

# Правила обеспечения промышленной безопасности на ОПО в нефтехимических, нефтеперерабатывающих отраслях, нефтебаз и АЗС

# Нормативно-правовые акты

➔ Закон РК «О гражданской защите»

➔ Правила обеспечения промышленной безопасности на ОПО в нефтехимических, нефтеперерабатывающих отраслях, нефтебаз и АЗС



# Термины и определения

## ПАЗ

- автоматическая защита, базирующаяся на средствах и элементах КИП и автоматики, вычислительной техники и управляемых ими исполнительных устройствах

## Взрывопожаро-опасный объект

- объект, осуществляющий деятельность, в процессе которой обращаются вещества и материалы, способные гореть при взаимодействии с  $H_2O$ , кислородом воздуха и друг с другом в количестве, достаточном при их воспламенении создать угрозу жизни и здоровью людей, а также окружающей среде

## Технологический регламент

- внутренний НД предприятия, устанавливающий методы ведения производства, тех. нормативы, тех. средства, условия и порядок проведения тех. процесса, обеспечивающий получение готовой продукции с показателями качества

# Средства коллективной защиты

## Средства нормализации условий

- Воздушная среда
- Освещение
- Уровень шума и вибрации



## Средства снижения воздействия вредных производственных факторов

- От поражения эл. током и от статического электричества
- От движущихся узлов и деталей механизмов
- От падения с высоты и другие средства



# Средства индивидуальной защиты

## СИЗОД

### Фильтрующие:

- Индивидуальные противогазы (1 раз в 3 мес.)
- Самоспасатели
- Респираторы



### Изолирующие:

- Шланговые противогазы ПШ-1 и ПШ-2 (перед постановкой в эксплуатацию + 1 раз в 6 мес.)
- Воздушно-дыхательные аппараты (в соответствии с графиком)
- Шланговые системы сжатого воздуха (ШССВ) (в соответствии с графиком)

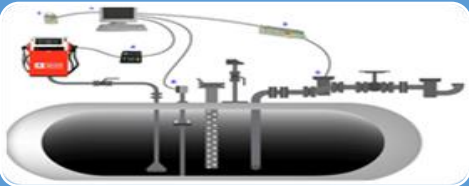
# Резервуары



Скорость наполнения (опорожнения) резервуара  $\leq$  суммарной пропускной способности установленных на резервуаре дыхательных устройств. Контроль состояния и чистки дыхательных устройств – согласно с требованиями технологического регламента



Резервуары должны быть оборудованы сниженными пробоотборниками. Ручной отбор проб через люк на крыше резервуара **не допускается**



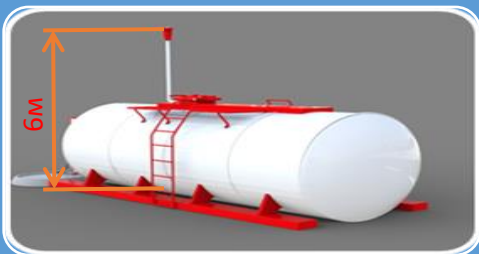
Контроль уровня в резервуарах осуществляется КИП. Замер уровня вручную через люк на крыше резервуара замерной лентой или рейкой **не допускается**



На крыше резервуара должны быть ходовые мостики с ограждением (перилами) от лестницы до обслуживаемых устройств. Хождение непосредственно по кровле резервуара **не допускается**



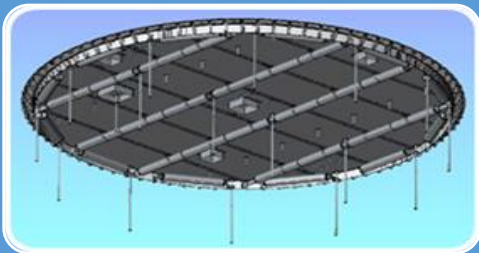
# Подземные емкости



Высота устья вентиляционных труб, подземных резервуаров должна быть не менее **6 метров** от планировочной отметки земли. Запрещены незаземленные электропроводные плавающие устройства (избежание накопления статического электричества)



