

140 км), образована в основном ионами O_2^+ и CO_2^+ , выше 200 км — ионами O^+ . Она сильно поджата к планете давлением *солнечного ветра*; резкий спад электронной концентрации наблюдается на уровне 250—400 км, здесь находится ионопауза (граница между тепловыми ионами и потоком энергичных частиц плазмы). С ночной стороны ионосфера простирается до высоты св. 3000 км со ср. концентрацией электронов 500—1000 см⁻³, осн. ион — O^+ . Отмечаются локальные максимумы на выс. 120 и 140 км, где плотность электронов может возрастать в 5—10 раз. Состав и содержание ионов в ионосфере В. подвержены существ. суточным вариациям.

Высокая темп-ра атмосферы у поверхности объясняется действием парникового эффекта: ок. 3% солнечного излучения достигает поверхности и нагревает её (освещённость у поверхности в полдень св. 10 тыс. лк), а сильная непрозрачность для собств. ИК-излучения плотной атмосферы и облачного слоя препятствует остыванию поверхности. Наряду с парниковым механизмом важную роль в тепловом режиме В. (выравнивании темп-ры по широте и долготе) играет планетарная циркуляция (зональный и в меньшей степени меридиональный перенос). Скорость ветра возрастает от 0,5—1 м/с у поверхности до ~100 м/с на высоте ок. 50—70 км (т. н. суперротация атмосферы В. с периодом 4 земных суток, к-рая установлена по дрейфу неоднородностей вблизи верхней границы облаков, наблюдаемых в УФ-области спектра).

Лит.: Кузьмин А. Д., Маров М. Я., Физика планеты Венера, М., 1974; Маров М. Я., Планеты Солнечной системы, М., 1981; Ксанфомалити Г. В., Планета Венера, М., 1985; Venus, Tucson, 1982. М. Я. Маров.

ВЕНТИЛЬНАЯ ФОТОЭДС — эдс, возникающая в результате пространственного разделения электропроводящих шар, генерируемых светом в *полупроводнике* электрич. полем p - n -перехода, *гетероперехода*, при электродного барьера. Подробнее см. *Фотогальваномагнитные явления*.

ВЕНТУРИ ТРУБКА (расходомер Вентури) — устройство дроссельного типа для замера расхода жидкостей и газов. Предложено Дж. Вентури (G. Venturi). Представляет собой сужение на трубопроводе, где скорость возрастает, а давление соответственно уменьшается. За сужением трубопровод снова плавно расширяется, образуя *диффузор*, где происходит обратный переход кинетич. энергии потока в энергию давления.

Если через d_1 , p_1 , v_1 и d_2 , p_2 , v_2 обозначить диаметр, давление и скорость соответственно во входном 1 и в самом узком 2 сечениях В. т., то для несжимаемой среды плотностью ρ

$$p_1 - p_2 = \frac{1}{2} \rho v_1^2 \left[\left(\frac{d_1}{d_2} \right)^4 - 1 \right].$$

По заданным размерам В. т. и измеренной разности давлений $p_1 - p_2$ из последнего равенства можно определить ср. скорость v_1 , а следовательно, и проходящий расход $Q = \alpha \rho v_1 S_1$, где S_1 — площадь поперечного сечения трубопровода. α — коэф. расхода В. т., учитывающий потери напора, неравномерность распределения скоростей по сечению и др. неучтённые факторы; этот коэф. зависит от *Рейнольдса числа*.

В. т. применяют при измерении расхода жидкостей и газов в трубопроводах разного размера (диам. от неск. мм до неск. м). Вследствие *гидродинамического сопротивления*, вносимого установкой В. т., давление в трубопроводе за нею ниже давления p_1 перед трубкой на величину потерь давления:

$$\Delta p = \xi \frac{\rho}{2} v_1^2 \left[\left(\frac{d_1}{d_2} \right)^4 - 1 \right],$$

где коэф. $\xi = 0,15 - 0,20$. Коэф. расхода В. т. находят опытным путём (градуировкой), т. к. при пользовании В. т. без градуировки погрешность может достигать 2% и более. В. т. применяют также для изучения

кавитации, т. к. при достаточно большом сужении давление p_2 может стать ниже давления насыщенного пара протекающей через В. т. жидкости.

