П.110 σr^{250}	$\text{Вк}^{249}(\text{n}, \gamma)$ /339-54/
Вк^{251}	β^-	$57,0 \pm 1,7$ мин./267-67/		$34, (94), 140, (184)$ α -распад /267-67/	Вк^{255} /267-67/
σr^{240}		$1,06 \pm 0,15$ мин/629-70/	7590 ± 10^A /629-70/.		$\text{U}^{233}(\sigma\text{I}^2, 5\text{n})$ /629-70/
σr^{241}	$\alpha, (\text{B})$	$3,78 \pm 0,70$ мин/629-70/	7335 ± 5^B /629-70/ $(7310)^A$ /299-67/		$\text{U}^{233}(\sigma\text{I}^2, 4\text{n})$ /629-70/ $\text{См}^{242}(\text{He}^3, 4\text{n})$ /299-67/
σr^{242}	α	$3,4 \pm 0,2$ мин/627-67/ $3,68 \pm 0,44$ мин/629-70/ $3,7 \pm 0,3$ мин/71-67/ $3,2 \pm 0,5$ мин/299-67/	7385 ± 4^A -80%, 7351 ± 6^B -20% /629-70/ 7350 ± 10^A /299-67/ 7390 ± 20^B /627-67/ 7370 ± 30^A /71-67/		$\text{U}^{235}(\sigma\text{I}^2, 5\text{n})$ /71-67, 627-67/ $\text{См}^{242, 244, \text{He}^3}$ /299-67/
σr^{243}	$\text{E} \sim 90\%$ α -9%/628-67/	$10,3 \pm 0,5$ мин./628-67/ $12,5 \pm 1,0$ мин./299-67/	$7170 \pm 10^A, 7060 \pm 10$ /299-67/ 7050 ± 20^A /628-67/		$\text{U}^{235, 238, \sigma\text{I}^2}$ /628-67/ $\text{См}^{242, 244, \text{He}^3}$ /299-67/
σr^{244}	α	$19,4 \pm 0,6$ мин/628-67/ $20,4 \pm 1,6$ мин/299-67/ 25 ± 3 мин/240-56/	7214 ± 21^B -75%, 7174 -25%/628-67/ 7207 ± 2^B /299-67/ 7170 ± 20^A /240-56/		$\text{См}^{244}(\alpha, 4\text{n}),$ $\text{См}^{242}(\alpha, 2\text{n}),$ /240-56/ $\text{U}^{238}(\sigma\text{I}^2, 6\text{n})$ /624-58, 627-67/ $\text{См}^{244}(\alpha, 3\text{n})$ $\text{См}^{242}(\alpha, \text{n})$ /240-56/ $\text{U}^{238}(\sigma\text{I}^2, 5\text{n})$ /335-51, 338-54/
σr^{245}	E -70%/240-56/ α -30%/240-56/	$43,6 \pm 0,8$ мин/299-67/ 44 мин/671-50, 240-56/	7137 ± 2^A /299-67/ 7110 ± 20^A /240-56/ $\text{E} \alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5,$ $\alpha_{154}, \alpha_{251}$ /485-68/		$\text{См}^{244}(\alpha, 2\text{n})$ /422-51/ $\text{U}^{238}(\sigma\text{I}^2, 4\text{n})$ /335-51/ $\text{U}^{238}(\sigma\text{I}^2, 5\text{n})$ /335-51, 338-54/
σr^{246}	α СД	$35,7$ час/422-51, 335-51/ 2000 ± 200 лет/95-68, 431-68/ 1340 ± 160 лет/322-63/ 2100 ± 300 лет/423-53/	6760^B -78%, См.табл.П.111 См.сх.ур. См^{242}	$42-0,014\%$, 97-0,012%, $150-5,5 \cdot 10^{-3}\%$ /242-56, 433-55/	$\text{См}^{244}(\alpha, 2\text{n})$ /422-51/ $\text{U}^{238}(\sigma\text{I}^2, 4\text{n})$ /335-51/
$\sigma\text{r}^{246\text{mf}}$	СД	45 ± 15 нсек/40-68/ 80 ± 30 нсек/39-66/			$\text{U}^{238}(\sigma\text{I}^2, 4\text{n})$ /39-66/
σr^{247}	E	$2,45 \pm 0,15$ часа/242-56/ $2,5$ часа/425-54/		$295 \pm 15-20,$ $417 \pm 8-13,$ $460 \pm 10-9$ отн.ед. /242-56/ См.сх.ур. Вк^{247}	$\text{См}^{244}(\alpha, \text{n})$ /425-54/ $\text{U}^{238}(\text{N}^{14}, \text{p}4\text{n})$ /338-54/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Sr^{248}	α	345 ± 15 дней/95-68/ 350 дней/427-57/ 225 дней/338-54/ (4,1 \pm 0,4) $\cdot 10^4$ лет/95-68/ (3,4 \pm 1,5) $\cdot 10^4$ лет/92-64/	6260 \pm 30 ^а -82%, 6215-18% /427-57, 338-54/		$\text{Sm}^{245+248}(\alpha, \text{xn})$ /425-54/ $\text{U}^{238}(\text{N}^{14}, \text{p}3\text{n})$ /338-54/
Sr^{249}	α	352 ± 6 лет/542-69/ 345 ± 15 лет/548-69/ 360 ± 40 лет/273-57/ 470 ± 100 лет/515-54/ (6,87 \pm 0,33) $\cdot 10^{10}$ лет /548-69/ $1,5 \cdot 10^9$ лет/442-56/	5813-83% См. табл. II. II2	252,7-3%, 333,5-1%, β -распад Vc^{249} 388,4-70% См. табл. II. II3 См. сх. ур. Sm^{245}	/443-64/
Sr^{250}	α	13,08 \pm 0,09 лет/542-69/ 13,2 \pm 0,5 лет/540-65/ 10,9 \pm 0,8 лет/273-57/ (1,66 \pm 0,08) $\cdot 10^4$ лет /540-65/ (1,73 \pm 0,06) $\cdot 10^4$ лет /584-63/	6031-84%, 5989-16% См. табл. II. II4 См. сх. ур. Sm^{246}	42,85/611-71/ 42,9/388-56/ Sm^{246}	β -распад Vc^{250} , $\text{Sr}^{249}(\text{n}, \gamma)$ /443-64/
Sr^{251}	α	900 ± 50 лет/542-69/ 892 ± 88 лет/565-65/ 1600 лет/159-61/ ~800 лет/273-57/	6018-12,3%, 5854-27,8%, 5679-34,7% См. табл. II. II5	177 \pm 2-18,7%, 224 \pm 2-7,4%/243-68/ 180/168-66/	$\text{Sr}^{250}(\text{n}, \gamma)$ /273-57/
Sr^{252}	α -96,9%/540-65/ 2,646 \pm 0,004 года /540-65/ 2,55 \pm 0,15 года/273-57/ 2,2 \pm 0,2 года/515-54/ СД-(3,10 \pm 0,02)% /540-65/ 87,5 \pm 0,25 года/378-71/ 85,2 \pm 0,4 года/7-70/ 85,5 \pm 0,5 года/540-65/ 82 \pm 6 года/273-57/	2,646 \pm 0,004 года /540-65/ 2,55 \pm 0,15 года/273-57/ 2,2 \pm 0,2 года/515-54/ 87,5 \pm 0,25 года/378-71/ 85,2 \pm 0,4 года/7-70/ 85,5 \pm 0,5 года/540-65/ 82 \pm 6 года/273-57/	6118-84,2%, 6076-15,6% См. табл. II. II6	43,4-0,014%, 100,2-0,013%, 160-0,002% См. табл. II. II7	$\text{Sr}^{251}(\text{n}, \gamma)$ /443-64/
Sr^{253}	$\beta^- > 99\%$ α -(0,31 \pm 0,04)% /168-66/	17,6 \pm 0,2 дня/540-65/ 17 \pm 1 дня/273-57/ 18 \pm 3 дня/515-54/	270,(170)/328-57/ 5979 \pm 5-94,7%, 5921-5,3%/180-68/ 5985 \pm 5/168-66/ См. сх. ур.	$\gamma < 1\%$ (100 $\leq E_\gamma < 700$) /151-57/	$\text{Sr}^{252}(\text{n}, \gamma)$ /443-64/
Sr^{254}	СД > 99% α -(0,31 \pm 0,16)% /180-68/ 0,2%/165-67/	60,5 \pm 0,2 дня/584-63/ 60,3 \pm 1,1 дня/540-65/ 61,9 \pm 1,1 дня/540-65/	5834 \pm 5-83%, 5792-17%/180-68/ 5833/165-67/		$\text{Sr}^{253}(\text{n}, \gamma)$, e^- -захват Vc^{254} /385-55, 443-64/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
^{256}Cf	СД	< 5 час. /255-66/			
^{245}Pu	$E-83,5\%/87-67/$ $\alpha-(16,5\pm 3,5)\%$ /87-67/	$1,33\pm 0,15$ мин. /87-67/ $1,25$ мин. /344-61/	$7700\pm 30^{\text{a}}$ /87-67/ 7650^{a} /344-61/		^{238}Pu (NI ⁴ , 7n) /87-67/ ^{237}Np (O ¹² , 4n), ^{240}Pu (B ¹⁰ , 5n) /344-61/ ^{238}Pu (NI ⁴ , 6n) /338-54, 87-67/
^{246}Pu	$E-90\%/87-67/$ $\alpha-(10\pm 1,5)\%$ /87-67/	$7,7\pm 0,5$ мин. /87-67/ $7,3$ мин. /338-54/x)	$7330\pm 30^{\text{a}}$ /87-67/ 7350^{a} /338-54/x)		
^{247}Pu	$E-93\%/87-67/$ $\alpha-7\%/87-67/$	$5,0\pm 0,3$ мин. /87-67/	$7330\pm 30^{\text{a}}$ /87-67/		^{238}Pu (NI ⁴ , 5n) /87-67/
^{248}Pu	$E > 99\%$ $\alpha-0,25\%/241-56/$	28 ± 5 мин. /120-70/ 25 ± 5 мин. /241-56/	6870 ± 10 /120-70/ $6870\pm 20^{\text{a}}$ /241-56/		^{249}Cf (d, 3n) /241-56/ ^{249}Bk (He ³ , 4n) /120-70/
^{249}Pu	$E > 99\%$ $\alpha-0,7\%/120-70/$ $0,13\%/387-56/$	$1,7\pm 0,1$ часа /120-70/ 2 часа /387-56/	6770 ± 5 /120-70/ 6760^{a} /387-56/	$E: 375,0\pm 0,5-0,11,$ $379,4\pm 0,5-1,0,$ $812\pm 1-0,19$ отн. ед. /120-70/ См. сх. ур. ^{249}Cf	^{249}Cf (d, 2n) /241-56/ ^{249}Bk (α , 4n) /387-56/
^{250}Pu	E	$8,3\pm 0,2$ часа /120-70/ 8 час. /387-56/		$303,2-1,0,$ $349,4-0,92,$ $828,8-3,4$ отн. ед. См. табл. П. II 8	^{249}Bk (α , 3n) /387-56/
$^{250\text{m}}\text{Pu}$	E	$2,1\pm 0,2$ часа /120-70/		$989,0\pm 0,6-1,2,$ $1032,0\pm 0,6-1$ отн. ед. /120-70/ См. сх. ур. ^{250}Cf	^{249}Bk (α , 3n), ^{249}Bk (He ³ , 2n) /120-70/
^{251}Pu	$E > 99\%$ $\alpha-0,8\%/120-70/$ $0,53\%/387-56/$	33 ± 1 часа /120-70/ $1,5$ дня /387-56/	$6488\pm 5-80\%$, $6458-14\%, 6414-6\%$ /120-70/ 6480^{a} /387-56/ См. сх. ур. ^{247}Bk , ^{251}Cf	$E: 152,7\pm 0,3-0,38,$ $163,5\pm 0,5-0,04,$ $177,6\pm 0,3-1$ отн. ед. /120-70/	^{249}Bk (α , 2n) /387-56/
^{252}Pu	α $\beta < 2\%/387-56/$	~ 14 дн. /387-56/	$6639-82\%, 6580-13\%$ См. табл. П. II 9	$74-0,3\%, 228-0,23\%$ $278-0,21\%, 400-1,1\%$ (сложн.), $550-0,3\%$ (дубл.) См. табл. П. II 20 См. сх. ур. ^{248}Bk	^{249}Bk (α , n) /387-56/ ^{252}Cf (d, 2n) /529-65/

x) Эти данные ошибочно относились к ^{247}Pu .

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Er^{253} $M=2,7 \pm 1,3$ /638-70/	α СД	$20,03 \pm 0,01$ дни/461-56/ $20,47 \pm 0,02$ дня/377-66/ $20,7 \pm 0,3$ дня/168-66/ $19,3 \pm 0,3$ дня/293-54/ ($6,3 \pm 0,2$) $\cdot 10^5$ лет/540-65/ (7 ± 3) $\cdot 10^5$ лет/461-56/	$6632,73 \pm 0,05$ -91%, 6592-6,6% См. табл. П.121	381-0,005%, 388-0,045% (дубл.), 430-0,008% (дубл.) См. табл. П.122 См. сх. ур. Вк ²⁴⁹	β - распад Cr^{253} /443-64/ См. табл. П.122
Er^{254}	α $\beta < 3 \cdot 10^{-4}\%$ /530-66/ СД	276 дн./682-66/ 272 дн./386-55/ 480 \pm 70 дн./613-58/ ~ 320 дн./461-56/ > $2,5 \cdot 10^7$ лет/300-67/	6429-93%, 641с-2%, 6359-2,5% См. табл. П.123	63-2%, 264-0,05% 310-0,22% (дубл.) 380-0,07% (дубл.) См. табл. П.124 См. сх. ур. Вк ²⁵⁰	$Er^{253}(\alpha, \gamma)$ /385-55, 461-56/
Er^{254m}	$\beta > 99\%$ E-($0,078 \pm 0,006$)% /584-63/ 0,1%/385-55/ α -0,29%/300-67/ СД	$39,3 \pm 0,2$ часа/681-62/ $38,5 \pm 1,0$ час./461-56/ /584-63/ > 10 лет/293-54/	1127 \pm 2-25%, 475 \pm 5-75%/681-62/ См. сх. ур. Fm^{254} 6387/300-67/	β^- : 648,1-100, 690-118 отн. ед. (дубл.) См. табл. П.125 Fm^{254}	$Er^{253}(\alpha, \gamma)$ /293-54, 245-54, 461-56/
Er^{255}	β^- -91,5%/168-66/ α -($8,5 \pm 0,3$)% /168-66/ ($7,9 \pm 0,4$)%/300-67/ СД	$39,8 \pm 1,2$ дня/168-66/ $38,3$ дня/377-66/ 38 ± 3 дней/530-66/ 2440 \pm 140 лет/300-67/	380 (оценка)/443-64/ 6299,5 \pm 1,5/31-71/ 6306-87,7%, 6297-9,8%, 6219-2,5%/300-67/ 6307 \pm 3/168-66/	$Er^{254}(\alpha, \gamma)$ /443-64/ β - распад Cr^{255x} /341-55/	
Er^{256}	β^-	22 ± 3 мин/506-68/ < 1 часа/246-55/			$Er^{255}(\alpha, \gamma)$ /246-55/
Fm^{244}	СД	$3,3 \pm 0,5$ мсек/564-67/			$U^{233}(O^{16}, 5n)$ /564-67/
Fm^{245}	α	$4,2 \pm 1,3$ сек/564-67/	8150 ± 20^A /564-67/		$U^{233}(O^{16}, 4n)$ /564-67/
Fm^{246}	α -92%/564-67/ СД -8%/564-67/	$1,2 \pm 0,2$ сек/564-67/ $1,6 \pm 0,4$ сек/105-67/ $1,4 \pm 0,6$ сек/2-66/ 15 ± 5 сек/564-67/ ~ 20 сек/ 65-70/	8240 ± 20^A /564-67/ 8230 ± 20^A /2-66/ 8250 ± 30^A /105-67/		$U^{235}(O^{16}, 5n)$ /2-66/ $Pu^{239}(O^{12}, 5n)$ /105-67/
Fm^{247}	α	35 ± 4 сек/105-67/ ~ 30 сек/564-67/	$7930 \pm 50^A \sim 30\%$, $7870 \pm 50 \sim 70\%$ /105-67/		$Pu^{239}(O^{12}, 4n)$ /105-67/
Fm^{247m}	α	$9,2 \pm 2,3$ сек/105-67/ ~ 5 сек/564-67/	8180 ± 30^A /105-67/		$Pu^{239}(O^{12}, 4n)$ /105-67/

*) β - распад после мгновенного многократного захвата нейтронов.

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Pu^{248}	α	36 ± 4 сек/2-66/ 38 ± 4 сек/564-67/ 32 ± 6 сек/ 65-70/ 36сек /342-58/ 10 ± 5 час./564-67/ ~60час/ 65-70/	7870 ± 20^B -80%, 7830 ± 20 -20% /564-67/ 7880 ± 30^B /2-66/		$\text{U}^{238}(\text{O}^{16}, 6\text{н})$ /48-56, 2-66/ $\text{Pu}^{240}(\text{O}^{12}, 4\text{н})$ /342-58/
	СД				
Pu^{249}	$E \sim 60\%/2-66/$ $\alpha \sim 40\%/2-66/$	$2,6 \pm 0,7$ мин/2-66/ 2;5мин/90-59/	7530 ± 20^B /2-66/		$\text{U}^{238}(\text{O}^{16}, 5\text{н})$ /90-59, 2-66/
Pu^{250}	α	30 ± 3 мин/2-66, 128-57/ СД	7420 ± 30^A / 2-66/ 7430 ± 50^B /128-57/		$\text{U}^{238}(\text{O}^{16}, 4\text{н})$ /2-66/ $\text{Ox}^{249}(\alpha, 3\text{н})$ /128-57/
	СД	~10лет/65-70/ ~200дней/64-68/			
Pu^{251}	$E \sim 99\%$ $\alpha \sim 1\%/128-57/$	$7,0 \pm 0,7$ часа/128-57/	6890 ± 50^B /128-57/ 6830 ± 10^B /250-67/ См. сх. ур.	$410/250-67/$ Ox^{247}	$\text{Ox}^{249}(\alpha, 2\text{н})$ /128-57/ $\text{U}^{238}(\text{O}^{18}, 5\text{н})$ /250-67/ $\text{Ox}^{249}(\alpha, \text{н})$ /128-57/ $\text{U}^{238}(\text{O}^{18}, 4\text{н})$ /250-67/
	α	$22,7 \pm 0,7$ часа/321-56/ $23,0 \pm 1,3$ часа/250-67/ 30 ± 3 часа/128-57/ 140 ± 60 лет/ 61-62/	7040 ± 85^A , ~7000-17% /250-67/ 7040 ± 20^B /321-56/ 7050 ± 50^B /128-57/		$\text{Ox}^{249}(\alpha, 2\text{н})$ /128-57/ $\text{U}^{238}(\text{O}^{18}, 4\text{н})$ /250-67/
Pu^{252}	α	$3,0 \pm 0,12$ дня/118-67/ $3,0 \pm 0,2$ дня/625-59/ /127-57, 625-59/ (12 \pm 1)/118-67/	$6945-42,7\%$, $6675-23,2\%$ См. табл. П. 126 См. сх. ур.	$\alpha: 144,8 \pm 0,4-1,6\%$, $271,8 \pm 0,4-22\%$ /118-67/ Ox^{249}	$\text{Ox}^{252}(\alpha, 3\text{н})$ /321-56, 127-57/
	СД	$4,5 \pm 1$, Одн./127-57/			
Pu^{254}	$\alpha \geq 99\%$	$3,240 \pm 0,002$ часа/300-67/ $3,24 \pm 0,01$ часа/461-56/ $3,3 \pm 0,2$ часа/293-54/ $3,2$ часа/245-54/ СД-0,059% /300-67/ 0,055%/461-56/	$7192 \pm 5-85\%$, $7150-14\%$, $7053-0,9\%$ /147-56, 161-64/ 7200 ± 10^B /461-56/ 7170 ± 10^B /293-54/ См. сх. ур.	$42 \pm 2-0,02\%$, $96 \pm 2-0,028\%$ /140-55, 147-56/ $151-1,10^{-3}\%$ /493-63/ Ox^{250}	β - распад Pu^{254} /443-64/
	СД	228 ± 1 дней/300-67/ 246дней/461-56/ 220 \pm 40дней/293-54/			
Pu^{255}	α	$20,07 \pm 0,07$ час/161-64/ $21,5 \pm 0,1$ часа/461-56/ $19,9 \pm 0,7$ часа/584-63/ (1,0 \pm 0,6) $\cdot 10^4$ лет/584-63/	$7019-93,4\%$ См. табл. П. 127	$59-0,9\%$ (дубл.), $81,3-1,1\%$, $132-0,036\%$ (дубл.), /443-64/ $204-0,024\%$, $360-0,01\%$ (оложн.) См. табл. П. 128 Ox^{251}	β - распад Pu^{255} , $\text{Pu}^{254}(\text{n}, \gamma)$
	СД				

Источники	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
Fr^{256}	СД-91,9%/401-68/ α -(8,1 \pm 0,3)% /401-68/ (2,8 \pm 0,9)%/626-65/	157 \pm 2мин./401-68/ 162 \pm 6мин./626-65/ 160 \pm 10мин./583-58/	6911 \pm 5-86%, 6868-14%/302-70/ 6917 \pm 5/401-68/		β -распад Fr^{256} /246-55/ $\text{Fr}^{253}(\alpha, \rho)$ /401-68/
Fr^{257}	α СД	80 \pm 5дн./626-65/ 79 \pm 8дн./429-64/ 94 \pm 10дн./168-66/ 97 \pm 10дн./430-66/ 100 \pm 20лет/429-64/ 130 \pm 40лет/626-65/ ~94года/165-67/	6519 \pm 2-94% См. табл. П.129 См. ок.ур. Fr^{253}	103-1%, 180-8%, 242-10% См. табл. П.130	$\text{Fr}^{256}(\alpha, \gamma)$ /429-64/ $\text{Fr}^{252} + \text{Fr}^{251}$ /626-65/
Fr^{258}	СД	380 \pm 60мксек/432-71/			$\text{Fr}^{257}(\alpha, \rho)$ /432-71/
Md^{252}	E	~8мин./57-65/			$\text{U}^{238}(\text{Fr}^{195\text{m}})$ /57-65/
Md^{254}	E	10 \pm 3мин./302-70/ >2мин./56-65/			$\text{Fr}^{253}(\alpha, 3\text{n})$ /302-70/ $\text{La}^{243}(\text{O}^{18}, \alpha 3\text{n})$ /56-65/ $\text{Fr}^{253}(\alpha, 3\text{n})$ /302-70/
$\text{Md}^{254\text{m}}$	E	28 \pm 8мин/302-70/			
Md^{255}	E~90% α -(7 \pm 1)%/302-70/27 \pm 3мин/402-71/ (10,0 \pm 1,4)%/402-71/ 35 \pm 10мин/626-65/ (10 \pm 2)%/626-65/ СД	27 \pm 2мин/302-70/ 27 \pm 3мин/402-71/ 35 \pm 10мин/626-65/ ~30мин/583-58/ >12дн./402-71/	7322 \pm 5 /302-70/ 7332 \pm 5/402-71/ 7340 ^B /583-58, 626-65/	d : 430 \pm 40/302-70/ См. табл. П.131	$\text{Fr}^{253}(\alpha, 2\text{n})$ /583-58/ $\text{Fr}^{252} + \text{Fr}^{251}, \text{O}^{12}$ /626-65/
Md^{256}	E~90% α -(9,9 \pm 0,5)% /402-71/ (8,5 \pm 0,8)%/302-70/ (3,2 \pm 0,5)%/626-65/ СД	75 \pm 4мин/302-70/ 77 \pm 5мин/402-71/ 90 \pm 12мин./626-65/ ~90мин./583-58/ >2дн./402-71/	7202-66%, 7136-19% См. табл. П.131	d : 400 \pm 20/302-70/	$\text{Fr}^{253}(\alpha, \text{n})$ /340-55, 583-58/ $\text{Fr}^{252} + \text{Fr}^{251}, \text{O}^{12}$ /626-65/
Md^{257}	E~90% α -(10 \pm 3)% /302-70/ ~8%/626-65/ СД	5,0 \pm 0,3 часа/402-71/ 5,4 \pm 0,5 часа/302-70/ 3,0 \pm 0,5 часа/626-65/ ~3 час/346-64/ >6 дн./402-71/ >30час./626-65/	7064 \pm 5 /302-70/ 7067 \pm 20/402-71/ (7270), 7070 ^A /626-65/ 7100 ^B /346-64/		$\text{Fr}^{252} + \text{Fr}^{251}, \text{O}^{13}$ /346-64, 626-65/
Md^{258}	α	54 \pm 5дн./431-68/ 56 \pm 7дн./302-70/	6790 \pm 10-28%, 6716 \pm 5-72% /302-70/ 6780 \pm 20 ^B , 6730 \pm 10 /431-68/		$\text{Fr}^{255}(\alpha, \text{n})$ /431-68/

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучения	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
^{251}Po	α	$0,8 \pm 0,3$ сек/347-67/ $0,5 \pm 1,0$ сек/3-67/	$8680 \pm 20^{\text{в}}$ -20%, 8600 ± 20 -80% /347-67/ $8600^{\text{в}}$ /3-67/		$\text{Cm}^{244}(\text{O}^{\text{I}2}, 5\text{н})$ /347-67/ $\text{Pu}^{239}(\text{O}^{\text{I}6}, 4\text{н})$ /3-67/
^{252}Po	α (~70% ^х) /342-58, 44-59/ СД ~30% ^х) /342-58, 44-59/	$2,4 \pm 0,2$ сек/89-70/ $2,3 \pm 0,3$ сек/347-67/ $4,5 \pm 1,5$ сек/88-67/ ~3сек/110-68/ ≥ 7 сек/347-67, 110-68/	$8410 \pm 20^{\text{в}}$ /347-67/ $8410 \pm 30^{\text{в}}$ /88-67, 110-68/		$\text{Pu}^{239}(\text{O}^{\text{I}8}, 5\text{н})$ /88-67/ $\text{Cm}^{244}(\text{O}^{\text{I}2}, 4\text{н})$ /347-67/
^{253}Po	α	95 ± 10 сек/88-67/ 105 ± 20 сек/347-67/	$8010 \pm 20^{\text{в}}$ /347-67/ $8010 \pm 30^{\text{в}}$ /88-67/		$\text{Pu}^{241}(\text{O}^{\text{I}6}, 4\text{н})$ /103-60/ $\text{Pu}^{242}(\text{O}^{\text{I}6}, 5\text{н})$ /88-67/ $\text{Cm}^{244}(\text{O}^{\text{I}3}, 4\text{н})$ /347-67/
^{254}Po	α СД	55 ± 5 сек/347-67/ 50 ± 10 сек/58-66/ 75 ± 15 сек/88-67/ ≥ 25 час./106-67/	$8100 \pm 20^{\text{в}}$ /347-67/ $8110 \pm 30^{\text{в}}$ /88-67/ $8100 \pm 50^{\text{в}}$ /68-66/		$\text{U}^{238}(\text{No}^{22}, 6\text{н})$ /58-66// $\text{Pu}^{242}(\text{O}^{\text{I}6}, 4\text{н})$ /87-67/ $\text{Am}^{243}(\text{No}^{\text{I}5}, 4\text{н})$ /58-66/ $\text{Cm}^{246}(\text{O}^{\text{I}2}, 4\text{н})$ /347-67/
^{255}Po	α	200 ± 10 сек/286-70/ 180 ± 12 сек/110-68/ 185 ± 20 сек/347-67/ 180 ± 40 сек/107-67/	8115 -46%, 8070 -12%, $187,2$ -5,5% 7920 -12%, 7765 -9% /182-71/ См. табл. П.132 См. сх. ур. Pm^{251}		$\text{U}^{238}(\text{No}^{22}, 5\text{н})$ /63-67/ $\text{Pu}^{242}(\text{O}^{\text{I}8}, 5\text{н})$ /107-67/ $\text{Cm}^{246}(\text{O}^{\text{I}3}, 4\text{н})$ /347-67/
^{256}Po	α СД	$3,2 \pm 0,2$ сек/347-67/ $3,7 \pm 0,5$ сек/109-67/ 6 ± 2 сек/63-67/ ~8сек/55-63/ ~20мин/347-67/ ≥ 25 мин/109-67/	$8430 \pm 20^{\text{в}}$ /347-67/ $8420 \pm 30^{\text{в}}$ /107-67/ $8410 \pm 30^{\text{в}}$ /63-67/		$\text{U}^{238}(\text{No}^{22}, 4\text{н})$ /55-63, 63-67/ $\text{Pu}^{242}(\text{O}^{\text{I}8}, 4\text{н})$ /109-67/ $\text{Cm}^{248}(\text{O}^{\text{I}3}, 5\text{н})$ /347-67/
^{257}Po	α	26 ± 2 сек/286-70/ 23 ± 2 сек/347-67/	$8320^{\text{в}}$ -19%, 8270 -26%, 8220 -55%/286-70/ $8270 \pm 20^{\text{в}}$ -50%, 8230 ± 20 -50% /347-67/		$\text{Cm}^{248}(\text{O}^{\text{I}3}, 4\text{н})$ /347-67, 286-70/
^{255}Po	α $\text{E} < 30\%$ /285-71/	22 ± 5 сек/285-71/ ~20сек/66-70/	$8370 \pm 20^{\text{в}}$ -50%, 8350 ± 20 -50% /285-71/ $8380^{\text{в}}$ /66-70/		$\text{Am}^{243}(\text{O}^{\text{I}6}, 4\text{н})$ /66-70/ $\text{Cf}^{249}_{\text{I}0, \text{I}1}$ /285-71/

х) Данные ошибочно относились к ^{254}Po

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
^{256}Po	α $E < 20\%/285-71/$ СД	$31 \pm 3 \text{сек}/285-71/$ $25 \text{сек}/110-68/$ $45 \pm 10 \text{сек}/56-65/$ $\sim 35 \text{сек}/108-67/$ $> 10^5 \text{сек}/112-70/$	$8520^{\text{a}}-19\%, 8480-13\%,$ $8430-34\%, 8390-23\%$ См. табл. П. 133		$\text{Am}^{243}(\text{O}^{18}, 5\text{n})$ $/56-65, 108-67/$ $\text{Cf}^{249}, \text{Po}^{10}, \text{Po}^{11}$ $/285-71/$
^{257}Po	α $E < 15\%/285-71/$ СД	$0,6 \pm 0,1 \text{сек}/285-71/$ $(\sim 35 \text{сек})/108-67/$ $> 10^5 \text{сек}/112-70/$	$8870 \pm 20^{\text{a}}-81\%,$ $8810 \pm 20-19\%$ $/285-71/$ $(8500 \pm 8600^{\text{a}})$ $/108-67/$		$\text{Am}^{243}(\text{O}^{18}, 4\text{n})$ $/108-67/$ $\text{Cf}^{249}(\text{B}^{11}, 3\text{n})$ $/285-71/$
^{258}Po	α $E < 5\%/285-71/$	$4,2 \pm 0,6 \text{сек}/285-71/$ $8 \pm 2 \text{сек}/343-61/\text{x})$	$8680 \pm 20^{\text{a}}-7\%,$ $8650 \pm 20-16\%,$ $8620 \pm 20-47\%,$ $8590 \pm 20-30\%$ $/285-71/$ $8600^{\text{a}} /343-61/\text{x})$		$\text{Cf}^{249}(\text{N}^{15}, 2\text{m}),$ $\text{Cm}^{248}(\text{N}^{15}, 5\text{n})$ $/285-71/$
^{259}Po	α	$5,4 \pm 0,8 \text{сек}/285-71/$	$8450 \pm 20^{\text{a}}/285-71/$		$\text{Cm}^{248}(\text{N}^{15}, 4\text{n})$ $/285-71/$
^{260}Po	α $E < 40\%/285-71/$	$180 \pm 30 \text{сек}/285-71/$	$8030 \pm 20^{\text{a}}/285-71/$		$\text{Cm}^{248}(\text{N}^{15}, 3\text{n})$ $/285-71/$
^{257}Ku	α	$4,5 \pm 1,0 \text{сек}/348-69/$	$9000 \pm 20^{\text{a}}-35\%,$ $8950-30\%, 8780-20\%,$ $8700-15\%/348-69/$		$\text{Cf}^{249}(\text{C}^{12}, 4\text{n})$ $/348-69/$
^{258}Ku	СД	$11 \pm 2 \text{мсек}/348-69/$			$\text{Cf}^{249}(\text{C}^{12}, \text{xn})$ $/348-69/$
^{259}Ku	α	$4,5 \pm 1,5 \text{сек}/113-71/$ $\sim 3 \text{сек}/348-69/$	$8860^{\text{a}}-40\%, 8770-60\%$ $/348-69/$		$\text{Cf}^{249}(\text{C}^{13}, 3\text{n}),$ $\text{Cm}^{248}(\text{O}^{16}, 5\text{n})$ $/348-69/$
^{260}Ku	СД	$0,10 \pm 0,05 \text{сек}/113-71/$ $0,3 \pm 0,1 \text{сек}/104-64,$ $69-68/$ $\sim 0,1 \text{сек}/89-70/$			$\text{Pu}^{242}(\text{Ne}^{22}, 4\text{n})$ $/104-64/$
^{261}Ku	α	$65 \pm 10 \text{сек}/349-70/$ $> 10 \text{мин}/349-70/$	$8280 \pm 20^{\text{a}},$ $8200 \pm 8300/349-70/$		$\text{Cm}^{248}(\text{O}^{18}, 5\text{n})$ $/349-70/$

x) Данные ошибочно относились к ^{257}Po .

Изотоп	Тип распада	Период полураспада	Энергия (кэВ) и интенсивность α и β - излучений	Энергия (кэВ) и интенсивность γ - излучения	Главные способы получения
^{260}Ios	α СД	$1,6 \pm 0,3$ сек/350-70/ $1,4 \pm 0,6$ $-0,3$ сек/688-70/ >0,01сек/587-68/ >8сек/350-70/	9140 ^а -20%, 9100-25%, 9060-55%/350-70/ 9100 ^а , 8900/688-70/ 9700 ^а /587-68/		$\text{Am}^{243}(\text{№}^{22}, 5\text{n})$ /III-68/ $\text{Cf}^{249}(\text{№}^{15}, 4\text{n})$ /350-70/
^{261}Ios	α	$1,8 \pm 0,6$ сек/112-70/ $1,8 \pm 0,6$ сек/351-71/ 0,1+3сек/III-68/	8930/351-71/ 9400 ^а /III-68/		$\text{Am}^{243}(\text{№}^{22}, 4\text{n})$ /III-68, II2-70/ $\text{Bk}^{249}(\text{O}^{16}, 4\text{n})/351-71/$
^{262}Ios	α	40 ± 10 сек/351-71/	8660-20%, 8450-80% /351-71/		$\text{Bk}^{249}(\text{O}^{18}, 5\text{n})/351-71/$

а) Не приведены к общему эталону.
б) Излучение конвертировано.

П Р И Л О Ж Е Н И Е I,

ЭНЕРГИИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ИЗЛУЧЕНИЙ ПРИ РАДИОАКТИВНОМ РАСПАДЕ
(ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ)

Таблица П.1
 α -распад Th^{225} [604-61]

E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %
6793±5	0	9
6739	55	7
6695	99	2
6645	151	3
6622	174	3
6496	301	14
6473	324	43
6436	362	15
6340	460	2
6307	494	2

γ -излучение Th^{226}

Таблица П.2

Lederer [493-61, 494-65]		Brand [214-69]			Алдо [145-56]	
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	МУЛЬТИ-ПОЛЬ-НОСТЬ	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %
III, 1±0,3; 3,3±0,2; 3,8±0,4 [635-56] [579-69] [604-61]						
III, 3	3,4	III	100	E2	II2	4,8
III, 3	0,34	III	11	E1	III	0,4
III, 6	0,15	III	3,3	E2	} 197	0,4
III, 6	0,26	III	5,5	E1		
III, 4	1,2	III	29	E1	242	1,2

Таблица П. 3

α -распад Th^{227}

Vieu, Bastin [38-67; 174-64]				Pilger [586-57]			Frilley [325-54]	
E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , % [38-67]	I_{α} , % [174-64]	E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	I_{α} , %
6036,6±1,5	0	23	24,5	6036	0	23	6036	19
6007	30	3	2,9	6007	30,0	2,8	6007	5
5988	50	2,5·10 ⁻³	2·10 ⁻³					
5976,3±1,5	61,4	20	23,4	5976	61,5	24	5978	21
5958	80	3	3,0	5958	79,9	3,5	5958	13
5914	124,5	0,8	0,77	5914	124,2	0,9	(5928)	~2
5908	131	0,2	0,17					
5865	175	2,3	2,4	5865	174,4	3,0	5866	4
5806	235	1,2	1,27	5805	234,9	1,0	5802	2
5794	247	0,3	0,31	5793	247,1	0,3		
5761	281	0,25	0,23	5761	280,0	0,3		
5755,2	286,4	25	20,3	5755	286,1	21	5755	17
5726	316	0,03	0,034				5734	~1
5712	331	6	4,9	5712	329,8	5,0	} 5710	15
5707	335	8	8,2	5708	334,2	8,7		
5699	343,5	4	3,6	5699	342,6	4,0		
5691	351,5	2	1,5	5692	350,4	1,5		
5673	370,5	0,07	0,057					
5666	377	2,3	2,1	5667	376,0	1,9	5657	~2
5639	405	0,025	0,018					
5620	424	8·10 ⁻³	7·10 ⁻³					
5612	433	0,3	0,22					
5599	445,5	0,25	0,17					
5584	460,5	0,23	0,18	5227	824	0,01		9,8·10 ⁻³
5531	514	0,025	0,021	5208	843	5,5·10 ⁻³		7·10 ⁻³
5508	538	0,02	0,0166	5192	860	4·10 ⁻³		3,8·10 ⁻³
5479	568	1,8·10 ⁻³	1,2·10 ⁻³	5179	873	1,4·10 ⁻³		1,2·10 ⁻³
5457	590	3,5·10 ⁻³	2,7·10 ⁻³	5169	883	2·10 ⁻³		1,7·10 ⁻³
5407	641	5·10 ⁻⁴	4,4·10 ⁻⁴	5145	908	4·10 ⁻³		4,1·10 ⁻³
5363	685	6·10 ⁻⁴	6,6·10 ⁻⁴	5127	926	6·10 ⁻⁴		6,2·10 ⁻⁴
5334	715	2,5·10 ⁻⁴	2·10 ⁻⁴	5109	944	3·10 ⁻⁴		2,8·10 ⁻⁴
5320	729	3·10 ⁻⁴	2·10 ⁻⁴	5082	972	2·10 ⁻⁴		1,5·10 ⁻⁴
5263	788	2,5·10 ⁻³	2,6·10 ⁻³	5054	1000	2,5·10 ⁻⁴		2,3·10 ⁻⁴
5247	804	3,5·10 ⁻³	3,2·10 ⁻³	5032	1023	3·10 ⁻⁴		3,1·10 ⁻⁴

Таблица П.4

 γ - излучение Th^{227}

Brianccon, Waleu [210-69]		Brianccon, Vieu [209-68, 211-71]		Davidson [260-68]		Vieu [38-67]		Treheru [678-65]		Pilger [586-57]				
$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\pi}, \%$	Мульти- поль- ность	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	Мульти- поль- ность	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\pi}, \%$	Мульти- поль- ность
6					$6,3 \pm 0,3$	$\leq 0,01$								
$8 \pm 0,2$					$8,3 \pm 0,1$	$\leq 0,14$								
					$14,8 \pm 0,1$	$\leq 0,18$								
$20,3 \pm 0,2$	0,2	20,27	1,5	EI										
		(20,9)		(MI+E2)										
		29,58	~2	MI+E2										
$29,9 \pm 0,2$	0,1	29,91	50	MI+E2	$29,9 \pm 0,2$	~0,006	29,9		MI+E2		29,8	27		MI+E2
$31,6 \pm 0,2$	0,08	31,61	26	MI+E2	$31,6 \pm 0,2$	~0,006	31,6		MI+E2		31,6	12		MI+E2
					$40,2 \pm 0,3$	~0,01	39	0,9						
$42,1 \pm 0,3$	0,04													
$43,8 \pm 0,2$	0,23	43,80	0,36	EI	$43,7 \pm 0,2$	~0,08								
44,1	0,02	44,11	~0,4	MI+E2			44	1,4		44	1,2			
44,4		44,42	~0,5	MI(+E2)										
		(46,47)		(E2)			46,9		MI+E2					
48,3	0,01	48,31	3,2	E2			48,3		E2		48,2	2,7		E2
49,9	0,6	49,88	1,0	EI	$49,9 \pm 0,1$	4,4								
50,2	8,4	50,20	15	EI	$50,1 \pm 0,1$			50,2	9,0	EI	50	9,0	50,0	13,6
		$8,4 \pm 0,6$												
		[579-69]												
		50,88	~0,3	MI										
		51,20	~0,1	MI(+E2)										
		54,20	~0,1	MI										
56,1	0,01	56,10	~0,2	MI			56,1		MI+E2					
56,6	0,017	56,55	0,7	MI+E2	56,5									
$61,5 \pm 0,2$	0,09	61,51	10	E2										
$62,5 \pm 0,2$	0,2	62,72	0,20	MI(+E2)	$62,2 \pm 0,1$	0,28	61,5	0,5	E2	61	0,7	61,3	9,0	E2
$68,8 \pm 0,2$	0,057	68,80	1,1	MI+E2	$68,7 \pm 0,1$	0,033	68,8	0,5	MI+E2					
$72,9 \pm 0,1$	0,028	72,90	0,035	EI	$72,9 \pm 0,1$	0,029								
$73,7 \pm 0,1$	0,02	73,70	0,60	E2+MI										
$75,1 \pm 0,3$	0,023	75,10	~0,04	EI										
$77,4 \pm 0,4$	~0,01													
$79,8 \pm 0,2$	2	79,77	2,4	EI	$79,8 \pm 0,1$	2,2	79,8	2,0	EI	80	3,2	79,7	4,6	EI
		(83,9)			84,0									
$94,0 \pm 0,2$	1,4	94,00	1,6	EI	$94,0 \pm 0,1$	1,4	94,0	1,4	EI	94	5,0			
95,0	0,012	95,00	0,20	E2	$95,2 \pm 0,2$	0,18	95,0		(E2)					
$96,1 \pm 0,2$	0,07	96,10	~0,06	EI										
100,3	0,08	100,3	0,8	E2	~100,0	~0,11	100,3		E2	100	(4)	100,1	1,0	E2
$107,5 \pm 0,5$	0,009	107,9		MI(+E2)	$108,4 \pm 0,2$	0,008								
		110,7	~0,013	E2										
$113,1 \pm 0,2$	0,71	113,2	1,0	E2, EI	$113,1 \pm 0,1$	0,77	113,1	0,51	E2	113	2,7	113,0	4,2	E2
$117,2 \pm 0,2$	0,18	117,2	0,23	EI	$117,2 \pm 0,1$	0,18								
123,6	~0,01													
124,4	~0,002													
$134,6 \pm 0,2$	0,03	134,5		EI	$134,6 \pm 0,1$	0,025								
$141,4 \pm 0,2$	0,13	141,4		EI	$141,2 \pm 0,1$	0,14								

γ - излучение Th^{227}

Briançon, Walen (210-69)		Briançon, Vieu (209-68, 211-71)		Davidson (260-68)		Vieu (38-67)		Freherne (678-65)		Pilger (586-57)		
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	Мульти- поль- ность	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	Мульти- поль- ность	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	Мульти- поль- ность
150,3±0,5	0,000											
(162,1±0,5)~0,009					162,2±0,3	0,006						
164,9±0,5	0,015				164,8±0,3	0,008						
168,7±0,5	0,015				168,6±0,3	0,006						
173,5±0,3	0,016	173,5	~0,05	MI+E2	173,4±0,2	0,10	173,5		(MI)		173,3 ~I	E2
184,7±0,3	0,04	184,7	0,020	EI	184,8±0,2	0,29						
197,8±0,5	0,015											
201,0±0,4	0,033				201,4±0,3	0,028						
204,3±0,2	0,21	204,3	0,35	E2	204,3±0,2	0,25						
205,0±0,2	0,15	205,0	0,50	MI			205	0,12	(MI)	205	0,34	205,0 0,4 MI
206,2±0,2	0,22	206,1	0,30	E2	206,0±0,2	0,22	206,1	0,22	E2			
210,7±0,2	1,1	210,6	1,1	EI	210,6±0,1	0,99	210,7	0,8	EI	210	0,8	
212,2	0,05	212,2	0,09	E2			212		E2			
213,0	0,06	212,7	0,20	MI+E2	212,7±0,2	0,064						
219,0±0,2	0,11	219,0	~0,3		218,9±0,1	0,084	219	0,2				
225,5±1	~0,004	226,2	~0,03	(MI)								
234,9	0,4	234,9	0,9	MI	~234,9		234,9		MI		234,9 2,0 MI	
236,0±0,2	I3	236,0	I4	EI	236,0±0,1	10,35	236,0	9,7	EI	236	10	236,1 10,6 EI
246,2±0,3	0,01						~245	0,13	(EI)	245	1,3	247,7 сла- (E2) бая
250,2	} 0,4	250,2	~0,6	E2+MI	250,1±0,1	0,49	250,2	0,48	MI+E2	250	0,6	250,3 MI (EI)
250,4		250,4	0,52	MI			250,4	0,12				
252,6	0,1	252,6	~0,2	MI	252,5±0,2	0,11						
254,7	0,5	254,7	0,50	EI	254,2±0,2	0,46						
256,3±0,2	7,4	256,3	9,5	E2	256,2±0,1	6,03	256,2	5,8	E2	256	5,7	256,4 7,1 E2
263,0±0,2	0,1	263,0	0,10	EI	262,9±0,2	0,10	~263	0,19	(EI)			
(268,0±0,5)	0,006	(268,0)					~269		(EI)			
273,0±0,2	0,5	273,0	~0,7	(MI+E2)	272,5±0,2	0,48	273,0	0,50	MI+E2			
279,8±0,2	0,05	279,7	0,18	MI	279,5±0,2	0,039	279,8	0,11	MI+E2		280,0	MI (EI)
281,4±0,2	0,17	281,4	0,40	MI+E2	281,3±0,1	0,17	281,5	0,18	MI+E2	281	0,30	281,9 ~2 (MI+E2)
285,4±0,3	0,05				283,8±0,3	0,066						
286,2±0,2	1,6	286,2	2,9	MI+E2	286,1±0,1	1,5	286,2	1,7	(MI)	286	1,8	286,1 1,5 MI
292,5±0,3	0,07	(292,7)	~0,1	(EI)	292,4±0,2	0,039					289,7 ~0,9	(E2)
296,6±0,2	0,48	296,6	0,9	MI	296,4±0,2	0,42	296,6	0,4	MI	296	0,4	296,8 ~2,5 E2
300,0±0,2	2,2	300,0	2,7	EI	299,8±0,1	1,86	300,0	2,4	EI	300	2,4	300,0 ~I (E2)
		300,3	~0,1	MI								
304,5±0,2	1,0	304,5	2,2	MI	304,4±0,2	0,89	304,5	1,0	MI	304	1,0	304,5 ~2 MI (E2)
308,4±0,3	0,014	308,5	~0,03	MI								
312,7±0,2	0,5	312,7	0,9	MI+E2	312,6±0,2	0,43	312,7	0,5	MI+E2	313	0,8	312,7 3,5 E2
314,9±0,2	0,47	314,9	0,5	EI	314,8±0,2	0,39	316	0,55	EI+M2	316	0,3	
319,2±0,2	0,034	319,3	~0,06	(MI+E2)	319,4±0,2	0,02	321	} 0,1		324	0,1	
(326,4±0,5)~0,03	~325	~0,02	MI				327					
329,9±0,2	2,8	329,9	2,8	EI	329,7±0,1	2,37	329,7	2,9	(EI)	331	2,9	329,7 1,6 E2
334,5±0,2	1,1	334,5	1,5	MI+E2	334,2±0,1	0,865	334,4	1,1	MI+E2	335	1,1	334,3 5,2 E2
342,5±0,2	0,42	342,5	0,5	E2+MI	342,4±0,1	0,33	342,4	0,5	E2+M3	343	0,48	

γ - излучение Th^{227}

Brianccon, Walen [210-69]		Brianccon, Vieu [209-68, 211-71]		Davidson [260-68]		Vieu [38-67]		Treherne [678-65]		Pillier [586-57]				
E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ.	I_{π} , %	Мульти- поль- ность	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	Мульти- поль- ность	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ.	I_{π} , %	Мульти- поль- ность
346,5±0,5	0,01				346,5±0,2	0,005								
350,5±0,2	0,12	350,5	0,15	MI	350,6±0,2	0,118	351	0,19	MI+E2	351	0,19			
352,7±0,3	0,013	352,6		MI					MI+M2					
362,6±0,2	0,005				362,3±0,3	0,005								
369,4	~0,006				369,4±0,3	0,006								
370,9	~0,007						371	0,04		371	0,04			
374,5±1	1,4·10 ⁻³				376,0±0,3	0,006								
(382,5±1)	~6·10 ⁻³				382,2±0,3	0,006								
383,6±0,2	0,05	383,6	~0,07	MI+E2	383,3±0,2	0,044	383	0,09		384	0,07			
(399 ±1,5)	~2·10 ⁻³				398,9±0,4	0,009	396	0,011						
402,6±0,3	0,012						403	0,040		404	0,04			
415,2±0,3	1,7·10 ⁻³						~415	0,010						
432,4±0,2	5·10 ⁻³				432,4±0,3	0,007	~433	0,010 (M3)						
					438,0±0,3	0,007								
442,5±1	6·10 ⁻⁵				442,8±0,3	0,004								
445	<1·10 ⁻³						~445	0,060						
448 ±0,6	~1,5·10 ⁻⁴													
452,7±0,6	~1·10 ⁻⁴													

Brianccon, Walen [210-69]

E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %
457,5±1	~7·10 ⁻⁵	641,0±0,5	2·10 ⁻⁵	784,2±0,5	1·10 ⁻⁴	891 ±1	2·10 ⁻⁵
(462 ±1)	~5·10 ⁻⁵	644,2±0,5	5·10 ⁻⁵	787,4±0,5	~1·10 ⁻⁴	893 ±1	1,3·10 ⁻⁵
(466,5±1)	~5·10 ⁻⁵	(648,5±0,5)	2·10 ⁻⁵	792,6±0,6	7·10 ⁻⁵	896,1±0,5	1,1·10 ⁻⁴
480 ±1	~3·10 ⁻⁴	663,1±0,5	6·10 ⁻⁵	796,8±0,2	8·10 ⁻⁴	908,2±0,2	2,1·10 ⁻³
482 ±1	1,4·10 ⁻⁴	692,0±0,7	4·10 ⁻⁵	803,5±0,2	9,7·10 ⁻⁴	910 ±1	1,5·10 ⁻⁵
493,1±0,2	5,5·10 ⁻⁴	(704,3±0,5)	8·10 ⁻⁵	(807,5)	~5·10 ⁻⁵	920 ±0,5	1,2·10 ⁻⁵
507,4±0,3	4·10 ⁻⁴	707,2±0,7	4·10 ⁻⁵	812,2±0,2	2,7·10 ⁻³	927 ±1	7·10 ⁻⁶
516,4±0,3	1,8·10 ⁻⁴	(718,5±1)	3·10 ⁻⁵	818,0±1	~1·10 ⁻⁴	938 ±0,8	~1·10 ⁻⁵
524,3±0,4	1,5·10 ⁻⁴	722,1±0,6	3,8·10 ⁻⁴	823,1±0,2	2,5·10 ⁻³	941,6±0,3	7,2·10 ⁻⁵
535 ±1,2	1·10 ⁻⁴	723,6±0,6	2,7·10 ⁻⁴	826,0±1	2·10 ⁻⁴	958,7±0,3	6,2·10 ⁻⁵
537,0±0,3	1,1·10 ⁻³	734,4±0,5	1·10 ⁻⁴	828,5±0,5	2·10 ⁻⁴	970,0±0,4	3·10 ⁻⁵
552,4±0,5	2,3·10 ⁻⁴	735,5±0,5	1,6·10 ⁻⁴	837,3±0,3	4·10 ⁻⁴	(971,7±1)	~1·10 ⁻⁵
556,5±0,5	2,2·10 ⁻⁴	738,4±1	7·10 ⁻⁵	842,2±0,3	6·10 ⁻⁴	(988 ±1)	
569,0±0,3	6·10 ⁻⁴	746,4±0,7	1·10 ⁻⁴	846,7±0,5	1,5·10 ⁻⁴	990 ±0,7	3,5·10 ⁻⁵
575,7±0,7	1,3·10 ⁻⁴	748,5±0,5	3·10 ⁻⁴	848,7±0,5	6·10 ⁻⁵	995 ±1	~7·10 ⁻⁶
578,5±0,7	1,3·10 ⁻⁴	754,0±0,6	~1·10 ⁻⁴	854,3±0,5	7·10 ⁻⁵	999,8±0,5	3·10 ⁻⁵
589 ±0,6	6·10 ⁻⁵	756,9±0,2	~1·10 ⁻³	857,3±0,7	6·10 ⁻⁵	1015,2±0,7	1,5·10 ⁻⁵
(596 ±1)	~1·10 ⁻⁵	762,2±0,5	2,6·10 ⁻⁴	858,8±0,3	2,4·10 ⁻⁴	1020 ±1	2·10 ⁻⁵
607,5±0,4	1,8·10 ⁻⁴	766,3±0,5	3·10 ⁻⁴	(863 ±1)	2·10 ⁻⁵	1025 ±1	1,5·10 ⁻⁵
621,4±0,5	6·10 ⁻⁵	773 ±0,9	1,3·10 ⁻⁴	867,5±0,5	7·10 ⁻⁵		
623,8±0,5	1,6·10 ⁻⁴	775,3±0,2	1,5·10 ⁻³	876,2±0,4	1,6·10 ⁻⁴		
632,3±0,7	1,4·10 ⁻⁴	780,5±0,3	3,2·10 ⁻⁴	878,2±0,4	1,2·10 ⁻⁴		

α -распад Th^{228} Таблица П.5

Аваро [136-53, 645-57]			Баранов [28-70]		
E_{α} , кэВ	E^M , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^M , кэВ	I_{α} , %
5427±1	0	71	5420	0	72,7
5344	84,5	28	5338,6	83	26,7
5214	216,5	0,4	5209	215	0,38
5179	252	0,2	5171,5	253	0,18
5143	289	0,03	5136	289	~0,05

γ -излучение Th^{228} Таблица П.6

Stephens [645-57, 648-57]		Newton [558-54]		Dalmasco [258-60]	
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	отн. вкл.	E_{γ} , кэВ	отн. вкл.
84,47	1,8	84,4	100	84,47 E2	1,21±0,06%
				[603-54]	[579-69]
137	0,16	132	10,5	131,6±0,8	0,5
169	0,13	167	6	166,5±0,8	0,5
205	0,03				
217	0,30	214	18	216,1±0,6	1,1
(234)	$7 \cdot 10^{-5}$				

α -распад Th^{229} Таблица П.7

Баранов [28-70, 31-71]			Engelkemeir [283-60]			Гольдин [47-69]			Кочаров [76-69]				
E_{α} , кэВ	E^M , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^M , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^M , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^M , кэВ	I_{α} , %		
5077	0	0,01	>5070	<6	<0,2								
5052	25	1,6	5051	25	8,0	5054	22	6,7	5046±5	26	8		
~5050	(~27)	5,2				5034	42	~0,2					
~5033	~43	0,24				5009	68	~0,1					
4977,9±1,2	101	3,2	4975	102	5,6	4977	100	3,4	4971±10	102	10		
4966,9±1,2	112	6,4	4966	112	5,7	4967	111	6,0					
4929	150	0,11				4930	148	0,25					
4900,4±1,2	180	10,8	4901	178	10,6	4899	180	10,7	4896±10	179	12		
~4878	(~203)	~0,03											
~4865	(~216)	~0,03											
~4861	~220	0,18											
~4852	(~230)	~0,03											
4844,7±1,2	236	56,2	4845	235	56,1	4842	238	58,2	4841±5	235	60		
~4837	~244	4,8											
~4833	(~249)	~0,29											
4814,0±1,2	268	8,4	4814	266	10,1	4811	269	11,4	4811±10	265	10		
~4809	~273	~0,22											
4797,2±1,2	285	1,27	4797	284	2,0	4793	288	1,0					
4761	321	0,63	4763	318	1,5	4756	325	1,5					
~4754	~328	~0,05											
~4748	(~335)	$5 \cdot 10^{-3}$											
~4737	(~347)	~0,01											
4692	392	~0,08	4695	388	0,4	4683	399	0,4					
~4688	~396	0,15											
~4667	(~417)	~ 10^{-3}											
4598	487	~ $7 \cdot 10^{-3}$	4608	476	0,05								
4484	603	~ $9 \cdot 10^{-3}$	4480	606	0,03								
4478	609	~ $5 \cdot 10^{-3}$											

γ -излучение Th^{229}

Таблица П.8

Третьяков [100-70]				Гольдин [47-59]	Engelke-meir [283-60]	Третьяков [100-70]				Гольдин [47-59]	Engelke-meir [283-60]
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	I_{β} , %	Мульти-польность	E_{γ} , кэВ	E_{γ} , кэВ	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	I_{β} , %	Мульти-польность	E_{γ} , кэВ	E_{γ} , кэВ
11,1 \pm 0,1		10				140,3 \pm 0,2					
17,36 \pm 0,03		23	MI	17,2		142,95 \pm 0,10		3,0	MI		
25,39 \pm 0,02		60	MI+E2		25,3	147,8 \pm 0,1	1,1	1,4	EI		
30,3 \pm 0,1		~10	(MI+E2)	(29,1)	27,9	148,3 \pm 0,2					
31,8 \pm 0,2	4,0	12	EI	(31,6)	31,5	150,2 \pm 0,3					
37,8 \pm 0,1		3	(E2)			151,6 \pm 0,3					
42,76 \pm 0,03		10	MI+E2	42,8	44,3	154,40 \pm 0,07	2,2	4,1	MI	(154,4)	152,4
53,2 \pm 0,1		0,8	MI+E2			156,48 \pm 0,04				6,1	MI
56,60 \pm 0,03		5,5	MI+E2	(56,8)		158,5 \pm 0,07					
				(58,9)		161,6 \pm 0,3					
68,18 \pm 0,07		1,3	MI+E2			165,7 \pm 0,3					
68,90 \pm 0,04		6,3	E2	69,9		172,9 \pm 0,1		1,0	MI		
75,20 \pm 0,07		20	E2	75,5	75,1	179,8 \pm 0,2		0,5		(179,6)	
75,3 \pm 0,1		~3				184,0 \pm 0,1		0,8			
86,3 \pm 0,1		5	(MI+E2)			190,2 \pm 0,2					
86,44 \pm 0,05		18	MI	(85,0)	86,2	193,63 \pm 0,06	4,5	15,2	MI	193,4	193,7
107,17 \pm 0,05		11	MI+E2			204,9 \pm 0,3					
124,5 \pm 0,1	3,6	~10				210,97 \pm 0,10	3,2	10,0	MI	210,5	210,2
124,7 \pm 0,1		~5	MI			218,1 \pm 0,2					
131,97 \pm 0,05		2,7	MI	(132,1)		236,2 \pm 0,2					
132,6 \pm 0,1						242,6 \pm 0,3				(242,0)	
134,8 \pm 0,1						243,5 \pm 0,3					
135,71 \pm 0,07		0,4	MI(+E2)			261,0 \pm 0,5					
137,03 \pm 0,06	1,6	9,2	MI	137,2	136,7	290,0 \pm 0,5					

Таблица П.9

α -распад Th^{230}

Bastin /175-65/		Hummel /435-56/		Valladas /683-53/			Hyde /443-64/		
E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	E_{α} , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ ^{a)}	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ ^{a)}	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %
4684	0	4687	76	4682	0	75	4682	0	76
4617	68	4620	24	4612	71	25	4615	68	24
				4470	216	0,12	4476	210	0,12
				4440	246	0,03	4437	249	0,03
							(4368) ^{x)}	320	10 ⁻³
							(4273) ^{x)}	416	~5.10 ⁻⁶
							(4245) ^{x)}	445	~5.10 ⁻⁶

x) Установлены по γ -излучению.

