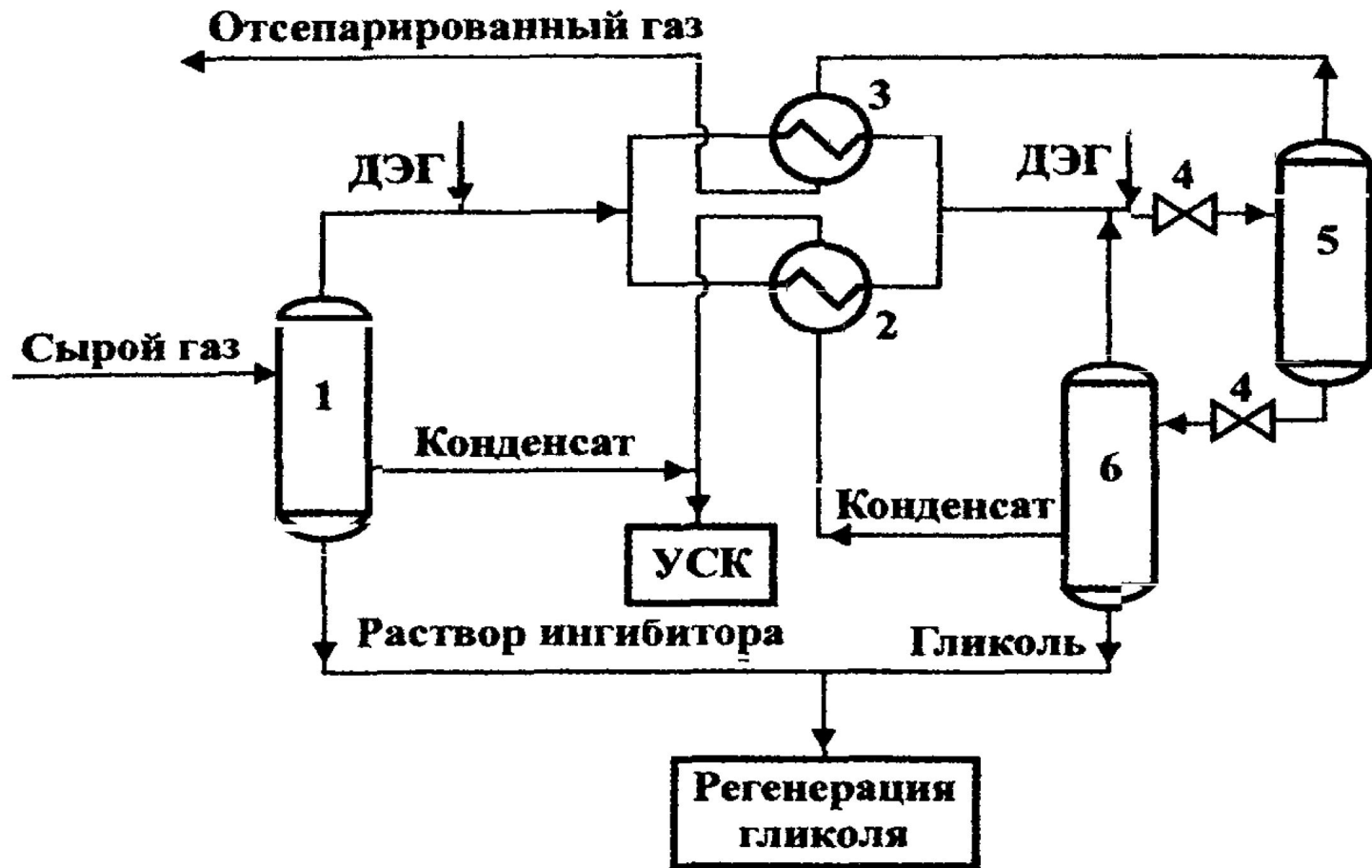
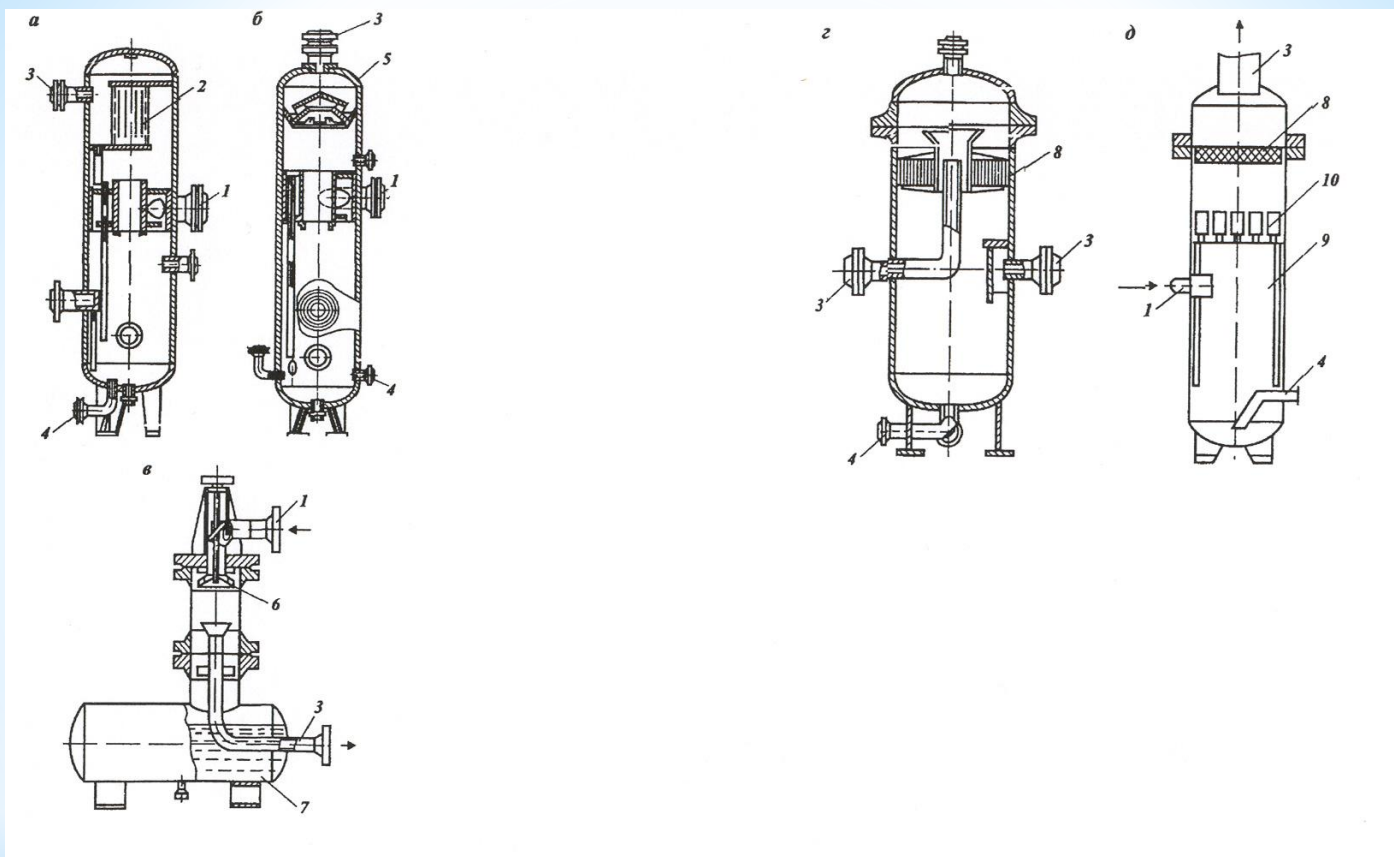


