

~~Центр підготовки офіцерів запасу ТНЕУ~~

# БРОНЕТАНКОВА ТЕХНІКА



# **ТЕМА 4: СИЛОВА УСТАНОВКА БТР-80 ТА БМП-2.**

## **ЗАНЯТТЯ 11: СИСТЕМА ПІДГРІВУ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХОЛОДНОГО ПУСКУ ДВИГУНІВ**

### **НАВЧАЛЬНІ ПИТАННЯ:**

- 1. СИСТЕМА ПІДГРІВУ ДВИГУНІВ, ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ЗАГАЛЬНА БУДОВА.**
- 2. СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХОЛОДНОГО ПУСКУ ДВИГУНІВ, ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ЗАГАЛЬНА БУДОВА.**
- 3. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ СИСТЕМИ ПІДГРІВУ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХОЛОДНОГО ПУСКУ ДВИГУНІВ, СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ.**

# ПЕРЕДПУСКОВИЙ ПІДГРІВАЧ БТР-80

*Передпусковий підігрівач* призначений – для підігріву охолоджуючої рідини в системі охолодження й масла в піддоні двигуна, що сприяє полегшенню пуску двигуна при негативних температурах.

# ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Тип підігрівача-форсуночний 3  
жаротрубним котлом.

Тип системи підігріву-рідинна 3  
примусовою циркуляцією.

# ЗАГАЛЬНА БУДОВА

## 1. Котел:

- теплообмінник;
- пальник (в нього встановлені блок електромагнітного клапану та електроіскрова свіча);
- камера штифтового електронагрівача палива;
- форсунки.

## 2. Насосний вузол:

- електродвигун;
- паливний насос;
- рідинний насос;
- повітряний насос.

## 3. Трубопроводи.

## Положеннями перемикача включаються

### наступні режими роботи підігрівача:

— **ПРОДУВКА, НАГРІВ ПАЛИВА** — включений електродвигун насосного агрегату і штифтовий нагрівач. У це положення перемикач ставиться перед пуском підігрівача для нагрівання палива, а після вимикання підігрівача — для продувки котла;

— **ПУСК** — включений електродвигун насосного агрегату, відкритий електромагнітний клапан, включена свіча. При цьому паливо і повітря подаються в пальник і здійснюється запалювання;

— **РОБОТА** — включений електродвигун насосного агрегату, відкритий електромагнітний клапан. Горіння підтримується від раніше запаленого полум'я;

— **ВИКЛ.** — все виключено.

## **СИСТЕМА ПІДГРІВУ БМП-2**

*призначена* - для підготовки двигуна до пуску і підтримки його в постійній готовності до пуску в умовах низьких температур.

# ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Тип підігрівача- жаротрубним котлом	форсуночний	3
Тип системи підігріву- примусовою циркуляцією	рідинна	3



# ЗАГАЛЬНА БУДОВА

## 1. Котел:

- зовнішній кожух;
- жарова труба;
- жаровий конус;

## 2. Камера згоряння:

- пальник (в нього встановлені форсунка та свічка накаливання);
- камера;

## 3. Насосний вузол:

- електродвигун;
- паливний насос;
- рідинний насос;
- повітряний насос.

## 4. Паливний кран підігрівача.

## 5. Трубопроводи.

# ЕЛЕКТРОФАКЕЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

*Електрофакельний пристрій (ЕФП)*

*призначений* - для полегшення пуску холодного двигуна при негативних температурах навколишнього повітря до  $-20^{\circ}\text{C}$ .

## ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Тип системи забезпечення холодного пуску двигуна - електрофакельний пристрій (ЕФП)

# ЗАГАЛЬНА БУДОВА

1. Кнопка включення ЕФП (на щитку приладів механіка-водія).
2. 2-і електрофакельні свічки.
3. Паливний електромагнітний клапан.
4. Сигнальна лампа.
5. Електрообладнання (коробка опорів і сполучні проводи).
6. Паливопроводи.

# СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХОЛОДНОГО ПУСКУ ДВИГУНА БМП-2

Призначена для – експлуатації в екстремних випадках при негативних температурах навколишнього повітря і машини до  $-20^{\circ}\text{C}$ , коли за часом не представляється можливим розігріти силову установку, пускати двигун можна без попереднього розігріву (холодний пуск).

Однак холодний пуск двигуна можливий, якщо система змащення двигуна заповнена маслом МТЗ-10п, трансмісія — маслом ТСЗп-8, а тиск повітря в балоні не менш  $9,8 \text{ МПа}$  ( $100 \text{ кгс/см}^2$ ).

# ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Тип системи забезпечення холодного пуску двигуна -бесфорсуночний смолоскиповий підігрівач (БФП) впускного повітря двигуна.

## ЗАГАЛЬНА БУДОВА

1. Кнопка включення (на щитку керування БФП над щитком механіка-водія).
2. 2-і електрофакельні свічки.
3. Паливний електромагнітний клапан.
4. Сигнальна лампа.
5. Електрообладнання (щиток керування, коробку керування, коробку опорів і сполучні проводи).
6. Паливопроводи.

## **Пристрій системи БФП**

Система забезпечення холодного пуску двигуна (система БФП) містить у собі: чотири електрофакельні свічі, електромагнітний клапан (ЕК), трубопроводи й електроустаткування системи.

**Електрофакельні свічі** служать для дозування і запалення палива в момент прокручування колінчатого валу двигуна при пуску і забезпечення горіння палива при наступній роботі двигуна.

Свіча складається з нагрівального елемента, металокерамічного фільтру, жиклера, сітки, екрану. На кожному впускному колекторі двигуна встановлено по дві електрофакельні свічі.

**Електромагнітний клапан** призначений для включення і відключення подачі палива до електрофакельних свічок. Відкривається клапан при подачі до нього напруги і закривається при знятті напруги. Клапан за допомогою кронштейна кріпиться на двигуні.

**Електроустаткування системи** призначене для керування БФП і містить у собі: щиток керування, коробку керування, коробку опорів і сполучні проводи.

**МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ СИСТЕМИ ПІДГРІВУ ТА ЗАБЕСПЕЧЕННЯ  
ХОЛОДНОГО  
ПУСКУ ДВИГУНА БТР-80**

Несправність	Причина несправності	Спосіб усунення несправності
<i>МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ЕФП</i>		
Стрілка амперметра зашкалює	Замикання свічі на масу	Від'єднати провід від виводу правої (по ходу маини) свічі, виключивши контакт наконечника з «масою», і знову включити ЕФУ. При зашкаленні стрілки від'єднувати провід від виводу лівої свічі. Відсутність зашкалення стрілки вказує на замикання лівої свічі. Замінити свічу, що відмовила. Після усунення замикання свіч рекомендується перевірити стан ізоляції електропроводки зовнішнім оглядом
	Замикання спіралі термореле	Якщо свічі справні, від'єднати від термореле провід, що з'єднує його з кнопкою включення ЕФУ.



<p>Стрілка амперметра не відхиляється</p>	<p>Перегорання спіралі термореле</p>	<p>Включити ЕФП і перевірити контрольною лампою напругу на виводах термореле. Відсутність напруги на одному з виводів при наявності напруги на іншому свідчить про перегорання спіралі. Замінити термореле.</p>
	<p>Перегорання свіч або відсутність контакту в ланцюзі</p>	<p><i>Включити ЕФП і перевірити наявність напруги на виводах кожного виробу ЕФП, починаючи із смолоскипових свіч. Наявність напруги на виводі лівої свічі свідчить про перегорання свіч. Замінити свічі або відновити контакт</i></p>

## ***МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ПЕРЕДПУСКОВОГО ПІДІГРІВАЧА***

Підігрівач не пускається	Паливопроводи не заповнені паливом	Прокачати паливопроводи
	Течія палива або підсмоктування повітря в паливну систему	Усунути негерметичність
	Засмітилися форсунка або фільтри	Промити форсунку і фільтри
	Нема іскри на свічі	Перевірити з'єднання проводів, очистити свічу від нагару
	Не працює штифтовий нагрівач палива	Перевірити з'єднання проводів, замінити нагрівач

## МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ СИСТЕМИ ПІДГРІВУ ТА ЗАБЕСПЕЧЕННЯ ХОЛОДНОГО ПУСКУ ДВИГУНА БМП-2

Несправність	Причина несправності	Спосіб усунення несправності
Горіння в котлі підігрівача хитливе або узагалі відсутнє	Потрапило повітря в систему	Прокачати паливо при відкритих паливних кранах шляхом короткочасного включення БЦН
При натисканні на кнопку ПУСК лампи 1—4 СВІЧІ на щитку керування БФП не загоряються	Перегоріли запобіжники Пр1-Пр4 на коробці керування БФП	Замінити запобіжники

При натисканні на кнопку <b>ПУСК</b> не горить	Перегорів запобіжник, що відповідає даній лампі	Замінити запобіжник
одна або кілька	Перегоріла нитка лампи	Замінити лампу
ламп на щитку керування БФП	Коротке замикання свічі	Замінити свічу



**УСПІХІВ!**

**ДЯКУЮ ЗА**

**УВАГУ!**

