

Тема №5: Средства перекачки горючего и масел.

**Занятие №2: Мотонасосные
установки для горючего.**

Учебные вопросы:

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

Литература:

1. Инструкции по техническому описанию и эксплуатации Мотонасосных установок для горючего,
2. Альбом “Технические средства обеспечения горючим” ДСП, изд. 1977г.

1. Устройство мотонасосных установок для горючего.

- В частях и учреждениях службы горючего табелизируются мотонасосные для горючего: МНУГ-10П; МНУГ-20; МНУГ-20М; МНУГ-80; МНУГ-60.

Марки расшифровываются следующим образом:

"**М**" - мото;

"**Н**" - насосная;

"**У**" - установка;

"**Г**" - горючего;

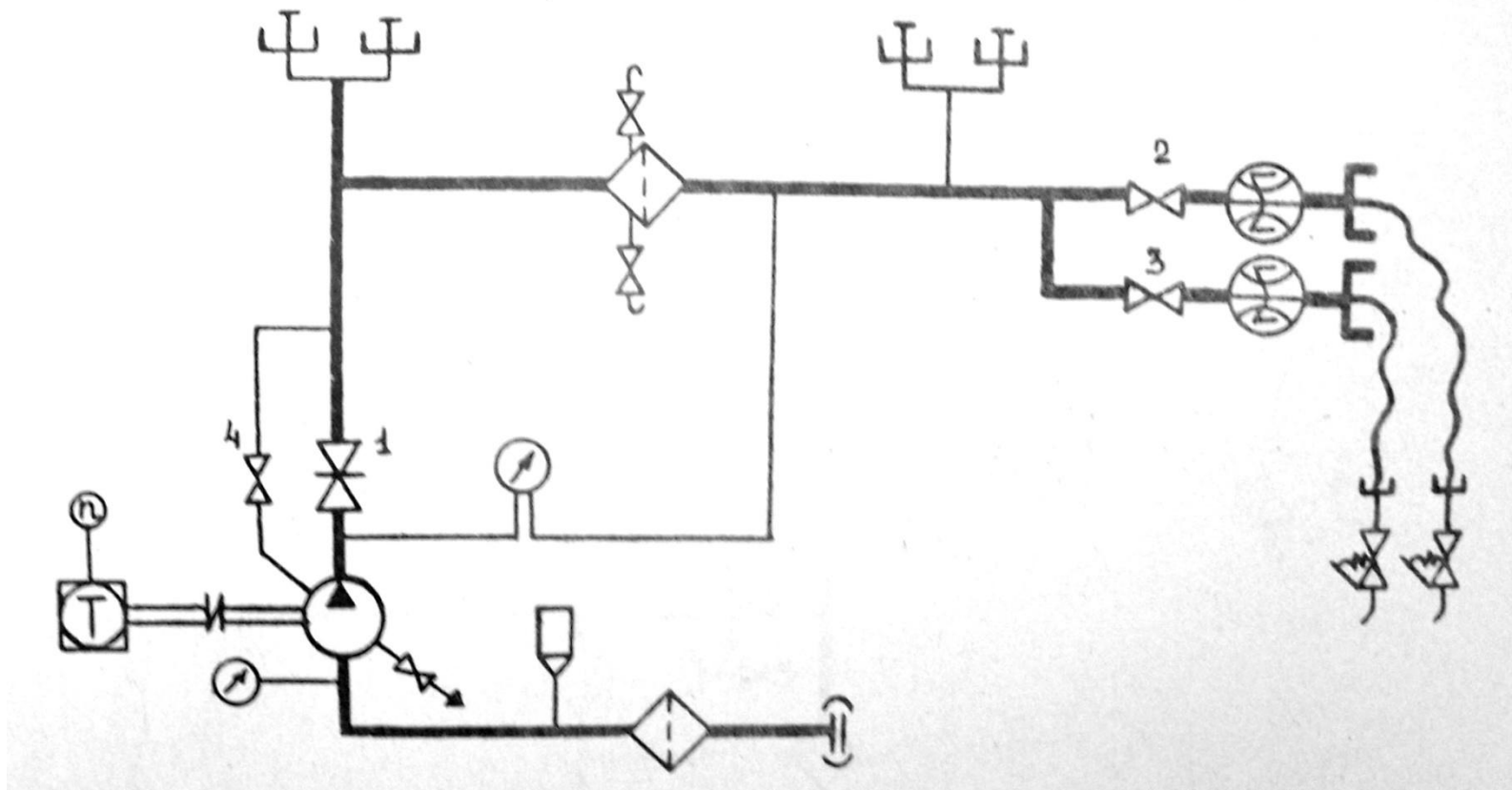
«**10, 20, 60, 80,**» - подача в м³/ч.

