

МОТОРНЫЕ ПОДОГРЕВАТЕЛИ

Марок МП-70, МП-70.А, МП-70М, МП-70М.А

Руководство по эксплуатации
МП-70, МП-70.А, МП-70М, МП-70М.А РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на моторные подогреватели типов МП-70, МП-70.А, МП-70М, МП-70М.А (именуемые в дальнейшем подогреватели), включает сведения, необходимые для изучения устройства подогревателей и правил их эксплуатации.

В процессе эксплуатации подогревателей необходимо также пользоваться руководством по эксплуатации на двигатель внутреннего сгорания.

Моторный подогреватель выпускается следующих модификаций:

МП-70 и МП-70.А (на санях)

МП-70М и МП-70М.А (на пневмоколёсах)

Буква А в маркировке подогревателя указывает на двигатель внутреннего сгорания импортного производства. Без буквы А устанавливается двигатель Д-300.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1 Назначение подогревателей

2.1.1 Моторные подогреватели марок МП-70, МП-70.А, МП-70М, МП-70М.А предназначены для обогрева авиационных и автомобильных двигателей, подогрева воздуха в производственных и других помещениях. Моторные подогреватели эксплуатируются при температуре окружающей среды от +10°C до -50°C.

2.2 Технические данные

2.2.1 Технические данные приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование показателей	Характеристики			
	МП-70	МП-70М	МП-70.А	МП-70М.А
1. Тип моторного подогревателя	МП-70	МП-70М	МП-70.А	МП-70М.А
2. Горючее двигателя	Бензин автомобильный АИ-80		Бензин автомобильный АИ-92	
3. Число оборотов двигателя, об/мин	3200±100		3500±200	
4. Смазочный материал для двигателя	Масло М-4/6В или МК-8 ГОСТ6457-68 (при температуре ниже минус 40°C)		Синтетические масла класса SAE 10W-30 или Shell Helix Ultra OW-40	
5. Горючее для горелки	Керосин КО-22, КО-30 ГОСТ4753-68 (до температуры минус 15°C). Топливо Т-1, Т-2, ТС-1ГОСТ10227-62			
6. Ёмкость бензобака двигателя, л	не менее 5,5		3,6	
7. Расход горючего двигателя, кг/час	не более 2,4		не более 1,2	
8. Ёмкость топливного бака горелки, л	не менее 40			
9. Расход топлива горелкой при нагреве воздушного потока до +120°C, кг/час	не более 10			
10. Время розжига горелки, мин	не более 2			
11. Время установления теплового режима, мин	не более 8			
12. Теплопроизводительность, кВт (ккал/час)	88...107 (76000...92000)			
13. Производительность по воздуху, м ³ /час				
из горловины подогревателя	3200		3500	
из горловин рукавов	2000		2800	

Продолжение таблицы 1

14. Давление в шинах кг/см ²	-	1,5...1,6	-	1,5...1,6
15. Габаритные размеры:				
Длина (без буксира), мм	1550±15	1710±15	1550±15	1710±15
Ширина, мм	970±10	1150±10	970±10	1150±10
Высота, мм	1040±10	1200±10	1040±10	1200±10
16. Масса подогревателя (сухая), кг	235±10	265±10	220±10	250±10
17. Длина рукавов, мм	8000±200			

2.2.2 Технические данные на двигатель приведены в руководстве по эксплуатации на двигатель.

2.3 Состав подогревателя.

Состав подогревателя приведён в таблице 2

Таблица 2

№ Стро-ки	Наименование	Количество			
		МП-70	МП-70М	МП-70.А	МП-70М.А
1.	Двигатель с осевым вентилятором	1	1	1	1
2.	Сани	1		1	
3.	Тележка		1		1
4.	Корпус	1	1	1	1
5.	Калорифер	1	1	1	1
6.	Горелка	1	1	1	1
7.	Топливная система	1	1	1	1
8.	Рукава	2	2	2	2
9.	Термометр	1	1	1	1

2.4 Устройство и работа подогревателя.

2.4.1 Моторный подогреватель изображён на рисунке 1.

2.4.2 Двигатель на подогреватель устанавливается в зависимости от марки подогревателя.

На подогреватели марки МП-70 и МП-70М устанавливается двигатель внутреннего сгорания, одноцилиндровый, двухтактный Д-300 или аналогичный ему двигатель отечественного производства.

На подогреватели марки МП-70.А и МП-70М.А устанавливается двигатель внутреннего сгорания, одноцилиндровый, четырёхтактный или аналогичный ему двигатель импортного производства.

Устройство и работа двигателей указаны в, прилагаемом к ним, руководстве по эксплуатации.