РАЗДЕЛЕНИЕ УГЛЕВОДОРОДНЫ Х ГАЗОВ

Низкотемпературная сепарация

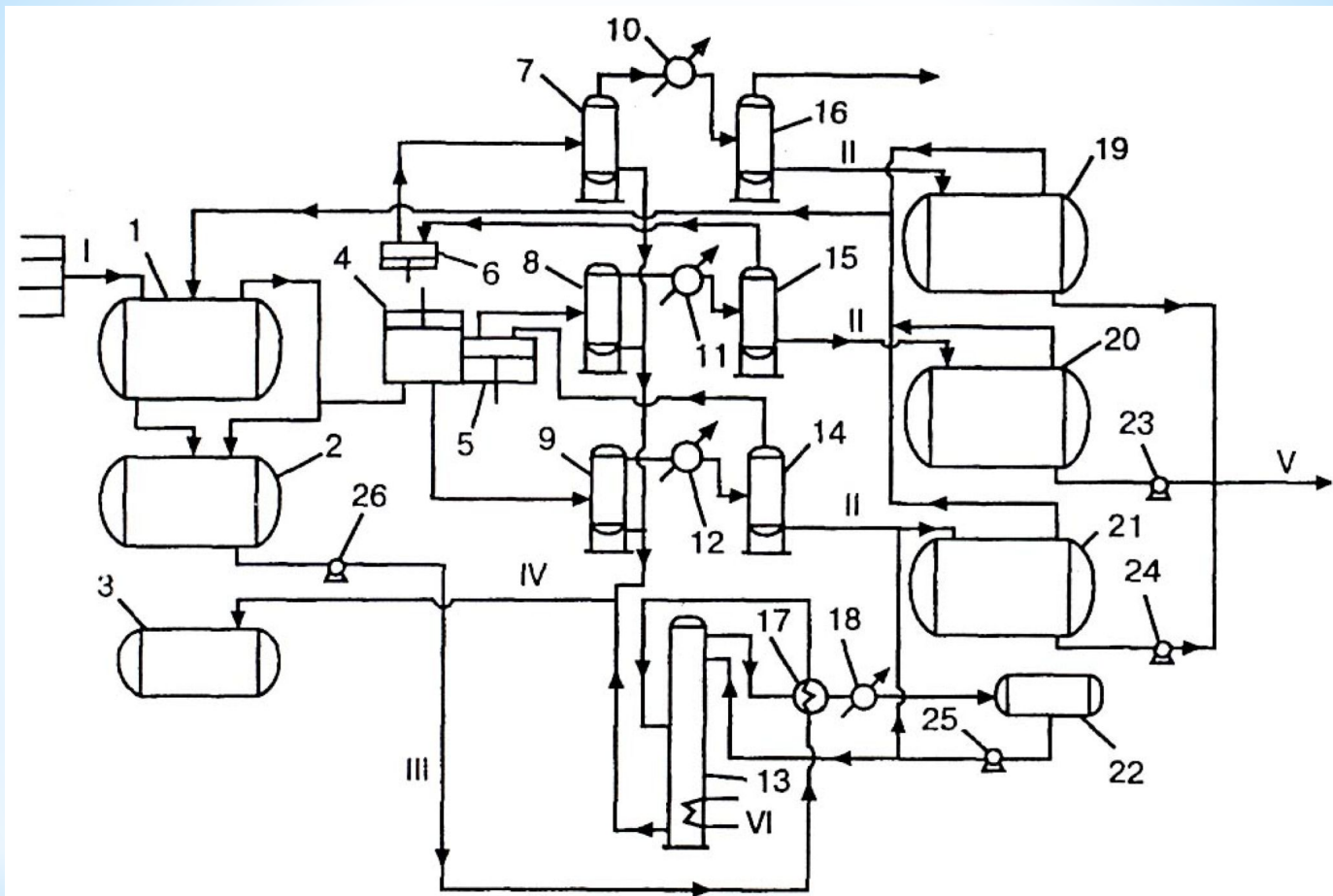


Принципиальная технологическая
схема установки низкотемпературной
сепарации газа 1, 5, 6 - сепараторы; 2, 3
рекуперативные теплообменники; 4 -
дрозсель



Механические сепараторы:

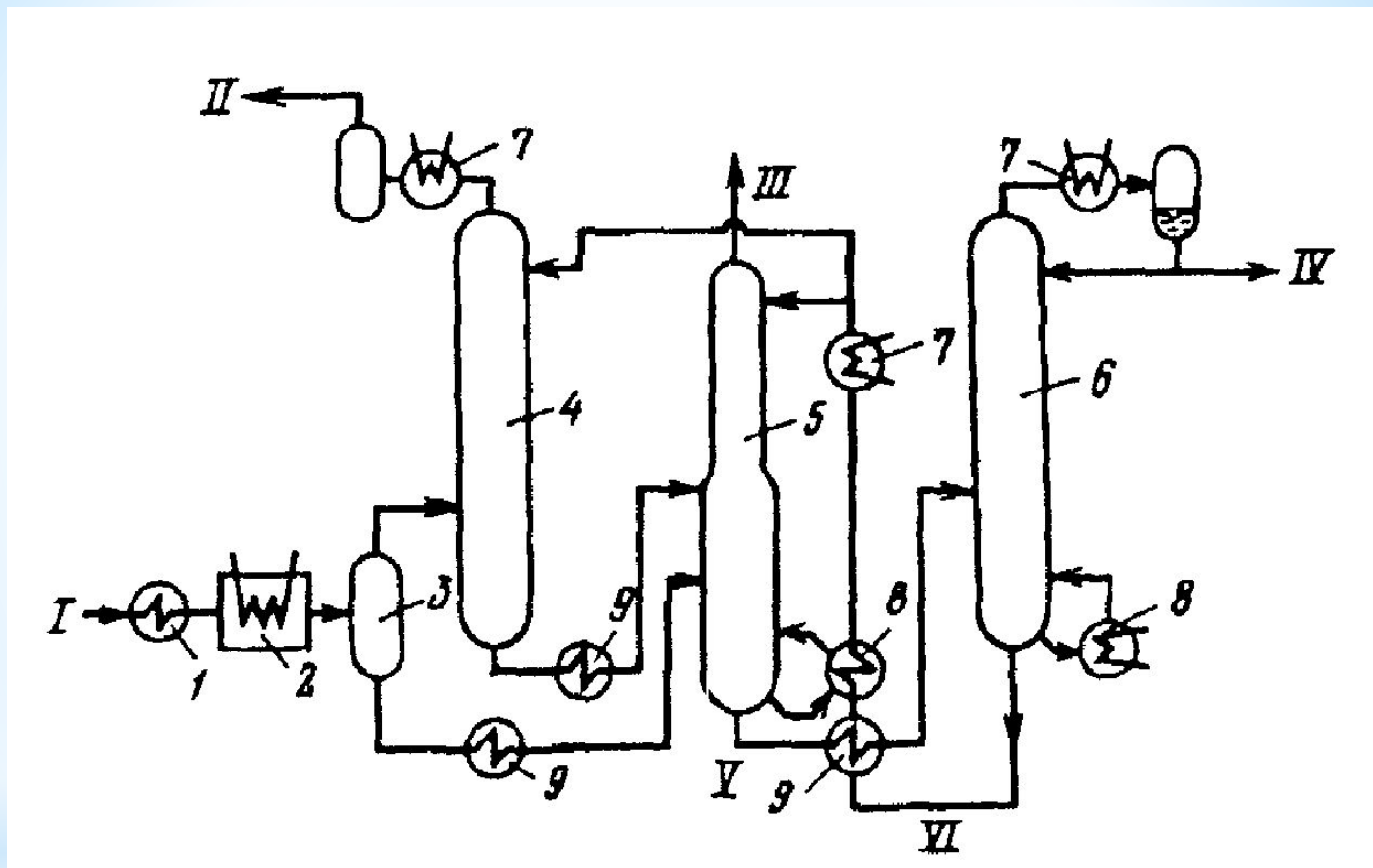
а - жалюзийные, б - инерционные отбойные, в - прямооточные центробежные, г - сетчатые, Д - фильтрационно-сетчатые, 1 - входной патрубок, 2 - жалюзийный отбойник вертикальный, 3 - патрубок для выхода газа, 4 - патрубок для выхода жидкости, 5 - инерционный отбойник, 6 - регулируемый завихритель, 7 - сборная емкость, 8 - сетчатый отбойник, 9 - гравитационная секция, 10 - фильтрующая ступень.



