



ООО «ТехАвто»

150003, Россия, г. Ярославль, пр. Ленина, д. 2, оф. 21

тел./факс: (4852) 74-77-11, 67-05-05, 95-77-00

<http://www.teh-avto.ru>, e-mail: teh-avto@yandex.ru, ICQ: 7-585-777

ИНН 7606064703, КПП 760601001, р/с 40702810100000005364

в ОАО "ЯРСОЦБАНК" г. Ярославль, к/с 30101810300000000773

БИК 047888773, ОКПО 81920811

ПРИБОР

**для оценки технического
состояния плунжерных пар топливных
насосов высокого давления
ДД 21-15**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ДД 21-15.000.000 РЭ**

2006г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.

1.1 Наименование изделия: “Прибор для оценки технического состояния плунжерных пар топливных насосов высокого давления” .

1.2 Обозначение: ДД 21-15.

1.3 Прибор ДД 21-15 предназначен для оценки технического состояния плунжерных пар топливных насосов высокого давления:

1. ТНВД (ЯМЗ - 60 , 80 , 806 , 807);
2. ТНВД (КамАЗ - 33-02 , 33-10 , 334 , 332);
3. ТНВД 4УТН (ЗИЛ);
4. ТНВД (КамАЗ, ЕВРО - 337-20 , 337-40 , 337-80);

в ремонтных и эксплуатационных организациях автосервиса.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

2.1 Основные параметры и характеристики приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Наименование показателей, единицы измерений	Норма
1. Тип	настольный с ручным зажимом
2. Рабочее тело	воздух по ГОСТ 17433-80 кл. 0
3. Давление воздуха на входе в прибор должно быть не менее , МПа (кгс/см ²)	0,4 (4)
4. Число одновременно , проверяемых пар , шт.	1
5. Габаритные размеры	220x260x340
6. Масса , кг	8,0
7. Количество рабочих , чел.	1

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Комплект поставки изделия соответствует табл. 2.

Таблица 2.

№п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во (шт)	Примечание
1.	ДД 21-15.000.000	Прибор для оценки технического состояния плунжерных пар ТНВД	1	
2.	ДД 21-15.800.100	Стакан для оценки технического состояния плунжерных пар ТНВД	1	для оценки плунжерных пар применяемых на ТНВД (ЯМЗ – 60,80,806,807)

Продолжение таблицы 2

№п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во (шт)	Примечание
3.	ДД 21-15.800.200	Стакан для оценки технического состояния плунжерных пар ТНВД	1	для оценки плунжерных пар применяемых на ТНВД (КамАЗ-33-02,33-10,334,332)
4.	ДД 21-15.800.300	Стакан для оценки технического состояния плунжерных пар ТНВД	1	для оценки плунжерных пар применяемых на ТНВД 4УТН (ЗИЛ)
5.	ДД 21-15.800.400	Стакан для оценки технического состояния плунжерных пар ТНВД	1	для оценки плунжерных пар применяемых на ТНВД (КамАЗ “ЕВРО”-337-20,337-40,337-80)
6.	Кольцо 020-031-55-2-2		6	из них: 4шт.- в комплект стаканов. 2шт.- запасных.
7.	Руководство по эксплуатации	ДД 21-15.000.000 РЭ	1	

4 УСТРОЙСТВО ПРИБОРА

4.1 На верхней плите корпуса 1(Схему работы и устройства прибора см.на рис.1) установлены две стойки 4, с кронштейном 5, подвижные ползун 14 и фиксатор 2, кронштейн, на котором крепится пневморегулятор давления 10 с манометром 11. В ползун 14 устанавливается стакан 15 в зависимости от проверяемой плунжерной пары, на стакане установлен фиксатор 16. На кронштейне 5 установлены манометр 6, эксцентрик 8 и два шаровых крана 13 и 19. Питатель 3 установлен в кронштейн 5 подвижно и при открытом эксцентрике (левое положение рукоятки) находится под действием двух пружин (на рис.1 позиция не показана) в крайнем верхнем положении. Выходная полость пневморегулятора давления 10 соединена гибким рукавом 7 с шаровым краном 13 и переходником 18. Воздушная полость стакана 15 соединена гибким рукавом 12 с переходником 18 и шаровым краном 19 с атмосферой. Герметичность питателя 3 и стакана 15 достигается кольцом 17.