2.4.3 Сани сварной конструкции изготовлены из стальных труб, металлических полозьев, лыж и колёс. Сани являются основанием для установки всех узлов подогревателя. Для перевозки подогревателя сани снабжены жёстким буксиром. Жёсткий буксир состоит из двух частей. При транспортировании подогревателя на лыжах, по заснеженной дороге, конец буксира при помощи одного болта фиксируется в крайнем отверстии серьги. При транспортировании подогревателя на колёсах, по грунту, буксир разъединяется на две части и короткая часть при помощи двух болтов жёстко крепится в двух отверстиях серьги.

Схема работы подогревателя.

2.5. Контрольно-измерительные приборы.

Термометр— предназначен для измерения температуры воздушного потока на выходе из горловины моторного подогревателя.

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Указания мер безопасности.

3.1.1 Моторный подогреватель отвечает общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.7-75, ГОСТ12.1.004-91.

3.1.2 Подогреватель должен эксплуатироваться вне помещений.

3.1.3 К работе с подогревателем допускаются лица, изучившие их устройство, принцип действия, инструкцию по эксплуатации, прошедшие инструктаж по Правилам противопожарной безопасности и имеющие необходимый практический навык.

3.1.4 Уровень звука и уровни звукового давления при работе подогревателя превышают допустимые значения, указанные в ГОСТ 12.1.003-83. Шумовые характеристики подогревателей приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Среднегеометрические Частоты октавных Полос, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Уровни шума дБа
Октавные уровни звукового давления, дБ	80,6	87,6	85	88,8	91,6	84,4	81,6	77	71,2	88

При работе подогревателя применяйте наушники противошумные для защиты от высокочастотного шума с уровнем до 110дБ.

3.1.5 На подогревателе установлен воздушный предохранитель который отрегулирован на предприятии-изготовителе на срабатывание при частоте вращения вала двигателя в пределах 1500...1700 об/мин. и надёжно перекрывает топливную магистраль.

Запрещается работать на подогревателе с неисправным воздушным предохранителем.

3.1.6 Запрещается эксплуатация подогревателя при неисправной топливной системе.

3.1.7 При внезапной остановке двигателя необходимо закрыть дозирующий кран топливной системы горелки. В случае угасания пламени продуть калорифер в течение 5 минут, после чего произвести вторичный розжиг горелки.

3.1.8 Запрещается производить работы в зоне вентилятора при включённом двигателе.

3.1.9 Запрещается находиться ближе, чем на 0,5 м в зоне смотрового окна и выхлопных труб при работающем подогревателе.

3.1.10 Во время работы подогревателя сильно нагреваются: выхлопная труба двигателя, трубы отводящие продукты горения из калорифера, смотровое окно и сам корпус подогревателя.

Запрещается дотрагиваться незащищёнными руками до горячих частей подогревателя.

3.1.11 Запрещается эксплуатация подогревателя при наличии трещин в калорифере.

3.1.12 Запрещается работа двигателя на резонансных оборотах, при которых происходит сильная вибрация двигателя. При необходимости произвести подрегулировку холостого хода карбюратора, обеспечивающую устойчивую работу двигателя.

3.1.13 Не допускать при запуске подогревателя значительный слив топлива на грунт за счёт переполнения горелки.

Если это всё же произойдёт, рекомендуется подогреватель при запуске передвинуть на другое место.

3.1.14 Запрещается эксплуатация подогревателя вблизи воспламеняющихся материалов, жидкостей и складов ГСМ.

3.1.15 В качестве средства пожаротушения использовать огнетушитель порошковый ёмкостью не менее 2-х литров, который во время работы подогревателя должен находиться на расстоянии 3-х метров от подогревателя со стороны смотрового окна горелки.

3.1.16 Запрещается подавать подогретый воздух в помещения где находятся люди если концентрация окиси углерода (СО) в подогретом воздухе превышает 20 мг/м³.

3.1.17 Запрещается эксплуатация подогревателя при наличии трещин в калорифере.

3.2 Подготовка к работе.

3.2.1 При получении подогревателя необходимо:

- проверить комплектность подогревателя;
- проверить надёжность крепления узлов и деталей;
 - провести расконсервацию двигателя согласно руководства по эксплуатации на двигатель;
 - проверить состояние дистанционного термометра и его крепление на корпусе подогревателя;
 - залить в бак горелки чистый керосин;
 - заправить бак двигателя согласно руководства по эксплуатации на двигатель;
 - проверить отсутствие течи из топливной системы;
 - произвести запуск двигателя согласно руководства по эксплуатации на двигатель;
 - проверить работу механизма крана воздушного предохранителя, для чего рычаг крана установить в вертикальное положение до упора, потянуть на себя тягу воздушной заслонки до упора и отпустить. Сбавить обороты двигателя. При скорости вращения вала двигателя менее 1500...1700 об/мин., заслонка воздушного предохранителя под действием собственного веса должна переместить рычаг крана в первоначальное положение, перекрыв подачу топлива.

