



Тема №5: Средства перекачки горючего и масел.

**Занятие №3: Мотонасосные установки для
масел.**

Учебные вопросы:

- 1. Устройство мотонасосных установок для масла.
- 2. Порядок эксплуатации мотонасосных установок для масел (хранение, обслуживание, ремонт).

Литература:

- 1. «Техническое описание и инструкции по эксплуатации мотонасосных установок для масел.»
- 2. Альбом “Технические средства обеспечения горючим” ДСП, изд. 1977г.

1. Устройство мотонасосных установок для масел.

Мотонасосные установки для масла предназначены для:

- - слива (налива) масла из ж/д цистерн в резервуары склада и обратно;
- - внутрискладских перекачек;
- - налива фильтрованного масла в средства транспортирования, как с учетом выданного количества, так и без него;
- - для заполнения тары маслом.

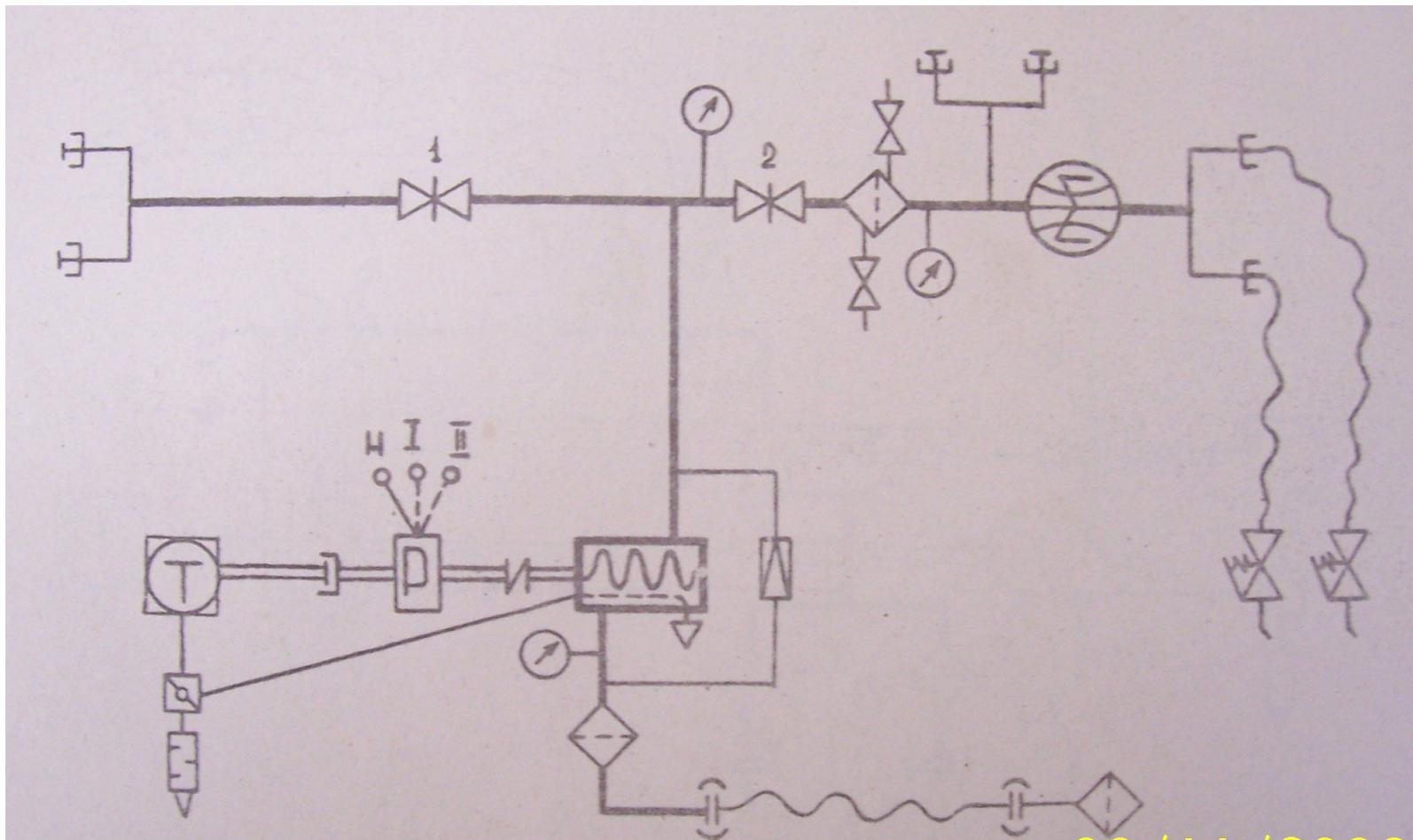
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОТОНАСОСНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ МАСЕЛ

