

Лекція “Причіпні пожежні мотопомпи. Експлуатація мотопомп”

1. Причіпні мотопомпи МП-1600 та ММ-27/100.
2. Послідовність підготовки переносних та причіпних мотопомп до експлуатації.
3. Особливості експлуатації мотопомп в зимовий період.
4. Організація технічного обслуговування та ремонту мотопомп.

Мотопомпа МП-1600 (ММ-27/100)



© НПО ПУЛЬС

Показники	МП-1600	ММ-27/100
Тип мотопомпи	Причіпна	
Температурний діапазон використання, °С	від -30 до + 40°С	
Двигун: тип	бензиновий, чотирьохтактний	
Потужність, кВт /к.с./	63 /85/	
Система запалення	Батарейна	
Система охолодження	Водяна	
Ємність паливного баку, л	45	
Час роботи від одної заправки, год.	2	
Подача насосу в номінальному режимі, л/хв	1600	1620
Напір в номінальному режимі, м	80	100
Найбільша висота всмоктування, м	7	
Час всмоктування з найбільшої висоти, с	60	35

Комплект мотопомпи: трьохходове розгалуження – 1 шт., всмоктуючі рукава діаметром 125 мм – 2 шт., напірні рукава: діаметром 51 мм - 2 шт., діаметром 66 мм - 4 шт., стволи: РС-50 – 2 шт., РС-70 – 1 шт., ГПС-600 – 1 шт.

МП-1600 монтується на одновісному причепі спеціальної конструкції. Складається з двигуна ЗМЗ-24-01, спеціально переобладненого для роботи на мотопомпі, і відцентрового насосу, з'єднаних між собою. Розміщення насосу по відношенню до двигуна - заднє.

Головні системи двигуна

- Система електрообладнання однопровідна, низької напруги забезпечує роботу двигуна, освітлення місцевості при роботі в нічний час та сигналізації при транспортуванні
- Запалення робочої суміші двигуна батарейне і складається з акумуляторної батареї 12 В, котушки запалення, переривник-розподільник, проводу високої напруги та свічею.
- Система живлення складається з паливного баку, розміщеного в ящику крила, трубопроводів, бензинового насосу, карбюратора К-126.
- Система охолодження води та масла замкнута, циркуляційна. В систему охолодження входять водяний і масляний радіатори, вентилятор, водяний насос та трубопроводи.



slando.com.ua



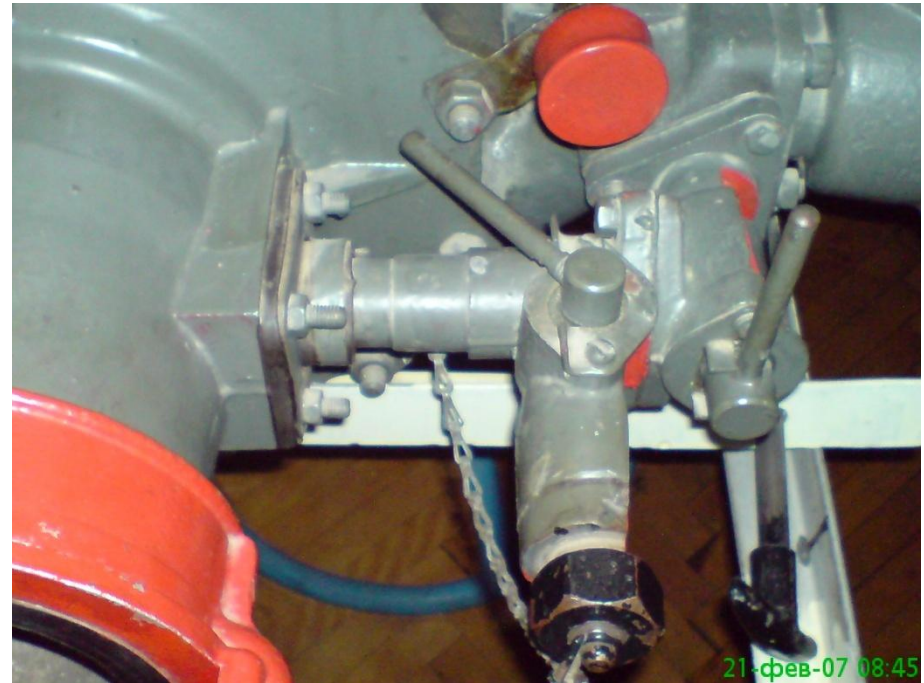
Насос та водопінні комунікації.

