



**Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования**

**Ульяновский институт гражданской авиации  
им. главного маршала авиации Б.П. Бугаева**

**Кафедра № 16  
Авиатопливообеспечения**

**Дисциплина  
«Организация обеспечения предприятий АТО горючим  
и техническими средствами»**

# **ЛЕКЦИЯ 8/1**

**Тема № 8 Особенности охраны труда по  
службе ГСМ авиапредприятия.**

**Занятие № 1 Меры безопасности при  
эксплуатации объектов  
авиатопливообеспечения.**



## **Учебные вопросы:**

- 1. Меры безопасности при работе с ГСМ и СЖ.**
- 2. Меры безопасности при эксплуатации объектов службы ГСМ.**
- 3. Меры безопасности при выполнении ремонтных работ.**



## **Литература:**

**1. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации нефтебаз, складов ГСМ, стационарных и передвижных автозаправочных станций.**

**2. ПОТ РО 54-02-2003 – Отраслевые правила по охране труда при работе со спецжидкостями в организациях гражданской авиации.**

**3. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 N 197-ФЗ**

**4. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24.07.1998 N 125-ФЗ (ред. от 01.12.2014)**

**5. Кодекс РФ об административных правонарушениях РФ (КоАП РФ) от 30.12.2001 N 195-ФЗ**

**6. Гражданский кодекс РФ Указ № 1108 от 18,07.2008 «О совершенствовании Гражданского кодекса Российской Федерации»+ ФЗ от 5 мая 2014 г. N 99-ФЗ**

### На складах ГСМ и их отдельных объектах ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- выполнение ремонтно-профилактических работ технологического оборудования во время проведения сливно-наливных операций;
- отогревание замерзших трубопроводов открытым огнем;
- использование инструментов, обуви, могущих вызвать искрообразование;
- использование неисправных электроосветительных приборов;
- самовольное переоборудование электросети, устройство временных электроприборов, установка самодельных предохранителей;
- мойка полов, стен, машин и оборудования, а также стирка одежды бензином и другими ЛВЖ;
- применение для протирки оборудования синтетических тканей;
- курение во всех помещениях и на территории, кроме специально оборудованных мест;
- въезд на территорию техники без искрогасителей;
- проведение сливно-наливных операций во время грозы.



**Первый учебный вопрос**

# **Меры безопасности при работе с ГСМ и СЖ**



## Меры безопасности при работе с бензинами

ПДК  $\leq 100 \text{ мг/м}^3$

### ПРИ ВДЫХАНИИ ПАРОВ:

1. Головная боль, кашель, раздражение слизистых оболочек.
2. Далее наступает неустойчивость походки, сухость во рту, головокружение.
3. Потеря сознания, сильные судороги, расширение зрачков, ослабление дыхания, остановка.

### ХРОНИЧЕСКИЕ ОТРАВЛЕНИЯ:

- бессонница
- головные боли
- головокружение и др.

### ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ:

- раздражение (зуд, покраснение, ит.п.)
- сухая, растрескивание - дерматит, экзема.

**ПРИ ПОПАДАНИИ ВНУТРЬ** - боли в животе, рвота.



## Меры первой помощи

### При отравлении парами:

вывести пострадавшего на свежий воздух и  
вызвать медпомощь.

### При попадании бензина внутрь:

- промыть желудок (выпить 2 - 5 л воды и вызвать рвоту);
- принять активированный уголь;
- **вызвать медпомощь.**

При раздражении **слизистых оболочек глаз** – промыть большим количеством воды или 2% р-ром пищевой соды.



## Этилированный бензин

### Острые отравления

- сильное возбуждение
- зрительные и слуховые галлюцинации.
- смертельный исход.

### Хронические отравления:

- бессонница, чувство тревоги, страха и др. нервные расстройства.

### При попадании внутрь

- металлический вкус, белый окрас языка, рвота.

### Меры первой помощи:

Промыть желудок, принять 1 стакан 0,5 – 1 % р-ра горькой (англ.) соли - сульфата магния или р-р глауберовой соли. Понюхать нашатырный спирт и попить холодной воды.