N п/п	Показатели	МНУМ-14	МНУМ-60
1	2	3	4
1.	Шасси, модуль (тип)	ГАЗ-704	ТАПЗ-755В (1-АП-1,5)
2.	Двигатель: мощность, кВт частота вращения, мин-1 применяемое горючее, марка расход горючего, л/ч вместимость топливного бака, л.	УД-25Г, 2х цилиндрический 2х тактный с воздушн. охл. 5,7 3000 А-76 2 10	ЗМЗ-24-01, 4х цилиндрический, 4х тактный карбюраторный с жидкостным охлаждением. 62 (при n=4500 мин-1) 3000 А-76 10 55
3.	Силовая передача	Раздаточная коробка 2х скоростная с передат. отн. 1:2 и 1:1	редуктор 2х ступенчатый n1=1400 мин ⁻¹ ; n2=2640 мин ⁻¹

4.	<p>Насос:тип, марка</p> <p>подача м³/ч</p> <p>давление, МПа (кгс/см²)</p> <p>допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м.вод.ст</p> <p>мощность, кВт</p> <p>частота вращения вала насоса</p>	<p>трехвинтовой, с зацеплением ЗВ 8/25-8/5</p> <p>7</p> <p>n1=1500 мин⁻¹</p> <p>14</p> <p>n2=3000 мин⁻¹</p> <p>0,5 - 0,75 (5 - 7,5)</p> <p>4</p> <p>5,85</p> <p>n1=1500 мин⁻¹ n2=3000 мин⁻¹</p>	<p>Циклоидальный, винтов. ЗВ 40/25-50/8Б</p> <p>30</p> <p>n1=1430 мин⁻¹</p> <p>60</p> <p>n2=2640 мин⁻¹</p> <p>0,8 (8)</p> <p>5</p> <p>25- 30(при n1) 50- 55(при n2)</p> <p>n1=1400 мин⁻¹ n2=2640 мин⁻¹</p>
5.	<p>Фильтр: марка</p> <p>пропускная способность м³/ч</p> <p>тонкость фильтрования, мкм</p> <p>допустимый перепад давления МПа (кгс/см²)</p>	<p>ФМН-20</p> <p>20</p> <p>20</p> <p>0,2 (2)</p>	

6.	Счетчик: тип, марка: погрешность %	Объемный с овальными шестернями ШЖУ-40-6 0,5	
7.	Рукава всасывающие напорные раздаточные (вспомогательные)	РБС 65х6-1 ----- РБГ 38х9-1	РБГ 100х9-2 РБГ 102х9-1 РБГ 38х10-3
8.	Кран раздаточный	РКТ-32 - 2 шт.	РКТ-32 - 2 шт.
9.	Время разворачивания, мин (свертывания), мин	10 (15)	25 (30)
10.	Расчет при работе, чел.	1	1
11.	Габаритные размеры, мм. длина ширина высота	2695 1650 1540	3850 2070 1690
12.	Масса, кг.	740	1300

Технологическая схема мотонасосной установки МНУМ-14.



