



Силовой жонглер на дизель-сервисе

Не каждому дизелисту легко дается работа с рядными ТНВД - некоторым без посторонней помощи и вовсе не справиться. И не потому, что конструкция этих насосов является тайной - все они не новы и уже довольно хорошо изучены. Конечно, и с рядными ТНВД случаются "тяжелые случаи", однако постоянной проблемой дизелистов является именно их тяжесть в прямом смысле.

Хотя раньше рядные ТНВД устанавливались и на дизелях среднего размера, сегодня они обычно используются на больших или очень больших двигателях. Соответственно, габариты и вес самих насосов тоже весьма внушительные. Даже самый "маленький"

рядный ТНВД для четырехцилиндровых двигателей трудно поднять одной рукой, а когда речь идет о больших насосах - то и вдвоем управляться не всегда сподручно.

Работы с рядными ТНВД обычно выполняются прямо на верстаках, иногда с применением больших тис-

ков. На авторизованных сервисах вместо тисков порой используют специальные стапелы, в основе имеющие те же тиски, закрепленные на горизонтальном валу, который можно вращать, чтобы получить доступ к насосу как сверху, так и снизу. Правда, вал в таких устройствах фиксируется путем зажатия болта, что требует приложения усилий и не всегда надежно, особенно если на вал попадет масло - под весом насоса он может провернуться, даже будучи зажат довольно сильно.

Так или иначе, работа с тяжелыми рядными ТНВД остается проблемой даже для физически сильных механиков, и обычно им то и дело приходится звать кого-то на помощь - по-

держат, перевернуть насос. Работа с ТНВД весом за 30 килограмм чревата даже потерей трудоспособности - можно ведь и надорваться или заработать межпозвоночные грыжи. Да и если такая штука упадет на ногу - инвалидность практически гарантирована. Правды ради скажем, что и небольшие насосы могут быть опасны - пружина может выстрелить толкателем с такой силой, что на лбу большая гематома будет, и это еще хорошо, если толкатель в лоб попадет.

Часто говорят, что у нас отношение к работникам хуже, чем в развитых странах. Конечно, европейское законодательство требует организации определенных условий труда. Тем не менее, именно в Украине есть пример глубокой и продуманной заботы о дизелисте. Для рядных ТНВД разработан стапель под маркой "Одно Универсальное Решение", который в буквальном смысле переворачивает представления о способах работы с большими рядными насосами. Этот стапель - еще одно изобретение директора и учредителя днепропетровской фирмы "ДиМед" и дизельного сервиса "Автодизель" Дмитрия Шамровского.

Разработки украинского изобретателя - универсальная струбцина для инжекторов, стапель для насосов Common Rail и другие инновации - уже хорошо известны за рубежом. На международных выставках они неизменно вызывают ажиотаж. Однако стапель для рядных ТНВД вызывает особую реакцию посещающих выставки дизелистов. Струбцина для инжекторов и стапель для Common Rail насосов, о которых мы уже писали в предыдущих выпусках (autoExpert #4-5, #6-7 за 2014), позволяют сделать работу дизелиста удобной и ускорить ее в разы. Стапель же для рядных ТНВД фактически помогает избежать еще и физических мучений.

Увидев на выставке стапель "Одно Универсальное Решение" мастера, которых хозяева сервисов удостоили чести посетить выставку вместе с ними, просто умоляют приобрести такой стапель, чтобы избавиться от ежедневных гимнастических упражнений с насосами и ванн из масла и дизтоплива, из них вытекающего. И разумные хозяева стапель приобретают - кризис-то кризисом, а от человека трудно требовать хорошей работы в условиях, когда ему просто физически трудно ее делать.