## **Этилированный бензин - меры безопасности**

**СИЗ**

- 1. Резиновый фартук, резиновые сапоги, резиновые перчатки.**
  - 2. Костюм для защиты от нефти и нефтепродуктов**
  - 3. Фильтрующий противогаз.**
- Перед началом работ - руки - защитные мази.**

## Правила эксплуатации спецодежды для ЭБ:

1. Запасной комплект.
2. Хранение - отдельно от личной одежды.
3. Запрещается выносить спецодежду за пределы предприятия, ходить в столовую и служебные помещения.
4. Регулярная стирка и ремонт спецодежды. Дегазация - два часа на открытом воздухе. Дважды замочить в 10 % р-ре хоз. мыла.
5. Ремонт - после стирки.
6. Резиновые сапоги, перчатки и фартуки обезвреживаются натиранием кашицей хлорной извести (1 часть извести на 2-3 части воды) или замачиванием в насыщенной хлорной воде с последующим обильным смыванием чистой водой.

### **Особенности при работе с ЭБ:**

1. Зачистка резервуара - ПДК паров углеводородов и **тетраэтилсвинца**.
2. Ежедневная проверка исправности тары.
3. Сброс загрязненных ЭБ вод в фекальную канализацию запрещен.
4. Запрещается перевозить ЭБ в мелкой таре в кабинах автомобилей всех типов, в салонах автобусов, а также на грузовых автомобилях вместе с людьми.

### **Обезвреживание ЭБ:**

1. На рабочих местах - умывальники с горячей и холодной водой и бачки с керосином.
2. Дихлорамин (3% р-р в воде или 1,5% р-р в керосине).
3. Хлорная известь в виде кашицы (одна часть сухой хлорной извести на 2-3 части воды).
4. Сорбент или песок (опилки).
5. Металлические поверхности необходимо обмыть растворителями (керосином, щелочными растворами).



## Меры безопасности при работе с керосином, ДТ

ПДК –  $\leq 300 \text{ мг/м}^3$

### ПРИ ВДЫХАНИИ ПАРОВ:

- сонливость
- шум в ушах
- быстрая утомляемость
- головокружение и головная боль

### ХРОНИЧЕСКИЕ ОТРАВЛЕНИЯ:


- головная боль
- кожный зуд
- боли в области сердца

### ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ:

- раздражение (зуд, покраснение, ит.п.)
- сухая, растрескивание - дерматит, экзема.

**ПРИ ПОПАДАНИИ ВНУТРЬ** - боли в животе, рвота.

Меры первой помощи как для бензинов.



## Меры безопасности при работе с синтетическими маслами и гидравлическими жидкостями

Масла, содержащие фосфоорганические соединения (трикрезилфосфат) МС-8п, ИПМ-10, ВНИИНП-50-1-4ф, БЗ-В, ВО-12.

НГЖ – относится ко 2 классу опасности.

### **Меры безопасности:**

- исключить попадание горячих масел на кожу
- работа с нагретыми маслами - РУ – 60 М (полумаска-респиратор)
- нагрев масел до 200 градусов и выше - выделение токсичных веществ.
- спецодежда, резиновые перчатки.
- инструмент и перчатки - мыть с мылом с обеих сторон.
- на кожу - протереть ветошью и промыть мылом.



## Меры безопасности при работе с синтетическими маслами и гидравлическими жидкостями

СЖ перевозятся и хранятся в исправной, опломбированной и герметичной таре, имеющую предупредительную надпись ( «Арктика», ЯД), («И-М» ЯД огнеопасно).

Размещаются в отдельных, не отапливаемых, хорошо вентилируемых помещениях.

При входе на склад вывешиваются предупредительные знаки, инструкции по охране труда.

Склад оборудуется:

комплектom спец.одежды;


средствами уборки помещения и пролитых СЖ;

мед. аптечкой;

средствами нейтрализации проливов;

телефонной связью.

Помещение для СЖ должно опечатываться и сдаваться под охрану.



## Меры безопасности при работе с синтетическими маслами и гидравлическими жидкостями

Запрещается использовать подростков, беременных и кормящих женщин, лиц не прошедших инструктаж и обучение по правилам обращения со СЖ, не сдавших зачет.

При ручных работах по погрузке, выгрузке и сортировке СЖ **не допускается**:

1. Переносить упаковки со СЖ на спине, плече;
2. Кантовать, волочить или перебрасывать упаковки со СЖ. СЖ в хрупкой, стеклянной упаковке допускается переносить вдвоем и только в корзинах или обрешетках, предварительно убедившись в их исправности.

