

РАЗДЕЛ 3: «Пожарная опасность типовых технологических процессов и обеспечение пожарной безопасности производственных объектов»

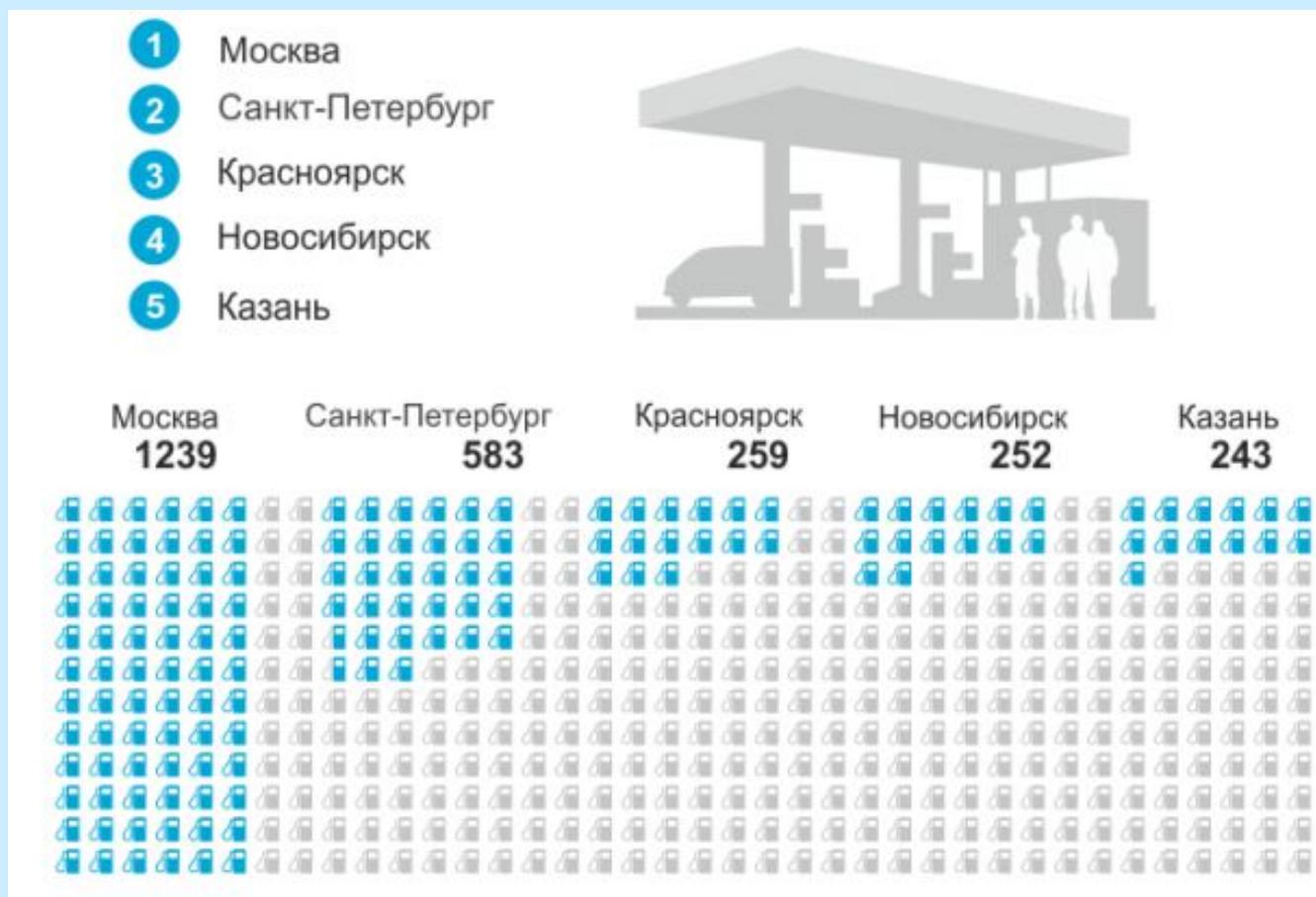
Тема № 11.3

Пожарная безопасность автозаправочных станций

Первая автозаправочная станция

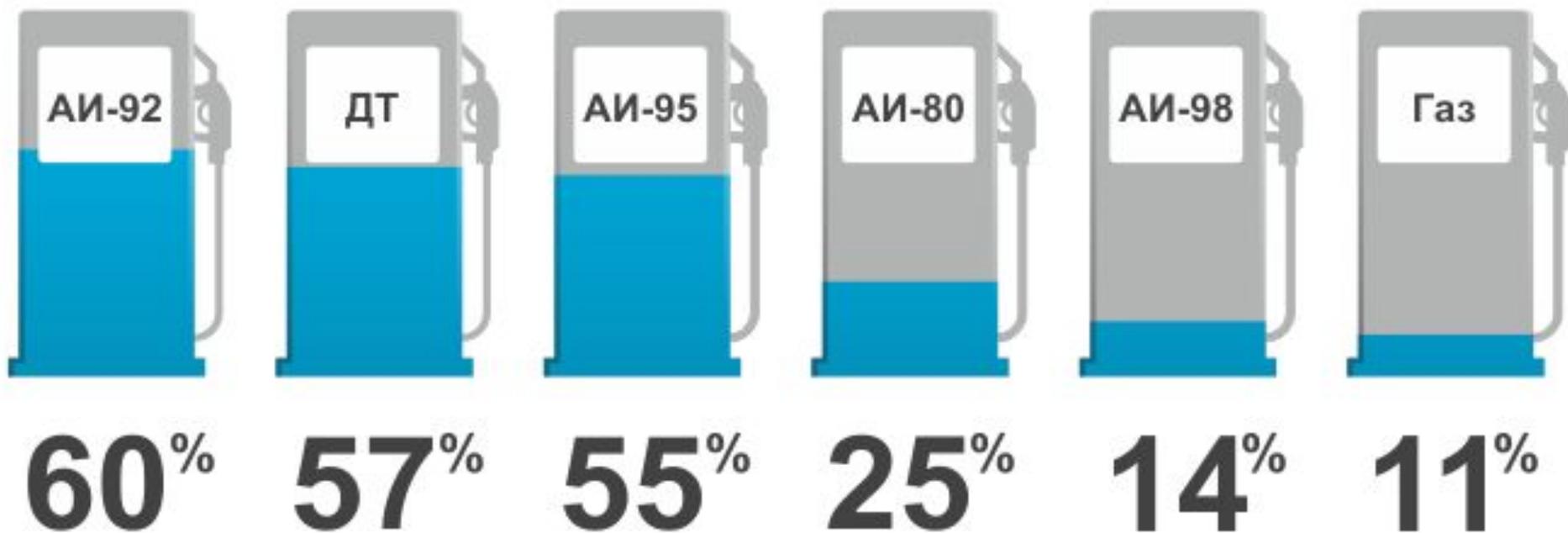


Рейтинг по абсолютному количеству АЗС



- В первую десятку также вошли также Самара, Нижний Новгород, Волгоград, Тольятти и Челябинск.

Популярность видов топлива по доле присутствия на АЗС крупных городов



Автозаправочные станции -

комплекс (зданий, сооружений и оборудования), ограниченный участком площади, назначение которого – заправка топливом; продажа масел и смазок, запасных частей к автомобилям и оказание услуг по техническому обслуживанию.

Учебные цели лекции:

Изучить:

- классификацию автозаправочных станций;
- основное и дополнительное оборудование автозаправочных станций;
- пожарную опасность технологических процессов автозаправочных станций;
- способы обеспечения пожарной безопасности процессов автозаправочных станций.

КЛАССИФИКАЦИЯ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

по месту размещения – городские, дорожные, сельские и гаражные;

по виду топлива – однотопливные (жидкое или газовое), многотопливные;

по конструктивному исполнению – контейнерные, модульные, блочные;

по способу установки и монтажа оборудования – стационарные, передвижные;

по функциональному назначению – общего пользования; ведомственные (топливозаправочный пункт);