γ -излучение Th^{230}

Таблица П.10

Stephens [645-57]			Третьяков [101-71]			Booth [200-56]		Koenblum [602-54]
$E_\gamma, \text{кэВ}$	$I_\gamma, \%$	Мульти- польность	$E_\gamma, \text{кэВ}$	$I_\gamma, \%$	Мульти- польность	$E_\gamma, \text{кэВ}$	$I_\gamma, \text{отн. ед.}$	$E_\gamma, \text{кэВ}$
68	0,59	E2	$67,73 \pm 0,03$	23,4	E2	68	64	67,76
110	$1 \cdot 10^{-4}$							
142	0,07	(E2)	$143,6 \pm 0,2$	0,14	E2	142	8	141
184	0,014	E1	$185,8 \pm 0,4$	0,010	E1	195	0,5	
206	$\sim 5 \cdot 10^{-6}$							203
235	$\sim 5 \cdot 10^{-6}$							
253	0,016	E1	$253,5 \pm 0,5$	0,025	E1	255	0,3	257
~ 253	$\sim 8 \cdot 10^{-4}$							

Таблица П.11

β - распад Th^{231}

Баранов [12-60]		Juliano [465-57]		Freedman [315-53]	
$E_{\beta \text{ макс.}}, \text{кэВ}$	$I_\beta, \%$	$E_{\beta \text{ макс.}}, \text{кэВ}$	$I_\beta, \%$	$E_{\beta \text{ макс.}}, \text{кэВ}$	$I_\beta, \%$
~ 90	6	90	8	94	45
138	22	134	20		
218	20	218	33	216	11
302	52	299	39	302	44

Таблица П.12

γ -излучение Th^{231}

Hollander [418-66; 412-56/]				Баранов [12-60/]				Mize [550-56/]		Freedman [315-53/]	
$E_\gamma, \text{кэВ}$	$I_\gamma, \text{отн. ед.}$	$I_\gamma, \%$	Мульти- польность	$E_\gamma, \text{кэВ}$	$E_\gamma, \text{кэВ}$	$E_\gamma, \text{кэВ}$	Мульти- польность	$E_\gamma, \text{кэВ}$	Мульти- польность	$E_\gamma, \text{кэВ}$	$I_\gamma, \text{отн. ед.}$
				(11,03)	11,0						
17,21				(17,12)	17						
18,07				(18,05)							
				19,85	19,8						
25,65		12,5	E1	25,64	25,6	25	E1	25,5	E1	22	
				30,64	(30,6)						
42,8	0,7										
				52,14	52	~ 51					
58,54	6		E2	58,53	58,5		E2	58,5	E2	59	40
				59,01			E2				
				62,05							
63,79				63,33	(63)					63	
				(66,3)	(66)						
68,50				68,5	(68)						
72,7	3,4			73,23				71,9			
76,04				76,0							

γ -излучение Th^{231}

Hollander [418-66, 412-56]				Баранов [12-60]			Mize [550-56]		Freedman [315-53]			
$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \text{отн. ед.}$	$I_{\gamma}, \%$	Мульти- польность	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	Мульти- польность	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	Мульти- польность	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \text{отн. ед.}$	
81,22	13	} 4	MI	81,16	81,0		EI	81,2	MI+E2			
82,07	7		MI	82,03	(82)							
84,20	100		7,2	EI	84,16	84,1	~ 84	EI	84,1	MI+E2	85	100
				85,1								
89,94	15			89,84	92							
				95,24								
99,27	2,1	2,4		99,07	99	95+99		97,4				
102,2	7											
106,8	0,34			106,5	106,5					107	6,5	
112,6	0,29											
(115,4)	0,03											
116,8	0,38											
124,9	1,0									122	2	
134,0	0,42											
135,66	1,3	} 0,2		135,8		(136)	}					
145,90	0,5			145,6 (153,8)		145			140			
163,10	2,4	0,2	MI	163,28			163					
164,7	0,13			169,2				165,2		167	1,8	
174,1	0,29	} ~ 0,06	}	177,1			180					
183,4	0,5											
188,7	0,05											
218,0	0,6	0,05					218	223		208	0,3	
236,1	0,13									230	0,1	
249,8	0,017						250					
267,8	0,02											
~310		0,004					~ 310					

Таблица П.13

γ -излучение Th^{233}

Sebillie [618-68, 619-68]			Vara [694-69]	Freedman [318-57]	Sebillie [618-68, 619-68]			Vara [694-69]	Freedman [318-57]	
$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \text{отн. ед.}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \text{отн. ед.}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$
		6,68±0,05				517,0±0,5	2,9			
		8,22±0,05				526,5±0,4	27	528,0		
29,35±0,03	690	29,36±0,04		29,2	2,1	531,8±0,6	1,8			
57,15±0,03	23	57,14±0,04		56,7	0(e ⁻)	552,1±0,4	10	553,5		
		63,93±0,06				554,9±0,6	1,5			
74,7 ±0,1	22		76,1			562,7±0,4	30	564,0		
		80,0 ±0,1				573,5±0,5	18	576,9		
86,50±0,05	1150	86,50±0,05	88,2	86,9	2,7			583,6		
		94,7 ±0,1	94,5			595,2±0,4	69	595,1±0,3	596,0	590
			106,8			599,1±0,5	20			
131,1 ±0,1	24					609,9±0,4	36	609,8		

γ -излучение Th^{233}

Sesbille [618-68, 619-68]						Sesbille [618-68, 619-68]					
Varga [694-69]						Varga [694-69]					
Freedman [318-57]						Freedman [318-57]					
$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \text{отн. ед.}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$E_{\beta}, \text{кэВ}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \text{отн. ед.}$	$E_{\beta}, \text{кэВ}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$E_{\beta}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$
		138,9±0,1				642,3±0,6	12		641,9		
143,2±0,1	6					663,4±0,7	1		659,5		
151,5±0,2	4					669,7±0,5	290	669,3±0,4	670,5	670	0,25
153,6±0,1	28					677,8±0,5	37		680,1		
162,5±0,1	96	162,52±0,08	161,9			681,2±0,6	8				
169,1±0,2	120		170,3	171	0,7	698,4±0,6	5				
179,0±0,2	16	179,0±0,2				703,6±0,6	4,5				
186,8±0,2	14	186,8±0,1				707,8±0,6	5		707,9		
190,54±0,08	66	190,54±0,08	191,2			716,8±0,5	24		718,1		
195,0±0,2	70			195	0,3	724,9±0,5	37		724,0		
201,6±0,2	13	201,6±0,2				740,9±0,6	13		740,5		
210,1±0,4	15	210,6±0,2				744,9±0,7	2,9				
211,3±0,4	8	211,3±0,2				751,6±0,8	1		751,0		
216,6±0,3	6,3	216,2±0,2				757,6±0,6	18		757,0	751	
226,1±0,2	9,6	226,1±0,1				764,3±0,6	49		763,1		
			239,6			774,0±0,6	5,9		775,7		
250,5±0,5	2					782,7±0,8	2,6				
252,9±0,3	5					784,2±0,8	2,1		785,0		
257,3±0,15	29	257,3±0,1	258,0	253					792,2		
278,7±0,5	3,3		278,0			804,8±0,8	13		801,0		
285,5±0,3	9	285,3±0,2				806,4±0,8	5,7				
			328,6			811,4±0,7	3,3		811,9		
346,6±0,3	5					815,9±0,7	12				
359,9±0,2	50	359,9±0,2	359,3	359		817,0±0,8	6,7				
361,4±0,3	16		362,9			846,8±0,9	0,6				
368,0±0,4	2					849,3±0,8	2				
377,2±0,3	16		377,2			871,0±0,8	0,9				
399,0±1	6					873,8±0,8	3,5		873,0		
408,8±0,5	1,6					880,7±0,7	3,3		879,5		
412,5±0,5	5,7	412,5±0,3	413,8			890,6±0,7	61		887,2	895	0,14
418,4±0,5	5					898,4±0,9	1,4				
431,0±0,4	9,8	430,8±0,3				935,9±0,7	21		931,0 > 900		
433,0±0,5	6					942,0±0,9	3,3		(939,5)		
441,0±0,3	103	441,0±0,3	441,5			948,0±0,9	3,2				
447,7±0,3	62	447,8±0,3	{ 445,3 450,5			960,8±0,9	2,9				
459,2±0,2	600	459,2±0,2	460,5	453	I	962,8±0,9	0,6				
467,5±0,4	7,8					969,1±0,8	4,9		(966,5)		
473,9±0,5	1,5					978,1±0,8	3,2		976,8		
490,8±0,3	74	490,7±0,2	492,0			984,8±0,8	6,2				
497,1±0,5	9		(496,5)			995 ±1	0,4				
499,0±0,3	91	498,8±0,3	500,0			1001 ±1	0,5				
505,5±0,6	2,1					1008 ±1	1,2				
513,6±0,4	8,6		512,3			1012 ±1	1,7				
						1146 ±1	1,2				

Таблица П.14

 β - распад Th^{234}

Foucher /310-62/		Ong Ping Hok /571-56/		Johansson /458-54/		De Haan /263-55/	
E_{β} макс., кэВ	I_{β} , %	E_{β} макс., кэВ	I_{β} , %	E_{β} макс., кэВ	I_{β} , %	E_{β} макс., кэВ	I_{β} , %
191	81	193	79	193	72	191	65
97,9	12,5	103	21	101	28	100	35
97,5	6,5						

Таблица П.15

 γ - излучение Th^{234}

Foucher /310-62/			Ong Ping Hok /571-56/		Johansson /458-54/		
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	I_{γ} , %	Мульти- польность	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %
29,88	4,5	3,5	E2	29,0	5	29	6,5
63,21	0,3		MI(+E2)	62,8	5	64	6,5
63,64	4,8		E1	91,4	16	93	14,8
93,08	12,1	MI					
93,52	2,7	4	E1				
Foucher /311-65/ I_{γ} , отн. ед.							
115		12	E1				
136		1,0	MI				
155		0,75	MI				
167		0,7	MI				
184		0,4	MI				

Таблица П.16

 α -распад Ra^{227}
[394-58; 665-63]

E_{α} , кэВ	$E_{\alpha}^{\#}$, кэВ	I_{α} , %
6467	0	50,7
6425	42,4	11,8
6417	50,5	15,2
6403	64,7	9,6
6378	90,6	2,6
6358	110,3	8,0
6338	131,3	0,7
6328	141,3	0,4
6301	168,3	0,8

Таблица П.17

 α -распад Ra^{228} [394-58; 528-65]

E_{α} , кэВ	$E_{\alpha}^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	$E_{\alpha}^{\#}$, кэВ	I_{α} , %
6121	0	10,8	5944	180,6	0,5
6108	14,1	12,3	5925	200,4	0,8
6094	28,1	2,4	5910	215,5	1,1
6081	42,3	21,2	5877	248,6	1,4
6069	53,2	1,0	5861	265,6	0,3
6044	78,8	2,4	5845	280,3	0,4
6031	92,4	9,2	5807	319,2	7,5
6014	109,6	0,8	5801	325,4	11,6
6001	122,2	0,3	5781	345,9	1,4
5992	131,8	1,1	5767	359,7	2,1
5985	139,3	2,9	5762	364,4	1,4
5978	146,0	2,7	5758	369,5	2,6
5950	174,8	0,6	5713	415,4	1,0

Таблица П.18

 γ -излучение Ra^{228}
(сопровождает α -распад)
[394-58]

E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн. ед.
130	27
150	34
170	11
200	14
220	10
240	55
280	49
310	100
345	21

Таблица П.19

 γ -излучение Pa^{228} (сопровождает e^- -захват)

Арбман [130-60]			Ong Ping Hok [572-56]			Арбман [130-60]			Ong Ping Hok [572-56]			Амов [129-71]	
E_γ , кэВ	I_γ , %	Мульти- поль- ность	E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.	Мульти- поль- ность	E_γ , кэВ	I_γ , %	Мульти- поль- ность	E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.	Мульти- поль- ность	E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.
57,5	0,4	E2	57,48		E2	782,6	1,2	(E2)					
			77,7		E2+MI	792,2	0,6	MI					
99,4	0,12	MI	96,6		E1	795,8	4,5	(E2)					
129,1	3,9	E2	128,64		E2	817,4							
137,8	0,7	MI				831,4	3,5	E2					
			156		E1	835,8							
178,0	0,15	MI				836,4	5,9	E2					
184,5	0,50	MI	184,5	4	MI	841,0	1,9	E2					
(191,3)	0,5	(E2)				853,8	0,5	(E2)					
209,0	~3,5	E1				871,0	8,0	(E2)					
224,0	1,2	MI	224	18		889,0							
270,0	3,0	E1				905,2	3,0	E2				904,4 \pm 0,4	8,8
(278)	0,7	(E2)				912,2	27	E2	914		E2+MI	911,2	100
282,2	2,3	(MI+E2)	283,2		E2+MI	923	5	(E2)				921,7 \pm 0,3	24,1
327,5	3,2	E1				924	3	(E2)				923,8 \pm 0,5	10,8
327,5	2,2	(E2)	328,5			966	17,5	E2					
327,5	3,2	E1		10		970	15,5	E2	968	40	E2(+MI)		
338,5	7,5	E1	337			976,8	6	E2					
341,1	2,5	E2				1034,1	0,8	(E2)					
(397)	2,0												
409,7	13,0	E2	411,0	8	E2(+MI)	(1123)	0,3	(E2)					
			445,4			1168							
(462)	2,8	(E2)										1247,6 \pm 0,6	2,9
463,3	25	E2	465,6	20	E2	1253		MI				1253,8 \pm 0,9	0,29
(469,2)						(1293)							
(617)						(1423)							
(622)						1464	0,6	(E2)				1459,1 \pm 0,6	1,73
641						(1489)							
662						(1503)	0,2	(E2)					
666						1563	0,9	(E2)					
(670)									1572	6			
680						1593	4	(E2)				1587,2 \pm 0,8	4,1
694						1624	1,4	(E2)					
704	0,35	(MI)				1678						1666,1 \pm 1,0	1,2
713	1,2	E2				1708	0,7	(E2)					
732						1744	2,0	(E2)				1737,6 \pm 0,7	2,60
739,6	0,12	(MI)				1758	0,5	(E2)				1757,3 \pm 0,8	1,60
745,6	<5					1838	2,5	(E2)				1834,4 \pm 0,7	1,56
756,2	2,1	MI										1841,5 \pm 1,0	0,60
773,4	3,4	E2				1886	2,5	(E2)				1886,8 \pm 0,6	2,97

α -распад Pa²²⁹ [394-58; 665-63]

Таблица П.20

E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %
5735	0	0,5	5537	202	8,8
5696	40	1,5	5518	221	0,6
5671	65	18,5	5502	237	0,73
5631	106	9,7	5480	259	1,72
5616	121	13,3	5423	317	0,07
5592	146	4,6	5414	329	0,15
5581	157	36,5	5321	421	0,05
5566	172	3,9			

Таблица П.21
 γ -излучение Pa²²⁹ (сопровождает α -распад)

H111 [394-58]			Subrahmanyan [665-63]	
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	Мульти- польность	E_{γ} , кэВ	Мульти- польность
			26	(M1)
40	10	E1	40	E1
			51	(M1+E2)
			52	
			64	
			65	E1
69	5		71	E1
81	2			
92	16	E1		
107	5			
120	2			

Таблица П.22
 α -распад Pa²³⁰ [175-65]

E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %
5343	0	23
5338	5	15
5325	18	18
5310	33	13
5299	45	17
5286	58	3
5274	70	3
5267	77	3,5
5215	130	0,5
5181	165	0,5
5151	195	0,4
5117	230	0,6
5082	266	0,7
5058	290	0,4
4971	379	0,7
4932	418	0,4
4796	556	~0,03
4764	589	0,2

Таблица П.23

 γ - излучение Pa²³⁰ (сопровождает e⁻ - захват)

Lourems [508-70]				Kursecwicz [484-70]			Briand [215-69]			Nielsen [561-61]			
E _j , кэВ	I _j , % отн. ед.	I _п , %	Мульти- поль- ность	E _j , кэВ	I _j , % отн. ед.	Мульти- поль- ность	E _j , кэВ	I _j , % отн. ед.	Мульти- поль- ность	E _d , кэВ	I _j , %	I _п , %	Мульти- поль- ность
53,23±0,05	4,42	62		53,19±0,02	4,9	E2	53,15	~1,7		53		53	E2
105,55±0,05													
120,52±0,05	5,9	2,3		120,93±0,02	7,8	E2	120,82	4,2	E2	122		2,0	E2
228,0 ±0,5	<0,1	0,17	EO+E2	228,8 ±0,6	<0,4	EO	228		EO	230	<0,06	0,4	EO
(253,9 ±0,2)*	(0,3)	(0,02)		253,6 ±0,9	~0,35		253,30	0,4					
266,0 ±0,5	0,13												
274,24±0,10	1,4	0,09		274,6 ±0,9	2,0		274,25	1,5		280			
293,8 ±0,2	0,7	0,04		294,2 ±0,9	1,6		294						
298,3 ±0,5	0,4	0,02					297,8	1,7					
							302,2	0,2					
							(314,8)*	(1,7)					
316,82±0,12	3,5	0,22		317,1 ±0,3	2,8		316,9	3,1		320			
332,25±0,10	1,1	0,06		332,2 ±0,4	1,5		331,9	0,8		340			
				(346,9)	<0,5		346,5						
375,8 ±0,2	(1,3)	(0,07)		375±1	0,55		374,7	1,1	E1				
380,23±0,05	5,7	0,33		380,13±0,20	5,0	(E2)	380,15	6,4	E2, E1	379		0,45	(E2)
398,05±0,05	32	1,82	E1	397,58±0,20	37		397,71	32,8	E1	398	1,35	1,35	(E1)
400,10±0,10	11,5	0,83	E2+MI	399,8 ±0,6	11,7	E2+MI	399,95	11,7	MI	401	1,0	1,25	MI+E2
				401,0 ±0,8	0,55								
				441 ±1	2,6	E2+MI	440,8	1,4	(MI)				
443,75±0,05	100	7,3	MI+E2	443,80±0,10	100	E2+MI	443,77	100	MI	444	(9,0)	9,0	MI+E2
				450±1	~0,2								
454,95±0,05	115	6,85	E1	455,02±0,02	111	E1	454,90	115	E1	456	5,0	7,0	E1
463,65±0,05	15,0	1,05	MI+E2	463,54±0,10	15,9	E2+MI	463,57	14,4	MI	464		2,0	MI+E2
				503,0 ±1,0	1,2		504						
508,20±0,05	70	4,2	E1	508,20±0,08	65,3	E1	508,17	68,3	E1	508	4,2	4,9	E1
518,58±0,05	37,0	2,21	E1	518,48±0,08	36,8	E1	518,50	30,5	E1	520	1,5	1,6	E1
556,05±0,10	3,7	0,22		556,18±0,10	3,8	E2+MI	555,8	3,9	E2				
571,08±0,05	20,0	1,22	E2	571,03±0,10	20,4	E2	571,26	19,4	E2	572	1,0	1,0	E2
581,85±0,10	2,4	0,14		581,1 ±0,4	2,1	E2	581,45	2,2	E2				
607,7 ±0,2	0,9	0,06		607,9 ±0,9	1,3		607						
619,69±0,05	2,7	0,17		620,0 ±0,4	3,7	E2	619,69	5,3	E1, E2				
624,5 ±0,3	0,9	0,22	EO+E2	624,6 ±0,4	0,83	EO+E2	624		EO	624	<0,2		EO
(634,9 ±0,2)	<0,1	0,09	EO	635,0	<0,2	EO	634		EO	634	<0,5		EO
651,7 ±0,5	0,25	0,01		(651)	<0,4								
677,5 ±0,2	1,0	0,06		678,0 ±1,0	~0,5								
728,16±0,05	36,0	2,21	E2	728,29±0,12	31,5	E2	728,17	34,4	(E2)	730	2,0	2,0	E2
772,6 ±0,2	2,0	0,13		772,2 ±0,7	1,4	E2	772,20	2,6	E2				
781,31±0,05	28,0	1,7	E2	781,32±0,12	25,5	E2	781,38	26,7	E2	783	1,6	1,75	E2
836,12±0,10		0,07		835,4 ±0,7	1,2								
(839,52)	I, I	0,01											
898,71±0,05	108	6,4	E1	898,67±0,06	101	E1	898,53	110,6	E1	901		8,2	E1
918,56±0,05	156	9,3	E1	918,47±0,06	145	E1	918,43	161,7	E1	920	16	10,2	E1

Продолжение таблицы П.23

γ -излучение Ra^{230} (сопровождает e^- -захват)

Lourens [508-70]				Kurowicz [484-70]			Briand [215-69]			Nielsen [561-61]			
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн.ед.	I_{β} ,%	Муль- ти- поль- ность	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн.ед.	Муль- ти- поль- ность	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн.ед.	Муль- ти- поль- ность	E_{γ} , кэВ	I_{γ} ,%	I_{β} ,%	Муль- ти- поль- ность
951,99±0,05	525	31,3	E1	951,96±0,06	523	E1	951,90	556	E1	954	~35	38	E1
				954±1	3								
956,6 ±0,2	27,5	1,7		956,2 ±0,5	31	(E2)	956,34	35,6	E2				
959,6 ±0,2	6,5	0,27		959,0 ±0,8	13		959,50	9,4	E1				
				970±1	0,25								
				999,4 ±1,0	0,22								
1009,68±0,05	20,0	1,2	E2	1009,61±0,20	19,2	E2	1009,44	21,1	(E2)	1012			1,5 (E2)
1026,11±0,10	27,5	1,7	E1	1025,99±0,20	25,4	E1	1026,06	27,8	E1	1027	2,4	2,5	E1
1074,66±0,05	14,5	0,9	E1	1074,64±0,20	12,7	E1	1074,75	13,9	E1				

* Вероятно сопутствуют β^- -распаду Ra^{230} .

Таблица П.24

α -распад Ra^{231}

Баранов [24-68]		Баранов [14-61]			Himmel [434-55, 435-56]			Гольдин [45-55]		
E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %
5057,5±1	0	5051	0	II	5052	0	10	5049	0	12
5030,8	27	(5024)	27,4	~ 2,5						
5028,3	29	5022	29,4	≤ 20	5023	29,4	23	5020,5	29	23
5026,6	32	(5017)	~ 34							
5012,7	46	5005	46,5	25,4	5007	46,1	24	5006	44	26
5009,0	49									
4985,8±1	73	4977	75	1,4	4977	76,3	2,3	4974	76	1,5
		4967	85	0,4						
4950,3±1	109	4913	110	22,8	4943	III	22	4942	109	24
		4926	126,8	3,0	4926	128	2,8			
		4892	~160	0,002						
		4845	209,5	1,4	4844	211	1,4	4847,6	205	1,5
		4787	268,2	0,04						
		4729	327	8,4	4727	330	11	4727	327	10
		4705	351,7	~1	4701	356	1,4	4704	351	0,8
		4673	384,5	1,5	4671	387	2,1	4671	384	1,3
		4635	422,4	~0,1	(4632)	427	0,3			
		4624	434	~0,1						
		4591	467,4	0,015						
		4558	501	0,008						
		4500	560	0,003						

Таблица П.25

 γ -излучение Pa²³¹

De Pinho [264-70]				Leang [492-70]			Lange [488-69]		Баранов [14-61]			Stephens [649-57]	
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн. ед.	I_{γ} , %	Муль- ти- поль- ность	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	Муль- ти- поль- ность	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн. ед.	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	Муль- ти- поль- ность	E_{γ} , кэВ	
14,1 \pm 0,1													
16,5 \pm 0,1							15,5		16,5	~20	MI		
~19							18,2		19,6	~2		18,88	
							22,7		22,7	~2			
24,5 \pm 0,1	~I												
25,54 \pm 0,06	~10			25,2 \pm 0,2	~0,3	MI	25,3		25,4	<11	MI	25,31	
27,35 \pm 0,02	1000	46	EI	27,3 \pm 0,2	7	EI	27,3		27,4	~50	EI	27,28	
29,95 \pm 0,02	9,9	28	MI+E2	29,9 \pm 0,2	0,1	(MI+E2)	29,8		29,4	} 40	MI+E2	29,88	
31,00 \pm 0,05	1,0						30,7						
31,54 \pm 0,05	0,7												
35,82 \pm 0,03	1,7			35,8 \pm 0,3	0,015	(EI)	35,6		34,0			MI	
38,20 \pm 0,02	16,0	14	MI+E2	38,1 \pm 0,2	0,1	(MI+E2)	38,0		38,2	~15	EI(+M2)	38,12	
39,57 \pm 0,04	0,15						39,6						
39,97 \pm 0,02	1,3												
42,48 \pm 0,05	0,6												
43,05 \pm 0,05	0,7												
44,16 \pm 0,02	6,5			44,1 \pm 0,2	0,045	(MI)	43,9					(44,04)	
46,37 \pm 0,02	22,4	0,4		46,2 \pm 0,2	0,13	(EI)	46,1						
50,98 \pm 0,05	0,15												
52,74 \pm 0,02	9,1			52,6 \pm 0,2	0,06	(MI+E2)	52,4					52,60	
54,61 \pm 0,02	8,7			54,5 \pm 0,2	0,06	(EI)	54,8						
56,76 \pm 0,04	0,6												
57,19 \pm 0,03	4,2	-7	E2	57,0 \pm 0,2	0,03	E2			57,0	} 13	E2	57,08	
60,50 \pm 0,03	0,7			60,2 \pm 0,3	0,003	(EI)	59,4						
63,67 \pm 0,03	5,4	6	E2	63,5 \pm 0,2	0,03	E2	63,3		63,3			EI	63,51
70,50 \pm 0,05	0,7												
71,9 \pm 0,1	0,2												
72,5 \pm 0,1	0,4												
74,18 \pm 0,04	2,7			74,1 \pm 0,3	0,02	E2						74,04	
77,36 \pm 0,03	7,3			77,2 \pm 0,2	0,04	MI	77,1					77,22	
									96,0		(E2)		
96,88 \pm 0,03	9,5	1,3	E2	96,7 \pm 0,2	0,065	E2			97,1	~1,5		96,68	
100,92 \pm 0,04	3,4			100,5 \pm 0,5	0,012	E2						100,66	
~102,6	~2			102,5 \pm 0,4	0,044	E2	102,5		102,5	~0,5	E2	102,55	
							106,0						
124,6 \pm 0,1	0,5			124,4 \pm 0,5	0,002				126,8				
144,5 \pm 0,1	1,3			144,4 \pm 0,5	0,004								
199 \pm 1	0,6			198,7 \pm 0,6	0,001								
242,2 \pm 0,1	0,9												
243,0 \pm 0,1	3,7			242,9 \pm 0,4	0,04		243,0	2,46					
245,4 \pm 0,1	0,8												
246,0 \pm 0,2	<0,1												
255,78 \pm 0,07	10,9			255,9 \pm 0,3	0,13		256,1	2,71					
258,4 \pm 0,1	0,25												
260,14 \pm 0,08	18,6	0,3	MI	260,2 \pm 0,3	0,18	E2+MI	260,2	8,17	260,5			259,8	

γ -излучение Ra^{231}

De Pinho [264-70]				Leang [492-70]			Lange [488-69]		Баранов [14-61]			Stephens [649-57.1]
E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.	I_π , %	Муль- ти- поль- ность	E_γ , кэВ	I_γ , %	Муль- ти- поль- ность	E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.	E_γ , кэВ	I_π , %	Муль- ти- поль- ность	E_γ , кэВ
273,08±0,09	6,2	0,1	MI+E2	273,2±0,3	0,07		273,5	0,116				
276,99±0,09	7,2			277,2±0,3	0,08		277,7	0,028				
283,56±0,06	169	1,4	EI	283,7±0,3	1,6	EI	283,9	43,1	285			283,1
286,55±0,10	1,0											
299,94±0,06	244	2,7	MI	300,1±0,2	2,3	E2+MI	300,5	100	300	2,2	M2	299,4
302,52±0,06	252	2,1	EI	302,7±0,2	2,3	EI	303,2		303			
310,0 ±0,1	0,15											
312,88±0,08	10,2	0,14	MI	312,9±0,3	0,11	E2+MI	313,0	1,76				
				318,1±0,7	0,002							
327,02±0,10	3,2			327,2±0,4	0,04	EI						
329,89±0,06	140	1,8	MI	330,0±0,2	1,3	E2+MI	330,2	14,8	330	1	M2	329,2
340,61±0,07	17,8	0,14	EI, E2	340,8±0,2	0,16		341,0	1,60				
351,4 ±0,1	0,38											
354,38±0,08	10,2	0,1	MI+E2	354,6±0,2	0,10	MI+E2						
356,96±0,07	18,6	0,2	MI	357,2±0,2	0,15	MI+E2	356,6	1,96	354			356,3
359,25±0,10	0,97			358,6±0,4	0,006		364,2					
363,74±0,10	0,80			363,9±0,4	0,006							
374,9 ±0,1	0,50			374,9±0,4	0,003							
379,09±0,08	5,3	0,06	MI+E2	379,2±0,3	0,04		379,5	0,28	~380			
384,7 ±0,1	0,44			384,8±0,3	0,002							
387,0 ±0,1	0,05											
391,5 ±0,1	0,73			391,7±0,3	0,005		392,5	0,30				
395,5 ±0,1	0,28			395,7±0,4	0,001							
398,10±0,08	1,00			398,1±0,3	0,007		398,4	0,032				
407,71±0,06	3,9			407,7±0,3	0,02		408,1	0,145				
410,5 ±0,1	0,20			410,3±1	0,001		410,5					
435,1 ±0,1	0,36			434,9±0,8	0,002							
437,9 ±0,1	0,44			437,9±0,8	0,004		437,9	0,020				
438,7 ±0,1	0,16											
486,7 ±0,3	0,19			486,6±1	0,001		487,2	<0,01				
491,0 ±0,6	0,05			491 ±2	1·10 ⁻⁴							
501,6 ±0,5	0,06			501 ±1	2·10 ⁻⁴							
509 ±1	0,03			510 ±1	5·10 ⁻⁴		512,2	<0,01				
516,2 ±0,6	0,14			516 ±1	8·10 ⁻⁴		516,2	<0,01				
535,3 ±0,7	0,05			535 ±1	5·10 ⁻⁴							
546,6 ±0,7	0,06			546 ±1	4·10 ⁻⁴							
572,1 ±0,8	0,05			571 ±2	3·10 ⁻⁴							
				583 ±2	3·10 ⁻⁴							
				590 ±2	5·10 ⁻⁴							

Таблица П.26

 β - распад Pa^{232}

Björnholm [191-63]		Баранов [16-61]		Ong Ping Nok [568-54]		Kaszaowski [466-70]		Browne [223-54]		
$E_{\beta, \text{кэВ.}}$	$I_{\beta, \%}$	$E_{\beta, \text{кэВ.}}$	$I_{\beta, \%}$	$E_{\beta, \text{кэВ.}}$	$I_{\beta, \%}$	$E_{\beta, \text{кэВ.}}$	$E_{\beta, \text{кэВ.}}$	$I_{\beta, \%}$	$I_{\beta, \%}$	
1295±20	0,7	1220±100	9	1240	6	715	715	2	1270	2
1190±20	0,8									
600	<1	640±50	6	540	5	370	314±8	13	502	8
320±30	98	330±30	34							
		260±30	51	260	74	294±11			304	90

Таблица П.27

 γ - излучение Pa^{232}

Varnell [69-70]			Kaszaowski [466-70]			Björnholm [191-63]			Баранов [16-61]		Ong Ping Nok [568-54]
$E_{\gamma, \text{кэВ.}}$	$I_{\gamma, \%}$	Мульти- поль- ность	$E_{\gamma, \text{кэВ.}}$	$I_{\gamma, \%}$	Мульти- поль- ность	$E_{\gamma, \text{кэВ.}}$	$I_{\gamma, \%}$	Мульти- поль- ность	$E_{\gamma, \text{кэВ.}}$	Мульти- поль- ность	$E_{\gamma, \text{кэВ.}}$
47,6			47,65±0,05	0,22	E2	47,6		E2	29,9	MI+E2	47,2*
80,0			80,27±0,10	0,19		80,2	0,13	E1	47,55	E2	
105,4	1,54		105,47±0,05	1,9		(81,2)	0,02				109,3**
109,0	2,63		108,96±0,05	3,2	E2	105,4	2,1	E1	108,8	E2	
132,2	0,010			<0,16		109,0	3,0	E2			
139,2	0,57		139,6 ±0,1	0,62		132,5	0,02	E2			
150,1	11,0		150,1 ±0,1	11,2	E1	139,2	0,7	E1	147	E1	
165,0	0,030					150,1	12	E1			
175,4	0,010					174,9	0,025	E2			
176,8	0,004					178	0,02	E2			
183,9	0,98		184,0 ±0,3	2,3		183,9	1,65	E1			
219	<0,005					219	<0,03				
282,2	0,010								236	E1	
387,9	6,91	E2+MI	387,8±0,2	7,9	E2+MI				280		
421,7	2,44	E2+MI	421,9±0,2	2,9	E2+MI	388,0	7,2	MI+E2	382,8	MI+E2	389
453,6	8,78	E2+MI	453,7±0,3	9,1	E2+MI	422,0	2,5	MI+E2	416,8	MI+E2	
472,4	4,27		472,4±0,2	4,5	E1	454,2	5,0	MI+E2	449,9	MI+E2	455
515,6	5,72		515,6±0,3	5,3	E1	472,8	4,1	E1	466,5	(E1)	
563,2	3,96		563,1±0,2	3,5	E1	516,1	3,3	E1			517
581,4	6,52	E1	581,6±0,2	5,8	E1	564,5	2,3	E1			
590,3	0,101					583,8	6,2	E1	579,5		584
645,0	<0,02			<0,08		645	0,033 (E2)				
676,5	0,011	E0	674,7±1,0	<0,08	E0	676,5		E0	682,6	(E1)	(662)
687,0	0,050	E0	686,1±1,0	<0,08	E0	687,5		E0			
691,3	0,025	E0	690,8±1,0	<0,12	E0	692,9		E0			690

γ - излучение Pa^{232}

Varnell [695-70]			Kaszegowski [466-70]			Vjörnholm [191-63]			Баранов [16-61]		Ong Ping Hok [568-54]
E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	Мульти-польность	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	Мульти-польность	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	Мульти-польность	E_{γ} , кэВ.	Мульти-польность	E_{γ} , кэВ.
710,1	0,22	E2	709,8 \pm 0,4	0,24	E2	711,6	0,23	E2			
754,8	0,56	E2	754,5 \pm 0,4	0,50	E2	757,0	0,67	E2			
814,2	0,10								816,6	E0	
819,1	7,74	E2	819,2 \pm 0,2	7,5	E2	819,6	8,2	E2	817,6	E0+E2	821 844
863,8	1,99	E2				865,3	2,8	E2	863	(E2)	
866,7	5,95	E2	866,4	7,5	E2	868,0	6,3		866	(E2)	868
894,3	20,7	E1	894,3 \pm 0,1	20,0	E1	894,8	21	E1	892,3	E2	896
911,4	0,012										
923,1	0,045		922,7 \pm 0,7	0,037							
969,2	44,6	E1	969,3 \pm 0,1	41,6	E1	971,0	41	E1	963,7	(E1)	973
1003,3	0,163		1003,3 \pm 0,2	0,16	E1						
1016,9	0,013		1016,4 \pm 0,4	0,015	M2						
1050,9	0,018		1051,4 \pm 1,0	0,016							
1055,4	0,070		1055,4 \pm 0,3	0,071	E1						
1085,2	0,026		1085,4 \pm 0,3	0,022	E1, E2						1085
1125,0	0,223		1125,1 \pm 0,2	0,21	E1						
1132,2	0,008		1132,7 \pm 0,7	0,013	E1, E2						
			1147	0,004							
1162	<0,005		1164,5 \pm 0,5	0,016	E1						
1171	<0,006										
1193	<0,005										

* 47,48 [393-56]
 ** 108,9 [393-56]

Таблица П.28

 β - распад Pa^{233}

Bisgard [189-63]		Ong Ping Hok [569-55]		Ong Ping Hok [568-54]		Unik [680-60]	Brodie [218-54]		Schultze [612-62]		
E_{β} , макс, кэВ.	I_{β} , %	E_{β} , макс, кэВ.	I_{β} , %	E_{β} , макс, кэВ.	I_{β} , %	E_{β} , макс, кэВ.	E_{β} , макс, кэВ.	I_{β} , %	I_{β} , %	I_{β} , макс, кэВ.	
578 \pm 10	12	568 \pm 5	5	570	6		568 \pm 5	5	5	0	
				425	8						
254 \pm 5	56	257 \pm 5	58	250	49	250 \pm 5	256 \pm 4	57	38	312,4	
									15	340,9	
							На схеме:				
154 \pm 5	32					168 \pm 8	~165	13	16	399,0	
		145 \pm 10	37	125	37		140 \pm 14	38~145	25	26	416,3

Таблица П.29

 γ -лучение Pa²³³

Albridge [126-61]			Schultze [612-62]		Brianoon [200-67]		Browne [221-52]	Keller [471-50]
E _γ , кэВ	I _γ , %	Мульти- польность	E _γ , кэВ	Мульти- польность	E _γ , кэВ	I _γ , отн. ед.	E _γ , кэВ	E _γ , кэВ
17,26			17,18	MI+E2				
28,54	0,060 ^{*)}	MI	28,5	MI			28,67±0,02	28,9
40,35	0,015	MI+E2	40,3	MI+E2			40,47±0,1	40,6
41,65	слабая							
57,90			57,9					58,1
75,28	0,82	MI	75,3	MI	75,30±0,07	3,5	75,4±0,2	75,7
86,59	1,7	MI	86,6	MI	86,60±0,07	5,8	87,0±0,3	87,1
			95,8					
103,86	0,66	MI	103,8	MI	103,86±0,02	2,2	Egidy [276-71]	104,5
145,42	0,44							
					248,3 ±0,3	0,2		
271,62	0,29	E2	271,8	E2	271,4 ±0,3	1,0	271,46±0,08	272,6
300,20	6,3	MI+E2	300,6	MI	300,0 ±0,2	17	300,12±0,03	301,5
			303,1					
311,91	34	MI	312,4	MI	311,80±0,15	100	311,98±0,03	313,1
			320					
340,51	3,9	MI+E2	341	MI+E2	340,4 ±0,2	11,4	340,50±0,04	342
375,35	0,56	E2	376	E2	375,3 ±0,2	1,7	375,45±0,04	376,6
398,57	1,1	E2	399	E2	398,5 ±0,2	3,4	398,62±0,08	399,9
415,87	1,5	E2+MI	416	E2+MI	415,7 ±0,2	4,2	415,76±0,04	416,4

*) Данные [221-52]

Таблица П.30

 β -распад Pa²³⁴

Vjörnholm [195-68]			Lange [487-59]		Ong Ping Hok [571-56]	
E _{β макс.} , кэВ	I _β , %	E [*] , кэВ	E _{β макс.} , кэВ	I _β , %	E _{β макс.} , кэВ	I _β , %
1510±200	< 1	720				
1190±100		1040	1042	3,6	1130	13
790±100	380±20	1552				
550±100	512±30	1723	{ 576 13,2 477 16,0 363 10,3 275 21,4 141 35,5		530	27
280±70		1950			320	32
					155	28

Таблица II.31

 γ -излучение Pa²³⁴

Godart [360-68]		Björkholm [195-68]				Варшава [701-67]		Ong King Hok [571-56]		Briancson [206-64]
E _γ , кэВ	I _γ , % отн. ад.	E _γ , кэВ	I _γ , %	I _n , %	Мульти- те- поль- ность	E _γ , кэВ	I _γ , %	E _γ , кэВ	I _n , %	E _γ , кэВ
		34,30	0,002	~5	E2					
		43,40	0,14	90	E2			43,0	20	43,3
		45,19	0,01	~6	E2					
		58,20	0,003	~0,6	(E2)					
62,92 ± 0,10	3,0	63,40	2,8	4	E1	63,2	3,2			
		67,10	0,04	3	E2+MI					
		69,9	~0,23		(E1)					
		79,69	0,13	5	E2					
		99,67	5,3	68	E2			99,2	14	99,8
		103,41	0,13	1,5	(E2)					
125,6 ± 0,3	1,0	125,2	0,9	8	E2	125,4	1,2	125	15	126,3
131,4 ± 0,2	19	131,0	20	22	MI	131,2	18			
		134,37	0,15	~0,5	(MI)					
140,5 ± 0,2	0,90	139,97	0,83	~5	E2+MI	140,4	0,9			
143,8 ± 0,2	0,37	144,36	0,30	2	E2+MI	144,0	0,2			
		~150,2	~0,2							
152,8 ± 0,3	6,9	152,46	6,0	20	E2	152,7	6,0	152,6	7	153,0
159,6 ± 0,2	0,71	159,1	0,5	0,6	(E1)	159,3	0,6			
165,4 ± 0,3	0,09									
170,8 ± 0,2	0,47	170,77	0,5	3,0	MI	170,7	0,4			
174,6 ± 0,3	0,18									
186,2 ± 0,2	1,88	185,95	1,7	11	MI	186,0	1,8			186,0
193,7 ± 0,3	0,52	193,4	0,8	2,5	MI	193,7	0,5			
		196,4	<0,5	1,5	EO, MI					(196,7)
		199,7		3	EO, MI					
201,1 ± 0,2	1,1	200,6	1	2	E2					
203,1 ± 0,2	1,4	202,9	1,2	2,5	E2+MI	202,1	2,1			
220,8 ± 0,4	0,22	219,6	~0,2		(MI)	220,1	0,4			
		226,15	6,4	14	E2+MI					223,9
226,9 ± 0,2	10,0	227,0	6,0	20	(MI)	226,7	10	225	13	227,3
245,4 ± 0,2	0,9	245,0	1,0	2,8	MI	245,8	0,8			
249,1 ± 0,2	3,0	248,8	2,5	2,6	E1	248,9	2,5			
272,2 ± 0,2	1,1	271,85	1,0	~	(MI)	272,1	1,0			
		~272	~0,3	~0,3	(E2)					
293,7 ± 0,3	3,15	293,5	4,2	7,0	E2+MI	293,8	4,0	293		(294,3)
		312,5	~0,3	~0,3	(E2)					
		(316,8)	~0,3	~0,3	(E2)					
		(328,3)	~0,3	~0,3						
330,3 ± 0,3	0,9	330,6	0,3	~0,5	MI	330,4	1,1	333		
352,2 ± 0,3	0,55	351,6	0,6	0,6	E2	352,0	0,5			
370,2 ± 0,3	2,75	369,3	3,0	4,8	MI	369,9	3,5	368	3,5	(370,1)
372,9 ± 0,4	1,4	371,8	1,1	1,7	MI	372,9	1,0			
409,8 ± 0,4	0,35					409,8	0,4			
						416,3	0,1			
426,9 ± 0,4	0,4	427	~1,0	1		426,8	0,8			

γ -излучение Pa²³⁴

Godart [360-68]		Björnholm [195-68]			Waputra [701-67]	Ong Ping Hok [571-56]	Briançon [206-64]	
E _γ ,кэВ	I _γ , отн.ед.	E _γ ,кэВ	I _γ ,%	I _п ,%	Муль- ти- поль- ность	E _γ ,кэВ	I _п ,%	E _γ , кэВ
433,0±0,7	~0,04							
446 ±1	~0,08							
458,9±0,3	1,4	458,6	1,5	1,5	E2+M1	458,9	1,3	
467,5±1	0,37	468	~0,7	~0,7				
472 ±1	0,5	474	~0,5	~0,5				
480,0±0,7	0,3					480,4	0,4	
482,5±0,7	0,3							
498 ±1	<0,3							
506,9±0,5	1,3	506	~2	~2		506,6	1,5	
		(512,9)	~1	~1				
513,7±0,5	1,1	513,6	0,3	0,4		513,6	1,3	
520,4±0,5	1,1	521	1	1		520,8	1,1	
528,3±0,5	0,4	527,6	0,6	0,7	M1	529,2	0,3	
566,2±0,7	1,6	565,1	1,0	1	M1			
		568,7	3	4				566 7
569,3±0,4	13,1	569,5	10	12	M1	569,3	14,5	
		574	~2	~2				
585,5±1	<0,3							
596,7±0,7	0,6							
602,9±0,4	1,2					602,8	0,4	(603)
611,5±0,6	0,8	612	0,7	0,8	M1			
623,3±0,6	1,0	623,8	0,4	0,5	(M1)			
629,3±0,5	1,2	629,1	0,4	0,5	(M1)			
645,3±0,6	<0,2	646	1	1	(E1)			
654,2±0,6	1,2	653,7	0,5	0,5	(M1)	655,7	0,7	
658,8±0,6	1,2	657	1	1		657,7	0,7	
664,9±0,7	1,4							
667,8±0,7	1,4	(667)	~2	~2		666,8	2,2	
670,6±0,7	1,4	671	~2	~2		669,3	2,0	
		(687,3)	~1	~1				
692,4±0,5	1,2	692,8	1,7	2,0	M1	693,1	1,3	
699,0±0,5	4,5	699,0	4	4,3	M1	699,5	4,1	
705,9±0,5	3,1	706,8	3,5	3,5		706,5	2,9	
713,8±0,8	0,15							
733,3±0,5	8,3	732,9	8	9	M1	733,8	9,2	732 9
738,0±0,8	0,8	737,5	2	2,0	M1			
742,8±0,6	2,9	~743,4	~1,5	~1,5		743,1	2,5	
746,5±0,8	0,9							
755,0±0,5	1,3	756,6	0,6	0,6	(M1)	755,8	0,6	
765,0±0,7	1,0	767	0,3	0,3	(M1)	767,2	0,4	
780,5±0,6	1,5	~780,9	~0,7	~0,7		781,0	0,7	
786,3±0,5	1,5	~787,0	~1	~1		786,7	1,0	

γ -излучение Pa²³¹

Godart [360-68]		Björnholm [195-68]				Wapstra [701-67]	Ong Ping Hok [571-56]	Briancon [206-64]	
E _γ , кэВ	I _γ , отн. ед.	E _γ , кэВ	I _γ , %	I _п , %	Мульти- поль- ность	E _γ , кэВ	I _γ , %	E _γ , кэВ	I _п , %
796,3±0,5	3,3	797,2	4,0	4,0		796,4	3,8		
		804,2	0,0	0,23	EO			803	0,2
805,7±0,5	3,2	806,8	3,3	3,3		806,0	3,0		
		808,0	0,0	0,23	EO				
		810,0	0,0	0,20	EO				
819,0±0,7	2,1	~820,2	~2,8	~2,8		820,0	2,8		
824,6±0,6	3,4	824,0	I	I	(M2)	825,3	4,3		
		826,3	4	4					
831,3±0,5	5,4	832,4	5,5	5,5		831,8	5,3		
844,3±0,5	0,6	~845,4	~1,3	~1,3		844,8	0,4		
		872	~0,5	~0,5					
875,2±0,8	2,7	876,4	5	5	E2	876,0	7	877	14
880,0±0,7	10,3	880,2	6	6	E2				
		(881,1)	~5	~5		881,8	18		
883,0±0,6	15,5	883,0	13	13	E2	884	4		
898,5±0,5	3,9	899,3	4,1	4,1	(E1)	899,5	4,3		
905,1±0,7	0,5	905,2	1,1	1,1		905,0	0,5		
925,6±0,3	22,4	926,0	10	10	E2	926,0	22	924	25
		(926,3)	~4	~4					
		927,1	10	10	E2				
945,8±0,3	19,0	946,3	15	~15	E1	946,2	19		
		(949,6)	5	~5	(E2)				
959 ±1	~0,01								
						962,3	0,2		
965,3±0,5	0,06	966,4	0,8	I		965,9	0,4		
980,2±0,7	3,5	(980,1)	~2	~2					
		(980,8)	~3	~3		980,9	3,8		
983,6±0,8	2,3	(984,5)	~2	~2		985,0	1,5		
1022,1±0,7	0,35	1023,1	0,9	0,9		1021,0	0,4		
1028,1±0,8	0,75	1028,6	0,9	0,9		1028,2	0,8		
		1044,9	0,5	0,5					
1074,8±0,9	0,16	1073	0,4	0,4					
1082,8±0,6	0,74	1084	0,8	0,8		1083,8	0,6		
1108,5±0,8	0,3								
1122,3±0,8	0,5	(1121,9)	0,5	~0,5		1122	0,4		
1126,1±0,8	0,8	(1126,8)	0,8	0,8	E2	1125,8	0,8		
1153,1±0,7	0,22								
1171,4±0,7	0,25								
		1208	~0,3	~0,3					
1217,5±0,7	0,37	1217	1,0	1,0	E1				
						1229	0,3		
1240,2±0,6	0,20	1239	0,6	0,6	(E2)			1240	
1277,6±0,8	0,12					1251,0	0,3		

γ -излучение Pa²³⁴

Godart [360-68]		Björnholm [195-68]				Wapstra [701-67]	Ong Ping Hok [571-56]	Briancon [206-64]		
E _γ , кэВ	I _γ , отн. ед.	E _γ , кэВ	I _γ , %	I _π , %	МУЛЬ- ТИ- ПОЛЬ- НОСТЬ	E _γ , кэВ	I _γ , %	E _γ , кэВ	I _π , %	E _γ , кэВ
I292,3±0,5	0,7	I292	0,8	0,8		I293,5	0,6			
I352,4±0,5	1,63	I354	2,1	2,1	MI	I353,8	1,7			
I358,6±0,8	0,2									
I393,5±0,4	3,75	I394	2,5	2,5	MI	I394,7	2,8			
I400 ±1	0,2									
I426,6±0,8	0,2					I429	0,2	I430	3,5	
I445,3±0,8	0,55	(I446)	~0,4	~0,4	MI	I446	0,3			
I452,0±0,7	1,1	(I453)	1,2	1,2	MI	I453,5	0,9			
						I460	0,3			
I493,7±0,9	0,2	I493	0,3	0,3		I497	0,3			
		I516	0,4	0,4						
I549,6±0,9	0,09	~I552	~0,2	~0,2						
I579,4±0,9	0,15									
I585,5±0,9	0,15					I585	0,3			
I593,9±0,7	0,4	I595	0,7	0,7	(E2)	I593,8	0,8			
I627,9±0,9	0,12					I625	0,2			
I637,8±0,5	0,25	I640	0,7	0,7	(E2)	I638,0	0,3			
		I653	~0,15	~0,15		I659	0,2			
I668,5±0,5	1,03	I671	1,2	1,2	MI	I668,0	1,0			
I686,1±0,6	0,4	I688	0,8	0,8		I688	0,4	I680	2,5	
I694,5±0,5	1,2	I695	1,6	1,6	(E2)	I695,0	1,1			
I699,8±0,6	0,14									
I719,5±0,7	0,02									
I737,3±0,7	0,10	I736	0,2	0,2						
I741,7±0,7	0,10					I739,0	0,2			
I750,1±0,9	0,05									
		I756	0,25	0,25						
I768,2±0,6	0,06					I769	0,2			
I772,4±0,6	0,14	I775	0,4	0,4						
I797,4±0,4	0,3	I802	0,4	0,4		I797,5	0,3			
		I828	0,03	0,03						
I838,0±0,6	0,05									
I850,3±0,7	0,04	I849	0,05	0,05						
I872,9±0,6	0,05									
I890,1±0,6	0,18					I891,5	0,4			
I896,8±0,6	0,15									
		I905	0,28	0,28						
I926,0±0,5	0,43					I925,4	0,6			
I937,6±0,7	0,06	I940	0,5	0,5						
I959 ±1	~0,001									
I988 ±1	~0,002									
I998 ±1	~0,001									

Таблица П.32

 β -распад Pa^{234m}

Björnholm [192-63]		Ong Ping Nok [571-56]		Johansson [458-54]	
$E_{\beta, \text{макс.}}$, кэВ	$I_{\beta, \%}$	$E_{\beta, \text{макс.}}$, кэВ	$I_{\beta, \%}$	$E_{\beta, \text{макс.}}$, кэВ	$I_{\beta, \%}$
2290 \pm 20	98	2310	96	2320	98,8
2246	I				
1480	0,72	1500	I	1500	0,63
1245	0,74	1300	1,6	1300	0,49
		480	I	600	0,04

Таблица П.33

 γ - излучение Pa^{234m} (сопровождает β -распад).