4.2 Воздух по ГОСТ 17433-80 кл. 0 из системы подготовки поступает в пневморегулятор давления 10 и через шаровой кран 13 и переходник 18 к питателю 3. Из питателя 3 воздух поступает в надплунжерное пространство оцениваемой плунжерной пары установленной в стакан 15 и через зазор «втулка-плунжер» в манометр 6 через тройник 20. (показан на рис.2 и 3).

Общий вид прибора ДД 21-15.

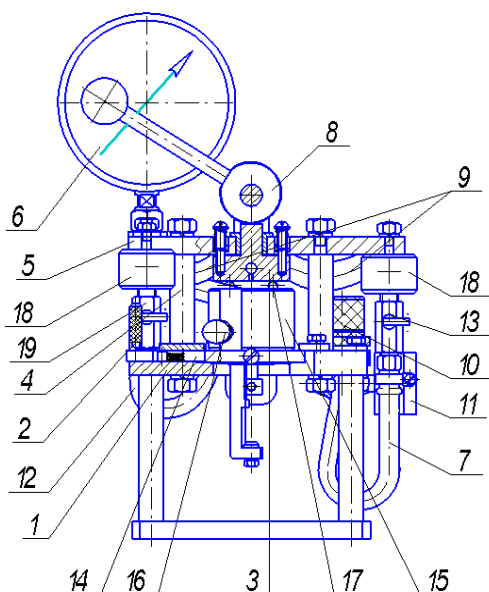


Рис.1 Вид спереди.

1-корпус; 2-фиксатор; 3- питатель;4-стойка;
5-кронштейн; 6- манометр; 7- рукав; 8-эксцентрик;
9-рукав;10-пневморегулятор давления; 11-манометр;
12-рукав;13-кран шаровой ; 14-ползун; 15-стакан;
16-фиксатор;17-кольцо уплотнительное; 18-переходник;
19-кран шаровой.

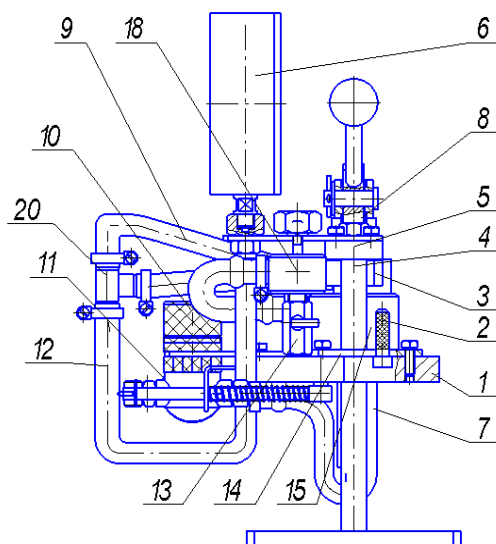


Рис.2 Вид слева

1-корпус; 2-фиксатор; 3- питатель;4-стойка;
5-кронштейн;6- манометр; 7- рукав;
8-эксцентрик;9-рукав;10-пневморегулятор
давления;11-манометр;12-рукав;13-кран
шаровой;14-ползун;15-стакан;18-переходник;
20-тройник.