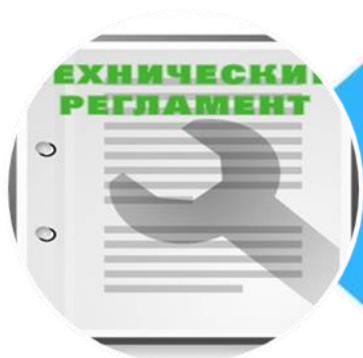
Техническое обслуживание резервуаров осуществляется по графику, утвержденному техническим руководителем. Текущий ремонт предусматривается не реже 1 раза в 6 месяцев, средний - не реже 1 раза в два года, капитальный ремонт - по мере необходимости



Эксплуатация резервуарных парков и отдельных резервуаров осуществляется в соответствии с технологическим регламентом

# Техническая документация

## Техническая документация



Для всех действующих и вновь вводимых в эксплуатацию производств разрабатываются и утверждаются технологические регламенты



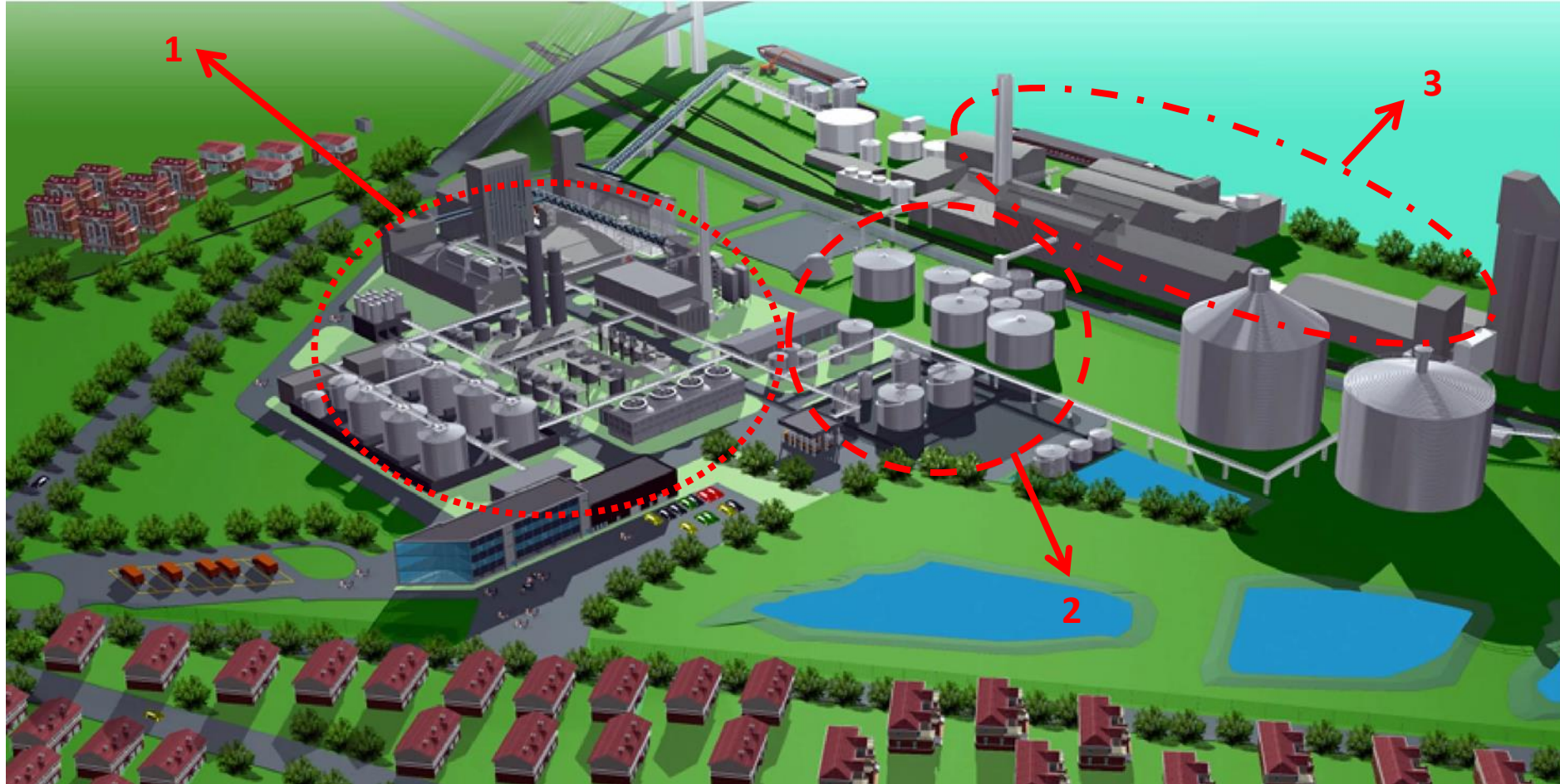
Для каждого взрывопожароопасного объекта должен быть разработан план ликвидации аварий (далее - ПЛА), в котором, с учетом специфических условий объекта, предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников

## Внешний осмотр

- технологическое оборудование, трубопроводная арматура, электрооборудование, средства защиты, технологические трубопроводы - перед началом каждой смены и в течение смены не реже чем через каждые 2 часа
- средства контроля, управления, исполнительные механизмы, средства противоаварийной защиты, сигнализации и связи - не реже одного раза в сутки
- вентиляционные системы - перед началом каждой смены
- средства пожаротушения, включая автоматические системы, - не реже одного раза в месяц



# Порядок обеспечения ПБ к устройству и содержанию территории предприятия, зданий и сооружений



Территория проектируемых предприятий и производств должны быть разделена на производственные зоны (1), зоны складов товарно – сырьевых, химических реагентов, баллонов (2), зоны административно-бытовых и вспомогательных устройств (3)

# Порядок обеспечения ПБ к устройству и содержанию территории предприятия, зданий и сооружений



На входных дверях производственных помещений должны быть нанесены надписи, обозначающие категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности и классы взрывоопасности зон

Все подземные коммуникации и кабельные трассы оснащаются опознавательными знаками, позволяющими определять место их расположения и назначение



По истечении установленного срока службы здания или сооружения должна проводиться экспертиза промышленной безопасности с установлением возможности дальнейшей эксплуатации, необходимости проведения реконструкции или прекращения эксплуатации

# Обеспечение промышленной безопасности отдельных технологических процессов и производств

# Каталитические процессы

## Регенерация катализатора

система реакторного блока перед регенерацией

освобождена от жидких нефтепродуктов и продута инертным газом до содержания горючих газов в системе не более 3,0 %

система реакторного блока перед пуском/после ремонта

продута инертным газом до содержания кислорода в системе не более 0,5 %



# Процесс производства нефтяного кокса – замедленного коксования



Открытие крышек горловин коксовой камеры производится после продувки ее водяным паром для удаления паров нефтепродуктов и охлаждения коксовой массы водой до температуры вверху камеры, установленной проектом и технологическим регламентом, но не выше 60 градусов Цельсия. Вода после охлаждения кокса должна быть удалена



Насос высокого давления, подающий воду для гидрорезки кокса, должен быть снабжен блокировкой, отключающей его двигатель при повышении давления в линии нагнетания насоса вышеустановленного и блокировкой верхнего положения штанги буровой установки



Во время гидрорезки находиться в непосредственной близости к шлангу для подачи воды высокого давления не допускается. Бурильная лебедка должна иметь исправную тормозную систему и противозатаскиватель талевого блока под кронблок



# Процесс производства нефтяного кокса – замедленного коксования

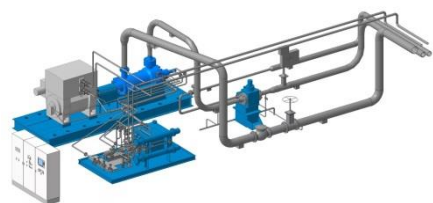


Продувка  
водяным  
паром

Охлаждение  
коксовой массы  
(не выше 60 °С)