Warstra [701-67]		Björnholm [192-63]				Ong Ping Nok [571-56]	
$E_{\gamma, \text{кэВ}}$	$I_{\gamma, \%}$	$E_{\gamma, \text{кэВ}}$	$I_{\gamma, \%}$	$I_{\gamma, \%}$	МУЛЬТИ-ПОЛНОСТЬ	$E_{\gamma, \text{кэВ}}$	$I_{\gamma, \%}$
		43,5	2		E2	43	2,5
185,2 \pm 0,5	1,2 $\cdot 10^{-3}$			<0,01	E0		
	<1 $\cdot 10^{-3}$	236	0,09	0,05	E1	230	
258,0 \pm 0,5	0,04	255 \pm 5	0,05	0,05	E1	255	0,1
451,4 \pm 0,6	2,5 $\cdot 10^{-3}$						
742,7 \pm 0,6	0,08	746 \pm 5	0,04	0,04	E1		
766,5 \pm 0,6	0,22	765	0,30	0,30	E2	770	0,87
786,3 \pm 0,8	0,03	790 \pm 5	0,02	0,02	E1		
		(806)	<0,03		E0	803	0,16
		811	0,51		E0	807	
825,5 \pm 2	2,5 $\cdot 10^{-3}$						
831,5 \pm 2	2,5 $\cdot 10^{-3}$						
852,1 \pm 1,2	4 $\cdot 10^{-3}$						
1001,3 \pm 0,5	0,60	1001	0,60	0,59	E2	1010	1,5
		(1045)	<0,001		E0		
1125,2 \pm 0,8	3 $\cdot 10^{-3}$						
1194,2 \pm 0,6	8 $\cdot 10^{-3}$	1160					
1238,0 \pm 0,7	3 $\cdot 10^{-3}$					1240	
1392	3 $\cdot 10^{-3}$						
1414,7 \pm 1,0	1,2 $\cdot 10^{-3}$						
1435,5 \pm 0,8	7 $\cdot 10^{-3}$	1440	\sim 0,03	\sim 0,03		1440	0,09
1510,9 \pm 0,7	0,011						
1528,2 \pm 1,2	2 $\cdot 10^{-3}$						
1554,7 \pm 0,8	6 $\cdot 10^{-3}$						
1570,6 \pm 1,2	6 $\cdot 10^{-4}$						
1593,4 \pm 0,7	8 $\cdot 10^{-3}$						
						1690	0,07
1738,5 \pm 0,7	0,019						
1759 \pm 2	2 $\cdot 10^{-3}$	1750	\sim 0,03	\sim 0,03			
1765,5 \pm 0,6	7 $\cdot 10^{-3}$						
1809,4 \pm 0,7	2,4 $\cdot 10^{-3}$						
1831,9 \pm 1,0	0,014					1830	0,11
1868,6 \pm 0,8	8 $\cdot 10^{-3}$						
1876,3 \pm 0,8	7 $\cdot 10^{-3}$						
1893,5 \pm 0,8	2 $\cdot 10^{-3}$						
1911,5 \pm 0,7	5 $\cdot 10^{-3}$						
1937,5 \pm 0,7	2,4 $\cdot 10^{-3}$						
1970,4 \pm 1,0	2 $\cdot 10^{-4}$						

Таблица П.34
 γ -излучение Ra^{237}
 [677-68]

E_γ , кэВ	I_γ , отн.ед.
310	6
498	11
529	39
540	27
554	5
642	24
687	8
852	100
864	44

Таблица П.35
 γ -излучение Ra^{238} [677-68]

E_γ , кэВ	I_γ , отн.ед.	E_γ , кэВ	I_γ , отн.ед.	E_γ , кэВ	I_γ , отн.ед.	E_γ , кэВ	I_γ , отн.ед.
69,2	7	407,9	9	823,3	9	1111,2	2
103,4	12	423,1	6	849,3	14	1115,2	4
155,8	3	437,4	16	851,9	6	1124,0	5
159,5	4	448,5	76	861,0	54	1138,1	2
165,0	2	456,9	7	874,6	9	1160,1	5
171,2	3	466,2	2	886,0	45	1179,2	6
178,5	11	476,3	19	905,4	23	1214,8	6
191,6	2	489,1	20	911,7	19	1224,3	6
198,0	9	502,1	26	931,7	6	1332,1	5
217,9	14	547,3	40	944,0	7	1368,7	5
222,4	4	570,4	6	952,7	21	1377,7	4
250,2	7	583,7	41	957,2	18	1383,7	7
258,3	8	606,1	10	967,5	4	1412,9	3
269,4	12	615,6	8	984,7	7	1497,0	8
289,2	4	623,9	19	995,8	10	1527,4	4
293,2	12	635,2	88	1015,0	100	1612,9	3
301,9	2	646,8	9	1020,5	10	1889,7	17
317,1	7	680,2	73	1042,5	8	1996,8	4
373,6	} 6	687,0	54	1060,9	45	2012,3	3
376,2		765,2	4	1083,7	50	2018,7	7
396,7	18	805,9	44	1095,1	5	2529	2

Таблица П.36
 α -распад U^{229} [604-61]

E_α , кэВ	E^* , кэВ	I_α , %
6358 \pm 3	0	64
6330	29	20
6295	64	11
6258	102	1
6221	139	3
6183	178	1

Таблица П.37
 α -распад U^{230}

Вастин [175-65]			Аваро [145-56]		
E_α , кэВ	E^* , кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	E^* , кэВ	I_α , %
5887	0	67,5	5890	0	67,2
5816	72	31,9	5819	72	32,1
5666	225	0,038	5668	226,4	0,4
5661	230	0,26	5664	230,4	0,3
5585	307	0,012			
5542	351	$5 \cdot 10^{-4}$			
5532	361	$1 \cdot 10^{-4}$			

Таблица П.38
 γ -излучение U^{230}

Ledeger [494-65]		Аваро [145-56, 635-56]		Мульти- польность
E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , %	
72,13	0,54*	72,13 \pm 0,07	0,75	E2
154,4	0,21	154,3 \pm 0,3	0,16	E2
158,8	0,13	158	0,17	
230,6	0,18	232	0,24	

*) 0,59 [604-61]
 0,60 [579-69]

Таблица П.39
 γ -излучение U^{231}
 (сопровождает e^- -захват) [412-56]

E_γ , кэВ	I_γ , %
18,05	
25,64	12
58,54	
68,5	
81,3	
82,1	
84,18	7
108,2	
220 \pm 4	\sim I

Таблица П.40

 α -распад U^{232}

Баранов [20-66]			Vertolini [187-65]		Soares [637-71]		Lvaro [141-55]		
$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$
5320,2	0	68,6	0	67,8		68,6	5324	0	68
5263,3	58	31,2	58	32,2		31,4	5267	58	32
5136,8	186,5	0,28	187	0,30	5139 ± 1	0,34	5140	187	0,32
4996,8	329	$2,9 \cdot 10^{-3}$	328,5	$6 \cdot 10^{-3}$	5010	$6 \cdot 10^{-3}$	(5004)	(325)	0,01
4945,5	381	$1,7 \cdot 10^{-4}$							
4928,6	398	$2,1 \cdot 10^{-4}$							

Таблица П.41

 γ -излучение U^{232}

Ahmed [117-66, 493-63]			Vertolini [187-65]	
$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	Мульти- польность	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \text{отн. ед.}$
57,6	0,21	E2	58	100
129,0	0,082	E2	128	40,7
270,5	$3,8 \cdot 10^{-3}$	(E1)	268	1,8
327,8	$3,4 \cdot 10^{-3}$	(E1)	326	2,4
500	$2,2 \cdot 10^{-5}$			

Таблица П.42

 α -распад U^{233}

Баранов [23-67]			Gaeta [327-67]			Джелепов [49-60]		Гольцин [46-56; 98-59]			Ruiz [604-61]	
$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$
4824,4	0	84,4	4824	0	83	0	83	4821	0	83,5	4821	83,7
4804	20,4	0,051										
4796	29,1	0,28	(4795)	(29)		29 ± 2	0,48					
4783	42,4	13,23	4781	43	15	42,3	14,6	4778	43,2	14,9	4778	14,1
4758	67	0,016										
4754	71,8	0,163	4753	72		72	0,28		71,4	0,3		
4751	75	0,01										
			(4744)	(81)								
4729	96,5	1,61	4725	100	1,5	97	1,5	4722	100	1,6	4724	1,9
			(4706)	(120)								
4701	126	0,06	4699	127	0,1	126 ± 2	0,08					
4687	140	$2,8 \cdot 10^{-3}$	(4690)	(136)								
4681	146	0,01	4682	144		145 ± 5	$\leq 0,01$					
4664	163	0,042	4662	165	0,05	163 ± 2	0,06	4660	163,5	0,07	4657	0,05
4656	171	$\sim 5 \cdot 10^{-3}$	(4651)	(176)								
4641	187	$3 \cdot 10^{-3}$										
4634	194	0,01	(4633)	(194)		195 ± 3	0,015					
4626	202	$\leq 4 \cdot 10^{-3}$										
4615	213	$4 \cdot 10^{-3}$										
4611	217	$6 \cdot 10^{-3}$	4608	220								
			(4597)	(231)								
4590	238	$7 \cdot 10^{-3}$	(4589)	(239)		240 ± 5	$\leq 4 \cdot 10^{-3}$	4587	238	$7 \cdot 10^{-3}$		$< 0,02$
			(4580)	(248)								

α -распад U^{233}

Баранов [23-67]			Gaeta [327-67]			Джелепов [49-60]		Гольдин [46-56, 98-59]			Ruiz [604-61]	
$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$
4572	257	$2,3 \cdot 10^{-3}$	4569	259								
4565	265	$2,8 \cdot 10^{-3}$										
4538	292	$4 \cdot 10^{-3}$	(4537)	(292)								
			(4528)	(301)								
4513	317	0,018				316 \pm 2	0,033					
4507	323	0,012	4506	323	0,03			320	0,03		4505	$\sim 0,04$
4503	327	$1 \cdot 10^{-3}$										
4483	347	$1,4 \cdot 10^{-4}$	4479	351								
4465	366	$3 \cdot 10^{-3}$				364 \pm 5	$< 4 \cdot 10^{-3}$			$4 \cdot 10^{-3}$		
4457	374	$2,8 \cdot 10^{-3}$	4456	374								
			(4435)	(395)								
4411	421	$4 \cdot 10^{-4}$										
4404	428	$3 \cdot 10^{-4}$										
4309	525	$9 \cdot 10^{-4}$										

γ -излучение U^{233}

Таблица П.43

Ahmad [117-66]		Третьяков [98-59]		
$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \text{отн. ед.}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	Мультипольность
29,0	60	29,1 \pm 0,2	0,7	(M1)
42,4	310	42,4 \pm 0,2	16	M1+E2
54,6	68	54,7 \pm 0,5	1,0	M1+E2
66,0	3,9	66,0 \pm 1,0	0,05	
71,8	12	71,4 \pm 0,6	0,3	
97,1	100	97,3 \pm 0,3	0,6	E2
		(103 \pm 1)	0,01	
117,1	13			
118,9	16			
120,7	11	121,0 \pm 0,3	0,03	E2
124,0	2,7			
135,3	10			
144,8	9			
146,4	26			
164,5	27			
187,9	8			
208,1	9			
217,0	16			
245,4	14	245,3 \pm 0,5	0,015	M1
248,4	6	248,6 \pm 0,8	0,008	(M1)
260	1,2			
261,5	1,4			
268,1	1,0			
274,5	2,0			
277,9	6	277,8 \pm 1,5	0,005	(M1)
288,0	4,9			
291,2	23	291,5 \pm 0,5	0,012	M1
316,8	32	317,0 \pm 1,5	0,02	M1
320,2	11	321,0 \pm 1,5	0,008	(M1)
323,1	3,2			
328,2	0,1			
336,4	2,3			
353,9	0,23			
365,5	3,2	366 \pm 2	0,005	(M1)
383,0	0,4			
393,3	0,07			

Таблица П.44

 α -распад U^{234}

Баранов [23-67; 13-60]			Гольдин [45-55]			Кочаров [77-61]		
E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ ^{а)}	E^* , кэВ	I_{α} , %
4776,8 \pm 2,0	0	72,5	4773 \pm 1	0	72	4768	0	73
4724,1 \pm 2,0	53,5	27,5	4722 \pm 1	52,5	28	4718	51	27
4604	175	\leq 0,37				4598 \pm 8	173	0,3
Björnholm [193-63]								
			4270 ^{а)}	\sim 510	$4 \cdot 10^{-5}$			
			4120 ^{а)}	\sim 660	$\left\{ \begin{array}{l} 2,1 \cdot 10^{-5} \\ 1,6 \cdot 10^{-5} \end{array} \right.$			[158-61]

Таблица П.45

 γ -излучение U^{234}

Ahmed [117-66]		Bell [178-52]		Schmorak [611-71]
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн.ед.	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ
53,3	100	53		53,222 \pm 0,019
120,9	34	118		120,905 \pm 0,012
Larzo [158-61]		Björnholm [193-62]		
466		460	$4 \cdot 10^{-5}$	
503		510		
580		585		$1,2 \cdot 10^{-5}$
630 \pm 20	EO			

Таблица П.46

 α -распад U^{235}

Баранов [13-60]			Pilger [587-62]			Skillings [630-61]			Gaeta [326-66/	
E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	I_{α} , %
(4597)	0	< 1	4597	0	4,7	4598	0	4,5	4597	1,2
4583	14	1,5			$< 0,5$				4584	1,0
									4564	2,5
4555	42,5	3	4556	41,5	3,7	4555	43,5	4,0	4555	1,7
(4527)	71	< 1			$< 0,1$				4527	< 1
4501	97,5	1	4502	96,5	1,2	4505	94,5	1,8	(4501)	1,4
									4483	1,8
4443	156	3	(4445)	154	$\sim 0,6$				4443	2,1
(4431)	169	1,5			< 2				4429	1,6
4417	183	2	(4419)	181	(~ 4)	4413	186	5	4416	2,5
4399	201	62	4396	204	58	4394	207	35	4399	5,5
4373	228	~ 6							4373	0,1
4367	234	~ 11	4366	235	19	4362	240	19	4367	12,5
4344	257	1,5							4344	< 1
4325	277	3	4323	279	2,9	4318	285	4,5	4324	3,7
			4266	337	0,6					
4219	384	5,5	4215	388	5,5	4205	399	6,5	4215	7,2
									4206	3,7
			4158	447	$\sim 0,3$	4141	465	0,8	4145	1,0

Таблица П.47

 γ -излучение U^{235}

Pilger [587-62]		Воробьев[36-60]			Malich [520-56]		Johansson [459-56] Gaeta [326-66]		
E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , %	Мульти- польность	E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	E_γ , кэВ	I_γ , %
110	2,5	106 \pm 3	4,5	EI(MI)			110	109 \pm 2	4,9
143 \pm 2	11	145 \pm 2	13,5	EI	146 \pm 3	~13		144 \pm 2	11,3
163	5								
180	0,5								
185 \pm 2	54	185 \pm 2	82	EI	188 \pm 2	55	184	184 \pm 2	54,9
		192		MI				196 \pm 4	4,5
201	0,8				209 \pm 4	(3,7)	200		
204	5				349 \pm 4	(0,03)	289	285 \pm 5	10 $^{-3}$
								350 \pm 5	6 \cdot 10 $^{-3}$
							382		
								430 \pm 5	10 $^{-3}$
								510 \pm 5	3 \cdot 10 $^{-3}$
								620 \pm 10	2 \cdot 10 $^{-3}$
								670 \pm 10	6 \cdot 10 $^{-3}$
								760 \pm 10	10 $^{-3}$
								1010 \pm 20	10 $^{-4}$

Таблица П.48
 α -распад U^{236}

Кочаров [77-61]			Ghiorso [336-51]		
E_α , кэВ	E_α^* , кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	E_α^* , кэВ	I_α , %
4493 \pm 3	0	74	4499 \pm 4	0	73
4443 \pm 5	51	26	(4450)*	52	27
4331 \pm 8	165	0,26	(4337)*	165	~0,5

*) Установлены по γ -излучению. β -распад U^{237}

Таблица П.49

Yamazaki [714-66]			Rasmussen [596-57]		Баранов [11-56]		
E_β макс. кэВ	E_β^* , кэВ	I_β , %	E_β макс. кэВ	I_β , %	E_β макс. кэВ	E_β^* , кэВ	I_β , %
248	267	43	248	~96	249	266	74
234	281	53					
183	332	3	183	4			
144	371	0,5	144				
					84	431	26

Таблица П.50

 γ -излучение U^{237}

Yamazaki [714-66]			Rasmussen [596-57]			Bunker [227-57]		Баранов [11-56]	
E_γ , кэВ	I_γ , %	Мульти- польность	E_γ , кэВ	I_γ , %	I_γ , %	E_γ , кэВ	Мульти- польность	E_γ , кэВ	Мульти- польность
13,81 \pm 0,02		MI+E2							
26,348 \pm 0,010	2,41	EI	26,35	15		26,3	EI	26,4	
33,195 \pm 0,011		MI+E2	33,20	15		33,2	MI	33,3	
38,54 \pm 0,03		E2+MI							
43,423 \pm 0,020		MI+E2	43,46	7		43,4	MI+E2	43,5	E2+MI
51,01 \pm 0,03	0,22	EI							
59,543 \pm 0,015	36,0	EI	59,57	81	38	59,6	EI	59,7	EI+M2
64,83 \pm 0,02	1,25	EI	64,8	3				(69)	
114,09 \pm 0,05			113,9					(101)	
164,61 \pm 0,02	1,97	E2	164,6	7	3,6	165	E2	(124)	
								165,4	E2+MI
								(193)	

γ -излучение U 237

Yamazaki [714-66]			Rashvayev [596-57]			Bunker [227-57]		Баранов [II-56]	
E_γ , кэВ	I_γ , %	Мульти- польность	E_γ , кэВ	I_γ , %	I_β , %	E_γ , кэВ	Мульти- польность	E_γ , кэВ	Мульти- польность
208,005 ± 0,023	23,3	MI+E2	207,9	89	24	208,4	MI	208,2	MI
221,80 ± 0,04	0,0219	E2							
234,40 ± 0,04	0,0209	M2	234,2	~0,2		234,8	M2		
267,54 ± 0,04	0,765	E1+M2	267,5	1,7	0,86	268,0	E1+M2	267,5	
292,7 ± 0,1	0,0028	(E2)							
332,36 ± 0,04	1,29	E2	332,3	1,5	~2	332,9	E2	331,5	
335,38 ± 0,04	0,102	MI+E2	335,3	~0,2		335,9	MI		
337,7 ± 0,5	0,0081	(E2)							
368,59 ± 0,04	0,050	MI+E2	368,5	~0,05	~0,1	369,2		369,5	
370,94 ± 0,04	0,119	MI+E2	370,9	0,1		371,5			
						Нет 433		(436)	

γ -излучение U 239

Таблица П.51

MacKenzie [510-68]		Blinowska [197-64]			Meier [519-65]	MacKenzie [510-68]	
E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , %	Мульти- польность	E_γ , кэВ	E_γ , кэВ	I_γ , %
		31,142	~16	MI+E2		662	0,203
43,5	~1,2	43,531 ± 0,002	13	E1	43,537	692	0,013
74,7	62	74,673 ± 0,002	66	E1	74,667 ± 0,002	723	0,033
278	0,052					731	0,013
334	0,0125					749	0,127
345	0,0075					754	0,012
373	0,031					775	0,017
377	0,017					792	0,010
381	0,014					814	0,113
421	0,0082					820	0,149
447	0,0082					845	0,220
449	0,0082					875	0,0067
486	0,068					884	0,0094
492	0,016					890	0,030
576	0,010					915	0,004
588	0,0225					919	0,006
604	0,0079					934	0,058
631	0,051					965	0,170
644	0,012					994	0,0045

Таблица П.52
γ-излучение Np^{232} [417-70]

E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн. ед.	I_{γ} , %
143,4±0,5	0,19	0,3
223,2±0,3	0,44	0,75
282,2±0,3	8,1	13
327,0±0,4	24,7	40
376,1±0,3	0,30	
711,4±1,0	0,31	0,2
755,2±0,6	2,5	1,3
819,7±0,6	25,8	18
864,9±1,1	11,8	6,2
867,3±1,1	22,6	15,6
895,2±0,9	0,34	~0,2
924,0±0,9	0,34	<0,1
1038,6±0,6	1,6	2,6
1086,4±0,6	0,5	0,75
1126,4±0,6	0,7	1,05

Таблица П.53
γ-излучение Np^{233} [501 - 58]

E_{γ} , кэВ
(95)
150
170
205
230+310
410
500+560

Таблица П.54

γ-излучение Np^{234} (сопровождает e^{-} -захват)

Warstra [70: -67]		Hansen [383-67]			Gallagher [329-597]			
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	Мульти- польность	E_{γ} , кэВ			
192,9 ± 0,5	0,04	43,4	44	E2	43,49 ± 0,05			
		99,7	0,6	E2	99,7 ± 0,1			
		234	0,1	E0	233,6 ± 0,2			
		234	0,2	E0	234,6 ± 0,2			
247,5 ± 0,4	0,12	257	0,1	E1	238,6 ± 0,4			
					247,9 ± 0,2			
258,3 ± 0,4	0,12	257	0,1	E1	(265,8 ± 0,5)			
299 ± 1	0,02				297,6 ± 0,5			
311,4 ± 1,0	0,04	450,7	1,3	M1+E2	450,5 ± 0,5			
388,3 ± 0,5	0,20				482,8 ± 1			
451,0 ± 0,4	1,4					485,1 ± 1		
484,4 ± 0,8	0,10						515,7 ± 0,5	
517,2 ± 0,6	0,40				515,9	0,5	M1	525,9 ± 0,5
556,0 ± 1,0	0,50				557,7	0,4	M1	556,8 ± 0,6
625,0 ± 1,5	0,08				624	~0,1		
706,5 ± 1,0	0,24				708	0,2	E2	
720,5 ± 1,0	0,18				719	~0,1		
743,1 ± 0,4	5,4				742,8	4,9	E1	744,1 ± 0,7
750,7 ± 1,0	0,5	749,4	0,4	M1	751,7 ± 0,8			
766,6 ± 0,6	0,6	766,3	0,7	E2	768,0 ± 0,8			
786,4 ± 0,4	3,1	786,1	2,7	E1	787,8 ± 0,8			
793,5 ± 1,5	0,20				793,8 ± 0,8			
807,0 ± 1,0	0,40	808,0	0,8	E0+E2	810,0 ± 0,8			

Продолжение таблицы П.54
 γ -излучение Np^{234} (сопровождает e^- -захват)

Wapstra [701-67]			Nahon [383-67]			Gallagher [329-59]
E_γ , кэВ	I_γ , %		E_γ , кэВ	I_γ , %	Мульти- польность	E_γ , кэВ
(810,1)			809,8	1,2	E0	811,6 \pm 0,8
851,6 \pm 1,0	0,24		852	0,14	E2	853,6 \pm 1
945,7 \pm 1,0	0,6					
1001,6 \pm 0,6	1,6		1001,7	1,0	E2	1003 \pm 2 (1105 \pm 2)
1194,1 \pm 0,5	5,8		1193,8	5,1	E1	1196 \pm 2
1237,3 \pm 0,6	2,4		1237,5	1,9	E1	1240 \pm 2
1392,2 \pm 0,7	2,2		1391,6	1,9	E1	1395 \pm 3
1435,7 \pm 0,6	6,6		1435,1	5,6	E1	1439 \pm 3
1527,5 \pm 0,6	12,4		1526,7	10,0	M1+E2	1531 \pm 3
1558,7 \pm 0,6	20,0		1558,1	17	M1	1562 \pm 3
1570,7 \pm 0,6	5,8		1570,5	5,0	M1	1575 \pm 3
1602,2 \pm 0,6	10,2		1601,5	7,8	M1	1606 \pm 3

Таблица П.55

γ -излучение Np^{236} (сопровождает e^- -захват)

Ledeger [497-69]		Gallagher [329-59]
E_γ , кэВ	I_γ , отн.ед.	E_γ , кэВ
45,28 [411-56]		45,32
538,25 \pm 0,20	I, II	
642,42 \pm 0,10	100	643,0
687,71 \pm 0,10	26,5	688,2

Таблица П.56

α -распад Np^{237}

Баранов [15-61]			Varga [694-69]		Аваго [151-57]			Магнуссон [516-55]		
E_α , кэВ	E^* , кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	E^* , кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	E^* , кэВ	I_α , %
4974	0	0,44	4874 \pm 3	0,8	4871	0	3	4874	0	3,1
4870	2	0,92	4869	1,5	4865	6	1			
4864	10,6	0,24								
4818	57,0	1,49	4817	2,3	4815	57	1,4	4818	57	3,5
4804	71,2	1,56	4804	2,6	4803	69	1,5			
4789	86,3	51,4	4787 \pm 3	46	4786	86	42	4789	86	53
			4779	0,9						
4772	104,2	19,4	4770	19,5	4769	104	28	4769	107	29

α -распад Np^{237}

Баранов [15-61]			Varga [694-69]		Анато [151-57]			Магницков [516-55]							
$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$					
4767	109,5	16,8	4766	13	4764	109	5								
4742	134,3	0,02	4743	0,1	(4731)	142	0,8								
4715	163,8	0,13	4718	0,1	4708	166	2,2	4715	162	1,7					
4709	167,9	0,29	4707	0,4											
(4700)	177,1	0,07	4697	0,5	4692	182	1,6	4676	201	3,3					
4695	182,0	0,18			4661	214	5,5								
4665	212,0	1,6			4655	0,7									
4660	217,3	0,57			4640	5,1	4636				239	6	4646	232	6
4640	238,6	4,6			4631	0,3									
			4620	0,2											
4600	279,5	0,06	4599	0,2	4595	281	0,5	4591	288	0,5					
4596	283,2	0,08	4594	<0,08											
4582	297,3	0,02	4581	0,2											
4575	304,8	0,05	4573	0,1											
4516	~365	0,01	(4518)	<0,04							4525	352	0,02	~4520	~360
			4504	<0,03											
			(4433)												
4387	496	0,02	4385												

Таблица П.57

γ -излучение Np^{237}

Баранов [15-61]		Varga [694-69]		Магницков [516-55]		Stephens [643-55]		Баранов [15-61] · Varga [694-69]						
$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	МУЛЬТИ-ПОЛЬ-НОСТЬ	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$				
29,6*	E1	29,6	13	(20)	29	14	29,6	12						
		37,6						207	204,5					
		39,9							207,3					
		45,5							212,2	0,1				
		46,7	0,1						214,5	0,1				
		48,5							231,9					
(55,0)	(E2)	55,2							236,0	0,03				
56,8	E2	57,1	0,06	56,8				240	237,9	0,02				
		59,6								257				
		62,9								267				
		64,8			0,2					276				
		68,8								284				
		71,0						352						
		73,1	0,5					368						
		75,7						(436)						
(84,5)		80,6						459,5						
85,9	E1	86,6	13	86,9	14	27	18		490					
		90,3											509	
		92,5											529	
		94,5						4					553	
		95,5											566	
		97,8											591	

γ -излучение Np^{237}

Баранов [15-61]		Varga [694-69]		Mozgynovon [516-55]		Stephens [643-55]		Баранов [15-61]		Varga [694-69]	
E_γ , кэВ	Мульти- польность	E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	E_γ , кэВ	I_γ , %	
105,0		105,3								610	
		107,0								618	
108,4		108,4								631	
		111,0								642	
		114,5								653	
		117,3								670	
		123,8								680	
		130,2	0,1							705	
133,5		134,0	0,1							721	
144,5		143,6	0,4	145	0,8	143	~1			(736)	
		149,5	0,1							758	
		152,0	0,1							775	
(~160)		162,6	0,005							784	
		164,5								802	
		170,3	0,01							819	
		172,6								828	
		176,1		175	0,1					850	
		179,9								862	
		182,0									
		185,9									
		193,0	0,1								
		196,7	0,1								
		202,7	0,015	200	0,3	198	~1				

*) 29,66 ± 0,08

I_γ - 13,9% [560-57]

Таблица П.58

β -распад Np^{238}

Winter [707-71] x)			Palma [77-70] x)			Albridge [194-50]		Баранов [10-56]		$E_{\text{макс}}$, кэВ	
E^* , кэВ	I_β , %	E^* , кэВ	I_β , %	E^* , кэВ	I_β , %	$E_{\text{макс}}$, кэВ	I_β , %	$E_{\text{макс}}$, кэВ	I_β , %	$E_{\text{макс}}$, кэВ	I_β , %
1270	44	45		44,1	~45	1236	38	1272	47	312-50	
			146	44	145,8	(~5)	(1133)	2,8		1250	45
										1240	42
					984,5	0,10				258	53
280	1028	43	1030	45	1030	38	280	20		270	55
240	1070	12	1071	11	1071	8,4	250	31		260	58
							(200)	8			

x) Данные установлены по γ -излучению.

Таблица П.59

 γ -излучение Np^{238}

Winter [707-71]		Bengtson [184-70]		Vorhagen [201-62]			Palms [577-70]		Albridge [125-60]	Gallagher [329-59]
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	МУЛЬТИ-ПОЛЬНОСТЬ	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн. ед.	E_{γ} , кэВ	E_{γ} , кэВ
43,8	~0,05			44,1		E2			44,11	44,11
101,73±0,05	0,27			101		E2			101,7	
119,5 ±0,5	0,09	119,8*	0,10						119,8	
132,2 ±0,5	0,005									
173,77±0,10	0,02									
	<0,01								221,0	(292,6)
301,3 ±0,3	0,015	301,2	0,01							
323,9 ±0,3	0,015	324,0	0,014							
357,35±0,04	0,05	357,6	0,05							
380,3 ±0,3	0,015									
420,95±0,07	0,03	420,9	0,02							
477	<0,01									
515,30±0,20	0,05	515,4	0,03							
560,83±0,07	0,10	561,1	0,09							
604,90±0,06	0,08	605,2	0,07							
617,21±0,06	0,10	617,3	0,06							
839	<0,01									
882,37±0,06	0,8	882,6		884,6	0,88	E2	884,6	3,3	884,6	
897	<0,01									
918,15±0,06	0,53	918,6	0,50							
923,67±0,06	2,5	924,0	2,46	925,4	2,46	E2	925,4	11	925,4	
936,15±0,10	0,34	936,6	0,35							
				940,6		E0			940,4	940,4
941,09±0,08	0,50	941,4	0,49	943,3		E0			943,1	
962,47±0,07	0,65	962,7	0,60							
984,20±0,05	25	984,5		985,8	24,10	E2	985,8	100	985,7	985,7
							990	<0,15	989,1	
1025,9 ±0,4	9,2	1026,0		1027,4	8,12	E2	1027,4	32	1027,4	1027,2
1027,8 ±0,4	17	1028,6		1029,9	17,45	E2	1029,9	69	1029,9	1029,9
1038	<0,008						1034	<0,15	1033,8	(1095,3)

*) MI - переход

Таблица П.60

 β -распад Np^{239}

Соппор [253-59]			Баранов [10-56]			Freedman [314-52]		
E_{β} макс., кэВ	E^* , кэВ	I_{β} , %	E_{β} макс., кэВ	E^* , кэВ	I_{β} , %	E_{β} макс., кэВ	E^* , кэВ	I_{β} , %
713	8	6,5	723	8	7	718	8	4,8
654	67	4	655	76		655	71	1,7
437	284	48	439	292	21	441	285	31
393	328	13,5	382	349	27	380	346	10
332	389	28	327	404	45	329	397	52
	492,2	0,02	Расчетные значения [261-65]					
	505,3	0,007						
	556,2	~0,003						

γ -излучение Np^{239}

Таблица П.61

Ewan [287-59]				Hollander [410-56]		Davies [261-69]		Maier [519-65]
E_{β} , кэВ	I_{β} , отн. ед.	I_{γ} , отн. ед.	Мульти- польность	E_{β} , кэВ	I_{β} , отн. ед.	E_{β} , кэВ	I_{γ} , отн. ед.	E_{β} , кэВ
44,65	5,3	0,059	MI+E2	44,64	~300			
49,41	8,0	0,067	MI+E2	49,40	475			
57,26	20,4	0,093	E2	57,25	1275			
61,46	2,0	1,5	E1	61,4	~350			61,480 ± 0,004
67,86	8,1	0,083	E2	67,82	800			
88,06	0,036	0,0036	MI+E2					
106,14	16,6	13,4	E1	106,12	2300			106,13 ± 0,01
106,47	0,35	0,025	E2	106,43	[329-59]			
166,39	0,055	0,008	MI					
181,71	0,23	0,039	MI	181,8		182,0	0,045	
209,76	8,18	2,4	MI	209,9	810	209,8	2,0	209,76 ± 0,01
226,42	0,42	0,117	MI	226,4				
228,20	22,6	7,46	MI	228,4	2420	228,2	6,9	228,19 ± 0,01
254,41	0,20	0,07	MI	254,6		254,2	0,07	
272,87	0,13	0,052	MI	273,1				
277,62	20,7	8,28	MI	277,7	2000	277,4	8,28	277,63 ± 0,01
285,47	0,47	0,37	E2	285,6		285,2	0,48	285,42 ± 0,04
315,91	0,91	0,88	E1	316,1		315,5	0,88	315,96 ± 0,06
334,33	1,2	1,17	E1	334,5		334,1	1,21	334,11 ± 0,02
						392,4	9,1 · 10 ⁻⁴	
	I_{β} , %	I_{γ} , %						
	[498-55]	[254-61]				429,5	2,2 · 10 ⁻³	
(440)	1,6 · 10 ⁻²	3,6 · 10 ⁻³				434,7	7,2 · 10 ⁻³	
						447,6	1,5 · 10 ⁻⁴	
						454,2	4,7 · 10 ⁻⁴	
						461,9	9,1 · 10 ⁻⁴	
						469,8	6,2 · 10 ⁻⁴	
						484,3	6,0 · 10 ⁻⁴	
(490)	1,9 · 10 ⁻²	2,0 · 10 ⁻³				492,3	3,5 · 10 ⁻³	
						497,8	1,8 · 10 ⁻³	
						~498,7		
						504,2	4,5 · 10 ⁻⁴	

* I отн. ед. соответ. I , 7%.

β -распад Np^{240m}

Таблица П.62

Bunker [228-59]			Schmorak [610-70]		Knight [490-53]	
$E_{\beta}/\text{макс.}$, кэВ	E^* , кэВ	I_{β} , %	E^* , кэВ	I_{β} , %	$E_{\beta}/\text{макс.}$, кэВ	I_{β} , %
2180 ± 20	0; 43	52	0; 43	53	2160	52
1600 ± 30	597	31	597	32	1590	31
1300 ± 50	858; 900; 942	10	861; 900; 938	8	1260	11
650 ± 100	1420; 1530; 1620	7	1411; 1438	0,6	760	6

Таблица П.63

 γ -излучение Np^{240m}

Munkers [228-59]			Schmorak [610-70]	Лавро [160-63]
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	Мультипольность	E_{γ} , кэВ	E_{γ} , кэВ
42,9		E2		42,9
98,9		E2		
260,0	1,9	E1	{ 251,5 263,4 289,2	
304	0,9	E1	{ 303,0 340,7 507,1	
554	21,4	E1	554,6	557
596,5	12,6	E1	597,6	599,5
758,2	1,3	E2	606,1 758,6	760,1
816,0	1,6	E2	789,6 \pm 0,1	(791,9)
820	0,3	(E1)	813,43 \pm 0,14 817,8	
858,2	0,14	E0	841,1 \pm 0,1	(844,4)
897,7	1,2	E2	857,5 860,7	859,9
936	0,3	(E1)	{ 895,3 900,3	(862,7)
941,6	1,9	E2	938,1	(954,4)
1490	1,5	(E2)		(1091,9)
1530	1,9	(E2)		
1620	0,7	(E2)		

Таблица П.64

 α -распад Pu^{236}

Hummel [435-56]			Баранов [22-67]		
E_{α} , кэВ	E^{α} , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^{α} , кэВ	I_{α} , %
5769	0	68,9	5768	0	72,4
5722	47,5	30,9	5722	46,5	27,6
5616	156	0,18			
5454	321	2 \cdot 10 ⁻³			
			Lederer [493-63]		
			5210	568	2,7 \cdot 10 ⁻⁴
			5080	699	6 \cdot 10 ⁻⁴

γ -излучение Pu^{236}

Таблица П.65

Hummel [435-56]		Lederer [493-63]	
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %
47	0,031		
110	0,012		
165	$6,6 \cdot 10^{-4}$		
		520	$1,7 \cdot 10^{-4}$
		570	$1,0 \cdot 10^{-4}$
		640	$2,4 \cdot 10^{-4}$

γ -излучение Pu^{237}
(сопровождает e^{-} -захват) [407-58]

Таблица П.66

E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн. ед.
26,36	0,19
33,20	1,7
43,46	$< 0,18$
(55,56)	$< 0,01$
59,57	1,0
(76,4)	$< 0,05$
(99,0)	$< 0,004$

α -распад Pu^{238}

Таблица П.67

Баранов [24-68, 29-70]			Leang [491-62]	Сонгев [637-71]	Кондратьев [73-57]	Аваро [139-54, 151-57]				
E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %
5498,8 \pm 1,0	0	72,2	5498,8 \pm 0,8	70,7	5498	0	71,1	5499	0	72
5455,7 \pm 1,0	43,8	27,8	5455,9 \pm 0,8	29,3	5455	44	28,7	5456	44	28
5357,3	143,9	$6,8 \cdot 10^{-2}$	5362 \pm 1	0,1	5359	141	0,13	5358	143	0,09
5205,2	298,4	$1,8 \cdot 10^{-3}$	[637-71]		5214	289	$4,9 \cdot 10^{-3}$	5208	296	$4 \cdot 10^{-3}$
~5015	~493	$\sim 4 \cdot 10^{-6}$								
4724	788	$2,2 \cdot 10^{-5}$								
4704	808	$5 \cdot 10^{-5}$								
4661	852	$< 2 \cdot 10^{-5}$								
~4590	~924	$(1,2 \cdot 10^{-5})$								
~4578	~937	$(2 \cdot 10^{-5})$								

γ -излучение Pu^{238}

Таблица П.68

Schmorak [611-71]	Newton [559-56]	Третяков [97-59]	Аваро [139-54, 151-57]
E_{γ} , кэВ	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ
43,49 \pm 0,01*	43,49 \pm 0,08	100	43,8 \pm 0,5
99,85 \pm 0,01	99,8 \pm 0,4	28	99 \pm 2
152,72 \pm 0,02	152,1 \pm 0,6	3	153
201,02 \pm 0,03			203

Hubernack [225-68]	Макаренко [83-71]	Reier [597-69]	Lederer [493-63, 494-64]
E_{γ} , кэВ	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ
708	707 \pm 1	2,5	
	743	25,7	743
	767	100	767
	786	14,9	786
	807	3,2	
850	852	6,6	
881	882 \pm 1,5	3,3	

γ -излучение Pu^{238}

Viberg [226-68]		Макаренко [23-71]		Reiser [597-69]		Ledogor [493-63, 494-64]	
E_{γ} , кэВ	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн. ед.	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	
902			925				
924	926	2,7					
939	945	2,6					
998	1002	4,0					
1038	1039 \pm 2	0,7	1039				
1083	1083 \pm 2	1,1					
			1511				
			1618				

*) 43,50 \pm 0,4 [411-56]

Таблица П.69

α -распад Pu^{239}

Баранов [17-62; 24-67]			Norgsch [419-65]			Ahmad [117-66]		Джелепов [50-61]		[134-52; 491-62]	
E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E^* , кэВ	I_{α} , %	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	I_{α} , %
5155,6	0-0,08	73,3	5156	0-0,08				0-1	72	5155,7 \pm 0,6	69
5143	12,7 (46)	15,1 ($<0,03$)	5143	13				13	17	5143,0 \pm 0,7	20
5105	51	11,5	5104	53	11,5			51	11	5105,0 \pm 0,7	11
5076	81	0,032	5074	83	0,043			84	0,038		
5064	93	$9 \cdot 10^{-4}$						104	0,030		
5054	103	0,021	5054	104	$\geq 3,3 \cdot 10^{-3}$						
5029	129	$5 \cdot 10^{-3}$	5028	130	$3,8 \cdot 10^{-3}$	129	$5 \cdot 10^{-3}$				
5008	150	$8 \cdot 10^{-3}$	5006	152	0,011			150	0,018		
4999	159	$6 \cdot 10^{-4}$									
4986	172	$5 \cdot 10^{-3}$	4987 дубл.	172	$4,1 \cdot 10^{-3}$	171	$6 \cdot 10^{-3}$	170	$8 \cdot 10^{-3}$		
4961	198	$3 \cdot 10^{-3}$	4959	200	$4,4 \cdot 10^{-3}$			198	$8 \cdot 10^{-3}$		
4955	204	$5 \cdot 10^{-4}$									
4935	224	$3 \cdot 10^{-3}$	4931	229	$2,9 \cdot 10^{-3}$	225	$3 \cdot 10^{-3}$	224	$8 \cdot 10^{-3}$		
4912	247	$8 \cdot 10^{-4}$				248	$2 \cdot 10^{-4}$	(243)	$\sim 3 \cdot 10^{-3}$		
4871	289	$7 \cdot 10^{-4}$									
4866	294		4863	297	$7 \cdot 10^{-4}$	295	$8 \cdot 10^{-4}$	299	$4 \cdot 10^{-3}$		
4828	333	$1,5 \cdot 10^{-3}$	4828	333	$2,1 \cdot 10^{-3}$	333	$2,1 \cdot 10^{-3}$				
4799	363	$6 \cdot 10^{-4}$	4793	368	$8 \cdot 10^{-4}$	367	$7 \cdot 10^{-4}$				
			4768	394	$\leq 1 \cdot 10^{-3}$	393	$6 \cdot 10^{-4}$				
						(414)	$4 \cdot 10^{-4}$				
4741	422	$2,6 \cdot 10^{-3}$	4738	424	$3 \cdot 10^{-3}$	427	$5 \cdot 10^{-3}$	424	$7 \cdot 10^{-3}$		
4737	426										
4693	470	$4 \cdot 10^{-4}$	4693	470	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	474	$5 \cdot 10^{-4}$				
4634	530	$2 \cdot 10^{-4}$	4638	526	$\leq 8 \cdot 10^{-4}$	533	$6 \cdot 10^{-4}$				
								Björnholm [193-63]			
								~ 650	$8 \cdot 10^{-5}$	4510 ^{a)}	
								~ 780	$2,5 \cdot 10^{-5}$	4380 ^{a)}	

Таблица П.70

 γ -излучение Pu^{239}

Ahmad [117-66]		Horsch [420-66, 419-65]		Ahmad [117-66]		Horsch [420-66]		Третьяков [99-65]	Кривохатский [33-67]
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %
38,6	150	37	$2,3 \cdot 10^{-2}$	311,8	0,5	312,8 \pm 1,5	$2,3 \cdot 10^{-5}$	316	$2,7 \cdot 10^{-4}$
46,2	16			321,1	0,8				
51,6	410	52	$3,6 \cdot 10^{-2}$	323,9	0,9	322,8 \pm 0,8	$6,9 \cdot 10^{-5}$	324	325
56,9	16			333,0	8	333,2 \pm 0,5	$\leq 6,4 \cdot 10^{-4}$	333,1 \pm 0,5	335
68,6	14	69	$8,0 \cdot 10^{-4}$	336,3	1,8			336,1 \pm 0,7	338
77,6	11			341,7	1,2	340,0 \pm 2,0	$\leq 5,5 \cdot 10^{-5}$	342,6 \pm 0,7	342
		94,7 \pm 0,6		345,1	8,7	345,2 \pm 0,5	$3,9 \cdot 10^{-4}$	345,6 \pm 0,7	345
		98,7 \pm 0,5	$\leq 2,1 \cdot 10^{-3}$	367,4	1,6	363,4 \pm 2,0	$2,5 \cdot 10^{-5}$	363,5 \pm 1,0	365
103,0	4	102,8 \pm 0,8	$5,3 \cdot 10^{-4}$	368,7	1,4	369,3 \pm 1,5	$2,2 \cdot 10^{-4}$		
116,0	18	117,6 \pm 1,1	$1,4 \cdot 10^{-3}$	375,2	25	376,3 \pm 0,5	$12,3 \cdot 10^{-4}$	375,2 \pm 0,3	373
125,0	1,9	124,3 \pm 1,5	$\leq 4,5 \cdot 10^{-4}$	380,4	5	381,3 \pm 1,5		380,7 \pm 0,7	380
129,3	100	129,3 \pm 0,3	$4,3 \cdot 10^{-3}$	382,9	4	382,7 \pm 1,5	$2,7 \cdot 10^{-4}$	383,2 \pm 0,7	
141,7	0,6							392,5 \pm 0,7	
144,2	5	144,1 \pm 0,8	$2,8 \cdot 10^{-4}$	393,5	10	393,5 \pm 0,8	$3,6 \cdot 10^{-4}$	393,4 \pm 0,7	390
146,0	2,1					408,0 \pm 1,5	$8 \cdot 10^{-5}$	406,2 \pm 0,5	405
		160,3 \pm 1,1	$3,8 \cdot 10^{-4}$	413,7	25	414,2 \pm 0,5	$10,9 \cdot 10^{-4}$	114,0 \pm 0,3	112
171,4	1,8	171,3 \pm 0,5	$1,1 \cdot 10^{-4}$	422,6	2	423,4 \pm 0,8	$7 \cdot 10^{-5}$	422,8 \pm 0,7	420
179,1	1,2	178,6 \pm 0,8	$4,8 \cdot 10^{-5}$	(426,7)	0,3				
189,1	1,5	189,2 \pm 1,6	$1,2 \cdot 10^{-4}$			445,8 \pm 0,8	$1,5 \cdot 10^{-5}$		
195,6	1,9	195,7 \pm 0,8	$1,7 \cdot 10^{-4}$	451,6	3,4	451,9 \pm 0,5	$1,4 \cdot 10^{-4}$	452,0 \pm 0,7	450
203,5	9	203,5 \pm 0,8	$7 \cdot 10^{-4}$	[193-63; 494-64]		480,7 \pm 2,0	$7 \cdot 10^{-6}$		
		224,9 \pm 1,5	$1,1 \cdot 10^{-4}$	I_{γ} , %					
		241,2 \pm 2,0	$7,4 \cdot 10^{-5}$	(597)	$4 \cdot 10^{-6}$				
255,5	1,6	255,1 \pm 0,5	$6 \cdot 10^{-5}$	(617)	$6 \cdot 10^{-6}$				
264,0	0,6			(632)	$5 \cdot 10^{-6}$				
297,6	0,9	297,8 \pm 0,8	$3 \cdot 10^{-5}$	639	$1,7 \cdot 10^{-5}$	636,0 \pm 3,0	$2 \cdot 10^{-5}$		
				645	$2 \cdot 10^{-5}$	645,5 \pm 3,0	$3,6 \cdot 10^{-5}$		
				652	$1,3 \cdot 10^{-5}$				
				659	$1,6 \cdot 10^{-5}$				
				(674)	$1 \cdot 10^{-6}$				
				(701)	$1 \cdot 10^{-6}$				
				705	$6 \cdot 10^{-6}$				
				718	$4 \cdot 10^{-6}$				
				758	$6 \cdot 10^{-6}$	756,0 \pm 3,0	$1 \cdot 10^{-5}$		
				771	$1,8 \cdot 10^{-5}$	766,8 \pm 3,0	$2,3 \cdot 10^{-5}$		

Таблица П.71

 α -распад Pu^{240}

Leang [491-62]		Аваго [134-52]			Гольдин [45-55; 72-56]		
E_{α} , кэВ	E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	
5167,7 \pm 0,7	5168	0	76	5165	0	75,5	
5123,3 \pm 0,7	5123	45,5	24	5121	45	24,4	
	5019	151	0,1	5020	147	0,091	
				(4958)	(210)	$2,7 \cdot 10^{-3}$	
				(4930)	(239)	$3,1 \cdot 10^{-3}$	
				4856	314	$3,2 \cdot 10^{-3}$	
	Lederer [493-63]						
	4490	690	$2,1 \cdot 10^{-5}$				

γ -излучение Pu^{240}

Таблица П.72

Schmorak [611-71]	Третьяков [97-59]		Maggi [553-61]	
E_γ , кэВ	E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , %
45,242±0,006	45,3±0,2		44,8	3,6·10 ⁻²
	45,28 [411-56]		60	2·10 ⁻³
104,233±0,015	103,6±0,3		102,5	9,1·10 ⁻³
160,31 ±0,01	160 ±1,5	2·10 ⁻³	155	5,1·10 ⁻⁴
212,4 ±0,1			203	4,8·10 ⁻⁴
	Lederer [493-63, 494-64]		263	2,5·10 ⁻⁵
	642,3	1,4·10 ⁻⁴	317	3,6·10 ⁻⁵
	687,8	0,4·10 ⁻⁵		

Таблица П.73

α -распад Pu^{241}

Баранов [19-65]			Джелепов [5-64]			Ahmad [119-68]	
E_α , кэВ	$E^\#$, кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	$E^\#$, кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	I_α , %
5051	0	0,35				5055	} 1,5
5041	10,7	1,02	5042	11	1,5	5042	
~4998						4999	0,41
4995	57	0,36				4972	1,3
4971	82	1,12	4973	81	1,4		
~4968						4896	83,2
4896	158	83,5	4899	156	83	4853	12,1
4853	202	12,3	4862	194	13	4797	1,2
4798	258	1,18	4805	252	1,1	4783	0,2
						4742	~0,07
~4732	~325	~0,03				4692	~0,03

Таблица П.74
 γ -излучение Pu^{241}
(сопровождает α -распад) [119-68]

E_γ , кэВ	I_γ , %
44,7±0,3	0,17
56,6±0,2	0,11
76,9±0,2	0,73
103,5±0,2	4,5 *)
114,0±1,0	0,25
120,7±0,5	0,05
148,5±0,2	9,0 *)
160,0±0,2	0,32
641 ±2	
687 ±2	

*) 100 - 45% (в сумме с X -излучением),
145 - 9% [313-52]

Таблица П.75

β -распад Pu^{243}

Hoffman [40-59]		Stephens [644-56, 650-59]		Engelkemeier [279-53]	
$E_{\beta\text{макс}}$, кэВ	I_β , %	$E_{\beta\text{макс}}$, кэВ	I_β , %	$E_{\beta\text{макс}}$, кэВ	I_β , %
578±10	~60	580	62	566	53
485±10	~40	490	38	468	35
	(1,5)	~115	1	~370	12

Таблица П.76

 γ -излучение Pu^{243}

Hoffman [408-69]				Friedman [124-69]		Freedman [317-57]		Stephens [644-56]	
E_γ , кэВ	I_γ , % отн. ед. *	I_γ , %	Мульти- поль- ность	E_γ , кэВ	I_γ , % отн. ед. *	E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	Мульти- поль- ность
(34)		(-4)	(MI+E2)						
41,9 \pm 0,2	4	2,3	E1	41,8 \pm 0,2	3,3				
(42,2 \pm 0,5)		~14	MI+E2						
54 \pm 1	\leq 0,1	\leq 2	MI+E2						
67 \pm 1	1,0	0,4	E1						
84,1 \pm 0,2	100	34	E1	84,0 \pm 0,2	100	84	21	83,9	E1
96,5 \pm 0,4	0,06	~0,4	E2	96,4 \pm 0,4	0,06	96			
109,1 \pm 0,3	0,70	0,2	E1	109,3 \pm 0,2	0,70				
322,4 \pm 0,3	0,13	0,07	MI	322,2 \pm 0,3	0,12				
343,0 \pm 0,5	~0,0065	~0,003	MI	343,2 \pm 0,5	~0,006			340	
356,5 \pm 0,3	0,59	0,29	MI	356,4 \pm 0,3	0,57				
381,6 \pm 0,3	2,50	1,16	MI	381,7 \pm 0,3	2,4	381	0,7	381,2	
388,8 \pm 0,4	0,022	0,01	MI	388,9 \pm 0,3	0,020				
407,2 \pm 0,5	0,005	(~0,002)	(MI)	(407,0 \pm 0,5)	~0,004				
423,3 \pm 0,4	0,060	0,025	MI	423,2 \pm 0,3	0,053				
449 \pm 1	~0,001	(~0,0003)	(E2)	448,7 \pm 0,5	~0,001				
465,7 \pm 0,5	\leq 0,003	\leq 0,0008	E1	465,7 \pm 0,5	\leq 0,001				

*) 0,276 γ -квант на I_γ -распад [408-69]
 0,23 \pm 0,02 -" -" -" [303-71]

Таблица П.77

 γ -излучение Pu^{246}

Multhauf [552-71]		Stephens [651-65, 573-66]			Hoffman [403-56]	
E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.	E_γ , кэВ	I_γ , %	Мульти- польность	E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.
27,58 \pm 0,02	14,1				27 \pm 3	13
43,81 \pm 0,02	100	44	30	E1	47 \pm 2	30
66,60 \pm 0,02	1,02					
75,64 \pm 0,02	0,72				80	3
					99 \pm 5	Слаб.
149,42 \pm 0,03	0,23					
158,42 \pm 0,03	0,14					
179,94 \pm 0,02	38,8	180,4	10	MI	175 \pm 5	3
189,00 \pm 0,04	0,19					
216,55 \pm 0,04	0,45				215 \pm 10	
223,75 \pm 0,02	94	224	25	E1		
232,75 \pm 0,03	0,32					
255,54 \pm 0,03	0,92					
299,34 \pm 0,06	0,12					

Таблица П.78
 γ -излучение Am^{239}
 (сопровождает e^- -захват) [636-57]

E_{γ} , кэВ	Мульти- польность	I_{γ} , отн.ед.
44,70	MI+E2	< 320
49,47	MI+E2	~ 350
57,31	E2	1275
67,91	E2	700
181,8	MI	275
209,9	MI	920
226,5	MI	810
228,3	MI	2700
277,6	MI	2300

Таблица П.79
 γ -излучение Am^{240}

Smith [636-57]		Glava [358-60]		Knight [481-63]		Билибин [34-66]	
E_{γ} , кэВ	Мульти- поль- ность	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %
42,87 ± 0,04	E2						
98,9 ± 0,2	E2						
888,8 [362-70]		900	23	890	29		20
987,5 [362-70]		1000	77	990	71		80
		(1400) [356-54]					~ 0,1

Таблица П.80

α -распад Am^{241}

Баранов [18-63]			Michaelis [543-65]			Лваго [133-52; 138-54]			Гольдин [45-55]		
E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %
5545	0	0,25	5545	0	0,35	5547	0	0,42	5547	0	0,39
5513	32,5	0,12	5513	32,5	0,21	5515	33	0,24	5514	33,5	0,24
5486 ^{x)}	59,5	86,0	5486	59,5	85,6	5488	59,6	84,3	5488	59,8	85,0
(5469)	76,5	< 0,04	(5469)	76,5	< 0,1						
5443 ^{x)}	103	12,7	5443	103	12,3	5445	103	13,6	5445	103,2	12,8
(5417)	129	~ 0,01				5422	127	8 · 10 ⁻³			
5389	158	1,33	5389	158	1,5	5391	158,6	1,4	5392	157,2	1,66
5322	226	0,015	5323	225	0,014	5324	226	0,018	5327	224	0,015
5279	270	5 · 10 ⁻⁴	5278	271	4,1 · 10 ⁻⁴						
5244	306	2,4 · 10 ⁻³	5243	307	2,8 · 10 ⁻³	5246	306	3,7 · 10 ⁻³	5247	305	2 · 10 ⁻³
5223	327	1,3 · 10 ⁻³	5217	333	1,1 · 10 ⁻³	5224	328	1,8 · 10 ⁻³			
5194	357	6 · 10 ⁻⁴	5191	360	~ 6 · 10 ⁻⁴						
5182	369	9 · 10 ⁻⁴	5182	369	1,2 · 10 ⁻³						
5178	372	3 · 10 ⁻⁴	5178	372		5180	372	1,8 · 10 ⁻³			
5156	395	7 · 10 ⁻⁴	5156	395	5 · 10 ⁻⁴	5156	397	1,8 · 10 ⁻³			
5114	437	4 · 10 ⁻⁴	5112	439	3,5 · 10 ⁻⁴						
5096	456	~ 4 · 10 ⁻⁴	5096	456	~ 5 · 10 ⁻⁴						
5089	463	~ 4 · 10 ⁻⁴	5089	463							
5068	485	1,4 · 10 ⁻⁴	5064	489	< 2 · 10 ⁻⁴						
5004	549	~ 10 ⁻⁴	5003	550	< 2 · 10 ⁻⁴						
4834	723	7 · 10 ⁻⁴	4835	722	6,5 · 10 ⁻⁴						
4800	758	8,6 · 10 ⁻⁵	4804	754	8,4 · 10 ⁻⁵						
			4754	804	< 1 · 10 ⁻⁵						

x) 5486,0 ± 0,9 } /491-62/
 5443,2 ± 0,9 }

Day [262-55]		Hyde [443-64]		Michaelis [544-66]		Wolfson [710-64]		Milsted [546-54]
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн.ед.	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	МУЛЬТИ-ПОЛЬНОСТЬ
26,363±0,014	8,2	26,36	2,5			26,356±0,02		E1
33,199±0,021	0,5	33,20	0,11			33,211±0,02		MI+E2
43,463±0,085	0,6	43,46	0,07			43,437±0,02		MI+E2
		55,52				55,562±0,02		MI+E2
59,568±0,017	100	59,56	35,9	59,6	38	59,57		E1
Günther [371-67]		59,536±0,001 [460-68]			35,3 [579-69]			
59,6±0,5	4,8·10 ⁶							
		67,26				67,52±0,06		
99,0±0,5	2,7·10 ³	99,0	0,023	99,1±0,4	0,02	98,997±0,04		E2
						98,7±1,0	0,024	E2
103,0±0,5	2,8·10 ³	103,0	0,019	102,9±0,4	0,016	102,7±1,0	0,019	(E1)
		Kamoun [467-68]						
		102,97*	0,019*					
122,8±0,5	163	123,2±0,3	1,8·10 ⁻³	122,0±1,5	1,1·10 ⁻³	(122,1±2,0)	<0,002	(E2)
125,3±0,5	537	125,3±0,3	4,5·10 ⁻³	125,2±0,4	2,8·10 ⁻³	(125,1±2,0)	5·10 ⁻³	(E1)
139,2±0,5	0,5b							
146,5±0,5	55	146,6±0,3	1,6·10 ⁻⁴	146,6±0,9		146,3±1,0	1,6·10 ⁻⁴	(E2)
149,9±0,5	17,8	150,1±0,3	3,5·10 ⁻⁵	149,9±1,5	4,8·10 ⁻⁴	(150±2)	<2,4·10 ⁻⁵	(E1)
		154,4±0,3	8·10 ⁻⁶					
		156,4±0,3	1,2·10 ⁻⁵	(157,3±1,5)	1,6·10 ⁻⁴			
		158,3±0,3	9·10 ⁻⁶					
		161,7±0,3	9·10 ⁻⁶					
164,7±0,5	11,1	164,6±0,3	2,5·10 ⁻⁵	163,9±1,5	1,2·10 ⁻⁴	164,4±1,0	4,1·10 ⁻⁵	E2
		166,2±0,3	5·10 ⁻⁶					
169,6±0,5	21,9	169,6±0,3	8,5·10 ⁻⁵	169,4±0,9	1,4·10 ⁻⁴	169,2±1,0	1,0·10 ⁻⁴	(E2)
175,5±0,5	2,33	175,0±0,3	7·10 ⁻⁶					
191,7±0,5	2,45	191,9±0,5	3·10 ⁻⁵	192,0±1,5	2,2·10 ⁻⁵			
		197,0±0,4	1,3·10 ⁻⁵					
207,8±0,5	100	208,0*	5,6·10 ⁻⁴ *	207,8±0,5	6,0·10 ⁻⁴	208,2±0,5	5,6·10 ⁻⁴	MI+E2
221,1±0,5	5,44	221,4±0,3	3·10 ⁻⁵	221,3±0,9	2,8·10 ⁻⁵	221,5±1,0	3,5·10 ⁻⁵	
232,9±0,5	0,53							
		242,4±0,4	3·10 ⁻⁵					
		245,0±0,3	3·10 ⁻⁵					
247,1±0,5	0,34	248,0±0,4	5,5·10 ⁻⁵					
264,6±1,0	1,42			260,4±1,5	5,8·10 ⁻⁶			
267,2±0,5	3,47	267,4±0,3	3,5·10 ⁻⁵	266,9±0,9	2,0·10 ⁻⁵	267,2±1,0	2,7·10 ⁻⁵	E1+M2
275,6±1,5	0,67							
293,5±0,5	2,28	292,8±0,5	2·10 ⁻⁵	292,4±1,5	1,7·10 ⁻⁵	292,0±1,5	2,1·10 ⁻⁵	(E2)
		294,9±0,5	5,5·10 ⁻⁵					
				299,8±1,5	1,8·10 ⁻⁵			
		310,3±0,6	1,5·10 ⁻⁵					
311,9±1,0	1,42	312,1±0,5	8·10 ⁻⁵	312,0±0,9	7,1·10 ⁻⁵	311,9±1,0	2,7·10 ⁻⁵	
322,1±0,5	20,9	322,5±0,3	1,9·10 ⁻⁴	322,4±0,9	1,4·10 ⁻⁴	322,6±0,5	1,6·10 ⁻⁴	(MI)
332,3±1,0	28,8	332,4±0,3	1,4·10 ⁻⁴			332,4±0,7	1,8·10 ⁻⁴	E2
335,2±1,0	67,4	335,4*	5,7·10 ⁻⁴ *	334,5±0,9	4,7·10 ⁻⁴	335,3±0,5	5,7·10 ⁻⁴	MI(+E2)
				348,5±2,0	7,7·10 ⁻⁶			
				358±2	1,4·10 ⁻⁵			

γ -излучение Am^{241}

Günther [371-67]		Kamoun [467-68]		Michaelis [544-66]		Ledeger [133-63]		Мульти- польность	
E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.	E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , %		
369,0 \pm 0,5	41,3	368,6 \pm 0,3	2,8 \cdot 10 ⁻⁴	369,3 \pm 0,9	2,0 \cdot 10 ⁻⁴	368,5 \pm 1,0	2,8 \cdot 10 ⁻⁴	MI(+E2)	
371,0 \pm 0,5		371,0 \pm 0,6	6 \cdot 10 ⁻⁵						
376,4 \pm 0,5	19,5	376,8 \pm 0,3	1,4 \cdot 10 ⁻⁴	376,6 \pm 0,9	1,1 \cdot 10 ⁻⁴	376,8 \pm 0,5	1,6 \cdot 10 ⁻⁴	(MI)	
383,6 \pm 0,5	4,22	383,6 \pm 0,3	5,5 \cdot 10 ⁻⁵	384,5 \pm 2,0	2,2 \cdot 10 ⁻⁵	383,9 \pm 1,0	2,9 \cdot 10 ⁻⁵	(MI)	
391,6 \pm 0,5	0,59	391,0 \pm 0,5	4 \cdot 10 ⁻⁵	392,5 \pm 2,0	9,2 \cdot 10 ⁻⁶				
419,3 \pm 1,0	3,78	419,4 \pm 0,3	6 \cdot 10 ⁻⁵	419,1 \pm 1,5	2,9 \cdot 10 ⁻⁵	419,6 \pm 1,0	3,6 \cdot 10 ⁻⁵	(MI)	
426,4 \pm 1,0	3,46	426,8 \pm 0,3	3 \cdot 10 ⁻⁵	426,5 \pm 1,5	2,7 \cdot 10 ⁻⁵	426,7 \pm 1,0	3,3 \cdot 10 ⁻⁵	(MI)	
431,7 \pm 1,0	0,10								
435,3 \pm 1,0	0,30								
444,0 \pm 1,5	0,30	445,1 \pm 0,6	4,5 \cdot 10 ⁻⁵	441 \pm 2	2,8 \cdot 10 ⁻⁶				
451,8 \pm 1,0	0,61								
455,1 \pm 1,0	1,20			455 \pm 2	1,4 \cdot 10 ⁻⁵	(454 \pm 2)	<1,7 \cdot 10 ⁻⁵	(E2)	
459,2 \pm 1,0	0,50			462 \pm 2	1,4 \cdot 10 ⁻⁵				
514,0 \pm 2,0	0,58								
		525,7 \pm 1	8 \cdot 10 ⁻⁵						
597,9 \pm 1,0	0,66			596,4 \pm 2,0	9,1 \cdot 10 ⁻⁶	570,2 \pm 2,0	1,0 \cdot 10 ⁻⁵		
619,4 \pm 0,5	7,23	619,6 \pm 0,8	8 \cdot 10 ⁻⁵	618,5 \pm 0,5	3,6 \cdot 10 ⁻⁵	597,4 \pm 1,5	1,0 \cdot 10 ⁻⁵	MI	
642,4 \pm 1,0	0,62					618,9 \pm 0,5	8,5 \cdot 10 ⁻⁵	MI	
653,5 \pm 0,5	3,21	653,1 \pm 0,6	9 \cdot 10 ⁻⁵	653,8 \pm 1,2	4,4 \cdot 10 ⁻⁵	641,5 \pm 1,5	1,0 \cdot 10 ⁻⁵		
663,0 \pm 0,5	46,1	663,0 \pm 0,7	5,3 \cdot 10 ^{-4*}	661,7 \pm 0,4	3,0 \cdot 10 ⁻⁴	652,7 \pm 0,5	5,5 \cdot 10 ⁻⁵	MI(+E0)	
681,4 \pm 0,5	0,26			682,2 \pm 1,5	9,4 \cdot 10 ⁻⁶	662,3 \pm 0,3	5,3 \cdot 10 ⁻⁴	MI+E0	
689,5 \pm 0,5	1,60			688,7 \pm 0,9	2,0 \cdot 10 ⁻⁵	680,0 \pm 1,5	5,3 \cdot 10 ⁻⁶	(E1)	
696,0 \pm 1,0	0,65					688,7 \pm 0,5	4,3 \cdot 10 ⁻⁵	(E1)	
710,3 \pm 0,5	0,58					695,4 \pm 1,0	1,0 \cdot 10 ⁻⁵	MI	
722,7 \pm 0,5	24,2	723,2 \pm 0,8	4,8 \cdot 10 ⁻⁴	721,2 \pm 0,4	1,7 \cdot 10 ⁻⁴	709,8 \pm 1,0	9 \cdot 10 ⁻⁶		
730,7 \pm 1,5	0,11					722,1 \pm 0,5	2,8 \cdot 10 ⁻⁴	E1	
738,1 \pm 1,5	0,83								
757,1 \pm 1,5	1,12	757,3 \pm 0,9	1,0 \cdot 10 ⁻⁴	756,0 \pm 1,5	7,8 \cdot 10 ⁻⁶	737,0 \pm 1,0	1,2 \cdot 10 ⁻⁵		
768,6 \pm 2,0	0,87	767,0 \pm 2	8 \cdot 10 ⁻⁶	769,0 \pm 1,5	1,1 \cdot 10 ⁻⁵	756,8 \pm 1,0	1,3 \cdot 10 ⁻⁵	E1	
771,3 \pm 2,0	0,73	770,7 \pm 2	1 \cdot 10 ⁻⁵			770,7 \pm 2,0	1,0 \cdot 10 ⁻⁵		
				783,0 \pm 1,5	4,8 \cdot 10 ⁻⁶				
803,0 \pm 2,0	0,13								
863,6 \pm 2,0	0,12								
872,7 \pm 2,0	0,10								

*) Приняты в качестве эталона.

