

Тема № 3

занятие 3

Вспомогательные системы, объекты и сооружений окружного склада горючего.

Вспомогательные сооружения предназначены для:

- подачи воды, пара;
- обеспечения электроустановок электроэнергией;
- охраны окружающей среды от загрязнений,
- управления и контроля технологических процессов.

К вспомогательным объектам, сооружениям и системам склада горючего относятся:

- 1. Управление склада.**
- 2. Лаборатория анализа горючего.**
- 3. Котельная (система теплоснабжения).**
- 4. Контрольно пропускной пункт.**
- 5. Караульное помещение.**
- 6. Казарма для личного состава.**
- 7. Боксы для автомобильного транспорта.**
- 8. Пожарное депо.**
- 9. Медицинский пункт.**
- 10. Нефтеулавливающие и очистные сооружения.**
- 11. Ремонтно-механическая мастерская.**
- 12. Система и объекты электроснабжения.**
- 13. Система водоснабжения.**
- 14. Система канализации.**
- 15. Система вентиляции.**
- 16. Система молниезащиты и защиты от статического электричества.**
- 17. Убежища (укрытия) для личного состава.**
- 18. Железнодорожные подъездные пути.**
- 19. Внутрискладские автомобильные дороги.**

Лаборатория анализа горючего.

Лаборатории на складах должны обеспечивать выполнение анализов по контролю качества горючего:

- находящихся на хранении;
- поступающих на склад;
- отпускаемых со склада.

**Необходимые размеры лаборатории
определяются в соответствии :**

- с заданием на проектирование исходя из числа анализов;**
- номенклатуры хранимых продуктов;**
- штата;**
- необходимого оборудования.**

Лаборатория







Для окружных складов горючего рекомендуется предусматривать лаборатории в составе следующих помещений:

- одной или двух рабочих комнат для анализов;
- весовой;
- комнаты для начальника;
- склада для проб.

Помещение склада проб должно быть отделено несгораемой стеной и иметь самостоятельный выход наружу, вентиляцию и электроосвещение, и оборудовано стеллажами.

Здание лаборатории должно быть не ниже II степени огнестойкости.

Помещения лаборатории должны иметь:

- центральное отопление;**
- вентиляцию;**
- естественное освещение;**
- электроосвещение с использованием ламп дневного света.**

Рабочие места (лабораторные столы, вытяжные шкафы) должны быть оборудованы:

- водопроводом;**
- канализацией;**
- вентиляцией;**
- газоснабжением.**

Перед началом работы помещения лаборатории проветриваются.

До окончания проветривания помещений лаборатории **запрещается пользоваться горелками, нагревательными и осветительными приборами.**

Вытяжные шкафы и моечные помещения освещаются светильниками во **взрывозащищенном исполнении.**

Выключатели и штепсельные розетки оборудуются вне вытяжных шкафов.

Газовая сеть лаборатории проверяется на герметичность не реже одного раза в месяц.

Проверка и ремонт газовой аппаратуры проводится специализированными организациями.

Система теплоснабжения.

При эксплуатации окружных складов горючего требуется большое количество тепловой энергии для:

- подогрева вязких нефтепродуктов;
- пропарки резервуаров;
- на коммунально-бытовые нужды.

К системе теплоснабжения относятся котельные и теплопроводные коммуникации.

В зависимости от того, для какой цели используется тепловая энергия установок, котельные подразделяются на:

- энергетические;
- отопительно-производственные;
- отопительные.

Главной частью котельной установки является котел.

В зависимости от вида теплоносителя котлы подразделяются на:

- водогрейные; - паровые.

Котлы, подогревающие воду **не более 115°C** и дающие пар с давлением **до 0,07 МПа** для бытовых целей, относятся к категории котлов низкого давления и называются **отопительными**



БЕЗАВАРИЙНАЯ РАБОТА - ЗАЛОГ ПОСТОЯННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



К вспомогательному оборудованию паровых котлов относятся:

- питательные и тягодутьевые устройства;
- пароперегреватели;
- экономайзеры;
- воздухоподогреватели;
- установки для очистки воды;
- контрольно-измерительные приборы.