Тара, инвентарь и инструмент, предназначенные для работ, связанных с использованием СЖ, в том числе открыванием бочек и другой тары со СЖ, должны быть изготовлены из материала, не образующего искр при ударе и не накапливающего статического электричества.



## Хранение спецжидкостей

Тарное место - ярлык с наименованием СЖ и предупредительную надпись.

СЖ в бутылках, банках и бидонах должны храниться на приставных полках или стеллажах.

Укладывать банки, бочки, бидоны следует по ширине не более двух штук, по длине - не более пятнадцати штук, по высоте на стеллажах - не более одного ряда, в штабелях - не более двух рядов с прокладками между ними.

Бочки с небольшими заливными отверстиями допускается складировать на обечайку с верхним положением этого отверстия.

Для перемещения СЖ по складу необходимо использовать специальные тележки и другие средства механизации.

Запрещается отправлять СЖ в неопломбированной таре, резервуаре, емкости.


Порожняя тара из-под СЖ должна после зачистки возвращаться грузоотправителю в установленном порядке.





## Второй учебный вопрос

**Меры безопасности при  
эксплуатации объектов  
службы ГСМ**



## Меры безопасности при эксплуатации резервуарного парка

### При приеме смены необходимо проверить:

состояние рабочего места.

исправность инструмента, приспособлений, механизмов, наличие СИЗ, средств пожаротушения.

Запрещается пользоваться неисправными инструментами, приспособлениями, механизмами, СИЗ.

Ремонтные работы (огневым способом) отсоединить резервуар от всех трубопроводов с установкой диэлектрических прокладок и заглушек, задвижки закрыть, вывесить плакат "Не открывать - работают люди!". На соседних резервуарах, в одном обваловании на расстоянии не более 40 м, должны быть прекращены технологические операции.



наблюдение за осадкой(в первые четыре года - ежегодно, в последующие годы - не реже одного раза в пять лет)

Хождение по кровле запрещено (по площадкам)

Очистка от снега

Очистка от мусора, листьев, травы,



Перила высотой 1 м  
Очистка лестниц, крыш от снега деревянными лопатами



## Меры безопасности при отборе проб и замерах



1. Отбор проб - стационарные или переносные пробоотборники.
2. Замерный люк - неискрообразующая накладка. Находиться с наветренной стороны люка.
3. Проверить исправность.
4. Пробоотборник не искрообразующий, снабжен приваренным токопроводящим медным тросиком. Заземлить пробоотборник.
5. Не допускается сбрасывать с резервуара на землю оборудование.
6. Не отбирать пробы во время заполнения или опорожнения резервуара (2 часа).
7. Измерение уровня без ударов. Обтирать ленту и метршток хлопчатобумажной ветошью. Использовать **шерстяную или шелковую** ветошь запрещается.
8. Крышка люка закрываться без удара.
9. При разливе нефтепродукта на крыше - убрать, насухо вытереть. Оставлять на крыше ветошь или другие предметы не допускается.



# Требования безопасности в аварийных ситуациях

**Перелив н/пр,** старший по смене обязан:  
немедленно остановить заполнение резервуара, вызвать пожарную охрану, сообщить руководству предприятия.

**Вакуумное смятие** корпуса резервуара, старший по смене обязан немедленно остановить откачку н/пр из этого резервуара, сообщить о случившемся руководству предприятия и действовать согласно плану ликвидации аварий.

**Трещины в швах** или в основном металле окрайка днища следует принять меры к освобождению резервуара от н/пр

**Возгорание и взрывы** на территории резервуарного парка старший по смене обязан немедленно остановить все виды перекачки, вызвать пожарную охрану, при необходимости "Скорую помощь", сообщить руководству предприятия, действовать согласно плану ликвидации аварий

## Насосная станция (система безопасности)

Принудительная приточно-вытяжная  
вентиляция

Система аварийной вентиляции,  
сблокированная с автоматическим  
газоанализатором

Стационарные или переносные  
грузоподъемные устройства

Система автоматического  
пожаротушения



## В помещении насосной должны быть вывешены:

- инструкции по охране труда и пожарной безопасности;
- инструкции по эксплуатации насосных агрегатов;
- график планово-предупредительного ремонта агрегатов;
- схема обвязки насосов и соединений с трубопроводами и резервуарами;
- схема электрической части насосов.