- Відцентровий одноступінчатий консольний насос складається з: корпусу, кришки та робочого колеса, відлитої з алюмінієвого сплаву, валу, всмоктуючої патрубку та вузлу ущільнення.
- Ущільнюючий вузол складається з п'яти гумових сальників АСК-38 і проставочних кілець, встановлених в з'ємному стакані.
- На насосі МП-1600 встановлюється пінозмішувач. Пінозмішувач встановлено на насосі між всмоктуючим та напірним патрубками. Він складається з корпусу, крана та корпусу ежектора зі всмоктуючим патрубком. На всмоктуючому патрубці встановлено дозуючий пристрій.





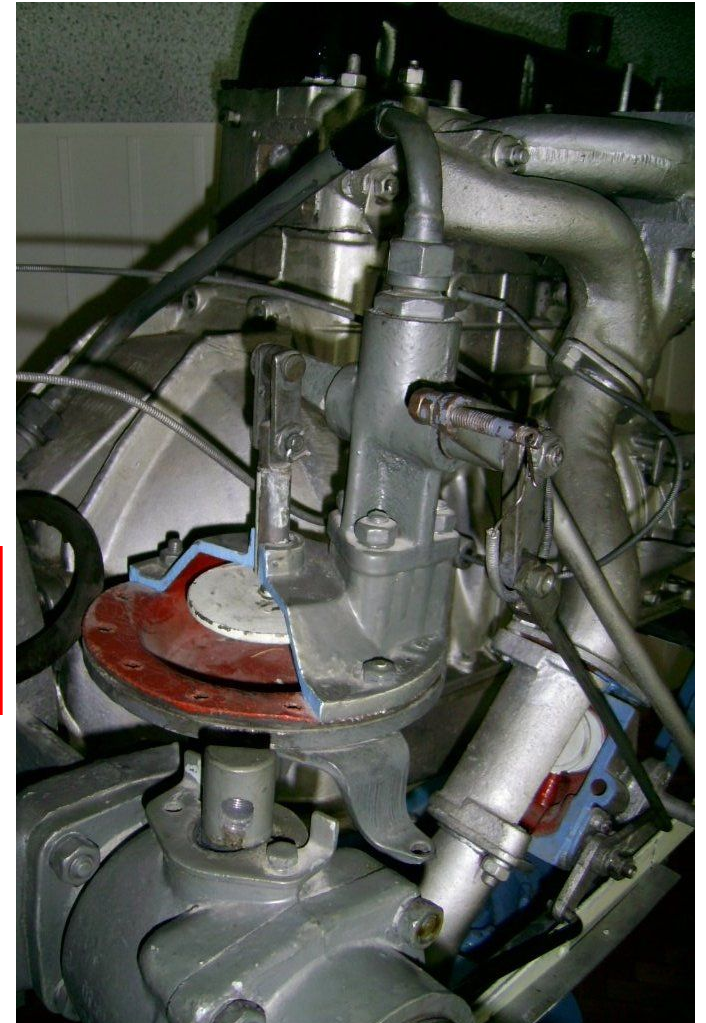
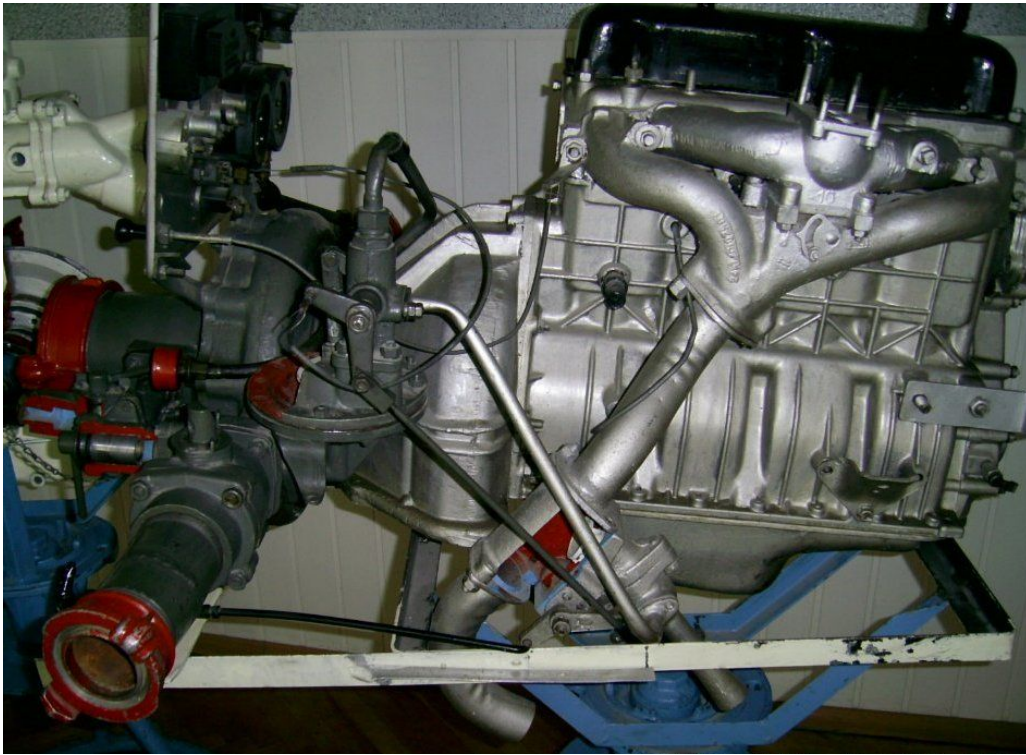
Пінозмішувач



