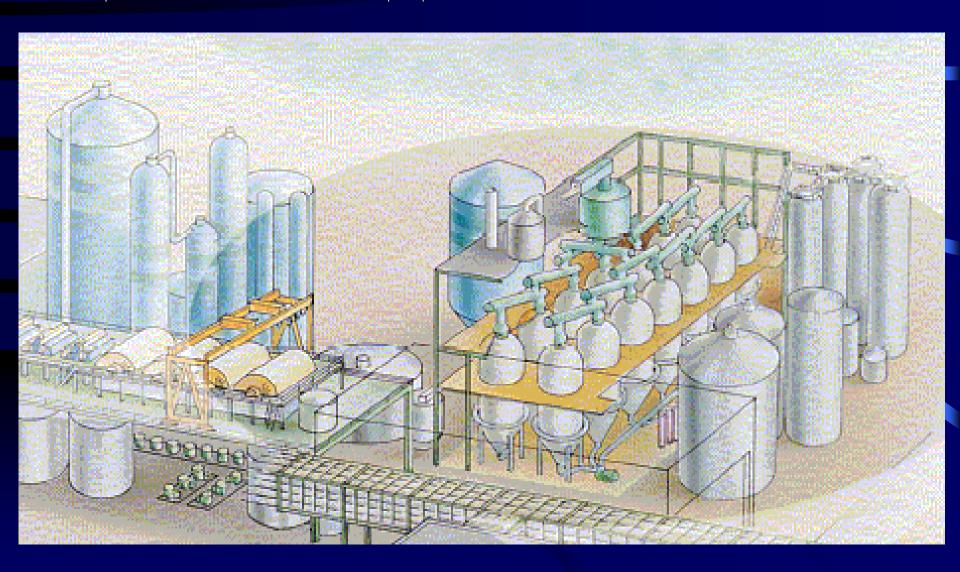
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВАРКИ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Варочный цех целлюлозного завода

включает в себя несколько варочных установок (от 6 до 12) и оборудование, общее для всех варочных установок:

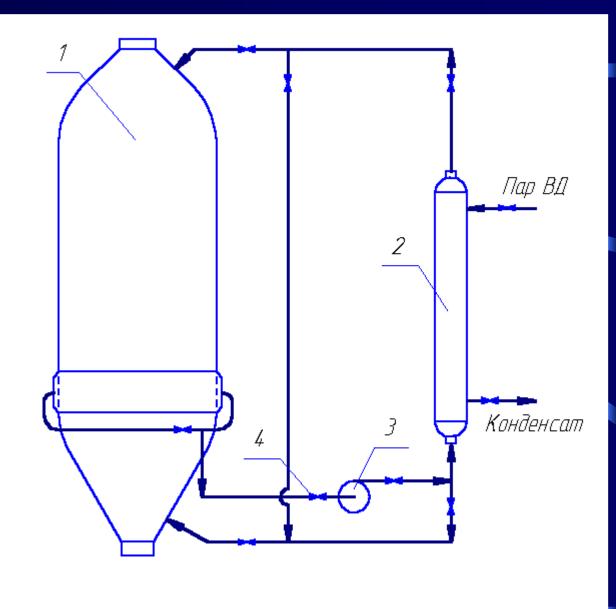
- баки хранения варочного раствора (белый щёлок при сульфатной варке и варочная кислота при сульфитной);
- баки-мерники варочного раствора;
- баки для крепкого щелока (чёрного щёлока при сульфатной варке и сульфитного щёлока при сульфитной варке);
- баки слабого (промывного) щёлока;
- •система транспортеров подачи щепы;
- теплообменники-рекуператоры для использования тепла сдувок;
- теплообменники для использования тепла отработанных щелоков с целью подогрева варочного раствора или производственной воды;
- выдувной резервуар для приёма сваренной массы
- система вентиляции производственных помещений