по способу размещения резервуаров (подземное, наземное, на транспортном средстве)

КЛАССИФИКАЦИЯ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

согласно СП 156.13130.2014 (п.5)

- *Многотопливная автозаправочная станция*
- *Топливозаправочный пункт*
- *Традиционная автозаправочная станция*
- *Блочная автозаправочная станция*
- *Модульная автозаправочная станция*
- *Контейнерная автозаправочная станция*
- *Передвижная автозаправочная станция жидкого моторного топлива*
- *Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция*
- *Автомобильная газозаправочная станция*
- *Передвижная автомобильная газонаполнительная станция*
- *Передвижная автомобильная газозаправочная станция*
- *Криогенная автозаправочная станция (КриоАЗС)*
- *Передвижная КриоАЗС*

Мобильная (передвижная - ПАЗС) автозаправочная станция



- Конструкция мобильной автозаправочной станции выполняется в едином корпусе для удобства транспортировки на разные участки работы.
- Объемные размеры мобильной АЗС быть от 3 до 15 м³.

Контейнерная автозаправочная станция

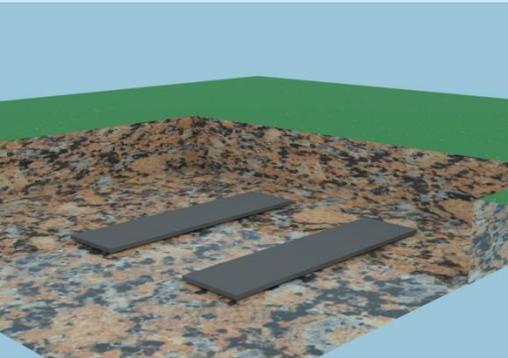


Предназначена для заправки транспортных средств только жидким моторным топливом и характеризуется надземным расположением резервуаров и размещением ТРК в контейнере хранения топлива, выполненном как единое заводское изделие.

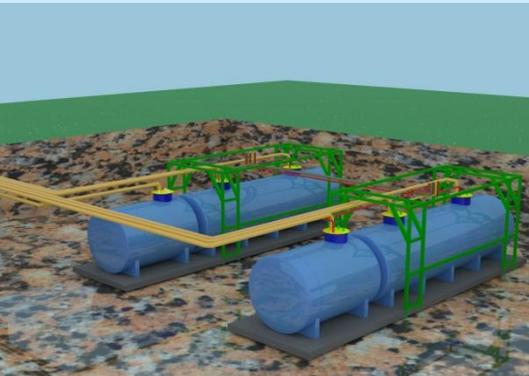
Широко применяются в условиях Крайнего Севера и других труднопроходимых и отдаленных местах.