В котельных кроме КИП применяются автоматические устройства, позволяющие автоматизировать процессы горения, подачу воды и обеспечивающие защиту котлов. **Контрольно-измерительные** и автоматические приборы выносятся на щиты управления.

Ответственность за безопасную эксплуатацию котельной несет начальник теплохозяйства склада.

Машинистами котлов ведется сменный журнал для записи результатов проверки:

- котлов и котельного оборудования;
- водоуказательных приборов;
- сигнализаторов предельных уровней воды;
- манометров;
- предохранительных клапанов;
- питательных приборов;
- средств автоматики;
- времени начала растопки;
- пуска и остановки котла;
- выявленных неисправностей.

В этом журнале производится запись о приеме и сдаче дежурств машинистами котлов.

Кроме того, в котельной должен быть журнал по подготовке воды, куда записываются **результаты анализов воды.**

В помещении котельной вывешиваются инструкции:

- по обслуживанию агрегатов котельной;
- требованиям безопасности ;
- требованиям пожарной безопасности,

К обслуживанию котлов допускаются лица не **моложе 18 лет**, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные по специальной программе и имеющие удостоверение квалификационной комиссии на право обслуживания котла.

Проверка знаний машинистов по устройству, обслуживанию и требованиям безопасности при эксплуатации котлов проводится **не реже одного раза в год**, а инженерно-технических работников, ответственных за работу котельных, - **не реже одного раза в три года**.

Основными причинами аварий котлов являются:

- 1. Высокое давление и высокая температура воды, пара, дымовых газов;**
- 2. Утечка воды или снижение ее уровня ниже допустимого;**
- 3. Отложение накипи на стенках котла;**
- 4. Недоброкачественность материала котла и износ деталей.**