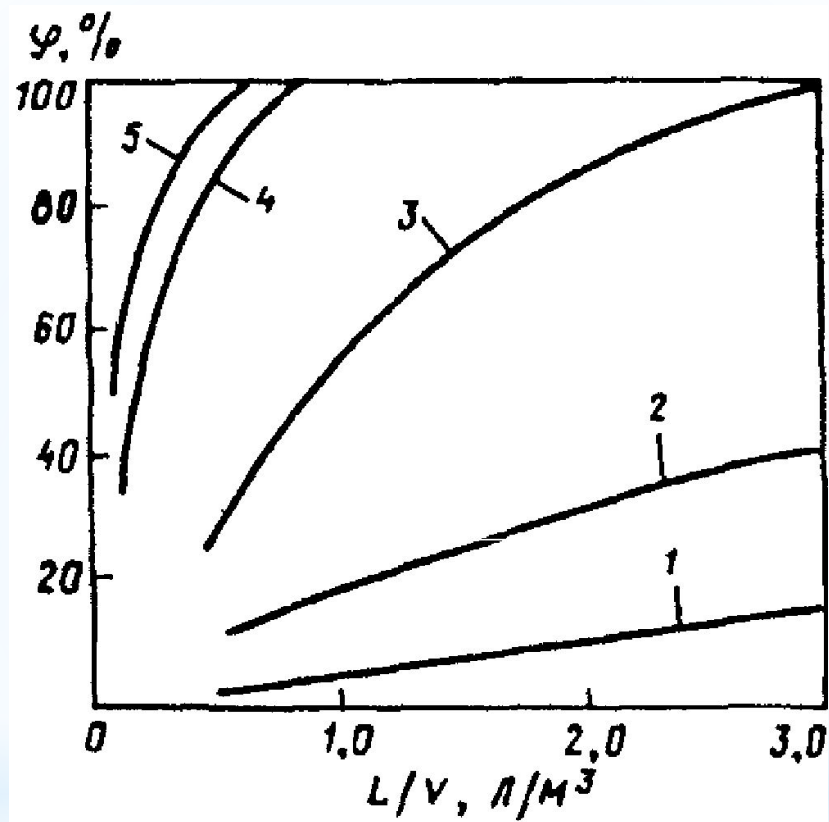
Технологическая схема компрессорной установки отбензинивания:

1 — приемник-аккумулятор; 2, 3, 19, 20, 21 — сборные емкости; 4, 5, 6 — соответственно I, II и III ступени компрессии; 7, 8, 9 — маслоотделители; 10, 11, 12, 18 — холодильники; 13 — отпарная колонна; 14, 15, 16 — сепараторы соответственно I, II и III ступени компрессии; 17 — теплообменник; 22 — емкость орошения; 23, 24, 25, 26 — насосы.

Потоки: I — газ; II — газовый бензин; III — загрязненный конденсат на отпарку; IV — остаток из отпарной колонны и масло из маслоотделителей в сборную емкость 3; V — газовый бензин на газофракционирующую установку; VI — водяной пар.



- * Принципиальная схема отбензинивания газа масляной абсорбцией:
 1,2- охладители газа; 3 - сепаратор; 4 - абсорбер; 5 - абсорбционно-отпарная колонна; 6 - десорбер; 7 - холодильники; 8 - ребойлеры; 9 - теплообменники; I и II - исходный и отбензиненный газы; III - газ деэтанзации; IV - ШФЛУ; V и VI - насыщенный и регенерированный абсорбент.



