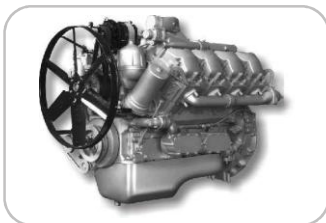


ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

**Попадание топлива в масло на двигателях ЯМЗ.
Диагностика и методы устранения**



**ДВИГАТЕЛИ, КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, СЦЕПЛЕНИЯ, СИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ, ЭЛЕКТ
ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ СИСТЕМЫ**

Довести до сведения:	Технического директора (сервис менеджера)	Начальника цеха	Менеджера по запасным частям	Мастеров (бригадиров)	Приемщиков	Технических специалистов			
	*	*	*	*					

Тема/проблема: Попадание топлива в масло. Диагностика и методы устранения

Модель: Все двигатели ЯМЗ

Рынки сбыта: Все

При эксплуатации двигателей ЯМЗ, особенно с экологическими показателями Евро-2 и Евро-3 отмечаются случаи попадания топлива в систему смазки.

Внешние признаки.

1.1. При ежедневном техническом обслуживании отмечается повышение уровня масла в картере масляном при одновременном уменьшении вязкости (масло разжижается). Разжиженное масло приобретает другой запах, аналогичный запаху дизельного топлива.

1.2. Если с повышением уровня масла при эксплуатации двигателей снижается их мощность, отмечается неравномерная работа двигателя - двигатель «троит», это свидетельствует о неисправности форсунок (одна или две форсунки «льют»). При этом несгоревшее топливо попадает в полость картера масляного.

Поиск неисправности и метода устранения осуществляется в следующем порядке:

1. Форсунки.

Диагностика и методы устранения:

1.1. Запустить двигатель и прогреть его до температуры охлаждающей жидкости 60-80° С.

1.1.1. В работе двигателя отмечаются перебои, двигатель «троит». Названные признаки

при одновременном попадании топлива в систему смазки свидетельствуют о неисправности одной или нескольких форсунок.

1.1.2. Для выявления неисправной форсунки, произвести демонтаж всех форсунок с последующей проверкой на стенде. Порядок проверки принять в соответствии с Руководствами по эксплуатации. Отремонтировать или заменить неисправные форсунки.

1.1.3. Проверить работу двигателя после ремонта или замены форсунок.

Если после проведения работ по названным выше пунктам уровень масла в масляном картере не повышается, и двигатель работает без отклонений считать дефект устраненным.

1.2. После запуска двигателя не отмечается перебоев в его работе и двигатель не «троит», то проводятся следующие работы:

1.2.1. Заглушить двигатель, снять крышки головок, удалить масло с деталей соединений трубок высокого и низкого давления, с трубок низкого давления.

1.2.2. Запустить двигатель, соблюдая правила техники безопасности. Проверить наличие смеси топлива с маслом в полостях стаканов форсунок с помощью щупа (смотри рисунок 1). Наличие смеси топлива в полости стакана форсунки свидетельствует о негерметичности соединения корпуса форсунки с распылителем.

1.2.3. Устранить негерметичность методом подтяжки соединений трубопроводов или же подтяжкой гаек крепления распылителей форсунок после их снятия.

1.2.4. При наличии топлива только в полостях стаканов форсунок, форсунки демонтировать и проверить на герметичность.

1.2.5. Проверку герметичности форсунки производить подводом топлива с давлением в пределах 280-290 кгс/см², при этом выделении топлива из под гайки распылителя не допускается. Особое внимание обратить на герметичность стенки между полостью пружины и каналом подвода топлива к распылителю в корпусе форсунки. При негерметичности указанной стенки отмечается большое выделение топлива из отверстия форсунки под дренажную трубку.

2. Топливопроводы высокого давления и их соединения непосредственно с форсунками или со штуцерами форсунок в зависимости от применяемых конструкций форсунок, топливопроводы низкого давления (дренажные трубки), их соединения с форсунками и головкой цилиндров двигателя.

Диагностика и методы устранения:

2.2. Запустить двигатель без установленных крышек головок цилиндров.

2.2.1. Произвести осмотр соединений трубок высокого и низкого давления.

2.2.2. Течь топлива устранить методом подтяжки соединений или замены деталей.

2.2.3. При отсутствии признаков течи топлива заглушить двигатель и установить крышки головок цилиндров.

2.2.5. Заменить масло в картере масляном.