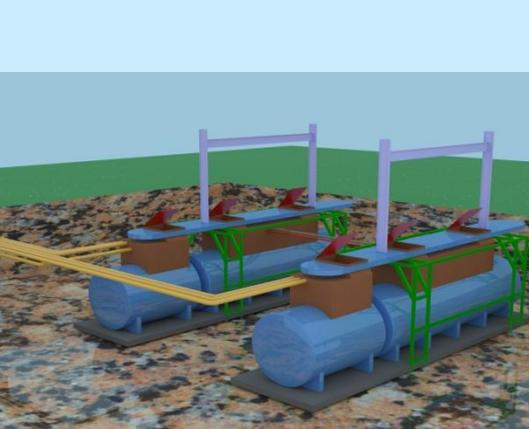
Этапы строительства Блочных АЗС



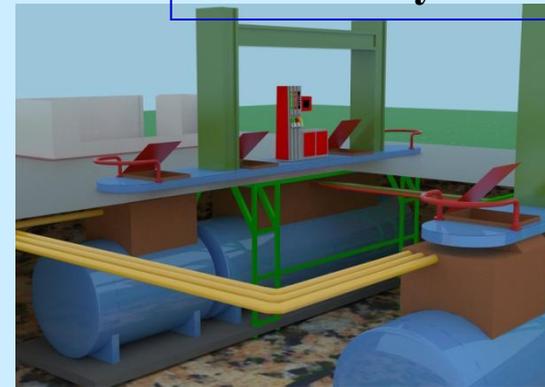
1. Устройство фундамента под резервуары



2. Монтаж топливных емкостей



3. Засыпка котлована; монтаж ограждений заправочных островков, опорных металлоконструкций колонн навеса



4. Прокладка всех коммуникаций



5. Пусконаладочные работы

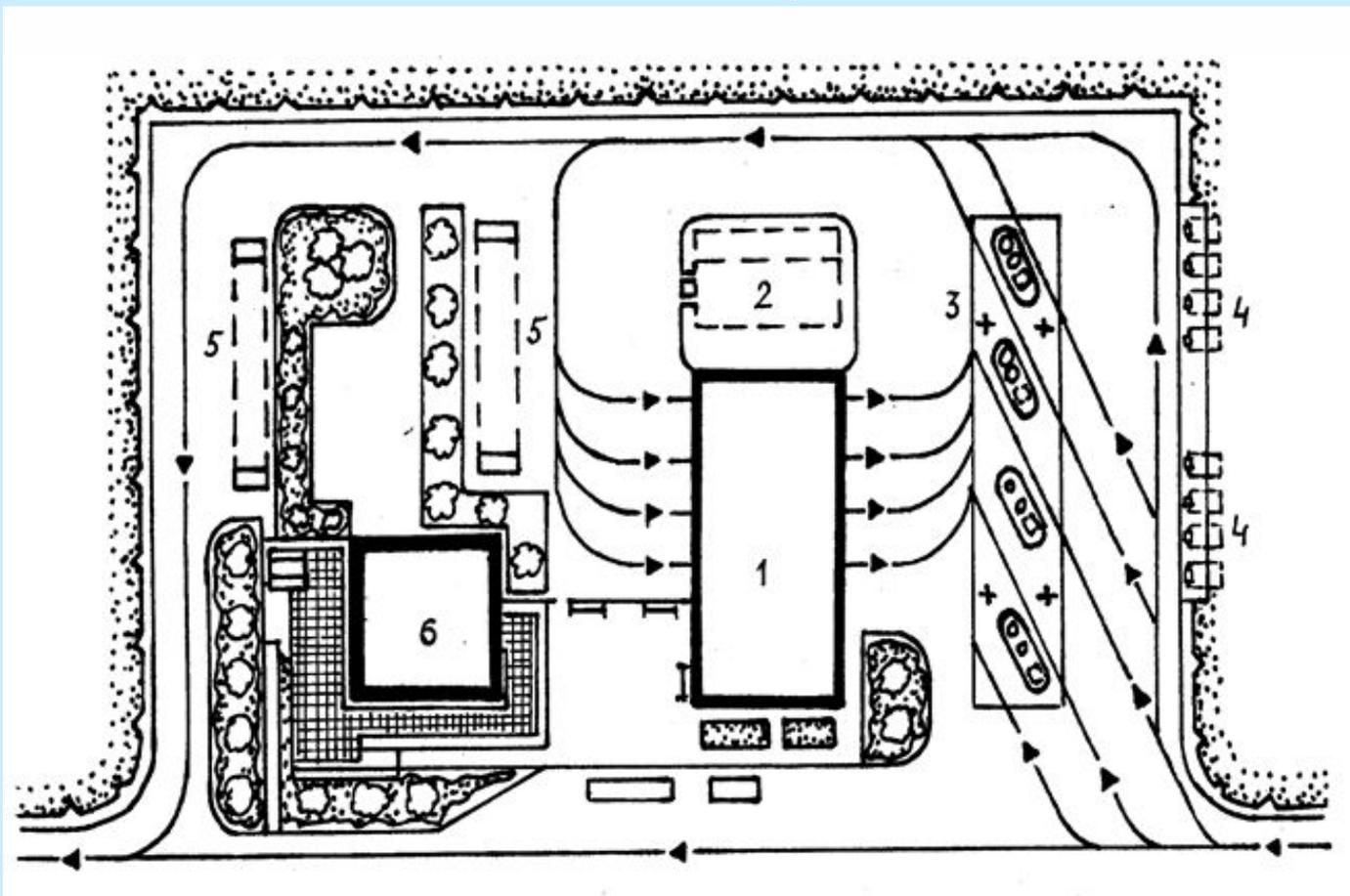
Основные элементы стационарных АЗС

РЕЗЕРВУАРНЫЙ ПАРК - группа резервуаров, предназначенных для хранения нефтепродуктов и размещенных на территории, ограниченной по периметру дорогами или противопожарными проездами.

СЛИВНАЯ ПЛОЩАДКА - технологическая площадка, предназначенная для установки на ней автомобильных цистерн с топливом при сливе его в резервуары АЗС.

