

Список сокращений

БИС	—	большая электронная схема
ВАХ	—	вольт-амперная характеристика
ГМС	—	гигантское магнитосопротивление
ГФЭ	—	газофазная эпитаксия
ДНК	—	дезоксирибонуклеиновая кислота
ДЭГ	—	двумерный электронный газ
МДП	—	металл–диэлектрик–полупроводник
МЛЭ	—	молекулярно-лучевая эпитаксия
МОП	—	металл–оксид–полупроводник
ОПЗ	—	область поверхностного заряда
ОПОП	—	основная профессиональная образовательная программа
ПАНИ	—	полианилин
ПЭО	—	полиэтиленоксид
ПЗС	—	прибор с зарядовой связью
РТД	—	резонансно-туннельный диод
СУОС	—	самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт
СЭМ	—	сканирующий электронный микроскоп
ТМС	—	туннельное магнитосопротивление
ТЭМ	—	термоэлектрический модуль
УГО	—	условно-графическое изображение
УНТ	—	углеродная нанотрубка
ФСС	—	фосфорно-силикатное стекло
ЭДС	—	электродвижущая сила
ЯМР	—	ядерный магнитный резонанс

Термины и определения

Боровский радиус	—	радиус электронной орбиты в атоме водорода в модели Бора, соответствующий нижайшему энергетическому уровню
Вырожденный газ	—	газ высокой плотности, в котором распределение частиц газа лимитировано квантово-механическим принципом тождественности частиц (принципом Паули для фермионов). Заполнение состояний такого газа описывается распределением Ферми
Длина волны де Бройля	—	длина волны $\lambda = h/p$, сопоставляемая в волновой механике с частицей с импульсом p (h – постоянная Планка)
Длина свободного пробега	—	среднее расстояние, проходимое носителем заряда между последовательными актами рассеяния на дефектах
Инверсионный слой	—	приповерхностная область полупроводника МДП-структуры, в которой концентрация неосновных (по отношению к объему полупроводника) носителей превышает концентрацию заряженных примесей

Кантилевер	— механический зондовый датчик для АСМ-методик, представляющий собой балку, жестко закрепленную с одной стороны и имеющую острую иглу с радиусом закругления порядка 10 нм
Квантовая нить	— наноструктура с одномерным электронным газом, в которой движение носителей пространственно ограничено по двум степеням свободы (1D-объект)
Квантовая точка	— наноструктура, в которой движение носителей ограничено по всем пространственным степеням свободы. Локализованные в такой трехмерной квантовой яме носители образуют «нульмерный» газ с полностью дискретным спектром, подобно атомному спектру
Квантовая яма	— наноструктура в виде пленки, толщина которой соизмерима с длиной волны де Бройля (2D-объект)
Контактная разность потенциалов	— разность потенциалов, возникающая при контакте двух материалов в гомо- или гетероструктурах. Равна разности работ выхода образующих гетеропереход материалов
Мемристор	— пассивный электронный элемент, двухполюсник, способный изменять свое сопротивление в зависимости от протекшего через него электрического заряда
Молеотроника	— электроника, в которой в качестве элементов микроэлектронных схем используются отдельные органические молекулы или даже их фрагменты
Невырожденный газ	— газ малой плотности, в котором можно пренебречь влиянием квантово-механического принципа тождественности частиц. В случае <i>фермионного газа</i> это соответствует слабому влиянию принципа Паули на распределение частиц газа по состояниям, и газ с хорошей точностью может быть описан классической статистикой Больцмана
Обедненный слой	— область вблизи <i>p-n</i> -перехода в гетероструктурах или в МДП-структурах, в которой концентрация свободных носителей мала по сравнению с концентрацией заряженных примесей
Обогащенный слой	— приповерхностная область полупроводника, образующаяся при приложении электрического поля, притягивающего к поверхности основные носители заряда
Плотность состояний	— число энергетических состояний в системе размерности <i>D</i> , приходящихся на единичный интервал энергии в расчете на единицу <i>D</i> -мерного объема
Подвижность	— отношение дрейфовой скорости носителей к электрическому полю
Спинтроника	— направление нанoeлектроники, в котором для использования в электронных устройствах применяются не только заряд электрона в твердом теле, но и его собственный квантово-механический момент — спин