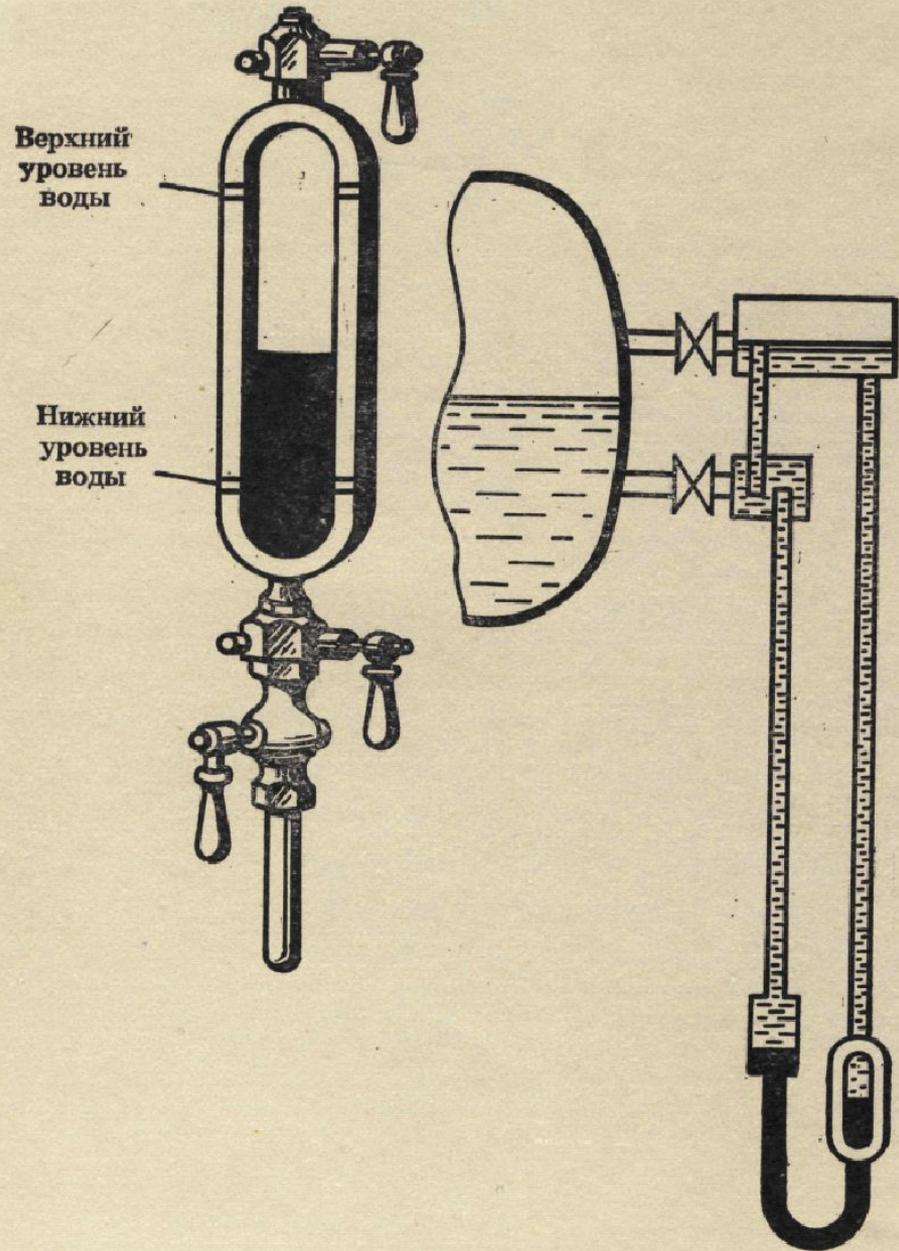
- Надежная и безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов зависит от исправной работы **контрольно-измерительных и регулирующих приборов.**
- **К таким приборам относятся** манометры, водоуказатели, термометры, предохранительные клапаны и надежные запорные приспособления на всех трубопроводах.
- Паровой котел производительностью пара более 100 кг/ч и водогрейный котел должны быть оборудованы **двумя предохранительными клапанами.**
- Важным прибором на котле является **манометр.** предельное давление, допустимое в котле, обозначается на манометре **красной чертой.**

Предельное давление, допустимое в котле, обозначается на манометре красной чертой.



Для наблюдения за уровнем воды в котле устанавливают два водоуказательных прибора.

Уровень воды в водогрейном (паровом) котле должен быть не ниже **2,5 см** указателя "**Низший уровень**".





При эксплуатации парового или водогрейного котла машинисту **запрещается:**

- оставлять котел без присмотра до прекращения горения в топке и снижения давления до атмосферного;
- проводить какие-либо работы по ремонту элементов котла, находящегося под давлением.
- Должностным лицам склада не разрешается поручать находящемуся на дежурстве машинисту во время работы котла какие-либо другие задания, не предусмотренные инструкцией.

Система и объекты электроснабжения.

Электроснабжение складов горючего осуществляется, как правило, от **линий электропередачи находящихся в непосредственной близости населенных пунктов, также **за счет собственных (резервных) электростанций.****

Система и объекты электроснабжения

Окружного склада горючего включают:

- электрические сети;**
- электрооборудование;**
- электрические средства автоматизации, связи и сигнализации.**

Для преобразования электрического тока
на складах горючего устанавливаются
трансформаторные подстанции, в которых
применяются только понижающие силовые
трансформаторы.

Трансформаторные подстанции состоят из:

- распределительного устройства высокого напряжения;
- силовых трансформаторов;
- распределительного устройства низкого напряжения.