ПЛОЩАДКА АЗС - территория АЗС с асфальтовым или бетонным покрытием, ограниченная по периметру бордюрным камнем, имеющая въезд и выезд, сообщающаяся с очистными сооружениями и предназначенная для проезда автотранспортных средств к ТРК, сервисным зданиям, а также для проезда автомашин технических служб АЗС.

План АЗС с комплексным обслуживанием клиентов



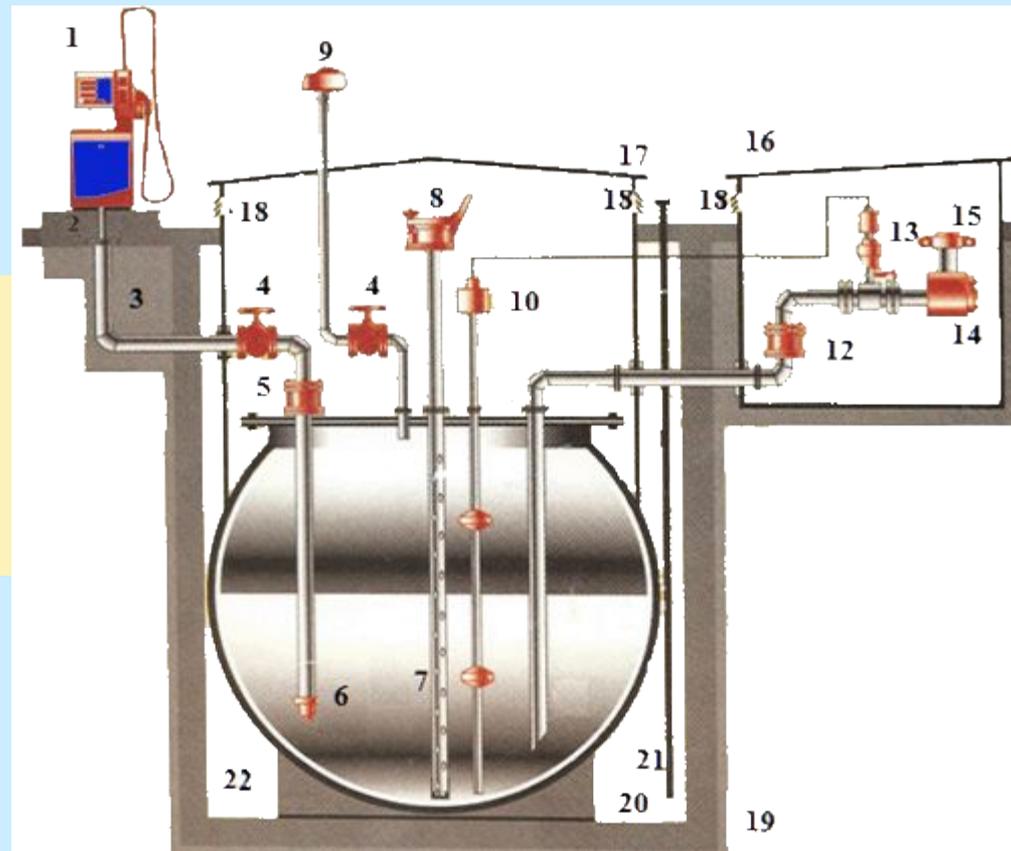
1 – производственный корпус (операторная, вспомогательные помещения, магазин); 2 – очистные сооружения; 3 – заправочные островки с ТРК; 4 – подземные резервуары с топливом; 5 – стоянка автомобилей; 6 – кафетерий, санитарно-гигиенические помещения для клиентов)

