

**РАЗРАБОТКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РАССУХАРИВАНИЯ КЛАПАНОВ  
ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ *CUMMINS*  
Development of tools for dismantling of valves cylinder head block of the engine «Cummins»**

**В. А. Александров**, кандидат технических наук, доцент, **Г. Ю. Тушнолобов**,  
старший преподаватель Уральского государственного аграрного университета  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* Л. А. Минухин, доктор технических наук, профессор,  
зав. кафедрой пищевой инженерии аграрного производства УрГАУ

**Аннотация**

В статье рассматривается технология разборки и сборки головки блока цилиндров двигателя *Cummins*, в частности операции рассухаривания клапанов. Анализируются существующая технология и приспособления для осуществления этой операции, предлагается конструкция механизированного приспособления для рассухаривания клапанов, позволяющая повысить производительность труда при выполнении ремонта двигателей.

**Ключевые слова:** головка блока цилиндров, двигатель *Cummins*, приспособление, рассухаривание клапанов.

**Summary**

The article the technology of dismantling and assembly of a head of the block of cylinders of the Cummins engine, in particular operations of dismantle of valves, is considered. The existing technology and the adaptation for implementation of this operation is analyzed, the design of the mechanized adaptation for dismantle of valves, allowing to increase labor productivity when performing process of repair of engines, is offered.

**Keywords:** head of the block of cylinders, Cummins engine, adaptation, dismantle of valves.

В последнее время состав автобусного парка ЕМУП МОАП пополняется автобусами марки НЕФАЗ с двигателями *Cummins* [1]. Двигатель 6-цилиндровый, с рядным расположением цилиндров, по четыре клапана на цилиндр.

Расположение клапанов в головке блока цилиндров приведено на рис. 1.

Для разборки и сборки головки блока цилиндров двигателя *Cummins* заводом-изготовителем рекомендуется использовать приспособление для рассухаривания клапанов.

Преимущества этого приспособления:

1. Возможность сжимать четыре клапана одновременно.
2. Простота использования.

Недостатки:

1. Можно приобрести только у дилеров за отдельную плату.
2. Винт с гайкой быстро изнашиваются и требуют замены, кроме того, использование такого приспособления становится небезопасным.
3. Вращение винта производится вручную.

Инженеры технического центра ЕМУП МОАП разработали приспособление для рассухаривания клапанов двигателя *Cummins* (рис. 2).