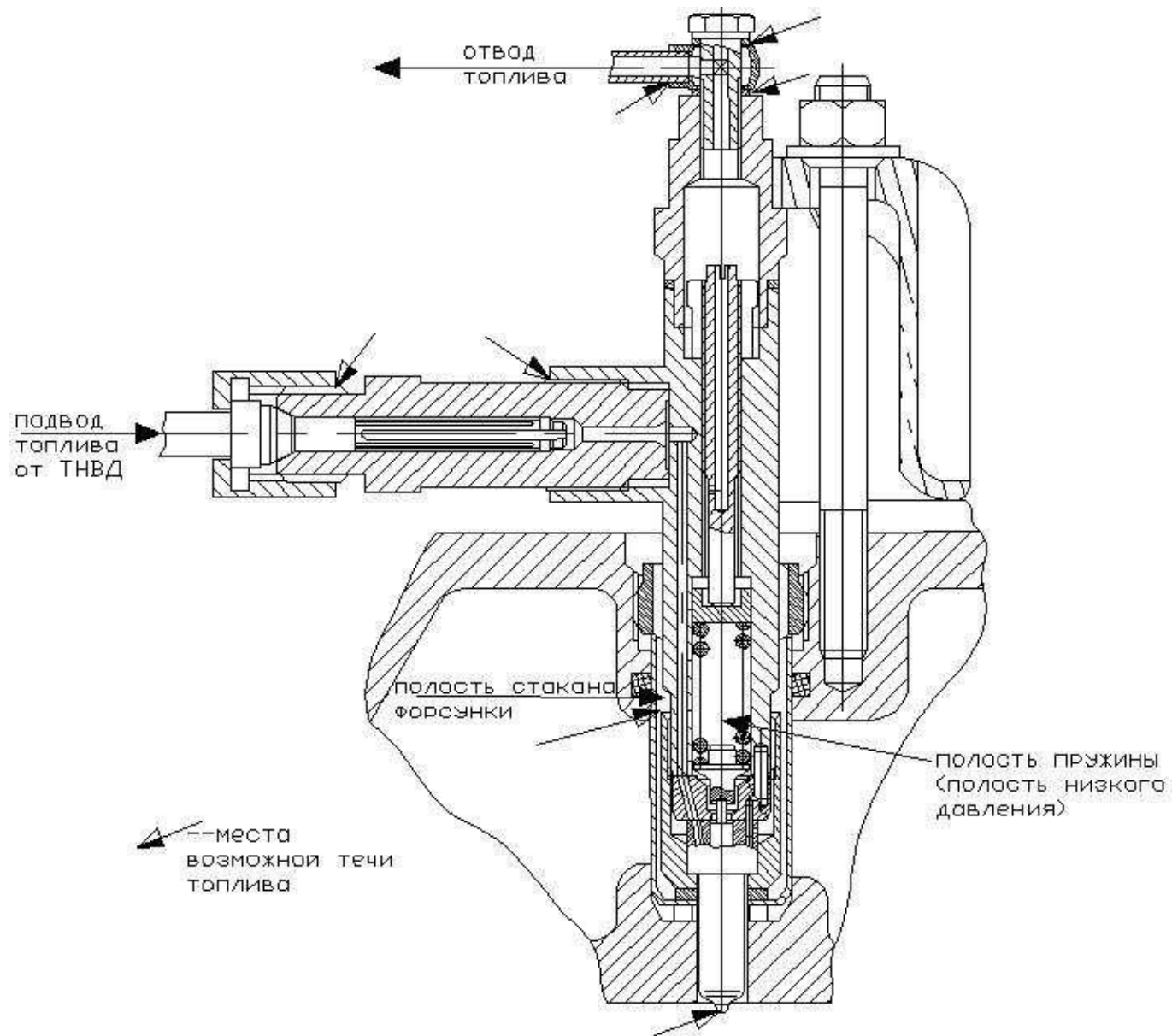


Рисунок 1. Установка форсунки.

3. Топливный насос высокого давления и топливоподкачивающий насос.

Диагностика и методы устранения:

3.1. При отсутствии топлива в местах по пункту 1.2.2 считать источником попадания топлива ТНВД с топливоподкачивающим насосом.

3.2 Для подтверждения негерметичности ТНВД с топливоподкачивающим насосом, следует заменить масло в масляном картере двигателя. Заглушить трубки подвода и отвода масла к ТНВД, при этом, до момента заглушения трубок отвода масла, течи из него не должно быть.