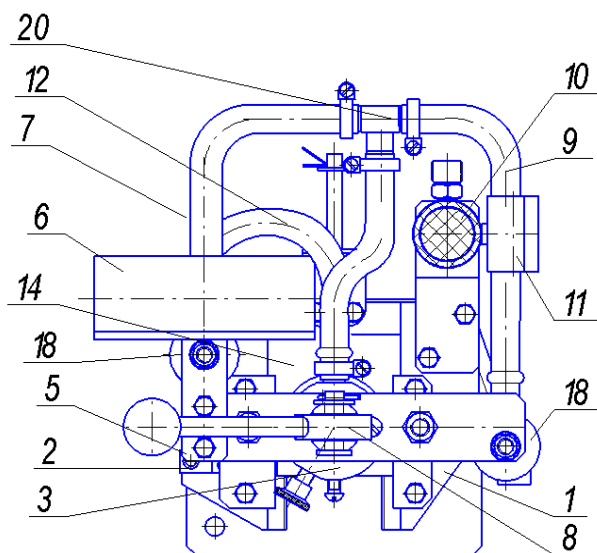


Рис.3 Вид сверху

1- корпус ; 2-фиксатор; 3-питатель;5-кронштейн;6-манометр;7-рукав;
8-эксцентрик;9-рукав;10-пневморегулятор давления;11-манометр;12-рукав;
14-ползун;18-переходник;20-тройник.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Рабочее место для работы на приборе следует располагать на участке ремонта топливной аппаратуры или в помещении, где соблюдаются правила технико-пожарной безопасности для помещений ремонта и обслуживания топливной аппаратуры.

6 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

6.1 Установить прибор на верстак и закрепить.

6.2 Соединить входной штуцер пневморегулятора давления 10 с системой подготовки воздуха по ГОСТ 17433-80 кл. 0, закрыть пневморегулятор давления 10 (вращая маховик вправо), закрыть два шаровых крана 13 (ручка крана в горизонтальном положении).

6.3 Открыть кран воздушной магистрали. Вращением маховика пневморегулятора 10 установить на манометре 11 давление, $3,5 \pm 0,1$ кгс/см². Шток пневморегулятора 10 законтрить маховиком.

7 ПОДГОТОВКА ПЛУНЖЕРНЫХ ПАР К ОЦЕНКЕ

7.1 Промыть пары в чистом дизельном топливе.

7.2 Осмотреть и оценить состояние рабочих поверхностей плунжера и втулки, обратив особое внимание на состояние торцевой поверхности втулки и верхней кромки плунжера. Сколы, забоины и задиры не допускаются.

7.3 Оценить подвижность плунжера. Плунжер, выдвинутый из втулки на 15—20 мм, должен плавно опускаться до упора под действием силы тяжести. Если подвижность плунжера неудовлетворительная, следует освежить сопрягаемые поверхности пастой АСМ 1/0 НОМ ГОСТ. 25593-83. Пасту нанести тонким слоем на поверхность плунжера, вставить его во втулку и, реализуя возвратно-поступательное и вращательное движения плунжера во втулке в течение 1—2 минут, освежить сопрягаемые рабочие поверхности. После этой операции втулку и плунжер промыть в бензине, обдуть сжатым воздухом и смазать чистым дизельным топливом. Повторно проверить подвижность плунжера; в случае неудачи операцию освежения повторить. Лаковые отложения на плунжере не могут быть причиной ограниченной подвижности плунжера и не сказываются на работоспособности плунжерной пары.

7.4 Заклиненные плунжерные пары расклинить. Для этого зажать плунжер хвостовиком в тисках и, поворачивая, втулку, снять ее с плунжера. Допускается использовать выколотки из мягкого металла (латунь, бронза) для сбивания втулки с плунжера. Восстановить подвижность заклиненных плунжерных пар как указано выше.

7.5 Плунжерные пары после подготовки к оценке должны иметь на втулке плунжера штатные уплотнительные кольца. Кольца должны быть без дефектов.

8 ОЦЕНКА ПЛУНЖЕРНОЙ ПАРЫ ЯМЗ

8.1 Установить в ползун 14 прибора стакан 15, соответствующий модели оцениваемой плунжерной пары.