Общий вид МНУМ-14



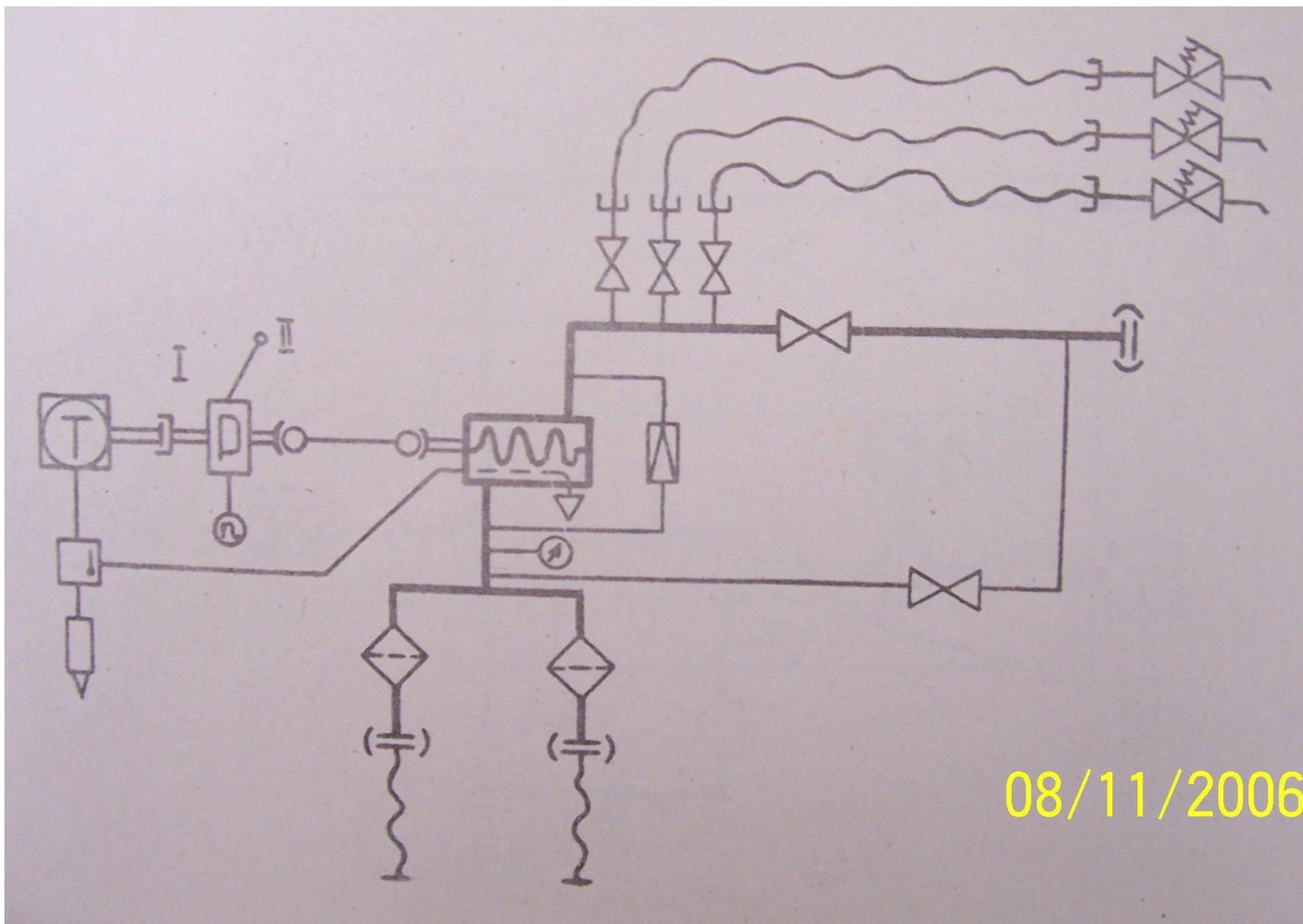
МНУМ-14 в развернутом состоянии (вид слева)



МНУМ-14, насосный отсек (вид справа)



Технологическая схема мотонасосной установки МНУМ-60.