Вода  
удалена

Открытие крышек  
горловин коксовой  
камеры



Насос высокого  
давления  
(гидрорезка)

Снабжен  
блокировкой  
(давление)

Снабжен блокировкой  
(верхнее положение  
буровой штанги)



Гидрорезка

Запрещено находиться  
около шланга подачи  
воды высокого  
давления

Лебедка имеет  
исправные системы

# Производство нефтяного битума

## Налив битума

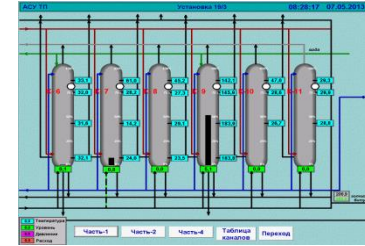
Исключается выброс горячего битума из бункера



При вспенивании битума – налив прекратить



Процессы должны быть автоматизированы



Перед наливом ж/д бункеры или цистерны очищаются от воды, снега и других веществ



# Получение элементарной серы из сероводорода



Перед пуском установки необходимо проверить исправность гидрозатворов



Перед розжигом топок подогревателя и реактора-генератора топки должны быть продуты воздухом на "свечу"



Перед приемом топливного газа и сероводорода на установку необходимо в течение 15 минут продувать систему инертным газом

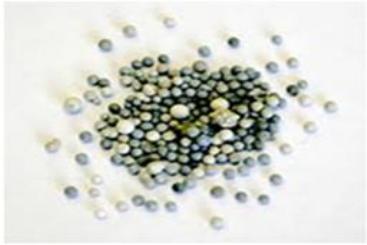


После принятия на установку кислых газов необходимо проверить индикаторной бумагой места возможных утечек и пропусков газов (фланцы, задвижки, люки)

# Производство твердых катализаторов



Котлован на складе силиката-глыбы оборудуется по всей длине ограждением высотой не менее 1 метра



Очистку пола сушильной камеры от катализаторной мелочи надлежит осуществлять механическим, гидравлическим или иным способом, исключаящим пылеобразование

При работе с растворами алюмината натрия и гидроокиси алюминия должны соблюдаться те же меры безопасности, что и при работе со щелочью



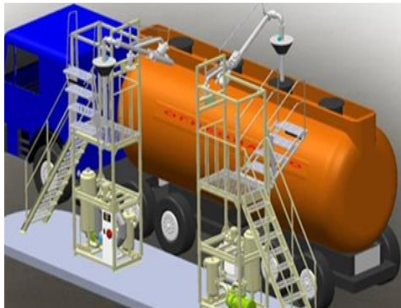
Во время работы грейферного крана двери кабины управления должны быть закрыты. Поднимать краном людей не допускается

# Слив и налив нефтепродуктов



На железнодорожных путях и дорогах к участку слива-налива вывешиваются предупреждающие надписи: "Стоп!", "Проезд запрещен!"

К сливоналивной эстакаде должен быть подведен пар для пропарки или обогрева трубопроводов и запорных устройств



Оставлять цистерны, присоединенные к наливным устройствам, когда слив-налив не проводится, не допускается.  
Минимально допустимое число рабочих при проведении сливоналивных операций - 2 человека



# Деактивация пирофорных соединений



По производственному процессу предусматривается деактивация пирофорных соединений в процессе работы и при подготовке оборудования, трубопроводов к ремонту



Порядок действий: 1. освободить аппарат от конденсата,  
2. вскрыть нижний штуцер или люк  
3. взять пробу воздуха на содержание паров продукта (не более 20% от нижнего концентрационного предела распространения пламени)