**Вопрос 1. Характеристика
основного оборудования
автозаправочных станций**

Технологическое оборудование АЗС и его назначение

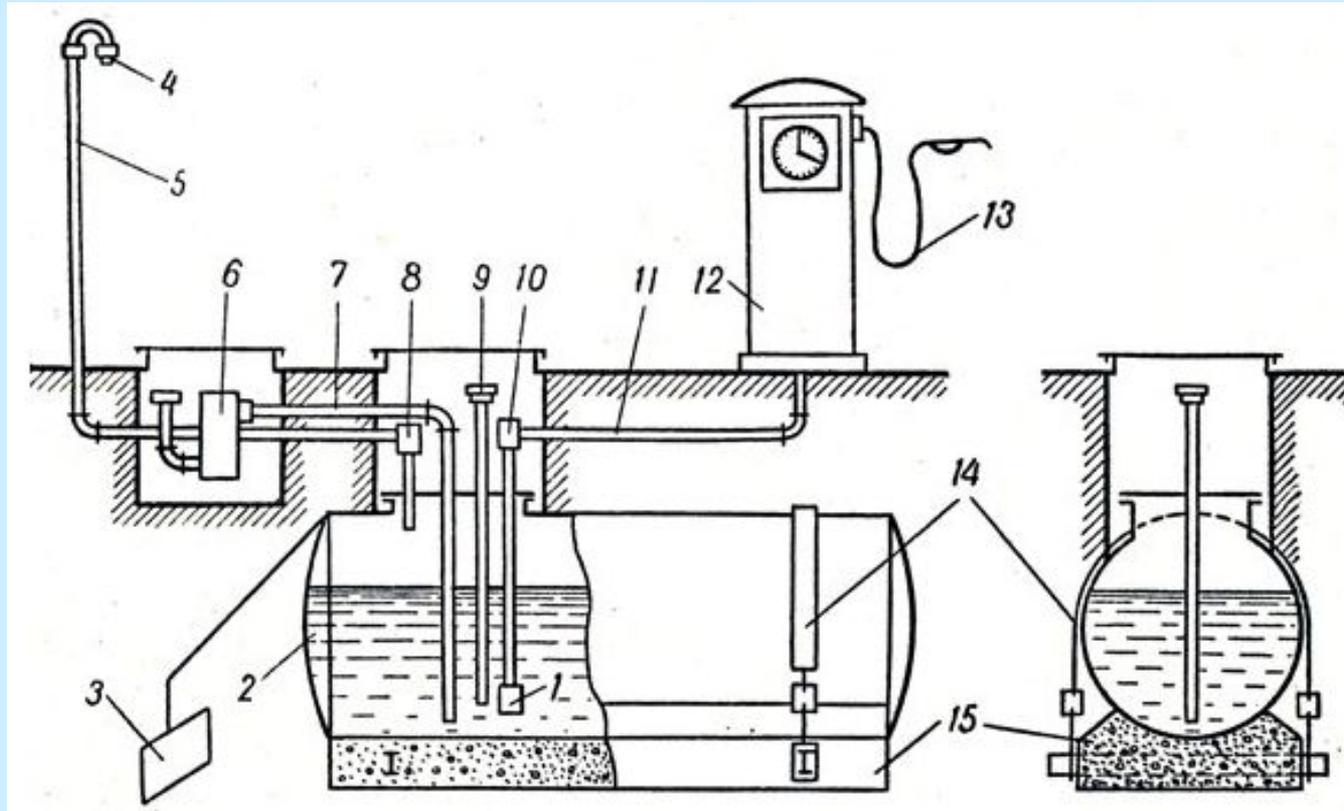
№ п/п	Назначение	Вид оборудования
1	для хранения нефтепродуктов	
2	для выдачи топлива потребителям	
3	для количественного и качественного учета нефтепродуктов	
4	вспомогательное оборудование	
5	для очистки ливневых и бытовых стоков	
6	для экологической и пожарной безопасности АЗС	

**Схема установки
технологического оборудования
на АЗС**



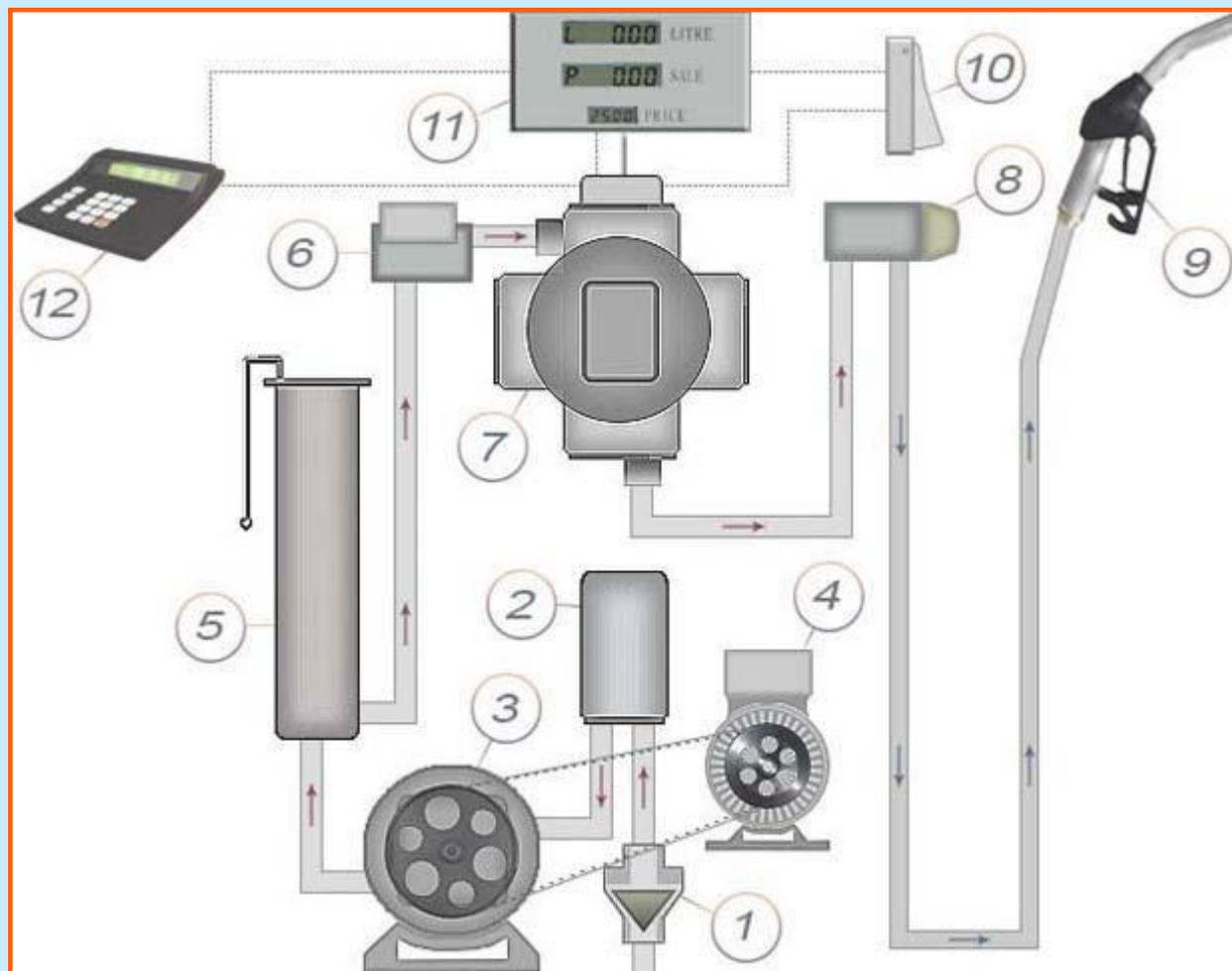
**1 – топливораздаточная колонка; 2 – фланец; 3 – трубопровод подачи топлива;
4 – задвижка для нефтепродуктов; 5 – огнепреградитель; 6 – клапан приемный;
7 – замерный трубопровод; 8 – люк замерный; 9 – клапан дыхательный
совмещенный; 10 – уровнемер «Струна-М» с датчиком; 11 – трубопровод налива;
12 – огнепреградитель; 13 – электромагнитный клапан отсечки; 14 – фильтр
грубой очистки; 15 – муфта сливная; 16 – сливной колодец; 17 – технологическая
шахта; 18 – вентиляционная решетка; 19 – железобетонный колодец; 20 –
ложемент; 21 – зонт для определения утечек из резервуара; 22 – резервуар.**