2. Порядок эксплуатации мотонасосных установок для масел.

2.1. Работа МНУМ 14.

Подготовка к работе.

При подготовке к работе мотонасосной установки, прибывшей с завода - изготовителя, снятой с длительного хранения или прибывшей из ремонта нужно провести расконсервацию, согласно инструкции по расконсервации МНУМ.

При подготовке к работе мотонасосной установки, находящейся в эксплуатации необходимо:

- установить ее на ровной площадке;
- отпустить и отрегулировать опоры прицепа, подложить под колеса упоры;
- отстегнуть ремни крепления рукавов и снять рукава с установки;
- забить клин заземляющего устройства во влажную землю (при сухом грунте землю полить водой);
- выполнить все работы предусмотренные ежедневным техническим обслуживанием;

- проверить положение рукоятки раздаточной коробки, которая должна находиться в нейтральном положении (отметка "Н");
- присоединить всасывающий рукав к насосу, предварительно проверив состояние приемного фильтра, и опустить его в раздаточную емкость;
- присоединить два раздаточных рукава с раздаточными кранами, в зависимости от выполняемой операции, к одной из раздаточных колонок;
- открыть раздаточные краны и установить их в емкость, куда будет перекачиваться масло;
- установить рукоятку заслонки тройника системы выхлопа отработанных газов в положение "открыто" (выхлоп в атмосферу);
- включить выключатель "масса", запустить двигатель с помощью стартера или пускового механизма;
- при отрицательной температуре окружающего воздуха, повышенной вязкости масла, находящегося в насосе, произвести прогрев насоса отработанными газами;
- повернуть вал насоса рукой за карданный вал.

Вывод на режим перекачки МНУМ 14.

Установка позволяет выполнить следующие операции:

- 1. Выдачу нефilterованного масла без замера количества;
 - 2. Выдачу filterованного масла, минуя счетчик;
 - 3. Выдачу filterованного масла через счетчик;
 - 4. Выкачку масла из бочек;
- Перекачку масла вязкостью до 25 см²/с производить на первой передаче, вязкостью до 10 см²/с - на второй передаче.

Включение насоса осуществляется в следующей последовательности:

- 1. Подготовить запустить и прогреть двигатель;
- 2. Включить сцепление;
- 3. Рычаг редуктора перевести в первое или второе положение;
- 4. Плавно отпустить рычаг включения сцепления, довести частоту вращения двигателя до номинальной.
- Включение насоса на перекачку масла вести при открытом напорном клапане.
- Во время работы контролировать работу насоса по мановакуумметру и манометру.
- Давление в напорной магистрали должно быть не более 0,5 МПа (5 кгс/см²). Частота вращения вала двигателя - номинальная.

При выполнении операции нужно следить за:

- давлением масла в масляной системе двигателя;
- работой электрооборудования установки;
- плотностью всех соединений и герметичностью торцевого уплотнения насоса;
- работой счетчика;
- перепадом давления на фильтре;
- наполнением маслом емкости или тары;
- опорожнением емкости;

При выявлении каких либо неисправностей в работе, остановить двигатель и устранить неисправности.

Остановка и свертывание.

