ГБПОУ СК «Ставропольский базовый медицинский колледж»
ЦМК лабораторной диагностики

Ставрополь, 2020 год

ЛЕКЦИЯ №8
Нагревательные приборы и оборудование лаборатории.

- **ОП.06 Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ**
  1 курс 1 семестр

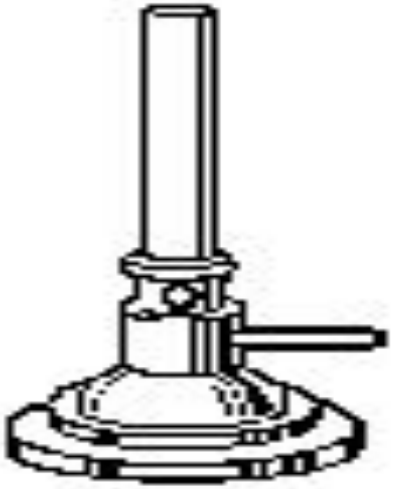
Составитель: преподаватель
Кобзева Марина Валерьевна

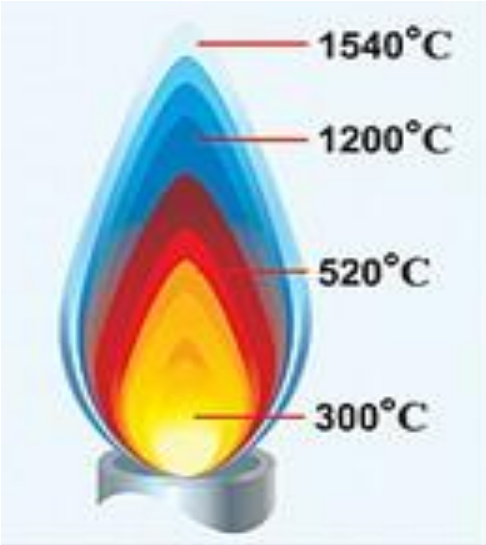
Ставрополь, 2020г

Газонагревательные приборы

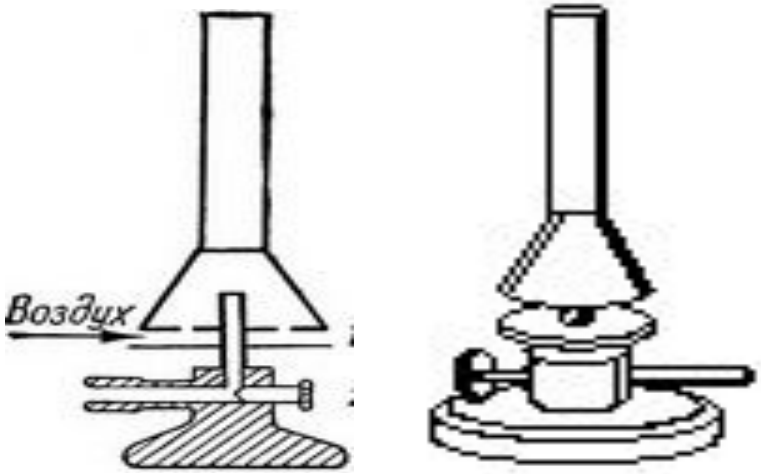
- Достоинства: возможность быстрого достижения очень высоких температур- до 1500-1700^0 С, простота обращения.
- Недостатки: трудно регулировать температуру нагрева, продукты сгорания газа загрязняют воздух в лаборатории, пожароопасны

- ***Газовые горелки*** дают как коптящее, светящееся пламя («холодное»), так и несветящееся («горячее»). Газ подводится через нижний боковой отвод и поступает в горелку после того, как открыт газовый кран.
- *Горелка Бунзена*- вертикальная металлическая трубка, длиной 13 см, на подставке. Через боковой отросток, в горелку подают газ. В ее основании имеется регулируемое входное отверстие для воздуха, что позволяет изменять интенсивность пламени с помощью вращающийся железной муфты.



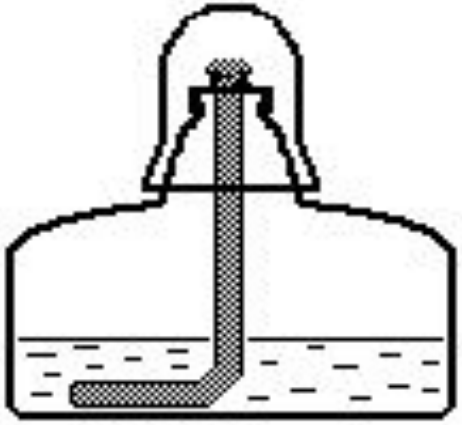


- *Горелка Теклу* – это трубка, расширяющаяся книзу в конус. В дне конуса- 4 отверстия: через среднее поступает в газ, а 3 других служат для подачи воздуха и могут закрываться вращающимся диском. Если диск прижат снизу к конусу, то доступа воздуха нет. В этом положении следует зажигать горелку. В подставке, от которой отходит отросток для подачи газа из сети, имеется винт, с помощью которого можно регулировать подачу газа.