Таблица П.82

 α -распад Am^{242m}

Аваро [164-66]			Аваро [157-61]	
E_α , кэВ	E_α^* , кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	I_α , %
5411	136	1,2	5408	~ 1,6
5367	180	1,5	5364	~ 1,6
5315	233	0,8	5312	0,8
			(5284)	0,4
			5248	0,6
5207	343	89	5205	88
5142	410	6,1	5140	5,7
5084	469	0,3	5082	0,3
5067	486	0,2	5065	0,25

Таблица П.83

γ -излучение Am^{242m}
(сопровождает α -распад)
/164-66; 157-61/

E_γ , кэВ	I_γ , %	Мульти- польность
42	0,5	MI
49,3	41	EI
(52)	~1	
66,8	4,5	(MI)
67,9	1,5	(MI)
69	0,3	MI
(73,3)	1,3	EI
86,7	8	MI
92,5	0,9	
109,6	5,3	EI
111,1	0,6	
121,8	1,3	
135,5	2,3	(EI)
136,1	2,1	(EI)
152,9	0,3	
153,9	1,0	
163,4	5,2	MI
194,9		
206,4	0,8	

Таблица П.84
 α -распад Am^{243}

Баранов [18-63; 24-68]		Stephens [642-55, 435-56]		Van Nieu [692-68]	
E_α , кэВ	E_α^* , кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	E_α^* , кэВ	I_α , %
5349	0	0,16	5349	0	0,17
5320	30,1	0,12	6318	31,5	0,16
5275	75,6	87,9	5276	74,5	87,1
5233	118,5	10,6	5234	118	11,5
5180	172,5	1,1	5179	173	1,1
5112	241	$5,4 \cdot 10^{-3}$			
5087	267	$4 \cdot 10^{-3}$			
5034	320	$2,2 \cdot 10^{-3}$			
5028	326				
5007	348	$1,6 \cdot 10^{-3}$			
(4996)359					
4945	411	$3,4 \cdot 10^{-4}$			
4929	427	$1,8 \cdot 10^{-4}$			
4918	438	$8,5 \cdot 10^{-5}$			
4694	666	$1,6 \cdot 10^{-3}$ [493-63]			

Таблица П.85

 γ -излучение Am^{243}

Engelkemeir [284-69, 692-68]		Лавго [151-57; 413-57]		[6-69]	
E_γ , кэВ	Мульти- поль- ность	E_γ , кэВ	I_γ , %	Мульти- поль- ность	I_γ , %
31,2					
43,1	MI+E2				
43,6	EI	43	4	EI	5
50,6	(EI)				
55,4	MI+E2				
74,8	EI	74,6	69	EI	73
86,7	EI				
98,5	E2				
117,8	EI	118	0,5	EI	0,54
142,0	EI				
169					
195					
(220)					
		Lederer [493-63]			
		(500)			
		(570)			
		620	$3 \cdot 10^{-4}$		
		650	$1 \cdot 10^{-3}$		

Таблица П.86

 β -излучение Am^{244}
(691-62)

E_β , кэВ	I_β , %	I_β , %	Мульти- польность
42,9 \pm 0,1	100		(E2)
99,4 \pm 0,1	100	5	E2
154 \pm 1	69	19	E2
206 \pm 4	(0,5)		
540 \pm 2	(0,4)	0,4	
746 \pm 1	72	66	MI+E2
900 \pm 1	28	25	E2

Таблица П.88

 γ -излучение A_{m}^{246}

Таблица П.87
 γ -излучение A_{m}^{245}

Винков /229-07/		Громова/224-55/	
E_{β} , кэВ	I_{β} , %	E_{β} , %	E_{β} , кэВ
			36
			(60)
			(78)
			120
			143
			156
240	1,2	0,34	232
252,3	20	6,1	255
296	0,55	0,22	

Fields [301-68]		Orth [574-67]	
E_{β} , кэВ	I_{β} , отн.ед.	E_{β} , кэВ	I_{β} , отн.ед.
99,2 \pm 0,2	9	(99)	0,2
127,4 \pm 0,5	~6		
153,5 \pm 0,5	48	153	0,6
205 \pm 1	68	205	1,0
		(555)	1,6
629 \pm 1	5		
679 \pm 1	100		
686 \pm 2	~4		
756 \pm 1	25		
781 \pm 1	7,5		
834 \pm 1	~10		
839 \pm 2	~4		

Таблица П.89

 β -распад A_{m}^{246m}

Muller [552-71] ^{х)}			Orth [573-66] ^{х)}			Smith [637-56]	
E_{β} макс. кэВ	E^* , кэВ	I_{β} , %	E_{β} макс. кэВ	E^* , кэВ	I_{β} , %	E_{β} макс. кэВ	I_{β} , %
2247	43	7	~2300	43	7	2100	7
1448	842	21,8	1560	843	22	1600	14
1414	876	1,7	1520	878	1,8		
1211	1079	38,1	1320	1078	41		
1185	1105	14,7	1290	1106	15	1310	79
1162	1128	1,9	1270	1126	5,3		
1040	1250	1,1					
972	(1318)	0,7	(1080)	(1318)	0,3		
941	1349	4,2	1050	1352	4,2		
923	1367	1,2	1030	1369	0,3		
			920	1483	0,5		
764	1526	1,6	870	1531	0,5		
696	1594	1,9	800	1598	1,5		
689	1601	1					
668	1622	1					
656	1634	0,6	760	1643	0,5		
<630		1,2	<730		0,6		

х) Данные, полученные по γ -излучению.

Таблица II.50

 γ -излучения Am^{240m}

Multhauf [552-71]		Orth [573-66]		Stephens [651-65]		Multhauf [552-71]		Orth [573-66]		
E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.	E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.	Мульти- поль- ность	E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.	E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.
99,2 \pm 0,2	0,60						1131,6 \pm 0,2	0,06		
138,48 \pm 0,11	0,05						1148,59 \pm 0,14	0,055		
170,96 \pm 0,03	0,48				171		1158,42 \pm 0,15	0,08		
195,60 \pm 0,10	0,06						1166,91 \pm 0,08	0,26		
(228,4 \pm 0,4)	0,10				228		1176,5 \pm 0,9	0,027		
237,19 \pm 0,04	0,52	235 \pm 4	\sim 0,2	}	238	0,3	1185,2 \pm 0,3	0,10		
238,61 \pm 0,03	0,53						1198,11 \pm 0,10	0,11		
244,02 \pm 0,02	2,47				244,6	1,5	1201,92 \pm 0,10	0,10		
246,09 \pm 0,02	3,5	247 \pm 2	3,1	MI	245,4	1,5	1206,96 \pm 0,05	0,66		
251,29 \pm 0,11	0,09				256	0,2	1209,82 \pm 0,25	0,04		
261,67 \pm 0,03	0,56	264 \pm 4	\sim 0,2	MI	262	0,14	1237,7 \pm 0,3	0,046		
263,20 \pm 0,11	0,12						1249,77 \pm 0,05	0,64	1252 \pm 4	0,5
270,05 \pm 0,02	3,66	274 \pm 2	2,7	MI	270,3	1,0	1257,58 \pm 0,09	0,166		
287,76 \pm 0,03	0,45	291 \pm 2	\sim 0,3	MI	288	0,1	1274,72 \pm 0,06	1,15	1275 \pm 4	0,8
(293,6 \pm 0,2)	0,017						1303,4 \pm 0,4	0,06		
321,06 \pm 0,06	0,061						1306,02 \pm 0,10	0,05		
344,03 \pm 0,12	0,074						1323,98 \pm 0,10	0,159		
347,24 \pm 0,09	0,10						1336,36 \pm 0,14	0,09		
354,62 \pm 0,19	0,03						1348,89 \pm 0,06	0,63		
360,44 \pm 0,05	0,22						1367,5 \pm 0,3	0,06		
373,41 \pm 0,07	0,09						1383,9 \pm 0,2	0,033		
383,84 \pm 0,17	0,06						1409,29 \pm 0,12	0,149	1408 \pm 5	\leq 0,7
401,70 \pm 0,03	0,95	406 \pm 4	\sim 0,5		402	0,3	1435,61 \pm 0,13	0,105		
421,21 \pm 0,12	0,08						1451,98 \pm 0,08	0,20		
456,12 \pm 0,08	0,08						1459,16 \pm 0,18	0,06		
465,8 \pm 0,2	0,09						1466,5 \pm 0,3	0,024		
472,31 \pm 0,10	0,13	475 \pm 5	\leq 0,1				1479,6 \pm 0,2	1,01		
476,95 \pm 0,15	0,07						1483,18 \pm 0,12	0,15		
488,88 \pm 0,07	0,34								1505 \pm 4	\leq 0,5
493,50 \pm 0,05	0,43						1528,6 \pm 0,5	0,40		
505,59 \pm 0,13	0,06						1529,7 \pm 0,5	0,67	1531 \pm 3	1,0
507,06 \pm 0,07	0,28						1551,09 \pm 0,10	1,61	1555 \pm 3	1,6
514,92 \pm 0,09	0,33						1558,68 \pm 0,19	0,09		
522,9 \pm 0,2	0,06						1561,44 \pm 0,11	0,50		
525,04 \pm 0,09	0,28						1570,51 \pm 0,15	0,06		
528,5 \pm 0,2	0,09						1573,78 \pm 0,11	0,21		
542,99 \pm 0,11	0,10						1578,83 \pm 0,10	0,37		
554,7 \pm 0,2	0,09						1590,89 \pm 0,10	2,25	1598 \pm 4	2,3
565,89 \pm 0,14	0,14						1604,31 \pm 0,10	0,45		
568,3 \pm 0,2	0,09						1618,99 \pm 0,10	0,57		
592,19 \pm 0,06	0,05						1628,39 \pm 0,15	0,241		
602,7 \pm 0,5	0,6						1638,13 \pm 0,10	0,69	1644 \pm 4	0,4
649,55 \pm 0,04	1,33	651 \pm 4	\leq 0,5				1661,83 \pm 0,10	1,01	1668 \pm 4	1,4
677,95 \pm 0,15	0,17						1669,82 \pm 0,13	0,07		
684,34 \pm 0,04	2,16	688 \pm 4	\leq 0,5				1714,8 \pm 0,2	0,011		
698,26 \pm 0,08	0,42						1738,19 \pm 0,11	0,49	1739 \pm 4	0,6

γ -излучение Am^{246m}

Multhaus [552-71]		Orth [573-66]		Мульти- побль- нооть	Stephens [651-65]		Multhaus [552-71]		Orth [573-66]	
E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.	E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.		E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.	E_γ , кэВ	I_γ , отн. ед.
702,0 \pm 0,3	0,06							1759,38 \pm 0,12	0,087	
717,22 \pm 0,05	0,93	720 \pm 4	\leq I					1769,5 \pm 0,5	0,15	
723,3 \pm 0,2	$<$ 0,1							1779,18 \pm 0,10	0,12	
724,83 \pm 0,05	0,86							1802,11 \pm 0,14	0,041	
734,46 \pm 0,04	4,7	736 \pm 3	3,1	Е1	734	1,0		1813,88 \pm 0,12	0,014	
745,17 \pm 0,06	0,90							1827,75 \pm 0,12	0,083	
752,05 \pm 0,04	3,2	752 \pm 4	\leq I		752	1,0		1837,2 \pm 0,3	0,016	
759,60 \pm 0,04	2,43	765 \pm 4	\leq I		759	0,9		1844,24 \pm 0,17	0,038	
779,68 \pm 0,06	0,27							1867,2 \pm 0,2	0,027	
781,24 \pm 0,04	0,81							1881,32 \pm 0,17	0,030	
798,83 \pm 0,04	100	800 \pm 2	77	Е1	799	28,0		1887,30 \pm 0,15	0,054	
820,3 \pm 0,3	0,10							1903,9 \pm 0,3	0,03	
833,62 \pm 0,04	7,3				834	2,2		1924,69 \pm 0,16	0,031	
904,47 \pm 0,14	0,20							1990,0 \pm 0,3	0,005	
(908,30 \pm 0,18)	0,14							2028,1 \pm 0,5	0,013	
939,14 \pm 0,07	0,30							2032,7 \pm 0,5	0,006	
960,41 \pm 0,15	0,05							2058,8 \pm 0,3	0,004	
986,06 \pm 0,04	3,86	985 \pm 4	2,9	Е1	987	1,1		2068,2 \pm 0,3	0,004	
1023,5 \pm 0,4	0,11							2103,0 \pm 0,5	0,004	
1036,03 \pm 0,04	52	1035 \pm 3	44	Е1	1037	14,4		2124,1 \pm 0,5	0,025	
1045,7 \pm 0,2	0,16							(2128,1 \pm 0,5)	0,006	
1062,07 \pm 0,04	69	1063 \pm 3	61	Е1	1063	19,3		2146,7 \pm 0,3	0,010	
1078,90 \pm 0,04	113	1078 \pm 2	100	Е1	1079	31,5		2168,9 \pm 0,5	0,005	
1085,13 \pm 0,07	6,2	1083 \pm 4	\sim 7		1086	1,7				
1113,21 \pm 0,07	0,02									
1122,86 \pm 0,07	0,45									
1124,42 \pm 0,06	0,93	1126 \pm 3	2	Е2						

Таблица П.91

 α -распад Cm^{240}

Гаранов [22-67, 31-71]			Лавро [155-60]	
E_α , кэВ	E_α^* , кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	I_α , %
6290,1 \pm 0,6	0	71,1	6290	72
6247,3 \pm 0,8	43,5	28,9	6246	28
6148	144,7	0,052	6147	0,04
5990	305	0,014		

Таблица П.92

 α -распад Cm^{241}

Баранов [22-67, 31-71]			Аваго [150-57]	
E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	I_{α} , %
6081	0	0,64		
6037	45	0,10		
5938,6 \pm 0,6	144,7	71,5	5940	70
5926	157	16,3	5930	17
5884,3 \pm 0,6	200	11,5	5884	13
5828	256	2,3		
5821	263	1,4		
5807	278	1,2		
5786	} 300-307	1,8		
5781		0,6		
5778		3,0		
5729	357	0,9		

Таблица П.93

 α -распад Cm^{242}

Баранов [21-66, 31-71]			Аваго [135-53, 144-56]			Джеллов [51-63, 70-62]			Кондратьев [74-58]		
E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %
6113*)	0	74,2	6113	0	73,7	6115	0	74	6114	0	73,5
6069	44	25,8	6069	44	26,3	6071	44	26	6069,6	45	26,5
5970	145	0,036	5968	147	0,035	5971	146	0,035	5971	145	0,03
5815	303	4,6 \cdot 10 ⁻³	5815	303	6 \cdot 10 ⁻³				5813	306	4,6 \cdot 10 ⁻³
			(по)-изл.)								
5608	513	2 \cdot 10 ⁻⁶	5609	512	4 \cdot 10 ⁻⁵	I_{α} , % [193-63]					
			(по)-изл.)								
5513	610	2,5 \cdot 10 ⁻⁴	5519	604	3,2 \cdot 10 ⁻⁴	2,8 \cdot 10 ⁻⁴					
			(по)-изл.)								
5188	941	2,5 \cdot 10 ⁻⁵	5188	941		6 \cdot 10 ⁻⁵					
			(по)-изл.)								
5145	985	<5 \cdot 10 ⁻⁶									

*) 6112,9 \pm 0,3 [367-71].

γ - излучение Cm^{242}

$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	Мульти- польность	$I_{\gamma}, \%$	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$
44,11 \pm 0,05	/634-56/	E2		Lederer /496-67/	Newton /559-56/
44,03 \pm 0,06	0,039 /559-56/				
44,10 /10-56/	0,041 /135-53/				
44,09 /1-64/	0,029 /435-56/				
	Hyde /443-64/				
101,9 } /634-56/	4,1 $\cdot 10^{-3}$	E2	6 $\cdot 10^{-3}$	101,8	3,5 $\cdot 10^{-3}$
157,7 }	1,8 $\cdot 10^{-3}$	E2	2,7 $\cdot 10^{-3}$	157,6	2,3 $\cdot 10^{-3}$
210	1,5 $\cdot 10^{-5}$	E2	2 $\cdot 10^{-5}$		
562	1,8 $\cdot 10^{-4}$	E1	1,8 $\cdot 10^{-4}$		
605	1,4 $\cdot 10^{-4}$	E1	1,4 $\cdot 10^{-4}$		
900	2,6 $\cdot 10^{-5}$	E2	2 $\cdot 10^{-5}$		
941,4 \pm 2	3,4 $\cdot 10^{-5}$ /193-63/	E0	3 $\cdot 10^{-5}$		

Таблица П.95

 α - распад Cm^{243}

Баранов /21-66/			Кваро /147-56; 149-57/			Джелепов /51-63/		
$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ}$	$E^{\#}, \text{кэВ}$	$I_{\alpha}, \%$
6067	0	1,5	6068	0	1			
6057	~10	4,7	6061	7,8	5			
6010	57	1,1	6012	57	0,9	6009 \pm 3	57	0,91
5993	76	5,63	5994	75,8	6	5992	74	5,4
5907	163	0,1	5907	164	0,1	5902	165	0,14
5876	194	0,7	5879	192	0,5	5875	193	0,54
5786 ^{x)}	286	73,54	5786	286	73	5785	286	73
5742 ^{x)}	330	10,65	5742	330	11,5	5740	330	12,3
						(5713)	358	<0,04
5686	388	1,6	5686	388	1,6	5684	388	1,65
5682	392	0,2	5682	392	0,2			
5646	428	0,03						
5639	434	0,14	5640	434	0,15	5640	432	0,12
5622	452	0,06						
5612	462	~0,04	(5614)	461	~0,02			
5609	465	0,01						
(5607)								
5593	482	0,01				5593	480	0,03
5537	488	~0,02	(5590)	486	0,05			
5582	493	~0,009						
5575	500	0,007						
5568	507	0,007				(5558)	515	<0,005
5537	539	0,002						
5532	544	0,006						
5523	553	0,002						
			Lederer /493-63/					
5332	~745	0,003	5340	740	0,003			
5323	~755	0,003	5320	760				
5316	~765	0,001						
5267	~810	0,0015	5280	800	0,001			
			5230	850	4 $\cdot 10^{-4}$			

x) 5784,5 \pm 1 } /26-69/
5741,6 \pm 1 }

Таблица П.96

 γ -излучение ^{243}Cm (сопровождает α -распад)

Ахмад [122-72]		Newton [559-56]		Авато [135-53]	Баранов [8-64]	
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , Отн. ед.	E_{γ} , кэВ	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %
57,26	0,14					
209,76	3,30	$210 \pm 1,5$	0,5		220	11,3
228,20	10,6	228 ± 2	0,65	226		
254,41	0,11					
272,87	0,08					
277,62	14,0	277 ± 2	1,00	278	277	11,2
285,47	0,73					
311,7	0,017					
315,91	0,018					
322,3	0,007					
334,33	0,024					

Таблица П.97

 α -распад ^{244}Cm

Баранов [21-66]			Авато [156-61]			Джелепов [51-63]		
E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %
5806 ^{x)}	0	76,4	5808 ± 1	0	76,7 /443-63/	5806 ± 3	0	76,2
5765 ^{x)}	42	23,6	5766	43	23,3 /435-56/	5763	44	23,8
5664	144	0,02	5669	141	0,023	5666	142	0,021
5513	298	$3,4 \cdot 10^{-3}$	5517	296	$3,6 \cdot 10^{-3}$	5515	296	0,003
5313	502	$\sim 4 \cdot 10^{-5}$	(5322)	495	$\sim 1,5 \cdot 10^{-4}$			
5215	601	$\sim 1 \cdot 10^{-4}$	5218	600	$1,5 \cdot 10^{-4}$			
4960	861	$3 \cdot 10^{-4}$	4958	863	$1,6 \cdot 10^{-4}$			
4920	901	$1,3 \cdot 10^{-4}$	4918	904	$5 \cdot 10^{-5}$			

x) 5802 ± 2 [705-58]
$$\left. \begin{array}{l} 5804,6 \pm 1 \\ 5762,7 \pm 1 \end{array} \right\} [626-69]$$

Таблица П.98
 γ -излучение Cm^{244}

Schmoraak [611-71]	Himmel [435-56, 151-57]		
E_{γ} , кэВ	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	Мульти- поль- ность
42,82±0,01	43*)	0,021	
98,86±0,01	100	1,4·10 ⁻³	
152,63±0,02	150	1,4·10 ⁻³	
Vjörnholm [193-63, 416-64]			
	262	1,2·10 ⁻⁴	E1
	570	2·10 ⁻⁴	E1
	610		
	825	6,5·10 ⁻⁵	E2

*) 42,88±0,05; E2 [634-56].

Таблица П.99

α -распад Cm^{245}

Баранов [21-66]			Friedman [323-66]		Джелепов [51-63]		
E_{α} , кэВ	E_{α}^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E_{α}^* , кэВ	I_{α} , %
~5530	0	0,5	5531±3	1,1			
~5490	41		5498±5	0,9			
5468	63	2,7					
5464	67	2,0			5448±5		0,2
							(5409)
5359*)	174	87,6	5360±2	91		125	<1,2
5305*)	229	4,5	5307±2	6,2		5362	173
5255	280	0,3				5306	230
5245	290	0,7					
5240	295	0,5	5240±3	0,5		5246	291
5231	304	0,6					
5199	337	0,35					
5175	361	0,25					
5158	378	0,3					

*) 5360-93%, 5305 - 7% [156-61].

Таблица П.100

α -распад Cm^{246}

Баранов [21-66]			Джелепов [51-63]			Аваго [156-61]		
E_{α} , кэВ	E_{α}^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E_{α}^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	E_{α}^* , кэВ	I_{α} , %
5385	0	79	5387	0	78	5386	0	79
5342	44	21	5345	43	22	5342	45	21

Таблица П.101
 α -распад Cm^{247} [303-71]

E_{α} , кэВ	E_{α}^* , кэВ	I_{α} , %
5265±4	0	13,6
5210	56	5,7
5145	122	1,2
4983	287	2, .
4941	329	1,6
4868	404	71,0
4818	454	4,7

Таблица П.102
 α -распад Bk^{243}

Ahmad [117-66]			Thompson [570-50]	
E_{α} , кэВ ^{a)}	E_{α}^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ ^{a)}	I_{α} , %
6758	0	15	6720	30
6718	41	12		
6666	94	1,2		
6605	156	0,7	6550	53
6574	187	26		
6542	220	19		
6502	260	7		
6446	317	0,7	6200	17
6394	370	0,3		
6210	557	14		
6182	586	3,9		

γ -излучение Bk^{243} Таблица П.103

Chetham-Strode [242-56]		Ahmad [117-66]	
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн.ед.	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн.ед.
Сопровождает e^{-} -захват:			
740 \pm 40	1,0	755	10
840 \pm 40	0,3		
960 \pm 40	0,3	946	8
Сопровождает α -распад:			I_{γ} , %
42	4		
146	8	146,4	8
187	34	187,1	41
536	10	558	13

γ -излучение Bk^{244} Таблица П.104
(сопровождает e^{-} -захват)

Ahmad [117-66]		Chetham-Strode [242-56]	
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн.ед.	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн.ед.
144,5	7		
154,0	3,6		
177,0	5		
187,6	16		
217,6	100	200	
233,8	2,9		
333,5	10		
490	14		
745	6		
870	5		
892	88		
922	17	900	1,0
988	4		
		1060	0,07
1153	7		
1178	4	1160	0,11
1233	2,8		
1252	2,2	1230	0,05
1333	0,9	1370	0,007
1505	2	1500	0,02
		1720	0,002

α -распад Bk^{245} Таблица П.105

Ahmad [117-66]			Magnuson [517-56]	
E_{α} , кэВ ^{a)}	E^{α} , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ ^{a)}	I_{α} , %
6358	0	16	6370 \pm 20	33
6317	42	15		
6265	95	1,4		
6200	161	1,4		
6153	208	19	6170 \pm 20	41
6124	238	15		
6087	276	5,6		
6038	325	0,6		
5985	379	0,2		
5889	477	22	5890 \pm 20	26
5858	508	4,0		

γ -излучение Bk^{245} Таблица П.106

Ahmad [117-66]		Chetham-Strode [242-56]	
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн.ед.	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %
Сопровождает e^{-} -захват:			
252,7	100	252	
		250 [517-56]	31 [518-57]
380,5	8	380	
384,6	1,8	380 [517-56]	5 [518-57]
Сопровождает α -распад:			
165,5	7	164	7
207,4	33	206	28
474	20	480	18

Таблица П.107
 γ - излучение Bk^{246}

Orth [573-66]			Ahmad [117-66]		Chetham-Strode [242-56]
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн. ед.	Мульти-Поль-НОСТЬ	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн. ед.	E_{γ} , кэВ
					~250
735	3,5	E1	734	4,6	
800	100	E1	800	100	800
835	6,0	E1	834	8	
985	~0,6	E1	986	0,5	980
1035	2,4	E1	1037	2,8	
1063	5,6	E1	1063	5	} 1080
1078	4,8	E1	1079	5	
1083	10,0	E1+E2	1082	10	
1126	7,3	E2	1124	8	1130

Таблица П.108
 α - распад Bk^{247}

Friedman [324-69]			Chetham-Strode [242-56]	
E_{α} , кэВ	E^* , кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ ^{a)}	I_{α} , %
5794 \pm 5	0	5,5		
5754	41	4,3		
5710	85	17	} 5670	} 37
5688	108	13		
5654	142	5,5		
5610	187	~0,4	} 5510	} 58
5530	267	45		
5500	298	7		
5455	344	1,5	5300	5

Таблица П.109

α - распад Bk^{249}

Баранов [31-71]	Milsted [548-69]			Ahmad [117-66]		
E_{α} , кэВ.	E_{α} , кэВ.	E^* , кэВ.	I_{α} , %	E_{α} , кэВ. ^{a)}	E^* , кэВ.	I_{α} , %
5437,3 \pm 1	5425 \pm 6	0	8,4	5431 \pm 2	0	6,7
5416,8 \pm 1	5406 \pm 4	19	68	5412	19,5	69
5389,9 \pm 1	5378 \pm 4	48	18,3	5384	48	18
	5338 \pm 6	88	2,5	5345	88	2,6
	5236 \pm 10	192	~0,1	(5247)	187	~0,1
	5101 \pm 4	329	2,7	5109	327	2,7
	5035 \pm 12	396	~0,07	5046 \pm 5	391	0,12

Таблица П.110

γ - излуч Bk^{250}

Stelson [640-70]		Vandenbosch [690-59]		Asaro [146-56]
E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , отн. ед.	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ.
		42,2 \pm 0,5		
		98,2 \pm 0,5		
889,98 \pm 0,15	4,68	(~890)	} 910(слаб.)	
929,28 \pm 0,15	3,90	(~930)		
988,96 \pm 0,15	128,5	990 \pm 5	47	1020
1028,58 \pm 0,15	12,5	} 1032 \pm 5	} 39	1040
1031,76 \pm 0,15	100			

Таблица П.111

α - распад Cf^{246}

Friedman [322-63]			Hummel [433-55]	
E_{α} , кэВ ^{a)}	E^* , кэВ.	I_{α} , %	E_{α} , кэВ ^{a)}	I_{α} , %
6760	0	77,9	6760	78
6721 \pm 1	40	21,9	6718	22
6628 \pm 1	134	0,18		
6472 \pm 3	293	Слабая		

α -распад Cf^{249}

Баранов [25-69, 31-71]			Kooi [482-67]		Stephens [647-57; 151-57]			Magnuson [516-57]		
E_{α} , кэВ.	E^* , кэВ.	I_{α} , %	E_{α} , кэВ.	E^* , кэВ.	E_{α} , кэВ. ⁽¹⁾	E^* , кэВ.	I_{α} , %	E_{α} , кэВ. ⁽²⁾	E^* , кэВ.	I_{α} , %
6194,0 \pm 0,7	0	2,17	6198	0	6201	0	1,9	6185	0	2,3
6139,5 \pm 0,7	55	1,11	6143	56	6146	56	1,1	6133	53	1,2
6072,3	124	0,24	6076	124	6079	124	0,4	6066	121	0,4
6000,0	197	0,026	5995	206	(5997)	207	0,08	(6005)	(183)	0,3
5946,2 \pm 1,0	252	4,00	5945	257	5948	257	3,3	5935	254	3,4
5903,4 \pm 1,0	295,5	2,79	5902	301	5905	301	3,0	5901	289	3,4
5849,5 \pm 1,0	350	1,04	5840	364	5848	359	1,2			
5813,5 \pm 1,0	387	84,4	5810	394	5812	395	83,7	5807	384	81,2
5783,7	417	0,26	(5780)	(425)	(5784)	(424)	0,5			
5759,7 \pm 1,0	441	3,66	5753	452	5755	~450	4,4	5761	431	7,4
5707	495	0,02								
~5701	501	0,01								
5693	508	0,187	5689	517	5693	516	0,4	5690	503	0,5
Milsted [548-69]										
			5618	580						
5559	645	0,052	5555	644						
~5505	~698	0,006								
5501	704	0,018	5497	703						
			5426	775						

 γ -излучение Cf^{249}

Schmidt [609-71]		Kooi [482-67]		Ahmad [117-66; 122-72]		Stephens [647-57]	
E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн. ед.	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %
37,5 \pm 0,1	0,026						
42,81 \pm 0,07	0,059			43,0	0,03		
54,73 \pm 0,07	0,33	54	0,20	54,8 \pm 0,1	0,197		
65,87 \pm 0,15	0,017						
66,71 \pm 0,15	0,040	66	0,04	66,7	0,04		
		(76)	0,03				
		86	0,15				
92,30 \pm 0,05	0,45	92	0,20	92,5 \pm 0,1	0,34		
121,0 \pm 0,6	0,020						
121,5 \pm 0,4	0,070						
229,2 \pm 0,2	0,072						
241,2 \pm 0,1	0,340	240,3	0,2	240,8 \pm 0,2	0,22		
252,88 \pm 0,08	4,14	252,6	3,5	252,7 \pm 0,1	2,59	255 \pm 3	2,5
255,7 \pm 0,2	0,065						
266,73 \pm 0,05	1,13	266,2	1,2	266,6 \pm 0,1	0,72		
295,84 \pm 0,05	0,216	296,0	0,2	295,7 \pm 0,2	0,143		

γ -излучения Cf^{249}

Schmidt [609-71]		Koci [482-67]		Ahmed [117-66; 122-72]		Stephens [647-57]	
E_γ , кэВ	I_γ , отн.ед.	E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , %	E_γ , кэВ	I_γ , %
321,43 \pm 0,05	0,108	321,0	0,15	321,3 \pm 0,2	0,062		
333,44 \pm 0,05	23,50	333,5	19	333,3 \pm 0,1	14,6	340 \pm 4	15
	40,01	358,7	0,05				
	40,01	365,2	0,05				
387,95 \pm 0,05	100	388,4	63	388,1 \pm 0,1	66,0	391 \pm 4	72
390,5 \pm 0,2	0,025						
405,9 \pm 0,1	0,014						
588,8 \pm 0,1	0,003						
643,5 \pm 0,1	0,007						

Таблица П.ІІІІ

 α -распад Cf^{250}

Баранов [27-70, 31-71]			Лавро [142-55, 152-58]		
E_α , кэВ	E^* , кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	E^* , кэВ	I_α , %
6030,8 \pm 0,6	0	84,7	6031	0	83
5989,1 \pm 0,6	42,4	15,0	5987	45	17
5891	142	0,3	5889	144	0,32
5738	297	\sim 0,01			

Таблица П.ІІІ5

 α -распад Cf^{251} [243-68]

E_α , кэВ	E^* , кэВ	I_α , %
6078 \pm 10	0	2,7
6018	61	12,3
5943	137	0,5
5854	227	27,8
5818	264	4,1
5802	279	2,8
5767	315	3,9
5731	353	1,1
5677*	407	34,7
5650	434	2,8
5635	450	4,8
(5605)	480	\sim 0,5
5569	516	1,8
5506	581	0,3

*) 5680,3 \pm 1 [31-71].

Таблица П.ІІІ6

 α -распад Cf^{252}

Баранов [27-70, 31-71]			Лавро [142-55]			Магнуссон [15-54]	
E_α , кэВ	E^* , кэВ	I_α , %	E_α , кэВ	E^* , кэВ	I_α , %	E_α , кэВ ⁰⁾	I_α , %
6118,3 \pm 0,5	0	84,0	6119	0	84,3	6117	90
6075,7 \pm 0,5	43	15,8	6076	44	15,5	6080	10
5976	144	0,2	5975	146	0,28 [152-58]		
5826	297	$2 \cdot 10^{-3}$					
5615	511	$\sim 6 \cdot 10^{-5}$					
				\sim 680	$1 \cdot 10^{-3}$ [193-63]		

Таблица П.117

 γ -излучение Cf^{252}

Watson [702-71]		Аваро [142-55, 163-64]		Harvey [388-56]
E_γ , кэВ.	I_γ , %	E_γ , кэВ.	I_γ , %	E_γ , кэВ.
43,399	0,0153	43,3	0,014	43,4 \pm 0,1
Lederer [493-63]		100,2	0,013	
160	0,002			

Таблица П.118

 γ -излучение Cs^{250} [120-70]

E_γ , кэВ.	I_γ , отн. ед.	Мульти- польность
140,5 \pm 0,3	0,23	MI
246,5 \pm 0,3	0,18	MI
303,2 \pm 0,3	1,0	MI+E2
349,4 \pm 0,3	0,92	E2
383,8 \pm 0,3	0,63	E2
712 \pm 1	\sim 0,05	
764,0 \pm 0,5	0,17	
810,1 \pm 0,5	0,40	
828,8 \pm 0,5	3,4	(E1)
863,2 \pm 0,5	0,23	
867 \pm 1	\sim 0,05	

Таблица П.119

 α -распад Cs^{252} [529-65]

E_α , кэВ. ¹⁾	E^* , кэВ	I_α , %
6639 ^{x)}	0	82
6580	60	13
6493	148	2,3
6260	385	0,8
6230	416	0,33
6090	558	0,6
(6070)	578	0,11
6020	629	1,1
5990	660	0,07
(5940)	710	0,09

Таблица П.120

 γ -излучение Cs^{252} [529-65]

E_γ , кэВ.	I_γ , %
74	0,3
154	0,07
198	0,08
228	0,23
278	0,21
400	1,1 (сложн.)
520	0,15
570	0,14

x) 6640^{a)} [387-56]

Таблица П.121

 α -распад Cs^{253}

Баранов [30-71, 31-71]			Аваро [150-60]		
E_α , кэВ.	E^* , кэВ.	I_α , %	E_α , кэВ.	E^* , кэВ.	I_α , %
6631,3 \pm 1,5	0	91,30	6633 ^{x)}	0	90
6623	8,8	0,82	6624	9	0,8
6592	40,2	0,83	6594	40	0,7
6589	42,5	5,62	6592	42	6,6
6550	82,2	0,53	6552	82	0,75
6539	94,0	0,60	6540	94	0,85
6495	137,7	0,157	6497	138	0,26
6478	155,0	<0,05	6479	156	0,08
6429	205,5	0,02	6429	207	0,1
6402	232,7	0,005		(229)	0,01
6348	286,7	0,005		(283)	0,02

α -распад $\xi \zeta$ 253

Баранов [30-71, 31-71]			Лидер [150-60]		
$E_{\alpha}, \text{кэВ.}$	$E^{\#}, \text{кэВ.}$	$I_{\alpha}, \%$	$E_{\alpha}, \text{кэВ.}$	$E^{\#}, \text{кэВ.}$	$I_{\alpha}, \%$
6246	390,1	0,027	6249	390	0,04
6208	428,9	0,023	6209	430	0,04
6162	475,5	0,003	6158	482	0,015
6093	545,3	0,001		(542)	0,008
6041	598,3	$\sim 9 \cdot 10^{-5}$	Lederer [493-63]		
6031	608,1	$\sim 7 \cdot 10^{-5}$	6030 ^a	600	$2 \cdot 10^{-4}$
6019	620,7	$8 \cdot 10^{-5}$	5930-6040		$1 \cdot 10^{-4}$
5859	783,3	$3 \cdot 10^{-5}$	5910	~ 750	$3 \cdot 10^{-5}$
			5730 (слож)	~ 920	$8 \cdot 10^{-5}$

х) 6632,73 \pm 0,05[367-71]

Таблица П.122

γ -излучение $\xi \zeta$ 253 [415-63]

$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \%$	Мульти- польность	$E_{\gamma}, \text{кэВ}$	$I_{\gamma}, \text{отн. ед.}$	$I_{\gamma}, \%$	Мульти- польность
8,8	[162-64]		135,50			E2
30,84		MI+E2	145,43			E2
41,79	0,038	MI+E2	368,21	0,7	0,055	MI
42,98		MI+E2	381,26	10,4		MI
51,95	[461-56]	MI+E2	386,2	36	[461-56]	MI
55,11		MI+E2	387,16			MI
62,09			389,16	55		MI
66,84			428,96	11		MI
73,42			433,20	5		MI
73,82		E2	442,2			
78,6			448,32	1,5		MI
93,74		E2	475,0			
98,09		E2	500,2			
114,04		E2	750		$3 \cdot 10^{-5}$ $6 \cdot 10^{-5}$	[493-63]
121,97		E2	900			

α-распад ^{254}Fr

Таблица П.123

Баранов [32-72]			Mc Harris [530-66]		
E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %	E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %
~6512	0	$\sim 4,6 \cdot 10^{-3}$	6521	0	0,005
6478	34	$\leq 0,05$	6425 $\pm 1,5$	35,5	0,27
~6476	~36	$\geq 0,18$			
6435	78	$\sim 0,03$			
6428,8 ^{x)}	85	93,2	6437	85,5	93
6415,6	98	1,9	6424	99	1,7
6383	131	$< 0,1$	6392	131	0,13
6378	136	$< 0,01$			
6358,6	156	2,4	6367	156	2,9
6347	169	0,75	6355	169	0,74
6324	191	0,035	6331	193	0,05
6275	241	$\sim 0,11$	6284	241	0,16
6266	250	0,22	6276	249	0,22
6258	258	$\sim 0,02$			
6194	323	0,04	6200 ± 10	~326	~0,05
6184	333	0,08	6193 ± 10	~333	~0,05
6177	341	$\sim 0,02$			
6105	414	0,36	6113 ± 5	414	0,33
			6056	472	0,16

x) 6425,8 $\pm 1,5$ [31-71].

Таблица П.124
γ-излучение ^{254}Fr [530-66]

E_{γ} , кэВ	I_{γ} , %	Мульти- польность
34,4		M1+E2
35,5		M2
42,6		M1·E2
63	2	E1
59,7		(M1+E2)
70,4		M1+E2
80,8		M1+E2
85,1		(M1+E2)
150	0,02	
(233)	0,008	
249	0,025	
264	0,05	
278	0,03	
~285	0,01	
304	0,07	
316	0,15	
342	0,009	
348	0,007	
377	0,015	
385	0,05	

Таблица П.125
γ-излучение ^{254m}Fr
(сопровождает β-распад)

Porter [590-71]	Unik [681-62]		
E_{γ} , кэВ	E_{γ} , кэВ	I_{γ} , отн.ед.	Мульти- поль- ность
39,88 $\pm 0,01$			
44,99 $\pm 0,01$	44		
104,36 $\pm 0,01$	103,5 $\pm 1,0$	0,55	E2
Hollander [414-61]	544 ± 5	3,2	E2
583,26 $\pm 0,4$	583 ± 3	8,6	E2
648,12 $\pm 0,4$	648 ± 2	100	E2
688,20 $\pm 0,4$	692 ± 2	40	
693,05 $\pm 0,4$		78	E2
	989 ± 7	2,0	

Таблица П.126
α-распад ^{253}Fr [118-67]

E_{α} , кэВ	$E^{\#}$, кэВ	I_{α} , %
7085 ± 4	0	1,3
7025	61	6,7
6945	142	42,7
6903	185	9,8
~6869	~219	~0,9
6848	241	8,4
6675	417	23,2
6652	440	2,4
6632	460	2,6
6543	551	1,5
~6489	~606	~0,3

α- распад Fm^{255}

Таблица П.127

Ахмад [121-71]			Ахмад [117-66]			Анто [161-64]		
E_{α} , кэВ.	I_{α} , кэВ.	I_{α} , %	E_{α} , кэВ. ⁽¹⁾	I_{α} , кэВ.	I_{α} , %	E_{α} , кэВ.	I_{α} , кэВ.	I_{α} , %
7127±4	0	0,08				7122	0	0,08
7102	25	0,11				7025	25	0,10
7080	48	0,47				7076	48	0,43
7023±3 ^{x)}	100	93,3				7016±	100	93,4
						6977	149	0,11
6965	165	5,2				6966	166	5,3
6953	177	0,02	6956	178	0,024			
6917	214	0,02	6923	211	0,017			
6893	238	0,61	6896	239	0,01	6897	240	0,60
6873	268	0,01	6880	265	0,013			
			6842	293	0,002			
6816	316	~0,002						
6807	325	0,11				6803	326	0,12
6765	368	0,018						
6713	421	~0,02	6710	420	0,03	6710	420	0,03
6701	433	0,036						
6591	545	0,018	6590	~550	0,02	6590	~550	0,015
6546	591	0,013	6540	~600	0,015			
6487	651	0,003	6490	~650	$3,5 \cdot 10^{-3}$			
			6410	~730	$3 \cdot 10^{-4}$			

x) 7015,8±1,8 [31-71]

Таблица П.128

γ- излучение Fm^{255}

Ахмад [121-71]			Ахмад [117-66]		Анто [161-71]		Анто [117-66]	
E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	Мульти- поль- ность	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , отн. ед.	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %	E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %
47,9±0,1	0,019	E2			213,5±0,1	$\sim 1 \cdot 10^{-4}$		
58,4±0,1	0,78	M1	58,6	67	233,6±0,3	$2,5 \cdot 10^{-4}$		
60,0±0,1	0,12	M1	60,0	14	164,3±0,2	$1,0 \cdot 10^{-3}$		
63,8±0,5	$8 \cdot 10^{-4}$				169,1±0,5	$1,0 \cdot 10^{-4}$		
73,0±0,1	0,029	M1	72,9	2,5	271,0±0,2	$3,2 \cdot 10^{-4}$		
81,3±0,1	1,08	E2	81,2	100	289,0±0,2	$5,9 \cdot 10^{-4}$		
86,0±0,1	$6,6 \cdot 10^{-3}$		85,7	0,7	328,0±0,5	$2,3 \cdot 10^{-4}$		
98,7±0,2	$2,9 \cdot 10^{-3}$		98,5	0,5	336,0±0,5	$4,4 \cdot 10^{-4}$		
131,0±0,2	0,028	E1			332,0±0,4	$3,3 \cdot 10^{-4}$		
132,9±0,2	$8,5 \cdot 10^{-3}$				306,4±0,1	$5,0 \cdot 10^{-4}$		
149,2±0,2	$6,5 \cdot 10^{-4}$				326,4±0,2	$2,8 \cdot 10^{-4}$		
152,0±0,2	$2,1 \cdot 10^{-3}$				390,7±0,5	$4,0 \cdot 10^{-4}$		
159,0±0,2	$3,6 \cdot 10^{-3}$				410,0±0,5	$1,2 \cdot 10^{-4}$		
163,0±0,2	$2,0 \cdot 10^{-3}$				423,8±0,2	$6,0 \cdot 10^{-4}$		
172,9±0,2	$3,0 \cdot 10^{-4}$			$I_{\gamma} 5$	437,8±0,2	$1,4 \cdot 10^{-3}$		
177,7±0,2	$4,8 \cdot 10^{-3}$		178	$7 \cdot 10^{-3}$	443,5±0,5	$\sim 5 \cdot 10^{-5}$		
184,8±0,2	$8,0 \cdot 10^{-4}$				453,9±0,3	$2,1 \cdot 10^{-4}$		
186,8±0,3	$1,0 \cdot 10^{-4}$				496,0±0,4	$1,2 \cdot 10^{-4}$		
204,1±0,2	0,074	E1			502,7±0,5	$\sim 4 \cdot 10^{-5}$		
210,6±0,3	$3,0 \cdot 10^{-4}$				519,5±0,5	$1,8 \cdot 10^{-4}$		
					543,5±0,5	$1,4 \cdot 10^{-4}$		

Таблица П.129
 α -распад Fm^{257} [165-67]

E_{α} , кэВ.	E^{β} , кэВ.	I_{α} , %
(6750)	0	0,4
6696 \pm 3	62	3,2
6519 \pm 2 ^{x)}	242	9,4
6441 \pm 4	319	2,0
(6350)	~410	0,5

x) 6525 [626-65]

Таблица П.130
 γ -излучение Fm^{257} [165-66]

E_{γ} , кэВ.	I_{γ} , %
62	
78	
103	1
180	8
242	10

Таблица П.131
 α -распад Md^{256}

Fields [302-70]			Hoff [402-71]	
E_{α} , кэВ.	E^{β} , кэВ.	I_{α} , %	E_{α} , кэВ.	I_{α} , %
7670 \pm 10	0	~2	7710 \pm 20	4
7640 \pm 10	30	~4	7660 \pm 30	2
7580 \pm 10	91	~2	7480 \pm 20	6
			7450 \pm 30	5
7440 \pm 10	234	~2	7320 \pm 30	4
			7220 \pm 10	63
7202 \pm 5 ^{x)}	475	69	7150 \pm 15	16
7136 \pm 5	543	21		

x) 7170^{a)} [626-65]

Таблица П.132
 α -распад IO^{255}

Bemis [182-71]			Evkola [286-70]		
E_{α} , кэВ. ^{a)}	E^{β} , кэВ.	I_{α} , %	E_{α} , кэВ. ^{a)}	E^{β} , кэВ.	I_{α} , %
8312 \pm 9	0	1,9	8300	0	3
8266 \pm 8	47	4,2	8250	~50	6
8121 \pm 6 ^{x)}	194	45,5	8110	~190	57
8077 \pm 9	239	11,9			
8007 \pm 11	310	6,3			
7927 \pm 7	391	11,9	7920	~390	19
7879 \pm 11	440	4,2			
7771 \pm 7	550	8,9	7760	~550	15
7717 \pm 11	605	2,4			
(7620 \pm 10)	(703)	(2,8)			

x) 8110 \pm 20^{a)} [347-67],
 8090 \pm 30^{a)} [107-67],
 8080 \pm 30^{a)} [63-67, 110-68]

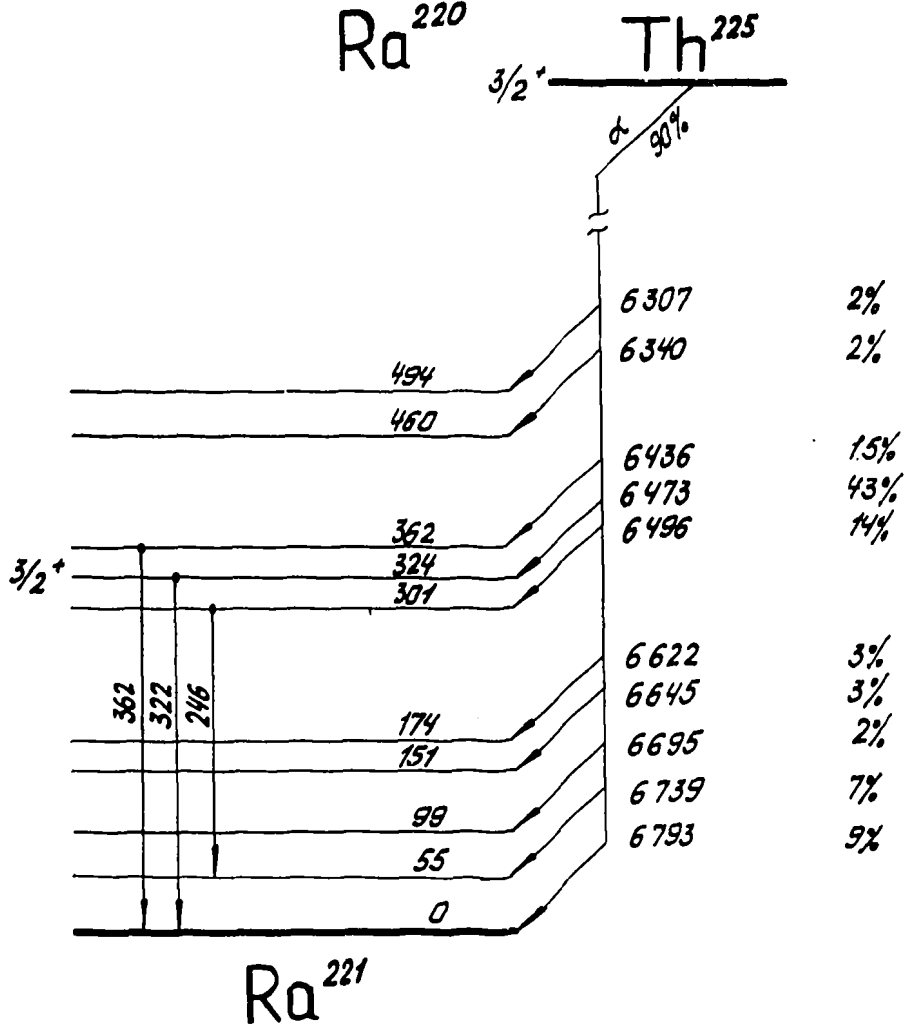
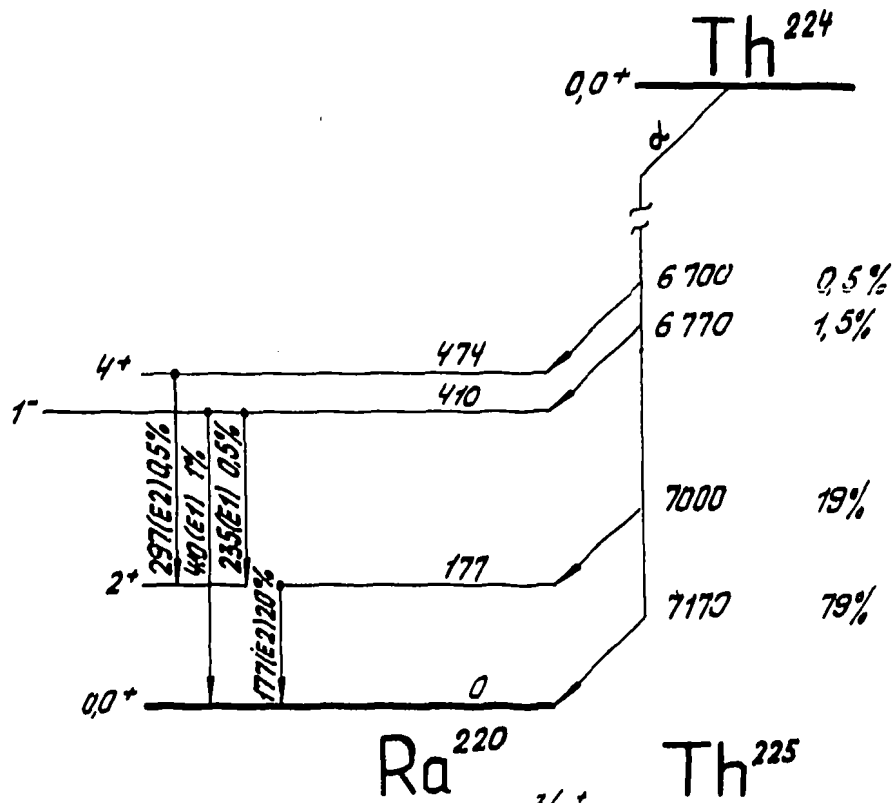
Таблица П.133
 α -распад IO^{256} [285-71]

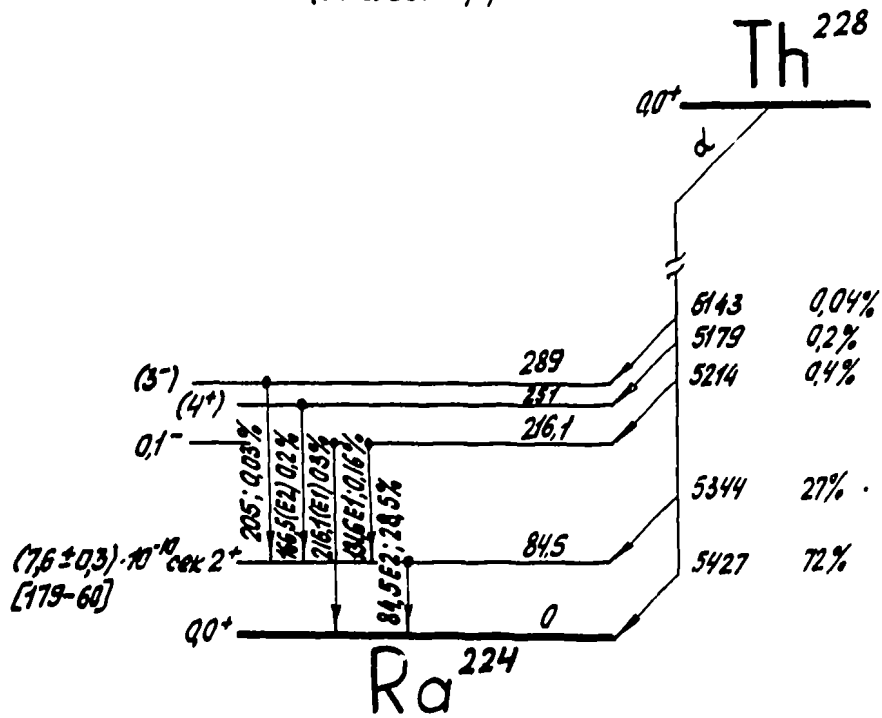
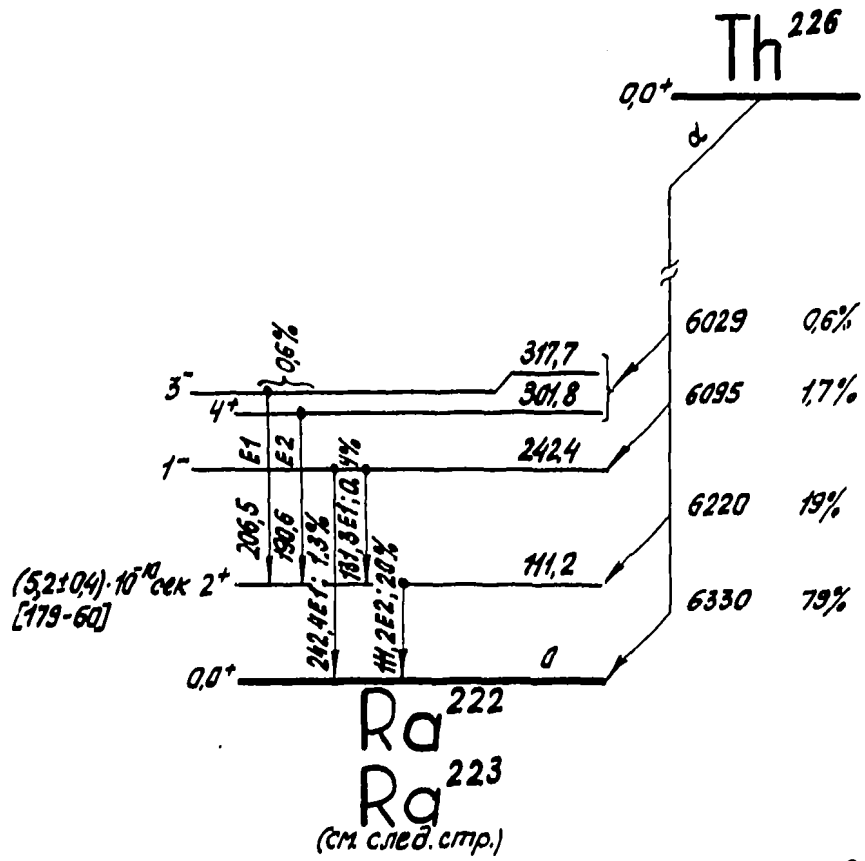
E_{α} , кэВ. ^{a)}	E^{β} , кэВ.	I_{α} , %
8640 \pm 20	0	3
8520	120	19
8480	160	13
8430 \pm 20 ^{x)}	210	34
8390	250	23
8320	325	8

x) 8420^{a)}, 8350 + 8600 [108-67]

П Р И Л О Ж Е Н И Е П

С Х Е М Ы
РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА И СХЕМЫ УРОВНЕЙ ЯДЕР





827.2	
858.1	
828.5	
795.8	
735.5	
578.5	
524.3	
564	
482	
842.2	
822	
780.5	
782.2	
78.5	
607.5	
556.5	
507.4	
813.1	
792.6	
773	
648.5	
519	
532.0	
493.1	
110	
803.5	
754.0	
713.6	
568.0	
322.4	
756.9	
707.2	
552.4	
457.5	
452.7	

4460

4490

2-87-1

2-87-2

2-87-3

2-87-4

2-87-5

2-87-6

2-87-7

2-87-8

2-87-9

2-87-10

2-87-11

2-87-12

2-87-13

2-87-14

2-87-15

2-87-16

2-87-17

2-87-18

2-87-19

2-87-20

2-87-21

2-87-22

2-87-23

2-87-24

2-87-25

2-87-26

2-87-27

2-87-28

2-87-29

2-87-30

2-87-31

2-87-32

2-87-33

2-87-34

2-87-35

2-87-36

2-87-37

2-87-38

2-87-39

2-87-40

2-87-41

2-87-42

2-87-43

2-87-44

2-87-45

2-87-46

2-87-47

2-87-48

2-87-49

2-87-50

2-87-51

2-87-52

2-87-53

2-87-54

2-87-55

2-87-56

2-87-57

2-87-58

2-87-59

2-87-60

2-87-61

2-87-62

2-87-63

2-87-64

2-87-65

2-87-66

2-87-67

2-87-68

2-87-69

2-87-70

2-87-71

2-87-72

2-87-73

2-87-74

2-87-75

2-87-76

2-87-77

2-87-78

2-87-79

2-87-80

2-87-81

2-87-82

2-87-83

2-87-84

2-87-85

2-87-86

2-87-87

2-87-88

2-87-89

2-87-90

2-87-91

2-87-92

2-87-93

2-87-94

2-87-95

2-87-96

2-87-97

2-87-98

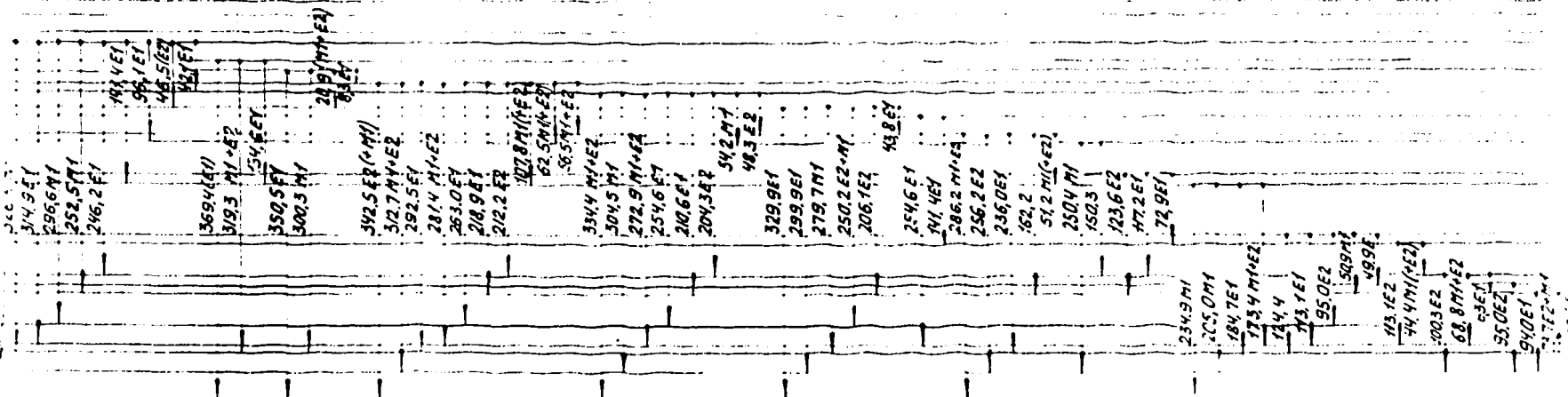
2-87-99

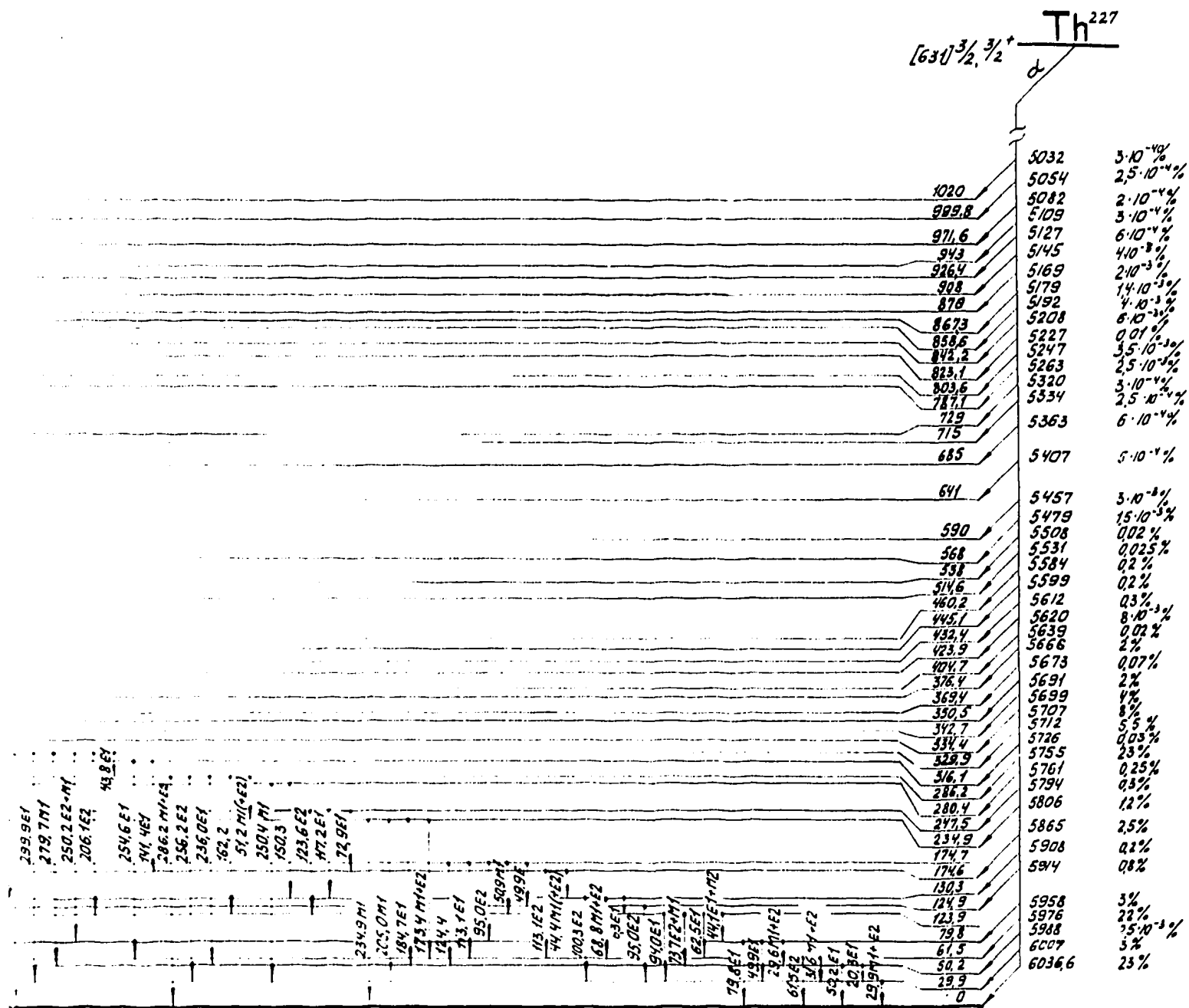
2-87-100

198.9 (E1)	285.4	272.7 M+R2	472.5 E1	157.8 E1	104.7 E2	482.6 E1	432.4 (E1)	402.6 (E1)	382.2	370.9 (E1)	352.6 M1	308.4 M1	362.5	299.9 E1	140.8 E1	124.4	144.5 E1	346.5 (E1)	326.4 M1	314.9 E1	296.6 M1	252.5 M1	246.2 E1	193.4 E1	187.7 E1
------------	-------	------------	----------	----------	----------	----------	------------	------------	-------	------------	----------	----------	-------	----------	----------	-------	----------	------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

