1.Воздействие на окружающую среду сбрасываемых в водоёмы неочищенных хозбытовых сточных вод в районах вахтовых поселков

Классификация сточных вод

Сточные воды - воды, загрязнённые бытовыми отбросами и производственными отходами

Бытовые (хозяйственно-фекальные)

Производственные (промышленные)

Атмосферные

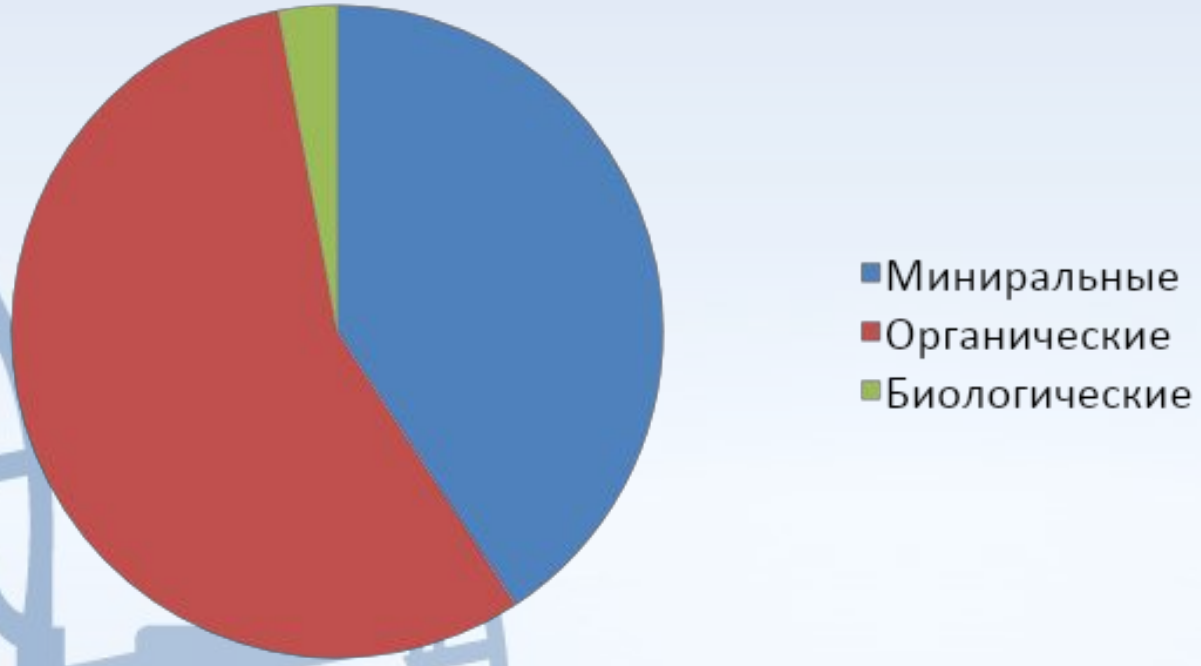
Бытовые сточные воды

Воды, удаляемые из туалетных комнат, ванн, душевых, кухонь, бань, прачечных и столовых. В зависимости от размера частиц подразделяются на:

- ***нерастворимые**, образующие крупные взвеси (размеры частиц превышают 0,1 мм);*
- ***суспензии, эмульсии и пены** (размеры частиц составляют от 0,1 мм до 0,1 мкм);*
- ***коллоидные** (с частицами размером от 0,1 мкм до 1 нм).*

Загрязнения бытовых сточных вод

- ***Минеральные*** (песок, частицы шлака, глинистые частицы, растворы минеральных солей);
- ***Органические***
  a) Растительного происхождения (остатки растений, плодов, овощей);
  b) Животного происхождения (физиологические выделения людей и животных, остатки тканей животных);
- ***Биологические*** (дрожжевые и плесневые грибки, мелкие водоросли, бактерии).



Производственные сточные воды

Воды, использованные в различных технологических процессах (для промывки, глушения скважин, а также воды, откачиваемые на поверхность земли при добыче нефти или газа). Загрязнены отходами производства, в которых могут находиться ядовитые, токсичные и взрывоопасные вещества .