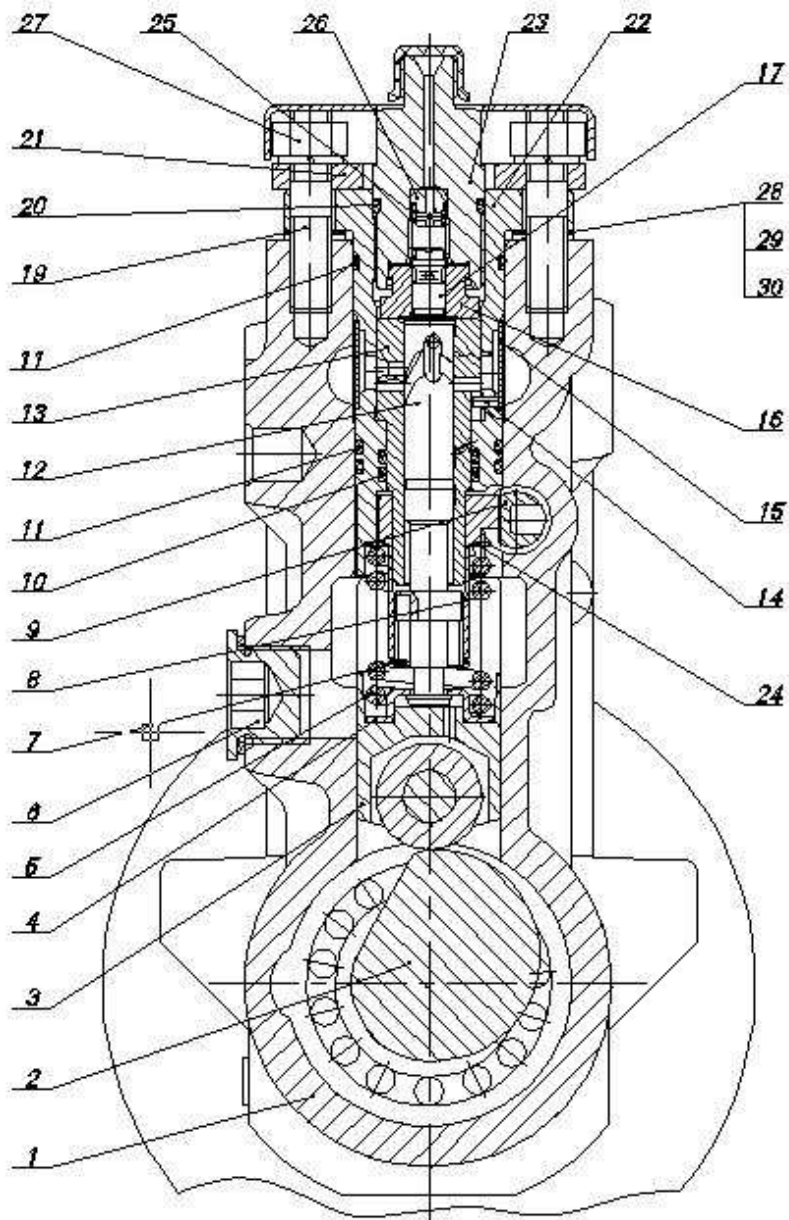
3.3 После работ по пункту 3.2, запустить двигатель и прогреть до рабочей температуры. Снять заглушку штуцера трубки отвода масла из топливного насоса, при этом подтверждением негерметичности ТНВД и ТПН будет наличие течи смеси масла в момент снятия заглушки с названной трубки.

3.4 Указанный ТНВД необходимо снять с двигателя, отремонтировать или заменить. При ремонте ТНВД необходимо оценить состояние уплотнительных колец, позиции 10,11 (см. рисунок 2). При наличии внешних дефектов (срезов, разрывов и т.п.) кольца подлежат обязательной замене. После ремонта ТНВД проверить его герметичность перед регулировкой.

Проверку на герметичность производить в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации 7511.3902150-01РЭ издание 2007г.

