

ных наблюдений следует также, что в плазме П. отсутствует *локальное термодинамическое равновесие*. Электронная темп-ра равна ионной, однако нет равенства между темп-рами возбуждения, ионизации, радиационной темп-ратурой.

Совр. наблюдения Солнца в оптич., радио-, УФ- и рентг. диапазонах не подтверждают существовавшие ранее представления о механизмах формирования П. (в частности, т. н. сифонный механизм). Большое различие характерных времён развития П. наряду с многообразием наблюдаемых форм и структур, по-видимому, исключает возможность образования П. всех типов в результате действия единого механизма. Общим свойством механизмов формирования П. является конденсация корональной плазмы, обусловленная потерями тепловой энергии на излучение в условиях, когда теплопроводность частично подавлена магн. полем. Такой процесс соответствует конденсаци. моде тепловой неустойчивости. Он особенно эффективен в областях взаимодействия магн. потоков, где происходит их перераспределение типа магн. *пересоединения*.

Лит.: Сомов В. В., Сыроватский С. И., Тепловая неустойчивость токового слоя как причина образования холодных петель в солнечной короне, «Письма в астрономич. ж.», 1980, т. 6, № 9, с. 592; DeSoullin P. и др., Fine structures in solar filaments, «Astron. Astrophys.», 1987, т. 183, № 1, p. 142. А. И. Кирюшина.

**ПРОЦЕССОР** (англ. processor, от process — обрабатывать) — устройство и (или) *программа* обработки информации, функционирующие в составе ЭВМ. Как правило, аппаратно П. реализуется в виде одного или неск. микропроцессоров. Аппаратные характеристики П. аналогичны характеристикам микропроцессоров.

По выполняемым ф-циям П. классифицируются на центральные, периферийные, ввода-вывода, коммуникационные и специализированные.

**Центральный П. (ЦП)** — основная часть ЭВМ, определяемая как совокупность арифметическо-логич. устройства (АЛУ), устройства управления и, как правило, оперативного запоминающего устройства (ОЗУ, см. Памяти устройства). АЛУ — часть ЦП, реализующая набор основных арифметич. и логич. операций над данными, поступающими на вход АЛУ. Результат выполнения операции подаётся на выход АЛУ. Устройство управления — часть ЦП, обеспечивающая контроль за передачей и собственно передачу данных между ОЗУ, АЛУ и др. частями компьютера.

**Периферийным наз. П.**, подключаемый к ЭВМ с помощью каналов ввода-вывода. Используется в составе вычислит. системы наряду с ЦП для увеличения её вычислит. производительности и распределения вычислит. ф-ций. Как правило, высокопроизводительные вычислит. системы содержат несколько (10 и более) периферийных П., позволяющих проводить одновременно (параллельную) обработку информации.

**П. ввода-вывода** предназначен для обслуживания работы устройств ввода-вывода информации. Часто включает наряду с аппаратурой программно-обслуживания разл. ф-ций конкретного устройства.

**Коммуникационным наз. П.** ввода-вывода, используемый для контроля и передачи данных по коммуникац. линиям в соответствии со стандартными правилами передачи данных (протоколами). Используется для организации связи между компьютерами и периферийными удалёнными устройствами (в т. ч. и для организации т. н. электронной почты).

**Специализированным наз. П.**, специально сконструированный для решения конкретной задачи, напр. выполнения прямого и обратного Фурье-преобразований (Фурье-процессор). Обычно к специализиров. П. относят матем. П. (реализует аппаратно выполнение арифметич. операций с большой точностью, вычисление стандартных ф-ций и т. п.), П. обработки текстов и изображений. Последние два типа П. наряду с аппаратурой включают, как правило, и мощное программное обеспечение. Иногда программное

обеспечение может полностью выполнять ф-ции аппаратного П. В этом случае оно также наз. П.

Лит.: Майерс Г., Архитектура современных ЭВМ, пер. с англ., кн. 1—2, М., 1985; Король Л. Н., Микропроцессоры, микро- и мини-ЭВМ, М., 1988. В. Н. Задков.

**ПРОЧНОСТИ ПРЕДЕЛ** — напряжения или деформации, соответствующие максимальному (до разрушения образца) значению нагрузки (мера прочности *твёрдых тел*). При растяжении цилиндрич. образца из металла разрушению (разрыву) обычно предшествует образование шейки, т. е. местное уменьшение поперечных размеров образца, при этом необходимая для деформации растягивающая сила уменьшается. Отношение наиб. значения растягивающей силы к площади поперечного сечения образца до нагружения наз. условным П. п. или временным сопротивлением. Истинным П. п. наз. отношение значения растягивающей силы непосредственно перед разрывом к наименьшей площади поперечного сечения образца в шейке. При одноосном растяжении условный П. п. меньше истинного. В хрупких материалах местное уменьшение поперечных размеров перед разрывом незначительно и поэтому величины условного П. п. и истинного П. п. различаются мало. При продольном сжатии цилиндрич. образца разрушению не предшествует уменьшение сжимающей силы. Условный и истинный П. п. при этом вычисляются как отношения значения сжимающей силы непосредственно перед разрушением к начальной (до сжатия) площади поперечного сечения и к площади сечения при разрушении соответственно. При кручении тонкостенного трубчатого образца определяется П. п. при сдвиге как наибольшее касательное напряжение, предшествующее разрушению образца.

В сложном напряжённом состоянии П. п. определяется как значение нек-рой комбинации компонентов тензора напряжений или тензора деформации перед разрушением. При этом, вообще говоря, значение П. п. зависит от процесса деформации, т. е. от порядка приложения нагрузок. В нек-рых материалах разрушение наступает, когда наибольшее растягивающее напряжение достигает предельного значения; в других — когда предельного значения достигает наибольшее касательное напряжение; в третьих — когда предельного значения достигает интенсивность напряжений, и т. п. Выбор П. п. зависит как от свойств материала, так и от требований, предъявляемых к конструкции. Напр., в ряде случаев в конструкции недопустимо возникновение пластич. деформаций. При этом для определения П. п. используются условия пластичности.

Значение П. п. зависит от внеш. условий, напр. от темп-ры, гидростатич. давления, наличия химически агрессивной среды. См. также *Прочность длительная*.

В. С. Ленский,

**ПРОЧНОСТЬ ДЛИТЕЛЬНАЯ** — разрушение материала не тотчас после приложения нагрузки, а по истечении нек-рого времени. При этом разрушению предшествует б. или м. заметная деформация *ползучести материалов* (см. также *Прочность твёрдых тел*). Явление П. д. позволяет использовать конструкцию в течение ограниченного (может быть, очень короткого, но достаточного для выполнения заданной ф-ции) времени при больших нагрузках, существенно превышающих нагрузки, допустимые при длит. эксплуатации.

П. д. характеризуется временем до разрушения при фиксированном напряжённом состоянии и при заданной темп-ре. Напр., в опытах с растяжением цилиндрич. образца строят кривые П. д., по к-рым определяется время до разрушения при заданном нормальном напряжении в поперечном сечении для разных значений темп-ры испытаний (рис.). Чем больше напряжение  $\sigma$ , тем меньше времени проходит до разрушения. Для конструирования часто важно знать деформацию в момент, непосредственно предшествующий разрушению. Обычно чем больше время до разрушения, тем меньше накопленная деформация ползучести. В слож-