Тактико - техническая характеристика МНУГов

№ п/п	Показатели	МНУГ-20	МНУГ-20М	МНУГ-80	МНУГ-10п
1	2	3	4	5	6
1	Шасси:	Прицеп ГАЗ-704	Прицеп УАЗ-8109	автоприцеп 1-АП-1,5	Сварная рама
2	Двигатель: -марка -частота вращения об/мин. -расход горючего л/ч. -емкость бака л.	УД-15Г 3000 2 10	УД-25Г 3000 2 10	ЗМЗ-24-01 3000 55	Дружба-4
3	Насос: - марка - подача м ³ /ч. - напор м. -допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м -частота вращения об/мин.	СЦН-20-40 18-20 33-35 7,5 3000	СЦН-20-40Б 20 35 7,5 3000	СЦН-60М 75 70 7,0 3000	АЗТ-5М 30 25
4	Счетчик	ШЖУ-40с-6		ШЖУ-40с-6	

5	Фильтр	ФГН-30	ФГН-30	ФГН-60	
6	Рукава: - всасывающие -напорные -раздаточные	100x9x1 100x4.5x3 76x10x1	75x9x3 - 38x10x2	100x9x2 76x10x1 38x10x2	38x4x1 25x6x1
7	Кран раздаточный	АК-38 (АКТ-32) 2 шт.	АКТ-32 2 шт.	АК-32 (АКТ-32) 2шт.	РКТ-25
8	Время развёртывания (свёртывания), мин.	10(15)	15(15)	18(30)	
9	Обслуживающий персонал, чел.	1	1	1	1