**В своей деятельности лица,
обслуживающие электроустановки,
руководствуются:**

- 1. Правилами устройства электроустановок**
- 2. Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;**
- 3. Инструкциями по эксплуатации и правилам безопасности электроустановок, разрабатываемыми непосредственно на складе горючего.**

- На случай отключения склада от внешних источников энергопитания **предусматриваются резервные электростанции**, генераторы которых приводятся в действие от двигателей внутреннего сгорания.

- Резервные электростанции могут быть как **стационарными**, так и **подвижными**.

Они располагаются вблизи трансформаторных подстанций **в отапливаемых помещениях** и соединяются кабельными линиями через распределительное устройство со стационарной трансформаторной подстанцией.

- **Включение резервных электростанций в работу** может производиться как **автоматически**, так и **вручную**.





Проверка изоляции силовых и контрольных кабелей, электропроводов, надежности контактных соединений, состояния защитно-заземляющих устройств, режима работы электродвигателей, защитно-коммутационных аппаратов **проводится электриками** склада горючего путем визуального осмотра с использованием измерительных приборов.

Результаты осмотров электроустановок, обнаруженные неисправности и принятые меры по их устранению отражаются в **Журнале осмотра электроустановок. Ф. № 3**

Дата	Наименование тип объекта	Характер выполняемы х операций	Дата проверки		Отметка о выполненных работах	
			текущей	последующей	Должность фамилия	подпись

4. Система водоснабжения.

**Водоснабжение окружного склада
горючего должно обеспечивать
потребность в воде :**

- производственную;**
- хозяйственно-питьевую;**
- противопожарную.**

**Водоснабжение осуществляется по
раздельным системам водопроводов:**

- хозяйственно-питьевой;**
- производственной;**
- противопожарной.**

**Водоснабжение склада горючего может
осуществляться из открытых водоемов, от
городского водопровода и скважин.**

**При водоснабжении окружного склада
горючего из открытых водоемов вода, идущая
на бытовые нужды, хлорируется и подвергается
бактериологическому анализу в сроки,
установленные органами санитарного надзора.**

6. Система вентиляции.

Систему вентиляции для каждого объекта окружного склада горючего следует выбирать в соответствии с таблицей 19 приложений «Руководства по работе центральных, окружных и флотских складов и баз горючего» которая составлена с учетом требований **Ведомственных норм проектирования складов для хранения ЛВЖ и ГЖ ВСН 111-83**

1. Помещения насосных станций для насосов **при объеме более 300 м.куб.**, помещения разливочных и раздаточных, отапливаемые складские помещения для ГЖ в таре:

ВЫТЯЖНОЙ -естественной из расчета $1/3$ объема из верхней зоны;

- механической из расчета $2/3$ объема из нижней зоны (на время работы);

ПРИТОЧНОЙ- механической с подогревом приточного воздуха в холодный и переходный периоды года.

2. Помещения насосных станций для насосов **при объеме 300 м.куб.**, (с кратковременным пребыванием обслуживающего персонала):

ВЫТЯЖНОЙ -естественной из расчета 1/3 объема из верхней зоны

- и механической из расчета 2/3 объема из нижней зоны (на время работы);

ПРИТОЧНОЙ- естественной с подогревом приточного воздуха местными нагревательными приборами.

Складские помещения для ЛВЖ и ГЖ и спецжидкостей:

оборудуются вентиляцией вытяжной и приточной – **ЕСТЕСТВЕННОЙ**.

4. Помещения лаборатории для анализов:

оборудуются вентиляцией вытяжной и приточной **МЕХАНИЧЕСКОЙ**

общеобменной из расчета трехкратного воздухообмена.

Скорость движения воздуха в рабочих проемах вытяжных шкафов лаборатории должна быть **не менее 1 м/с.**

- **Объем удаляемого воздуха** из помещений лаборатории должен превышать **на 10 %** объем приточного воздуха.