Лит.: Чугаев Р. Р., Гидравлика, 4 изд., Л., 1982. А. Д. Альтшуль.

ВЕНЦЕЛЯ — КРАМЕРСА — БРИЛЛЮЭНА МЕТОД (метод ВКБ) — см. *Квазиклассическое приближение квантовой механики*.

ВЕРДЕ ПОСТОЯННАЯ (удельное магнитное вращение) — константа пропорциональности V в законе Верде (M. Verdet), определяющем связь между углом θ магнитоопт. вращения плоскости поляризации (см. *Фарадея эффект*, *Магнитооптика*) и напряжённостью магн. поля H : $\theta = V l H$ (l — длина пути света в среде). Предполагается, что направление распространения светового пучка параллельно или антипараллельно силовым линиям приложенного магн. поля (т. н. геометрия Фарадея).

Закон Верде выражает простейшую (линейную) зависимость фарадеевского вращения от величины внеш. магн. поля и справедлив для *изотропных сред в области* не слишком сильных магн. полей. В анизотропных, напр. кристаллических, средах при распространении света в направлении, не совпадающем с оптич. осью кристалла, на индуцированную магн. полем циркулярную анизотропию накладывается (обычно доминирующее) линейное *двойное лучепреломление*, сильно искажающее и подавляющее эффект Фарадея. Для ферромагн. материалов зависимость эффекта Фарадея от величины поля усложняется вследствие наличия в них исходной спонтанной намагниченности, связанной с ориедел. кристаллографич. направлением. Однако применительно к ним оказывается справедливой линейная связь между θ и намагниченностью M : $\theta = K l M$. В этой ф-ле константа K носит название постоянной Кундта. В таблицах обычно приводится значение уд. вращения при насыщенной намагниченности для света, распространяющегося вдоль направления намагниченности.

Знак В. п., в соответствии с определением знака угла фарадеевского вращения (положительным считается вращение плоскости поляризации по часовой стрелке при распространении света вдоль направления магн. поля), в области нормальной дисперсии оказывается, как правило, положительным для диамагн. веществ и отрицательным для парамагнитных. При этом В. п. диамагн. сред практически не обнаруживает температурной зависимости, тогда как В. п. парамагнетиков, подобно парамагн. восприимчивости, в области не слишком низких темп-р линейно зависит от обратной темп-ры (см. *Кюри закон*).

В качестве параметра магнитоопт. активности среды наряду с В. п. используют также величину молекулярного вращения $\Omega = V/\rho$ (ρ — плотность, моль/см³) или т. н. молекулярной постоянной магн. вращения $D = 9n\Omega/(n^2 + 2)$ (n — показатель преломления). Преимуществом величины D для молекулярных сред является то свойство, что аналогично уд. рефракции она с хорошей точностью сохраняет своё значение при изменениях плотности и агрегатного состояния среды и, кроме того, во многих случаях обнаруживает свойство аддитивности.

Значения В. п. (в мин/Гс·см) для нек-рых веществ на длине волны 589 нм приведены в табл.:

Вещество	мин/Гс·см	Вещество	мин/Гс·см
Гелий, газ	$0,72 \cdot 10^{-6}$	Кислород, жидкий	$7,82 \cdot 10^{-3}$
Воздух	$6,83 \cdot 10^{-6}$	Метиловый спирт,	
Азот, газ	$6,92 \cdot 10^{-6}$	жидкий	$9,6 \cdot 10^{-3}$
Кислород, газ	$31,4 \cdot 10^{-6}$	Вода	$1,31 \cdot 10^{-2}$
Азот, жидкий	$4,15 \cdot 10^{-5}$	NaCl, кристаллы	$3,28 \cdot 10^{-2}$
		ZnS, кристаллы	$2,82 \cdot 10^{-1}$

Лит. см. при ст. *Фарадея эффект*, *Магнитооптика*. В. С. Запаский.