Для остановки и свертывания мотонасосной установки необходимо:

- - уменьшить частоту вращения вала двигателя до частоты холостого хода;
- - вынуть всасывающий рукав из емкости и откачать масло из рукава;
- - выключить сцепление;
- - перевести рукоятку коробки в нейтральное положение (метка "Н") и плавно отпустить рычаг включения сцепления;
- - остановить двигатель;
- - выключить выключатель "Масса";
- - закрыть раздаточные краны;

- - слить остатки масла из рукавов и фильтра не, допуская пролива масла;
- - отсоединить всасывающий и раздаточные рукава, поставить на место все заглушки;
- - вынуть штырь заземления, протереть ветошью и, вместе с тросом, уложить на место;
- - очистить от пыли грязи масла всю установку, протереть стекла приборов и счетчика;
- - привести в порядок раздаточные краны, инструмент и принадлежности и уложить на свои места;
- - закрыть дверки капота, закрепить и уложить на своих местах рукава;
- - поднять и закрепить опоры прицепа (для транспортирования).

В условиях отрицательных температур воздуха, во избежание застывания масла в установке, нужно произвести следующие операции:

- присоединить всасывающий рукав с приемной сеткой к емкости с дизельным топливом и прокачать его через счетчик;
- слить масло из картера двигателя и раздаточной коробки;
- слить остатки дизельного топлива из рукавов, насоса и фильтра.

Возможные неисправности и способы их устранения.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
1. Насос не засасывает перекачиваемый продукт.	<p>а. подсос воздуха во всасывающей коммуникации</p> <p>б. вакуумметрическая высота всасывания превышает 400 мм. рт. ст. (0,525 кгс/см²)</p> <p>в. вязкость продукта превышает допустимую</p> <p>г. зазор между винтами превышает допустимую величину</p> <p>д. напорный рукав заполнен застывшим маслом</p>	<p>а. проверить места возможного подсоса воздуха. Сменить прокладки или подтянуть гайки.</p> <p>б. уменьшить длину всасывающей коммуникации</p> <p>в. подогреть продукт г. заменить изношенные детали</p> <p>г. заменить изношенные детали</p> <p>д. подключить к раздаточной гребенке один раздаточный рукав, приоткрыть вентиль и спустить воздух. Когда насос засосет, закрыть вентиль.</p>

2. Насос не обеспечивает нормальной подачи.

а. неправильно отрегулирован предохранительно-перепускной клапан
б. под клапан попал посторонний предмет, клапан «травит»

в. увеличился зазор между винтами и обоймой

г. двигатель не развивает необходимого числа оборотов

д. вязкость перекачиваемого продукта превышает допустимую; насос работает в зоне кавитации

е. не полностью открыты задвижки и вентили на напорной линии. Давление в насосе выше 8 кгс/см^2 .

а. отрегулировать клапан

б. разобрать и прочистить клапан, после сборки отрегулировать

в. заменить изношенные детали

г. довести число оборотов до нормального.

д. подогреть перекачиваемое масло

е. открыть полностью задвижки и вентили на напорной линии

<p>3.Сильная вибрация насоса.</p>	<p>Нарушилась центровка соединительной муфты.</p>	<p>Проверить крепление насоса к раме. Отцентрировать насос.</p>
<p>4.Манометр дает неверные показания.</p>	<p>а. неисправен манометр б. в трубку, соединяющую манометр с расширительным бачком, попало масло</p>	<p>а. заменить манометр б. отсоединить и промыть трубку, залить бачок дизельным топливом</p>
<p>5.Стрелка манометра резко колеблется.</p>	<p>Во всасывающей коммуникации имеются неплотности и насос подсасывает воздух</p>	<p>Проверить герметичность всасывающей коммуникации и устранить подсос.</p>

<p>6. Стрелка мановакуумметра резко колеблется</p>	<p>Вязкость перекачиваемой жидкости превышает допустимую, насос работает в кавитационной зоне.</p>	<p>Проверить герметичность всасывающей коммуникации и устранить подсос. Подогреть перекачиваемую жидкость.</p>
<p>7. Стрелка мановакуумметра стоит на нуле при работающем насосе</p>	<p>а. неисправен прибор б. подсос воздуха во всасывающей линии</p>	<p>а. заменить мановакуумметр б. устранить подсос воздуха</p>