Будова вакуумної системи

- Вакуумна система складається з: вакуум-клапану, гідрокамери, газоструминного вакуум-апарату, трубопроводу та ручного дублюючого керування.
- Заливка насоса проводиться при обертанні робочого колеса.
- Гідрокамера служить для виключення вакуум-апарату та закриття вакуум-клапану після забору води насосом. Вона складається з корпусу, кришки, гумовотканевої діафрагми, штоку з тарілкою та вилкою.
- Газоструминний вакуум-апарат встановлено в магістралі випускної системи і він складається з корпусу, кришки, заслінки, дифузора та сопла.
- Включення вакуум-апарату відбувається одночасно з відкриттям вакуум-клапану, а виключення одночасно з закриттям останнього. Для виключення вакуум-апарату під час пуску та прогріву двигуна є ручне керування.

Вакуумна система МП-1600А



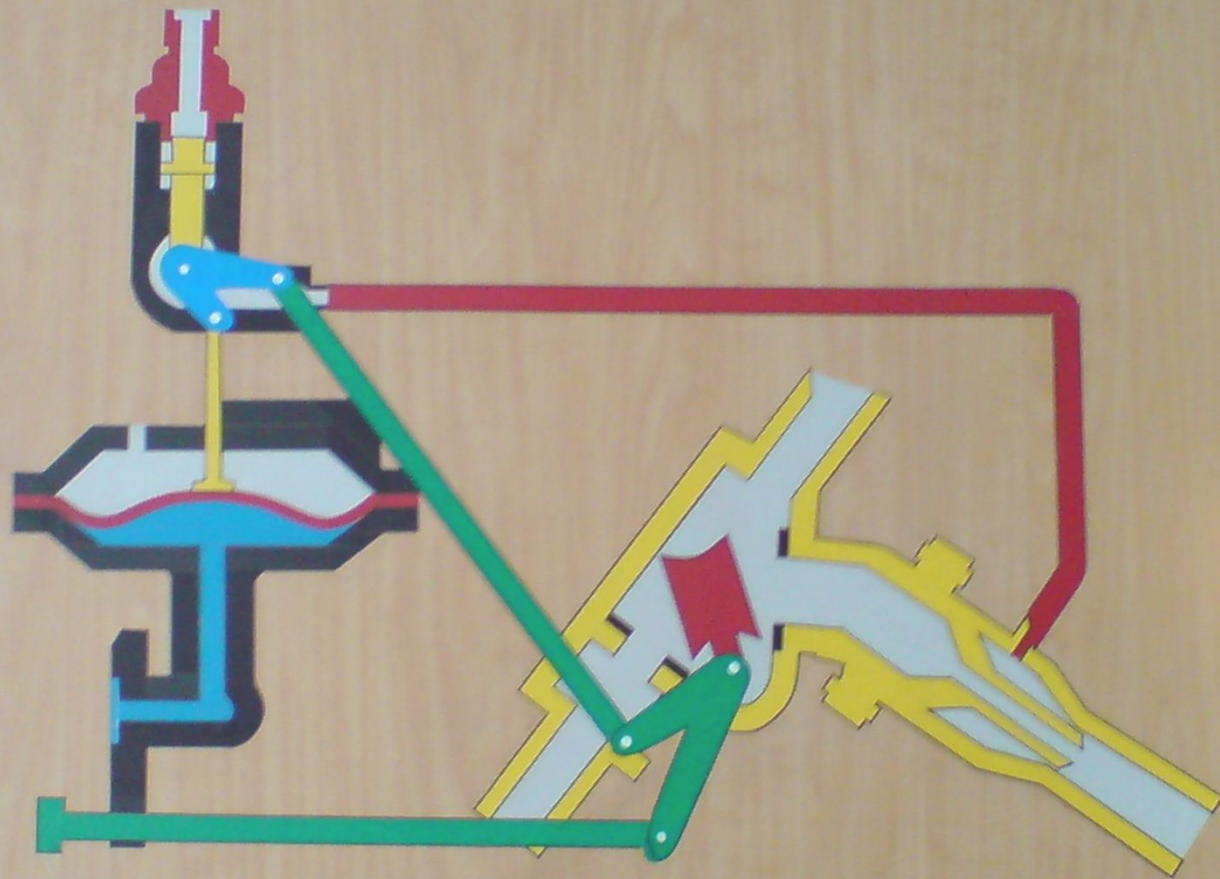
Газострумен
евий
вакуумний
апарат

Гидрока
мера

ВАКУУМНА

СИСТЕМА

МП-1600А



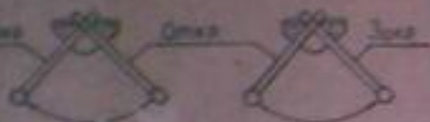
Органи керування

Органи керування мотопомпи розташовані в насосному відділенні на щиті приборів. Керування складається з наступних елементів:

