



ПРОБОЙ ГАЗА

ПРОБОЙ ГАЗА, нестационарный процесс интенсивной ионизации газа под действием внешнего постоянного или переменного электрич. поля при достижении напряжённости поля некоторой пороговой величины. В этом случае «затравочный» электрон под действием поля набирает энергию, достаточную для ионизации атома, и, вовлекая в процесс ионизации всё новые электроны, порождает [лавину электронную](#). Если скорость рождения новых электронов больше скорости их исчезновения (за счёт прилипания, потерь на электродах и др.), то происходит П. г., приводящий к зажиганию самостоятельного разряда (см. [Электрические разряды в газах](#)). При равенстве скоростей рождения и исчезновения электронов наблюдается стационарный разряд.

П. г. зависит от вида газа и его плотности, от конфигурации электродов и разрядной камеры, частоты переменного электрич. поля. Миним. пороги пробоя в СВЧ-диапазоне имеют место при давлении 100–1000 Па, в оптическом – при десятках и сотнях атмосфер (см. в ст. [Оптические разряды](#)). Влияние геометрии электродов на параметры П. г. видно на примере зажигания коронного разряда между коаксиальными электродами. В этом случае порог П. г. зависит от радиусов внутр. и внешнего цилиндров.

Лавинная теория П. г. применима в ограниченной области значений pd (p – давление газа, d – расстояние между электродами). При атмосферном давлении время формирования самостоят. разряда на 2 порядка меньше, чем это следует из лавинной теории. Высокую скорость объясняет стримерная теория (см. [Стримеры](#)). При больших d возможен переход слабоионизованного стримера в хорошо проводящий [лидер](#), осуществляющий вынос потенциала электрода в глубь межэлектродного промежутка, что приводит к возникновению волн пробоя.