8.2 Проверить герметичность прибора, для этого:

8.2.1 Взять плунжерную пару, не бывшую в эксплуатации, промыть в чистом дизельном топливе, отложить.

8.2.2 Повернуть эксцентрик 8 на приборе влево; убедиться, что питатель 3 принял крайнее верхнее положение.

8.2.3. Оттянуть фиксатор 2 ползуна 14 влево, отчего ползун 14 со стаканом 15 выдвигается вперед.

8.2.4. Взять приготовленную плунжерную пару, установить плунжер в стакан 15 так, чтобы риска или зашлифованная метка на хвостовике плунжера и паз на втулке плунжера были обращены в одну сторону (только для плунжерных пар ЯМЗ). Для остальных пар метка и паз развернуты на 180°.

8.2.5 Оттянуть фиксатор 16 на стакане. Ориентируя паз втулки плунжера по оси фиксатора, вставить плунжерную пару в отверстие стакана 15 без давления сверху. Отпустить фиксатор 16. Поворачивая втулку плунжера, «поймать» фиксатор 16 в паз втулки. Установить кольцо 17 в конусную полость стакана 15.

8.2.6 Вдвинуть ползун 14 «от себя» до срабатывания фиксатора 2 ползуна, поворотом эксцентрика 8 вправо прижать питателем кольцо 17 к торцу стакана 15.

8.2.7 Взять плунжер за хвостовик, зафиксировать его лыской хвостовика втулки; риска или метка хвостовика плунжера должна быть в положении «к себе».

8.2.8 Открыть правый шаровой кран 13. Пята плунжера от давления воздуха должна прижаться к упору на хвостовике стакана 15. Поднять плунжер на 2—3 мм. отпустить. Убедиться, что плунжер прижался к упору. Это показывает, что плунжер перемещается на лыске хвостовика стакана без заеданий.

Проделать эту операцию 2—3 раза.

8.2.9 В результате на манометре 6 должно установиться давление $3,5 \pm 0,1$ кгс/см². Давление на манометре 6 должно оставаться без изменений в течение 15 секунд. Измерение производить секундомером СОПпр-2а-2-000 ГОСТ 5072-79.

8.2.10 Оба шаровых крана закрыть.

8.2.11 Произвести действия, описанные в п. п. 8.2.2., 8.2.3., оттянуть фиксатор 16 на стакане 15, удалить плунжерную пару из стакана 15.

8.2.12 При не герметичности соединений рукавов неисправности устранить.

8.2.13 Возможные места не герметичности: штуцеры стакана 15, питатель 3, манометр 6 и 11, кольцо 17, подсоединения рукавов 7, 9 12.

8.3 Взять оцениваемую плунжерную пару и произвести действия описанные в п. п. 8.2.4., 8.2.5., 8.2.6., 8.2.7., 8.2.8.

8.4 Взять в левую руку секундомер, правой закрыть правый шаровой кран 13.

Открыть левый шаровой кран 19.

Манометр 6 начнет показывать падение давления. Когда стрелка манометра будет на отметке 1,6 кгс/см², включить секундомер. Когда стрелка манометра 6 дойдет до отметки 0,5 кгс/см², выключить секундомер. Полученное значение времени в секундах характеризует степень износа рабочей поверхности плунжерной пары и называется - «показатель пневмоплотности» плунжерной пары.

8.5. По результатам проверки пары разбиваются на две группы:

8.5.1 Группа 1. К этой группе относятся пары, имеющие показатель пневмоплотности 4—5 секунд и более. Эти пары имеют остаточный ресурс не менее 80% и могут быть использованы при проведении капитального ремонта. Пары этой группы можно устанавливать при ремонте совместно с новыми парами.

8.5.2 Группа 2. К этой группе относятся пары, имеющие показатель пневмоплотности менее 4 секунд. Эти пары подлежат выбраковке.