1. Ручка вимкнення зчеплення (розташована в насосному відділенні зліва). Для вимкнення зчеплення слідує ручку перемістити на себе і встановити на фіксатор.
2. Ручка ручного вимкнення вакуум-апарата (розташована на правій стороні рами мотопомпи). Для вимкнення вакуум-апарата необхідно перемістити ручку на себе і встановити на фіксатор.
3. Ручка керування жалюзі радіатора (закріплена на щиті приборів). При переміщенні ручки на себе жалюзі перед блоком радіаторів закриваються.
4. Кнопка газу розміщена на щиті приборів. Якщо тягнути кнопку на себе, дросельна заслінка карбюратора буде відкриватися.
5. Кнопка керування повітряною заслінкою карбюратора встановлена на щиті приборів. Закриття повітряної заслінки досягається витягуванням кнопки на себе.
6. Мановакууметри високого і низького тиску закріплені на щиті приборів. Вони показують тиск, що розвивається насосом і розрідження або підпор на вході в насос.

Мотопомпа обладнана автоматичною системою зупинки двигуна при зриві стовпа води в усмоктувальній лінії. Вона складається з реле РКМ-1, контакти якого шунтують механічний контакт переривника, сигнальної лампи і датчика тиску з нормально-замкнутим контактом. Датчик встановлено у корпусі насоса.