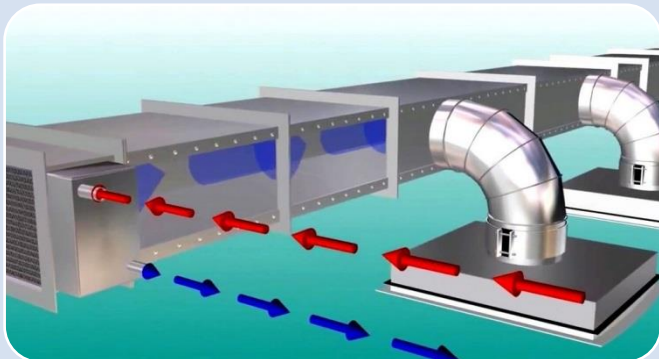


Аппараты и трубопроводы, выведенные из работы, освобождаются от продуктов, пропариваются водяным паром. Пирофорные отложения из оборудования увлажняют, на стенках аппарата - смачивают



Для чистки аппаратов применять искробезопасные инструменты.  
На выполнение работ оформлять наряд-допуск

# Обеспечения промышленной безопасности в лабораториях



Приточно-вытяжная вентиляция:

- вкл. перед началом работы
- выкл. по окончании рабочего дня.
- при работе 24 ч. – работает круглосуточно



Лаборатории должны располагаться в отдельно стоящих зданиях.  
В помещениях, в которых производится работа с веществами I и II классов опасности, вентиляционная система должна быть индивидуальной



В здании лаборатории не допускается хранить запас ЛВЖ газов, превышающий суточную потребность в них.  
Хранение запаса ЛВЖ разрешается в специальном помещении

# Территория нефтебаз и АЗС



Для нефтебаз и АЗС устанавливаются санитарно-защитные зоны. Дороги на территории нефтебазы, АЗС имеют асфальтовое, бетонное или гравийное покрытие



Для пешеходного движения устраиваются тротуары шириной не менее 0,75 метров. Наземные трубопроводы в местах пересечения автомобильных дорог и переходов подвешиваются на опорах высотой не менее 4,25 метров над автомобильными дорогами и переездами и не менее 2,2 метров - над переходами



Территория нефтебазы ограждается продуваемой оградой из негорючих материалов высотой не менее 2 метров. Ограда располагается от зданий и сооружений (кроме административных) не менее чем на 5 метров

# Обеспечение ПБ ремонтных работ в газоопасных местах

## ГАЗООПАСНЫЕ РАБОТЫ

К газоопасным работам относятся работы:

- при низком содержании кислорода (менее 20 процентов по объему)
- работы по осмотру, очистке, ремонту, разгерметизации технологического оборудования и коммуникаций
- не исключается возможность выделения в рабочую зону взрывопожароопасных газов или вредных веществ



Бригада при ГОР не менее 3 человек.

Члены бригады обеспечиваются:

- СИЗ
- СИЗОД
- инструментами, приспособлениями и вспомогательными материалами



ГОР проводятся в присутствии наблюдающих, снаряженных так же, как и работающие.

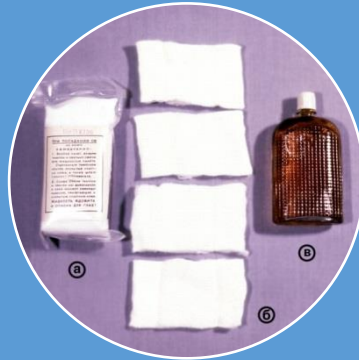
Находиться внутри загазованного помещения или резервуара в шланговом противогазе допускается не более 15 минут, после чего необходим отдых не менее 15 минут



# Обеспечение ПБ при ремонте и зачистке резервуаров



Зачистка резервуаров выполняется в соответствии с технологическим регламентом по зачистке резервуаров от остатков нефтепродуктов.



Проведения работ внутри резервуара допускаются в дневное время суток. Бригада по зачистке резервуара обеспечивается профилактическими средствами дегазации.



При входе в недегазированный резервуар работник надевает СИЗ и СИЗОД. У входа в резервуар: два наблюдающих в такой же одежде, обуви с противоголоном наготове.