Классификация производственных сточных вод

В зависимости от количества примесей:

- ***Загрязнённые***, подвергаемые перед выпуском в водоём (или перед повторным использованием) предварительной очистке;
- ***Условно чистые*** (слабо загрязнённые), выпускаемые в водоём (или вторично используемые в производстве) без обработки;

По степени агрессивности:

- ***слабоагрессивные*** (слабокислые, pH 6-6,5 и слабощелочные, pH 8-9);
- ***сильноагрессивные***(сильнокислые, pH<6 и сильнощелочные, pH > 9);
- ***неагрессивные*** (pH 6,5-8).

Атмосферные сточные воды

Дождевые и талые (образующиеся в результате таяния льда и снега) воды. Менее опасны в санитарном отношении, чем бытовые и производственные сточные воды.

Предельно допустимые концентрации нефтепродуктов в природных водах

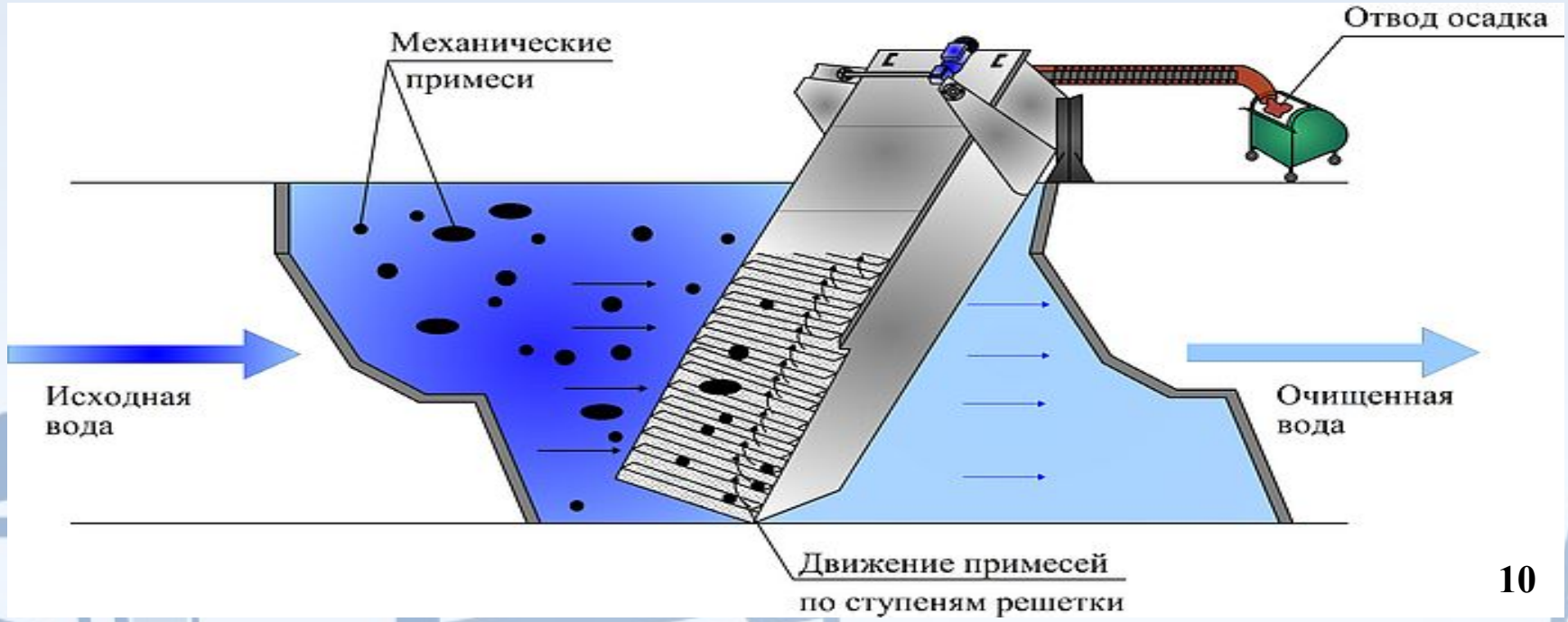
Наименование загрязнителя	ПДК, мг/л	
	Хозяйственно-питьевые водоемы	Рыбохозяйственные объекты
Нефть и нефтепродукты	0.3	0.05
Нефть высокосернистая	0,1	-
Этилен	0.5	-
Мазут	0,3	-
Бензин топливный в расчете на углерод	0,1	-
Керосин в расчете на углерод	0.1	-
Нафтеновые кислоты	0.3	-
Бензол	0.5	0.5
Масло соляровое	-	0.01

Очистка сточных вод.