Нагревательные приборы на жидком топливе

- Недостаток: дают пламя низкой температуры.
- ***Спиртовая горелка (спиртовка)*** - небольшой стеклянный баллон, заполняемый спиртом. В горло баллончика вставляют нитчатый фитиль, который укрепляют в подвижном металлическом держателе; удобна для кратковременного нагрева небольших предметов (например, при проведении опытов в пробирках).

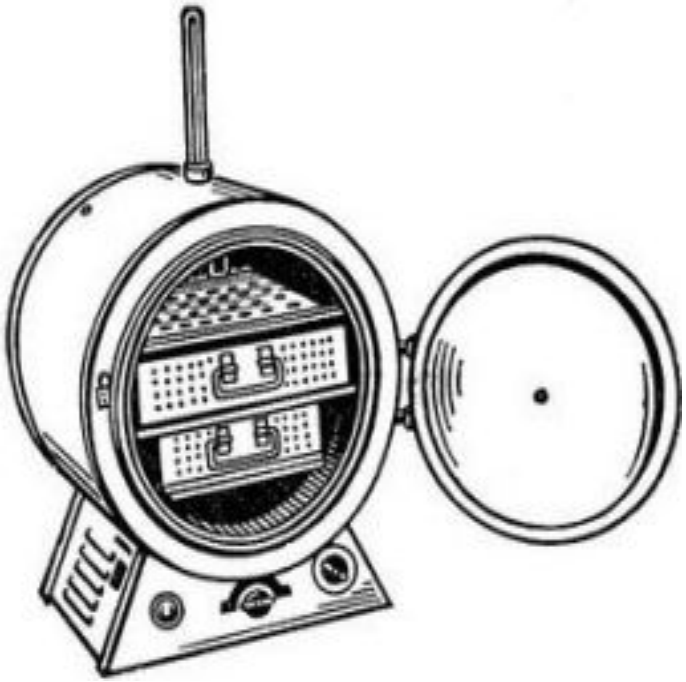


Электронагревательные приборы

- Используются в качестве основных источников тепла.
- Достоинства: простота и удобство регулирования температуры нагрева от комнатной до 1200°С, чистота в работе, разнообразие электрообогревателей как общего назначения, так и для специальных целей

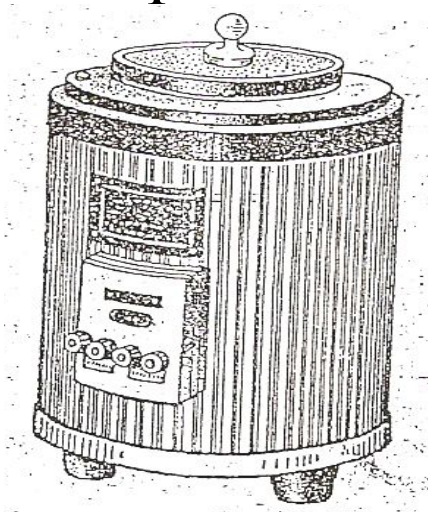
- ***Электрические плитки с закрытой спиралью*** применяют, когда пользоваться горелками для нагревания нельзя (например, при перегонке воспламеняющихся легколетучих жидкостей).
- Используют для нагревания жидкостных, песчаных и воздушных бань, а также различных сосудов- стаканов, колб и т. п. до 350^0- 400 °С.
- По современным правилам техники безопасности пользование плитками *с открытой спиралью*, запрещено!!!

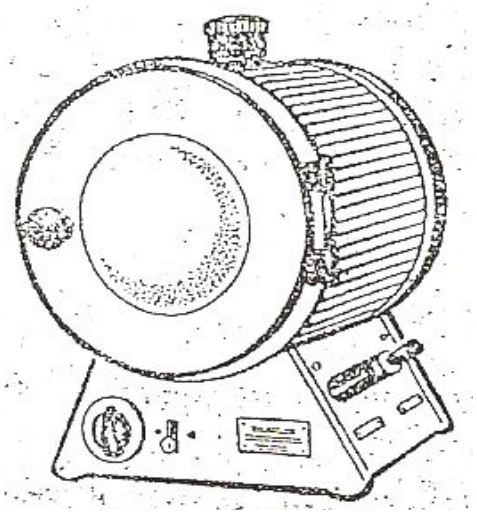
- *Сушильный (сухожаровой) шкаф* имеет камеру с дырчатыми полками. Стенки шкафа металлические, двойные, снаружи облицованы асбестом. Между стенками, и в дне шкафа вмонтирована электроспираль. Высушиваемое вещество или посуда помещается в сушильный шкаф, отрегулированный на требуемую температуру (до 200^0 С), и выдерживается в нем при этой температуре определенное время.