3.2.2 Запуск подогревателя:

- произвести запуск двигателя;
 - проверить работу механизма крана воздушного предохранителя (проверку производить перед каждым запуском подогревателя.);
 - потянув тягу на себя до упора, поднять заслонку крана воздушного предохранителя в вертикальное положение;
 - перекрыть доступ воздуха в горелку, повернув ручку заслонки до положения «закрыто». Открыть дверцу горелки. Открыть кран розжига, повернув рукоятку в положение «О». Смочить факел бензином и зажечь. Опустить факел на дно горелки, открыть кран воздушного предохранителя, потянув рычаг крана на себя до упора, и зажечь факелом бензин, поступающий в горелку. Вынуть факел из горелки, потушить его и закрыть дверцу смотрового окна. Открыть доступ воздуха в горелку, повернув ручку заслонки в положение «открыто». В течение 15-16 сек. прогреть бензином горелку, закрыть кран розжига, повернув рукоятку в положение «З», и открыть дозирующий кран топливного бака горелки. Температуру воздуха на выходе из горловин отрегулировать по термометру вращением маховика дозирующего крана.

3.2.3 Подогрев объекта.

В процессе подогрева объекта необходимо постоянно следить за показаниями дистанционного термометра, не допуская превышения эксплуатационной температуры выше +120°С, так как это приводит к выходу из строя (прогару) рукавов.

Следить через смотровое окно за процессом горения и не допускать течи керосина через контрольную трубку горелки. Течь керосина через контрольную трубку и обильный дым из труб указывает на чрезмерное поступление горючего в горелку. Для устранения течи необходимо дозирующим краном уменьшить подачу горючего. В случае неустойчивой работы горелки (сдувания пламени в одну сторону) необходимо уменьшить подачу воздуха при помощи ручки воздушной заслонки.

После остановки подогревателя последующий его розжиг, может быть произведён только после полного охлаждения.

3.2.4 Прекращение работы подогревателя:

- закрыть дозирующий кран;
- после прекращения горения продуть калорифер в течение 5 минут.
- выключить двигатель согласно руководства по эксплуатации на двигатель;
 - отсоединить рукава от объекта и подогревателя и уложить их в багажник или в другое выделенное для этого место;
- накрыть подогреватель чехлом.

3.3 Рекомендации по запуску двигателя при минусовых температурах окружающего воздуха.

3.3.1 Для двигателя Д-300.

3.3.1.1 Для запуска двигателя при температуре окружающего воздуха до минус 40°C пользуйтесь рекомендациями руководства по эксплуатации на двигатель.

3.3.1.2 Для запуска двигателя при температуре окружающего воздуха ниже минус 40°C:

- установите свечу зажигания
- открыть декомпрессионный краник;
- действуя пусковым рычагом, поворачивать коленчатый вал двигателя, пока вращение не облегчится;
- зажечь паяльную лампу;
- обогреть пламенем лампы рёбра цилиндра, регулятор оборотов, картер двигателя и головку цилиндра. Не направляйте пламя на карбюратор, кабель от магнето, бензобак;
- впрыснуть топливо через декомпрессионный краник в количестве 20 см³;
- закрыть декомпрессионный краник;
- закрыть на $\frac{3}{4}$ дроссельную и воздушную заслонки;
- нажать на утопитель поплавка карбюратора до появления топлива;
- запустить двигатель. Если двигатель не запустился, необходимо сделать ещё 2-4 попытки пуска. Перерывы между попытками пуска должны быть не более одной минуты. Если двигатель после 2-4 попыток не запустился, необходимо проверить наличие искры, не залита ли свеча, подачу топлива. Вследствие плохой испаряемости топлива при запуске требуется переобогащённая смесь, поэтому возможно забрызгивание свечи и потеря компрессии из-за промывки поршневых колец и цилиндра скопившимся топливом. Необходимо вывернуть и просушить свечу, открыть краник спуска картера и продуть цилиндр прокруткой коленчатого вала без подачи топлива. Закрыть краник спуска, установить свечу и произвести запуск двигателя.

3.3.2 Для двигателя фирмы HONDA .

3.3.2.1 При температуре окружающего воздуха до минус 20°C двигатель легко заводится согласно руководства по эксплуатации на двигатель.

3.3.2.2 При температуре окружающего воздуха до минус 30°C необходимо ручку газа передвинуть влево в среднее положение. Рукояткой стартера сначала провернуть несколько раз вал двигателя, а после этого уже резко дёрните её на себя.