- ***Решетки;***
- ***Песколовки*** (тангенциальные применяют для станций очистки производительностью до 50.000м^3/сут. Горизонтальные производительностью свыше 10.000 м^3/сут и аэрируемые производительностью свыше 20.000м^3/сут.);
- ***Отстойники*** (до 20.000м^3/сут вертикальные, свыше 15.000м^3/сут горизонтальные, свыше 2.000м3/сут радиальные);
- ***Нефтеловушки;***
- ***Гидроциклоны*** (открытые и напорные) ;
- ***Флотационные установки*** (импеллерные и напорные) .

Процеживание

Первичная стадия очистки сточных вод, предназначенная для выделения из сточных вод крупных нерастворимых примесей размером до 25 мм, а также более мелких волокнистых загрязнений, которые в процессе дальнейшей обработки стоков препятствуют нормальной работе очистного оборудования.

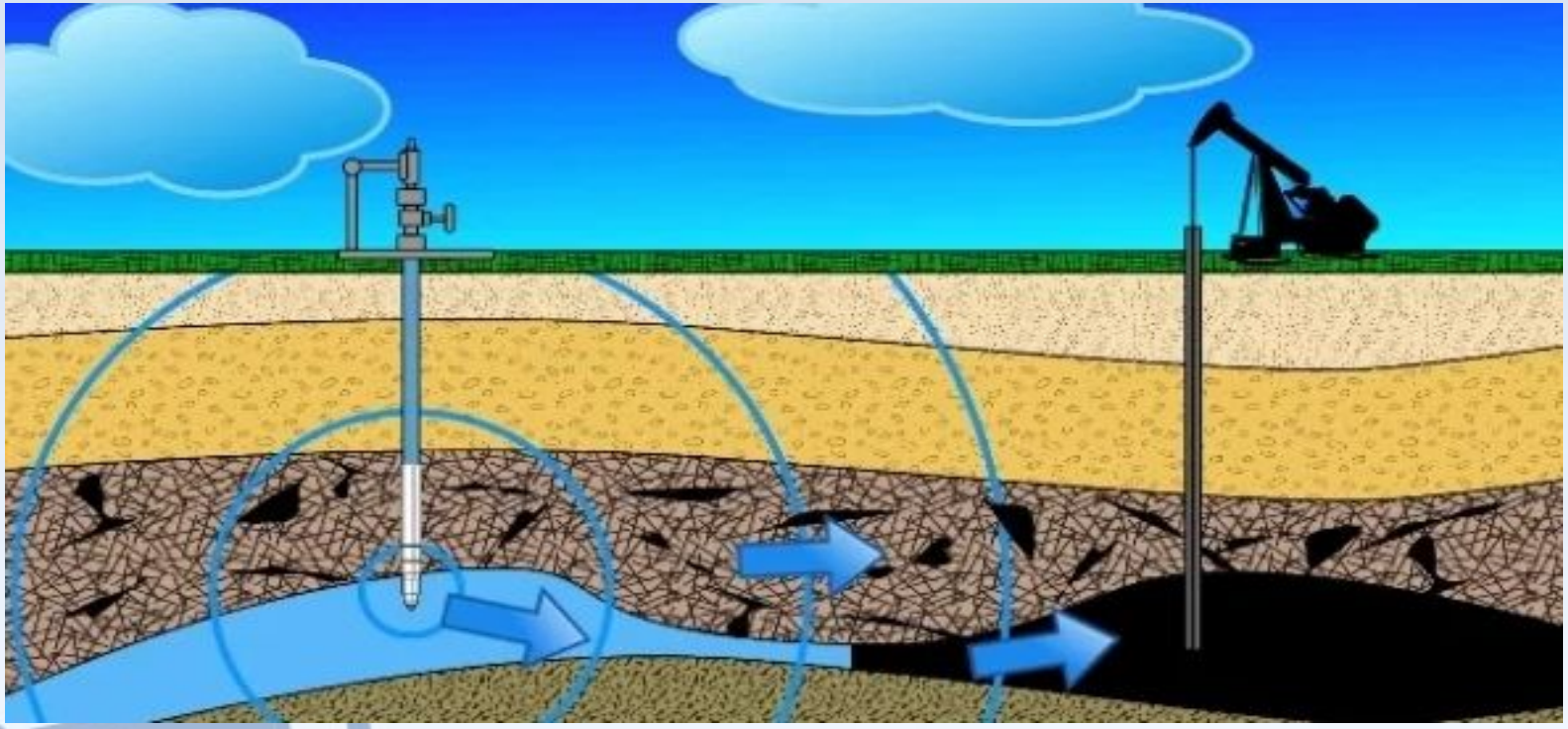


Использование сточных вод

- для закачки в продуктивные пласты для ППД;
- сточные воды используются для орошения сельскохозяйственных земель(т.к азот, калий, фосфор, кальций и др. элементы, являются ценными удобрениями для сельскохозяйственных культур).

