

оси I . Если $f(z)$ принимает на I веществ. значения, то она аналитически продолжается через I в область D^* , полученную из D отражением относительно веществ. оси. С помощью *коформных отображений* последнее утверждение обобщается на случай, когда ф-ция $f(z)$ переводит дугу окружности на дугу окружности. Существуют и др. методы А. п. К ним относятся методы, основанные на многочисл. аналитич. представлениях, разл. способы суммирования степенных рядов, функциональные соотношения, мероморфное продолжение при помощи *Наде аппроксимаций* и т. п. Важной задачей А. п. ф-ций мн. комплексных переменных является задача об отыскании т. н. оболочек голоморфности (т. е. макс. области, в к-рую продолжается любая ф-ция, голоморфная в заданной области).

Лит. см. при ст. *Аналитическая функция*. Б. И. Завьялов. **АНАЛОГОВЫЕ СОСТОЯНИЯ** (от греч. *análogos* — соответственный) — состояния ядер — изобар, входящие в состав одного изоспинового мультиплетта и обладающие одинаковыми значениями изоспина T , спина I и чётности π (см. *Изотопическая инвариантность*). А. с. являются *зеркальные ядра*, напр. ${}^3_3\text{Li}-{}^3_4\text{B}$, образующие изотопич. дублеты (изоспин $T=1/2$). Примерами А. с. могут служить осн. состояния ядер ${}^{14}_6\text{C}$, ${}^{14}_8\text{O}$ и первое возбуждённое состояние ядра ${}^{14}_7\text{N}$ (изотопич. триплет с изоспином $T=1$, рис. 1).

Энергии А. с. неодинаковы, они отличаются из-за кулоновской энергии отталкивания протонов и разности масс нейтрона n и протона p . Энергии А. с. возрастают с увеличением числа протонов Z . Если наименьшему Z в изоспиновом мультиплетте отвечает ядро в осн. состоянии, то аналоговым ему в случае лёгких ядер ($Z \leq 12$) может быть основное или возбуждённое, но ядерно-стабильное состояние с зарядом $Z+1$.

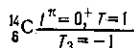
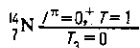
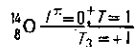


Рис. 1. Изотопический триплет.

В более тяжёлых ядрах А. с. оказываются ядерно-нестабильными, они проявляются в энергетич. зависимостях сечений ядерных реакций в виде широких (по сравнению с обычными уровнями составного ядра) резонансов, обладающих тонкой структурой (состоящих из множества пиков, отвечающих уровням составного ядра). Такие изобар-аналоговые резонансы наблюдаются чаще всего в ядерных реакциях перезарядки: $p+A(Z, N) \rightarrow n+A(Z+1, N-1)$, где A — число нуклонов, N — число нейтронов. Согласно теоретич. схемам (см. *Оболочечная модель ядра*), аналоговый резонанс

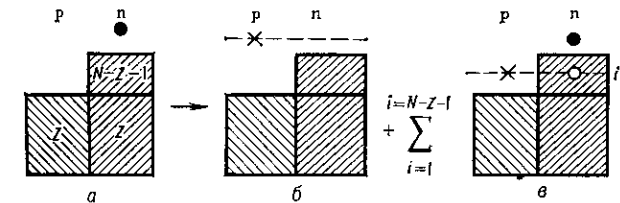


Рис. 2. Образование аналогового резонанса в модели оболочек; исходное ядро $A(Z, N)$ (а) содержит 1 нейтрон (●) сверх заполненных оболочек (заштрихованы). Замена нейтрона протоном (×) порождает А. с. — суперпозицию одночастичного состояния (б) и состояний типа z частицы — дырка (в) (○ — нейтронная дырка). Переходы $n-p$ для нижних оболочек запрещены принципом Паули.