Основное и дополнительное оборудование АЗС



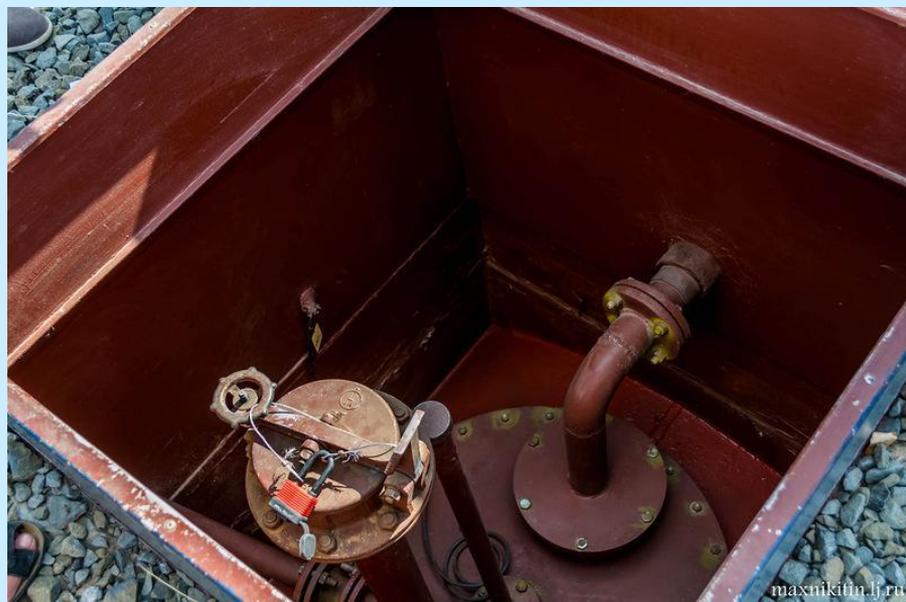
1- всасывающий (обратный) клапан; 2- резервуар ; 3 – оцинкованный лист;
4 – огнепреградитель; 5 – дыхательный трубопровод; 6 - сетчатый фильтр; 7
– сливной трубопровод; 8 – огнепреградитель; 9 – замерный трубопровод;
10 – огнепреградитель; 11- всасывающий трубопровод; 12 -
топливораздаточная колонка; 13 – линия раздаточного пистолета; 14 –
хомуты; 15 – бетонная подушка

Устройство топливо- раздаточной колонки



1 – приемный клапан; 2 – фильтр; 3 – насос; 4 – двигатель;
5 – газоотделитель; 6 – электромагнитный клапан; 7 – измеритель
жидкости; 8 – смотровое окно; 9 – раздаточный пистолет; 10, 11,
12 – система управления