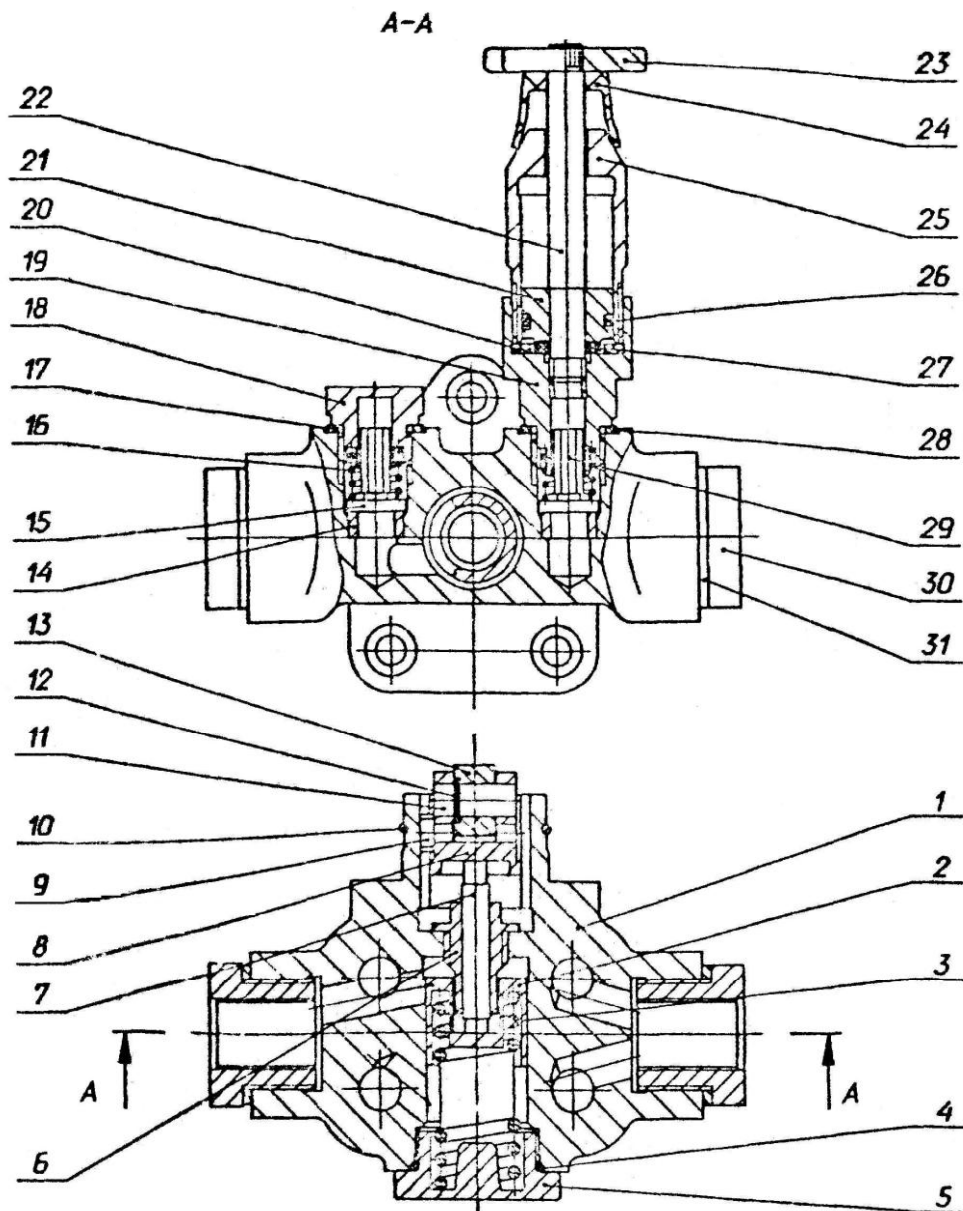
3.5 При проверке герметичности ТПН особое внимание обратить на герметичность соединения штока толкателя (позиция 7) с втулкой (позиция 6).

3.6 После установки отремонтированного или замененного ТНВД проверить работу двигателя. При отсутствии повышения уровня масла в масляном картере, считать дефект устраненным.



1 – корпус топливного насоса; 2 - вал кулачковый; 3 – толкатель плунжера в сборе; 4- тарелка пружины толкателя нижняя; 5- пружина толкателя; 6 – пробка; 7 – кольцо пружинное; 8 – втулка поворотная; 9 – рейка топливного насоса; 10, 11, 20 – кольцо уплотнительное; 12 – плунжер; 13 – втулка плунжера; 14 – штифт; 15 – экран; 16 – седло нагнетательного клапана; 17 – клапан нагнетательный; 19 – шпилька; 21 – фланец нажимной; 22 – корпус секции; 23 – штуцер топливный высокого давления; 24 – тарелка верхняя; 25 – пружина нагнетательного клапана; 26 – упор клапана; 27- гайка; 28,29,30 – прокладки регулировочные.

Рисунок 2. Секция ТНВД.



1- корпус ТПН; 2- поршень ТПН; 3 – пружина поршня; 4, 20, 26, 27 – кольцо уплотнительное; 5 – пробка пружины; 6 – втулка штока толкателя; 7 – шток толкателя; 8 – толкатель поршня; 9 – сухарь толкателя; 10 – кольцо стопорное толкателя; 11 – ось ролика; 12 – кольцо запорное; 13 – ролик толкателя; 14 – седло клапана; 15 – клапан топливного насоса (нагнетательный); 16 – пружина клапана; 17, 28 – шайба; 18 – пробка клапана; 19 – корпус цилиндра; 21 – поршень насоса; 22 – шток; 23 – рукоятка; 24 – колпачок защитный; 25 – цилиндр топливоподкачивающего насоса; 29 – клапан топливного насоса (всасывающий); 30 – ввертыш; 31 – прокладка.

Рисунок 3. Насос топливоподкачивающий.