Зависимость степени извлечения углеводорода от кратности абсорбента (температура абсорбции 20°C, давление 7 МПа):
1-5 - соответственно метан, этан, пропан, бутан и пентан

Способы низкотемпературной конденсации и низкотемпературной ректификации

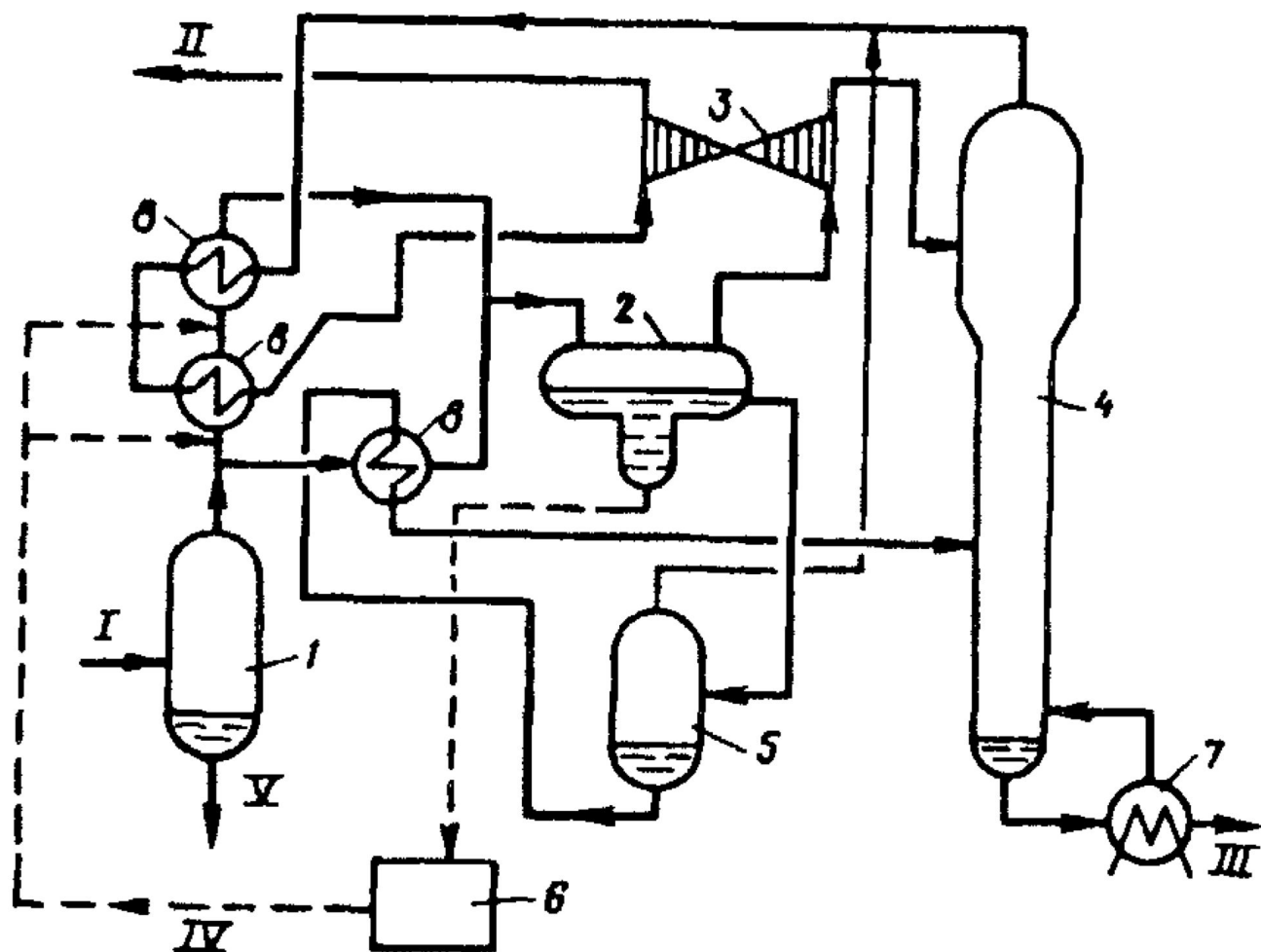
Процесс отбензинивания газов методом низкотемпературной конденсации и ректификации включает следующие стадии:

осушка газа;

компримирование газа до давлений 3-7 МПа;

охлаждение сжатого и осушенного газа до $-10 - 80^{\circ}\text{C}$;

разделение частично сконденсировавшегося газа на нестабильный газовый бензин и несконденсированный сухой газ.



Принципиальная схема процесса низкотемпературной конденсации (НТК):
 1,2- сепараторы 1-й и 2-й ступеней; 3- турбодетандер; 4- ректификационная колонна; 5 - выветриватель конденсата; 6 - блок регенерации ингибитора гидратообразования; 7 -ребойлср; 8 - теплообменники; I и II - исходный и отсепарированный газ; III - ШФЛУ; IV- ингибитор гидратообразования; V- конденсат сырого газа.