Технологическая схема МНУГ – 20М

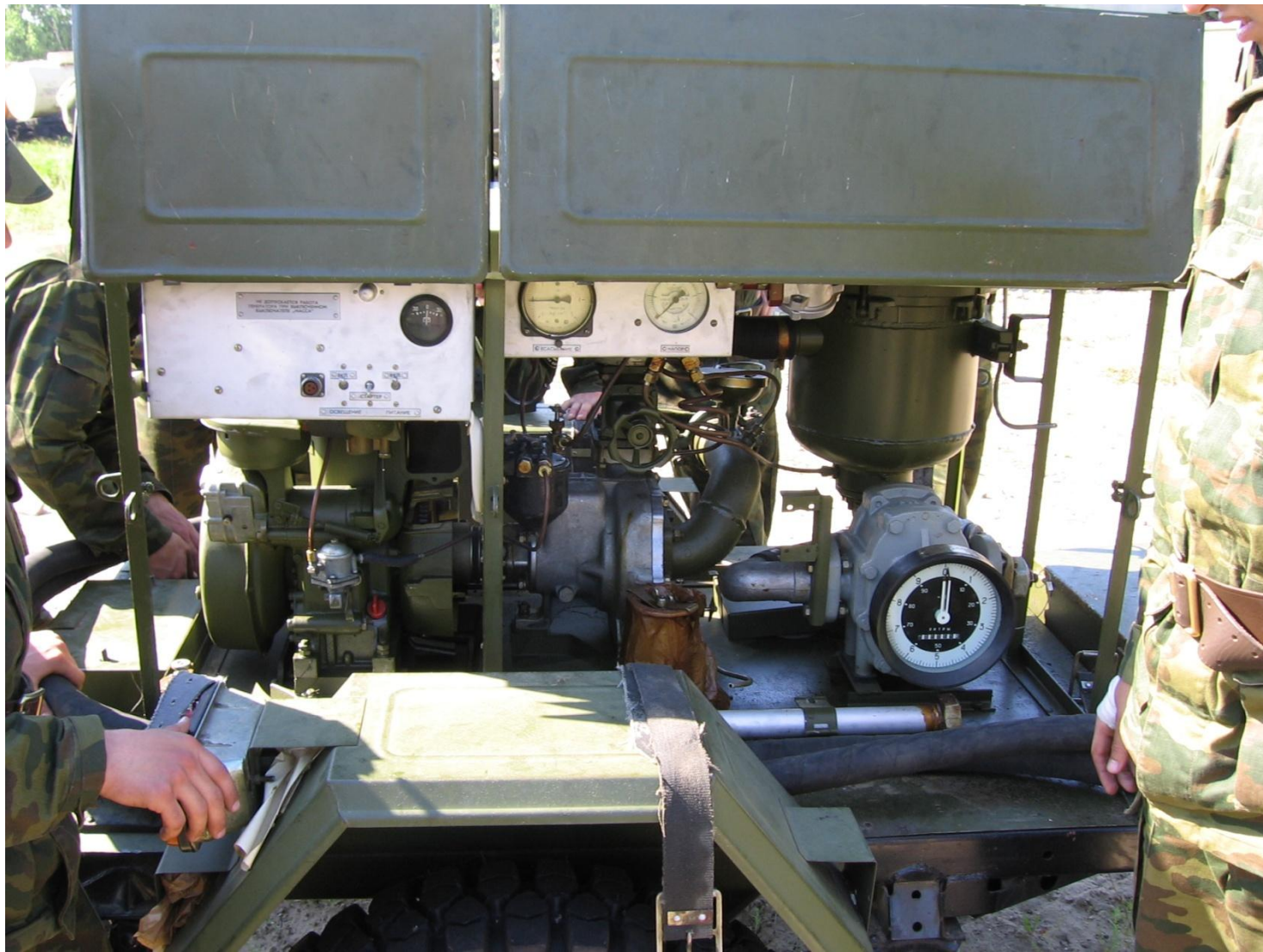


- 1 - напорная задвижка; 2,3 - задвижки; 4 - вентиль вакуумной ступени;
5 - двигатель УД-25Г; 6 - насос СЦН-20-40Б; 7 - приемный фильтр-сетка;
8 - фильтр ФГН-30; 9,10,11 – раздаточные гребенки;
12 – счетчики ШЖУ-40с-6; 13 - раздаточные краны АКТ- 32;

МНУГ-20 (вид слева)



МНУГ – 20 (вид справа).



МНУГ- 20 (вид сзади)



МНУГ – 20 (общий вид 1)