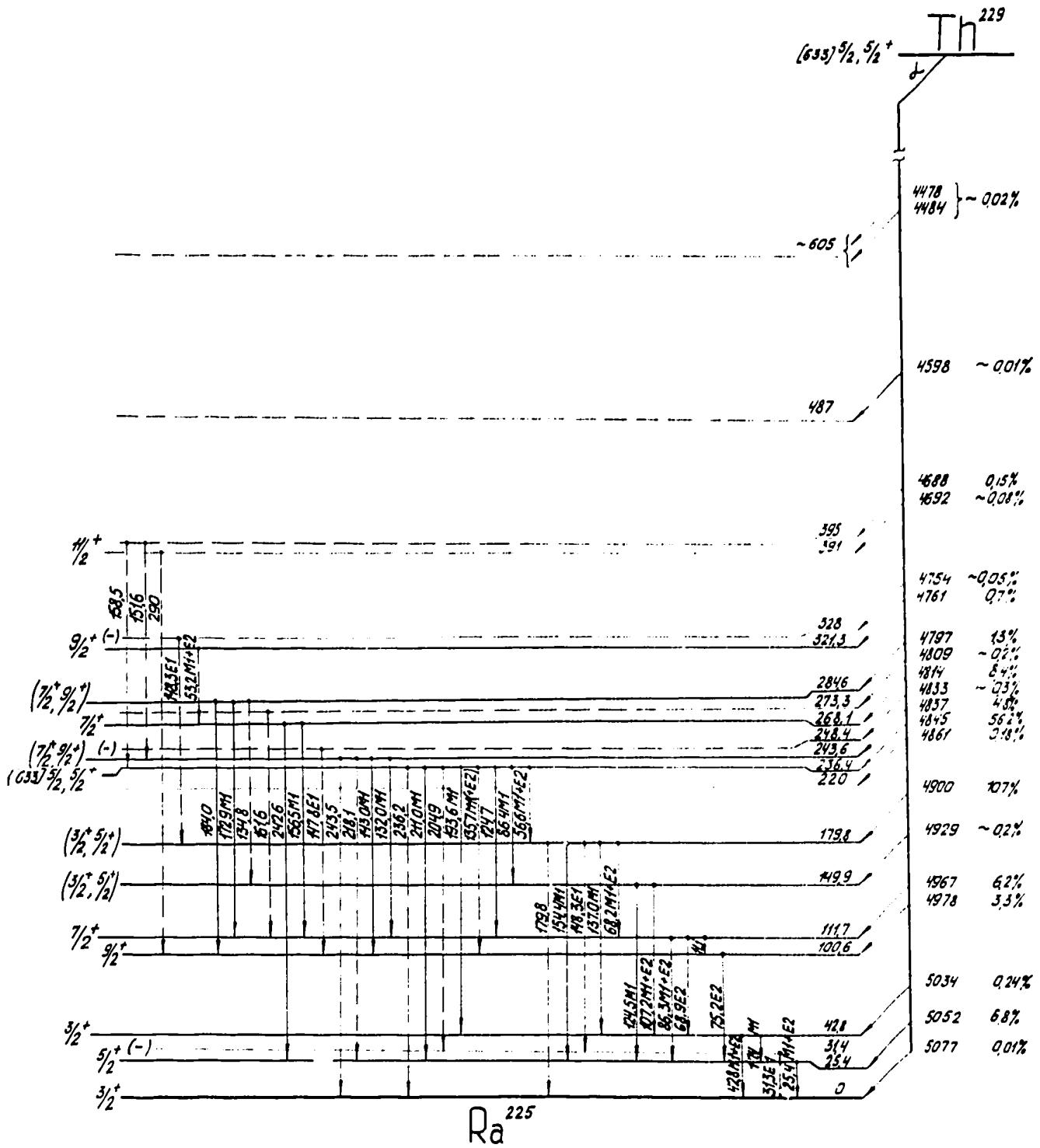
R₀²²³

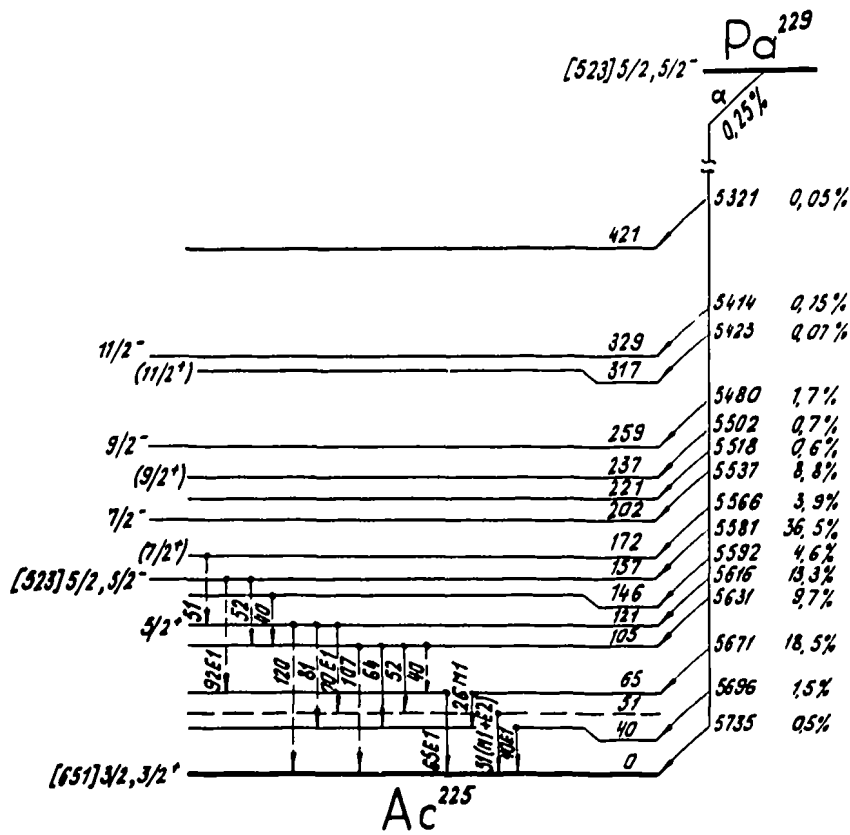
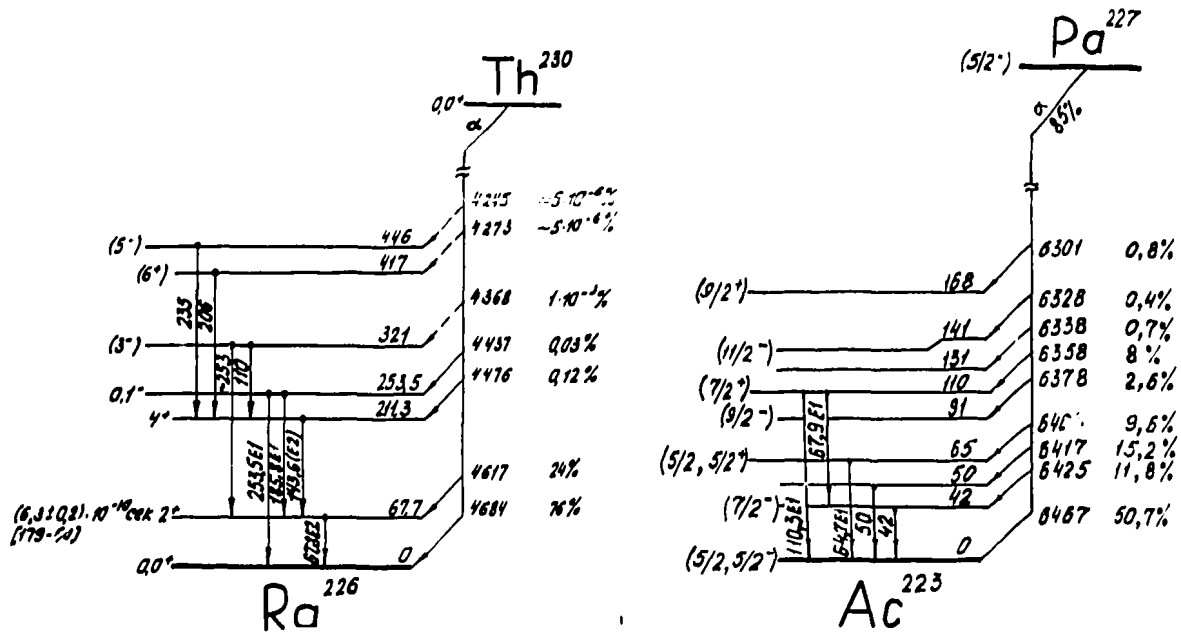
SECTION 2

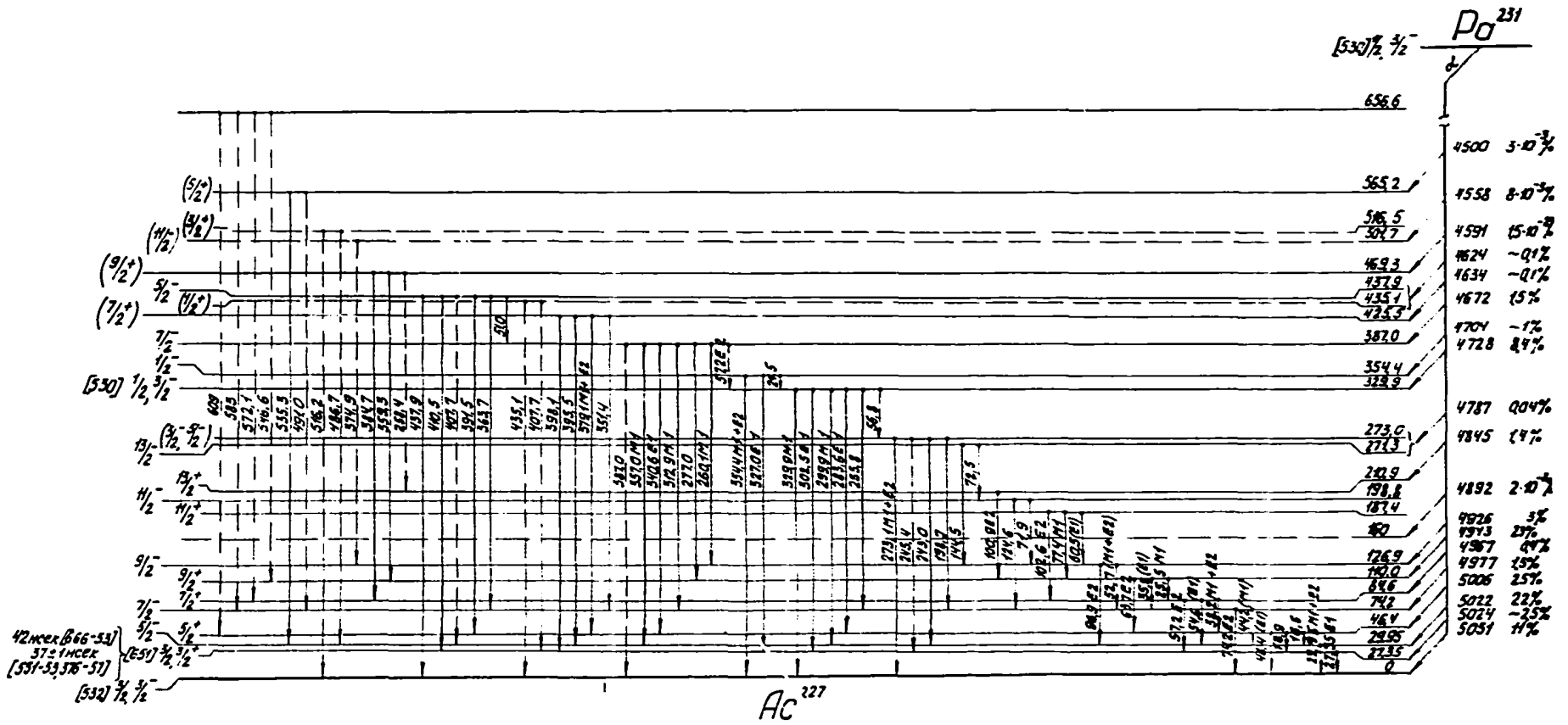




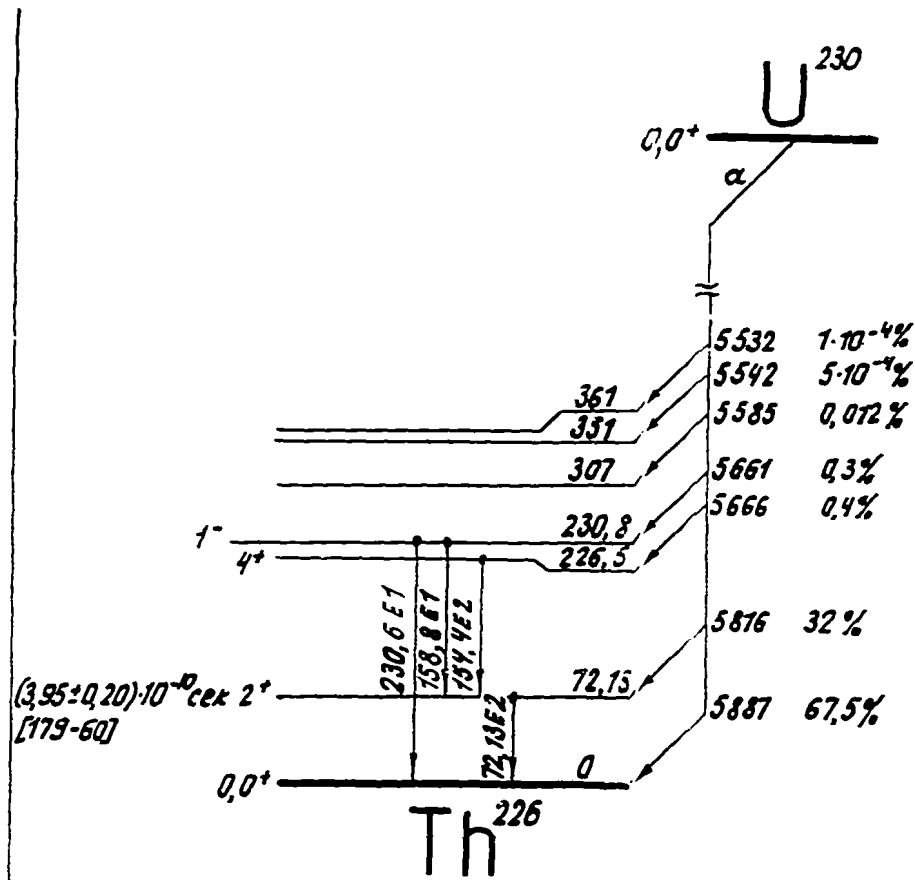
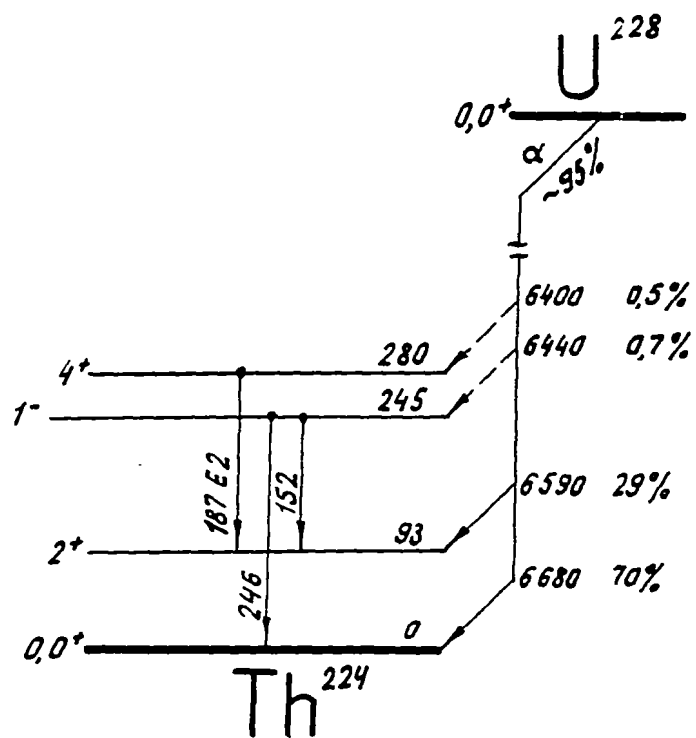
SECTION 4

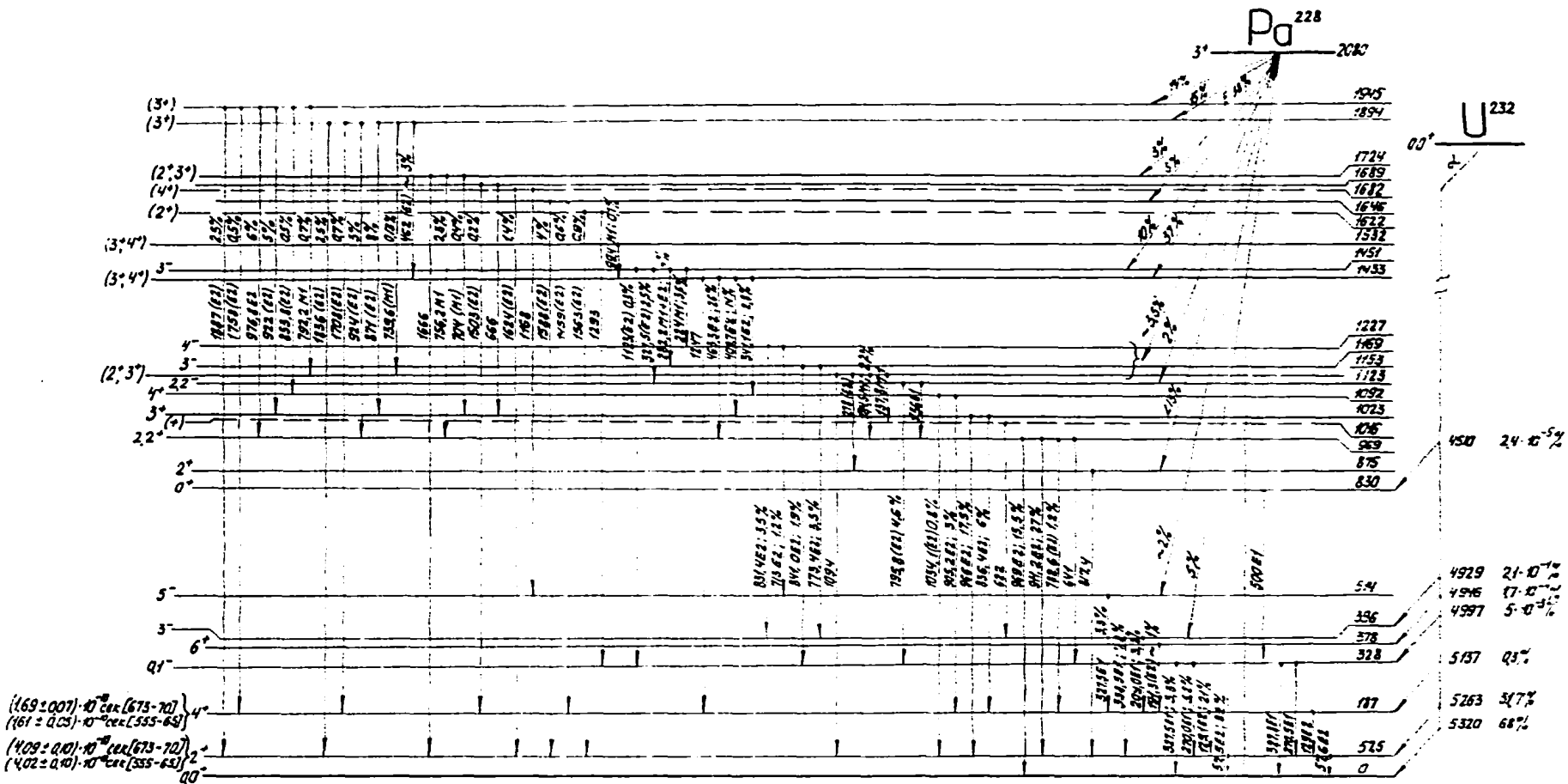




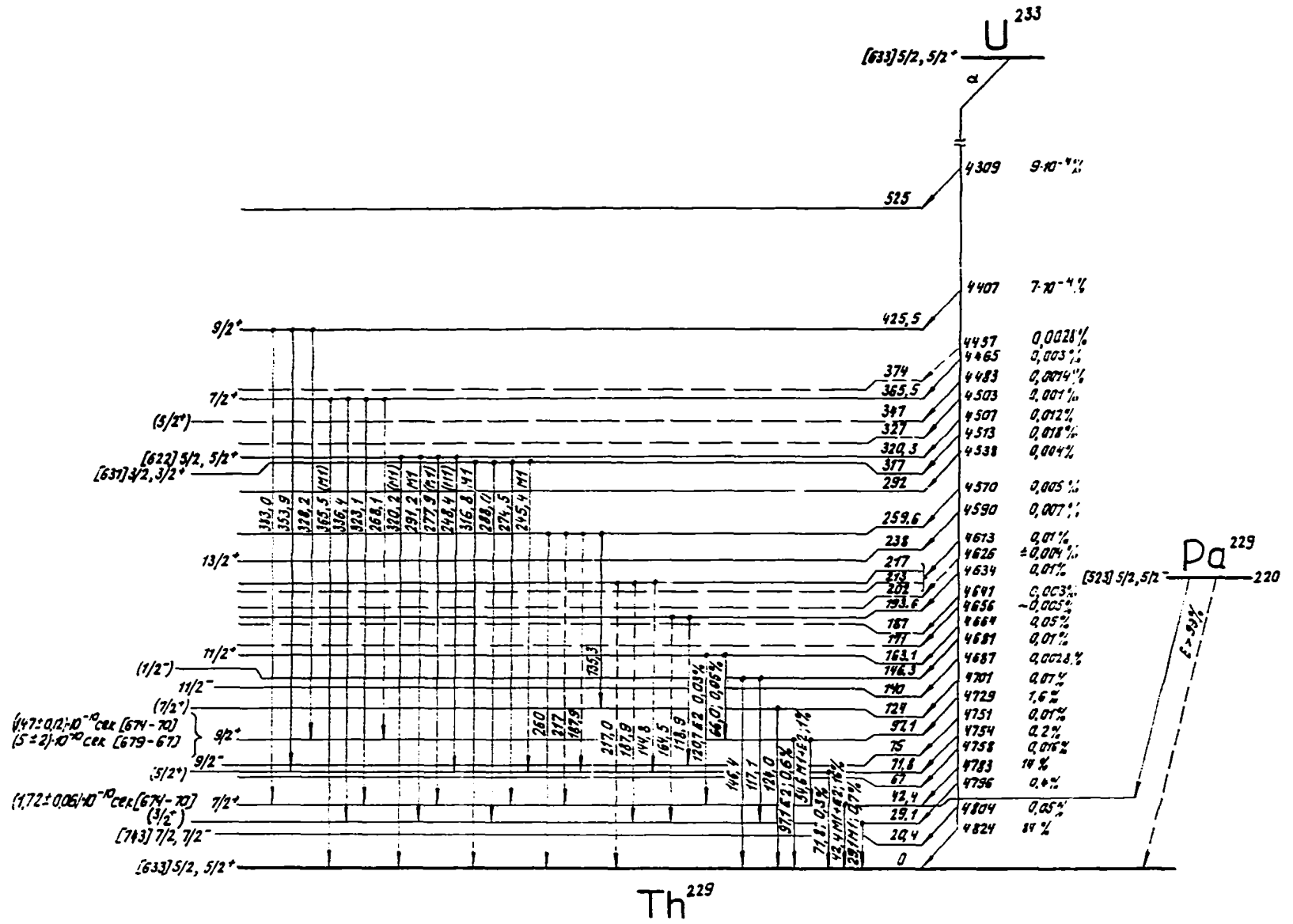


Ac 227





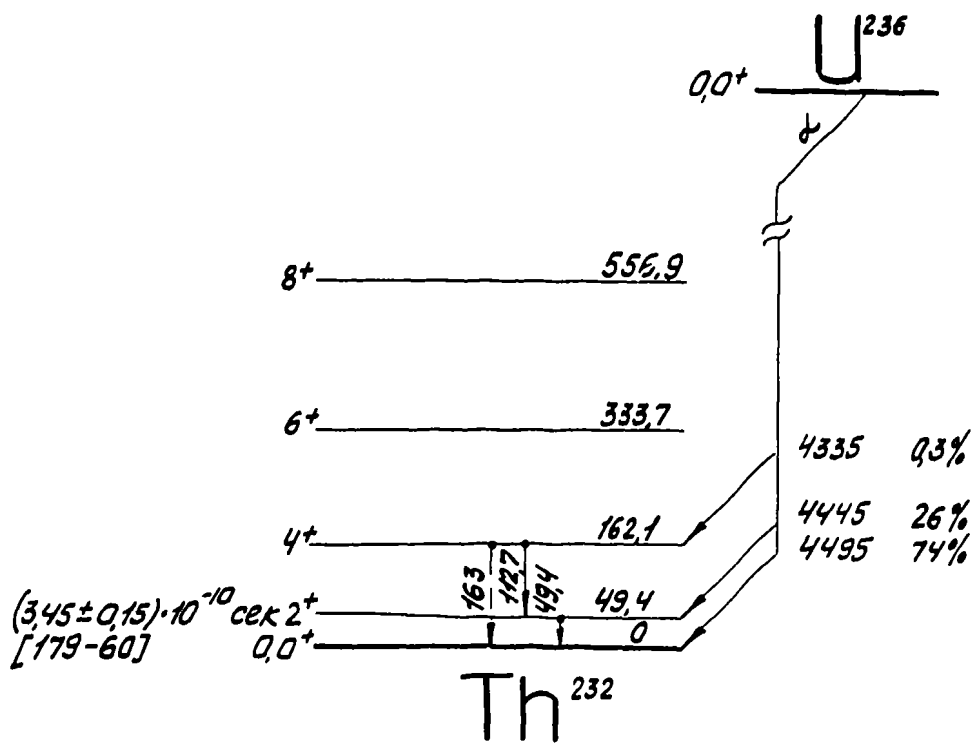
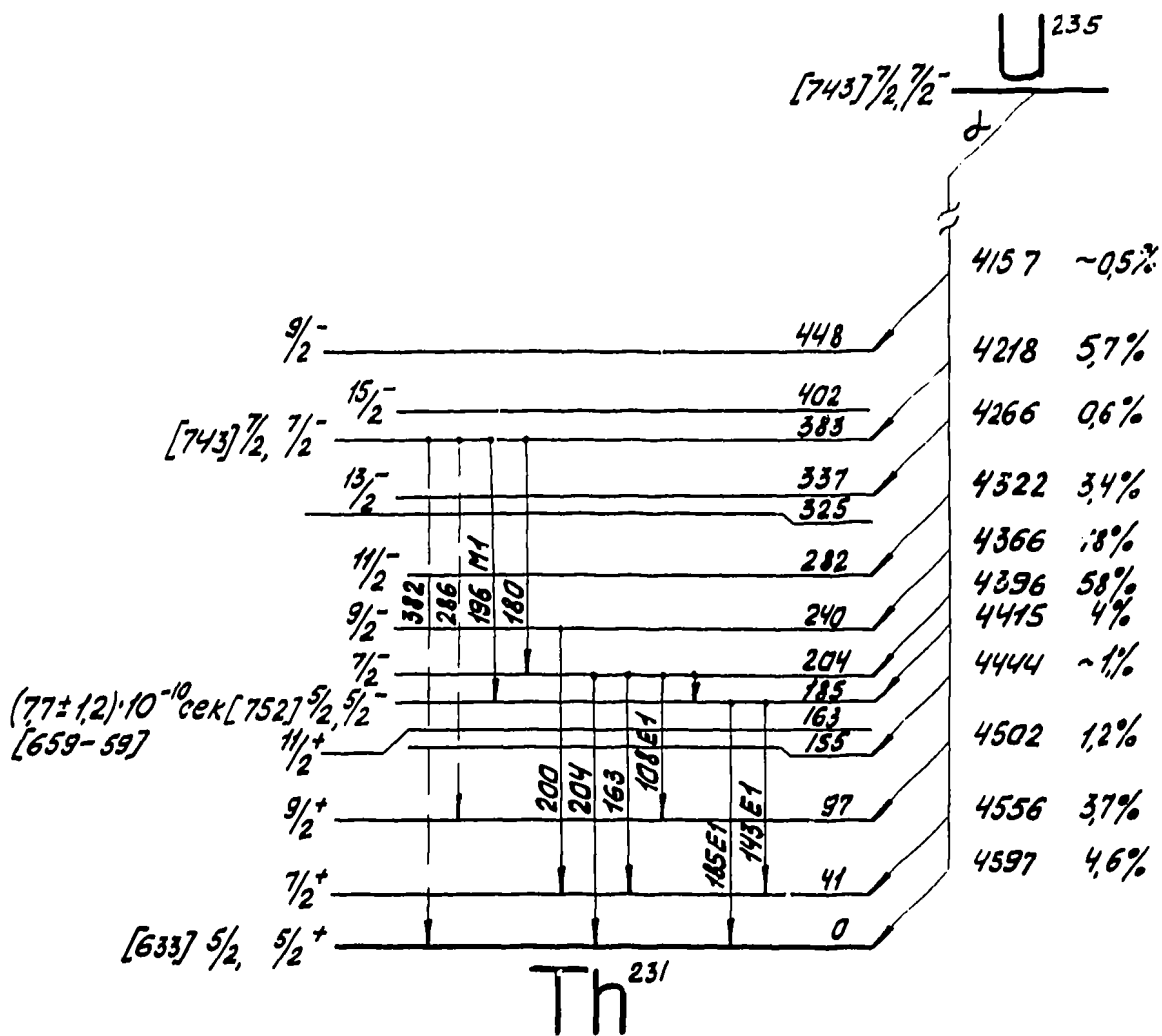
Th²³²



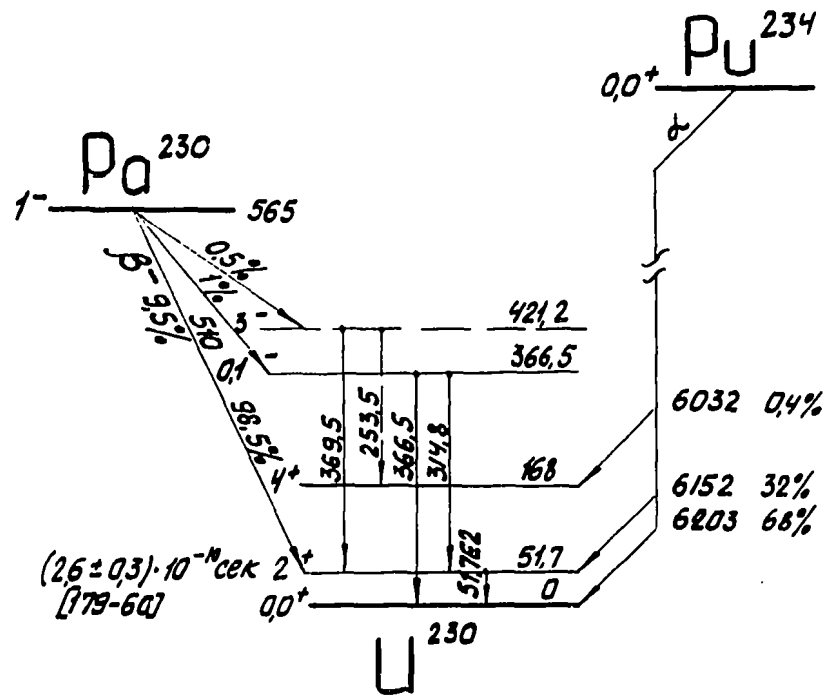
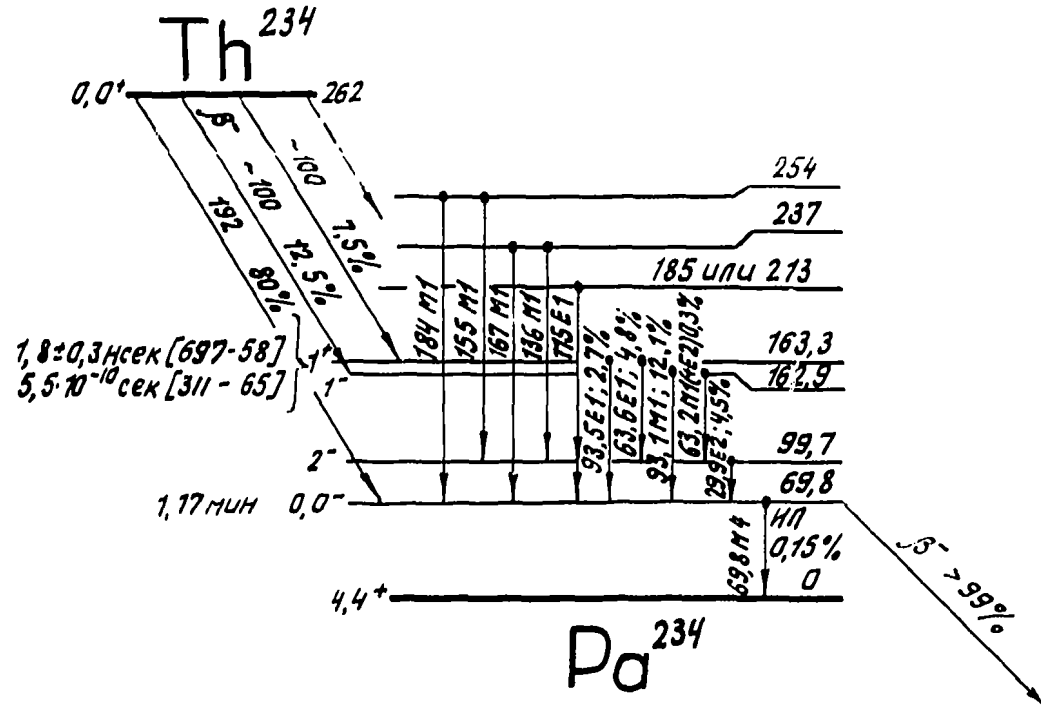
Th 229

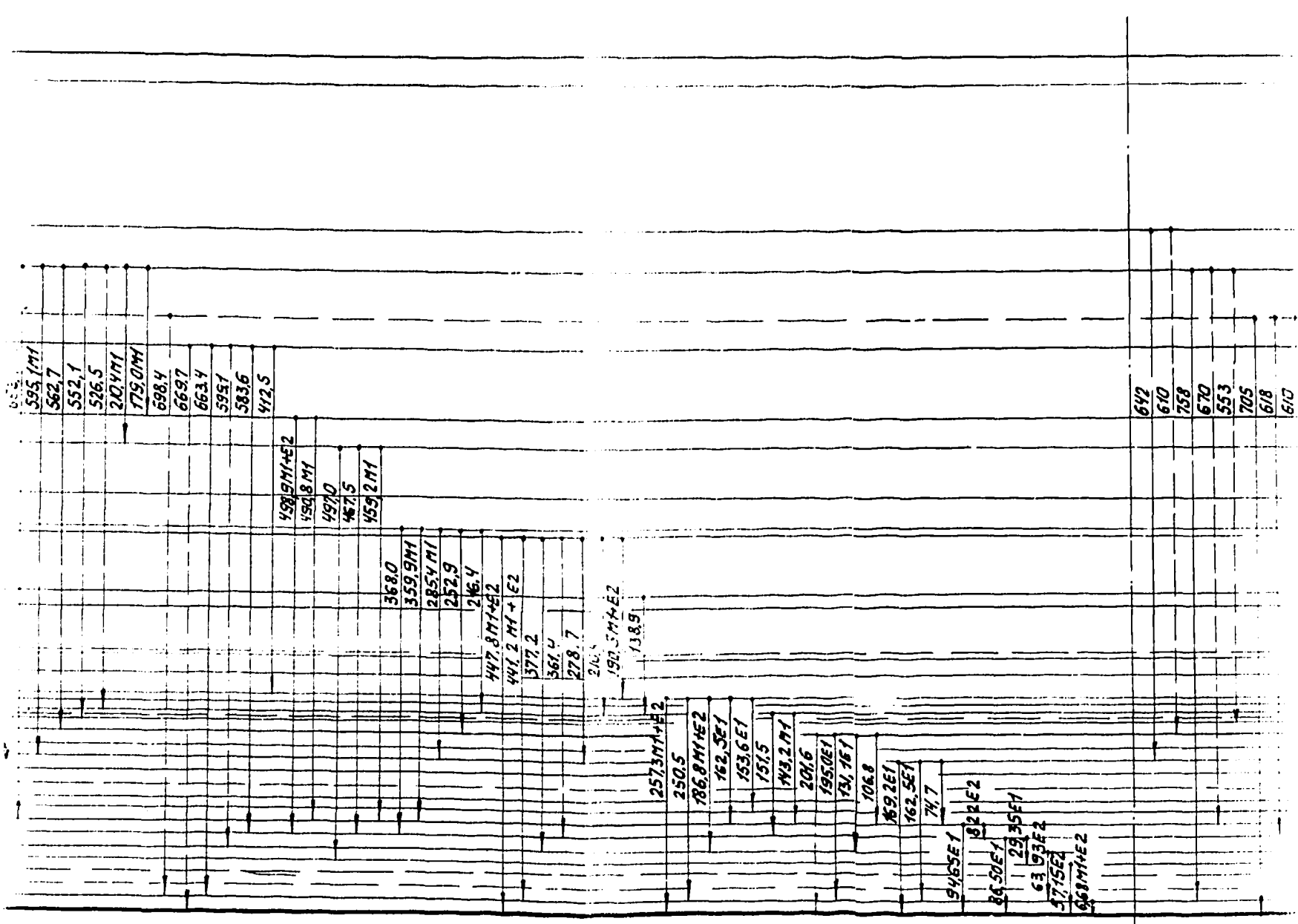
Pa 229

U 233



Pa^{233}
(см. след. стр.)

