

ООО НПО «КвинТех»

Установки атомно-слоевого осаждения (ALD)

(примеры изготовленного оборудования)

Заказчик — Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

Состав оборудования:

- Рабочая камера с двумя объемами.
- Газовая схема.
- Вакуумная схема.
- Системы охлаждения и управления.



1. Большой объем (пластины $d100$ мм оснастке): $D_{\text{внешн.}} = 670$ мм. $D_{\text{внутр.}} = 660$ мм, высота внутреннего объема $h=600$ мм.
2. Малый объем (1 пластина $d200$ мм или 2 пластины $d100$ мм): $D_{\text{внешн.}} = 330$ мм. $D_{\text{внутр.}} = 315$ мм, высота внутреннего объема $h=6$ мм.
3. Давления в камерах $P_{\text{раб}} = 10\text{-}300$ Па. Насос создаёт остаточное давление $7\text{-}10$ Па и интенсивность откачки от $5\text{-}50$ л/с.
4. Нагрев происходит от 4х инфракрасных керамических нагревателей мощностью 1000 Вт каждый. Большая рабочая камера имеет водяную систему охлаждения, $P = 6$ атм.
5. Газовая схема предназначена для подачи прекурсоров в рабочие камеры при помощи газа-носителя (N_2) $P=1\text{-}2$ атм.
6. Возможна одновременная подача 3х прекурсоров.
7. Система управления регулирует температуру $80\text{-}200$ °С.
8. Время подачи прекурсоров $t=0,5\text{-}10$ с, количество циклов до $1\ 000$.



15-20
млн. ₺

Тип оборудования: лабораторный.

Применяемые материалы: Al_2O_3 , ZnO , HfO_2 и др.

Сферы применения: солнечные элементы, суперконденсаторы, микроэлектроника и др.

Заказчик — ОАО «ИСВЧПЭ РАН»

Состав оборудования:

- Реакционная камера.
- Механизм подъема.
- Газовая и вакуумная схемы.
- Системы охлаждения и управления.



Крышка, как и основание камеры, изготовлены из титана и не имеют резиновых уплотнений, так как диапазон рабочих температур 100-500 °С.

1. Рабочая камера для 1 пластины $d100$ мм, внутренний $d127$ мм и $h=4$ мм
2. Защитная камера предназначена для создания защитной атмосферы с повышенным давлением азота (1000-1500 Па) вокруг рабочей камеры, имеет охлаждающий контур (вода $P=6$ атм.).
3. Механизм для подъема защитной камеры состоит из кронштейна и пневмоцилиндра с золотниковой системой регулировки. $P_{\text{возд}} = 6$ атм.
4. Газовая схема подает прекурсоры в рабочую камеру при помощи газа-носителя (N_2) давлением 0,5-2 атм.
5. Вакуумная схема обеспечивает давление $P_{\text{раб}} = 10\text{-}300$ Па в рабочей камере и $P = 1000\text{-}1500$ Па в защитной, интенсивность откачки 5 л/с и остаточное давление 7-10 Па.
6. Система охлаждения снижает температуру защитной камеры и основания при нагреве реакционной камеры $T_{\text{раб}}=100\text{-}500$ °С, давление воды $P_{\text{воды}}=6$ атм.



8-12
млн. ₺

Тип оборудования: лабораторный.

Применяемые материалы: Al_2O_3 , ZnO, SiO_2 , AlN, HfO_2 , TiN и др.

Сферы применения: СВЧ приборы, микроэлектроника и др.

Заказчик — ОАО «ЦНИИ «ЦИКЛОН»

Состав оборудования:

- Рабочая камера.
- Газовая камера.
- Вакуумная схема.
- Система стабилизации температуры прекурсоров.



Установка встроена в многокамерную систему (имеет собственный блок управления, сопрягается с блоком управления системы).

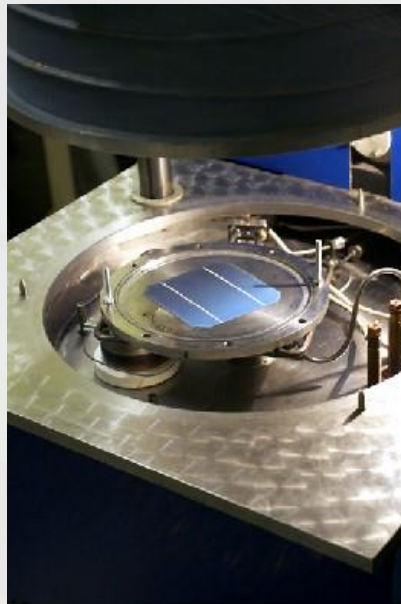
1. Рабочая камера осуществляет загрузку 1 пластины d200 мм.
2. Нагрев $t=80\pm 1$ °C
3. $P_{\text{раб}} = 10\text{-}300$ Па, $P_{\text{загрузки}} = 10^{-5}$ Па, давление обеспечивается форвакуумным и турбомолекулярным насосами.
4. Газовая схема осуществляет подачу трех прекурсоров газом-носителем (N_2) при давлении $P = 1\text{-}2$ бар. Два прекурсора термостабилизированы.
5. Интенсивность откачки 17 л/с.
6. Система стабилизации температуры обеспечивает температуру $t\pm 8$ °C относительно t окружающей среды.
7. Охлаждающая жидкость – тосол.



25-30
млн. ₺

Тип оборудования: промышленный.
Применяемые материалы: Al_2O_3 , ZnO , HfO_2 .

Сферы применения: OLED дисплеи, герметизация.



В отличие от фирм, производящих типовые установки, «КвинтТех» разрабатывает оборудование индивидуально для каждого заказчика и все установки максимально оптимизированы под поставленные задачи.