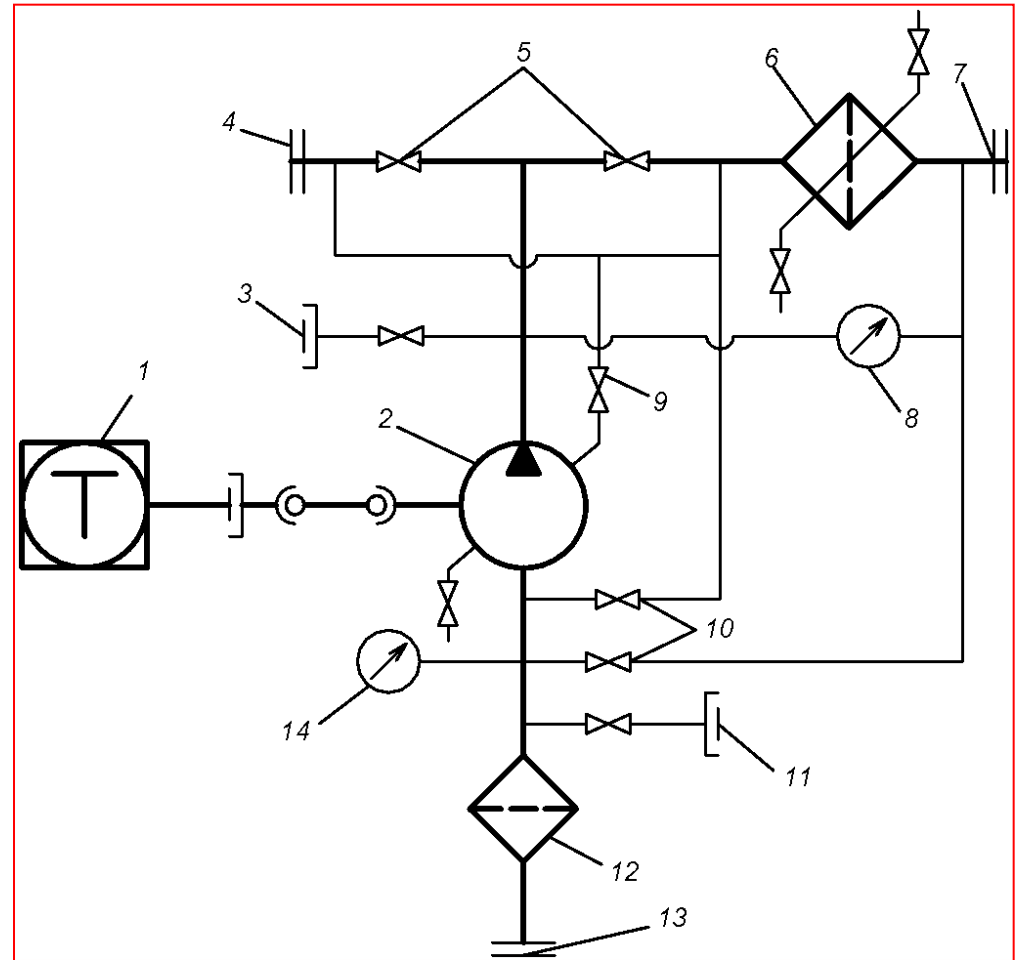


МНУГ – 20 (общий вид 2)



Технологическая схема МНУГ-80

- **1** - двигатель 3МЗ-24-01;
- **2** - центробежный насос СЦН-60М;
- **3** - напорный патрубок зачистной пинии с соединением РС-38;
- **4, 7** - напорные патрубки с соединением ТК-75;
- **5** - напорный вентиль Ду-75;
- **6** - фильтр ФГН-60М;
- **8** - дифференциальный манометр;
- **9** - вентиль Ду-6 вакуумной ступени насоса;
- **10** - вентиль Ду-20 опорожнения напорной линии;
- **11** - всасывающий патрубок зачистной линии с соединением РС-38;
- **12** - приемный фильтр сетка;
- **13** - всасывающий патрубок с соединением Тк-100;
- **14** - мановакуумметр.



