

УДК 621.521(075.8)
ББК 31.77
Д30

Рецензенты: *А.В. Бурмистров, С.А. Северцев*

Д30 Демихов К. Е.
Молекулярные потоки в высоковакуумных системах: учеб. пособие / К. Е. Демихов, Н. К. Никулин, Е. В. Свичкарь. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 105, [3] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-3675-0

Приведены основные методы расчета распределения плотности молекулярных потоков по поверхностям вакуумных установок. Исследованы основные методы моделирования вакуумных условий с заданной плотностью молекулярных потоков.

На примерах рассмотрен расчет распределения плотности молекулярных потоков по поверхностям вакуумных установок стандартных геометрических форм методами угловых коэффициентов и методом Монте-Карло (метод пробной частицы).

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Технологические машины и оборудование».

УДК 621.521(075.8)
ББК 31.77

ISBN 978-5-7038-3675-0

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список основных обозначений	3
Предисловие	7
Введение	8
1. Расчетные схемы распределения молекулярных потоков по поверхностям камеры и изделия	12
2. Методы расчета распределения плотности молекулярных потоков в высоковакуумных установках	16
3. Расчет распределений плотностей молекулярных потоков по поверхностям вакуумных систем в высоком вакууме	22
3.1. Угловой коэффициент между элементарными площадками, расположенными на полосках с параллельными образующими	43
3.2. Угловой коэффициент между элементарной полоской и плоской поверхностью с параллельными образующими	47
3.3. Расчет распределений плотностей молекулярных потоков по поверхностям вакуумных систем	50
3.4. Неравномерность распределения плотности молекулярных потоков по поверхности вакуумной полости при напуске газа извне .	60
3.5. Равномерное распределение молекулярных потоков по поверхности вакуумной полости	61
4. Моделирование распределения плотности молекулярных потоков методом статистических испытаний (метод Монте-Карло)	65
4.1. Оценка точности метода пробной частицы	66
4.2. Генерирование случайных величин с заданным законом распределения	69
4.3. Примеры расчета течения газа в цилиндрическом канале	77
4.4. Примеры расчета течения газа в прямоугольной щели	81
4.5. Моделирование течения газа в подвижном канале	82
5. Определение откачных характеристик элементов вакуумной системы	93
6. Схемные решения компоновки систем откачки	100
Литература	105