ПОЛОЖЕНИЕ РУКОЯТОК
ШАРОВЫХ КРАНОВ
ЛЕВЫЙ ПРАВЫЙ



ММ-27/100

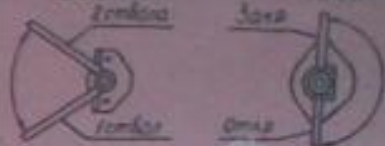
№ []

ПОДАЧА - 1600 Л/МИН
НАПОР - 100 М
199 г ТУ 22-145-010-90

ПОЛОЖЕНИЕ РУКОЯТОК
ПЕНОСМЕСИТЕЛЯ

ДОЗАТОР

КРАН



ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ

СВЕТ

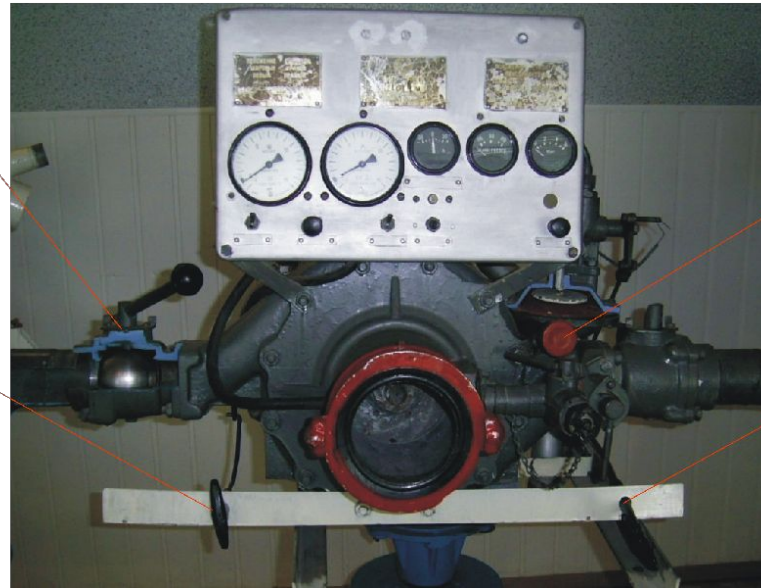
ГАЗ

ЗАЖИГАНИЕ

СТАРТЕР

ПО

Органи керування та щиток приладів



Ручка шарової
напірної засувки

Ручка вимкнення
зчеплення

Маслянка для змащення
сальникового стакану

Ручка ручного вимкнення
вакуум-апарата

Мановакууметри

Кнопка газу

Тумблер вимкнення
живлення

Прилади контролю:
- рівня заряду акумулятору;
- температури системи
охолодження двигуна;
- тиску мастила в двигуні.

Кнопка стартеру

Кнопка керування повітряною
заслонкою карбюратору



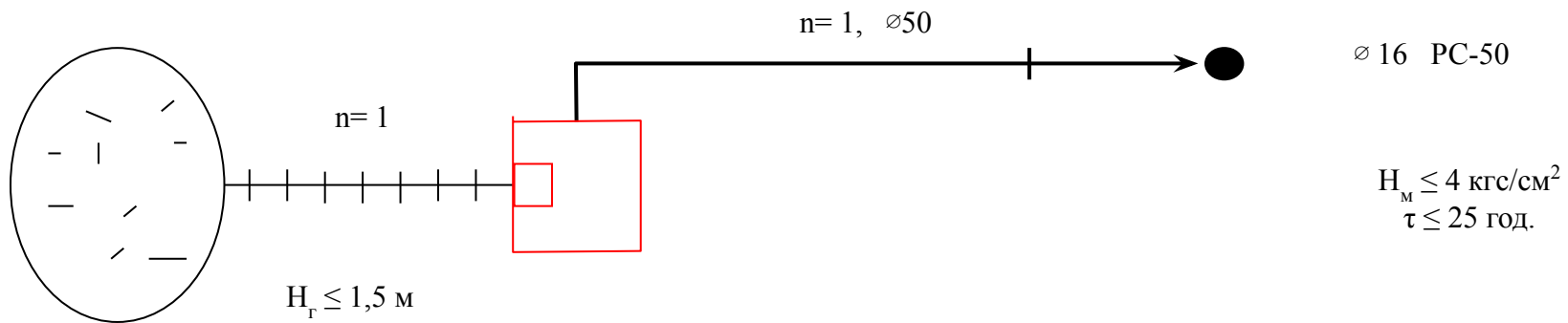
2. Послідовність підготовки переносних та причіпних мотопомп до експлуатації

Переносні мотопомпи.