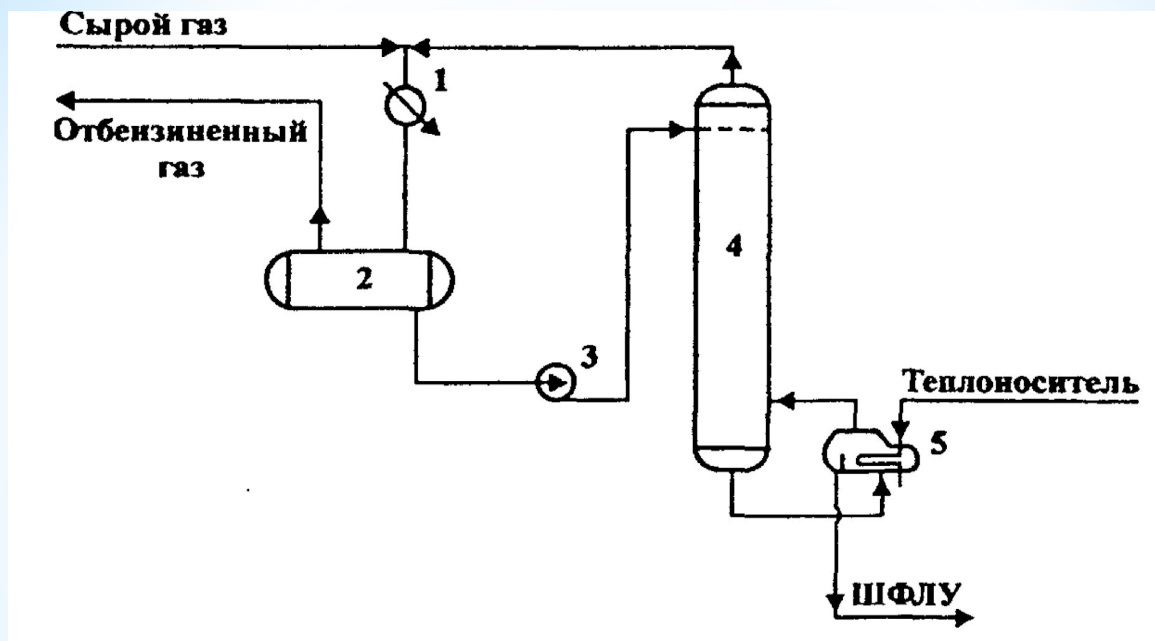


Схема конденсационно-отпарной колонны установки НТР:

1 - холодильник-конденсатор; 2 - сепаратор; 3 - насос; 4 - ректификационная колонна; 5 - ребойлер