9 ОЦЕНКА ПЛУНЖЕРНОЙ ПАРЫ ТНВД КамаЗ и КамаЗ (ЕВРО)

9.1. Установить в ползун 14 прибора стакан 15, соответствующий модели оцениваемой плунжерной пары.

9.2. Проверить герметичность прибора, для этого:

9.2.1. Произвести действия, описанные в п.п. 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3.,

9.2.2. Взять приготовленную плунжерную пару, убедиться в наличии чистого и неповрежденного уплотнительного кольца (штатное уплотнительное кольцо).

9.2.3. Развернуть плунжер, в стакане 15 так, чтобы метка на хвостовике и паз на втулке плунжера были обращены в противоположные стороны.

9.2.4. Ориентируя паз втулки плунжера по оси штифта-фиксатора 16 на стакане 15 прибора, вставить плунжерную пару в отверстие стакана 15, давлением пальца утопить втулку плунжера в отверстие стакана прибора.

9.2.5. Установить кольцо 17 в конусную полость стакана 15.

9.2.6. Произвести действия, описанные в п. 8.2.6.

9.2.7. Взять плунжер за хвостовик, зафиксировать его лыской хвостовика стакана 15; риска или метка хвостовика плунжера должна быть в положении «от себя».

9.2.8. Произвести действия описанные в п.п. 8.4, 8.5.

10 ПОДБОР КОНТРОЛЬНОЙ ПЛУНЖЕРНОЙ ПАРЫ

10.1 При первичной оценке из партии уже оцененных плунжерных пар выбрать контрольную пару. Для этого:

10.1.1 Взять плунжерную пару, которая по показателю пневмоплотности относится к 1-й группе, но не более 7 секунд.

10.1.2 Произвести 3-х кратную оценку взятой плунжерной пары, всякий раз записывая истинный показатель пневмоплотности.

10.1.3 Если пары в результате 3-х кратной оценки показали одинаковый показатель пневмоплотности, то взять ее как контрольную плунжерную пару.

10.1.4 На лыске хвостовика плунжера контрольной пары электрографическим способом маркировать истинный показатель пневмоплотности.

10.1.5 Хранить контрольную пару в чистом дизельном топливе.

11 ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ ПЛУНЖЕРНОЙ ПАРЫ

11.1 Перед оценкой партии плунжерных пар проверить состояние прибора. Для этого:

11.1.1 Произвести оценку контрольной пары; показатель пневмоплотности, должен соответствовать показателю пневмоплотности указанному на контрольной плунжерной паре.

11.1.2 В случае несовпадения показателей, выяснить причину и устранить.

11.1.3 По окончании оценки партий плунжерных пар повторить указанное в п. 11.1.1.

12 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

12.1 Периодической поверке органами надзора подлежат манометры. Периодичность поверки один раз в год согласно МИ 925-85.

12.2 Результаты поверки занести в паспорта манометров в установленном порядке.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

13.1 Прибор для оценки технического состояния плунжерных пар ДД 21-15.

Заводской номер _____.

Соответствует комплекту технической документации и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____.

Штамп ОТК _____

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

Прибор для оценки технического состояния плунжерных пар ДД 21-15;

Заводской номер _____ подвергнут консервации и упакован согласно требованиям технической документации.

Условия хранения и транспортирования по гр. 5 ГОСТ 15150.

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____

Упаковку произвел _____

Штамп ОТК _____

15 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие прибора ДД21-15 требованиям эксплуатационной документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации. Срок гарантии 6 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию, но не более 12 месяцев со дня выпуска. Завод - изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию прибора, не ухудшающие эксплуатационные характеристики прибора. Замечания по работе прибора направлять по адресу:

ООО «ТехАвто»

150003, Россия, г. Ярославль, пр. Ленина, д. 2, оф. 21

тел./факс: (4852) 74-77-11, 67-05-05, 95-77-00

<http://www.teh-avto.ru>, e-mail: teh-avto@yandex.ru, ICQ: 7-585-777