Печи.

- *Муфельная печь*- керамический резервуар (муфель) в виде горизонтально расположенного полуцилиндра. Снаружи муфель обмотан проволокой и помещен в металлический корпус, внутри теплоизоляционный материал. Имеет керамическую дверцу с окошечком для наблюдений. Снабжена автоматическим терморегулятором (800-1000-1200^0 С).
- *Тигельная печь* похожа на муфельную, но имеет меньшие размеры, так как рассчитана только на сушку материала в тиглях.



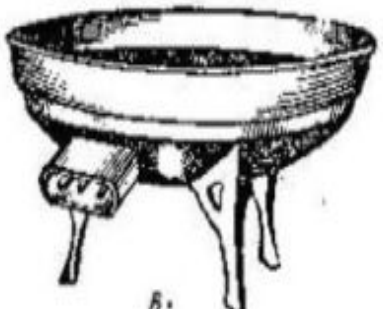


- ***Бани*** применяют для продолжительного нагревания при невысокой температуре (до 100-400^{0}С):
- *Водяная (или паровая)-* кастрюля, установленная на электрической плитке или со встроенным нагревательным элементом. Сверху, для регулировки отверстия по величине помещаемого сосуда, имеется ряд съёмных колец разного диаметра (Т нагревания до 100^0 С). При прогревании на пару, чашка с упариваемым раствором не касается поверхности воды и обогревается только водяным паром.

- *Масляная баня* устроена так же, как и водяная, только заполняется минеральным маслом, в зависимости от сорта масла в ней достигается температура от 180 до 270^0 С.

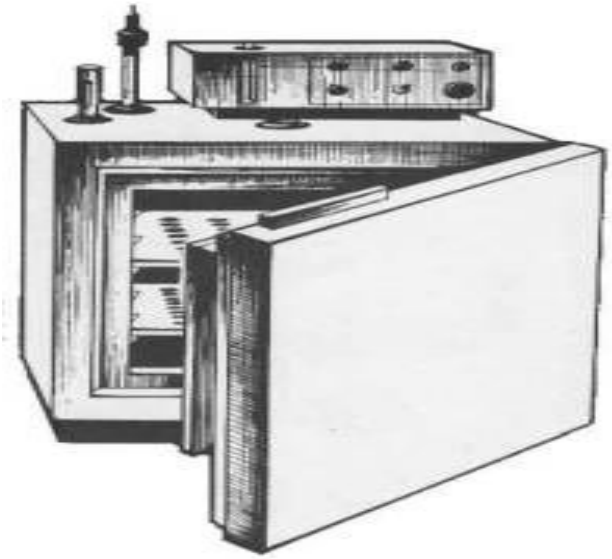
- *Песчаная* применяют для равномерного и медленного нагрева от 100 до 400^0С при нагревании небольших сосудов, например пробирок и упаривания растворов.

- Это электрическая плитка с закрытой керамикой спиралью, с бортом, на которую насыпан чистый, просеянный и прокалённый песок.

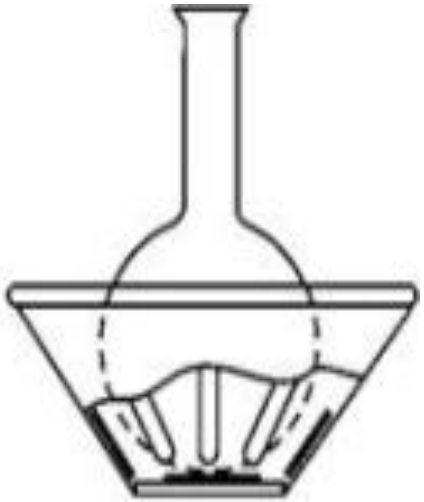


- Нагреваемый сосуд не должен касаться дна бани.

- ***Термостат*** - прибор для поддержания определённой постоянной температуры (например, при 37^0 С выращивают культуры бактерий). Это камера с двойными металлическими стенками. В толще наружной стенки прокладывают слой теплоизолирующего материала, плохо проводящего тепло (пробку, асбест, войлок). Между стенками термостата имеются спирали, по которым проходит электрический ток. На передней панели имеется терморегулятор и цифровое табло.



- А так же различные ***специальные электронагревательные*** приборы:
- *Колбонагреватели*- для круглодонной стеклянной посуды вместимостью до 0,5 л
- *Нагреватели пробирок и стаканов* и т.п.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!