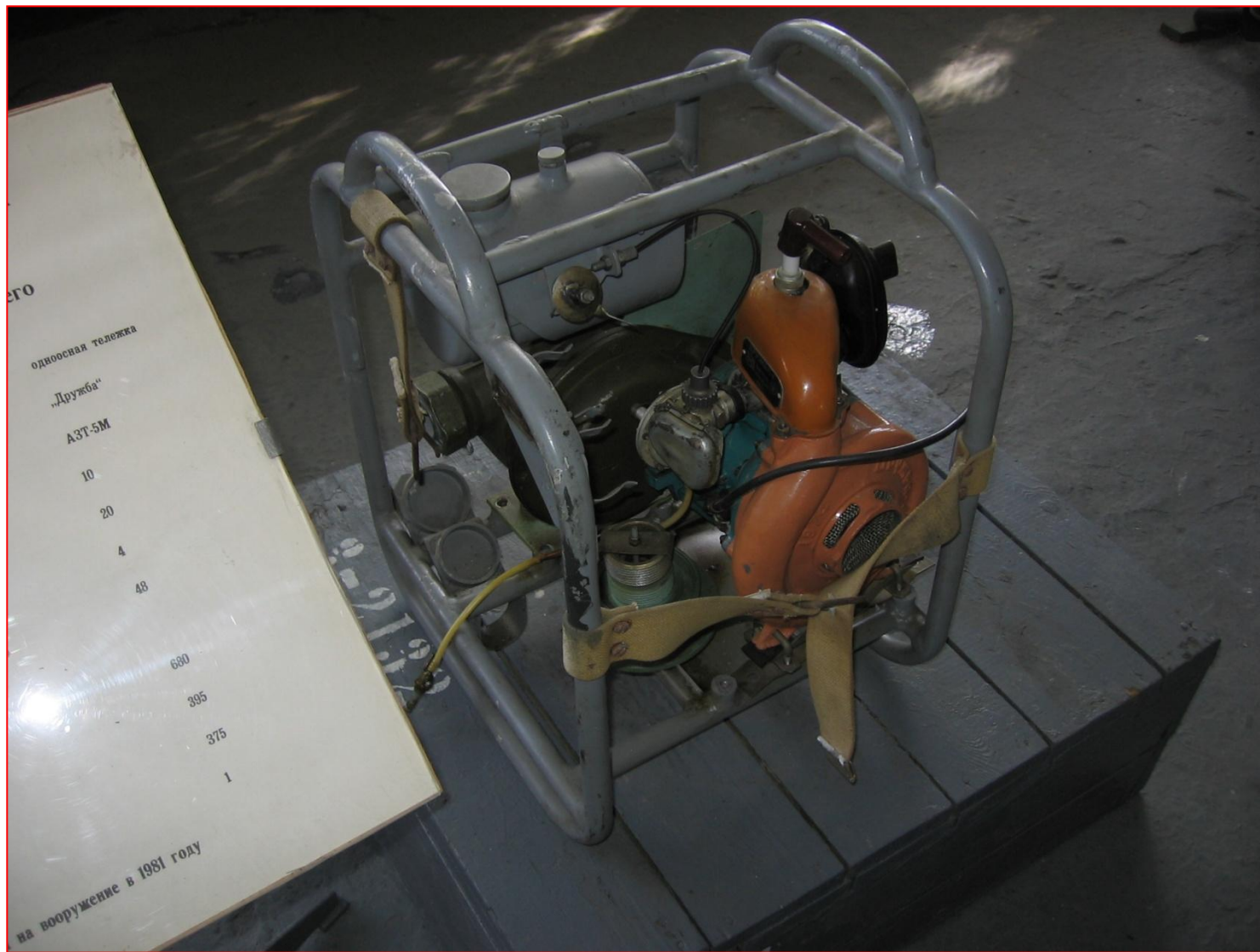
Мотонасосная установка для перекачки горючего МНУГ - 80