Кратность воздухообмена в зданиях, сооружениях и помещениях складов следует принимать **согласно таблице 18 приложений** Руководства по работе центральных, окружных и флотских складов и баз горючего

Здания, сооружения	Кратность воздухообмена в 1 ч	
	при отсутствии сернистых соединений	при наличии сернистых соединений
Насосные станции и раздаточные для:		
этилированных бензинов	13,5	15,0
неэтилированных бензинов	6,0	8,0
дизельных и моторных топлив, лигроина, мазута, спиртов и авиатоплива	5,0	7,0
смазочных масел	3,5	5,5
сырой нефти	6,5	8,0
спецжидкостей	3,5	5,5
Казематы резервуарного хранения (во время работы персонала в каземате)		
ЛВЖ	13,5	15,0
ГЖ и специальные жидкости	5,0	7,0
Хранилища ЛВЖ, ГЖ и СЖ в таре	2,0	2,0
Лаборатории (все работы проводятся в лабораторных шкафах):		
помещения для анализов, моечные	4,0	-
помещения для регистрации проб, хранения химикатов, весовые	3,0	-

- При определении воздухообмена следует принимать **высоту производственного помещения равной 6 м.**
- **Устройство отсосов воздуха следует устанавливать** у мест выделения паров (от насосов, мест установки запорно-регулирующей аппаратуры, заполнения тары).
- В помещениях , где ведутся работы с этилированными, сернистыми и легколетучими жидкостями, **вытяжка должна преобладать над притоком.**

**7. Система молниезащиты
и защиты от статического
электричества.**

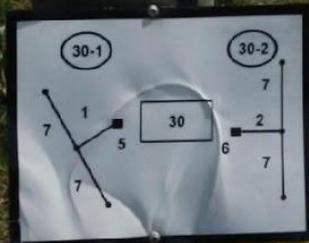
Здания и сооружения склада горючего в зависимости от назначения, интенсивности гроз в районе их нахождения, а также от среднего количества поражений молнией в год, защищаются в соответствии с категориями **устройствами молниезащиты.**

Измерения электрических сопротивлений заземляющих устройств проводятся **не реже одного раза в год,** как правило перед началом грозового периода.

1

2005

ВО ВРЕМЯ ГРОЗЫ
НЕ ПОДХОДИТЬ
БЛИЖЕ 15 МЕТРОВ





Результаты измерений и ремонтов

отражаются в Журнале по эксплуатации устройств защиты от проявлений статического Электричества:

- 1. Состояние заземляющего устройства** по результатам профилактического осмотра и измерений.
- 2. Состояние токоотводов** в устройствах защиты от статического электричества по результатам профилактического осмотра.
- 3. Состояние соединений** в устройствах защиты от статического электричества по результатам профилактического осмотра.

Каждое сливно-наливное устройство железнодорожной и автомобильной эстакад оборудуется индивидуальными выводами и гибкими проводниками подключения к Железнодорожным цистернам.

Присоединение заземляющего проводника осуществляется при закрытых люках железнодорожных и автомобильных цистерн.

Убежища (укрытия) для личного состава.

Убежища (укрытия) для личного состава

на складе горючего оборудуются в соответствии с Руководством по противопожарной защите и местной обороне

Убежища обеспечивают защиту личного состава склада горючего:

- от всех поражающих факторов ядерного взрыва;
- от отравляющих веществ и бактериальных средств;
- от высоких температур при пожарах ГСМ;
- от отравления продуктами горения.

Убежища по месту их расположения на территории склада горючего по отношению к другим зданиям и сооружениям делятся на:

- встроенные ;
- отдельно стоящие.

К встроенным относятся убежища, расположенные в подвальных этажах зданий, а к **отдельно стоящим** – расположенные вне зданий.

Убежища на складах горючего строятся в мирное по типовым проектам из долговечных материалов.

Стены убежища возводятся из бетона, железобетона или кирпича, а перекрытия –из железобетона.

Входы в убежище оборудуются тамбурами, в которых устанавливаются защитно-герметические наружные и герметические внутренние двери.