3.3.2.3 При температуре окружающего воздуха от минус 30°C до минус 50°C для того чтобы запустить двигатель необходимо его прогреть паяльной лампой. Сначала прогрейте картер направляя пламя паяльной лампы в специально приваренную к плите трубу, после когда масло в картере прогреется пройдитесь пламенем по рёбрам

охлаждения цилиндра. Не направляйте пламя на карбюратор, кабель от магнето к свече и бензобак. После этого запускайте двигатель как указано в пункте 3.3.2.2.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Общие указания.

К обслуживанию и наблюдению за работой подогревателя допускаются лица, усвоившие правила ухода за ним и правила техники безопасности в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации.

4.2 Порядок технического обслуживания.

Техническое обслуживание двигателя проводите согласно указания руководства по эксплуатации на двигатель.

Следить за состоянием топливной системы. Топливо в бак заливать через горловину с фильтром. В конце работы подогревателя, следить за тем чтобы в топливопроводе горелки не оставалось топлива. Ежедневно проверяйте работоспособность воздушного предохранителя.

Один раз в месяц внимательно осматривайте подогреватель и проверьте:

- надёжность крепления узлов и деталей подогревателя;
- крепление вентилятора на валу двигателя и состояние лопаток;
- крепление отражателя горелки через смотровое окно.

Один раз в год на подогревателе МП-70М и МП-70М.А произведите смазку осей колёс любой консистентной смазкой.

4.3 Консервация.

При длительном перерыве в работе подогреватель необходимо законсервировать.

Консервация производится в следующем порядке:

- слить горючее из баков и продуть их воздухом;
- очистить поверхности деталей, подлежащих консервации, от грязи и протереть их ветошью, смоченной в бензине;
- повреждённые лакокрасочные покрытия восстановить;
- места не имеющие антикоррозионного покрытия, смазать солидолом синтетическим ГОСТ 4366-76;
- консервацию двигателя произвести согласно руководства по эксплуатации на двигатель;
- консервацию термометра произвести согласно паспорта;
- накрыть подогреватель чехлом.

Срок консервации 6 месяцев.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Подогреватель должен храниться у потребителя в упакованном виде без проведения переконсервации не более 12 месяцев.

5.2 В перерывах между работой подогреватель следует накрывать чехлом.

5.3 При транспортировании на дальние расстояния подогреватель упаковывается в наружную тару.

5.4 На небольшие расстояния (до 5 км) транспортирование подогревателя производится при помощи буксира. При буксировании подогревателя на колёсах топливо из баков слить.

5.5 Скорость движения подогревателя при транспортировке автотранспортом не более 10 км/час.

6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

6.1 Комплект поставки.

Моторный подогреватель МП-70 (МП-70М, МП-70.А, МП-70М.А) поставляется предприятием-изготовителем заказчику полностью собранным, комплектным, отлаженным, законсервированным и в упакованном виде.

Комплект поставки приведён в таблице 5.

Таблица 5.

№ строки	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1		Моторный подогреватель	1	
2		Рукав	2	
3		Чехол	1	
4		Моторные подогреватели марок МП-70, МП-70М, МП-70.А, МП-70М.А. Руководство по эксплуатации	1	
5		Руководство по эксплуатации на двигатель	1	
6		Паспорт на двигатель	1	
7		Паспорт на термометр	1	
8		Запасные части		
9		Прокладка	2	
10		Прокладка	5	
11		Прокладка	2	
12		Прокладка	4	
13		Прокладка	4	
14		Шайба	4	
15		Слюда для смотрового окна 60x42x0,3	4	
16		Инструмент и принадлежности		
17		Факел	1	
18		Воронка	1	
19		Лампа паяльная (бензиновая)	1	
20		Ключ 7811-0003Д2	1	
21		Ключ 7811-0007Д2	1	
22		Ключ 7811-0023Д2	1	
23		Ключ 7811-0024Д2	1	
24		Ключ 7811-0041Д2	1	
25		Ключ 7811-03171Д2	1	
26		Отвёртка 7810-0319	1	
27		Молоток 7850-0101	1	
28		Ключ торцовый 32	1	
29		Съёмник вентилятора	1	
30		Вороток	1	
31		Ящик для инструмента	1	

6.2 Гарантийные обязательства.

6.2.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, и хранения.

Гарантийный срок хранения – 18 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации – 4 года со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийная наработка 1000 часов в пределах гарантийного срока эксплуатации.

6.2.2 Ресурс изделия до первого среднего ремонта составляет 1000 часов в течение 4 лет.

Технический ресурс изделия (при двух ремонтах) составляет 2500 часов в течение 8 лет.