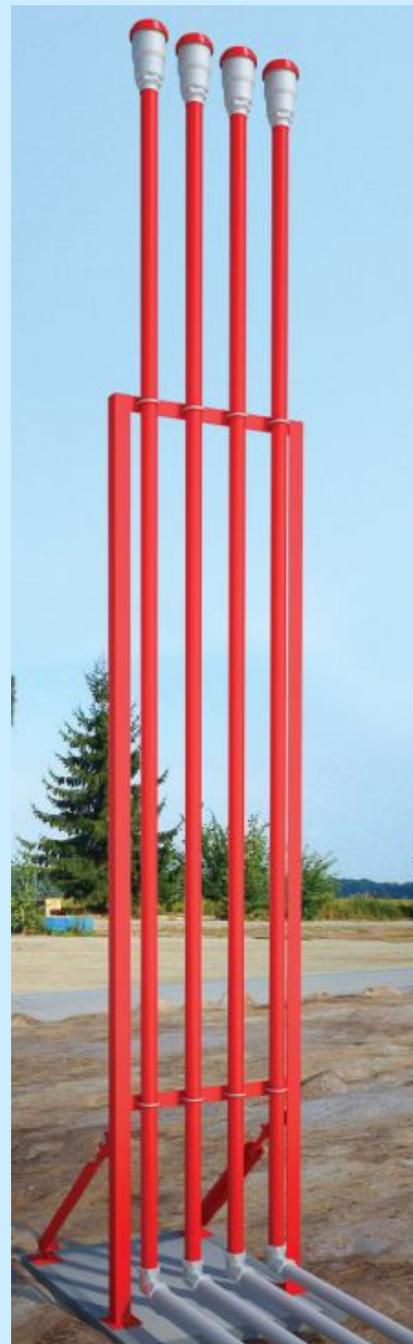
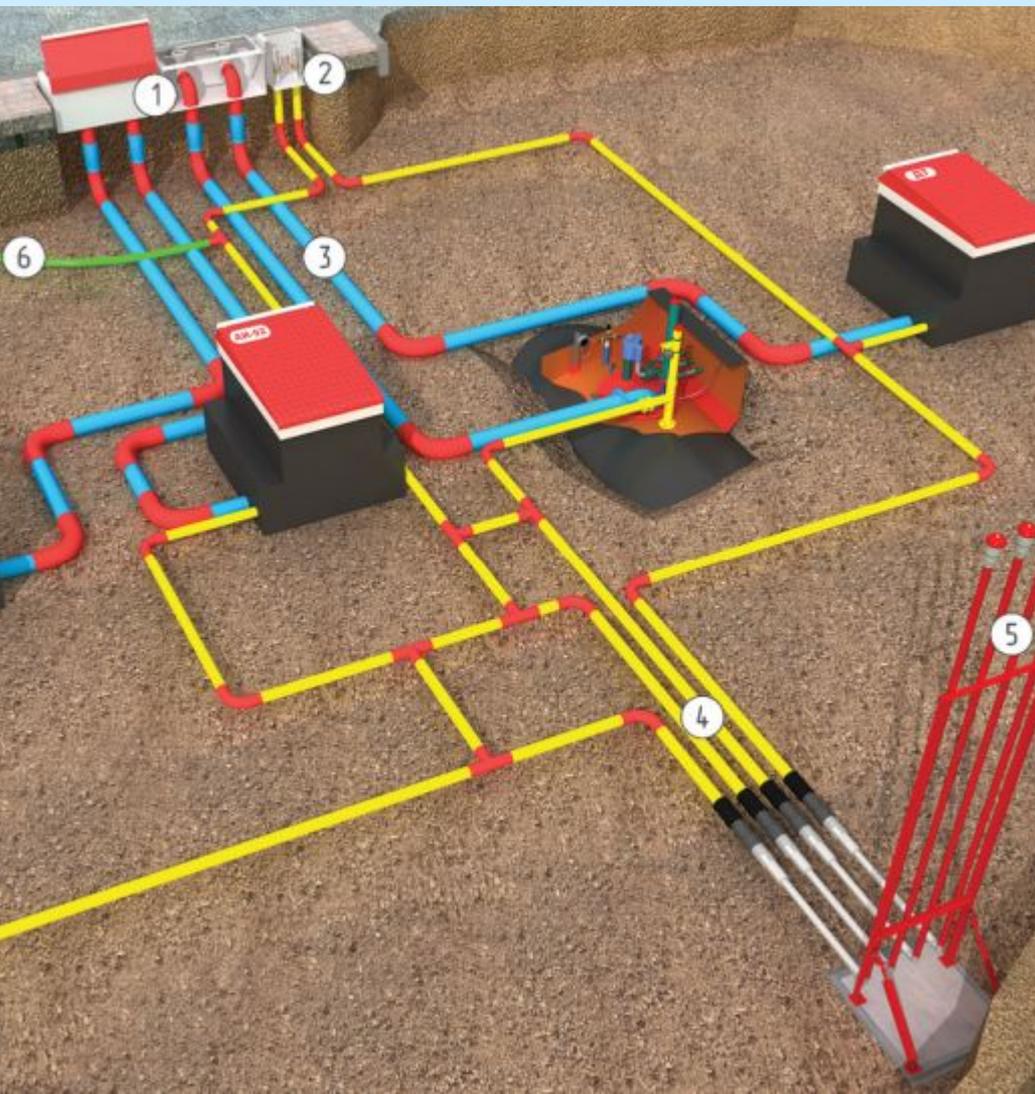
Резервуарный парк и технологический отсек резервуара



Резервуар

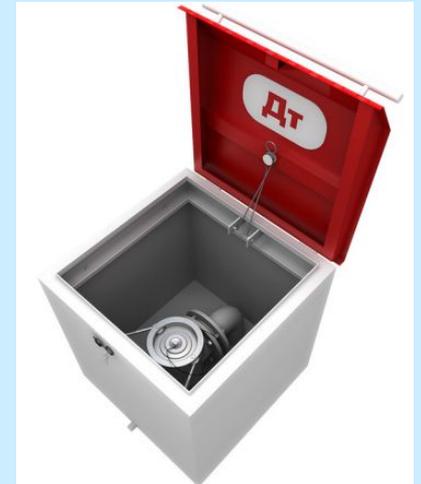


Технологические линии наполнения и деаэрации резервуаров



*Пневмоклапан
предохранительный
реверсивный
СМДК-1М*

Сливные муфты, предназначенные для герметичного присоединения сливных рукавов автоцистерны к приемной трубе подземного резервуара при сливе нефтепродуктов на АЗС. Они подписаны, для каждой свой вид топлива.



- Технологический отсек с узлом наполнения в сборе



Дыхательные клапаны,
регулирующие
давление в газовом
пространстве
резервуаров и
защищающие от
попадания пламени и
искр внутрь.