Пока еще машин с рядными насо-

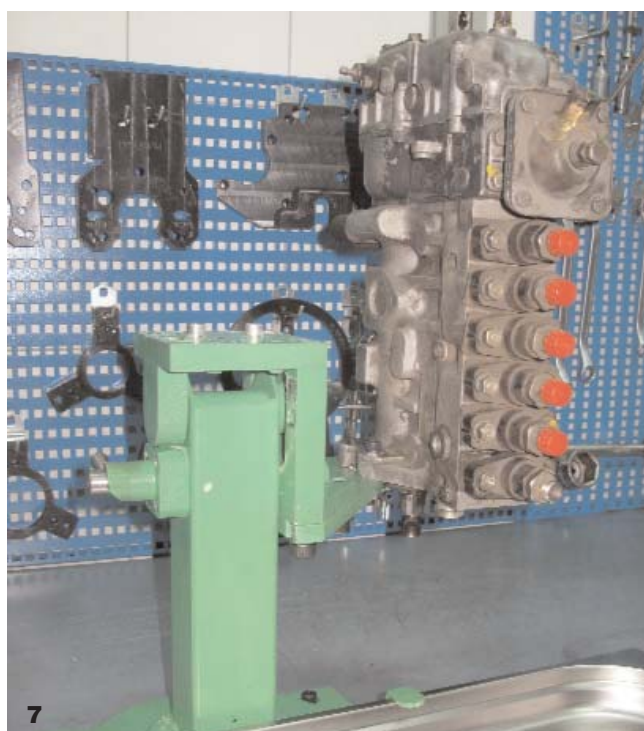




сами на нашем рынке множество, и это весьма актуальная вещь. Чаще всего изнашиваются плунжерные пары и детали механического регулятора, поэтому насос приходится разбирать практически полностью, что требует не один раз перевернуть насос для доступа с разных сторон. Стапель для рядных насосов позволяет обслуживать насосы опорного типа с плоскими и радиусными опорами, а также ТНВД фланцевого типа, подходит для ТНВД А-типа с боковой крышкой, расположенной с любой стороны корпуса. Обеспечивается прочная фиксация насосов в любом необходимом для работы положении.

Рассмотрим устройство стапеля и принцип работы с ним. Сразу отметим, что в процессе работы фиксация в любом положении производится без силового закручивания каких-либо болтов, а за счет упоров и фиксаторов (**Фото 1**).

Основание стапеля крепится к верстаку четырьмя болтами и имеет два выдвижных кронштейна с захватами для размещения на них нержавеющей контейнера. Нержавеющий контейнер для сбора грязного масла и дизтоплива позволяет избежать затрат рабочего времени на устранение загрязнений рабочих помещений (**Фото 2**). Благодаря пружинам на дальних концах этих кронштейнов контейнер надежно фиксируется, чтобы механик случайным дви-





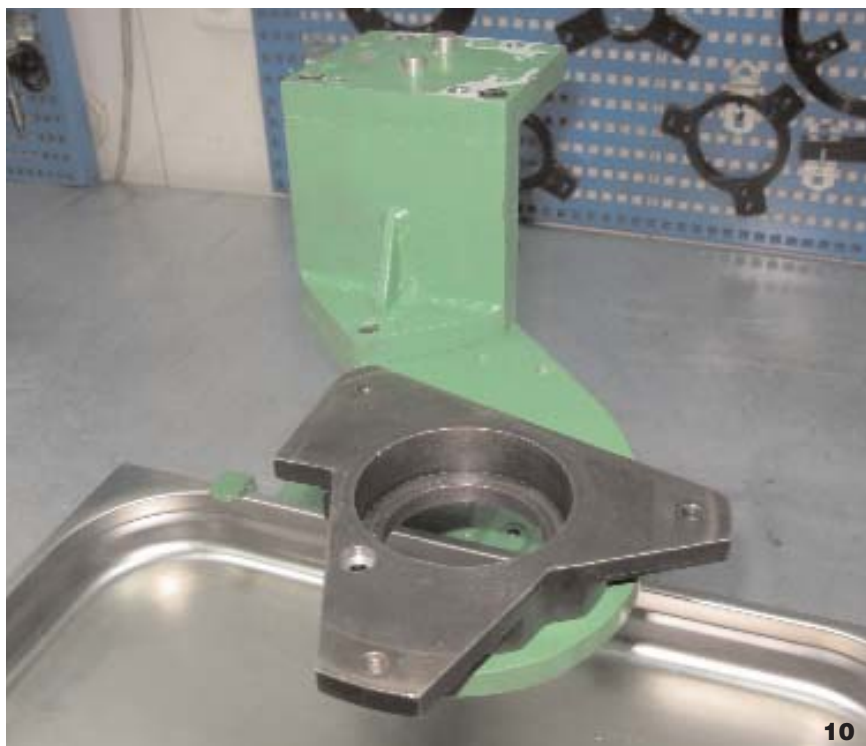
8



9

жением не разлил масло и ему потом не пришлось тратить время на уборку. Когда же он пожелает вылить масло - достаточно сдвинуть контейнер для освобождения его из кронштейнов. С таких, на первый взгляд, незначительных удобств и начинается эргономика, сказывающаяся в итоге на эффективности рабочего процесса.