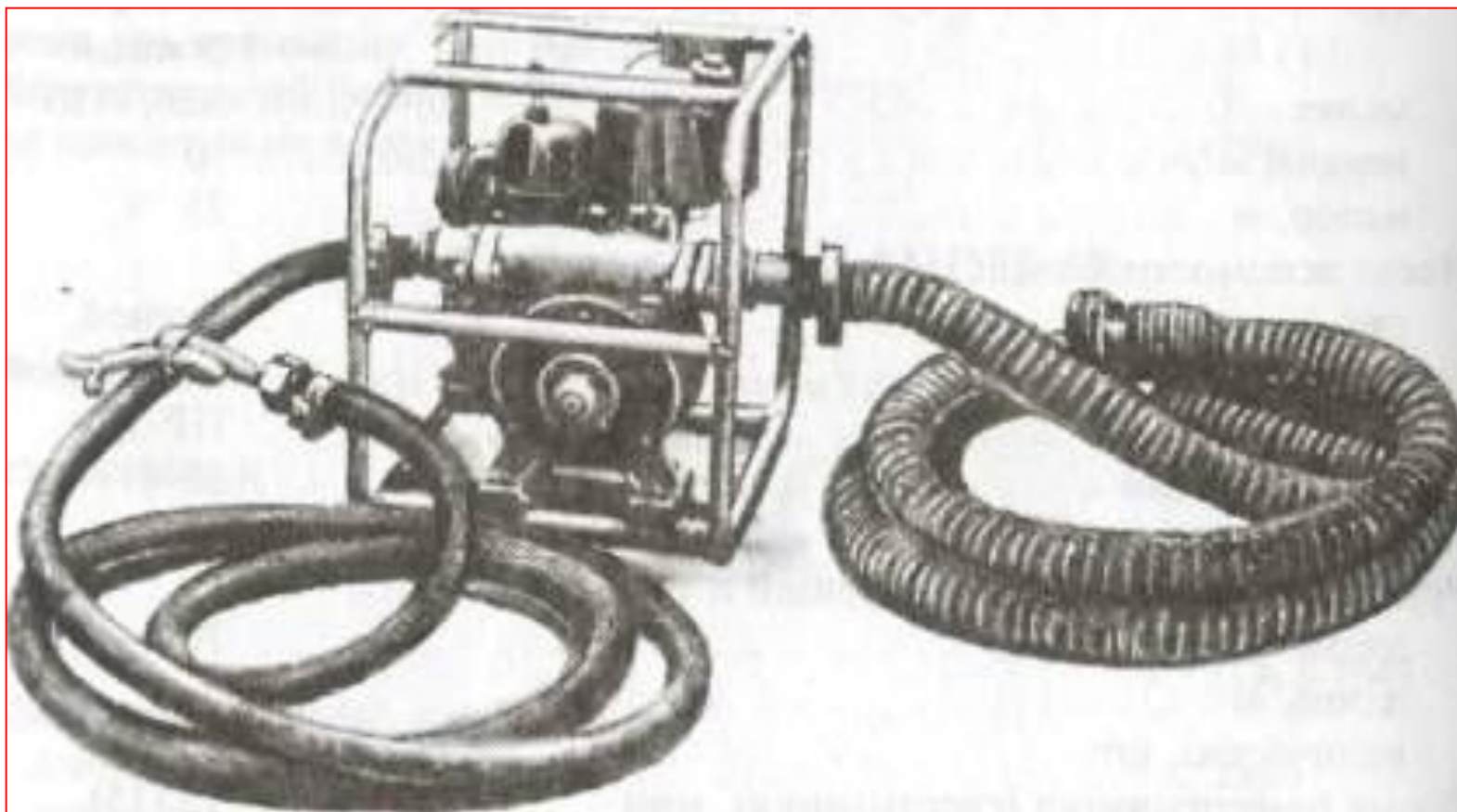
Мотонасосная установка для перекачки горючего МНУГ-10п



МНУГ-10п общий вид



Мотонасосная установка для перекачки горючего МНУГ-10п (в развернутом состоянии)



2. Порядок эксплуатации мотонасосных установок для горючего.

2.1. Порядок подготовки мотопомпы к работе.

- 1. Надеть комплект спецодежды.
- 2. Установить мотопомпу у приемного и расходного резервуаров и снять с мотопомпы брезент.
- 3. Отпустить и отрегулировать опоры автоприцепа.
- 4. Снять раздаточные и всасывающие рукава, осмотреть и отсоединить заглушку.
- 5. Открыть все двери кабины и закрыть их в верхнем положении.
- 6. Заземлить мотопомпу.
- 7. Произвести наружный осмотр двигателя, проверить его крепление к раме, соединение рычага регулятора с дроссельной заслонкой карбюратора, соединение проводов высокого напряжения /приводного ремня/ с магнето и свечами.
- 8. Проверить состояние АКБ, в соответствии с правилами ухода и эксплуатации автомобильных и тракторных АКБ.
- 9. Проверить крепление генератора и натяжение приводного ремня генератора.
- 10. Проверить наличие топлива в бензобаке, если нужно долить.
- 11. Проверить уровень масла в картере двигателя, он должен быть ближе к верхней метке маслощупа, при необходимости долить.
- 12. Снять заглушку с трубопровода соединенного с всасывающим фланцем насоса и подсоединить всасывающий рукав ДУ-75.