2. Экологически безопасная эксплуатация нагнетательных скважин.

Нагнетательная скважина - скважина, используемая для закачивания воды, газа, теплоносителей и воздушных смесей в продуктивный пласт месторождения нефти и газа с целью поддержания пластового давления.



Общие положения

- Работы по нагнетанию в скважину газа, пара, химических и других агентов проводятся в соответствии с проектом и планом, утвержденным нефтегазодобывающим предприятием;

- Нагнетательная система после сборки до начала закачки должна быть спрессована на полуторакратное ожидаемое рабочее давление;

- Перед началом работы в зимнее время необходимо убедиться в отсутствии в коммуникациях насосных установок и нагнетательных линиях ледяных пробок.

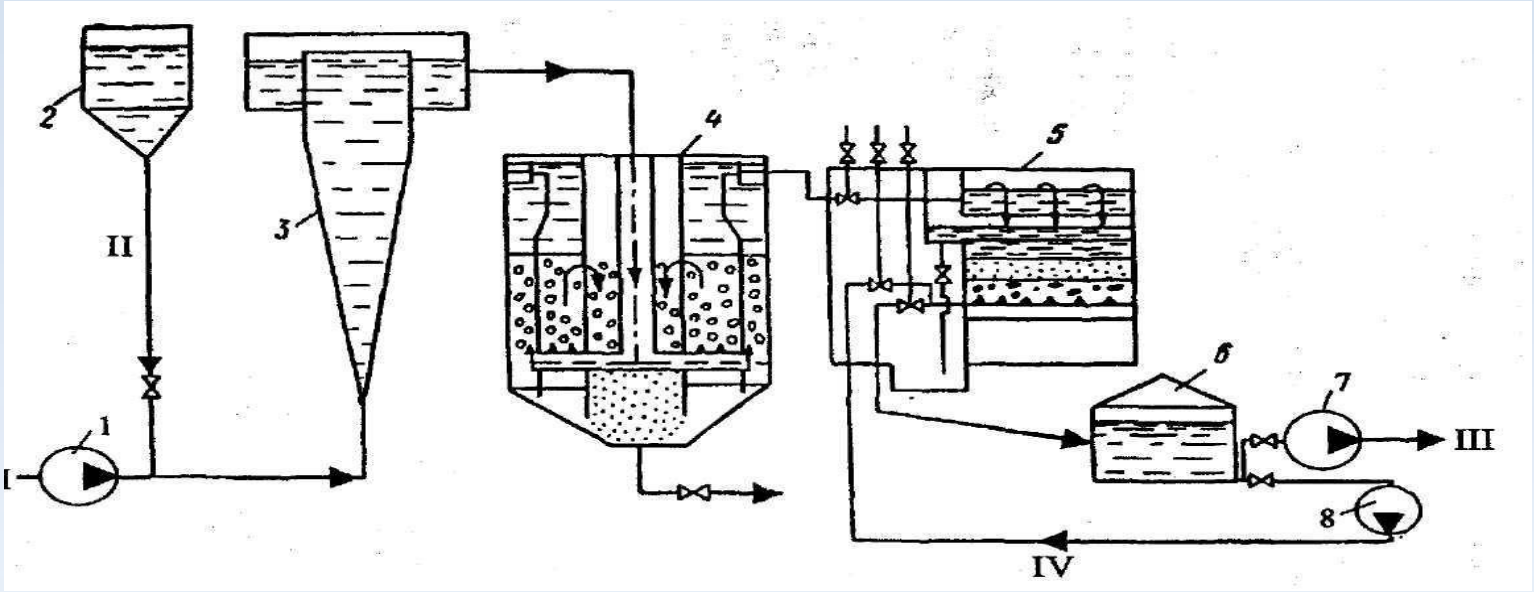
Допустимое содержание механических примесей и нефти в закачиваемой воде в зависимости от проницаемости продуктивного коллектора