На основании стапеля размещена платформа с вертикальной колонной. Платформа вращается и надежно фиксируется через каждые 45 градусов с помощью пружинного фиксатора, подающей фиксирующий ригель в паз платформы. На колонне размещен горизонтальный поворотный узел с отверстиями для крепления кронштейна фланцевых насосов или вала опорных насосов. Горизонтальный поворотный узел поворачивается и фиксируется прижимным устройством в трех положениях, что и позволяет поворачивать и переворачивать насос (Фото 3-5).

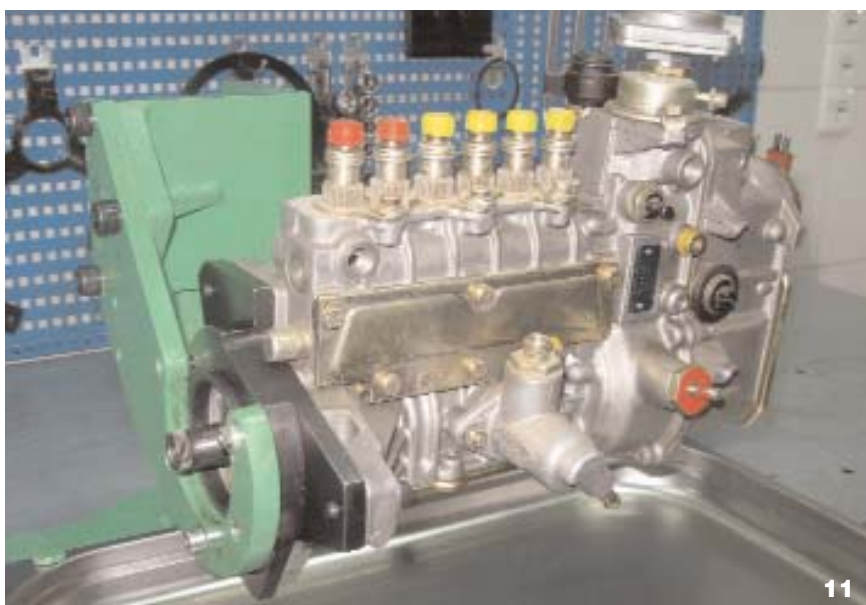


10

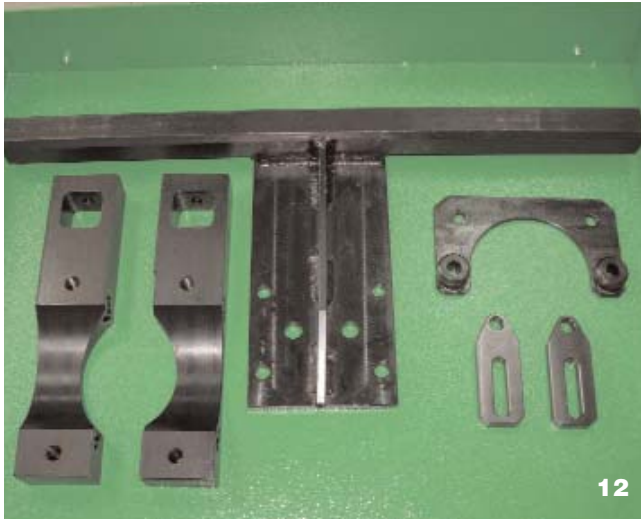
К горизонтальному поворотному узлу может крепиться кронштейн, напоминающий по форме крюк, предназначенный для рядных ТНВД с фланцевой системой крепления (фото 6, 7).

Для насосов с фланцевой системой крепления на кронштейн-крюк, в случае необходимости, устанавливается специальный адаптерный фланец (фото 8-11).

