

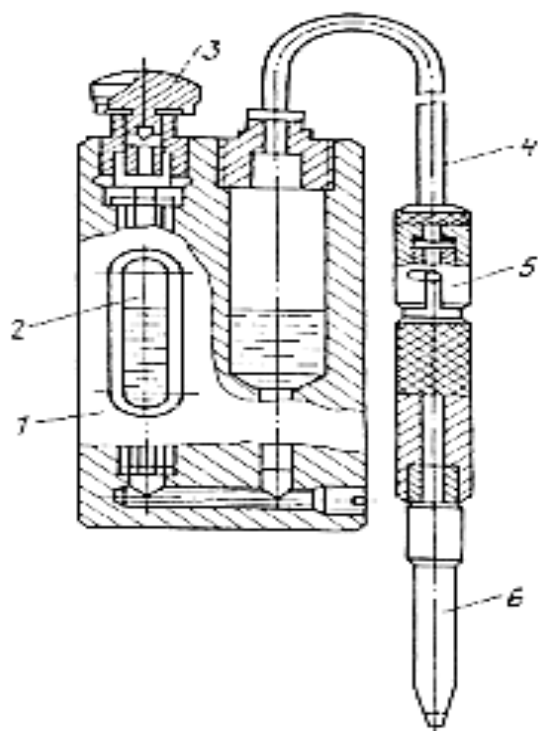
«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.2 – С.91-92

## **СПОСОБЫ И ПРИБОРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ВСАСЫВАЮЩЕГО ТРУБОПРОВОДА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

*Бабченко Л.А.*

Отказы и неисправности машин определяют их уровень надежности. Анализ повреждений позволяет установить причины отказов и разработать предложения по совершенствованию конструкции техники. Доработка конструкции машин позволяет повысить уровень их надежности [1]. Рассматриваются способы и приборы для определения герметичности трубопроводов двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Известно, что нарушение герметичности трубопроводов приводит к увеличению износа цилиндра-поршневой группы ДВС в 3-5 и более раз. Поэтому важным является своевременное выявление и устранение не герметичности всасывающего трубопровода ДВС.

Известно устройство для проверки герметичности (Устройство для проверки герметичности впускного воздушного тракта КИ-4870 ГОСНИТИ паспорт 4870 ПС, г. Рига, 1977) (рис.1), которое состоит из корпуса, имеются два сообщающихся канала. В один канал вставлена прозрачная трубка, уплотненная по концам резиновыми прокладками и винтом. На трубке нанесена риска. Сверху канал закрыт винтовой пробкой. На боковой поверхности корпуса имеется окно, предназначенное для наблюдения за уровнем жидкости. Второй канал соединен через индикатор присоединительную трубку с наконечником.



1 – мановакуумметр; 2 – уровень жидкости; 3 – запорный вентиль;  
4 – шланг; 5 – соединительная муфта; 6 – сменный наконечник

Рисунок 1 - Устройство КИ-4870 ГОСНИТИ

Недостаток известного устройства состоит в том, что одной рукой надо его держать и постоянно наблюдать за уровнем жидкости в окне, а второй рукой необходимо с использованием наконечника искать места подсоса воздуха. В соответствии с этим мы предложили ряд технических решений, которые позволяют избежать отмеченные выше недостатки[2-5]. Работа проводилась в несколько этапов.

На первом этапе для удобства работы мы предусмотрели в устройстве звуковую и световую сигнализацию. Как только обнаруживается подсос неочищенного воздуха, так замыкаются соответствующие контакты и подается световой и звуковой сигналы.

На втором этапе мы изменили конструкцию устройства. Вместо рабочего тела – воды использовали резиновую диафрагму. Это облегчает работу диагноста в поиске мест не герметичности.

На третьем этапе мы изменили способ определения герметичности всасывающих трубопроводов ДВС. Вместо поиска мест подсоса воздуха, которые в начальном этапе могут иметь слабый сигнал, который бывает трудно распознать, мы использовали метод воздушного давления. На не работающем двигателе во всасывающем трубопроводе мы создавали давление воздуха. За счет этого одновременно определяли все места не герметичности за счет использования подкрашенного воздуха или применяя мыльный водный раствор.

Для подтверждения материалов, изложенных в инновационных патентах, необходимо изготовить недостающие приборы и установки. Провести эксперименты и после этого приступить к созданию работоспособного устройства по определению герметичности всасывающего трубопровода ДВС.

#### **Список литературы:**

1. Статья Padgurskas, J.: Smilgevicius, D.: Dovydenas, J., Analyses of the damage and reliability of the tractors in agriculture

Электронный ресурс].-режим доступа:

[http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=UA&SID=U2aE2V9egxKciqlk3Jf&search\\_mode=GeneralSearch&prID=7b28f8bd-497e-46ea-b711-5438423015b3](http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=UA&SID=U2aE2V9egxKciqlk3Jf&search_mode=GeneralSearch&prID=7b28f8bd-497e-46ea-b711-5438423015b3)

2. Инновационный патент. №21482РК. Индикатор герметичности, опубл. 15.07.2009, бюлл. №7./Бабченко Л.А.

3. Положительное решение о выдаче инновационного патента РГКП (НИС) от 14.05.2010, № 12-3/1700. Индикатор герметичности. /Бабченко Л.А.

4. Положительное решение о выдаче инновационного патента РГКП (НИС) от 04.10.2010, № 12-3/35-15. Устройство для проверки герметичности всасывающего трубопровода двигателей внутреннего сгорания. /Бабченко Л.А.

5. Инновационный патент. №83353. Бюлл. №6 от 16.06.2014. Метод определения герметичности всасывающего трубопровода ДВС. / Бабченко Л.А., Рахимберлина Э.С.