Проницаемость пористой среды коллектора, мкм^2	Коэффициент относительной трещиноватости коллектора	Допустимое содержание в воде, мг/л	
		механические примесей	нефти
до 0,1 вкл.	-	до 3	до 5
свыше 0,1	-	до 5	до 10
до 0,35 вкл.	от 6,5 до 2 вкл.	до 15	до 15
свыше 0,35	менее 2	до 30	до 30
до 0,6вкл.	от 35 до 3,6 вкл.	до 40	до 40
свыше 0,6	менее 3,6	до 50	до 50

Подготовка вод, закачиваемых в пласт

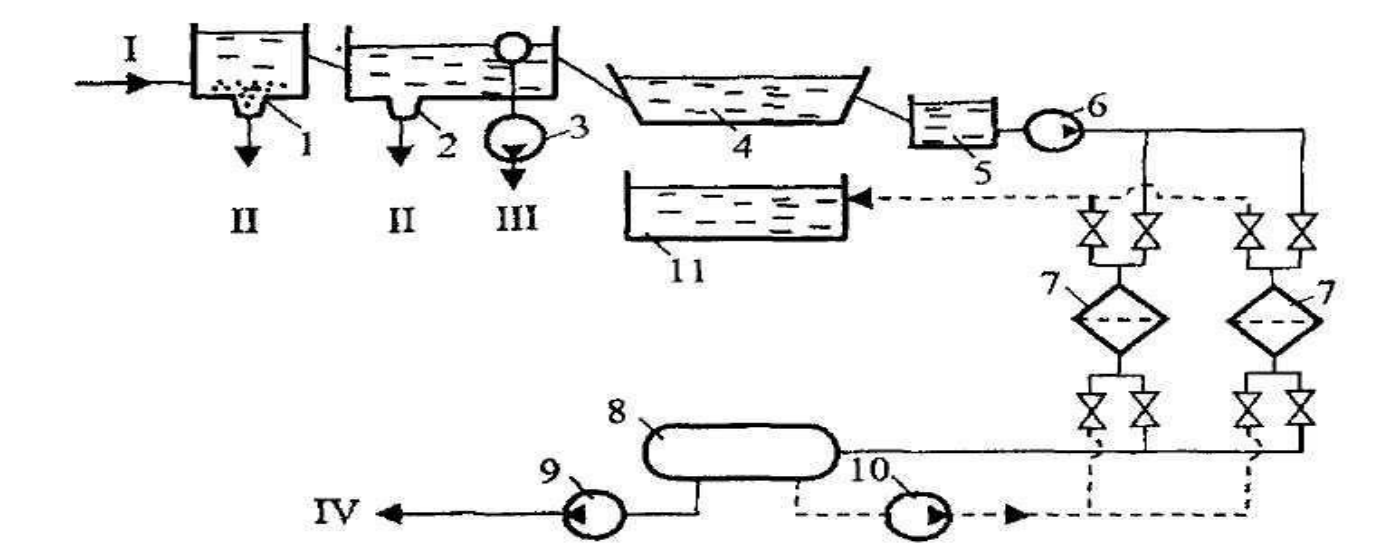
- ***осветление мутных вод коагулированием*** - удаления очень мелких взвешенных частиц;
- ***декарбонизацию*** - удаления из воды бикарбонатов кальция и магния;
- ***обезжелезивание*** - удаление солей железа из воды;
- ***ингибирование*** – обработка воды ингибиторами - веществами, замедляющими процесс коррозии.