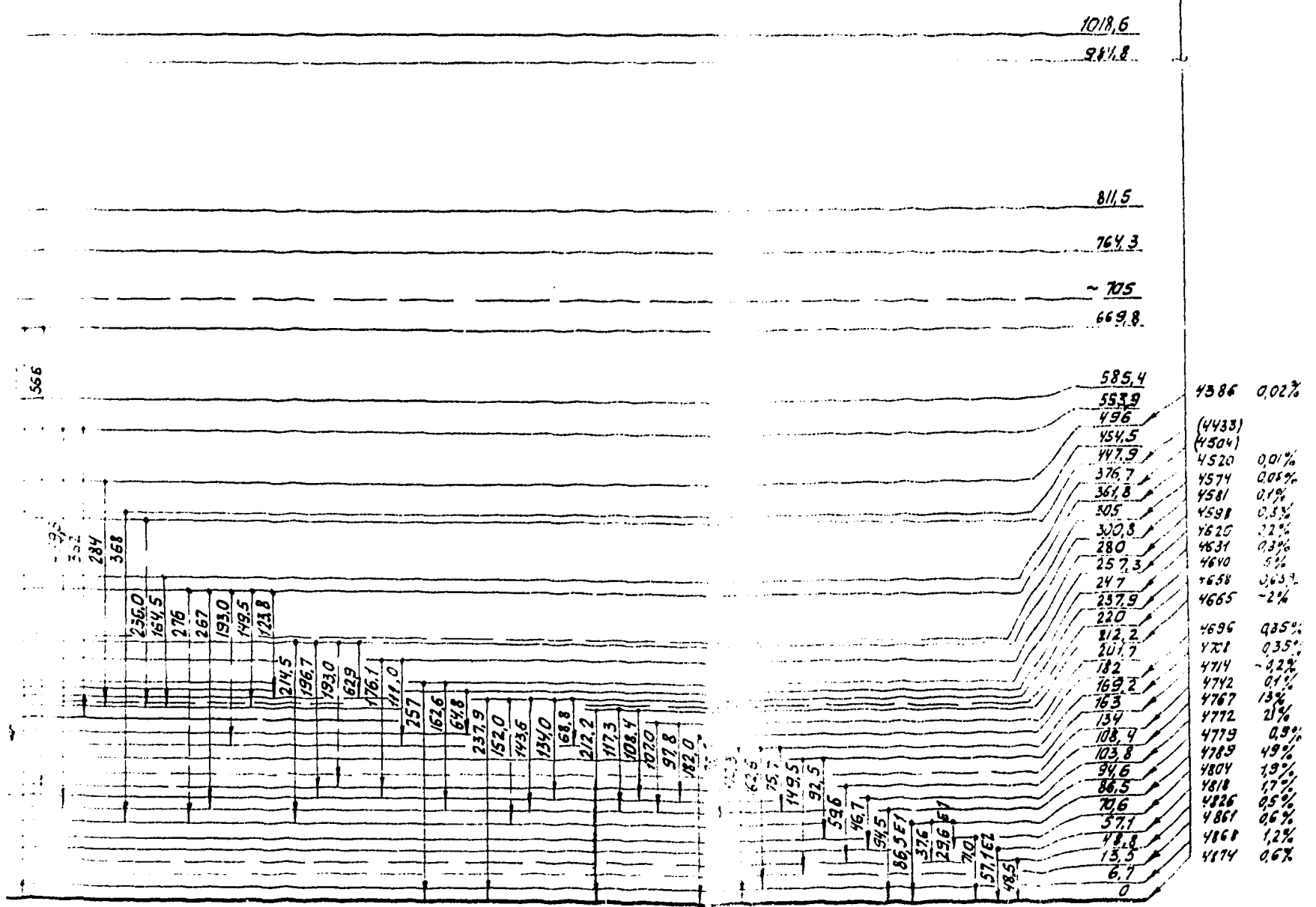




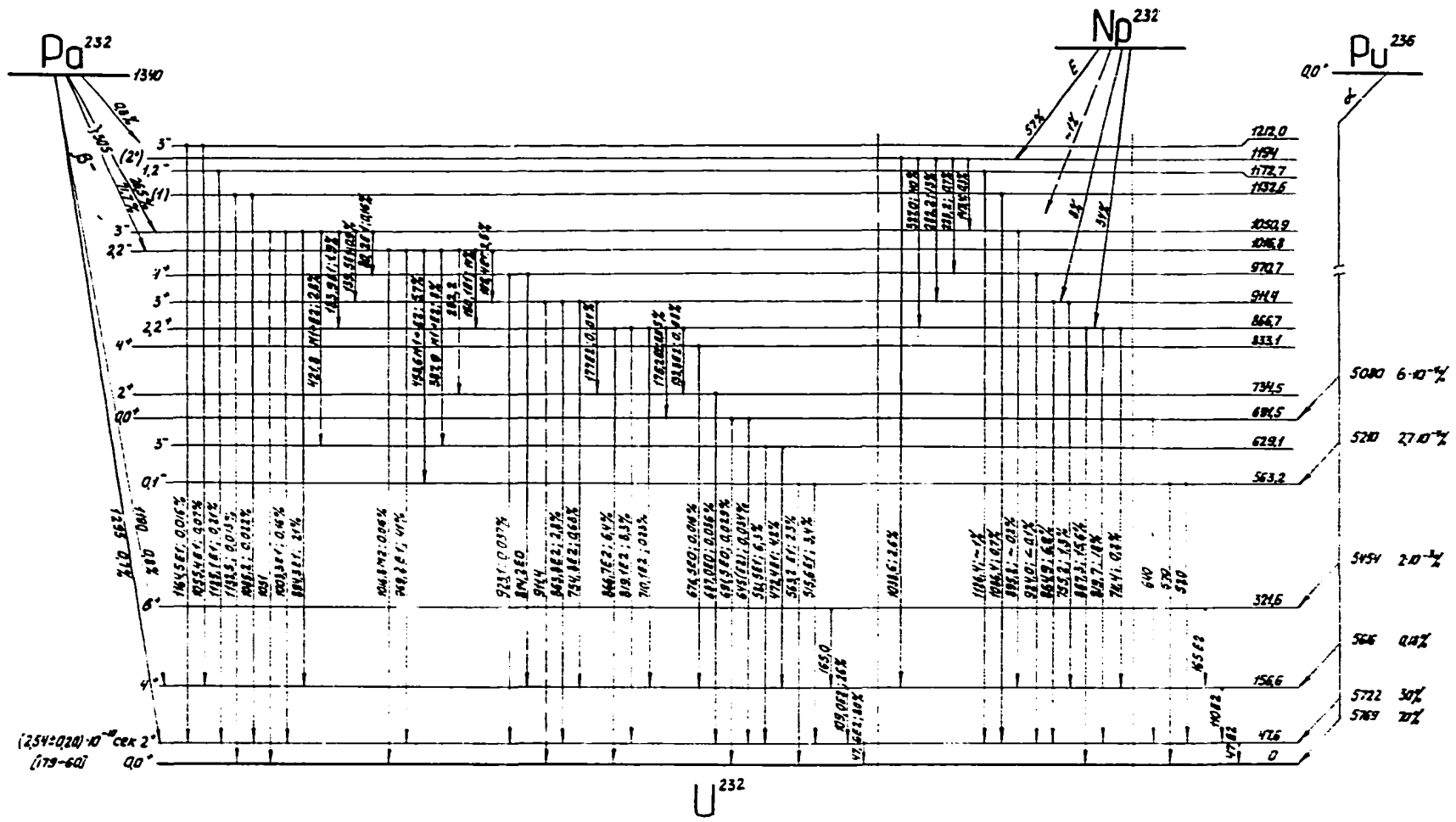
642
610
758
670
553
705
618
610

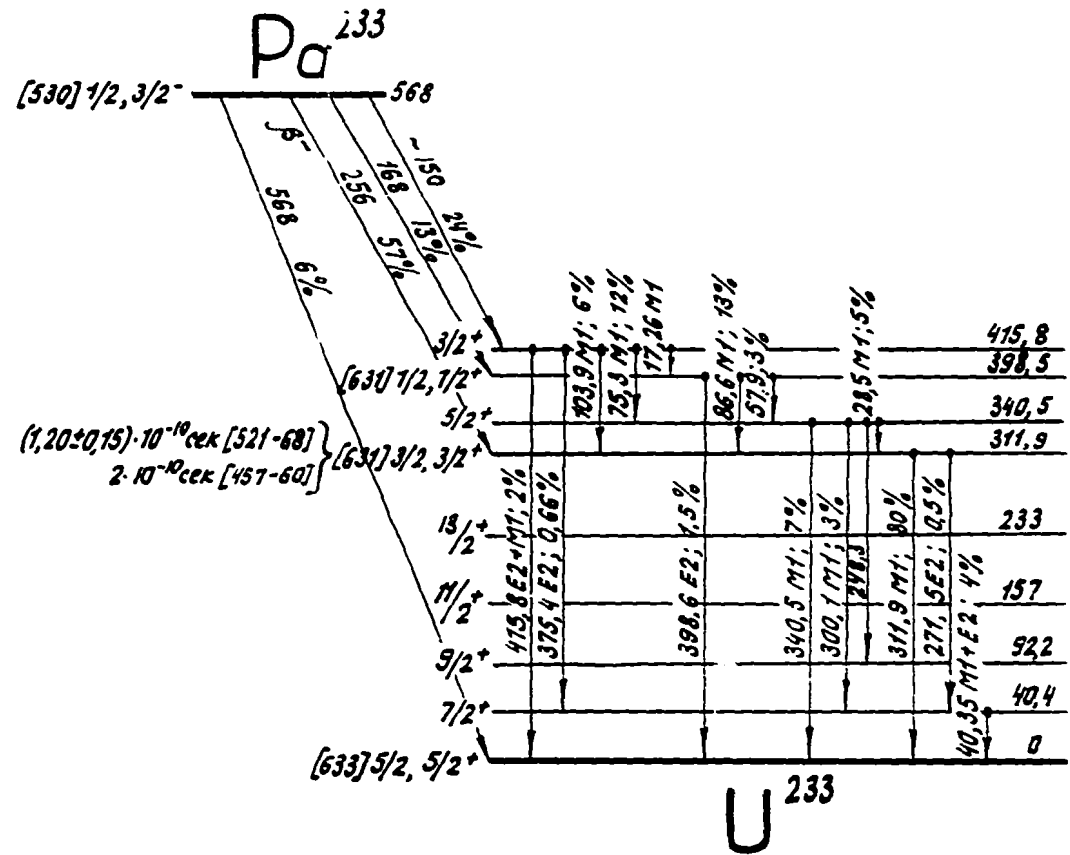
Pa 233

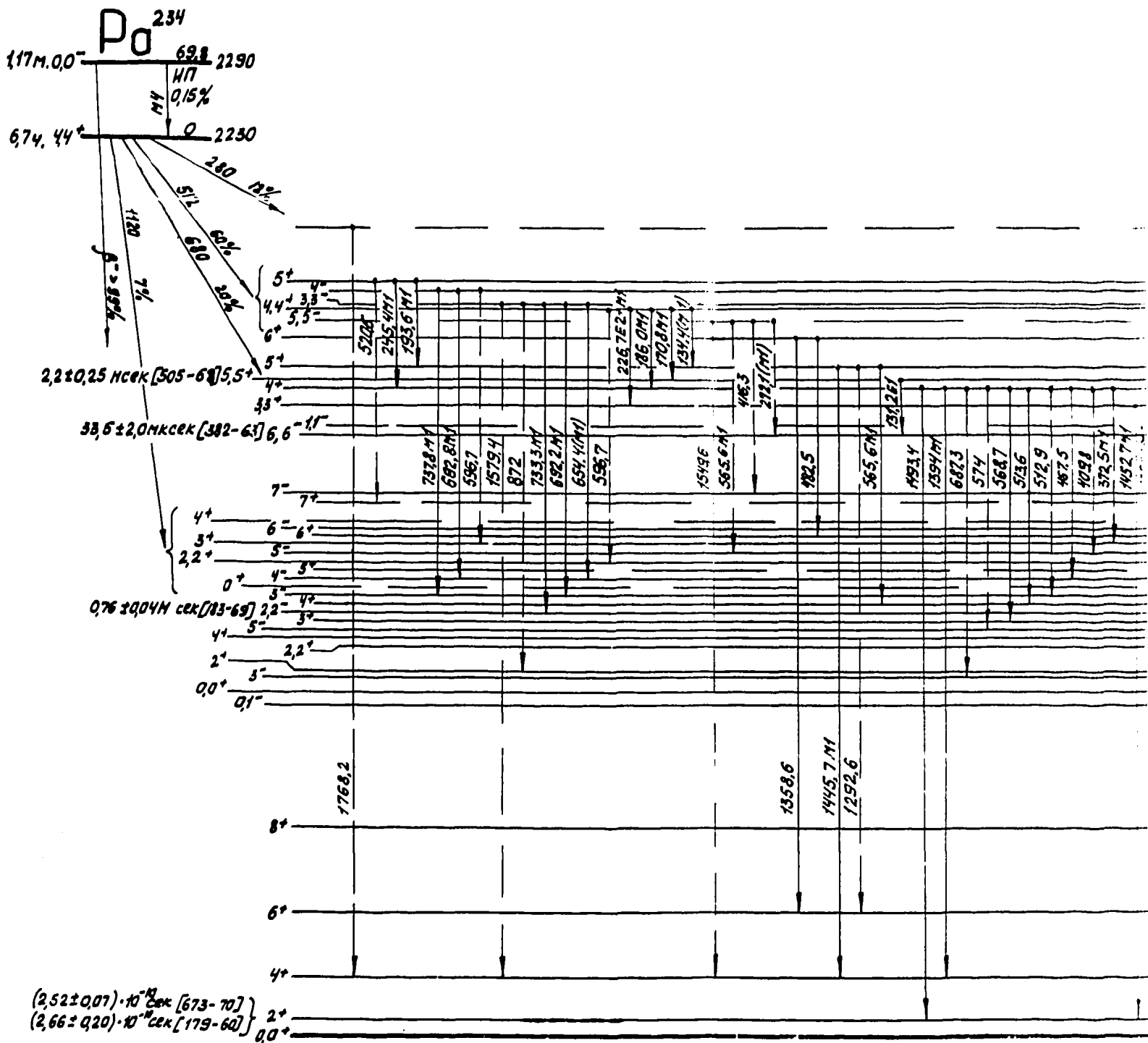
(642) 5/2, 5/2+ Np^{237}



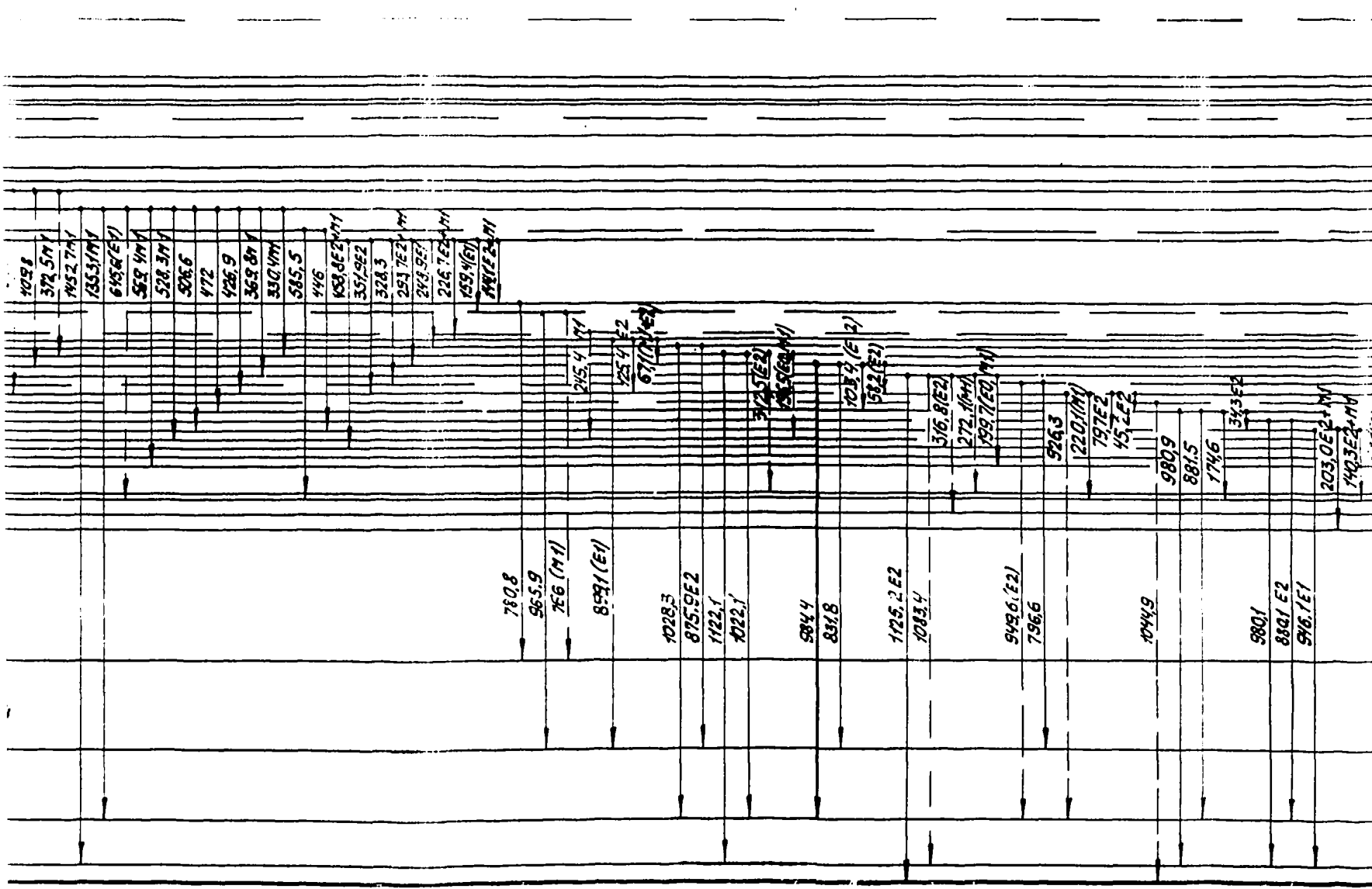
SECTION 3





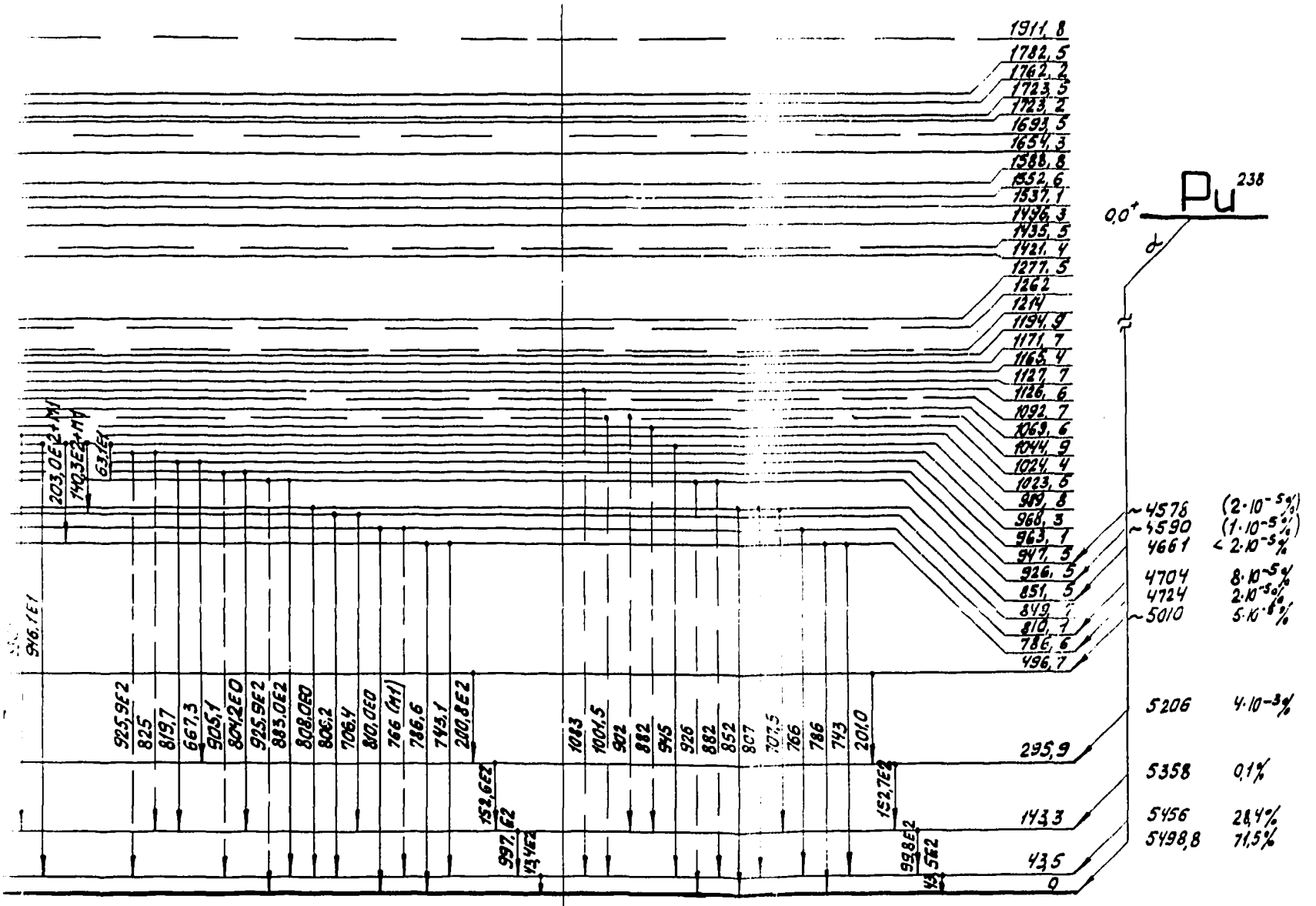


SECTION 1

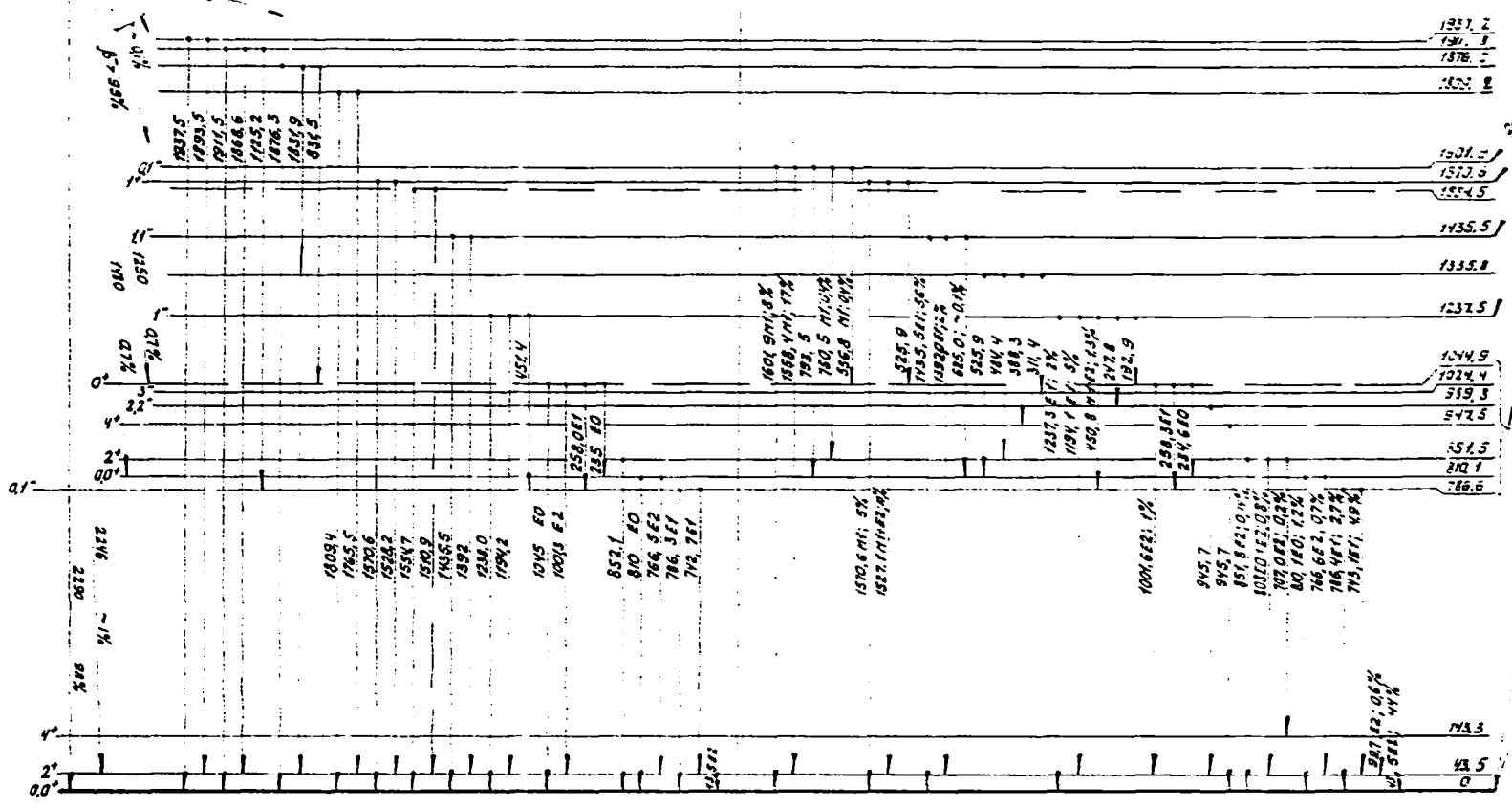


U 234

SECTION 2

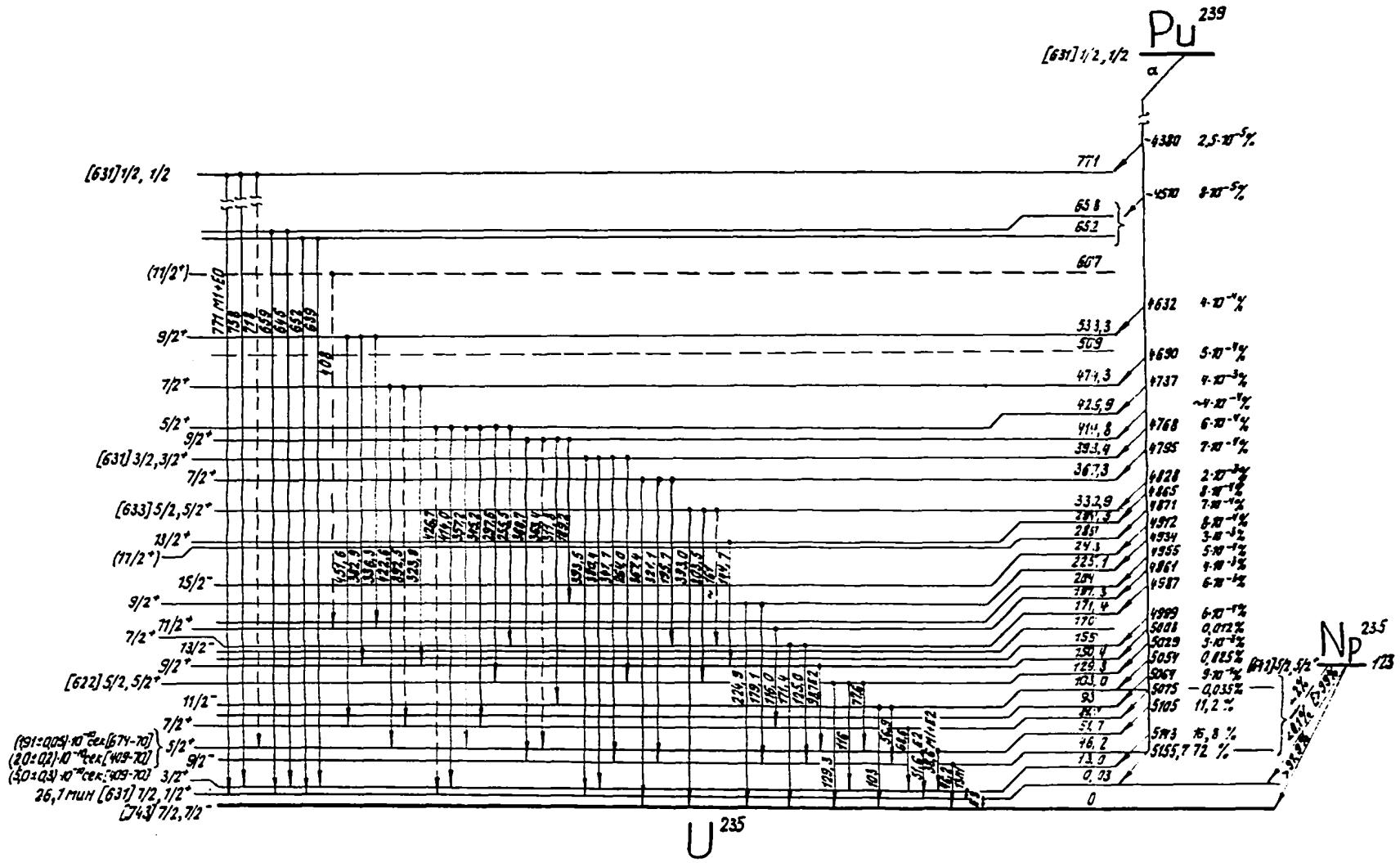


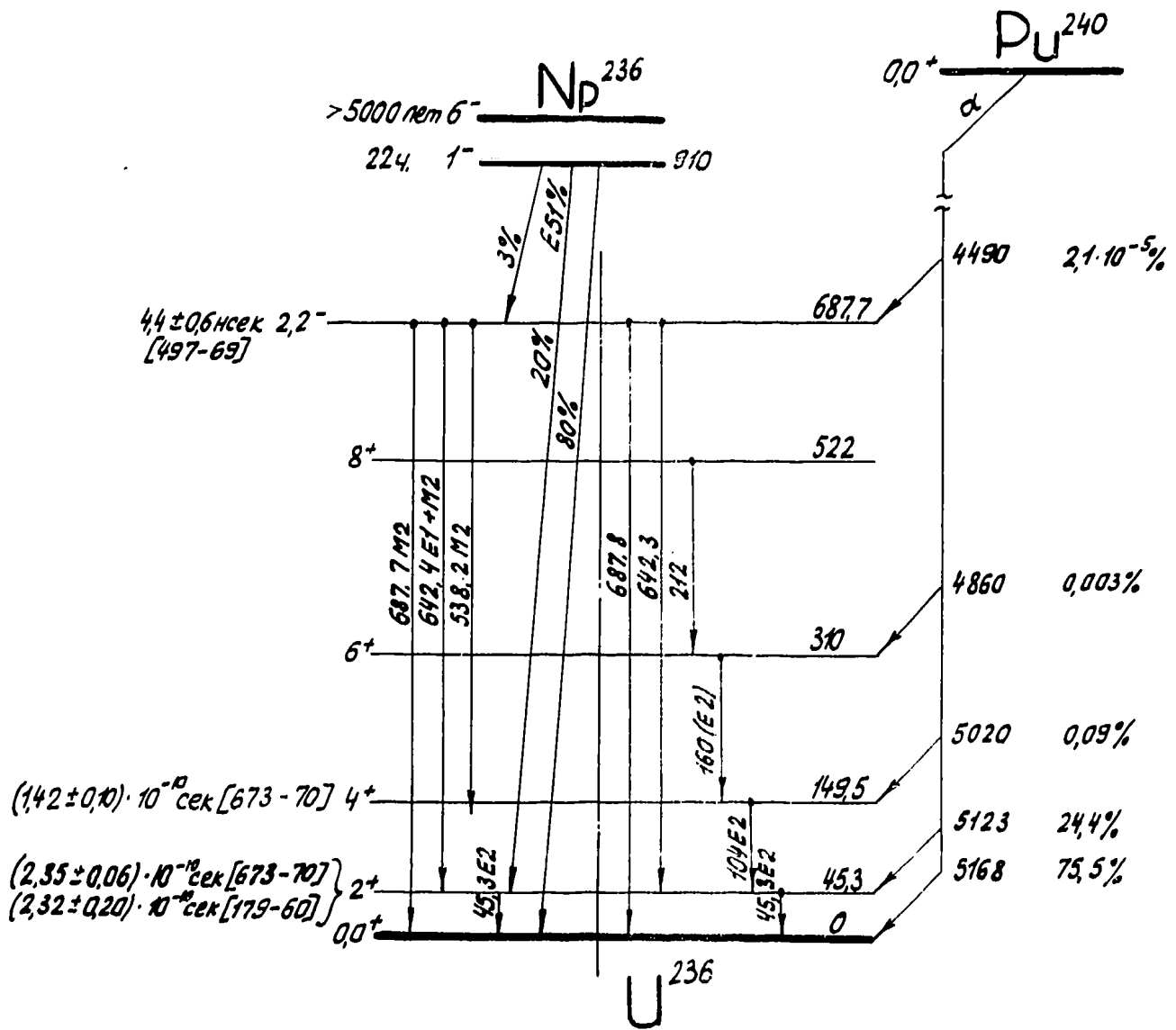
117M. 0,0° — Pa²³⁴ 698 2290
 6,74. 4,4° — 0 2230

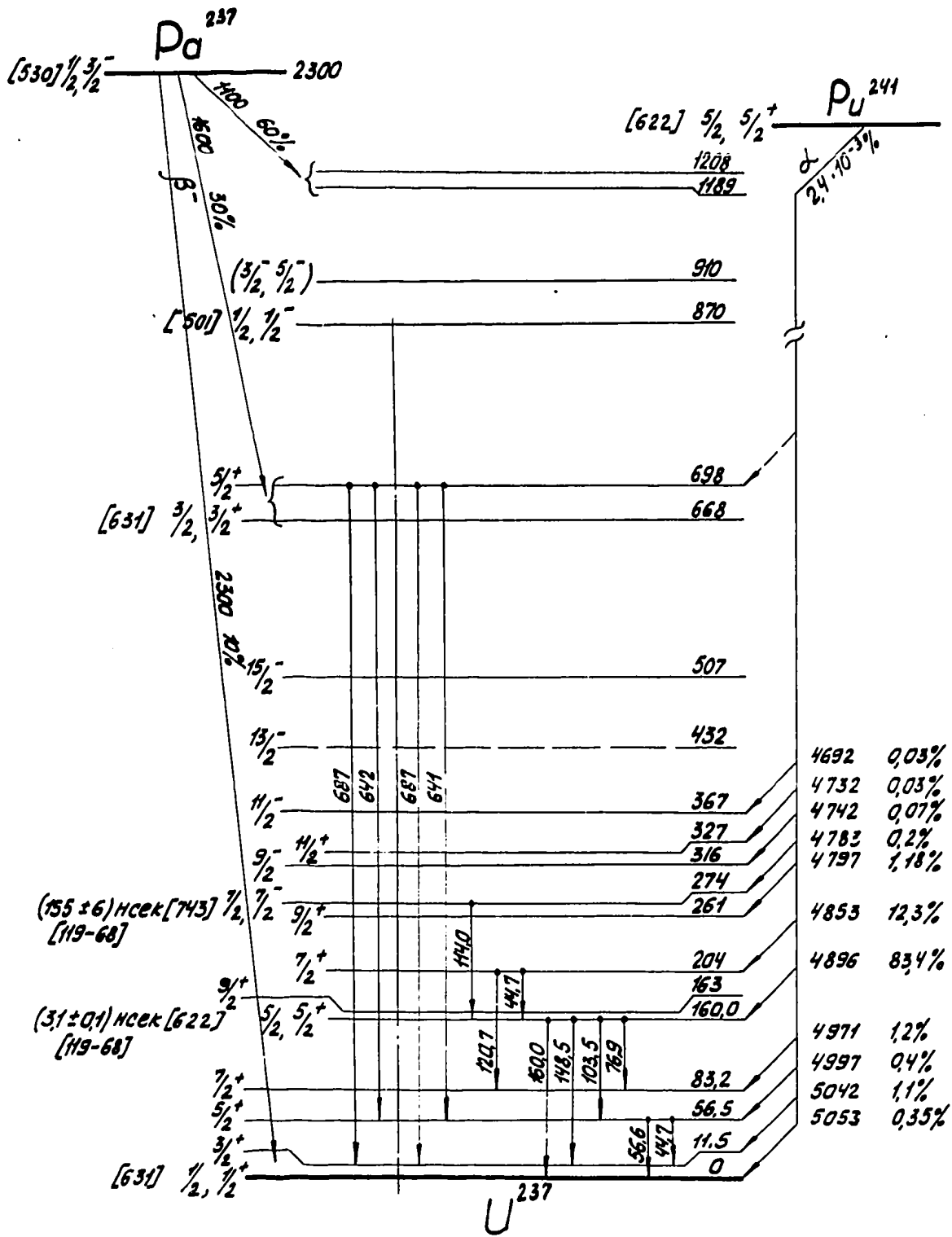


Np²³⁴ 11,20

U²³⁴

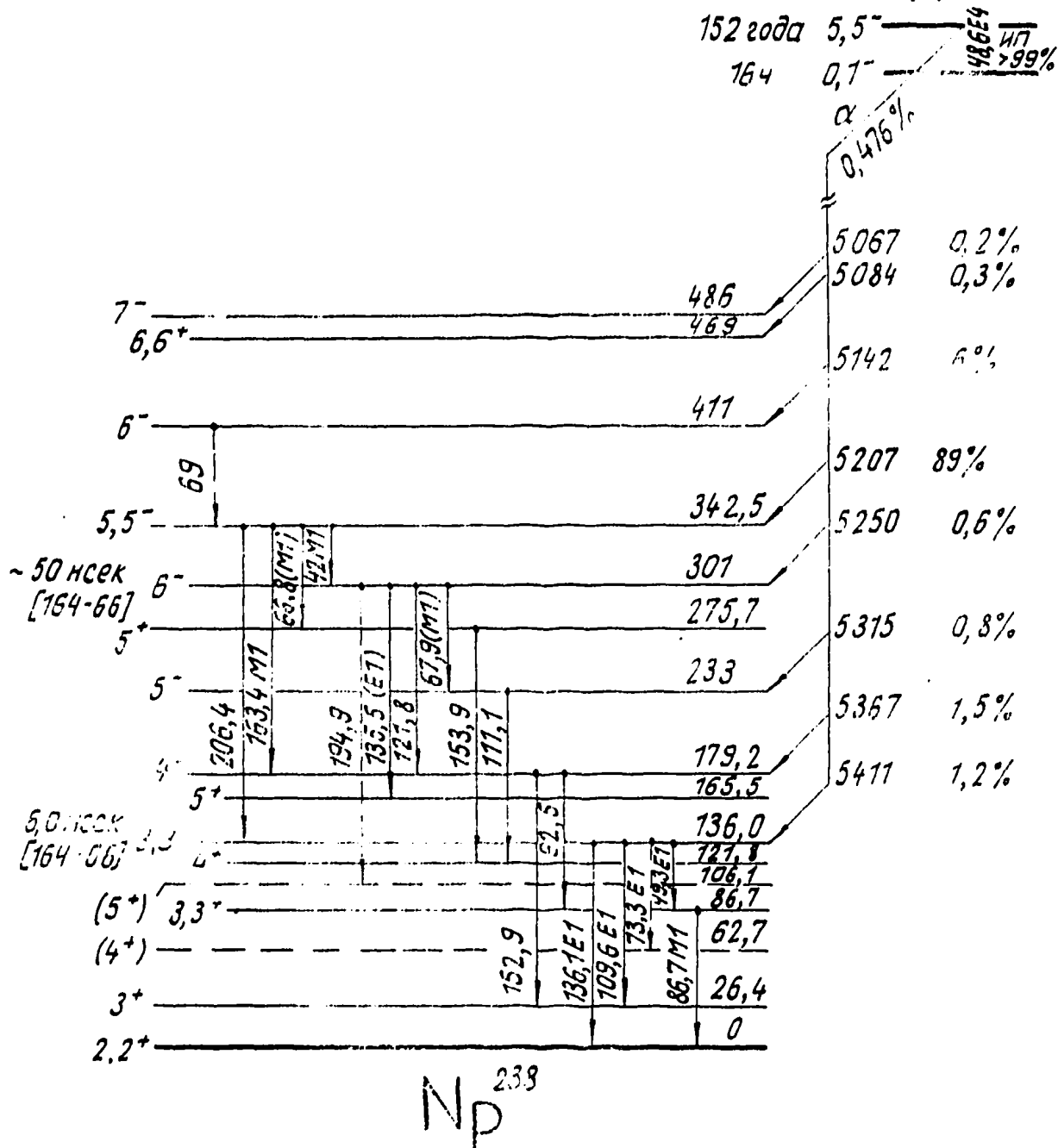


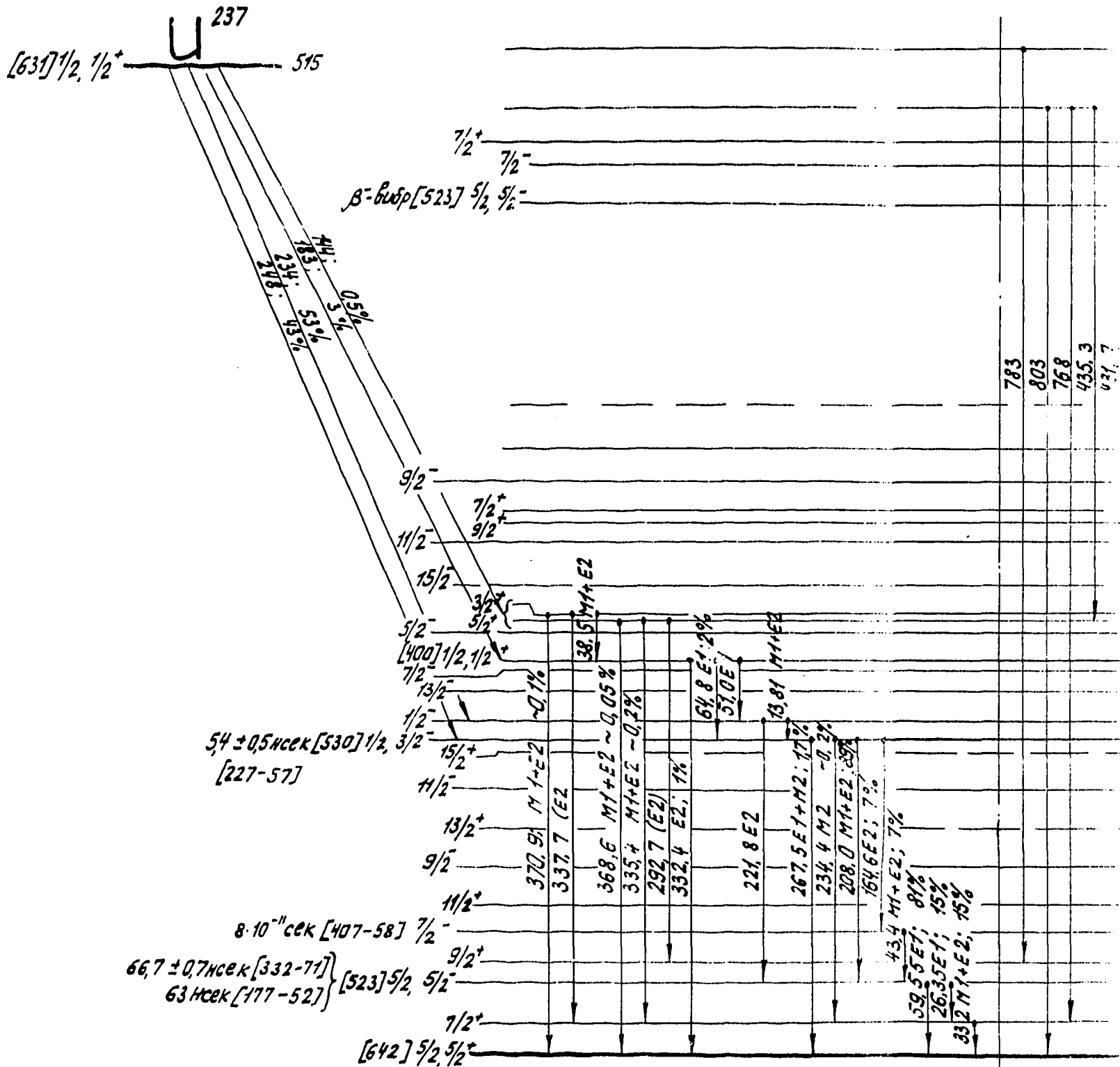


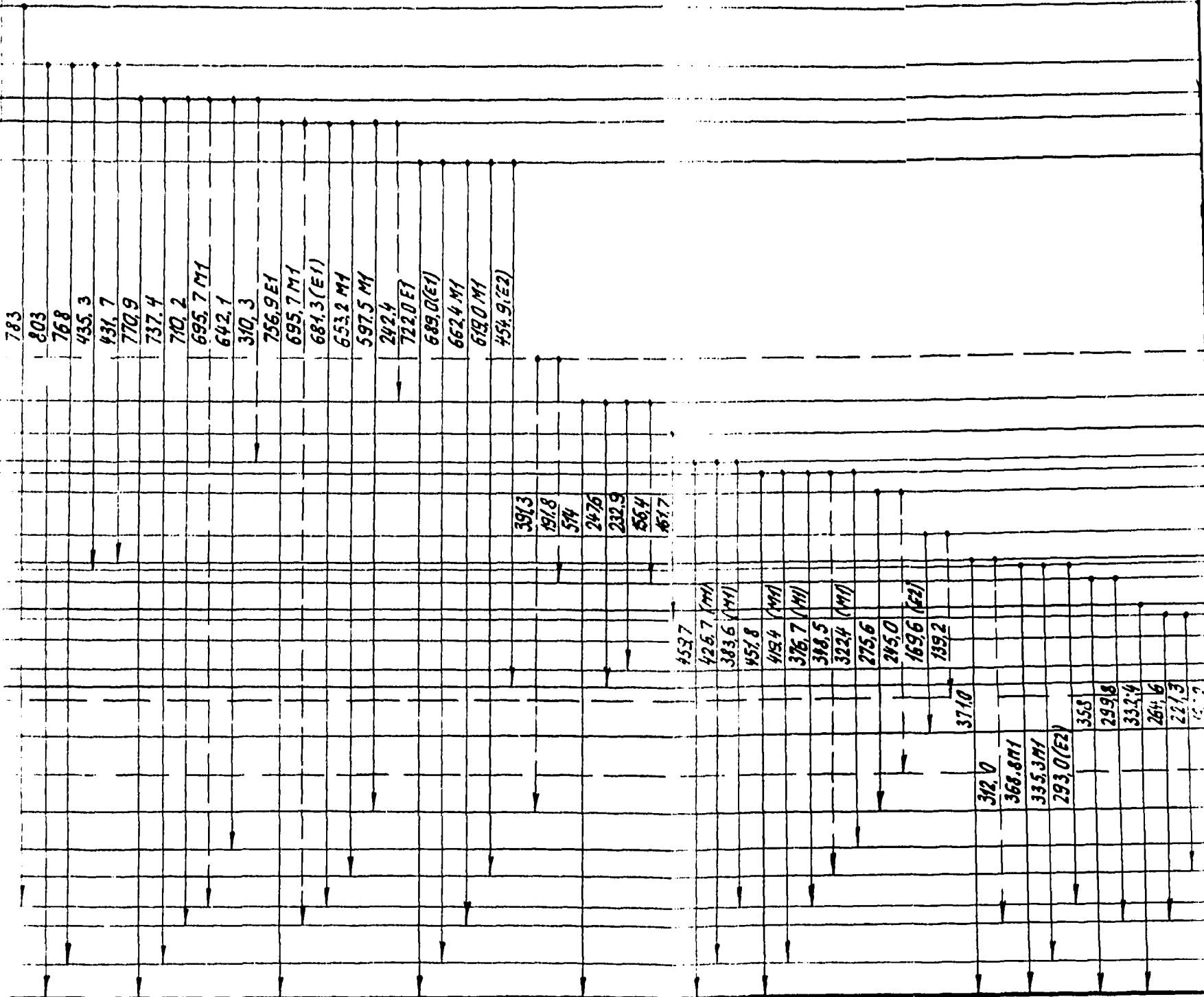


Np²³⁷ (см. след. стр.)

Am^{242m}

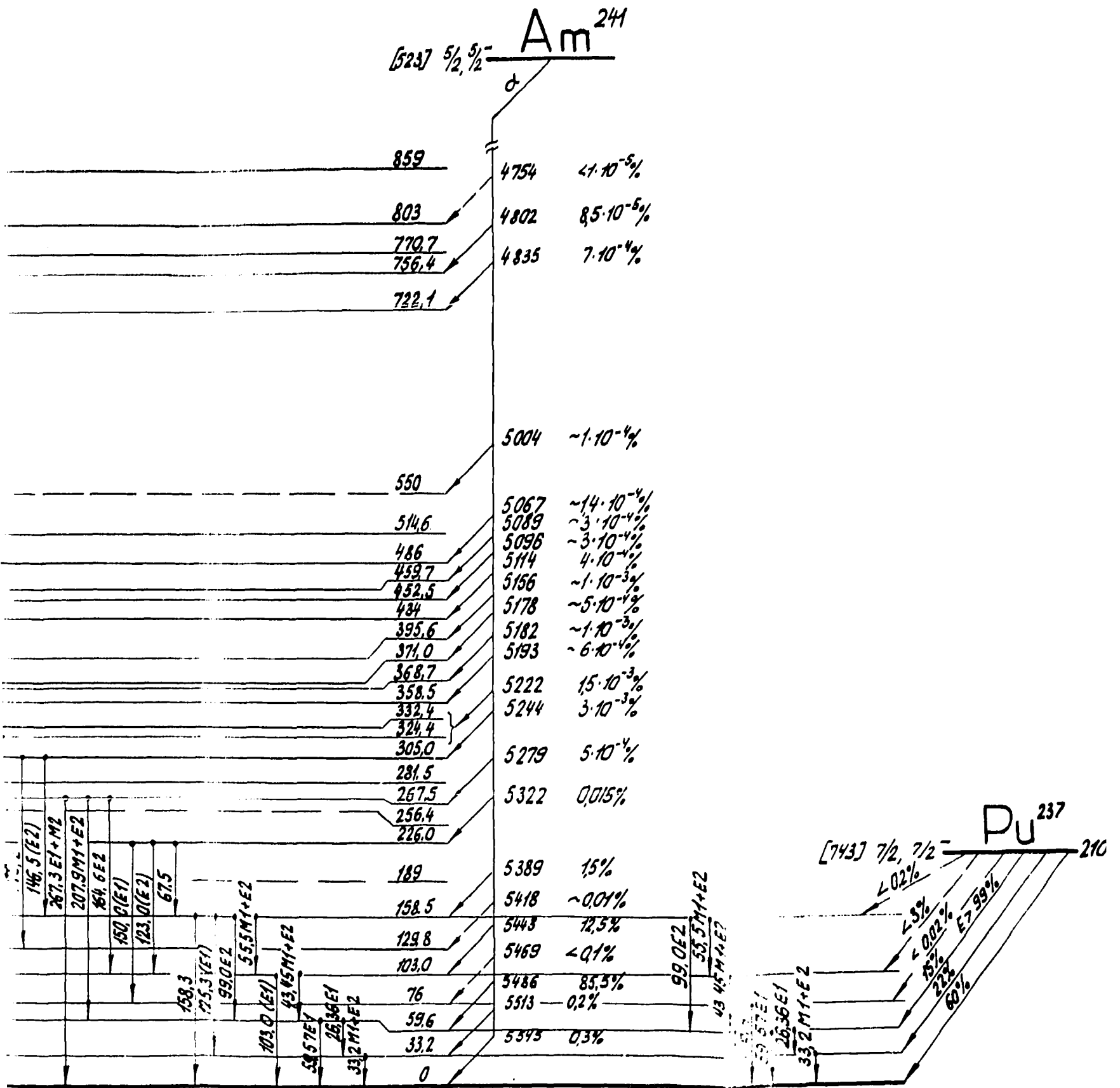




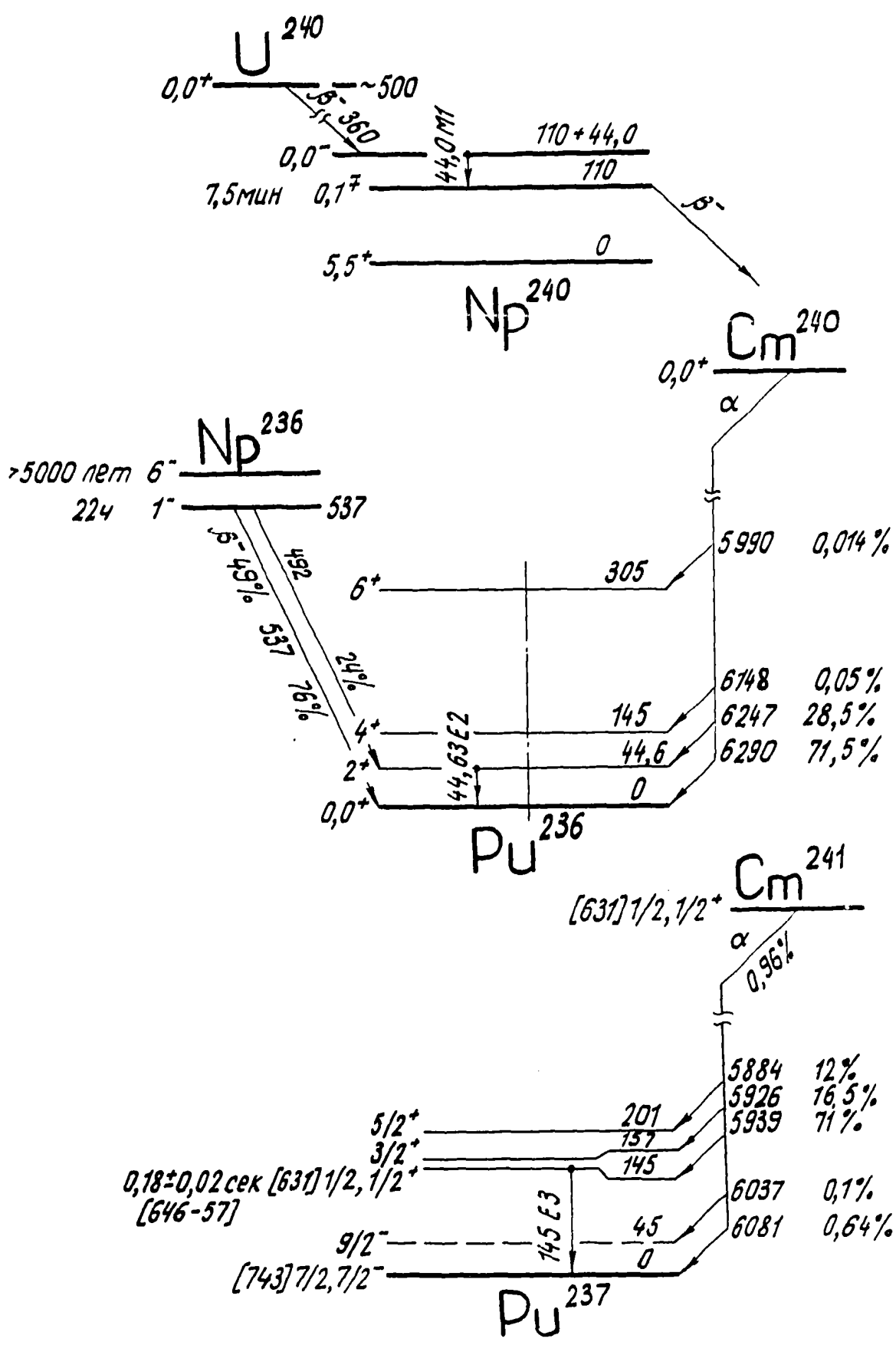


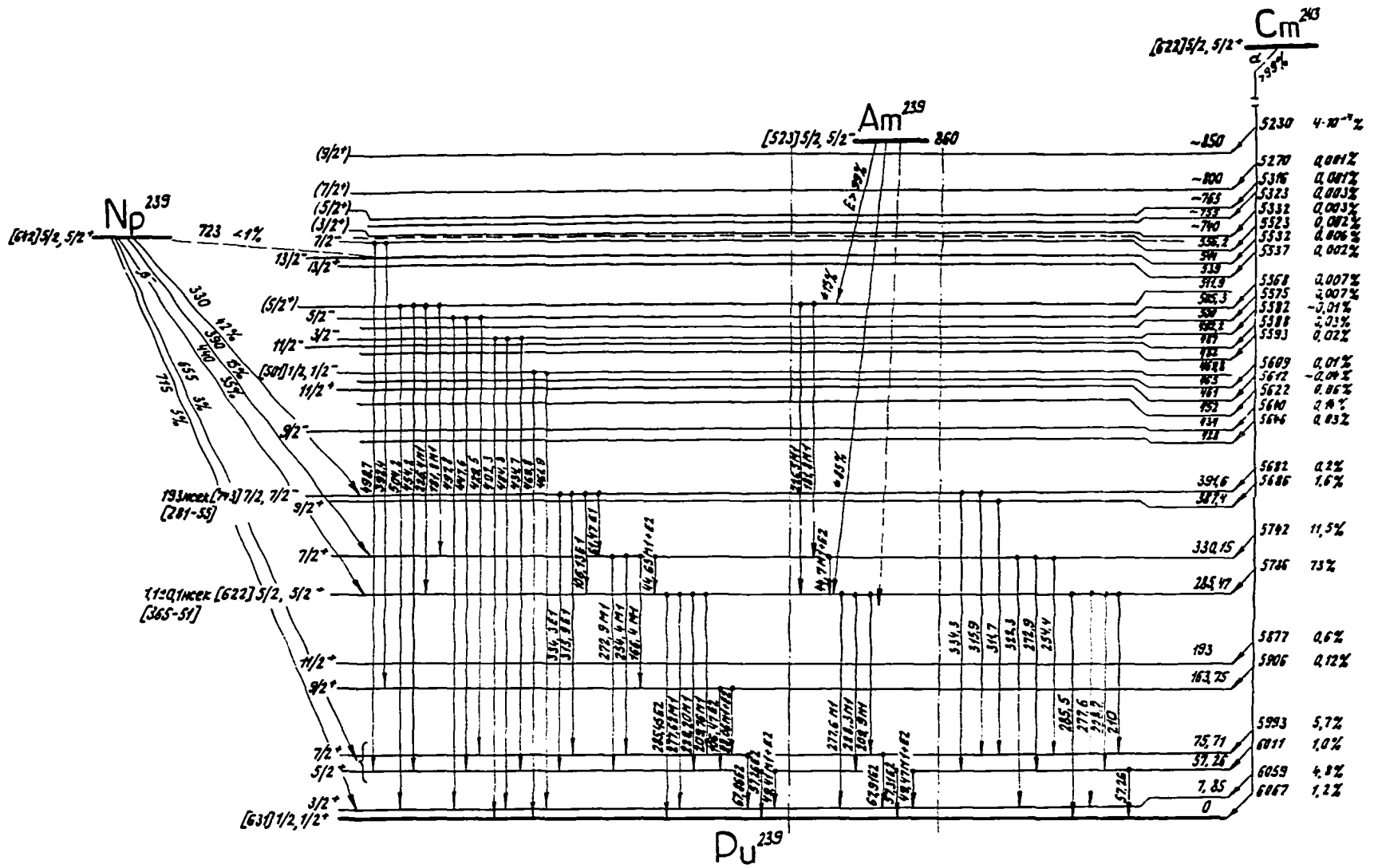
Np²³⁷

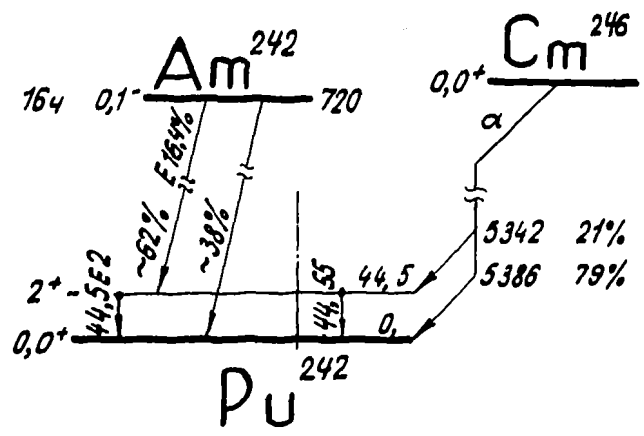
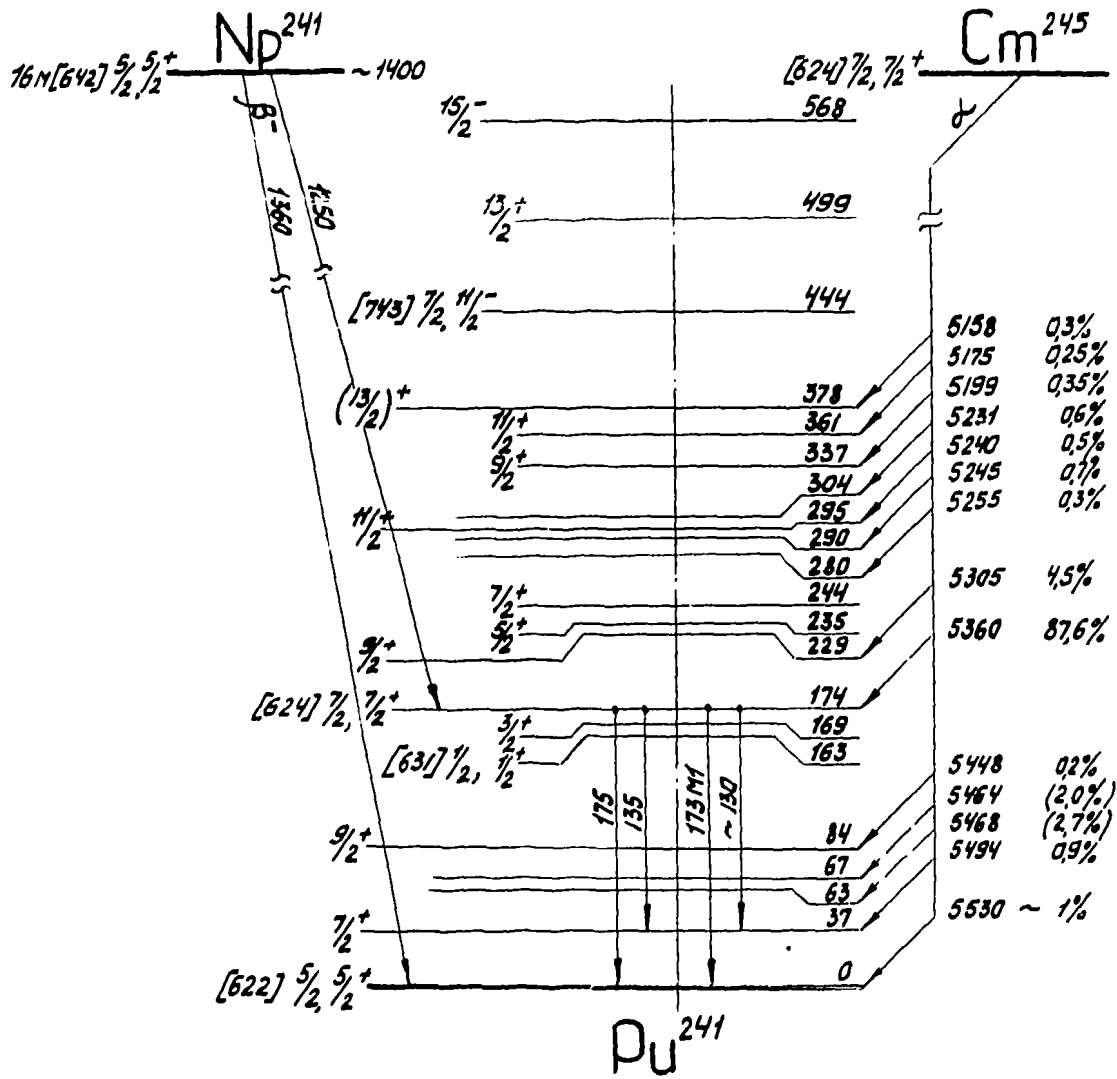
SECTION 2

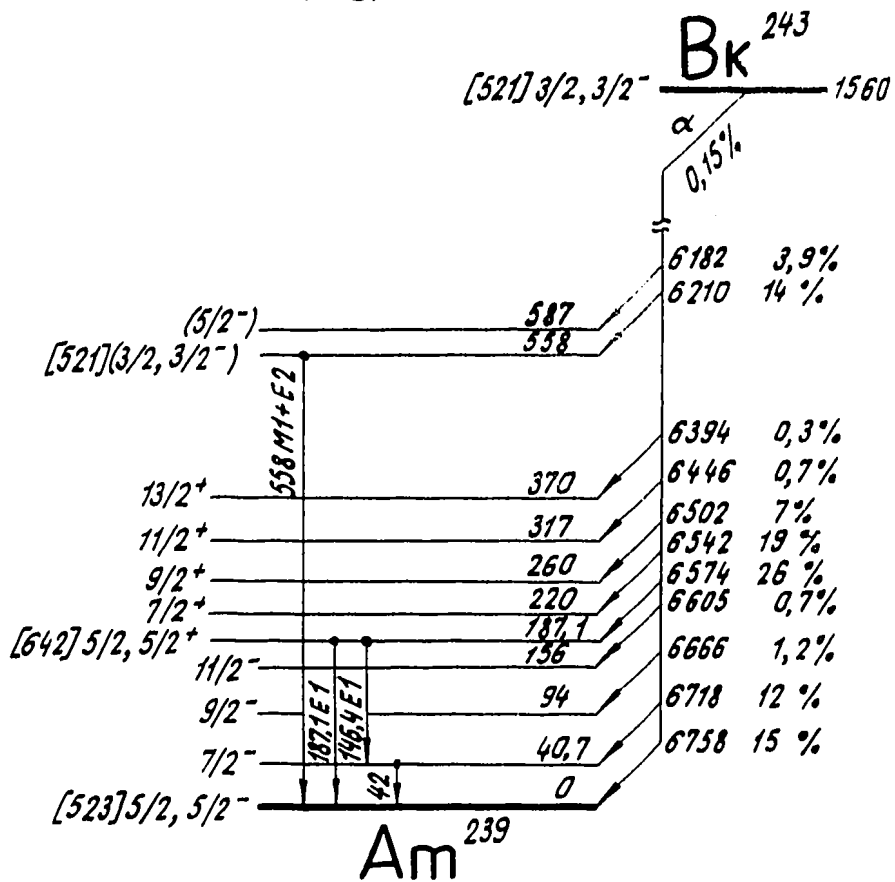
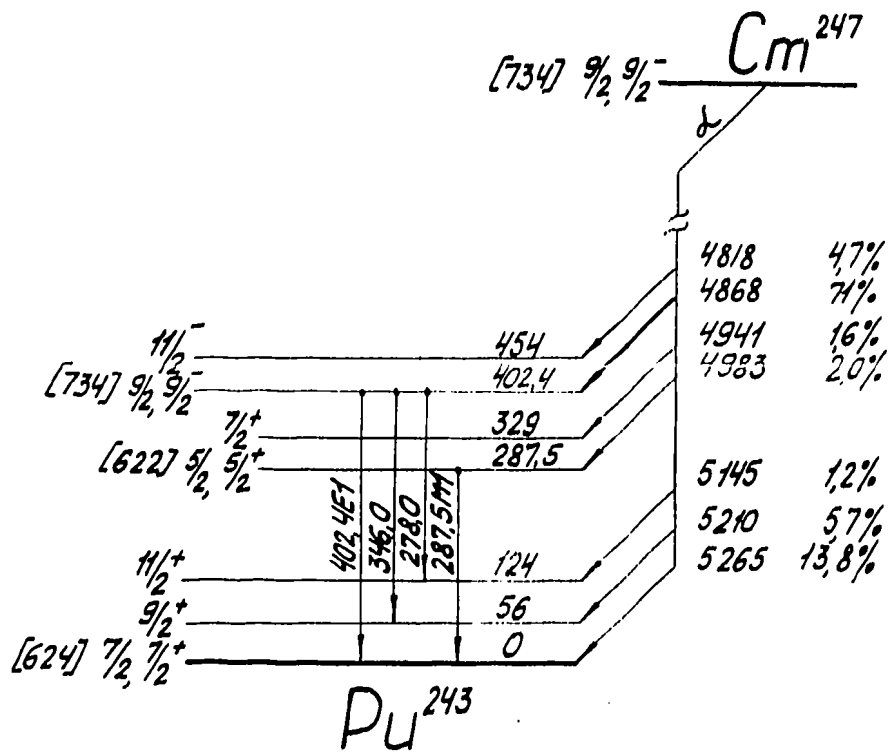


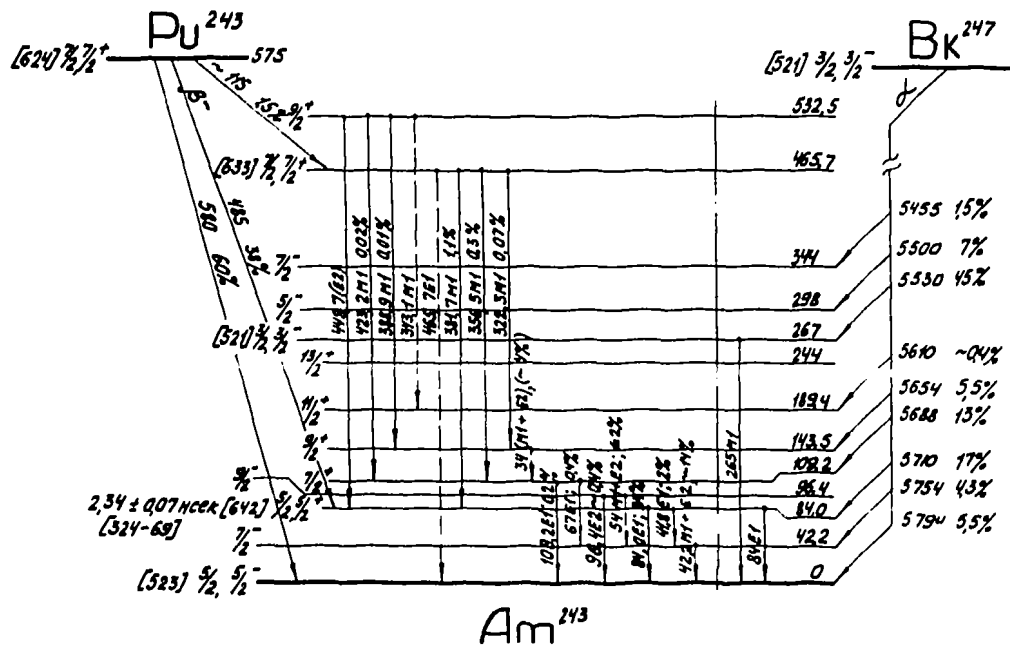
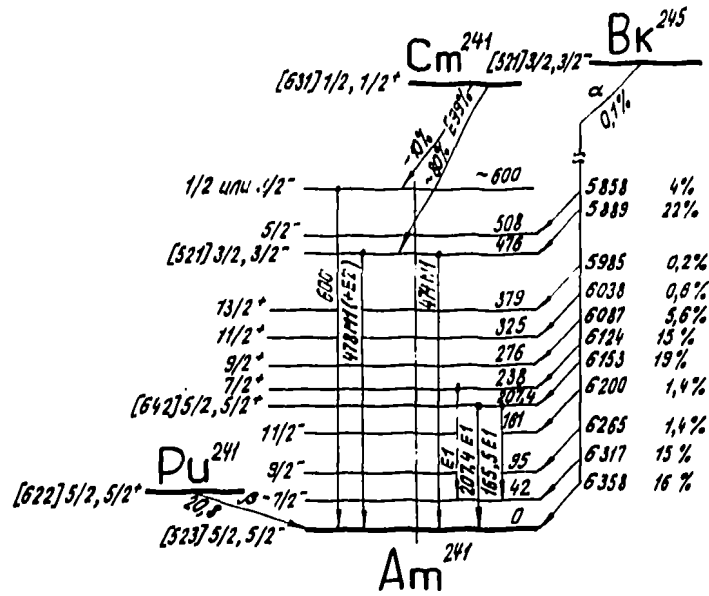
SECTION 3

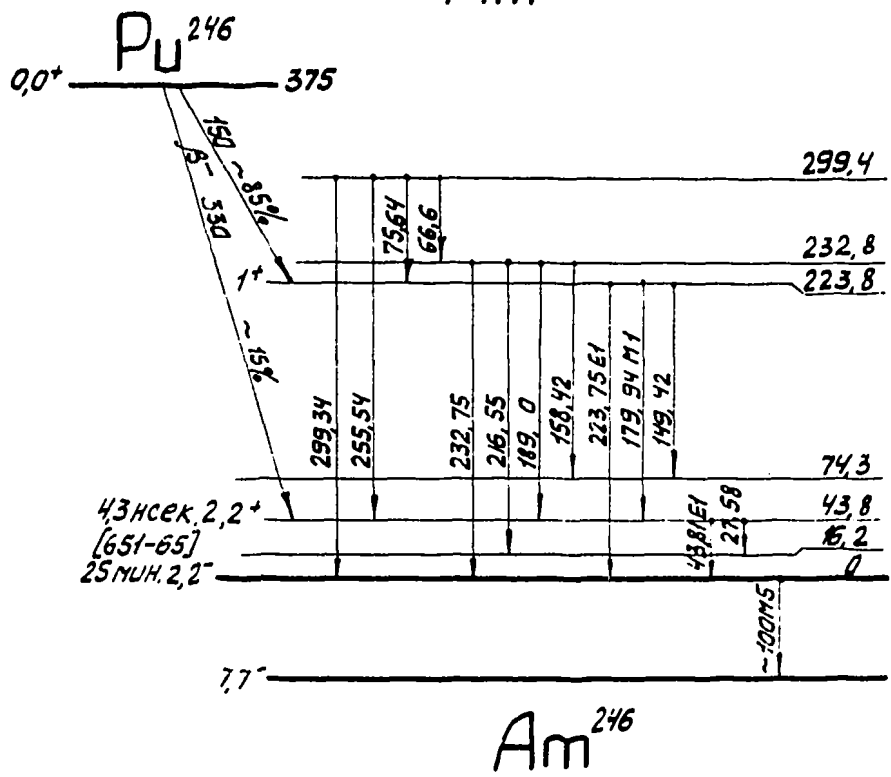
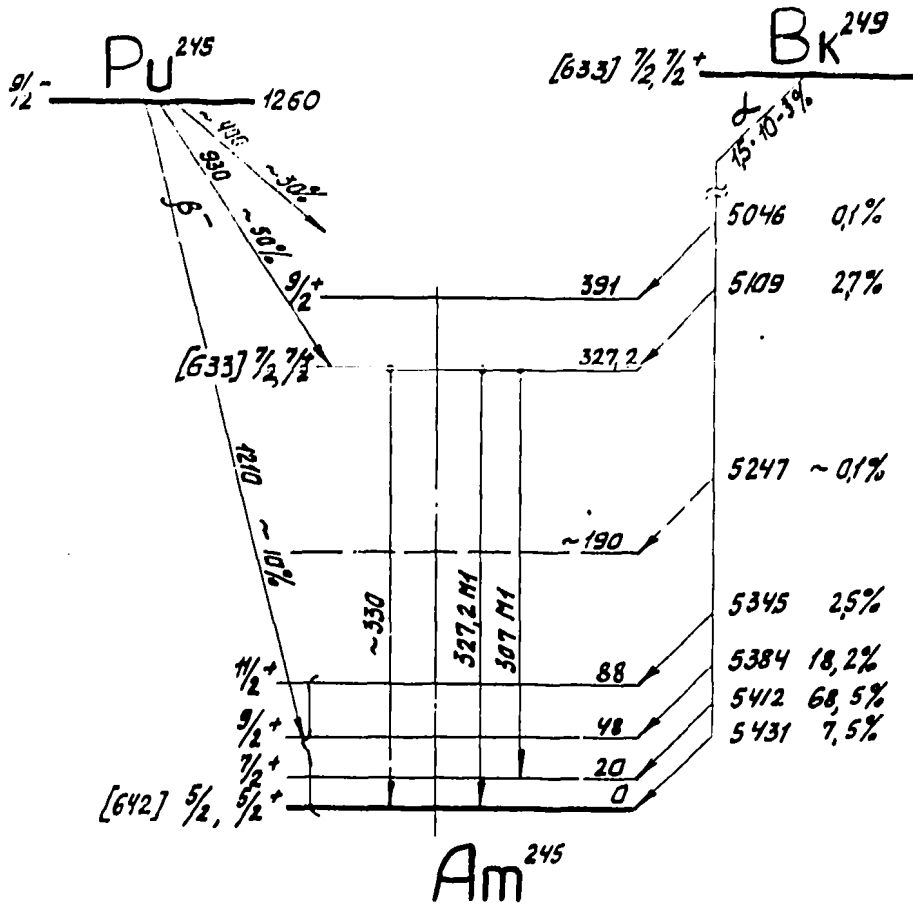


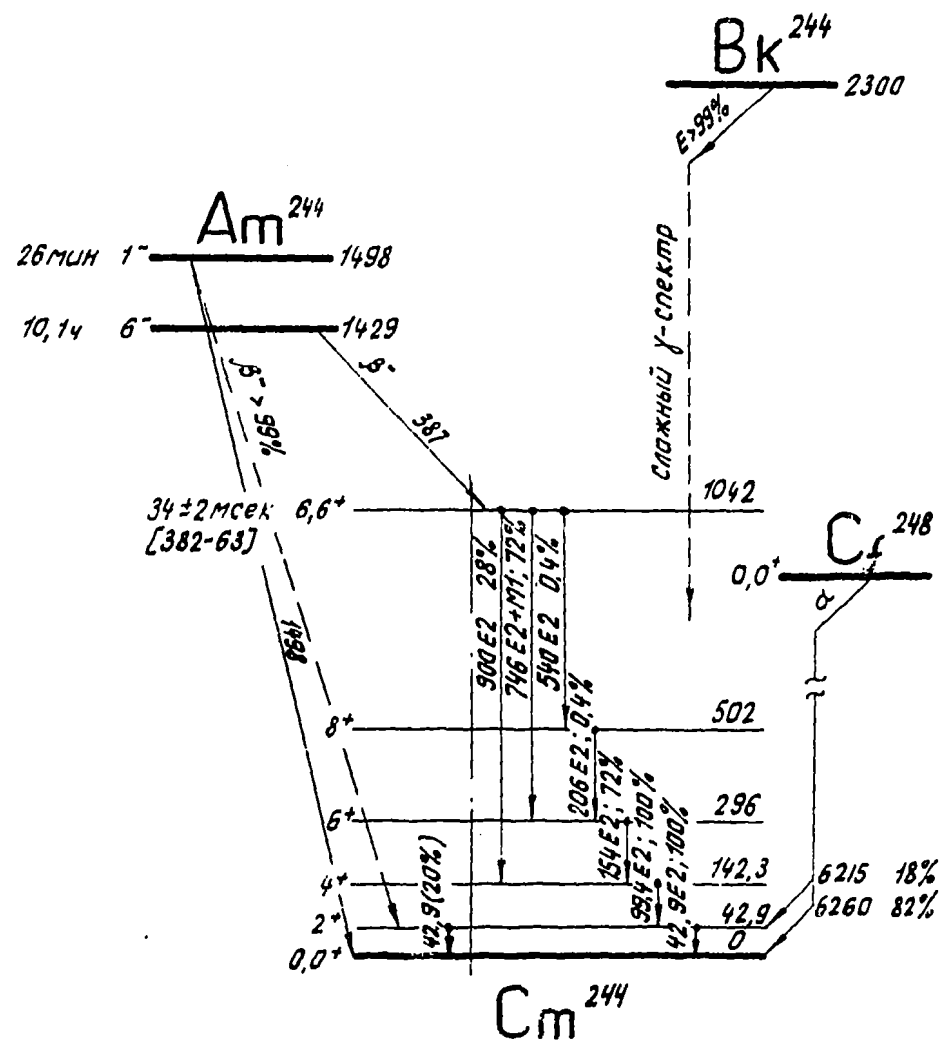
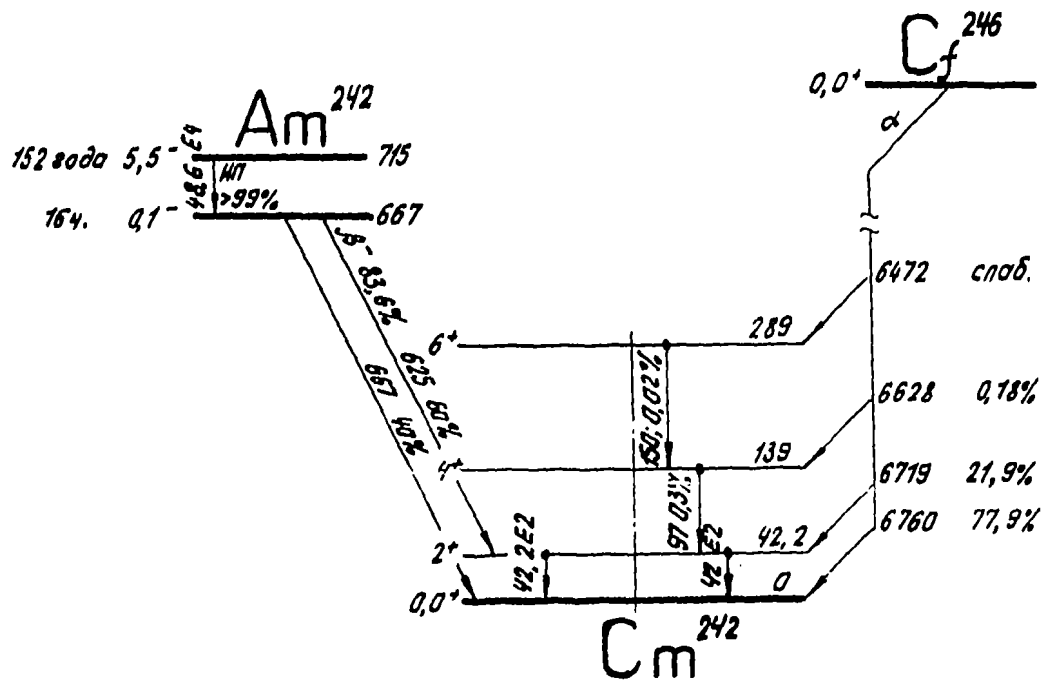