- Для розконсервації двигуна зчищають консерваційне мастило, промивають циліндр та картер двигуна. Під час обкатки відбувається приробіток робочої поверхні деталей. Період обкатки не повинен перевищувати 40 годин.
- При обкатці переносних мотопомп використовують паливну суміш, яка складається з 1 частини масла, 16 або 18 частин бензину за об'ємом.

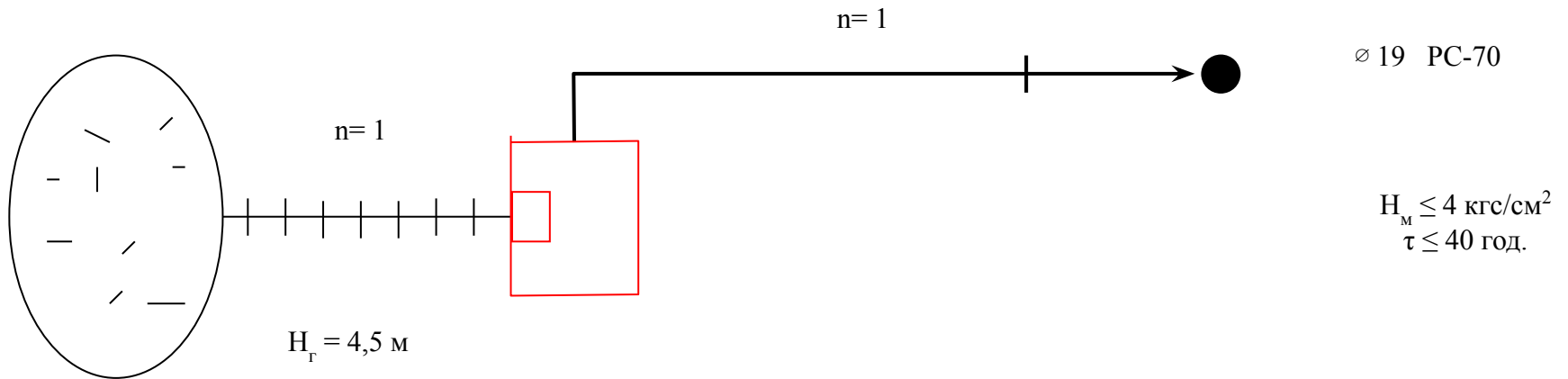
Режим схемы обкатки насосу

ПН-МП-600А



Режим схемы обкатки насосу

ПН-МП-800Б

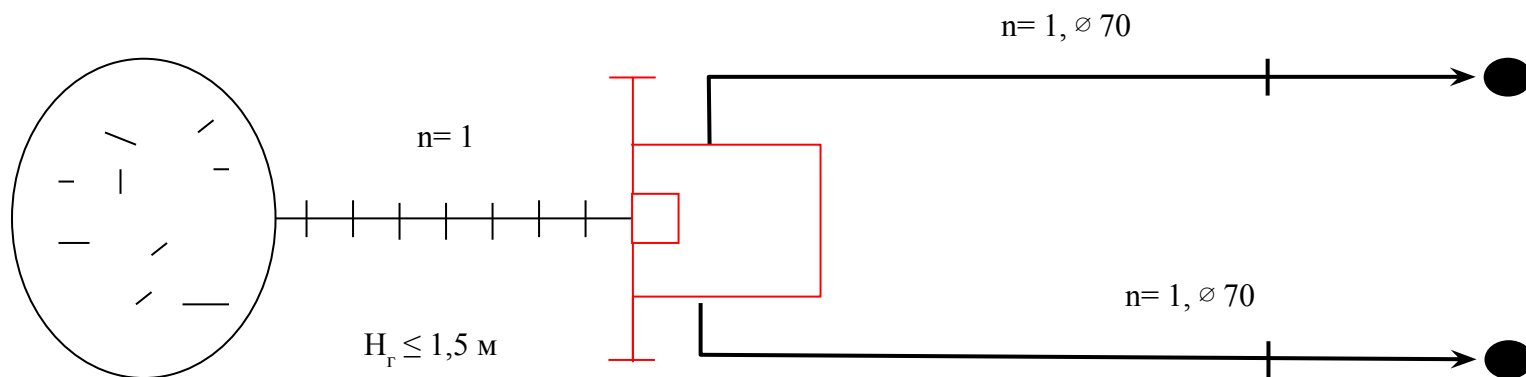


Причіпні мотопомпи.

- При розконсервації мотопомпи МП-1600 зчищають з деталей консерваційне мастило, обмивають їх гасом або бензином і протирають насухо. Потім в кожний циліндр заливають по 15-20 см³ моторного мастила і обертаючи заводну рукоятку, роблять колінчатим валом 10... 15 обертів. Перевіряється рівень мастила в картері двигуна і готують мотопомпу до роботи.

Режим схеми обкатки насосу

ПН-МП-1600А



3. Особливості експлуатації мотопомп в зимовий період.

З початком холодів мотопомпу необхідно утримувати в закритому пожежному депо або в другому теплому приміщенні.

- При підготовці до зимового періоду експлуатації мотопомпа підлягає проведенню ТО-2, під час якого необхідно ретельно перевірити та промити паливну систему, відрегулювати карбюратор, перевірити систему запалення, збільшити густину електроліта в АКБ.
- В двигунах причіпних мотопомп необхідно замінити літнє **мастило** на зимове.