## Общие требования безопасности

Медицинский осмотр, обучение, инструктаж и проверку знаний по охране труда

Проливы н/пр должны немедленно удаляться. Запрещается применять для мытья ЛВЖ

Запрещается загромождать проходы между насосами

Хранение смазочных материалов в насосной допускается в количестве не более суточной потребности.

Металлические защитные ограждения движущихся части насосного оборудования

Освещение:  
- взрывобезопасное;  
- аккумуляторное переносное (12 В)

Запрещается пользоваться открытым огнем и курить

Запас чистого песка или опилок, обтирочных материалов, хлорной извести, а также бачок с керосином для мытья рук и деталей.

Вход в помещение насосной посторонним лицам (не обслуживающим установку) запрещен



Включить приточно-вытяжную вентиляцию на 10-15 мин.

Проверить: состояние рабочего места, исправность инструмента, приспособлений, механизмов; наличие средств индивидуальной защиты и первичных средств пожаротушения.

Перед началом эксплуатации насосной станции

Проверить: состояние заземления насосов, электродвигателей, электроаппаратуры, трубопроводов и другого оборудования насосной.

Ремонтные работы:

- отключить электроэнергию, убрать предохранители;
- вывесить плакат «Не включать - работают люди!»;
- отсоединить насос от трубопроводов закрытием задвижек и установкой заглушек.

**Запрещается пользоваться неисправным инструментом, приспособлениями, механизмами, средствами индивидуальной защиты.**



## Требования безопасности во время работы НС

Запрещается пускать НА при неработающей вентиляции, а также со снятыми ограждениями и предохранительными кожухами, с неисправными манометрами.

Подтекание н/пр через торцевые и сальниковые уплотнения насосов выше нормы не допускается


Контроль за подшипниками насосов ( $60^{\circ}\text{C}$ )

Обезвреживание агрегатов при ремонте из-под ЭБ

Использование искробезопасного инструмента

Расположение людей при выбивании и выпрессовке деталей

Смена электроламп и предохранительных колпаков в насосных должна проводиться электромонтером



**Во время работы насосных агрегатов  
запрещается**

- производить крепление и ремонт каких-либо деталей и оборудования, находящихся под давлением;
- удалять ограждение или отдельные его части;
- тормозить движущиеся части руками или при помощи других предметов (лом, труба и т.д.);
- класть на горячие части насосов и трубопроводов обтирочный материал или какие-либо другие предметы, пропитанные нефтепродуктами;
- оставлять насосный агрегат без присмотра, при отсутствии средств автоматического контроля и сигнализации.

## В насосной станции для перекачки ЭБ

Запас чистого песка, опилок (1 - 2 м<sup>3</sup> - на 50 м<sup>2</sup> площади пола)

Бачок с керосином для мытья рук и деталей

Запас дихлорамина или хлорной извести (5 -10 кг - на 50 м<sup>2</sup> площади пола)



Полы и стены насосных для ЭБ - ежедневно после работы протираться керосином или 1,5%-ным раствором дихлорамина в керосине. Инструменты и оборудование следует протирать сначала тряпками, смоченными в керосине, а затем сухими тряпками или ветошью.



## Общие требования безопасности при эксплуатации трубопроводов

Медицинский осмотр, обучение, инструктаж и проверку знаний по охране труда

Не проводить ремонтные работы под давлением

Пожарные щиты с запасом сухого песка

Работа в лотках трубопроводов, огневые ремонтные работы, колодцы – наряд-допуск.

При гидравлическом испытании не приближаться ближе чем на три метра

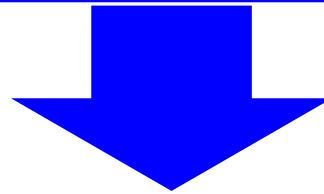
В ночное время освещение - взрывобезопасные аккумуляторные фонари

Запрещается пользоваться открытым огнем и курить

Переходные мостики с перилами

Применять только искробезопасный инструмент

## Требования безопасности перед началом работы



Перед работой в технологических колодцах, лотках и трубопроводах - анализ воздушной среды газоанализатором.