- 13. Вторым концом рукава ДУ-75 к сливо-наливной трубе резервуара.
- 14. Подсоединить два напорных (раздаточных рукава), в зависимости от выполнения операции, к одной из двух раздаточных гребенок или к счетчикам.
- 15. Открыть раздаточные краны и установить их в приемную емкость.
- 16. Проверить крепление всех агрегатов мотопомпы, в случае необходимости подтянуть гайки.
- 17. Проверить легкость вращения вала насоса путем нескольких нажатий на пусковую педаль двигателя, это производить только при свободном проворачивании вала насоса.
- 18. Открыть краник отвода воздуха из насоса.
- 19. Закрыть напорную задвижку.
- 20. Открыть краник отвода воздуха из фильтра.
- 21. Закрыть краник слива горючего из насоса.
- 22. Отвернуть пробку заливной воронки ТП и залить через воронку 1л. перекачиваемой жидкости.
- 23. Запустить двигатель с помощью электростартера или пускового механизма.
- 24. Увеличить обороты двигателя и при показании дифманометра двигателя 2-3 кгс/см² плавно открыть напорную задвижку.

2.2. Перекачка из емкости в емкость нефilterованного горючего без замера количества перекачиваемого топлива.

- 1. Залить в насос перекачиваемую жидкость.
- 2. Закрыть напорную задвижку.
- 3. Напорные гладкие рукава ДУ-38 с кранами АК-38 вставить в горловины бочек баки машин и открыть АК-38.
- 4. Напорные вторые концы рукава ДУ-38 с кранами АК-38 подсоединить к гребенке на переходнике.
- 5. Открыть краник отвода воздуха из насоса.
- 6. Закрыть вентиль перед счетчиком ШЖУ-40-6.
- 7. Заглушить пробками РС-38 гребенку, расположенную за фильтром ФГН-30.
- 8. Запустить двигатель с помощью электростартера или пускового механизма.
- 9. Прогреть двигатель.
- 10. Увеличить число оборотов двигателя.
- 11. При достижении давления 2-3 кг/см² на шкале дифманометра плавно открыть напорную задвижку и вывести мотопомпу на режим перекачки.

2.3. Перекачка горючего через фильтр и счетчики.

- 1. Залить перекачиваемую жидкость в насос.
- 2. Подсоединить рукава ДУ-38 с кранами АК-38 к штуцерам на концах счетчиков ШЖУ-40с-6
- 3. Заглушить пробками РС-38 гребенку на переходнике и гребенку за фильтром.
- 4. Открыть вентили перед счетчиками.
- 5. Закреть напорную задвижку.
- 6. Открыть краник отвода воздуха из насоса.
- 7. Запустить двигатель с помощью электростартера или пускового механизма и прогреть двигатель.
- 8. Увеличить число оборотов двигателя.
- 9. При достижении давления 2-3 кг/см² на шкале дифманометра плавно открыть напорную задвижку и вывести мотопомпу на режим перекачки.
- 10. Подачу регулировать вентилями, установленными перед счетчиками ШЖУ-40-6.

2.4. Порядок остановки и свертывания мотопомпы.

- 1. Уменьшить обороты двигателя до оборотов холостого хода.
- 2. Отсоединить всасывающий рукав от сливо-наливной трубки или вынуть из емкости.
- 3. Прокачать остаток горючего из всасывающего и напорного рукава.
- 4. Закрывать топливный бензобак и, не выключая зажигания, дать поработать двигателю до полной выработки горючего в карбюраторе.
- 5. Слить, горючее из насоса, открыв сливной вентиль (краник) на всасывающей крышке и пробку на корпусе насоса.
- 6. Слить горючее из корпуса фильтра, через сливную пробку фильтра и гребенку на подставке.
- 7. Отсоединить напорные рукава ДУ-38 от раздаточной гребенки, отсоединить краны АК-38 и слить остатки горючего, не допуская пролива.
- 8. Отсоединить всасывающий рукав от трубопровода всасывающего патрубка насоса и слить из него остатки горючего.
- 9. Закрывать сливной вентиль и пробку в насосе.
- 10. Закрывать сливную пробку у фильтра и напорную задвижку ДУ-50.