Во всех убежищах устраивается **аварийный выход,**

В убежищах, как правило, должны **быть следующие помещения:**

- тамбуры;
- санузел;
- отсеки;
- фильтровентиляционная камера.

Водоснабжение убежища осуществляется от общей водопроводной сети склада, а на случай ее выхода из строя предусматривается устройство емкостей для **аварийных запасов воды из расчета 3 л/сут. на одного человека.**

В убежищах **устанавливается смывная система канализации** с выпуском фекальных вод в наружную сеть самотеком или перекачкой.

Если убежища расположены на территории оклада горючего, не имеющего канализационной сети, в санитарных узлах **устанавливаются приемные резервуары – выгребы.**

Электроснабжение убежищ осуществляется от общей электросети склада с устройством аварийного освещения от аккумуляторов или керосиновых фонарей.

Убежище оборудуется телефонной связью, сигнализацией, радиотрансляционной сетью.

10. Железнодорожные подъездные пути.

Эксплуатация железнодорожных подъездных Путь осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 8 мая 1998 г. № 2-ФЗ «Транспортный устав железных дорог Российской Федерации».

Железнодорожные подъездные пути к складам горючего подразделяются на:
внешние; - внутрискладские.

К **внешним путям** относятся пути, соединяющие территорию склада со станционными путями железнодорожной станции.

К **внутрискладским** относятся пути, которые размещаются на территории склада.

Максимальная скорость движения железнодорожных составов должна быть:

- на внешних путях - не более 40 км/ч;
- на внутри-складских - не более 10 км/ч.





11. Внутрискладские автомобильные дороги.

Внутрискладские автомобильные дороги соединяются с подъездной дорогой к складу горючего.

На складе горючего предусматривается **не менее двух** выездов на автомобильные дороги общего пользования.

Автомобильные дороги на складах горючего должны строиться с учетом следующих требований:

- наиболее целесообразное перемещение грузов в соответствии с транспортно-технологической схемой;
- безопасное движение автотранспорта и обслуживающего персонала;
- соблюдение требований безопасности при погрузочно-разгрузочных работах;
- соблюдение требований пожарной безопасности, условий подъезда и размещения противопожарных средств;
- обеспечение маскировки склада.

Мосты и переезды на внутрискладских автомобильных дорогах склада горючего сооружаются из негорючих материалов.



Перед въездом на территорию склада горючего оборудуются отдельные площадки для стоянки груженых и порожних автомобилей.

Запрещается загромождать внутрискладские автомобильные дороги и пожарные проезды.

Кюветы автомобильных дорог должны регулярно очищаться для свободного стока ливневых и талых вод.

Внутрискладские автомобильные дороги **оборудуются дорожными знаками и указателями** на основании Правил дорожного движения РФ.

Во избежание заторов движения автомобильного транспорта внутрискладские дороги должны быть закольцованы и не иметь тупиков.

Дороги к участкам массовой выдачи горючего в автотранспорт не должны иметь встречного потока машин.

Подъезды и проезды для пожарных автомобилей выполняются, как правило, грунтовыми и укрепленными.

У **пожарных водоемов**, используемых для тушения пожара, оборудуется площадка размером 12X12 м для разворота пожарных машин.

По границе резервуарного парка или между группами резервуаров оборудуются кольцевые проезды для пожарных машин с упрощенным покрытием шириной **не менее 3,5 м.**

Расстояние между проездами должно быть **не более 200 м.**

Ремонтно-механическая мастерская

В ремонтно-механической мастерской оборудуются следующие площадки (рабочие места):

- сборки мелких металлоконструкций с применением огневых работ (сварки, резки металла и др.);**
- гибки труб, сборки отдельных монтажных узлов оборудования, трубопроводов и других приспособлений;**
- ремонта насосов, двигателей, арматуры и другого оборудования;**
- изготовления приспособлений для работы с применением кузнечных работ;**
- хранения материалов, заготовок, инструмента и отходов производства.**