Трубопроводы при повышенной загазованности - продуть паром или инертным газом. В колодцы при загазованности - нагнетание свежего воздуха. Эффективность - повторным анализом.

Перед началом ремонтных работ в колодцах и лотках трубопроводы необходимо отключить от всех емкостей и других трубопроводов.

Эксплуатация технологических трубопроводов с использованием нестандартных соединительных деталей и арматуры не допускается.

Оставлять открытыми задвижки на неработающих трубопроводах запрещается.

Для проведения работ в технологических колодцах, лотках, трубопроводах - наряд-допуск на проведение работ повышенной опасности и назначается:

- не менее трех человек - при работе в колодцах, двое на поверхности;
- не менее двух человек - при работе в лотках и на трубопроводах.

Крышки колодцев должны легко открываться специальными крюками, изготовленными из материала, не дающего искр при ударе. Запрещается открывать крышки руками.

Запрещается применять для открытия и закрытия крышек колодцев и трубопроводной арматуры ломы, трубы и другие предметы, которые могут вызвать искрообразование.

Задвижки, краны, вентили следует открывать и закрывать плавно во избежание гидравлического удара и аварии трубопровода.

Для разогрева ледяной пробки следует применять только пар, горячую воду или нагретый песок. Применение открытого огня не допускается.



## ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТАХ НА СЛИВНО-НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ

Медицинский осмотр, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда

### Индивидуальные средства защиты

(спецодеждой):

- костюм брезентовый;
  - сапоги кирзовые;
  - рукавицы брезентовые;
  - плащ непромокаемый
- ЭБ:** - белье нательное  
**Зимой:** - куртка брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке; валенки; фильтрующий противогаз.

Первичные средства пожаротушения в соответствии с нормами; омедненный инструмент; освещение; заземление.





**Перед началом работы необходимо визуально проверить:**

1. Наличие заземляющих проводников сливноналивных эстакад, оборудования эстакад, рельсов железнодорожных путей;
2. Осмотреть наливные рукава, сливо-наливные устройства с целью выявления неисправностей (вспучины, перегибы рукавов);
3. Проверить наличие телефонной связи эстакад с обслуживающими их насосными;
4. Проверить наличие и исправность первичных средств пожаротушения;
5. Ознакомиться с записями в журнале приема-сдачи смены (вахтенный журнал). Проверить исправность и наличие вспомогательного оборудования (омедненные ключи, ключи для открывания клапана нижнего сливного устройства, инструменты для снятия ЗПУ и т.д.).

О неисправностях и неполадках сообщить непосредственному руководителю.

Руководство сливом-наливом цистерн должно быть возложено на старшего в смене (сменного инженера, начальника смены). **Ему запрещается отлучаться во время слива-налива.**



**Требования безопасности во время работы на сливно-наливных эстакадах**

Не менее двух работников

Башмаки под ждц. из неискрообразующего м-ла

Переход на ждц по мосткам (прокладки и поручни не менее 1 м)

Отключение контактной сети и заземление ждц (АЦ)

Исправность ждц: подтекание, сливной прибор, проушина для пломбировки, прокладка, площадка, поручни (Акт)

Омедненный инструмент, снятие ЗПУ

Крышка люка (без удара), с наветренной стороны

Отбор пробы (материал пробоотборника), заземление пробоотборника, без ударов.

Замер вдоль направляющей, без ударов.

Налив под слой продукта, не допускать перелива, немедленное удаление проливов.



## Требования безопасности во время работы на сливно-наливных эстакадах

**Во время грозы слив-налив запрещен**

**Запрещается проводить сливноналивные операции с цистернами, облитыми нефтепродуктами.**

Открытие и закрытие задвижек должно производиться плавно, без рывков, во избежание гидроудара.

Территория сливноналивных устройств, железнодорожные и автомобильные эстакады должны содержаться в чистоте, в зимнее время - очищаться от снега.

Вывод железнодорожных маршрутов с путей предприятия должен производиться только после окончания налива (слива) и закрытия люка цистерны, оформления документов и тщательного осмотра.



## На территории эстакад запрещается



- производить ремонт и очистку железнодорожных и автоцистерн;
- применять невзрывозащищенные фонари, переносные лампы и т.п.;
- сбрасывать с эстакады, резервуара, цистерны инструменты, детали, соединительные шланги, ветошь и другие предметы.