- 11. Установить заглушки на всасывающий патрубок насоса и раздаточные гребенки.
- 12. Очистить от пыли масла и брызг горючего двигатель насоса стекла приборов, счетчики.
- 13. Установить замеченные при работе мотопомпы неисправности и неплотность в соединениях.
- 14. Собрать и обслужить инструмент и принадлежности использованные при работе и уложить их на свое место.
- 15. Обслужить АКБ.
- 16. Закрывать дверцы капота.
- 17. Уложить рукава на прицеп и закрепить их.
- 18. Поднять и закрыть опоры.
- 19. Надеть брезентовый чехол на мотопомпу.

Характерные неисправности и методы их устранения.

№ п/п	Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3	4
1.	<p>Насос не засасывает горючее в течение 5 минут.</p>	<p>1. Насос не залит горючим или залит недостаточно 2. Закрыт вентиль 3. Нет выхода воздуха из напорной линии 4. Подсос воздуха во всасывающей линии насоса</p> <p>5. Конец всасывающего рукава поднят выше уровня горючего в расходном резервуаре</p> <p>6. Велика геометрическая высота всасывания</p>	<p>1. Залить 1л горючего в воронку во всасывающем трубопроводе. 2. Открыть вентиль. 3. Открыть спускной вентиль на фильтре. 4. Проверить места возможного подсоса в ТП и в рукаве ДУ-75. Снять при необходимости прокладки и подтянуть хомуты. 5. Опустить конец всасывающего рукава в горючее.</p> <p>6. Геометрическая высота всасывания бензина, при 20⁰С не должна быть более 2,5 м</p>

2

**Уменьшились
производитель
ность и
напор насоса**

**1.Засорилась приемная
сетка всасывающего
ТП.**

**2.Снизилась обороты
двигателя.**

**3.Подсос воздуха во
всасывающей линии
насоса**

**4.Повысилась температура
перекачиваемого
горючего**

1.Осмотреть и очистить сетку.

2.Проверить бензопровод

**3.Проверить места возможного подсоса
воздуха в ТП и рукавах. Снять при
необходимости прокладки,
подтянуть хомуты.**

**4.По возможности вести перекачку в
ночное время**

	2	3	4
3	Течь горючего через торцевое уплотнение	<p>1.Засорились или износились трущиеся поверхности уплотнения</p> <p>2.Ослабли пружины торцевого уплотнения</p>	<p>1. Разобрать торцевое уплотнение, проверить трущиеся детали, при необходимости притереть поверхность.</p> <p>2.Заменить пружины</p>
4	Насос срывает и вибрирует	<p>1.Велика высота всасывания.</p> <p>2.Подсос воздуха во всасывающей магистрали.</p> <p>3.Нарушена центровка валов насоса и двигателя</p>	<p>1.Перейти на меньшую производительность путем прикрытия напорной задвижки.</p> <p>2.Проверить всасывающую магистраль.</p> <p>3. Отцентрировать валы насоса и двигателя</p>
5	Подтекание горючего между фланцами корпуса и крышкой фильтра	1.Повреждена прокладка или забит буртик фланца крышки	1.Заменить прокладку или отремонтировать фланец крышки.

6	При заполнении фильтра горючим воздух не выходит через воздушный вентиль	1. Воздушный вентиль забит грязью	1. Воздушный вентиль разобрать и прочистить.
7	Через открытую сливную пробку не заливается горючее	1. Загрязнено отверстие в днище фильтра	1. Прочистить отверстие
8	Перепад давления в фильтре равен или больше 1,5 кг/см²	1. Загрязнен фильтрационный материал	1. Заменить фильтрационные чехлы.
9	Перепад давления в фильтре равен 0	1. Порван фильтрационный материал или слабая затяжка фильтрационного пакета.	1. Заменить чехлы и проверить затяжку пакета.

10	До фильтра и после одинаковое повышенное давление	1.Перекрыт трубопровод после фильтра.	1.Открыть запорную арматуру после фильтра
11	Нет давления в фильтре	1. Перекрыт ТП перед фильтром	1. Открыть запорную арматуру перед фильтром.
12	Дифманометр не работает	1.В трубках дифманометра грязь.	1.Снять и прочистить трубки.