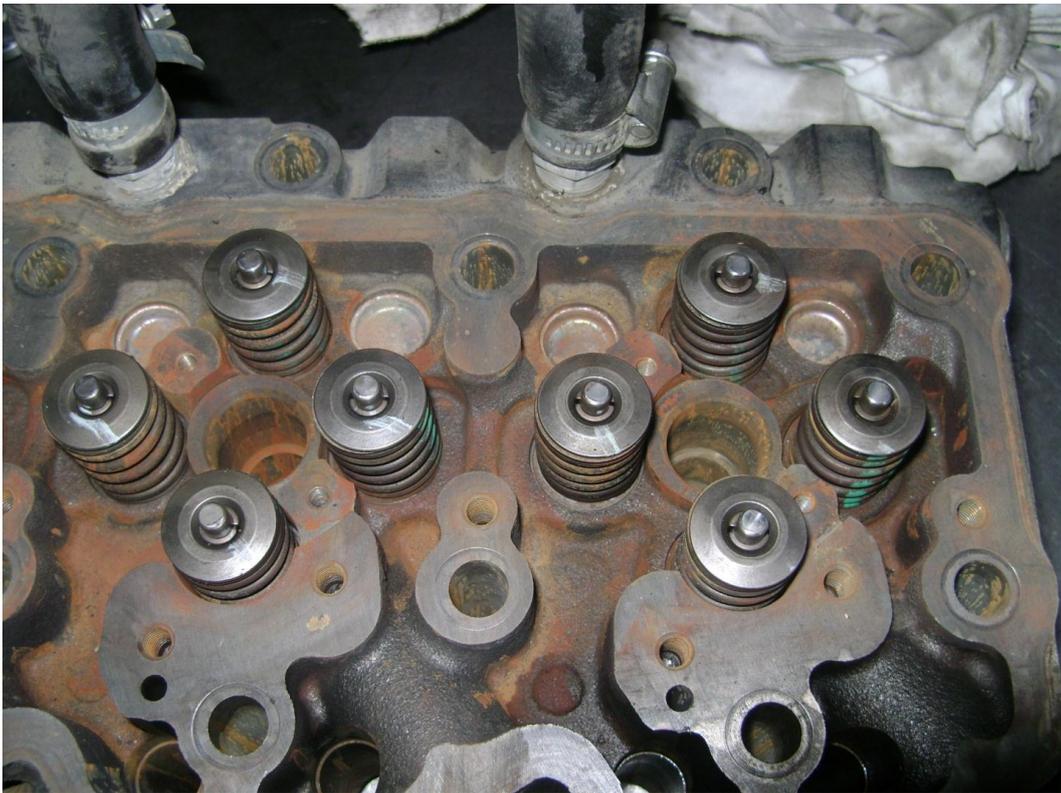


Рис. 1. Расположение клапанов головки блока двигателя *Cummins*



Рис. 2. Приспособление для рассухаривания клапанов двигателя *Cummins*

Головка блока цилиндров устанавливается на плиту под рабочим органом приспособления. Устройство перемещается в двух направлениях: вдоль и поперек головки блока. При вращении винта рабочий орган опускается и сжимает пружину, затем снимаются сухари, и рабочий орган поднимается. За один ход рабочего органа можно сжать одну пружину, поэтому рассухаривание клапанов производится поочередно по клапанам головки блока цилиндров.

Преимущество данной конструкции в простоте использования, надежности конструкции.

Недостаток – в том, что все работы совершаются вручную. За рабочий ход сжимается только одна пружина, из-за чего увеличивается время разборки и сборки головки блока цилиндров.

В данной работе предлагается усовершенствованное приспособление для рассухаривания клапанов блока цилиндров двигателя *Cummins* (рис. 3).

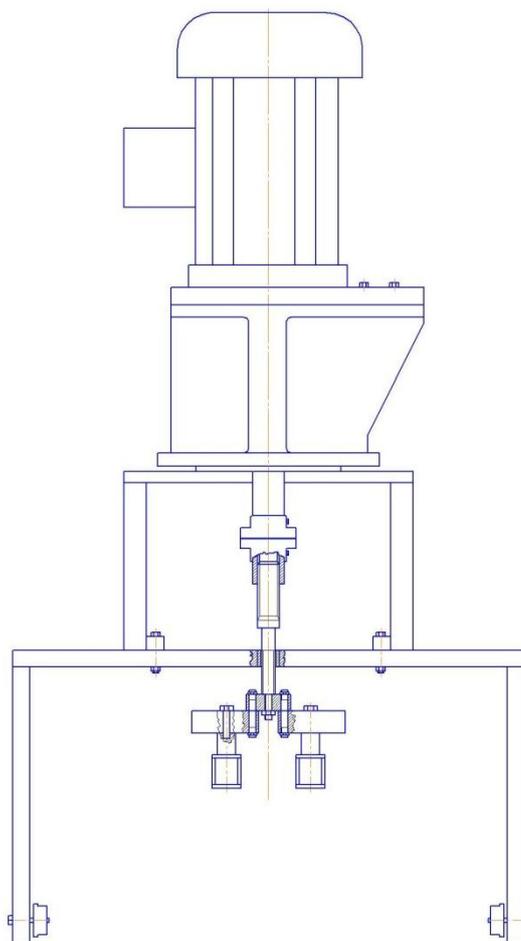


Рис. 3. Усовершенствованное приспособление для рассухаривания клапанов двигателя *Cummins*

Приспособление включает мотор-редуктор, выходной вал которого через муфту, шлицевое соединение и передачу «винт-гайка» обеспечивает поступательное движение рабочего органа.

Рабочий орган состоит из плиты, на которой закреплены четыре направляющие с установленными рычагами. Приспособление позволяет сжимать четыре пружины одновременно, что сокращает время разборки и сборки головки блока цилиндров.

Приспособление может перемещаться вдоль стола с установленной на нем головкой блока цилиндров для сжатия пружин клапанов всех шести цилиндров за счет роликов, закрепленных на раме.

Данное приспособление исключает вращение винта вручную, что облегчает работу слесаря, а сама операция разборки-сборки головки производится значительно быстрее.

Были произведены прочностные расчеты нагруженных деталей приспособления с помощью программы *APM Win Machine 9.4*, которые показали, что необходимая прочность обеспечивается.

Приспособление может применяться на предприятиях технического сервиса, производящих ремонт двигателей *Cummins*.

#### **Библиографический список**

1. Пассажирские автобусы НЕФАЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://nefaz.ru>.