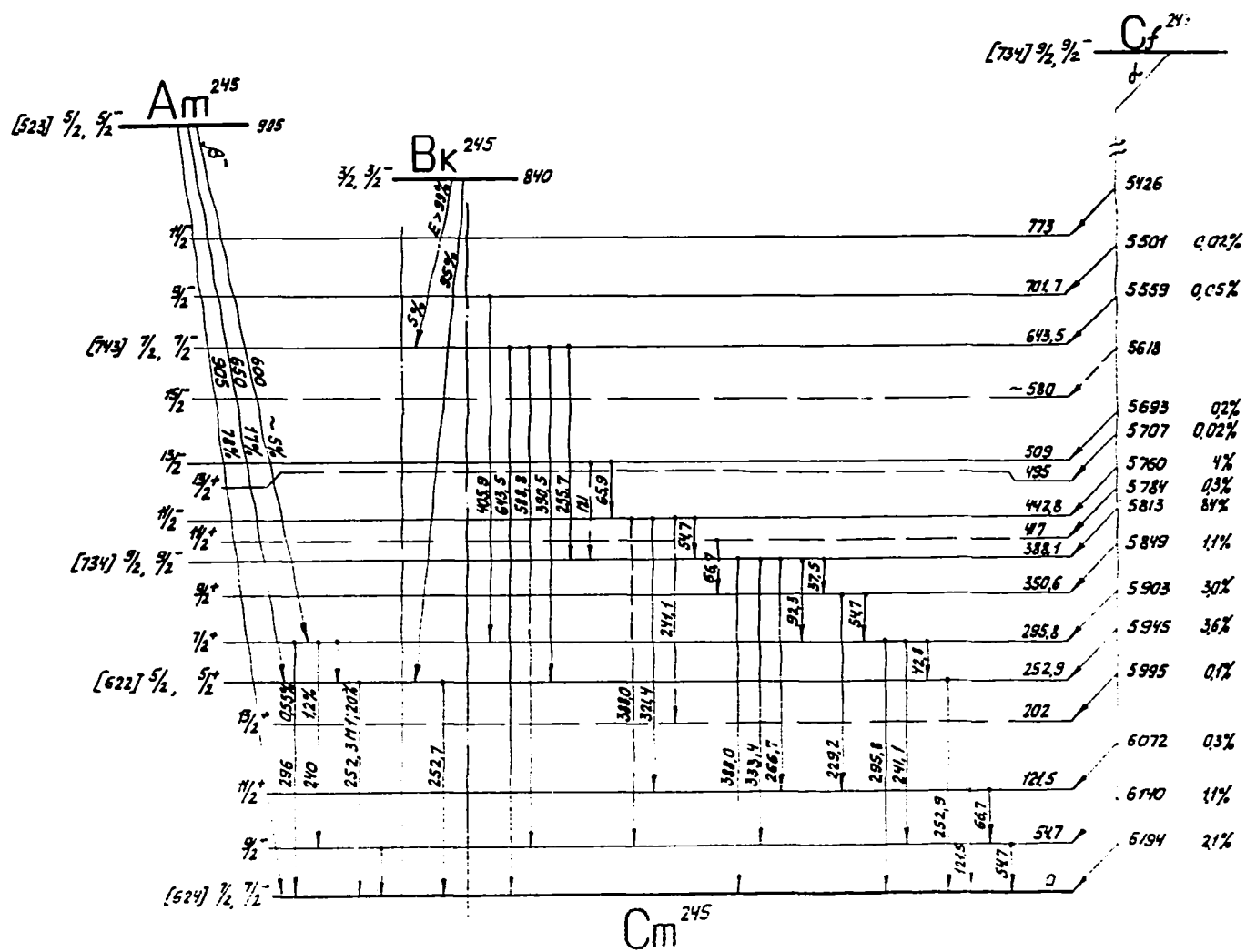


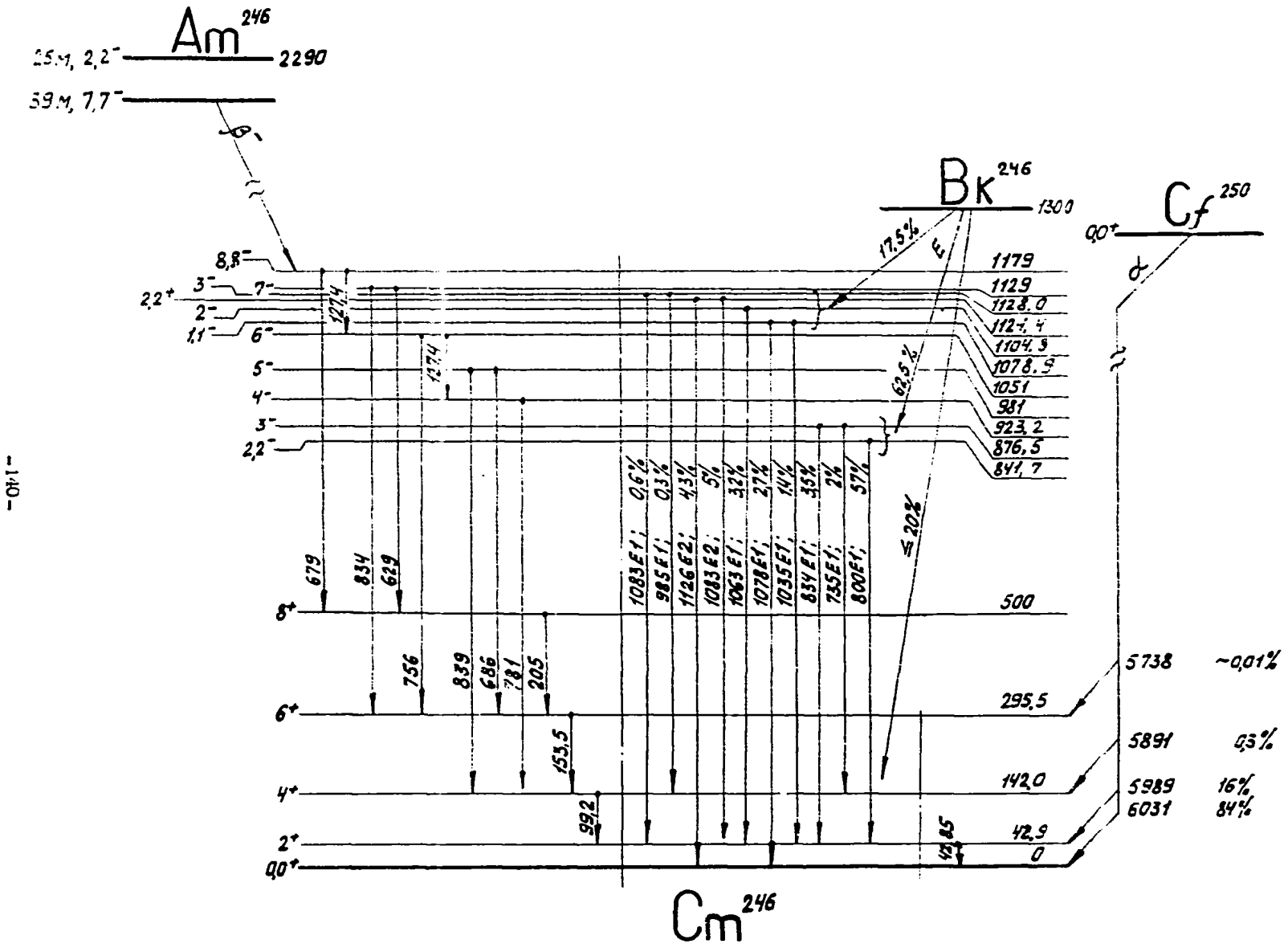






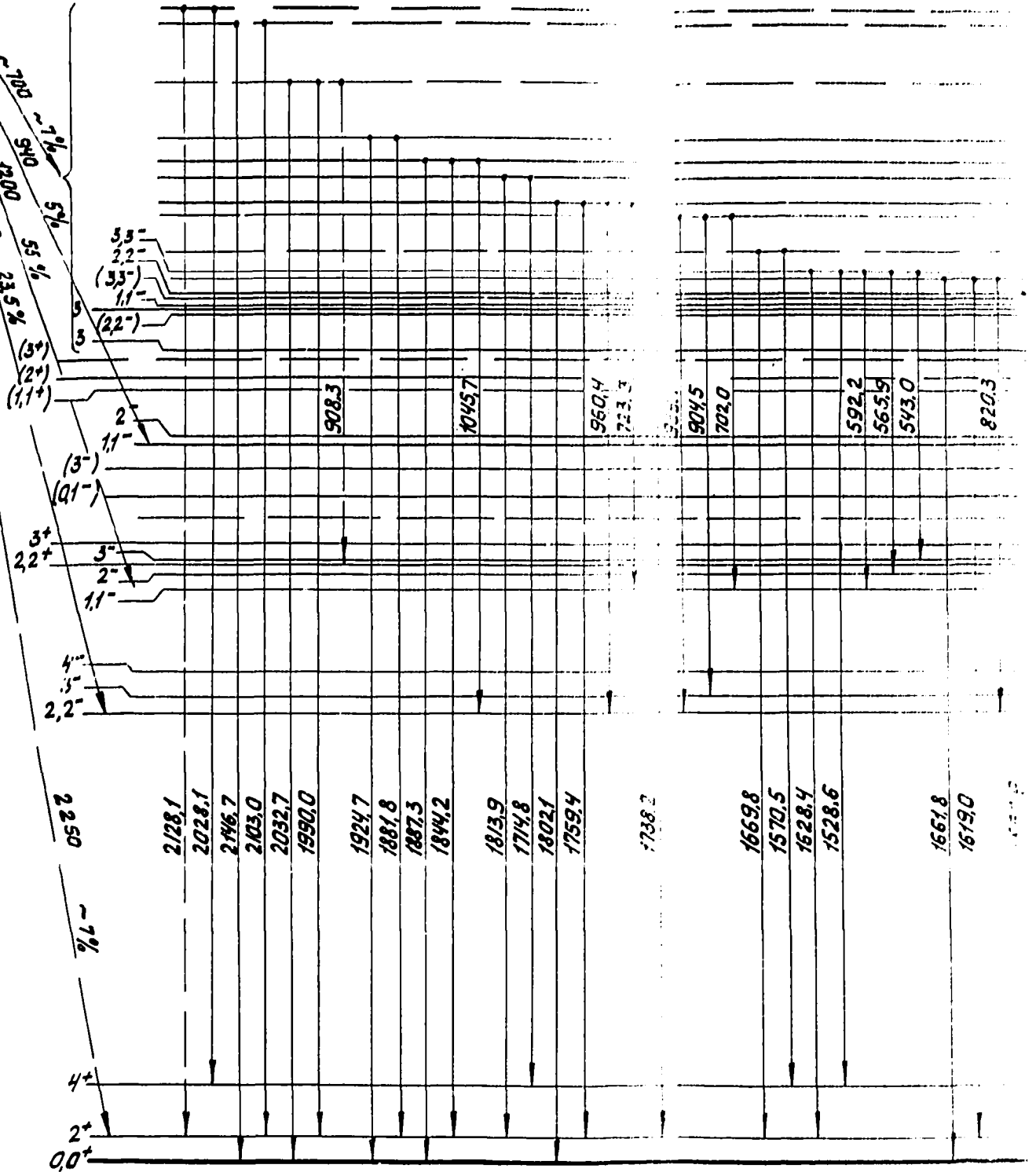




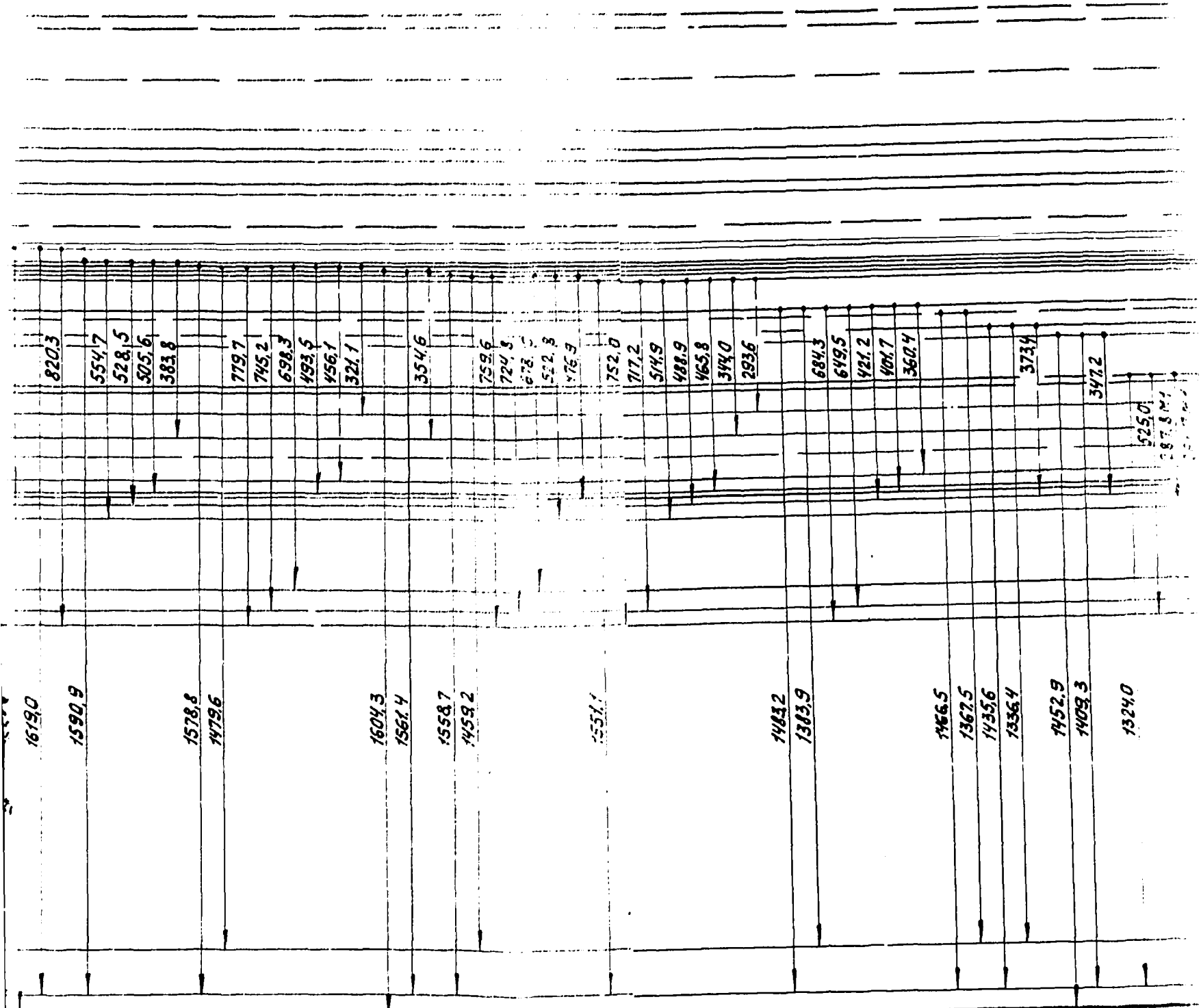


- 140 -

25 M. 22" **Am**²⁴⁶ 2290
 39 M. 7, 7"



SECTION 1



1619.0

1590.9

1578.8

1479.6

1604.3

1561.4

1558.7

1459.2

1551.1

1484.2

1383.9

1466.5

1367.5

1435.6

1336.4

1452.9

1409.3

1324.0

820.3

554.7

528.5

505.6

383.8

719.7

745.2

698.3

493.5

456.1

321.1

354.6

759.6

724.3

678.5

522.3

476.9

752.0

717.2

514.9

488.9

465.8

344.0

293.6

684.3

649.5

421.2

401.7

360.4

373.4

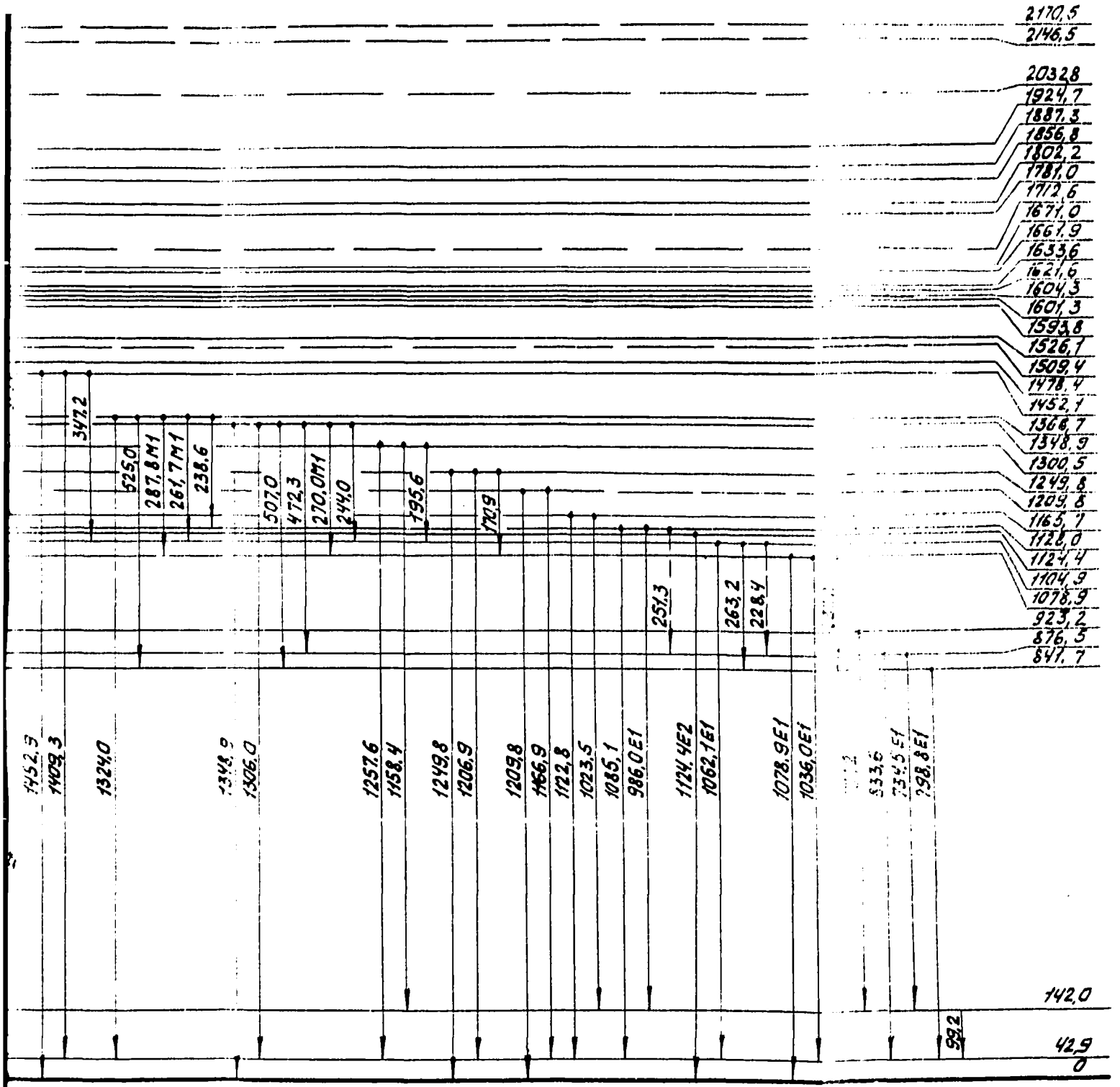
347.2

525.0

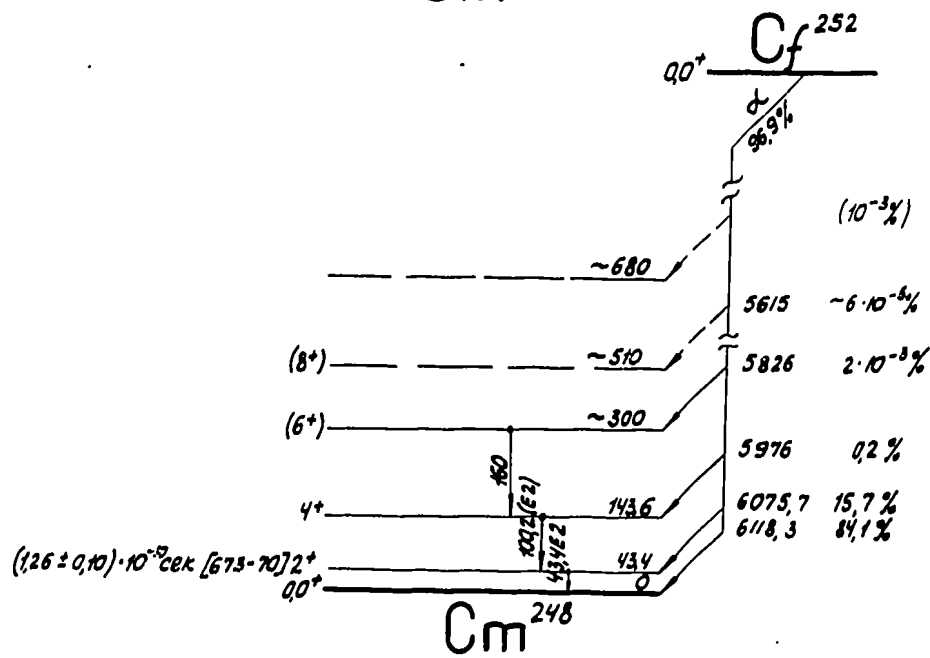
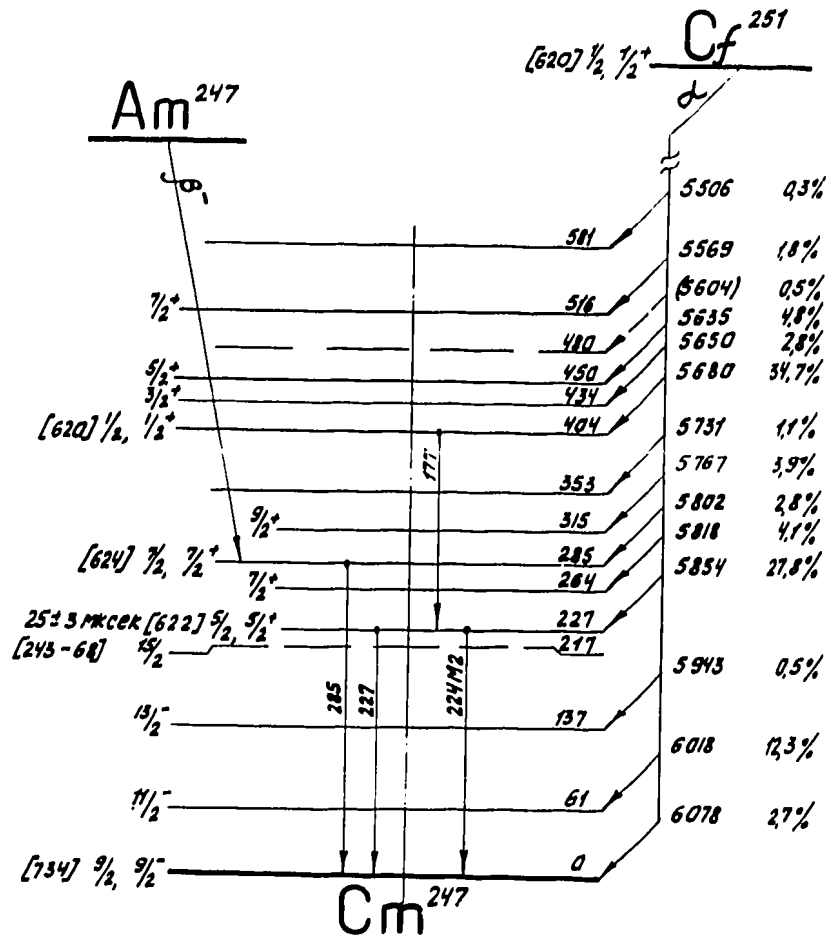
287.8 M

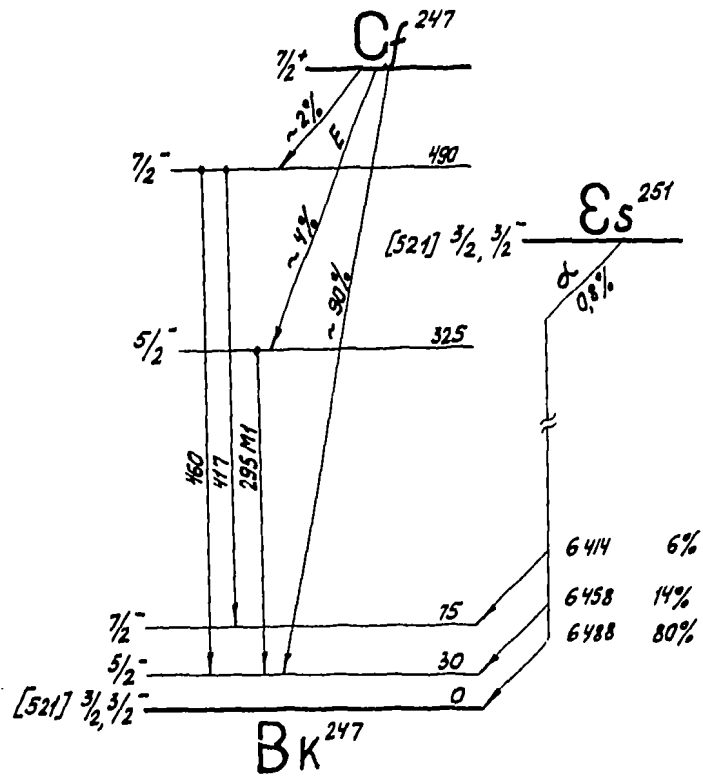
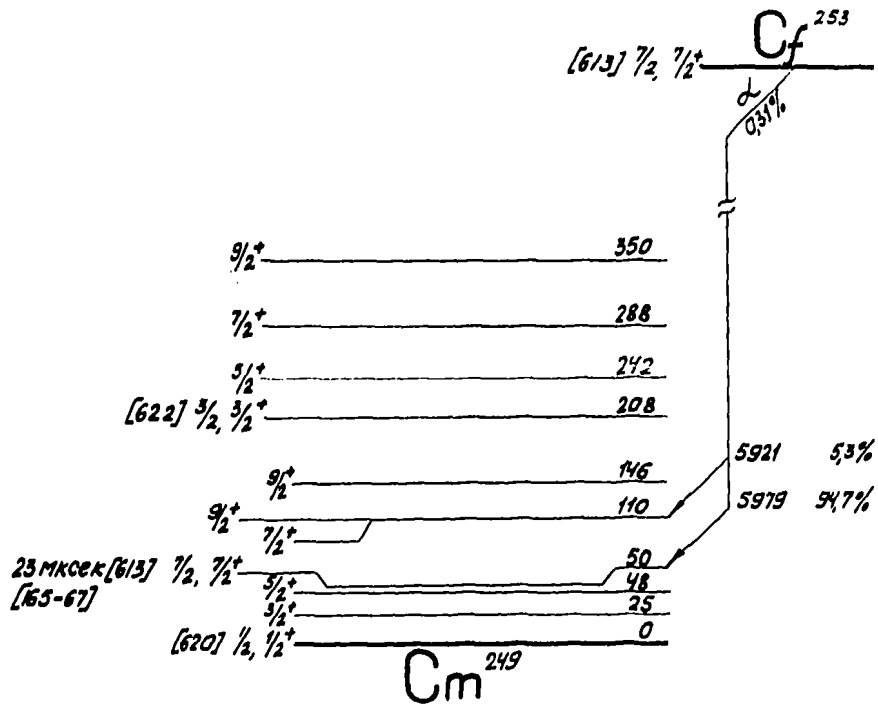
Cm²⁴⁶

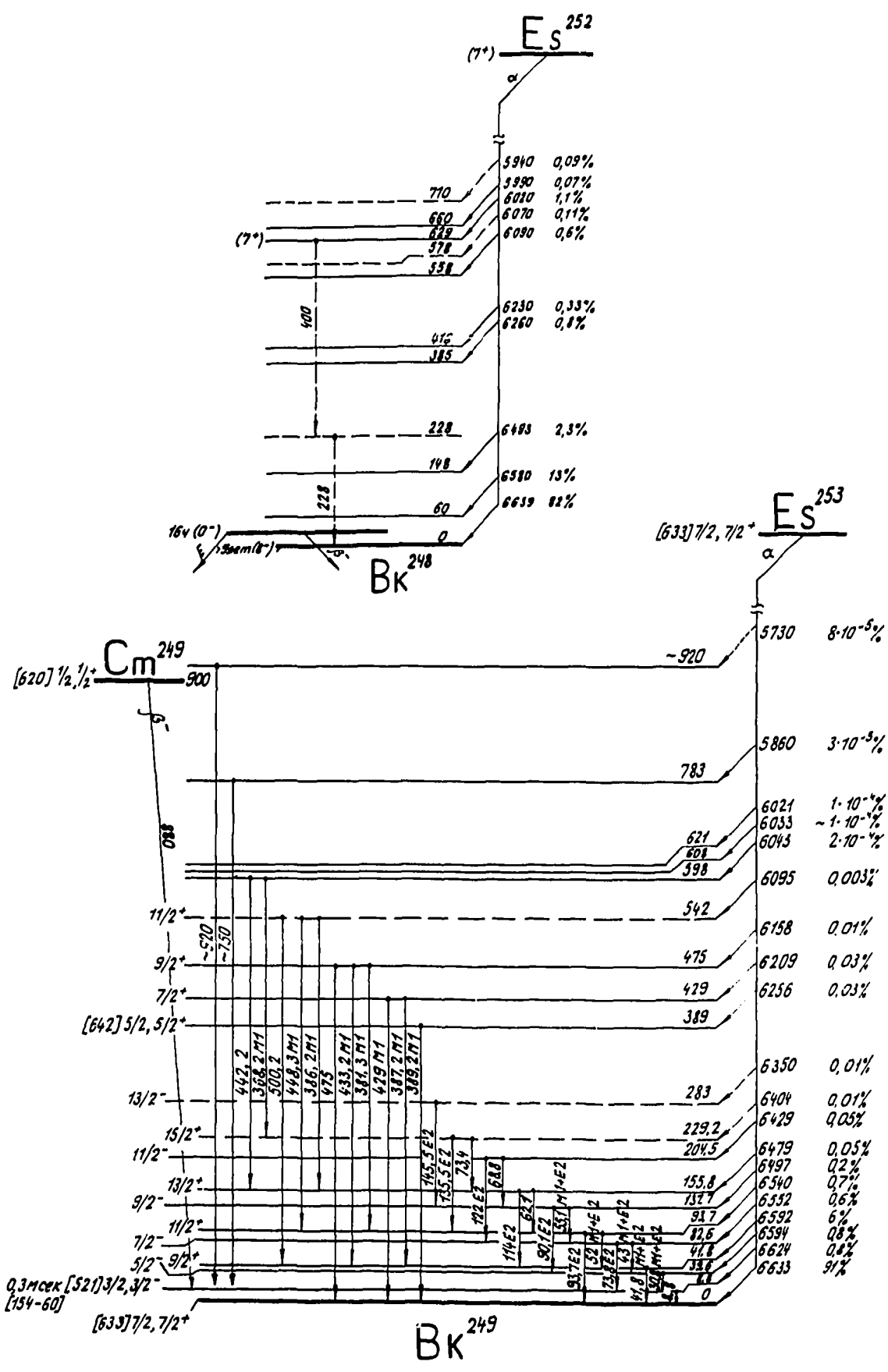
SECTION 2

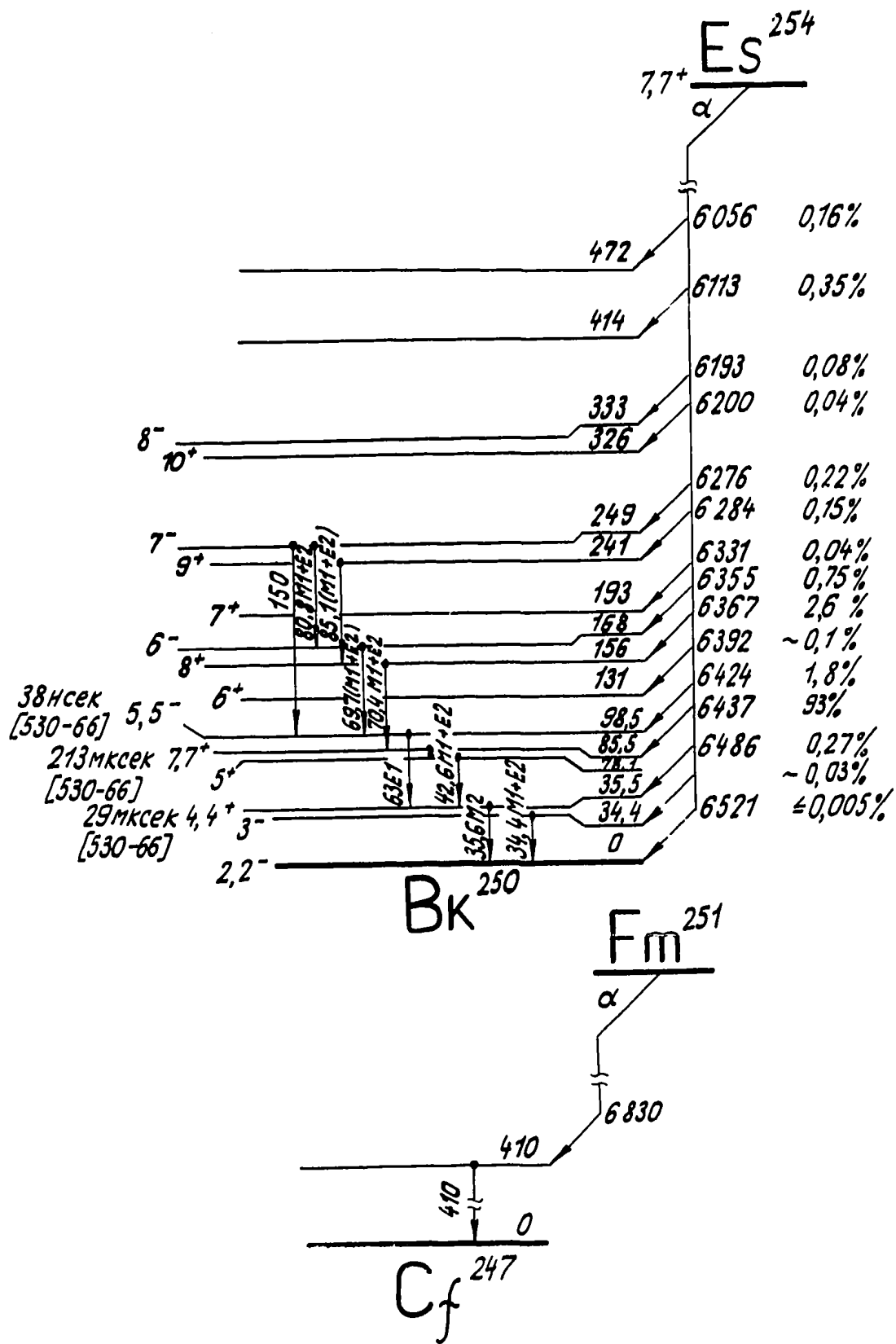


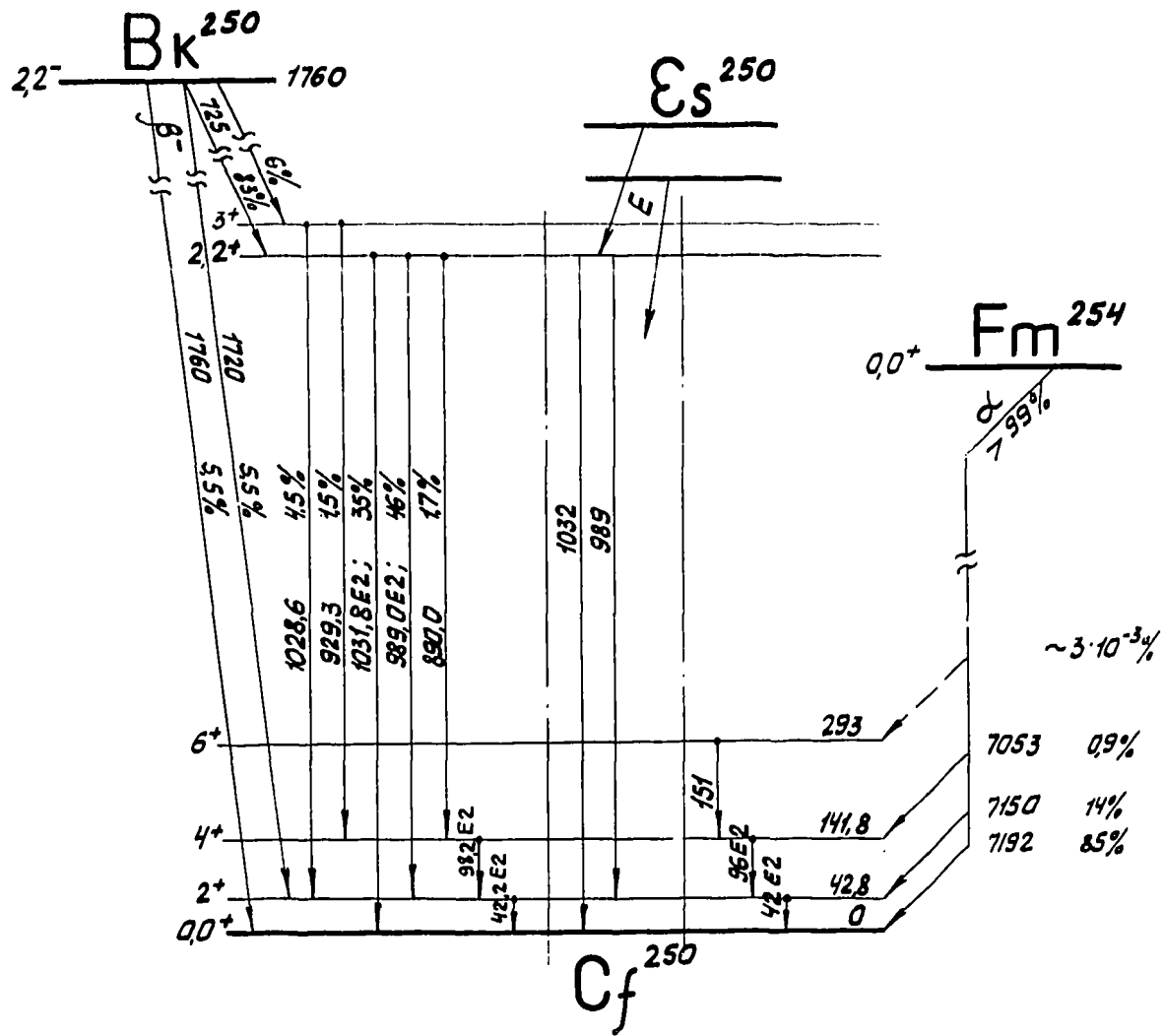
SECTION 3

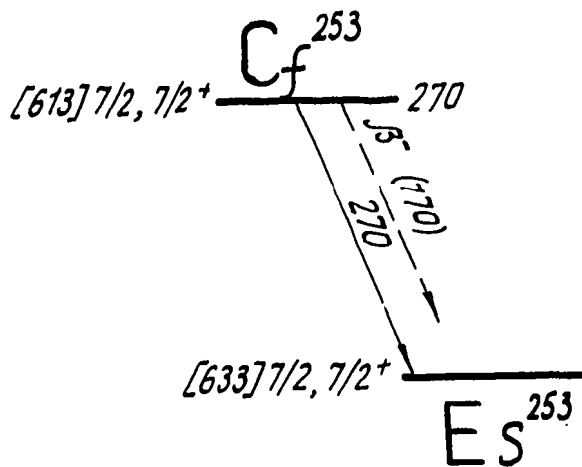
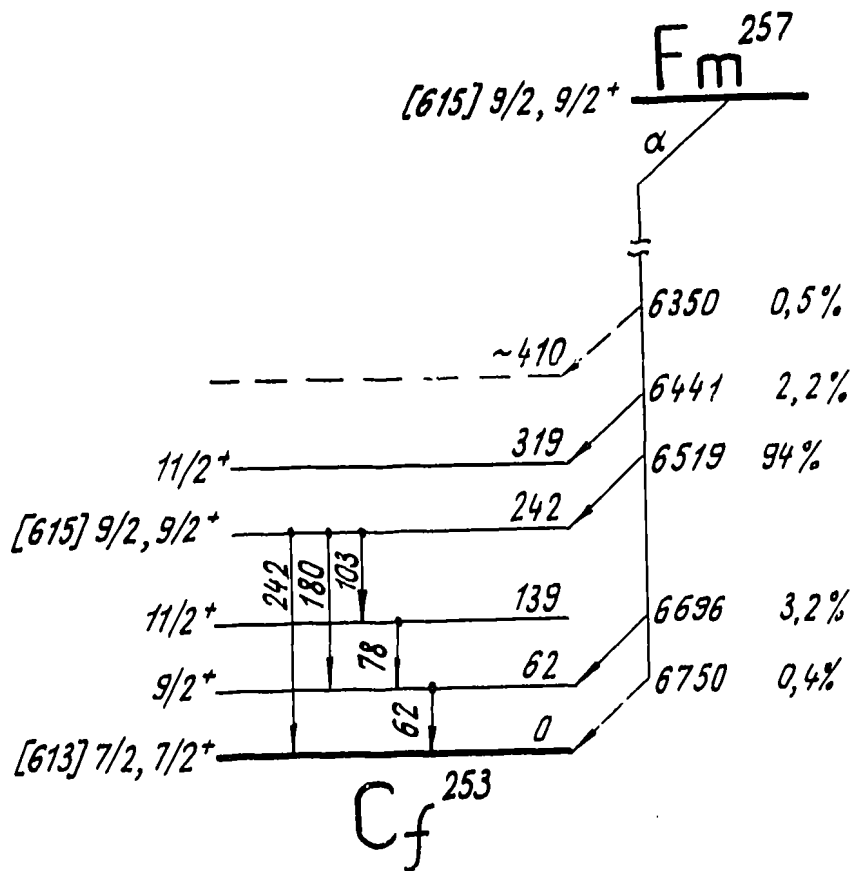


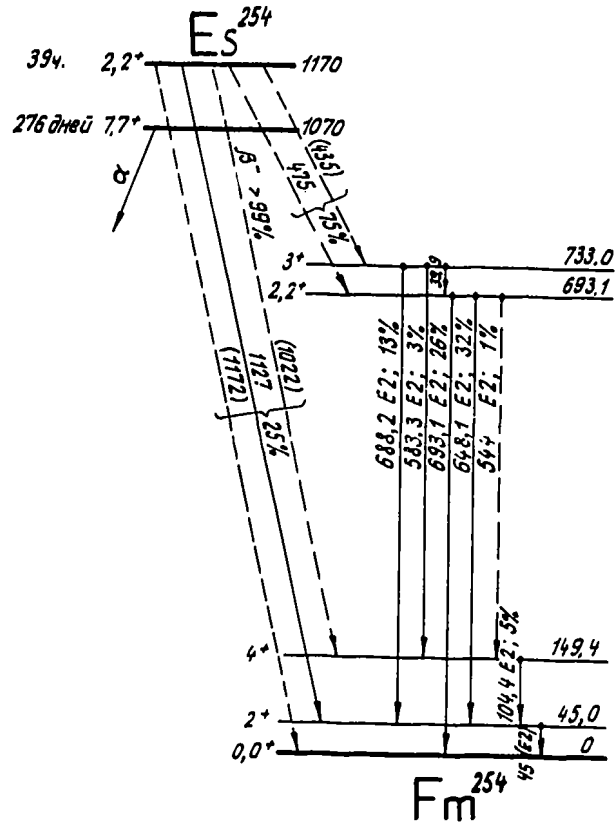
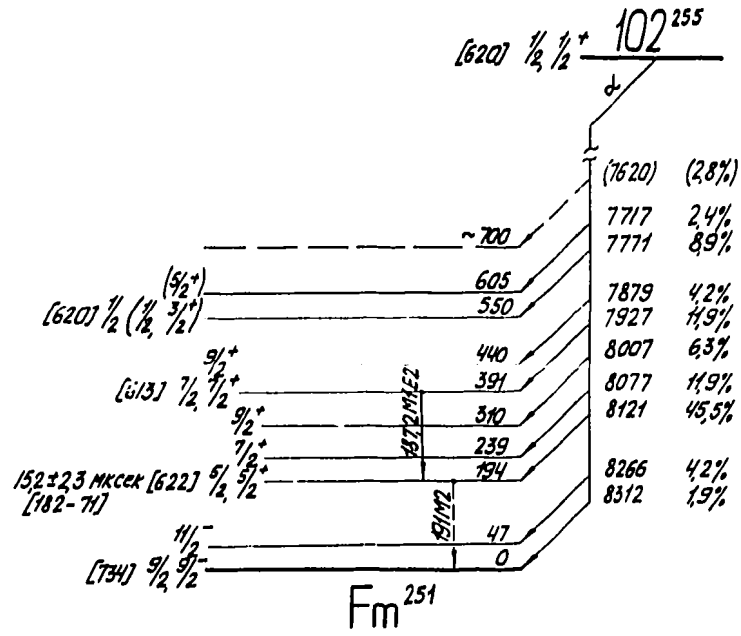












Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акалаев Г.Г., Вартанов Н.А., Самойлов П.С. "Атомная энергия", 16, 452 (1964).
2. Акапьев Г.Н., Демин А.Г., Друин В.А. и др. "Атомная энергия", 21, 243 (1966).
3. Акапьев Г.Н., Демин А.Г., Друин В.А. и др. Препринт ОИЯИ Е7-3261 (1967).
4. Александров Б.М., Кривохатский А.С. и др. "Атомная энергия", 20, 315 (1966).
5. Александров Б.М., Бак М.А., Бердиков В.В. и др. "Атомная энергия", 27, 41 (1969).
6. Александров Б.М., Григорьев О.И., Шиманская Н.С. "Ядерная физика", 10, 14 (1969).
7. Александров Б.М., Бак М.А. и др. "Атомная энергия", 28, 361 (1970).
8. Баранов И.А., Кривохатский А.С., Силантьев А.Н. "Изв. АН СССР. Серия физическая", 28, 1255, (1964).
9. Баранов С.А., Шлягин К.Н. Сессия АН СССР по мирному использованию атомной энергии, сер. физ.-мат., 251 (1955).
10. Баранов С.А., Шлягин К.Н. "Атомная энергия", 1, 1, 52 (1956).
11. Баранов С.А., Шлягин К.Н. ЖЭТФ, 30, 225 (1956).
12. Баранов С.А., Полевой Р.М., Родионов Ю.Ф. и др. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 24, 261 (1960).
13. Баранов С.А., Зеленков А.Г., Кулаков В.М. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 24, 1035 (1960).
14. Баранов С.А., Кулаков В.М., Самойлов П.С. и др. ЖЭТФ, 41, 1475 (1961).
15. Баранов С.А., Кулаков В.М., Самойлов П.С. и др. ЖЭТФ, 41, 1733 (1961).
16. Баранов С.А., Самойлов П.С., Родионов Ю.Ф. и др. ЖЭТФ, 41, 1740 (1961).
17. Баранов С.А., Кулаков В.М., Белецкий С.Н. ЖЭТФ, 43, 1135 (1962); Nucl. Phys., 41, 95 (1963).
18. Баранов С.А., Кулаков В.М., Шатинский В.М. ЖЭТФ, 45, 1811 (1963); Nucl. Phys., 56, 112 (1964).
19. Баранов С.А., Гаджиев М.К. и др. "Ядерная физика", 1, 557 (1965).
20. Баранов С.А., Алиев И.Г. и др. "Ядерная физика", 4, 673 (1966).
21. Баранов С.А., Родионов Ю.Ф. и др. "Ядерная физика", 4, 1108 (1966).
22. Баранов С.А., Алиев И.Г., Чистяков Л.В. "Ядерная физика" 5, 241 (1967).
23. Баранов С.А., Гаджиев М.К. и др. "Ядерная физика" 5, 518 (1967).

24. Баранов С.А., Кулаков В.М., Шатинский В.М. "Ядерная физика", 7,727(1968).
25. Баранов С.А., Шатинский В.М., Кулаков В.М. "Ядерная физика", 10,889 (1969).
26. Баранов С.А., Шатинский В.М., Кулаков В.М. "Ядерная физика", 10,1110(1969).
27. Баранов С.А., Шатинский В.М., Кулаков В.М. "Ядерная физика", 11, 701(1970).
28. Баранов С.А., Шатинокий В.М. и др. "Ядерная физика", 11, 925 (1970).
29. Баранов С.А., Кулаков В.М. и др. "Ядерная физика", 12, 1105 (1970).
30. Баранов С.А., Шатинский В.М. и др. "Ядерная физика", 13, 1135(1971).
31. Баранов С.А., Шатинский В.М., Кулаков В.М. "Ядерная физика", 14,1101(1971).
32. Баранов С.А., Шатинский В.М., Кулаков В.М. Тезисы докладов XXII совещания по ядерной спектроскопии и структуре атомного ядра. Киев, 1972.
33. Бердилов В.В., Кривохатский А.С. и др. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 31,185(1967).
34. Билибин Л.П., Гуров Г., Лбов А. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 30, 217(1966).
35. Бьёрнхольм С., Борггрин И., Гангрский Ю.П., Слеттен Г. "Ядерная физика", 8, 459 (1968).
36. Борохов А.А., Комар А.П., Королев В.А. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 24,1092(1960).
37. Воротников П.Е., Дубровина С.М., Отрощенко Г.А. и др. "Ядерная физика", 10, 726(1969).
38. Вьё С., Бриансон С., Бастэн Ж. и др. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 31,85(1967).
39. Гангрский Ю.П., Марков Б.Н. и др. "Письма кЭТФ", 4,429 (1966).
40. Гангрский Ю.П., Марков Б.Н., Поликанов С.М. и др. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 32, 1644 (1968).
41. Гангрский Ю.П., Гаврилов К.А., Марков Б.Н. и др. "Ядерная физика", 10,65 (1969).
42. Гангрский Ю.П., Надь Т. и др. "Атомная энергия", 31, 156 (1971).
43. Гвоздев Б.А., Захватаев Б.Б., Кузнецов В.И. и др. "Радиохимия", 8,493 (1966).
44. Гиорсо А. "Атомная энергия", 7, 358 (1959).
45. Гольдин Л.Л., Новикова Г.И., Третьяков Е.Ф. Сессия АН СССР по мирному использованию атомной энергии. Серия физ.-мат. 228(1955).
46. Гольдин Л.Л., Третьяков Е.Ф., Новикова Г.И. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 20, 868 (1956); Phys.Rev., 103, 1004 (1956).

47. Гольдин Л.Л., Новикова Г.И. и др. ЖЭТФ, 37,1155(1959).
48. Гусева Л.И., Филиппова К.В., Герлит Ю.Б. и др. "Атомная энергия", 1,2,50(1956).
49. Джелопов Б.С., Иванов Р.Б. и др. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 24,258(1960).
50. Джелопов Б.С., Иванов Р.Б., Недовесов В.Г. ЖЭТФ, 41,1725(1961).
51. Джелопов Б.С., Иванов Р.Б. и др. ЖЭТФ, 45,1360(1963).
52. Джелопов Б.С., Иванов Р.Б., Недовесов В.Г. ЖЭТФ, 46,1517(1964).
53. Докучаев Я.П., Осипов И.С. "Атомная энергия", 6,73(1959).
54. Докучаев Я.П. "Атомная энергия" 6,74(1959).
55. Донец Е.Д., Щеголев В.А., Ермаков В.А. "Атомная энергия", 14,500 (1963); "Атомная энергия", 16,195(1964).
56. Донец Е.Д., Щеголев В.А., Ермаков В.А. "Атомная энергия", 19,109 (1965).
57. Донец Е.Д., Щеголев В.А., Ермаков В.А. "Ядерная физика", 2,1015(1965).
58. Донец Е.Д., Щеголев В.А., Ермаков В.А. "Атомная энергия", 20,223(1966).
59. Друин В.А., Михеев В.Л., Скобелев Н.К. ЖЭТФ,40,1261(1961).
60. Друин В.А., Перельгин В.П., Хлебников Г.И. ЖЭТФ, 40,1296(1961).
61. Друин В.А., Брандштетт И., Малы Я. Препринт ОИЯИ, Р-875(1962).
62. Друин В.А., Скобелев Н.К. и др. Препринт ОИЯИ, Р-1651 (1964).
63. Друин В.А., Акапьев Г.Н. и др. "Атомная энергия", 22,127(1967).
64. Друин В.А., Скобелев Н.К., Сун-Цзин-Ян Г.Я. Препринт ОИЯИ, 13-3975 (1968).
65. Друин В.А., Скобелев Н.К., Рудь В.И. "Ядерная физика", 12,44 (1970).
66. Друин В.А. "Ядерная физика", 12,268(1970).
67. Друин В.А., Демин А.Г., Харитонов Ю.И. и др. Препринт ОИЯИ, Р7-5161 (1970); "Ядерная физика", 13,251(1971).
68. Загер Б.А., Миллер И.Б., Михеев В.Л. и др. "Атомная энергия", 20,230 (1966).
69. Звара И., Чубурков Ю.Т., Цалетка Р., Шалаевский М.Р. Препринт ОИЯИ, Р7-3783 (1968).
70. Иванов Р.Б., Кривоухатский А.С., Недовесов В.Г. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 26,976(1962).

71. Илющенко В.И., Миллер М.Б. и др. "Ядерная физика", 6,1117 (1967).
72. Кондратьев Л.Н., Новикова Г.И. и др. ЖЭТФ, 31,771(1956).
73. Кондратьев Л.Н., Новикова Г.И. и др. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 21,907(1957).
74. Кондратьев Л.Н., Дедов В.Д., Гольдин Л.Л. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 22,99(1958).
75. Королев Г.А., Кочаров Г.Е., "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 26,235(196?).
76. Кочаров Г.Е., Комар А.П. и др. "Изв. АН СССР. Сер. физич.," 23,855(1959).
77. Кочаров Г.Е., Королев Г.А. "Изв. АН СССР. Сер. физич.," 25,237(1961).
78. Кузнецов В.И., Скобелев Н.К., Флеров Г.Н. "Ядерная физика", 4,99(1966).
79. Кузнецов В.И., Скобелев Н.К., Флеров Г.Н. "Ядерная физика", 4,279(1966).
80. Кузнецов В.И., Скобелев Н.К., Флеров Г.Н. "Ядерная физика", 5,271(1967).
81. Кузнецов В.И., Скобелев Н.К. "Ядерная физика", 5,1136(1967).
82. Кузьминов Б.Д., Куцаева Л.С., Нестеров В.Г. и др. ЖЭТФ, 37,406(1959).
83. Макаренко А.И., Острецов Л.А., Форафонов Н.В. "Изв. АН СССР. Сер. физич." 35,2335(1971).
84. Малкин Л.З., Алхазов И.Д. и др. "Атомная энергия", 15,158(1963).
85. Малкин Л.З., Алхазов И.Д. и др. "Атомная энергия". 15,249(1963).
86. Михеев В.Л., Скобелев Н.К. и др. ЖЭТФ, 37,859(1959).
87. Михеев В.Л., Илющенко В.И., Миллер М.Б. "Ядерная физика", 5,49(1967).
88. Михеев В.Л., Илющенко В.И., Миллер М.Б. и др. "Атомная энергия", 22, 90(1967).
89. Оганесян Ю.Ц., Лобанов Ю.В., Третьякова С.П. и др. "Атомная энергия", 28, 393(1970).
90. Перельгин В.П., Донец Е.Д., Флеров Г.Н. ЖЭТФ, 37,1558(1959).
91. Перельгин В.П., Третьякова С.П. ЖЭТФ, 45,863(1963).
92. Перельгин В.П., Третьякова С.П.; Хлебников Г.И. Препринт ОИЯИ 1635 (1964).
93. Поликанов С.М., Кучер А.М. и др. Препринт ОИЯИ Р-2115 (1965).
94. Поликанов С.М. и др. Труды международной конференции по физике тяжелых ионов, Дубна (1966).
95. Скобелев Н.К., Гвоздев Б.А., Дрочиц В.А. "Атомная энергия", 24, 65(1968).

96. Сун-Цзин-ин Г.Н., Друин В.А., Трофимов А.С. "Ядерная физика", 14, 1297 (1971).
97. Третьяков Е.Ф., Кондратьев Л.Н. и др. ЖЭТФ, 36, 302 (1959).
98. Третьяков Е.Ф., Аникина М.П., Гольдин Л.Л. и др. ЖЭТФ, 37, 917 (1959).
99. Третьяков Е.Ф., Кондратьев Л.Н. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 29, 242 (1965).
100. Третьяков Е.Ф., Третьякова Н.И., Кошнев В.Ф. и др. "Изв. АН СССР, Сер. физич.", 34, 856 (1970).
101. Третьяков Е.Ф., Третьякова Н.И., Кошнев В.Ф. "Изв. АН СССР. Сер. физич.", 35, 2306 (1971).
102. Флеров Г.Н., Клочков Л.С. и др. "Докл. АН СССР", 118, 69 (1958).
103. Флеров Г.Н., Поликанов С.М., Карамин А.С. и др. ЖЭТФ, 38, 82 (1960).
104. Флеров Г.Н., Оганесян Ю.Ц., Лобанов Ю.В., и др. "Атомная энергия", 17, 31С (1964); Phys. Lett., 13, 73 (1964).
105. Флеров Г.Н., Поликанов С.М., Михеев В.Л. и др. "Атомная энергия", 22, 342 (1967).
106. Флеров Г.Н., Кузнецов В.И., Скобелев Н.К. "Атомная энергия", 22, 494 (1967).
107. Флеров Г.Н., Поликанов С.М., Михеев В.Л. и др. "Ядерная физика", 5, 1186 (1967).
108. Флеров Г.Н., Короткин Ю.С., Михеев В.Л. и др. Препринт ОИЯИ Е7-3257 (1967); Nucl. Phys., A106, 476 (1968).
109. Флеров Г.Н., Демин А.Г., Друин В.А. и др. Препринт ОИЯИ Р7-3423 (1967); "Ядерная физика", 7, 239 (1968).
110. Флеров Г.Н., Акапьев Г.Н., Демин А.Г. и др. "Ядерная физика", 7, 977 (1968).
111. Флеров Г.Н., Друин В.А., Демин А.Г. и др. Препринт ОИЯИ Р7-3808 (1968), J. Phys. Soc. Japan Suppl., 24, 237 (1968).
112. Флеров Г.Н., Оганесян Ю.Ц., Лобанов Ю.В. и др. "Атомная энергия" 29, 243 (1970); Nucl. Phys., A160, 181 (1971).
113. Флеров Г.Н. и др. Сб. Международ. конф. по физике тяжелых ионов, Дубна, 1968 г. стр. 125.
114. Суколкин Ю.А., Амкинадзе Г.Л. "Атомная энергия", 25, 428 (1968).
115. Abraham M., Jeffries C.D. et al. Phys. Rev., 106, 1357 (1957).
116. Adamson A.M. These, Paris (1962), см. [443-64].