Схема установки подготовки природных вод



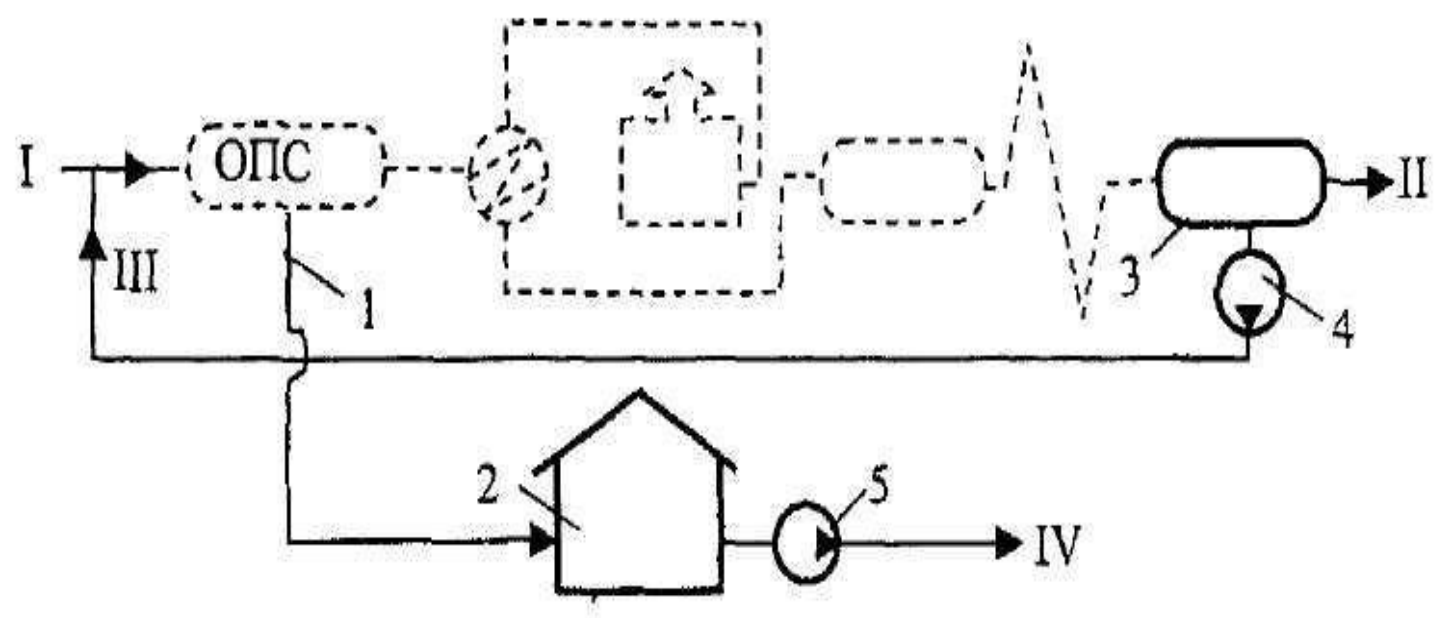
1,7,8 - насос; 2 - дозировочное устройство; 3 - смеситель; 4 - осветлитель; 5 - фильтр; 6 - резервуары;I - неподготовленные природные воды; II - коагулянт; III - подготовленная вода на кустовые насосные станции; IV - вода для очистки фильтра.

Установка очистки пластовой воды открытого типа



1 - песколовка; 2 - нефтеловушка; 3,6,9,10 - насосы; 4 - пруд-отстойник; 5 - приёмная камера; 7 - фильтр; 8 - емкость чистой воды; 11 -илонакопитель;I - загрязнённая вода; II - мехпримеси; III - нефть на УКПН; IV - вода на КНС.