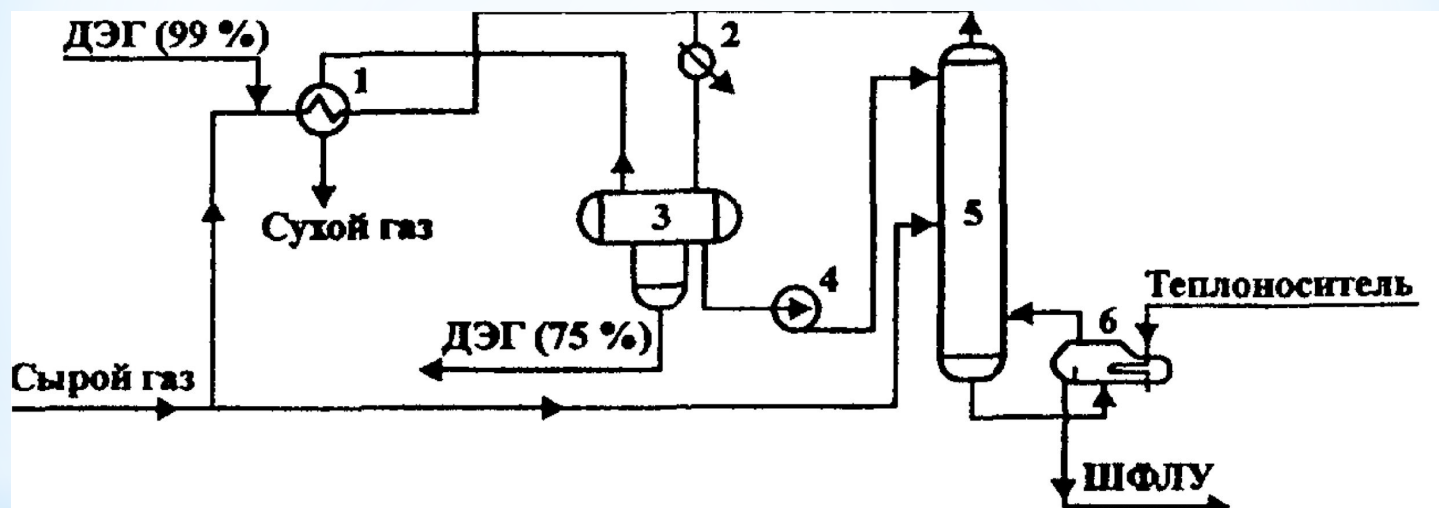
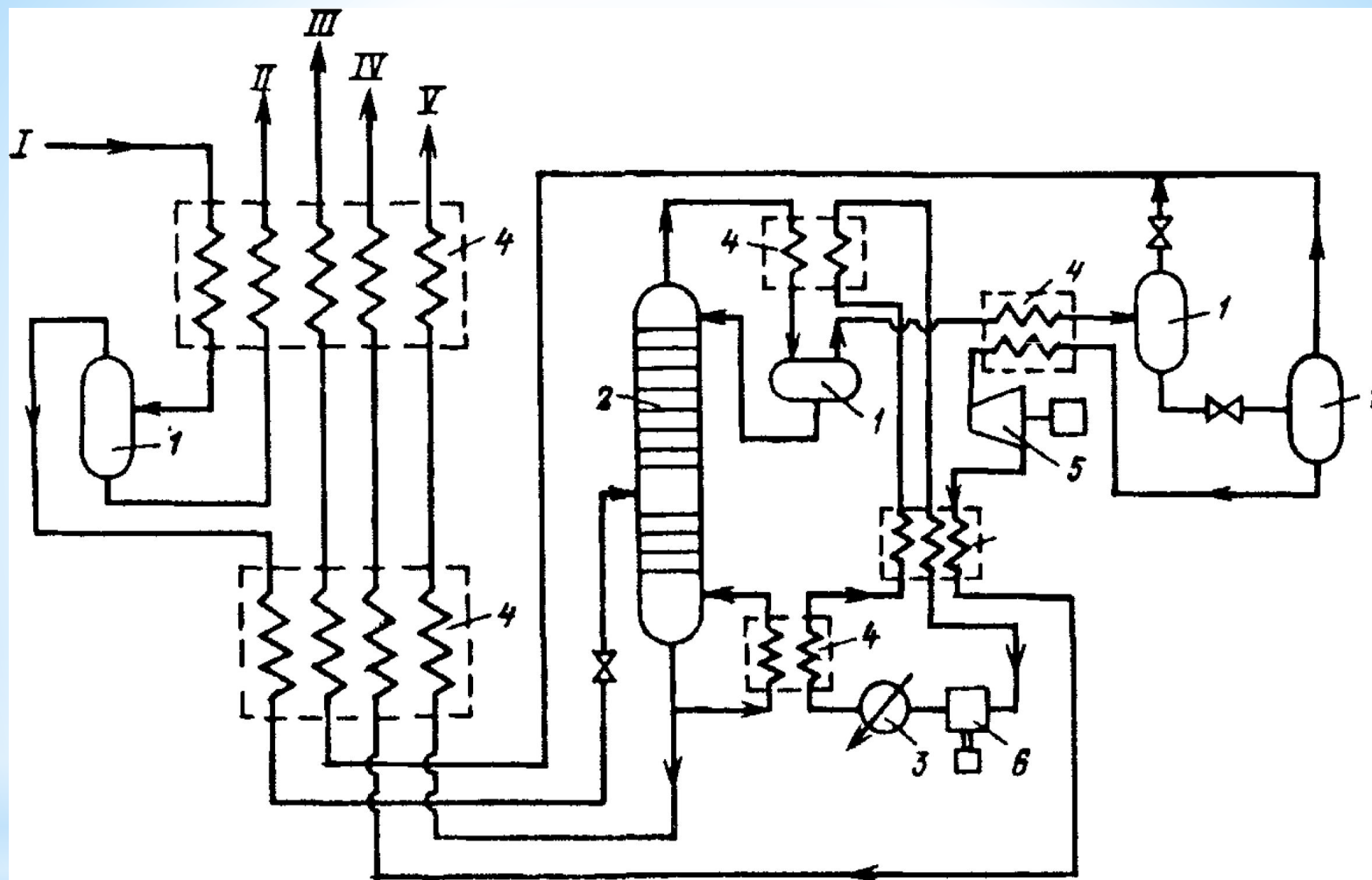