117. Ahmad J., Asaro F., Perlman I. UORL - I6580 (1966), cm. [496-67];
UORL - I6888 (1966), cm. [548-69].
118. Ahmad I., Friedman A.M., Barnes R.F. et al. Phys. Rev, 164, 1537 (1967).
119. Ahmad I., Friedman A.M., Unik J.P. Nucl.Phys., A 119, 27 (1968).
120. Ahmad I., Sjöblom R.K. et al. Nucl. Phys., A 140, 141 (1970).
121. Ahmad I., Porter F.T., Freedman M.S. et al. Phys. Rev., C 3, 390 (1971).
122. Ahmad I., Wahlgren M. J. Nucl. Instr. a. Meth., 99, 333 (1972).
123. Albouy G. Ann. Phys., I, 99 (1956).
124. Albridge R.G., Hubbs J.C., Marrus R. Phys. Rev., III, 1137 (1958).
125. Albridge R.G., Hollander J.M. Nucl. Phys., 21, 438 (1960).
126. Albridge R.G., Hollander J.M. et al. Nucl. Phys., 27, 529 (1961).
127. Amiel S. Phys. Rev., 105, 1412 (1957).
128. Amiel S., Chetham - Strode A., Choppin G.R. et al. Phys. Rev., 106,
553 (1957).
129. Amov B.G., Kotlinska B., Kurcewicz W. Acta phys. pol., B 2, 337 (1971).
130. Arbman E., Björnholm S., Nielsen O.B. Nucl. Phys., 21, 406 (1960).
131. Armani R.J., Gold R. IAEA, Vienna, Preprint SM-79/53 (1966).
132. Armstrong L., Marrus R. Phys. Rev., 144, 994 (1966).
133. Asaro F., Reynolds F.L., Perlman I. Phys. Rev., 87, 277 (1952).
134. Asaro F., Perlman I. Phys. Rev., 88, 828 (1952).

135. Asaro F., Thompson S.G., Perlman I. *Phys. Rev.*, 92, 694 (1953).
136. Asaro F., Stephens F.S., Perlman I. *Phys. Rev.*, 92, 1495 (1953).
137. Asaro F., Ph.D.Thesis, University of California, UCRL-2180 (1953)
CM. [443-64].
138. Asaro F., Perlman I. *Phys.Rev.*, 93, 1423 (1954).
139. Asaro F., Perlman I. *Phys. Rev.*, 94, 381 (1954).
140. Asaro F., Stephens F.S. et al. *Phys.Rev.*, 98, 19 (1955).
141. Asaro F., Perlman I. *Phys. Rev.*, 99, 37 (1955).
142. Asaro F., Stephens F.S. et al. *Phys. Rev.*, 100, 137 (1955).
143. Asaro F., Stephens F.S. et al. *Phys. Rev.*, 100, 1541 (1955).
144. Asaro F., Harvey B.G. et al. (1955-1956), CM. [443-64].
145. Asaro F., Perlman I. *Phys. Rev.*, 104, 91 (1956).
146. Asaro F., Stephens F.S., Thompson S.G. (1956), CM. [443-64].
147. Asaro F., Stephens F.S. et al. (1956), CM. [443-64].
148. Asaro F., Perlman I. *Phys. Rev.*, 107, 318 (1957).
149. Asaro F., Thompson S.G. et al. *Bul. Am. Phys. Soc.*, 2, 393 (1957).
150. Asaro F., Amiel S. et al. (1957), CM. [646-57;443-64].
151. Asaro F., Stephens F.S., Perlman I. (1957), CM. [443-64;496-67].
152. Asaro F., Thompson S.G. et al. UCRL - 8369 (1958), CM. [443-64].

- I53. Asaro F., Perlman I. et al. Phys. Rev., 120, 934 (1960).
- I54. Asaro F., Thompson S.G. et al. UCRL - 9382 (1960), Proceedings of the International Conference on Nuclear Structure, Kingston (1960), cm. [443-64].
- I55. Asaro F., Stephens F.S. et al. (1960), cm. [443-64].
- I56. Asaro F., Perlman I. (1960-1961), cm. [443-64].
- I57. Asaro F., Michel M.C. et al. Proceedings of the Rutherford Conference, Manchester (1961), cm. [443-64].
- I58. Asaro F., Perlman I. UCRL - 9566 (1961), cm. [193-63].
- I59. Asaro F., Thompson S.G. et al. (1961), cm. [443-64].
- I60. Asaro F., Stephens F.S. et al. (1963), cm. [443-64].
- I61. Asaro F., Björnholm S., Perlman I. Phys. Rev., 133, B291 (1964).
- I62. Asaro F., Perlman I. (1964), cm. [496-67].
- I63. Asaro F., Lederer C.M. (1964), cm. [496-67].
- I64. Asaro F., Michel M.C. et al. (1966), cm. [496-67].
- I65. Asaro F., Perlman I. Phys. Rev., 158, 1073 (1967).
- I66. Attree R.W., Cabell M.J. et al. Can.J.Phys., 40, 194 (1962).
- I67. Axe J.D., Stapleton H.J., Jeffries C.D. Phys.Rev.Lett., 6,75 (1961).
- I68. Bailey C.P. et al. Combined Radiochemistry Group (LRL, LASL,ANL,UCRL). Phys.Rev., 148, 1192 (1966).
- I69. Banks P.O., Silver L.T. J.Geophys.Res., 71,4037 (1966).

170. Barclay F.R., Galbraith W. et al . Proc.Phys. Soc., 67A, 646 (1954).
171. Barendregt P., Tom S. Physica, 17, 817 (1951).
172. Barnes R.F., Henderson D.J. et al . J.Inorg.Nucl.Chem., 9, 105(1959).
173. Barton D.M., Koontz P.G. J.Inorg.Nucl.Chem., 32, 769 (1970).
174. Bastin-Scoffier G., Leang C.F., Walen R.J. Compt.Rend.,258,6397(1964).
175. Bastin G., Leang C.F., Walen R.J. (1965), см. [496-67] .
176. Beadle A.B., Dance D.P. et al . J.Inorg.Nucl. Chem., 12, 359 (1960).
177. Beling J.K., Newton J.O., Rose B. Phys.Rev., 87, 670 (1952).
178. Bell P.R., Davis R.C. et al . ORNL - 1164 (1952), см. [443-64] .
179. Bell R.E., Björnholm S., Severiens J.C. Kgl. Danske Vid. Selsk. Mat.-Fys. Medd., 32 No.12 (1960).
180. Bemis C.W., Hulperin J. Nucl.Phys., A121, 433 (1968).
181. Bemis C.W., Hulperin J., Eby R. J.Inorg.Nucl.Chem., 51,599 (1969).
182. Bemis C.W., Dittner P.M. et al.
Международ. конфер. по физике тяжелых ионов, Дубна, 1971, стр. 175.
183. Bengtson B., Nielsen H.L. Nucl.Физ., A127, 679 (1969).
184. Bengtson B., Jensen J., Kozłowski M., Nielsen H.L.
Nucl. Phys., A159, 249 (1970).
185. Bentley W.C. ORNL, см. [199-05] .
186. Bentley W.C. J.Inorg.Nucl.Chem., 30,2007 (1968).
187. Bertolini G., Cappelloni F. et al. Nucl.Phys., 63, 479 (1965).

188. Bertolini G., Mannone F. et al. Nucl. Phys., 83, 413 (1966).
189. Bisgard K.M., Dahl F. et al. Nucl. Phys., 41, 21 (1963).
190. Bjørnholm S., Nielsen O.B. Nucl. Phys., 30, 488 (1962).
191. Bjørnholm S., Boehm F. et al. Nucl. Phys., 42, 469 (1963).
192. Bjørnholm S., Nielsen O.B. Nucl. Phys., 42, 642 (1963).
193. Bjørnholm S., Lederer M. et al. Phys.Rev., 130, 2000 (1963).
194. Bjørnholm S., Borggreen J., Westgaard L., Karnaukhov V.A.
Nucl. Phys., A95, 513 (1967).
195. Bjørnholm S., Borggreen J., Davies D. et al. Nucl.Phys.,A118,261(1968).
196. Bleaney B., Llewellyn P. et al. Phil. Mag., 45, 991 (1954).
197. Blinowska K., Hansen P.G. et al. Nucl.Phys., 55, 331 (1964).
198. Boca I. et al. Nucl.Phys., A134, 541 (1969)
199. Boca I. et al. Rev.Roum.Phys., 16, 473 (1971).
200. Booth E., Madansky L., Rasetti F. Phys. Rev., 102, 800 (1956).
201. Borggreen J., Nielsen C.E., Nordby H. Nucl.Phys., 29, 515 (1962).
202. Borggreen J., Gaughran Yu.F., Sletten G., Bjørnholm S.
Phys. Lett., 25B, 402 (1967).
203. Borggreen J., Valli K., Hyde E.K. Phys. Rev., C2, 1841 (1970).
204. Brauer F.P., Stromatt R.W. et al. J.Inorg.Nucl.Chem., 12,234(1960).

205. Brenner D.S., Westgaard L., Björnholm S. Nucl. Phys., 89, 267 (1966).
206. Briançon G., Legoux Y. et al. Compt. Rend., 259, 345 (1964).
207. Briançon G., Frilley M. Compt. Rend., 263, I26I (1966);
Compt. Rend., 264 B, I682 (1967).
208. Briançon G., Chin Fan Leang, Paris P. Compt. Rend., 264, B I522 (1967).
209. Briançon G., Vieu C. Compt. Rend., 267, B 65I (1968).
210. Briançon G., Walen R. J. Phys. (Paris) 30, 753 (1969).
211. Briançon G., Vieu C. J. Phys. (Paris) 32, 373 (1971).
212. Briançon G., Walen R. J. Phys. (Paris) 32, 38I (1971).
213. Briand J.P., Chevallier P. Compt. Rend., 26I, 2629 (1965).
214. Briand J.P., Chevallier P., Touati A. Compt. Rend., 268, B II05 (1969).
215. Briand J.P., Chevallier P. et al. Compt. Rend., 269, B 582 (1967);
272, B I55 (1971); 272, B 254 (1971).
216. Britt H.C., Erkkila B.H. Phys. Rev., C 4, I44I (1971).
217. Britt H.C., Burnett S.C., Erkkila B.H. et al. Phys. Rev., C 4, I444 (1971).
218. Brodie W.D. Proc. Phys. Soc., 67 A, 397 (1954).
219. Brown F., George G.G. et al. J. Inorg. Nucl. Chem., I3, I92 (1960).
220. Brown L.C., Propst R.C. J. Inorg. Nucl. Chem., 30, 259I (1968).
221. Browne G.I. UCRL - I764 (1952), cm. [I26-6I, 208-67].
222. Browne G.I., Perlman I. (1952), cm. [496-67].

223. Browne G.I., Hoffman D.C. et al. Phys. Rev., 96, 827 A (1954).
224. Browne G.I., Hoffman D.C. et al. J. Inorg. Nucl. Chem., 1, 254 (1955).
225. Bubernack J., Matlack G.M., Metz C.F. Trans. Am. Nucl. Soc., II, 457 (1968).
226. Bunker M.E., Langer L.M., Moffat R.J.D. Phys. Rev., 80, 468 (1950).
227. Bunker M.E., Mize J.P., Starner J.W. Bul. Am. Phys. Soc., 2, 104 (1957).
228. Bunker M.E., Dropesky B.J. et al. Phys. Rev., 116, 143 (1959).
229. Bunker M.E., Hoffman D.C. et al. Nucl. Phys., A97, 593 (1967).
230. Burnett S.C., Britt H.C., Erkkila B.H., Stein W.E. Phys. Lett., 31B, 523 (1970).
231. Butler J.P., Lounsbury M., Merritt J.S. Can. J. Chem., 34, 253 (1956);
Can. J. Phys., 35, 147 (1957).
232. Butler J.P., Eastwood T.A. et al. Phys. Rev., 103, 634 (1956).
233. Butler J.P., Eastwood T.A. et al. Phys. Rev., 103, 965 (1956).
234. Cabell M.J. Can. J. Phys., 36, 989 (1958).
235. Cabell M.J. J. Inorg. Nucl. Chem., 30, 2583 (1968).
236. Cabell M.J., Wilkins M. J. Inorg. Nucl. Chem., 33, 903 (1971).
237. Caldwell J. T., Fultz S.C., Bowman C.D., Hoff R.W. Phys. Rev., 177, 1309 (1967).
238. Carnall W.T., Fried B., Harkness A.L. J. Inorg. Nucl. Chem., 17, 12 (1961).
239. Champeau R.-J. J. Phys. (Paris), 25, 825 (1964).
240. Chetham-Strode A., Choppin G.R., Harvey B.G. Phys. Rev., 102, 747 (1956).

241. Chetham-Strode A., Holm L.W. Phys. Rev., 104, 1314 (1956).
242. Chetham-Strode A. Ph. D. Thesis, University of California, UCRL - 3322 (1956), см. [443-64].
243. Chetham-Strode A., Silva R.J. et al. Nucl. Phys., A107, 645 (1968).
244. Chilton J.M., Gilbert R.A. et al. J. Inorg. Nucl. Chem., 26, 395 (1964).
245. Choppin G.R., Thompson S.G. et al. Phys. Rev., 94, 1080 (1954).
246. Choppin G.R., Harvey B.G. et al. Phys. Rev., 98, 1519 (1955).
247. Choppin G.R., Thompson S.G. J. Inorg. Nucl. Chem., 7, 197 (1958).
248. Christensen P.R. Nucl. Phys., 41, 17 (1963).
249. Church E.L. (1957), см. [172-59].
250. Chwaszczewska J., Gavrilov K.A. et al. Phys.Lett., 25B, 331 (1967).
251. Cohen D., Sullivan J.C., Zielen A.J. J. Inorg. Nucl. Chem., 11, 159 (1959).
252. Conde H., Holmberg M. J. Nucl. Energy, 25, 331 (1971).
253. Connor R.D., Fairweather I.L. Proc. Phys. Soc., 74, 161 (1959).
254. Connor R.D., MacKenzie D.R. Can. J. Phys., 39, 1595 (1961).
255. Cowan G.A. Труды международной конференции по физике тяжелых ионов, Дубна (1966). Д7-3548, ОИЯИ(1967).
256. Crane W.W.T., Perlman I. (1950), см. [443-64].
257. Crane W.W.T., Iddings G.M. Phys. Rev., 95, 1702 (1954).
258. Dalmaso J., Marsol C. Compt. Rend., 267, B 1366 (1968).

259. Daniels W.R., Hoffman D.C., Lawrence F.O., Orth G.J. Nucl.Phys., A107, 569 (1968).
260. Davidson W.F., Connor R.D. Nucl.Phys., A116, 342 (1968).
261. Davies D.W., Hollander J.M. Nucl. Phys., 68, 161 (1965).
262. Day P.P. Phys. Rev., 97, 689 (1955).
263. DeHaan E.P., Sizoo G.J., Kramer P. Physica, 21, 803 (1955).
264. DePinho A.G., Silveira E.F., Costa N.L. Phys.Rev., C2, 572 (1970).
265. Deruytter A.J., Schröder I.G., Moore J.A. J.Phys.(Paris), 24, 939 (1963).
266. Deutsch S., Nikolic M. Nuovo Cim., 2, 1326 (1955).
267. Diamond H., Sjöblom R.K. et al. J.Inorg.Nucl.Chem., 29, 601 (1967).
268. Diamond H., Hines J.J., Sjöblom R.K. et al. J.Inorg.Nucl.Chem., 30, 2553 (1968).
269. Dorain P.B., Hutchison C.A., Wong E. Phys. Rev., 105, 1307 (1957).
270. Dropsky B.J., Langer L.M. Phys.Rev., 108, 90 (1957).
271. Dunlap B.D., Kalvius G.M. Phys. Rev., 186, 1296 (1969).
272. Durham R.W. (1969), cm. [380-69] .
273. Eastwood T.A., Butler J.P., Cabell M.J. et al. Phys.Rev., 107, 1635 (1957).
274. Eastwood T.A., Schuman R.P. J.Inorg.Nucl.Chem., 6, 261 (1958).
275. Edelman N. Phys. Lett., A33, 233 (1970).
276. Egidy T.von, Schult O.W.B. et al. Z. Naturfor., 26^a, 1092 (1971).

277. Elson R. The Actinide Elements, Ch.5, Nat. Nucl. Energ. Ser. 14A (1954).
278. Elwyn A.J., Ferguson A.D.G. Nucl. Phys., A148, 327 (1970).
279. Engelkemeir D.W., Fields P.R., Huizenga J.H. Phys.Rev., 90, 6 (1953).
280. Engelkemeir D.W., Magnusson L.B. Phys. Rev., 94, 1395(1954).
281. Engelkemeir D.W., Magnusson L.B. Phys. Rev., 99, 135 (1955).
282. Engelkemeir D.W., Fields P.R. et al. J.Inorg.Nucl.Chem., 1, 345 (1955).
283. Engelkemeir D.W., Gindler J. (1960), cm. [443-64] .
284. Engelkemeir D. Phys. Rev., 181, 1675 (1969).
285. Eskola K., Eskola P. et al. Phys. Rev., C4, 632 (1971).
286. Eskola P., Eskola K., Nurmi M., Ghiorso A. Phys.Rev., C2, 1058 (1970).
287. Ewan G.T., Geiger J.S. et al. Phys.Rev., 116, 950 (1959).
288. Farley T.A. Can. J. Phys., 38, 1059 (1960).
289. Faust J., Marrus R., Nierenberg W.A. Phys. Lett., 16, 71 (1965).
290. Feather N., Krishnan R.S. Proc.Cambr.Phil.Soc., 43, 267 (1947).
291. Fieldhouse I., Mather D.S., Gulliford E.R. J.Nucl.Energy, 21,749(1967).
292. Fields P.R., Pyle G.L., Mech J.F. ANL - 4469 (1950),
cm. Rev. Mod. Phys., 25, 469 (1953).
293. Fields P.R., Studier M.H. et al. Phys. Rev., 94, 209 (1954).
294. Fields P.R., Studier M.H., Friedman A.M. et al.
J. Inorg. Nucl. Chem., 1, 262 (1955).
295. Fields P.R., Gindler J.F. Phys. Rev., 100, 172 (1955).
296. Fields P.R., Studier M.H., Diamond H. et al. Phys. Rev., 102,180(1956).

297. Fields P.R., Friedman A.M. et al. Phys. Rev., 131, 1249 (1963).
298. Fields P.R., Friedman A.M., Milsted J. et al. Nature, Lond., 212, 131 (1966).
299. Fields P.R., Barnes R.F. et al. Phys. Lett., 24B, 340 (1967).
300. Fields P.R., Diamond H., Friedman A.M. et al.
Nucl. Phys., A96, 440 (1967).
301. Fields P.R., Ahmad I. et al. J. Inorg. Nucl. Chem., 30, 1345 (1968), cm. [552-71].
302. Fields P.R., Ahmad I. et al. Nucl. Phys., A154, 407 (1970).
303. Fields P.R., Ahmad I. et al. Nucl. Phys., A160, 460 (1971).
304. Fleischer R.L., Price P.B. Phys. Rev., 133, 863 (1964).
305. Fleming E.H., Ghiorso A., Cunningham B.B. Phys. Rev., 88, 642 (1952).
306. Florov G.H., Fleve A.A., Polikanov S.M. Proc. Symp. on Physics and
Chemistry of Fission. Vol.1, IAEA, Vienna, 1965, p.307.
307. Florov G.H., Fleve A.A., Polikanov C.M. et al. Nucl. Phys., A102, 443 (1967).
308. Flynn K.F., Glendenin L.E., Steinberg E.F. Nucl. Sci. Eng., 22, 416 (1965).
309. Forest J.H., Lyle S.J. et al. J. Inorg. Nucl. Chem., 15, 210 (1960).
310. Foucher R., Merinis J. et al. Compt. Rend., 255, 1916 (1962);
J. Phys. (Paris), 24, 203 (1963).
311. Foucher R., Lagrange J.-M. et al. J. Phys. (Paris), 26, 430 (1965).
312. Freedman M.S., Jaffey A.H., Wagner F. Phys. Rev., 79, 410 (1950).
313. Freedman M.S., Wagner F., Engelkemoir D.W. Phys. Rev., 88, 1155 (1952).
314. Freedman M.S., Wagner F., Engelkemoir D.W. et al. (1952), cm. [43-64].
315. Freedman M.S., Jaffey A.H. et al. Phys. Rev., 89, 302 (1953).
316. Freedman M.S., Porter E.L. et al. Phys. Rev., 106, 846 (1957).

317. Freedman M.S., Porter F.T. et al. (1957), cm. [650-59; 496-67] .
318. Freedman M.S., Engelkemeir D.W. et al. (1957), cm. [443-64] .
319. Fried S.M., Pyle G.L. et al. J. Inorg. Nucl. Chem., 2, 415 (1956).
320. Friedman A.M., Harkness A.L., Fields P.R. et al. Phys. Rev., 95, 1501(1954).
321. Friedman A.M., Gindler J.E., Barnes R.F. et al. Phys.Rev.,102, 585 (1956).
322. Friedman A.M., Milsted J. Phys. Rev., 131, 772 (1963).
323. Friedman A.M., Milsted J. Phys.Lett. 21, 179 (1966).
324. Friedman A.M., Ahmad I. et al. Nucl.Phys., A127, 33 (1969).
325. Frilley M., Rosenblum S. et al. J. Phys. Rad., 15, 45 (1954).
326. Gaeta R., Vigon M.A. Nucl. Phys., 76, 353 (1966).
327. Gaeta R., Butraguano J.L., Monleon J.L. An. Real. soc. espan. fis.y quim., A63, 165 (1967).
328. Gallagher C.J. (1957), cm. [443-64] .
329. Gallagher C.J., Thomas T.D. Nucl. Phys., 14, 1 (1959).
330. Galliker D., Hugentobler E., Hahn B. Helv. phys. acta, 43, 593 (1970).
331. Gangrsky Yu.P., Markov B.K., Tsipenyuk Yu.M. Phys. Lett., 32B, 182 (1970).
332. Garg R.K., Chauhan S.D. et al. Z. Phys., 244, 312 (1971).
333. Gerstenkorn S., Tomkins F.S. Physica, 42, 581(1969).
334. Ghiorso A., Meinke W.W., Seaborg G.T. Phys. Rev., 74, 695 (1948).
335. Ghiorso A., Thompson S.G. et al. Phys. Rev., 81, 154 (1951).
336. Ghiorso A., Brittain J.W. et al. Phys. Rev., 82, 558 (1951).

337. Ghiorso A., Higgins G.H. et al. *Phys.Rev.*, 87, 163 (1952).
338. Ghiorso A., Rossi G.B. et al. *Phys. Rev.*, 93, 257 (1954).
339. Ghiorso A., Thompson S.G. et al. *Phys. Rev.*, 94, 1081 (1954).
340. Ghiorso A., Harvey B.G., Choppin G.J. et al. *Phys. Rev.*, 98, 1518 (1955).
341. Ghiorso A., Thompson S.G., Higgins G.H. et al. *Phys. Rev.*, 99, 1048 (1955).
342. Ghiorso A., Sikkeland T. et al. *Phys. Rev. Lett.*, 1, 13 (1958).
343. Ghiorso A., Sikkeland T. et al. *Phys. Rev. Lett.*, 2, 473 (1961).
344. Ghiorso A., Sikkeland T. et al. (1961), cm. [443-64] .
345. Ghiorso A. (1963), cm. [443-64] .
346. Ghiorso A., Sikkeland T., Latimer R.M. (1964), cm. [443-64] .
347. Ghiorso A., Sikkeland T., Nurmi M.J. *Phys. Rev. Lett.*, 18, 401 (1967).
348. Ghiorso A., Nurmi M., Harris J. et al. *Phys.Rev.Lett.*, 22, 1317 (1969).
349. Ghiorso A., Nurmi M. et al. *Phys.Lett.*, 32B, 95 (1970).
350. Ghiorso A., Nurmi M. et al. *Phys.Rev. Lett.*, 24, 1498 (1970).
351. Ghiorso A., Nurmi M., Eskola K., Eskola P. *Phys. Rev.*, C4, 1850 (1971).
352. Gibson W.M. (1956), cm. [443-64] .
353. Gindler J.E., Huizenga J.R., Engelkemeir D.W. *Phys. Rev.*, 109, 1263 (1958).
354. Gindler J.E., Sjoblom R. *J.Inorg.Nucl.Chem.*, 12, 8 (1959).
355. Gindler J.E., Engelkemeir D.W. *Phys. Rev.*, 119, 1645 (1960).
356. Glass R.A. Ph.D. Thesis, University of California, UCR - 2560 (1954), cm. [443-64] .

357. Glass R.A., Carr R.J. et al. *Phys. Rev.*, 104, 434 (1956).
358. Glass R.A., Carr R.J. Gibson W.M. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 13, 181 (1960).
359. Glover K.M., Milsted J. *Nature*, 173, 1238 (1954).
360. Godart J., Gison A., Boutet J., Henok R. *Compt. Rend.*, 267, B300 (1968).
361. Gold R., Armani R.J., Roberts J.H. *Phys. Rev.*, 01, 738 (1970).
362. Gorman D.J., Lederer G.M., Asaro F., cm. [353-70].
363. Gorman D.J., Asaro F. *Phys. Rev.*, 02, 2406 (1970).
364. Gorman D.J., Asaro F. *Phys. Rev.*, 03, 746 (1971).
365. Graham R.L., Bell R.E. *Phys. Rev.*, 83, 222A (1951).
366. Gray P.R. *Phys. Rev.*, 101, 1306 (1956).
367. Grennberg B., Rytz A., Asaro F. *Compt. Rend.*, 272, B283 (1971);
Grennberg B., Rytz A. (1971), cm. [31-71].
368. Grosse A.V., Booth E.T., Dunning J.R. *Phys. Rev.*, 59, 322 (1941).
369. Grover J.R., Seaborg G.T. (1953), cm. [443-64].
370. Grundy F.R., Hamer A.N. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 23, 148 (1961).
371. Günther C., Parsignault D.R. *Nucl. Phys.*, A104, 588 (1967).
372. Hagee G.R., Curtis M.L., Grove G.R. *Phys. Rev.*, 96, 817A (1954).
373. Hagemann F., Katzin L.I., Studier M.H. et al. *Phys. Rev.*, 79, 435 (1950).
374. Hahn R.L., Roche M.F., Toth K.S. *Nucl. Phys.*, A113, 206 (1968).
375. Hahn R.L., Roche M.F., Toth K.S. *Phys. Rev.*, 182, 1329 (1969).
376. Hall G.R., Markin T.L. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 4, 137 (1957).

377. Halvorsen S., Michel H.V. et al. (1966), cm [496-67].
378. Hameed A.K. *Nucleus*, 8, 63 (1971).
379. Hanna G.C., Harvey B.G. et al. *Phys. Rev.*, 81, 466 (1951).
380. Hanna G.C., Westcott C.H. et al. *Atomic Energy Review*, v.7, N 4, 3. IAEA, Vienna (1969).
381. Hansen P.G., Wilsky K. et al. *Nucl. Phys.*, 45, 410 (1963).
382. Hansen P.G., Wilsky K., Björnholm B. *Nucl. Phys.*, 45, 417 (1963).
383. Hansen P.G., Nielsen H.L., Wilsky K., Cuninghame J.G. *Phys. Lett.*, 24B, 95 (1967).
384. Harvey B.G., Parsons B.I. *Phys. Rev.*, 80, 1098 (1950).
385. Harvey B.G., Thompson S.G. et al. *Phys. Rev.*, 99, 337 (1955).
386. Harvey B.G. et al. (1955), cm [443-64].
387. Harvey B.G., Chetham-Strode A., Ghiorso A. et al. *Phys. Rev.*, 104, 1315 (1956).
388. Harvey B.G., Hollander J.M. (1956), cm [411-56].
389. Harvey B.G., Jackson H.G. et al. *Can. J. Phys.*, 35, 258 (1957).
390. Hess D.C., Pyle G.L. et al. cm [282-55].
391. Higgins G.H., Street K. *Phys. Rev.*, 86, 252 (1952).
392. Higgins G.H. Ph. D. Thesis, University of California, UCRL - 1796 (1952), cm [443-64].
393. Hill M.W., Hollander J.M., Perlman I. (1956), cm [443-64].
394. Hill M.W. Ph. D. Thesis, University of California, UCRL - 8423 (1958), cm [443-64].
395. Hoff R.W., Thompson S.G. *Phys. Rev.*, 96, 1350 (1954).
396. Hoff R.W., Jaffe H. et al. *Phys. Rev.*, 100, 1403 (1955).

397. Hoff R.W., Olsen J.L., Mann L.G. *Phys. Rev.*, 102, 805 (1956).
398. Hoff R.W., Asaro F. (1956), cm [443-64].
399. Hoff R.W., Hulet E.K., Michel M.C. *J. Nucl. Energ.*, 8, 224 (1959).
400. Hoff R.W., Asaro F., Perlman I. (1960), cm [443-64].
401. Hoff R.W., Evans J.E., Hulet E.K. et al. *Nucl. Phys.*, A115, 225 (1968).
402. Hoff R.W., Hulet E.K., Dupzyk R.J. et al. *Nucl. Phys.*, A169, 641 (1971).
403. Hoffman D.C., Browne O.I. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 2, 209 (1956).
404. Hoffman D.C., Ford G.P., Lawrence F.O. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 4, 143 (1957).
405. Hoffman D.C. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 4, 383 (1957).
406. Hoffman D.C., Ford G.P., Lawrence F.O. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 5, 6, (1957).
407. Hoffman D.C., Droponky B.J. *Phys. Rev.*, 109, 1282 (1958).
408. Hoffman D.C., Lawrence F.O., Daniels W.R. et al. *Nucl. Phys.*, A131, 551 (1969).
409. Hojeberg M., Malmskog S.G. *Nucl. Phys.*, A141, 249 (1970).
410. Hollander J.M., Smith W.G., Mihelich J.W. *Phys. Rev.*, 102, 740 (1956).
411. Hollander J.M. *Phys. Rev.*, 103, 1590 (1956).
412. Hollander J.M., Stephens F.S. et al. (1956), cm [443-64].
413. Hollander J.M. (1957), cm [443-64].
414. Hollander J.M., Nordling C.L., Siegbahn K. *Arkiv Fysik.*, 23, 35 (1963).
415. Hollander J.M., Holtz M.D. et al. (1963), cm [443-64].
416. Hollander J.M. (1964), cm [496-67].

417. Hollstein M., Münzel H. et al. *J. Inorg.Nucl.Chem.*, 32, 3159 (1970).
418. Holtz M.D., Hollander J.M. (1966), cm. [496-67] .
419. Horsch F. *Z. Phys.*, 183, 352 (1965).
420. Horsch F. *Z. Phys.*, 194, 405 (1966).
421. Huizenga J.R., Rao C.L., Engelkemeir D.W. *Phys. Rev.*, 107, 319 (1957).
422. Hulet E.K., Thompson S.G. et al. *Phys. Rev.*, 84, 366 (1951).
423. Hulet E.K., Thompson S.G., Ghiorso A. *Phys. Rev.*, 89, 878 (1953).
424. Hulet E.K. Ph. D. Thesis, University of California, UCRL - 2283(1953),
cm. [443-64] .
425. Hulet E.K., Thompson S.G., Ghiorso A. *Phys. Rev.*, 95, 1703 (1954).
426. Hulet E.K. *Phys. Rev.*, 102, 182 (1956).
427. Hulet E.K. (1956-1957), cm. [443-64] .
428. Hulet E.K., Asaro F. (1961), cm. [443-64] .
429. Hulet E.K., Hoff R.W. et al. *Phys. Rev. Lett.*, 13, 343 (1964).
430. Hulet E.K., Hoff R.W., cm. [168 - 66] .
431. Hulet E.K., Ghiorso A. et al. *Bul. Am. Phys. Soc.*, 13, 604 (1968).
432. Hulet E.K., Wild J.P., Loughheed P. et al. *Phys. Rev. Lett.*, 26, 523 (1971).
433. Hummel J.P., Stephens F.S., Asaro F. et al. *Phys. Rev.*, 98, 22 (1955).
434. Hummel J.P., Asaro F., Perlman I. *Phys. Rev.*, 98, 261A (1955).
435. Hummel J.P. Ph. D. Thesis, University of California,
UCRL - 3456 (1956), cm. [443-64] .
436. Hunt J.B., Robertson J.C., Ryves T.B. *J. Nucl. Energy*, 23, 705 (1969).

437. Hutchinson J.M.R. et al. Internat. J. Appl. Radiat. & Isotopes, 20, 493 (1969).
438. Hyde E.K., Studier M.H., Manning W.M. ANL - 4143, ANL-4182(1948), cm. [443-64].
439. Hyde E.K. NNES - PPR, 14B, 1435 (1949), cm. [443-64] .
440. Hyde E.K., Studier M.H. et al. NNES - PPR, 14B, 1439 (1949), cm. [443-64] .
441. Hyde E.K., Studier M.H., Ghiorso A. NNES - PPR, 14B, 1622 (1949), cm. [496-67].
442. Hyde E.K., Seaborg G.T. UCRL - 3312 (1956), cm. [496-67] .
443. Hyde E.K., Perlman I., Seaborg G.T. The Nuclear Properties of the Heavy Elements, V.II. (1964).
444. Ihle H.R. et al. Standart. of Radionuclides Proc. Symp., Vienna, 1966; IAEA, Vienna (1967).
445. Ihle H.R. et al. Ber. Kerforschungsanlage Jülich, 491, 57 (1967).
446. Inghram M.G., Hess D.C. et al. Phys. Rev., 83, 1250 (1951).
447. Jaffey A.H., Hirsch A. ANL-4286 (1949), cm. [443-64] .
448. Jaffey A.H., Hyde E.K. Phys. Rev., 79, 280 (1950).
449. Jaffey A.H., Lerner J. ANL -4411 (1950), cm. [443-64] .
450. Jaffey A.H., Lerner J., Warsaw S. Phys. Rev., 82, 498 (1951).
451. Jaffey A.H., Diamond H. et al. Phys. Rev., 84, 785 (1951).
452. Jaffey A.H., Flynn K.F., Glendenin L.E. et al. Phys. Rev., C4, 1889 (1971).
453. James R.A., Florin A.E. et al. NNES - PPR, 14B, 1604 (1949), cm. [443-64].
454. James R.A., Thompson S.G., Hopkins H.H. NNES - PPR, 14B, 1634 (1949), cm. [443-64] .
455. James R.A., Ghiorso A., Orth D.A., Phys. Rev., 85, 369 (1952).
456. Jenkins E.N. Analyst, 80, 301 (1955).

457. Johansson B., Alväger T. Arkiv Fysik., 17, 163 (1960).
458. Johansson S.A.E. Phys. Rev., 96, 1075 (1954).
459. Johansson S.A.E. Arkiv Fysik, 10, 97 (1956).
460. John W., Jewell R.W. et al. Bul. Am. Phys. Soc., 13, 604 (1968).
461. Jones M., Schuman R.P. et al. Phys. Rev., 102, 203 (1956).
462. Jordan K.C., Blanke B.C. Standardiz. Radionucl., Vienna (1967).
463. Jordan K.C., Otto G.W., Ratay R.P. J. Inorg. Nucl. Chem., 33, 1215 (1971).
464. Jørgensen A.B., Polikanov S.M., Sletten G. (1969), cm [588-70].
465. Juliano J.O. UCRL - 3733 (1957), cm [443-64].
466. Kaczarowski R. et al. Rept. Inst. badan jadr. PAN, №1232/IA (1970).
467. Kamoun R., Ballini R. et al. Compt. Rend., 266, B1241 (1968).
468. Kesuan T.K., Penneman R.A., McInteer B.B. J. Chem. Phys., 21, 1802 (1953).
469. Keepin G.R. J. Nucl. Energ., 7, 13 (1958).
470. Keith R.L.G. J. Nucl. Energ., 22, 471 (1968).
471. Keller H.B., Cork J.M. Phys. Rev., 79, 1030 (1950).
472. Keys J.D. Ph. D. Thesis, McGill University (1951), cm [443-64].
473. Kienberger C.A. Phys. Rev., 76, 1561 (1949).
474. Kienberger C.A. Phys. Rev., 87, 520 (1952).
475. Kinderman E.M. H W - 27660 (1953), cm [703-62].
476. Kirby H.W., Grove G.R., Timma D.L. Phys. Rev., 102, 1140 (1956).

477. Kirby H.W. J. Inorg. Nucl. Chem., 18, 8 (1961).
478. Knight G.B., Macklin P.L. Phys. Rev., 74, 1540 (1948).
479. Knight G.B., Macklin P.L. Phys. Rev., 75, 34 (1949).
480. Knight J.D., Bunker M.E. et al. Phys. Rev., 91, 889 (1953).
481. Knight J.D. (1963), om. [443-64].
482. Kool J., Wapstra A.H. J. Inorg. Nucl. Chem., 29, 293 (1967).
483. Kovarik A.F., Adams N.A. Phys. Rev., 98, 46 (1955).
484. Kurcewicz W. et al. Rept. Inst. badan jadr. PAN, No 1251/IA (1970).
485. Kusch W., Szeglowski Z. Препринт ОИЯИ № 3992 (1968).
486. Landrum J.H. J. Inorg. Nucl. Chem., 32, 2131 (1970).
487. Lange P.W., Schneider H., Devilliers J.W.L. Nuovo Cim., 14, 681 (1959).
488. Lange R.G., Hagee G.E. Nucl. Phys., A124, 412 (1969).
489. Lark N.L., Sletten G., Pedersen J., Björnholm S. Nucl. Phys., A139, 481 (1969).
490. Leachman R.B., Schmitt H.W. J. Nucl. Energ., 4, 38 (1957).
491. Leang Chin-Fan. Compt. Rend., 255, 3155 (1962).
492. Leang Chin-Fan. J. Phys. (Paris), 31, 269 (1970).
493. Lederer C.M. Ph. D. Thesis, University of California, UORL - 11028 (1963), om. [496-67].
494. Lederer C.M. (1963-1965), om. [496-67].
495. Lederer C.M., Poggenburg J.K., Asaro F. et al. Nucl. Phys., 84, 481 (1966).
496. Lederer C.M., Hollander J.M., Perlman I. Table of Isotopes, 6th ed. (1967).

497. Lederer C.M., Jaklevic J.M., Prussian S.G. Nucl. Phys., A135, 36 (1969).
498. Lefevre H.W., Kinderman E.M., Van Tuyl H.H. Phys., Rev., 100, 1374 (1955).
499. Lefevre H.W., Kinderman E.M., Van Tuyl H.H. Bul. Am. Phys. Soc., 1, 62 (1956).
500. Leme M.P.T., Renner C., Cattani M. Nucl. Instr. a. Meth., 91, 577 (1971).
501. Lessler R.M. UCRL - 8439 (1958), cm [443-64].
502. Lessler R.M., Michel M.G. Phys. Rev., 118, 263 (1960).
503. Lindgren I. Table of Nuclear Spins and Moments in Alpha, Beta and Gamma Ray Spectroscopy, Appendix 4, edited by K. Siegbahn (1964).
504. Linev A.F., Markov B.N. et al. Nucl. Phys., 63, 173 (1965).
505. Löbner K.E.G., Goudsmit P.F.A. et al. Nucl. Phys., A122, 214 (1968).
506. Loughheed R.W., Qualheim B.J., Hulet E.K., Dupzyk R.J. Amer. Chem. Soc. Report. Symp. on Macroscopic Studies of the Actinides. San Francisco (1968).
507. Lounsbury M. Can. J. Chem., 34, 259 (1956).
508. Lourens W., Ten Brink B.O., Wapstra A.H. Nucl. Phys., A152, 463 (1970).
509. MacKenzie D.R., Lounsbury M., Boyd A.W. Phys. Rev., 90, 327 (1953).
510. MacKenzie D.R., Connor R.D. Nucl. Phys., A108, 81 (1968).
511. Macklin R.L., Pomerance H.S. J. Nucl. Energ., 2, 243 (1956).
512. MacMurdo K.W., Harbour R.M., Benjamin R.W. J. Inorg. Nucl. Chem., 33, 1241 (1971).
513. Magnusson L.B., La Chapelle T.J. J. Am. Chem. Soc., 70, 3534 (1948); NNES - PFR, 14B, 39 (1949), cm [443-64].
514. Magnusson L.B., Thompson S.G., Seaborg G.T. Phys. Rev., 78, 363 (1950).
515. Magnusson L.B., Studier M.H., Fields P.R. et al. Phys. Rev., 96, 1576 (1954).
516. Magnusson L.B., Engelkemeir D.W., Freedman M.S. et al. Phys. Rev., 100, 1237 A (1955).

517. Magnusson L.B., Friedman A.M., Engelkemoir D.W. et al.
Phys. Rev., 102, 1097 (1956).
518. Magnusson L.B. (1957), cm. [443-64; 496-67].
519. Maier B.P. Z. Phys., 184, 143 (1965).
520. Malich C.W. Bul. Am. Phys. Soc., 1, 43 (1956).
521. Malmskog G., Högberg M. Arkiv fys., 35, 197 (1968).
522. Manning T.E., Fred M., Tomkins T.S. Phys. Rev., 102, 1108 (1956).
523. Markin T.L. J. Inorg. Nucl. Chem., 9, 320 (1959).
524. Marrus R., Nierenberg W.A., Winocur J. Nucl. Phys., 23, 90 (1961).
525. Mazaki H., Shimizu S. Phys. Lett., 23, 137 (1966).
526. Mazaki H., Shimizu S. Phys. Rev., 148, 1161 (1966).
527. McCormick G.H., Cohen B.L. Phys. Rev., 96, 722 (1954).
528. McCoy J.D. Soc. Sci. Fennica, Comment. Phys.-Math.,
30, No. 4 (1965); Nucl. Sci. Abstr., 19, No. 21418 (1965).
529. McHarris W.C. Ph. D. Thesis, University of California,
UCRL - 11784 (1965), cm. [496-67].
530. McHarris W.C., Stephens F.S. et al. Phys. Rev., 144, 1031 (1966).
531. McIsaac L., Freiling E. Nucleonics, 14, 10, 65 (1956).
532. Mech J.F., Diamond H., Studier M.H. et al. Phys. Rev., 103, 340 (1956).
533. Meinke W.W., Seaborg G.T. Phys. Rev., 78, 475 (1950).
534. Meinke W.W., Ghiorso A., Seaborg G.T. Phys. Rev., 81, 782 (1951).
535. Meinke W.W., Ghiorso A., Seaborg G.T. Phys. Rev., 85, 429 (1952).
536. Meinke W.W., Wick G.C., Seaborg G.T. J. Inorg. Nucl. Chem., 3, 69 (1956).

537. Melander L. Acta Chem.Scand., 1, 169 (1947).
538. Metag V., Repnow R. et al. Z. Phys., 226, 1 (1969).
539. Metag V., Repnow R. et al. Proc. Symp. on Phys. & Chem. of Fission, Vienna 1969, p. 449.
540. Metta D.N., Diamond H., Barnes R.F. et al. J. Inorg. Nucl. Chem., 27, 33 (1965).
541. Metta D.N., Moreland P.F. J. Inorg. Nucl. Chem., 29, 2822 (1967).
542. Metta D.N., Diamond H., Kelly F.R. J. Inorg. Nucl. Chem., 31, 1245 (1969).
543. Michaelis W. Z. Phys., 186, 42 (1965).
544. Michaelis W. Z. Phys., 194, 395 (1966).
545. Michel M.C., Asaro F., Perlman I., Bul. Am. Phys. Soc., 2, 394 (1957).
546. Milsted J., Rosenblum S., Valadares H. Compt. Rend., 239, 700 (1954).
547. Milsted J., Friedman A.M., Stevens C.H. Nucl. Phys., 71, 299 (1965).
548. Milsted J., Horwitz E.P. et al. J. Inorg. Nucl. Chem., 31, 1561 (1969).
549. Mitchell A.C.G., Slotin L., Marshall J. et al. Metallurg. Lab. GP-597 (1943), cm. [496-67].
550. Mize J.P., Starner J.W. Bul. Am. Phys. Soc., 1, 171 (1956).
551. Moore R.L. Thesis, Ohio State University, AECU - 3757 (1953), cm. [443-64].
552. Multhauf L.G., Tirsell K.G. et al. Phys. Rev., C3, 1338 (1971).
553. Murri E.L., Cline J.E. Bul. Am. Phys. Soc., 6, 230 (1961).
554. Natowitz J.B., Archer J.K. Phys. Lett., 30B, 463 (1969).
555. Neal W.R., Kraner H.W. Phys. Rev., 137, B1164 (1965).
556. Neve de Mevorgniens H. Phys. Lett., 32B, 482 (1970).

557. Newton A.W. Phys. Rev., 75, 201 (1949).
558. Newton J.O., Rose P. Phil. Mag., 21, 51 (1965).
559. Newton J.O., Rose P., Phil. Mag., 1, 211 (1956).
560. Newton J.O. Nucl. Phys., 5, 345 (1957); Nucl. Phys., 5, 218 (1958).
561. Nielsen O.B., Nordby H., Bjørnholm S. (1961), CM. [443-64] .
562. Nislo R.G., Stepan I.E. Nucl. Sci. & Engng., 39, 257 (1970).
563. Novakov T., Hollander J.M., Graham R.L. Nucl. Instr. Meth., 26, 189 (1964).
564. Nurmi M., Sikkeland T. et al. Phys. Lett., 26B, 73 (1967).
565. Oak Ridge Nat. Lab. Ann. Report, 1965, p. 29, CM. [243-68] .
566. Oetting F.L., Gunn S.R. J. Inorg. Nucl. Chem., 29, 2659 (1967).
567. Oetting F.L. Thermodynamics of Nuclear Materials Proc. Symp. Vienna, 1967, IAEA, Vienna, (1968).
568. Ong Ping Hok, Sizoo G. Physica, 20, 77 (1954).
569. Ong Ping Hok, Kramer P. Physica, 21, 676 (1955).
570. Ong Ping Hok, Kramer P., Meijer G. et al. Physica, 21, 719 (1955).
-
571. Ong Ping Hok, Verschoor J.T., Born P. Physica, 22, 465 (1956).
572. Ong Ping Hok, Arbman E. Arkiv Fysik, 11, 193 (1956).
573. Orth C.J. Phys. Rev., 148, 1226 (1966).
574. Orth C.J., Daniels W.R., Erkkila B.H. et al. Phys. Rev. Lett., 19, 128 (1967).
575. Orth D.A. Ph. D. Thesis, University of California, UCRL-1059 (1951);
Orth D.A., Street K. (1951), CM. [008-57; 443-64] .
576. Osborne D.W., Thompson R.C., VanWinkle Q. NNES-14R, 14B, 1397 (1949),
CM. [443-64] .

577. Palms J.M., Wood R.E., Rao P.V. *Phys. Rev.*, 02, 1125 (1970).
578. Peat S.W., Ross M.A.S. *Proc. Phys. Soc.*, 68A, 923 (1955).
579. Peghaire A. *Nucl. Instr. & Meth.*, 75, 66 (1969).
580. Penneman R.A., Treiman L.H., Bevan B. *cm.* [406-57] .
581. Perlman I., O'Connor P.R., Morgan L.O. *NNES-PPR*, 14B, 1651 (1949),
cm. [443-64] .
582. Peterson S., Ghiorso A. *NNES-PPR*, 14B, 1424 (1949),
cm. Rev. Mod. Phys., 25, 469 (1953).
583. Phillips L., Gatti R. et al. *Phys. Rev. Lett.*, 1, 215 (1958).
584. Phillips L., Gatti R. et al. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 25, 1085 (1963).
585. Picciotto E., Wilgain S. *Nuovo Cim.*, 4, 1525 (1956).
586. Pilger R.C., Ph. D. Thesis, University of California, UCRL-3877 (1957),
cm. [443-64] .
587. Pilger R.C., Stephens F.S. et al. (1961-1962), *cm.* [443-64] .
588. Polikanov S.M., Sletten G. *Nucl. Phys.*, A151, 656 (1970).
589. Popplewell D.S. *J. Nucl. Energ.*, A/B 14, 50 (1961).
590. Porter F.T., Freedman M.S. *Phys. Rev. Lett.*, 27, 293 (1971)
591. Prestwood R.J., Smith H.L. et al. *Phys. Rev.*, 98, 1324 (1955).
592. Qaim S.M. *Nucl. Phys.*, 84, 411 (1966).
593. Qaim S.M. *Nucl. Phys.*, 88, 285 (1966).
594. Rasmussen J.O., Slätis H., Passell T.O. *Phys. Rev.*, 99, 42 (1955).
595. Rasmussen J.O., Stephens F.S. et al. *Phys. Rev.*, 99, 47 (1955).
596. Rasmussen J.O., Canavan F.L., Hollander J.M. *Phys. Rev.*, 107, 141 (1957).

597. Reier M., Campbell R.W. Trans. Am.Nucl. Soc., 12, 478 (1969).
598. Repnow R., Metag V. et al. Nucl. Phys., A147, 183 (1970).
599. Repnow R., Metag V., Brentano P. von Z. Phys., 243, 418 (1971).
600. Roberts J.H., Gold R., Armani R.J. Phys. Rev., 174, 1482 (1968).
601. Rose B., Milsted J. J. Nucl. Energ., 2, 264 (1956).
602. Rosenblum S., Valadares M., Bernas R. Compt. Rend., 239, 759 (1954).
603. Rosenblum S., Valadares M., Guillot M. J. Phys. Rad., 15, 129 (1954).
604. Ruiz C.P. Ph. D. Thesis, University of California, UCRL-9511 (1961), см. [443-64; 579-69].
605. Russo F.A., Vandenbosch R., Meta M. et al. Phys. Rev., C3, 1595 (1971).
606. Rutledge W.C., Cork J.M., Burson S.B. Phys. Rev., 86, 775 (1952).
607. Rytz M.A. Compt. Rend., 250, 3156 (1960).
608. Saeki M., Kimura K., Ishimori T. Japan Atomic Energy Res.Inst. Res. Repts. No.1178, 25 (1969).
609. Schmidt-Ott W.D., Fink R.W. Z.Phys., 245, 191 (1971).
610. Schmorak M.R., Bemis C.E., et al. Phys. Rev. Lett., 24, 1507 (1970).
611. Schmorak M.R. et al. Международн. конфер. по физике тяжелых ионов, Дубна, 1971, стр. 572; Nucl. Phys., A178, 410 (1972).
612. Schultze G., Ahlf J. Nucl. Phys., 30, 163 (1962).
613. Schuman R.P., Eastwood T.A. et al. J. Inorg. Nucl. Chem., 6, 1 (1958).
614. Seaborg G.T., McMillan E.M. et al. Phys. Rev., 69, 366 (1946); NNES-PFR, 14B, 1 (1949), см. [443-64].
615. Seaborg G.T., Gofman J.W., Stoughton R.W. Phys. Rev., 71, 378 (1947).
616. Seaborg G.T., James R.A., Morgan L.O. NNES-PFR, 14B, 1525 (1949), см. [443-64].

617. Seaborg G.T., James R.A., Ghiorso A. *MNES-PFR*, 14B, 1554 (1949), cm.[443-64].
618. Seville C., Leang C.F. *Compt. Rend.*, 266, B1049 (1968).
619. Seville C., *Compt. Rend.*, 267, B159 (1968).
620. Segre E. *Phys. Rev.*, 86, 21 (1952).
621. Sellers P.A., Stevens C.M., Studier M.H. *Phys. Rev.*, 94, 952 (1954).
622. Senftle F., Farley T., Lazar N. *Phys. Rev.*, 104, 1629 (1956).
623. Shields W.R. (1967), cm.[566-67].
624. Sikkeland T., Ghiorso A., Thompson S.G. *Bul. Am. Phys. Soc.*, 2, 385 (1957); UCRL-8142 (1958), cm.[443-64].
625. Sikkeland T., Amiel S., Thompson S.G. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 11, 261 (1959).
626. Sikkeland T., Ghiorso A. et al. *Phys. Rev.*, 140, B277 (1965).
627. Sikkeland T., Ghiorso A. *Phys. Lett.*, 24 B, 331 (1967).
628. Sikkeland T., Ghiorso A. et al. *Phys. Lett.*, 24 B, 333 (1967).
629. Silva R.J., Hahn R.L. et al. *Phys. Rev.*, C2, 1948 (1970).
630. Skillings D.J. (1961), cm.[443-64].
631. Slater L.M., Seaborg G.T. (1951), cm.[443-64].
632. Smith H.L., Browne C.I., Hoffman D.C. et al. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 3, 93 (1956).
633. Smith H.L. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 17, 178 (1961).
634. Smith W.G., Hollander J.M. *Phys. Rev.*, 101, 746 (1956).
635. Smith W.G., Asaro F., Hollander J.M. *Phys. Rev.*, 104, 99 (1956).
636. Smith W.G., Gibson W.M., Hollander J.M. *Phys. Rev.*, 105, 1514 (1957).

637. Soares J.O., Ribeiro J.P. et al. *Compt. Rend* , 273, 985 (1971).
638. Soinski A.J., Frankel R.B., Navarro Q.O., Shirley D.A. *Phys. Rev.*, C2, 2379 (1970).
639. Spermol A., Lauer F (1968 cm [380-69]).
640. Stelson P.H., Lide R.W., Bingham C.H. *Nucl. Phys.*, A144, 254 (1970).
641. Stepan I.E., Nisle R.G. *Trans. Am. Nucl. Soc.*, 9, 451 (1966).
642. Stephens F.S., Hummel J.P. et al. *Phys. Rev.* 98, 261 A (1955).
643. Stephens F.S. Ph. D. Thesis, University of California, UCRL - 2970 (1955), cm [496-67].
644. Stephens F.S., Asaro F. (1956); UCRL - 8376 (1958), cm [443-64].
645. Stephens F.S., Asaro F., Perlman I. *Phys. Rev.*, 107, 1091 (1957).
646. Stephens F.S., Asaro F. et al. *Phys. Rev.*, 107, 1456 (1957).
647. Stephens F.S., Asaro F. et al. *Bul. Am. Phys. Soc.*, 2, 394 (1957).
648. Stephens F.S., Asaro F., Perlman I. (1957), cm [443-64].
649. Stephens F.S., Asaro F., Perlman I. (1957), cm [496-67].
650. Stephens F.S., Asaro F., Perlman I. *Phys. Rev.*, 113, 212 (1959).
651. Stephens F.S., Asaro F. et al. *Phys. Rev. Lett.*, 15, 420 (1965).
652. Stevens C.M., Studier M.H., Fields P.R. et al. *Phys. Rev.*, 94, 974 (1954).
653. Steyn J., Strelow F.W.E. *Metrol. Radionuclides*, IAEA, Vienna (1960).
654. Stone J.A., Pillinger W.L. *Phys. Rev.*, 165, 1319 (1968).
655. Stone R.E., Hulet E.K. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 30, 2003 (1968).
656. Street K., Ghiorso A. et al. (1968), cm [443-64].

657. Street K., Ghiorso A., Seaborg G.T. Phys. Rev., 79, 530 (1950).
658. Strominger D., Rasmussen J.O. Phys. Rev., 100, 844 (1955).
659. Strominger D. Phys. Rev., 114, 502 (1959).
660. Studier M.H., Hyde E.K. Phys. Rev., 74, 591 (1948).
661. Studier M.H., Bruhlman R.J. ANL - 4252 (1949), cm [443-64].
662. Studier M.H., Fields P.R. et al. Phys. Rev., 93, 1433 (1954).
663. Studier M.H., Huizenga J.R. Phys. Rev., 96, 545 (1954).
664. Studier M.H., Gindler J.E., Stevens C.M. Phys. Rev., 97, 88 (1955).
665. Subrahmanyam V.B. Ph. D. Thesis, University of California, UCRL - 11082 (1963), cm. [443-64; 496-67].
666. Taillac J., Riou M., Desneiges P. Compt. Rend., 237, 41 (1953).
667. Temperley J.K., Morrissey J.A., Bacharach S.L. Nucl. Phys., A175, 433 (1971).
668. Thomas T.D., Vandembosch R. et al. Phys. Rev., 106, 1228 (1957).
669. Thomas T.D. Ph. D. Thesis. University of California, UCRL - 3791 (1957), cm [443-64].
670. Thompson S.G., Ghiorso A., Seaborg G.T. Phys. Rev., 80, 781 (1950).
671. Thompson S.G., Street K. et al. Phys. Rev., 80, 790 (1950).
672. Thompson S.G., Ghiorso A. et al. Phys. Rev., 93, 908 (1954).
673. Ton H., Beens W. et al. Nucl. Phys., A155, 235 (1970).
674. Ton H., Roodbergen S. et al. Nucl. Phys., A155, 245 (1970).
675. Torgerson D.F., Macfarlane R.D. Nucl. Phys., A149, 641 (1970).
676. Tove P.A. Arkiv Fysik, 13, 549 (1958).

677. Trautmann R., Denig R. et al. Z. Naturfor., 23^a, 2127 (1968).
678. Treherne J., Vieu C. Compt. Rend., 261, 3100 (1965).
679. Trojan O.A., McNeill K.G., Steenberg N.R. Nucl. Phys., A100, 609 (1967).
680. Unik J.P. Ph. D. Thesis, University of California, UCRL - 9105 (1960), cm [443-64].
681. Unik J.P., Day P., Vandenbosch S. Nucl. Phys., 36, 284 (1962).
682. Unik J.P. (1966), cm [496-67].
683. Valladas G., Bernas R. Compt. Rend., 236, 2230 (1953).
684. Valli K., Hyde E.K. Phys. Rev., 176, 1377 (1968).
685. Valli K., Hyde E.K., Borggreen J. Phys. Rev., C1, 2115 (1970).
686. Vandenbosch R. (1958), cm [496-67].
687. Vandenbosch R. Phys. Rev., 113, 259 (1959).
688. Vandenbosch R., Fields P.R. et al. J. Inorg. Nucl. Chem., 26, 219 (1964).
689. Vandenbosch R., Wolf K.L. Proc. Symp. on Phys. a. Chem. of Fission, Vienna, 1969, p. 439.
690. Vandenbosch S.E., Diamond H. et al. Phys. Rev., 115, 115 (1959).
691. Vandenbosch S.E., Day P. Nucl. Phys., 30, 177 (1962).
692. Van Hise J.R., Engelkemeir D. Phys. Rev. 171, 1325 (1968).
693. Van Winkle Q., Larson R.G., Katzin L.I. J. Am. Chem. Soc., 71, 2585 (1949).
694. Vara J.M., Gaeta R. Nucl. Phys., A130, 586 (1969); Anal. fis Real. soc. espan. fis y quim. 65, 101 (1969).
695. Varnell L. Nucl. Phys., A144, 429 (1970).
696. Vartapètian H. Compt. Rend., 246, 1680 (1958).

697. Vartapetian H. *Ann. de Phys.*, 3, 569 (1958).
698. Wagner F., Freedman M.S. et al. *Phys. Rev.*, 89, 502 (1953).
699. Wallmann J.C. Ph. D. Thesis, University of California, UOBL - 1255 (1951)
cm. [443-64].
700. Wallmann J.C., Graf P., Goda L. *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 7, 199 (1958).
701. Wapstra A.H. *Nucl. Phys.* A97, 641 (1967).
702. Watson R.L., Li T.K. *Nucl. Phys.*, A178, 201 (1971).
703. Watt D.E., Bannister F.J. et al. *Phys. Rev.*, 126, 264 (1962).
704. White F.A., Collins T.L., Rourke F.M. *Phys. Rev.*, 101, 1786 (1956).
705. White F.A., Rourke F.M. et al. *Phys. Rev.*, 109, 437 (1958).
706. White P.H., Wall G.J., Pontet F.R. *J. Nucl. Energ.*, A/B 19,
33 (1965).
707. Winter W.J.B., Wapstra A.H. et al. *Nucl. Phys.*, A 161, 521 (1971).
708. Wish L. *Nucleonics*, 14, 5, 102 (1956).
709. Wolf K.L., Vandebosch R. et al. *Phys. Rev.*, C1, 2096 (1970).
710. Wolfson J.L., Park J.J.H. *Can. J. Phys.*, 42, 1387 (1964).
711. Wolzak G., Morinaga H. *Radiochem. Acta*, 1, 225 (1963).
712. Wright H. . Wyatt E.I. et al. *Nucl.Sci.Eng.*, 2, 427 (1957).
713. Würger E., Meyer K.P., Huber P. *Helv.Phys.Acta*, 30, 157 (1957).
714. Yamazaki T., Hollander J.M. *Nucl.Phys.*, 84, 505 (1966).
715. Zajac B. *Phil. Mag.*, 43, 264 (1952).
716. Zijp W.L., Tom S., Sizoo G.J. *Physica*, 21, 707 (1954).

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА ИЗОТОПОВ	6
ПРИЛОЖЕНИЕ I. ЭНЕРГИИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ИЗЛУЧЕНИЙ ПРИ РАДИОАКТИВНОМ РАСПАДЕ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ)	35
ПРИЛОЖЕНИЕ II. СХЕМЫ РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА И СХЕМЫ УРОВНЕЙ ЯДЕР	99
ЛИТЕРАТУРА	152

Технический редактор В.И.Породяова

Подписано в печать 19.06.74г.	ТБ - 01719.	Объем ~11,5 уч.-изд.л.
Тираж 370 экз.	Заказ 894	Цена I руб. 10 коп.

Подготовлено к изданию и отпечатано на ротапринтере в НИИАР