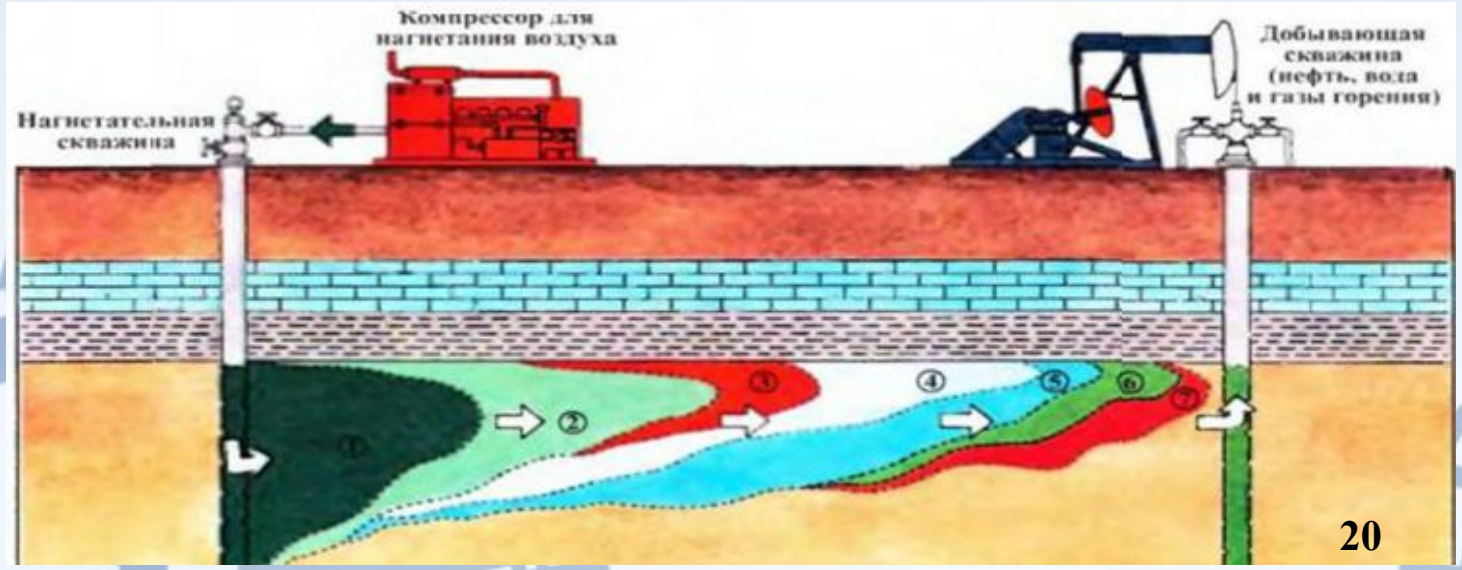
Установка очистки пластовой воды закрытого типа



1 - линия сброса воды из отстойника; 2 - резервуар-отстойник; 3 — теплоизолированный отстойник; 4,5 - насосы;I - холодная "сырая" нефть; II - обезвоженная нефть; III - горячая вода с ПАВ; IV - подготовленная вода на КНС.

Внутрипластовое горение

- Процесс внутрипластового горения должен осуществляться в соответствии с проектом;
- Сброс углекислоты в атмосферу запрещается;
- Устье нагнетательной скважины на период инициирования горения должно быть оборудовано фонтанной арматурой с дистанционно управляемой задвижкой;
- Включение электронагревателя должно осуществляться только после подачи в скважину воздуха в объеме, предусмотренном технологическим регламентом.