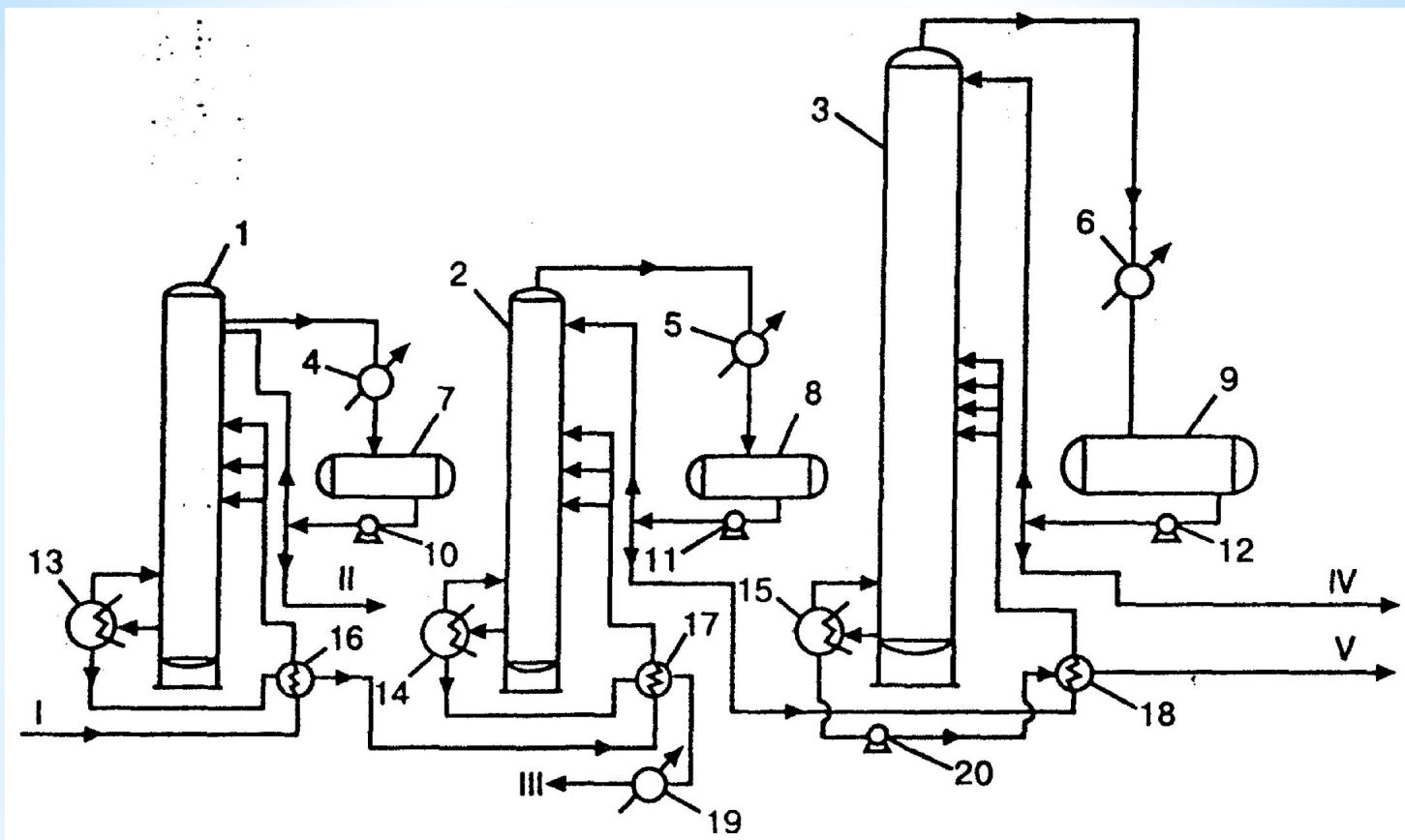
Схема НТР с двухпоточным вводом сырья:

1 - теплообменник; 2 - пропановый испаритель; 3 - трехфазный сепаратор; 4 - насос; 5 - ректификационная колонна; 6 - испаритель-подогреватель.



Принципиальная схема получения гелиевого концентрата:

1-сепараторы; 2-колонны; 3-холодильник; 4-рекуперативные теплообменники; 5 - турбодетандер; 6- компрессор. I -природный газ; II - жидкие углеводороды; III - гелиевый концентрат; IV - концентрат азота; V- сухой газ (метан-азотная смесь)



Технологическая схема промышленной ГФУ:

1 — пропановая колонна; 2 — бутановая колонна; 3 — изобутановая колонна; 4, 5, 6 — конденсаторы-холодильники; 7, 8, 9 — емкости орошения; 10, 11, 12, 20 — насосы; 13, 14, 15 — кипятильники; 16, 17, 18 — теплообменники; 19 — холодильник бензина. Потоки: I — нестабильный бензин; II — пропан; III — стабильный газовый бензин; IV — изобутан; V — н-бутан.

Очистка газовых конденсатов от сернистых соединений

По содержанию общей серы газоконденсаты делятся на три группы:

бессернистые и малосернистые, содержащие не более 0,05 % масс. общей серы, эти конденсаты не подвергают очистке от сернистых соединений;

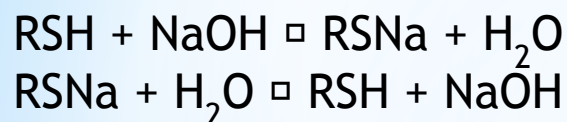
сернистые, содержащие от 0,05 до 0,8 % масс. общей серы, необходимость очистки этих конденсатов решается в зависимости от требований к товарным продуктам;

высокосернистые, содержащие более 0,8 % масс. общей серы, очистка таких конденсатов практически всегда необходима.

Очистка топливных фракций от меркаптанов

Основными направлениями демеркаптанизации газовых конденсатов является:

щелочная экстракция меркаптанов с последующим использованием легких меркаптанов в качестве одорантов;



каталитическое окисление меркаптанов до сульфидов;

Гидроочистка газоконденсатов