Під час роботи мотопомпи необхідно дотримуватись наступних правил:

- - при заборі води з ополонки її необхідно очистити від осколків льоду для запобігання засмічення всмоктуючої сітки;
- - для припинення подачі води в рукавну лінію мотопомпу не зупиняти, а користуватися для цього засувками. Тривале припинення подачі води в рукавну лінію не допускається;
- - при тривалому припиненні подачі води необхідно від'єднати всмоктуючі та напірні рукава та відкрити зливні краники насоса для зливу води;
- - перед пуском в роботу після тривалої перерви необхідно обережно повернути колінчатий вал двигуна при включеному насосі. Якщо вал насоса не можливо повернути, то насос слід підогріти.

4. Організація технічного обслуговування та ремонту мотопомп.

Технічне обслуговування складається:

- з огляду, чистки, регулювання вузлів та механізмів,
- перевірки комплектності та стану пожежно-технічного озброєння,
- заправки паливно-мастильними матеріалами

ТО мотопомпи за об'ємом робіт, що виконуються, та їх періодичності підрозділяють на такі: під час роботи мотопомпи, після роботи мотопомпи, ТО-1 та ТО-2.

ТО-1 та ТО-2 проводять через певний період роботи мотопомп відповідно до вимог заводських інструкцій: ТО-1 - один раз в місяць, ТО-2 - один раз в півроку.

При ТО-1 проводять зовнішній огляд мотопомпи, переконуються в справності її вузлів та деталей, відсутності підтікань палива, мастила та води. Потім запускають двигун, прогрівають його і перевіряють:

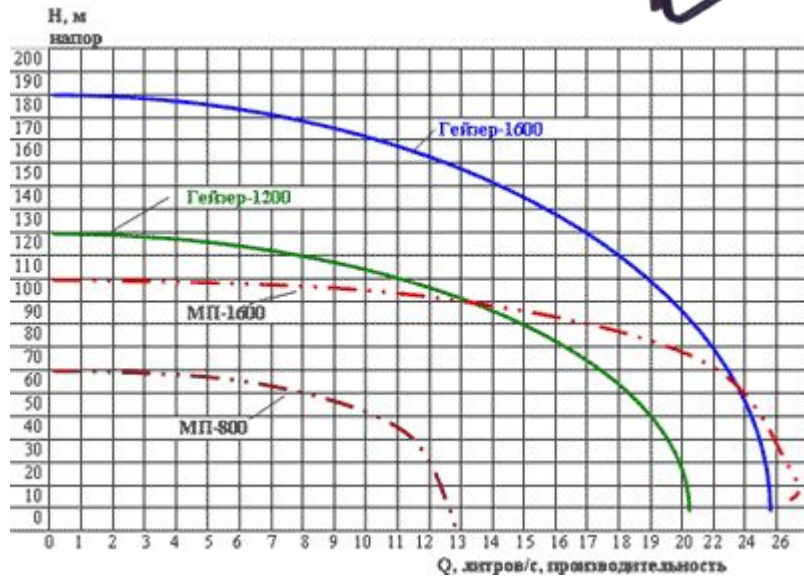
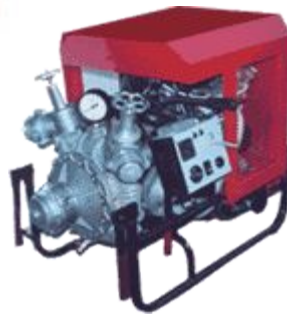
- - стійкість його роботи при різних обертах;
- - роботу контрольно-вимірювальних приладів;
- - стан зчеплення (МП-1600) та пускового пристрою (МП-600А та МП-800);
- Перевіряють систему живлення: карбюратор, повітряний фільтр, паливний бак, бензопровід, паливний кран, бензонасос.
- Перевіряють системи мащення та охолодження: стан та кріплення вузлів та деталей.
- В системі запалення та електрообладнання перевіряють: чистоту та стан свічок запалення, електроприладів, проводів високої напруги, рівень та густину електроліту в АКБ.
- В відцентровому насосі перевіряють: кріплення насоса до рами, стан кранів, патрубків та контрольних приборів, герметичність насосу.

При ТО-2 проводять роботи, які передбачені ТО-1 і додатково виконують такі операції:

- частково розбирають двигун, зчищають нагар з головки циліндрів, поршневих кілець, поршнів і т.д. Перевіряють: стан прокладки головки циліндрів, зазори між клапанами та коромислами у МП-1600, компресію в циліндрах.
- В системі охолодження перевіряють роботу термостату (МП-1600), промивають від накипу систему охолодження.
- В системі живлення знімають та розбирають карбюратор, регулюють його роботу, перевіряють кріплення приладів системи живлення.
- В системі запалення та електрообладнання перевіряють: стан свічок запалення, стан та роботу стартера, реле регулятора на МП-1600, установку запалення.



Мотопомпи "Гейзер-1200", "Гейзер-1600"



Технічні характеристики

	«Гейзер-1200»	«Гейзер-1600»
Максимальна подача, літрів/хвилину, літрів/секунду	1200 20	1600 25
Максимальний напір, м	130	190
Найбільша геометрична висота усмоктування, м	7,5	8,5
Час усмоктування при найбільшій геометричній висоті, с, не більше	40	35
Граничний тиск насоса, кгс/см ² , не більше	12,0	15,0
Діаметр і кількість приєднувальних рукавів, мм:		
- напірного		2x70
- всмоктувального		1x100
Тип насоса НП	13/80 відцентровий, двоступінчастий, консольний, діафрагменний	
Вакуумна система	автоматична типу «Primatic»	
Максимальна величина створюваного вакууму в порожнині відцентрового насоса, кгс/см ²	-0,85	
Габаритні розміри, мм	1100x640x940	1100x700x1100
Маса (суха), кг	175	190
Тип двигуна	чотиритактний бензиновий, карбюраторний	
Модель	ВАЗ 11113	ВАЗ 21083
Система запуску	електростартер	
Система охолодження	водяна (тосол)	
Ємність бака, л	20	
Паливо	бензин АИ-92	
Витрата палива при роботі мотопомпи залежно від обраного режиму, л/год	3...7	7...10...10

Література на самопідготовку

- А.Ф.Иванов и др. “Пожарная техника”
ч.2, стр.203-230
- Каталог-справочник “Пожарная техника”
ч.1 стр.245-263.
- Конспект лекції