Лицам, не имеющим непосредственного отношения к обслуживанию резервуаров, цистерн, находиться на территории резервуарных парков и эстакад запрещается.



## Действия в аварийных ситуациях (при загорании цистерны, объектов эстакады)

Сообщить в пожарную охрану

Прекратить все технологические операции

Принять меры к удалению людей из опасной  
зоны

Проинформировать руководителя  
предприятия

Принять участие в ликвидации аварии

Если при наливке нефтепродукта в автоцистерну допущен его пролив, то запуск двигателя запрещается. В этом случае автоцистерна должна быть отбуксирована на безопасное расстояние с помощью троса или штанги.



## Особенности проведения сливноналивных операций наливных судов

### **Запрещается:**


проводить сливноналивные операции судов на причалах при грозе и скорости ветра 15 м/с и более;

выполнять работы (отбор проб, измерение уровня и др.) на высоте при грозе и скорости ветра 12,5 м/с и более;

швартовка судов к морским и речным причалам для слива (налива) нефтепродуктов или бункеровка при скорости прижимного ветра до 7,4 м/с, а отжимного ветра более 10 м/с;

подниматься и проводить работы (отбор проб, измерение уровня и др.) на резервуарах, палубах и других конструкциях на высоте при обледенении, тумане, исключаящем видимость в пределах фронта работ;

погрузка (выгрузка) затаренных нефтепродуктов башенными и порталными кранами, погрузочными мостами при скорости ветра 12,5 м/с и более, остальными средствами – при скорости ветра 15 м/с и более.



## Основные аварийные ситуации возникающие при эксплуатации насосных станций

Значительные утечки н/пр на работающем агрегате

Внезапное прекращение подачи электроэнергии или пара

Сильная вибрация НА, перегрев и появление дыма из подшипников, загорание

Повышенная загазованность

### Действия персонала

1. Остановить насос, задвижки на входных и выходных линиях закрыть.
2. Вывести людей в безопасное место, оказать первую помощь, вызвать при необходимости пожарную охрану и скорую помощь.
3. Известить руководство предприятия.
4. Приступить к ликвидации аварии своими силами согласно инструкции



## **Пятый учебный вопрос**

# **Меры безопасности при выполнении ремонтных работ**





## Электросварочные работы

квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения

женщины не допускаются к электросварочным работам внутри замк. пространства

СИЗ + при сварке в инертных газах и контактной сварке - перчатками типа Тр

внутри закрытых емкостей – вытяжная вентиляция (0,3 - 0,5 м/с)

емкость - очистка, промывка, просушка и последующая проверка конц. паров

одновременное производство электросварочных и газопламенных работ внутри замкнутых емкостей не допускается

освещение – наружное или переносное взрывозащищенное аккумуляторное 12 В

во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над оборудованием и сварщиком запрещено

в помещении рабочее место – отделено несгораемыми экранами высотой 1,8 м



## Газосварочные работы

баллоны с ацетиленом и кислородом устанавливать вертикально и крепить хомутами или цепями

предохранительные навесы от попадания масла на баллоны

вскрытие барабанов с карбидом кальция и загрузку газогенератора необходимо производить только в респираторе, резиновых перчатках и предохранительных очках

использование искробезопасного инструмента при снятии колпака баллона

емкость - очистка, промывка, просушка и последующая проверка конц. паров

баллоны с ацетиленом и кислородом - расстояния не менее 1 м от приборов отопления и 5 м от нагревательных печей и других сильных источников тепла

длина шланга для резки сварки не более 20 м. Предохранить - искры, удары, температура. Проверка только мыльной водой

банка с карбидом - спец. ножом. Отработанный карбид - отведенное место (не в помещении)

для горелки спец. подставка из несгораемого материала

## Газовая резка на жидком топливе

Место заправки бачков – не менее 20 м от места работ.

Бачок с жидким топливом должен иметь исправный манометр, а также предохранительный клапан, не допускающий повышения давления в бачке более 0,5 МПа. Нельзя выполнять резку металла при давлении воздуха в бачке, превышающем рабочее давление кислорода в резаке. Рабочее давление в бачке (с горючим) должно быть не выше 0,3 МПа.