ЦЕХ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ВАРКИ

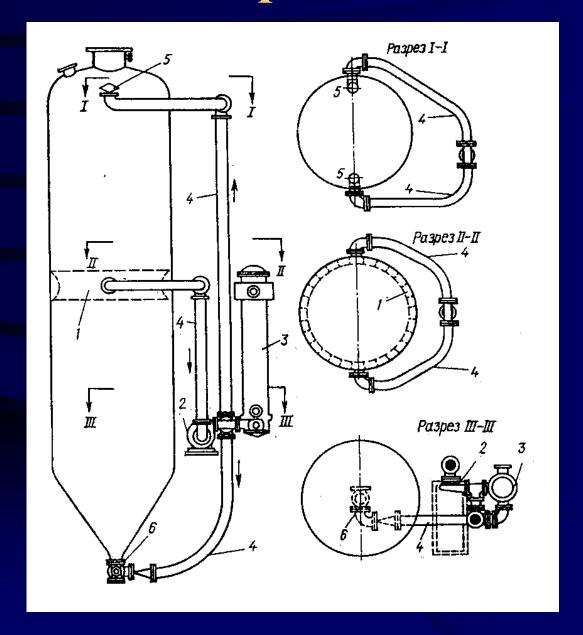


Варочная установка периодического действия



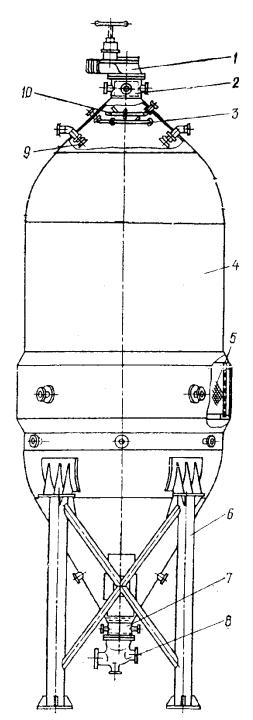


Установка периодической варки

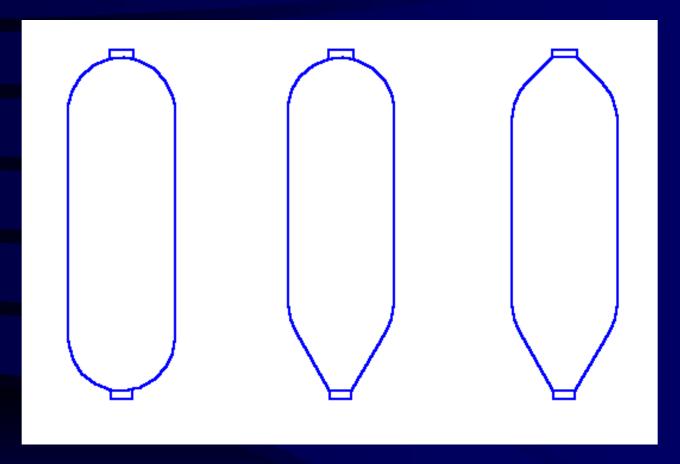


Состав периодического варочного котла

- корпус сварной конструкции;
- верхняя крышка;
- сдувочное сито, расположенное в верхней горловине;
- кольцевой трубопровод с соплами для вымывки целлюлозной массы из котла;
- вымывное (выдувное) колено;
- вертикальные стальные опоры;
- паровой уплотнитель;
- штуцера.



Форма варочных котлов

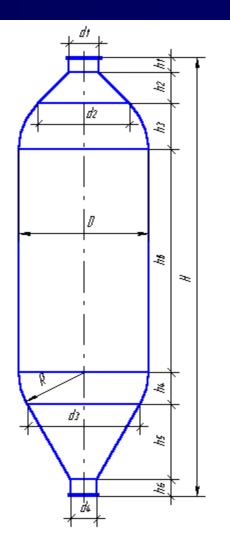


- сферические верхнее и нижнее днища;
- верхнее днище сферическое, нижнее коническое;
- верхнее и нижнее днища конические.

Типоразмеры периодических варочных котлов

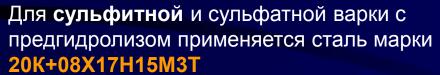
Основные размеры варочных котлов

Характеристика	KBCa	КВСи
Объём V,м ³	100200	160400
Высота Н, м	13,316,9	12,818,6
Диаметр D, м	3,64,5	5,06,3
Отношение H/D	3,704,14	2,572,95



Защита котла от коррозии

Современные варочные котлы изготовляются из **биметалла**, т.е. из двухслойной стали, которая состоит из **основного** (1) и **плакирующего** (2) слоя, составляющего 10-15 % от толщины стального листа. Биметалл получают путем **горячей прокатки** основного слоя углеродистой стали с тонким слоем нержавеющей стали.



Для сульфатной варки применяются:

- а) сталь 20К (котельная);
- б) биметалл Ст3+12X18Н10Т

По марке стали можно определить примерный химический состав, например для стали 20K+08X17H15M3T:

основной слой 20K - котельная сталь плакирующий слой из нержавеющей стали 08X17H15M3T:

08 - содержание углерода (С) 0,08%

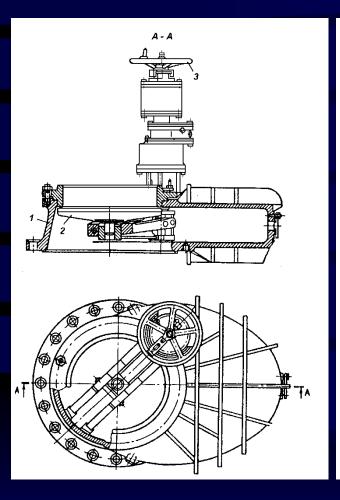
X17 - хром (Cr) 17%

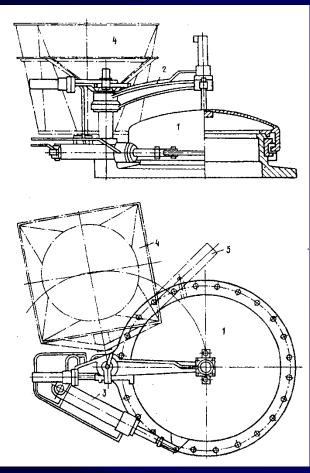
H15 - никель (Ni) 15%

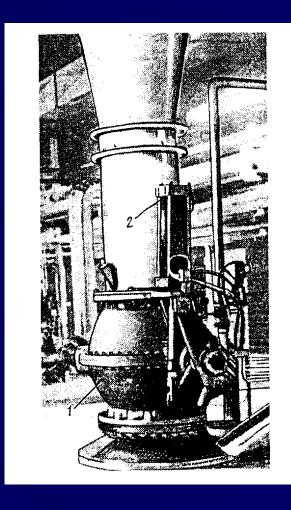
M3 - молибден (Mo) 3%

Т - титан (Ті) 1%

Крышки варочных котлов





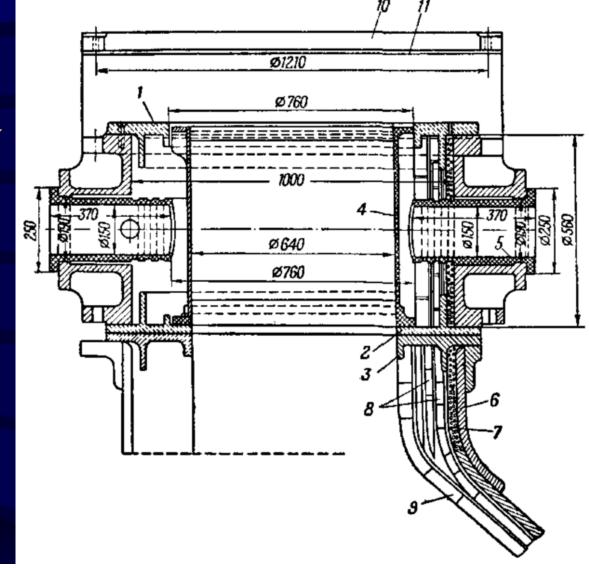


Типа «обратного клапана»

Автоматическая плоская крышка

Шаровая крышка

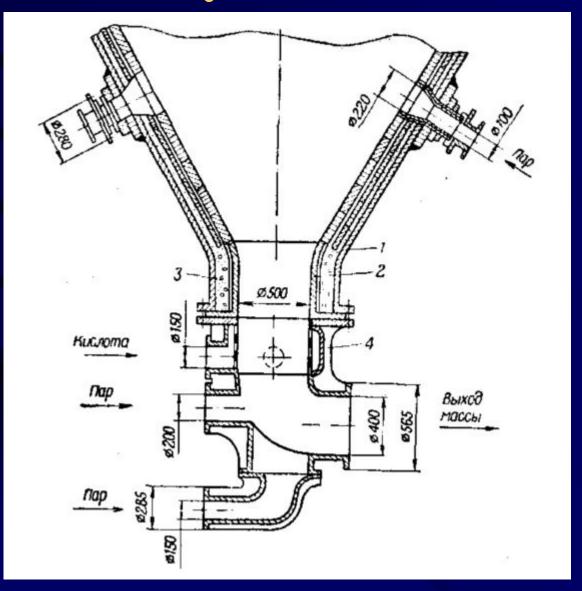
Верхняя горловина котла



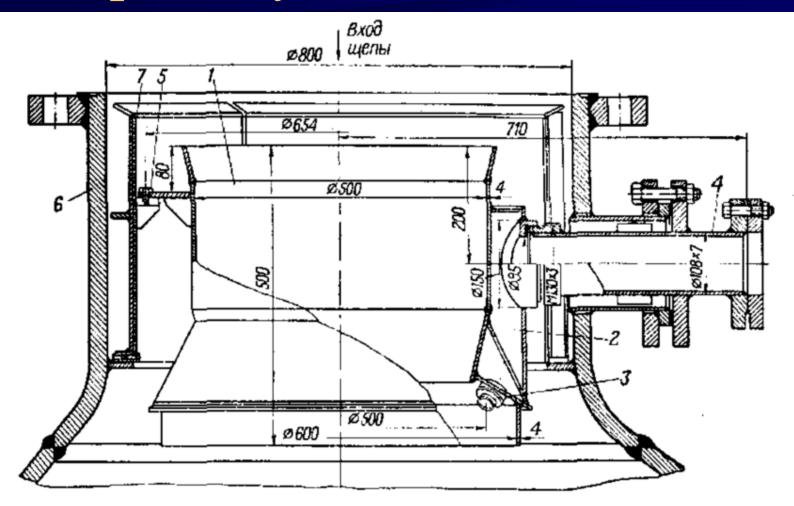
Верхияя съемная горловина варочного котла объемом 280 м³:

1 — защитное кольцо верхнего фланца горловины; 2 — то же нижнего фланца; 3 — то же фланца корпуса котла; 4 — цилиндрическое сито; 5 — вставной штуцер; 6 — стенка котла; 7 — бетон; 8 — плитки 20 мм; 9 — плитки 50 мм; 10 — крышка; 11 — защитная шайба

Нижняя горловина котла и выдувное колено



Паровой уплотнитель щепы



Стационарный паровой уплотнитель для щепы:

1 — направляющая труба; 2 — распределительная паровая камера; 3 — сопло; 4 — шту- цер для подачи пара; δ — болт для крепления уплотиителя; δ — верхняя горловина котла; 7 — сдувочная сетка

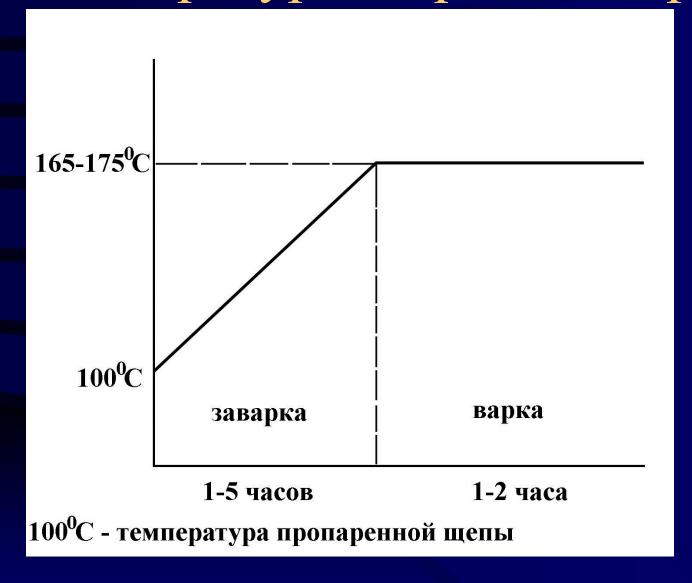
Производство сульфатной целлюлозы

Факторы и техника сульфатной варки

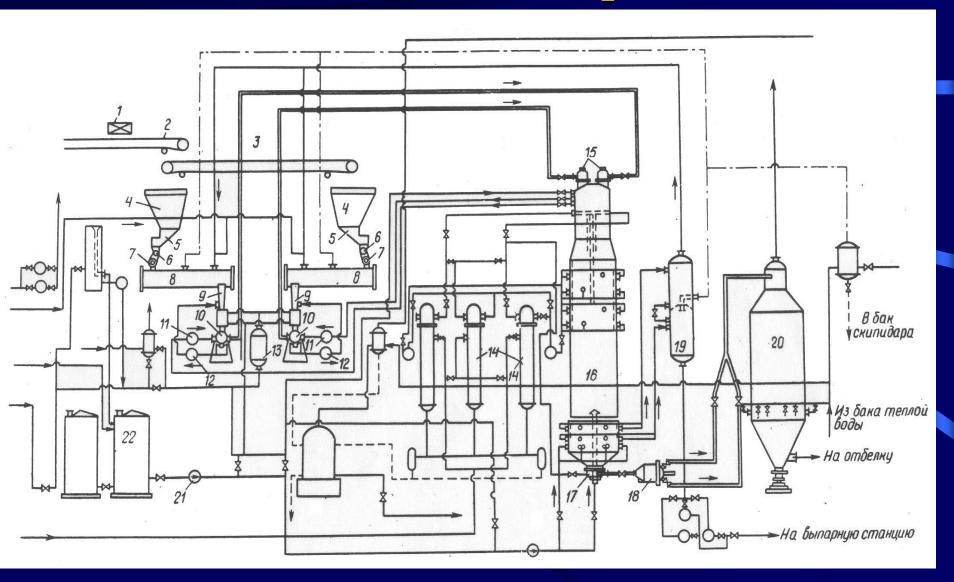
Факторы сульфатной варки

- Расход активной щелочи на варку
- Концентрация активной щелочи в варочном растворе
- Температура варки
- Сульфидность белого щелока
- Порода древесины
- Добавка черного щелока
- Присутствие посторонних натриевых соединений.

температурный режим варки



Установка для непрерывной варки типа «Камюр»



Установка для непрерывной варки типа «Пандия»