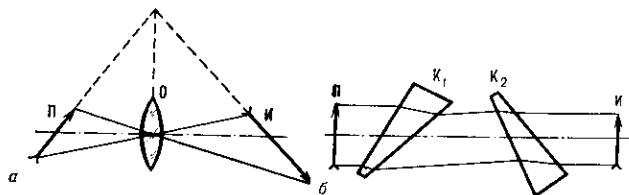
представляет собой промежуточное состояние, непосредственно образующееся в результате замены нейтрона протоном (рис. 2). Далее вследствие взаимодействия между нуклонами А. с. переходит в многочастичные возбуждённые состояния составного ядра.

Для лёгких ядер изоспин является хорошим квантовым числом (сохраняющейся величиной). В средних и

тяжёлых ядрах изоспин не сохраняется. Это, в частности, проявляется в распаде аналогового резонанса по каналам, запрещённым изоспиновыми правилами отбора. Физ. природа А. с. в тяжёлых ядрах пока не понята до конца, их теоретич. и эксперим. исследование — одна из актуальных проблем ядерной физики.

В. Е. Маркушин.

АНАМОРФИРОВАНИЕ в оптике (от греч. *anagraphein* — преобразовывать) — получение оптич. изображений предметов со всевозможными предзнаменными искажениями их конфигурации в результате преобразования (трансформирования) их линейных или угл. размеров в разл. направлениях. Отношение линейных увеличений (или масштабов) изображения в двух



Анаморфирование изображения предмета: а — наклонном плоскостях; б — с помощью оптических клиньев; O — предмет; O' — объектив; K_1 и K_2 — оптические клинья; I — изображение.

взаимно перпендикулярных направлениях (обычно по ширине и высоте) наз. коэф. А. (коэф. анаморфозы).

А. изображений осуществляется несколькими способами, напр. простым наклоном плоскости предмета и изображения (или одной из них) относительно оптич. оси осесимметричной оптич. системы. Этот способ широко применяется в полиграфии, картографии и фотографии для устранения перспективных искажений.

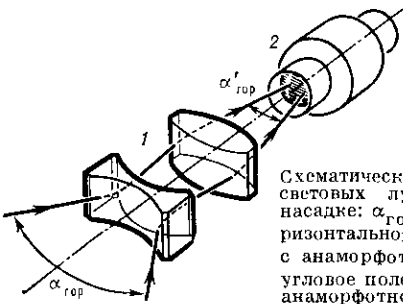
Др. способы А. изображений связаны с изменением спец. оптич. систем, содержащих компоненты с двойкой симметрией, напр. цилиндрич. линзы и зеркала, оптич. клинья и др. Оптич. системы с двойкой симметрией применяются в качестве *конденсоров* в спектральных приборах, в широкоэкранном кинематографе, очковой оптике и для др. целей.

Действие, обратное А., т. е. восстановление нормального неискажённого изображения предмета, наз. дезанаморфированием; осуществляется теми же способами, что и А.

Лит.: Бегунов В. Н., Трансформирование оптических изображений, М., 1965.

С. В. Кулагин.

АНАМОРФОТНАЯ НАСАДКА — афокальная оптич. система, располагаемая перед обычным съёмочным или проекц. объективом и предназначенная для анаморфирования изображения (при съёмке) или дезанаморфирования



Схематическое изображение хода световых лучей в анаморфотной насадке: $\alpha'_{гор}$ — угловое поле (в горизонтальной плоскости) объектива с анаморфотной насадкой; $\alpha_{гор}$ — угловое поле объектива; 1 — линзы анаморфотной насадки; 2 — объектив киноаппарата.

вания (при проекции). А. н. обычно состоит из двух цилиндрич. компонентов (линз, призм, зеркал), обеспечивающих анаморфирование или дезанаморфирование изображения в одной из плоскостей (напр., в горизонтальной, как это осуществляется в широкоэкранном кинематографе). Простейшая А. н. для съёмочного объектива состоит из отрицат. и положит. цилиндрич. линз (рис.), образующие к-рых параллельны высоте кадра. С такой А. н. при съёмке на обычном кинокадре полу-