При резке металла бензо-, керосино- и кислородорезаком запрещается:

- применять загрязненное или с примесью воды горючее;
- применять для подачи горючего к резаку кислородные шланги;
- перегревать испаритель резака (до вишневого цвета), а также подвешивать резак во время работы вертикально, головкой вверх;
- направлять пламя и класть горелку на сгораемые предметы;
- зажимать, перекручивать или заламывать шланги, подающие кислород и горючее к резаку;
- хранить запас горючего на рабочей площадке.

Загоревшийся бензин (керосин) следует гасить песком, при помощи огнетушителя, накрывать пламя брезентом, листовым асбестом.

Горючая жидкость по окончании работы должна быть удалена из шланга путем поднятия резака со шлангом выше бачка для жидкого топлива при снятом в нем давлении.

При завершении работы воздух из бачка для жидкого топлива должен быть выпущен; нельзя выпускать воздух до того, как погашено пламя резака.



## Организация ремонта

### наряд-допуск

Ремонт насосных агрегатов и трубопровода в во время их работы не допускается.

Для разбираемых деталей насосных агрегатов должны быть подготовлены стеллажи.

Перед ремонтом насосных агрегатов и их технологической обвязки электродвигатель должен быть отключен от сети выключателем и разъединителем, и должны быть приняты меры против их случайного включения.



**НЕ ВКЛЮЧАТЬ**  
РАБОТАЮТ ЛЮДИ



## Кратковременный ремонт насоса

1. Выключить насос, отключить его от действующих трубопроводов задвижками, вывесить запрещающий плакат и принять меры против случайного открытия задвижек.

2. Насос, подлежащий разборке, должен быть остановлен, отсоединен от электродвигателя, отключен от трубопроводов задвижками и заглушками и полностью освобожден от нефтепродуктов путем слива в специальную емкость через сливной кран.

3. На электродвигателе должны быть вывешены запрещающие знаки "Не включать - работают люди!" и другие необходимые знаки.

4. Нефтепродукты, разлитые при вскрытии насоса, должны быть убраны, а место, залитое нефтепродуктами, засыпано песком или промыто водой из шланга.

5. Специальные инструменты и приспособления для насосов перекачивающих токсичные в-ва, ЛВЖ и ГЖ.




## При ремонте в действующей насосной

Контроль  
воздушной  
среды.  
Превышение  
ПДК –  
работы  
остановить.

Включать в  
электросеть и  
отключать от  
нее сварочные  
агрегаты, а  
также  
ремонттировать  
их должен  
только  
электротехни-  
ческий  
персонал.

Применение  
сварки –  
проверить место  
их проведения от  
раскаленных  
частиц металла,  
окалины или  
тлеющих  
предметов, а при  
необходимости  
полить водой.



Организация ремонта сливно-наливного  
оборудования  
наряд - допуск

с эстакад  
удалить  
цистерны для  
нефтепродукт  
ов

площадки  
сливо-  
наливных  
устройств,  
сливные  
желоба и  
лотки  
канализации  
должны быть  
очищены от  
остатков  
нефтепродукт  
ов

сливо-  
наливные  
устройства и  
трубопроводы  
должны быть  
отключены и  
освобождены  
от  
нефтепродукт  
ов

смотровые  
колодцы,  
гидравлические  
затворы  
канализации и  
нулевые  
резервуары,  
расположенные  
на расстоянии  
ближе 20 м от  
места  
проведения  
огневых работ,  
должны быть  
плотно закрыты  
крышками и  
поверх крышек  
засыпаны слоем  
песка

Содержание ПДК паров безопасных для  
производства работ!



## Организация ремонта КИП и А

В соответствии с  
технической  
документацией

Работы по монтажу,  
демонтажу и ремонту  
КИП – после  
отключения и снятия  
напряжения

Подготовленный  
персонал

Ремонт в  
пожароопасных  
помещениях –  
холодным способом

Воздух подаваемый  
на приборы  
осушается

Кабели применяемые  
при ремонте – без  
горючего покрытия

Соединения, вводы и  
выводы приборов –  
взрывобезопасное  
исполнение

Длина кабелей свыше  
1 кВт – миним.  
Запрещено  
устанавливать муфты





**Задание на самоподготовку:**

**Выучить меры безопасности при производстве работ.  
Дополнить конспект лекции. Подготовиться к написанию летучки.**