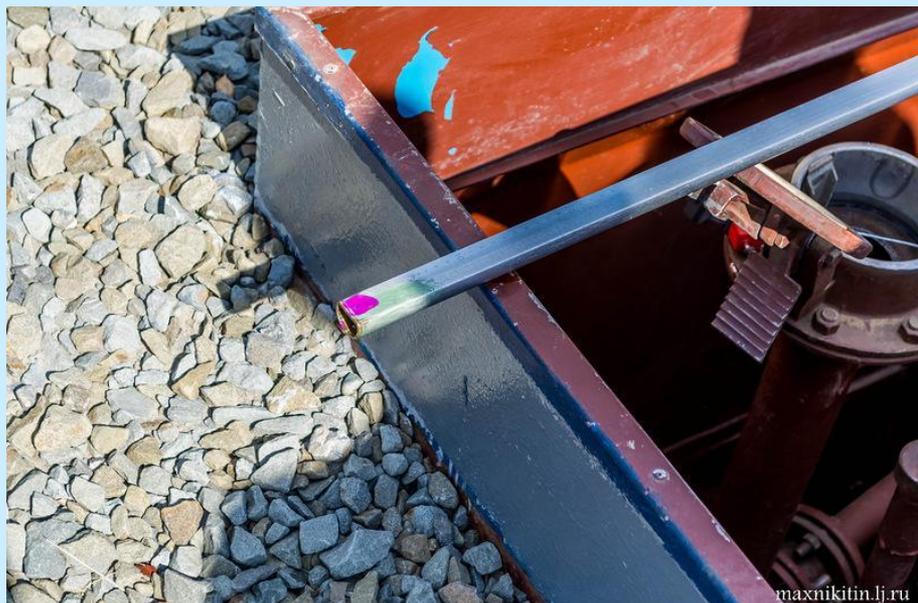
Метрошток предназначен для измерения уровня наполнения резервуара топливом. Кроме того, с помощью метроштока проверяют наличие воды, которая могла случайно попасть в цистерну.



maxi

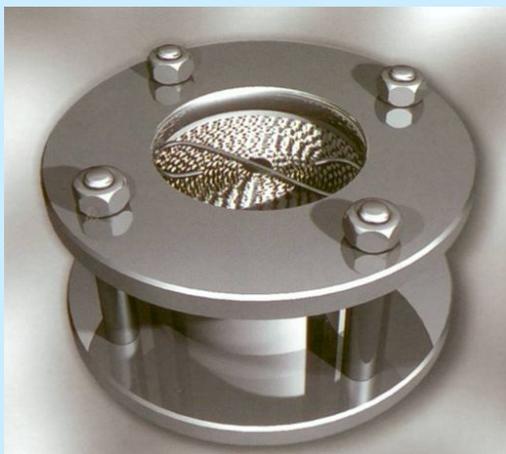
maxikitin.lj.ru

Проверки проводятся регулярно - если вода будет обнаружена, то этот резервуар запечатывают до выяснения обстоятельств.



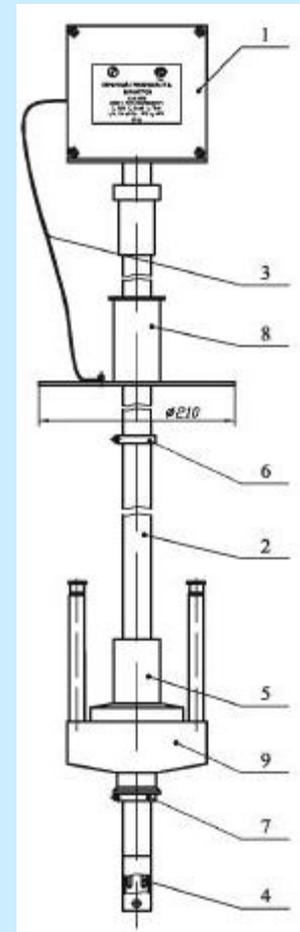
- Для определения используют специальную пасту, если в резервуаре будет вода, то индикатор поменяет цвет (паста становится розовой).

Пенал для метроштока



Огнепреградитель ОП

Уровнемер «Струна»



Пожарный щит АЗС



ТРК бензина и дизтоплива



Магазин и кафе АЗС



Вопрос 2. Пожарная опасность процессов приема, хранения и отпуска нефтепродуктов на автозаправочных станциях

Показатели пожарной опасности веществ

Наименование вещества	Показатели						
	группа горючести	$t_{всп}, ^\circ\text{C}$	$t_{св}, ^\circ\text{C}$	$\varphi_H, \%$	$\varphi_B, \%$	$t_H, ^\circ\text{C}$	$t_B, ^\circ\text{C}$
бензин А-80	ЛВЖ	-37	320	0,78	5,6	-35	-7
бензин А-92	ЛВЖ	-36	380	0,98	5,5	-37	-10
бензин А-95	ЛВЖ	-36	370	1,1	7,4	-37	-10
дизельное топливо «Л»	ЛВЖ	40	210	0,5	6,2	58	108
дизельное топливо «З»	ЛВЖ	35	225	0,6	-	43	92

Возможность образования ГС, ИЗ и ПРП

1. Какого типа оборудование применяется на АЗС?
2. Возможно ли образование ВОК внутри?
3. При каких условиях горючие вещества (жидкости или пары) выходят наружу?
4. Какие источники зажигания характерны для АЗС?
5. Пути распространения пожара на АЗС?

**Вопрос 3. Нормативно-правовые
основы обеспечения
пожаровзрывобезопасности
автозаправочных станций**

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ:

- ФЗ №123** Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
- НПБ 111-98*** Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности
- СП 156. 13130.2014** Станции автомобильные заправочные. Требования пожарной безопасности.
- ППР-2012** Правила противопожарного режима в Российской Федерации.

Схема минимальных расстояний между сооружениями АЗС



Задание на самоподготовку:

1. Проработка конспекта лекции.
2. Проверить соответствие применяемого на АЗС пожарного щита (ППР 2012).
- 3. Изучить положения СП 156.13130.2014.**
4. Подготовить заготовку отчета к практическому занятию (таблица)

Самостоятельно определить правильно ли укомплектован пожарный щит АЗС, изображенный на фотографии (ППР 2012, прил.5,6)