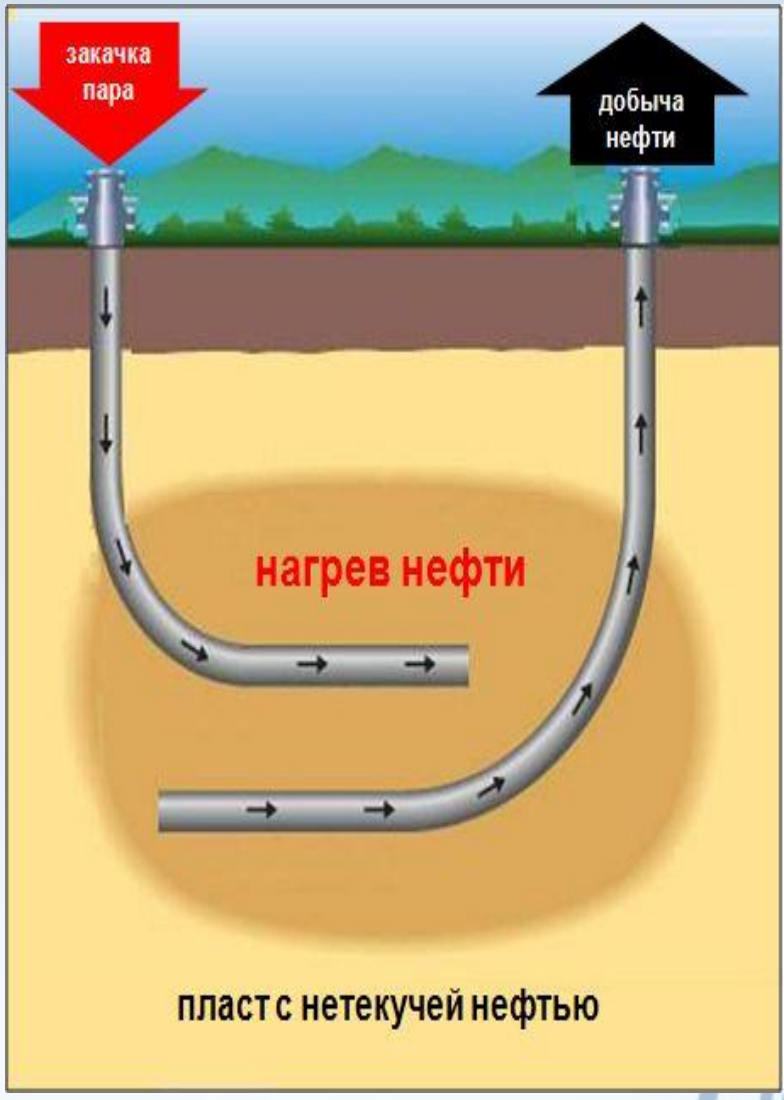


Тепловая обработка

- Установки должны быть оснащены приборами контроля и регулирования процессов приготовления и закачки теплоносителя, средствами по прекращению подачи топливного газа в случаях нарушения технологического процесса;

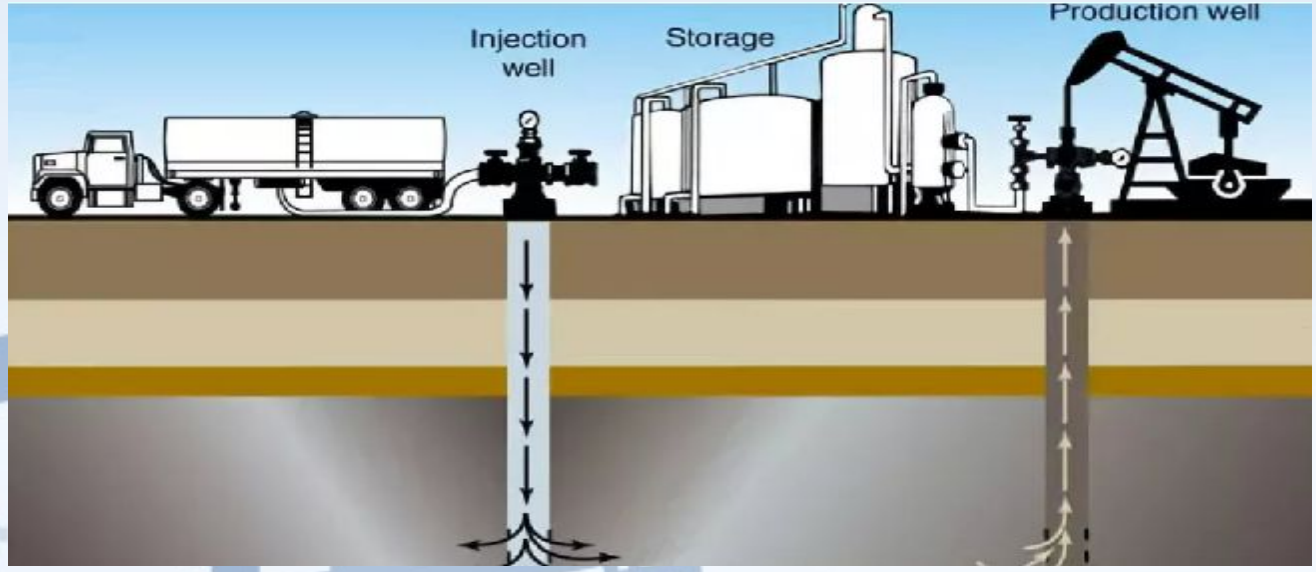
- Управление запорной арматурой скважины должно осуществляться дистанционно;

- На линии подачи топлива в топку парогенератора предусматривается автоматическая защита, прекращающая подачу топлива.



Закачка химических реагентов в скважину

- Работы должны выполняться с применением необходимых средств индивидуальной защиты и в соответствии с требованиями инструкции по применению данного реагента;
- После закачки химреагентов или других вредных веществ до разборки нагнетательной системы агрегата должна прокачиваться инертная жидкость объемом, достаточным для промывки нагнетательной системы;
- Оставшиеся химреагенты следует собрать и доставить в специально отведенное место, оборудованное для утилизации или уничтожения.



Спасибо за внимание!