

УДК 621.43

РАЗРАБОТКА СТЕНДА ДЛЯ РАЗБОРКИ-СБОРКИ ДВИГАТЕЛЯ

*Федотов И.Д., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель –Халимов Р.Ш., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

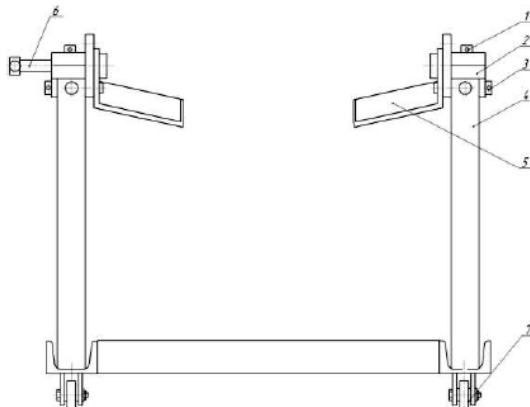
Ключевые слова: ремонт, двигатель внутреннего сгорания, стенд, повышение производительности.

Рассмотрен вопрос совершенствования технологического процесса ремонта двигателей внутреннего сгорания. Предложена конструкция стенда для разборки и сборки двигателей, позволяющая повысить трудоемкость и безопасность выполняемых работ.

При разборке, проведении ремонтных операций, с последующей сборкой двигателей внутреннего сгорания, их приходится фиксировать и регулярно поворачивать. Выполнение этих трудоемких и опасных операций с тяжелыми деталями на верстаке неудобно, нарушает требования техники безопасности [1].

Даже у относительно “легких” двигателей блок цилиндров весит несколько десятков килограммов – ворочать его на столе даже без головки и коленвала нелегко. Неосторожное движение – и можно травмировать пальцы или хуже того, можно уронить на ноги [2-3]. Для обеспечения безопасности работ и повышения их производительности и качества, предлагается универсальный стенд. Стенд состоит из: 1 - болт; 2 - подшипник; 3 - палец-фиксатор; 4 - рама; 5 - опора двигателя; 6 - рукоятка; 7 - колесо (рис. 1). Универсальность стенда позволяет закрепление различных двигателей, КПП, задних мостов и других агрегатов, за счет применения адаптеров, позволяющие перемещать крепежные элементы и адаптировать их к крепежным отверстиям двигателя и других механизмов, а также за счет простоя одностворчатого конструктивного исполнения, что упрощает конструкцию и одновременно позволяет закреплять различные по размерам узлы. Конструктивное мобильное исполнение стенда - перемещение на колесах 7 позволяет перемещать его и использовать в любой необходимой зоне СТО, непосредственно в месте ремонта.

Когда специальные опоры двигателя своими шипами лягут в нижние половины подшипника, двигатель повисает на стойке и вполне устойчив, если подшипник установлен в рабочее положение с крышка-



**Рисунок 1 – Стенд универсальный для разборки и сборки двигателей
1-болт; 2-подшипник; 3-палец-фиксатор; 4-рама; 5-опора двигателя;
6-рукоятка; 7-колесо**

ми, притянутыми болтами 1. Пластины опор крепят к фланцам на блоке цилиндров – к местам кронштейнов передних опор двигателя.

Перед установкой двигателя на стенд отворачиваем один болт 1 и поворачиваем крышку подшипника 2 на 90 градусов. Это позволяет установить шип опоры в подшипник. После того, как двигатель вывешен на стойке стенда, поворачиваем крышку подшипника в рабочее положение и затягиваем болты.

Когда специальные опоры двигателя своими шипами лягут в нижние половины подшипника, двигатель повисает на стойке и вполне устойчив, если подшипник установлен в рабочее положение с крышками, притянутыми болтами 1. Пластины опор крепят к фланцам на блоке цилиндров – к местам кронштейнов передних опор двигателя.

Перед установкой двигателя на стенд отворачиваем один болт 1 и поворачиваем крышку подшипника 2 на 90 градусов. Это позволяет установить шип опоры в подшипник. После того, как двигатель вывешен на стойке стенда, поворачиваем крышку подшипника в рабочее положение и затягиваем болты.

Опора двигателя 5 позволяет совмещать крепежные элементы с монтажными отверстиями в двигателе и других механизмах, за счет возможности поворота относительно опоры двигателя и наличия паза непосредственно в пластине опоры.

При помощи рукоятки 6 двигатель на опоре 5 поворачивается в необходимое удобное положение для осуществления операций разборки – сборки двигателя, затем в пазы диска опоры вставляется палец – фиксатор 3, удерживающий заданное положение агрегата.

Библиографический список:

1. Халимов, Р.Ш. Образование регулярного рельефа на поверхностях автотракторных деталей при их ремонте / Р.Ш. Халимов // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции - Пенза, 2013. -С. 123 -126.
2. Халимов, Р.Ш. Совершенствование технологического процесса ремонта на предприятиях технического сервиса автомобилей / Р.Ш. Халимов, Р.И. Набиуллин, Н.П. Аюгин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. -Ульяновск: УГСХА, 2015. -С.199-201.
3. Хайсанов, Р.В. Конструкция стенда для разборки и сборки двигателей / Р.В. Хайсанов, А.Ю. Романов // В мире научных открытий. Материалы V всероссийской студенческой научной конференции (с международным участием). -Ульяновск: УГСХА, 2016. -С.183-185.

DEVELOPMENT OF THE STAND FOR DISASSEMBLY-ASSEMBLY OF THE ENGINE

Fedotov I. D.

Key words: *repair, internal combustion engine, stand, productivity improvement.*

The question of improvement of technological process of repair of internal combustion engines is considered. The design of the stand for disassembly and Assembly of engines, which allows to increase the complexity and safety of the work performed.