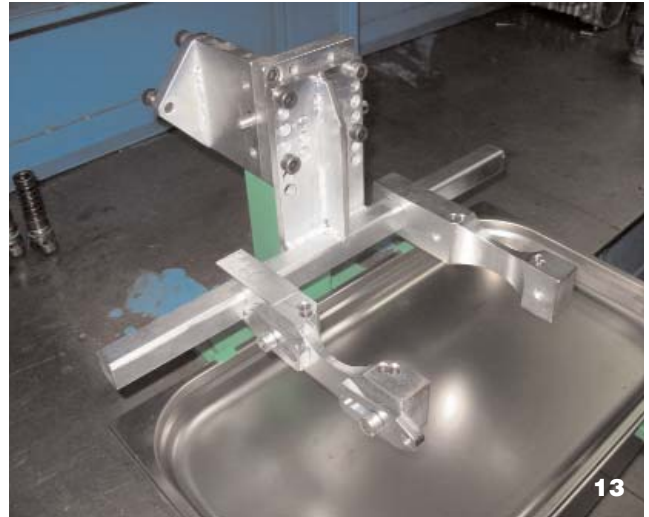
Для установки насосов опорного типа используется другой способ. К горизонтальному поворотному узлу крепится пластина с валом квадратного сечения. На вал надеваются две опорные лапы, имеющие квадратные отверстия соответствующего размера. На эти опорные лапы и устанавливается рядный ТНВД



11



12



13



14



15

опорного типа (Фото 12-16).

В зависимости от формы насоса (плоская или радиусная опорная поверхность) опорные лапы могут быть установлены на балку как плоской стороной вверх, так и стороной, имеющей полукруглую выемку (Фото 17, 18).

Если у тяжелого рядного ТНВД используется комбинированный тип крепления к двигателю: со стороны привода - фланцевое крепление плюс опора в задней части ТНВД, то используются два переходника, позволяющие закрепить на опорные лапы насосы с различным расположением точек крепления (Фото 19, 20).

Стапель оборудован рычагом для демонтажа/монтажа толкателей с роликами. В комплект стапеля входят рассухариватели толкателей. Для того чтобы рычаг рассухаривателя имел опору, к валу квадратного сечения на двух кронштейнах крепится штанга круглого сечения. Если насос установлен с помощью кронштейна-крюка, рычаг крепится к вертикальному валу с шарниром (Фото 21-24).

Перечень насосов, обслуживаемых на стапеле для рядных ТНВД "Одно Универсальное Решение":

- BOSCH M-тип, A-тип, MW- тип, P- тип, H- тип;
- ZEXEL A- тип, P- тип;
- DENSO PE-P тип, NE (EP-11) тип, NB (EP-9) тип, NF (EP-20) тип, A- тип.

На стапель устанавливаются ТНВД от четырех до двенадцати цилиндров.

Учитывая, что рядные ТНВД для автомобильной техники сегодня уже практически не разрабатываются - их заменили насос-форсун-



16

ки, насосные секции и другие компактные элементы топливной системы, данный стапель останется универсальным до тех пор, пока рядные ТНВД не исчезнут с рынка технического обслуживания. И все это время он будет экономить рабочее время и силы дизелистов, и избавит сервис от непредвиденных простоев, когда при наличии заказов мастер с надорванной спиной просто не сможет выйти на работу.

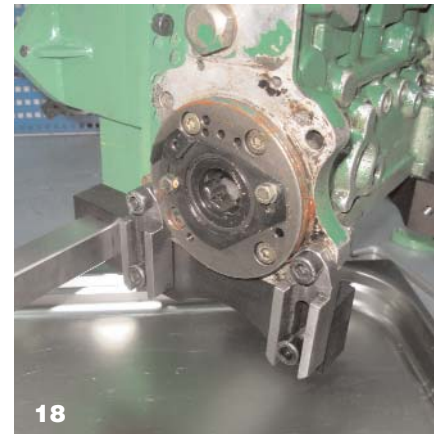
Наличие на сервисах оборудования, делающего работу быстрой и комфортной, - это не только экономия трудовых затрат. Это, в первую очередь, - лояльность и благодарность собственного персонала. Человек, привыкший работать в комфортных условиях, уже не согласится уйти на другой сервис, даже если там ему предложат зарплату немного выше. У механика есть стимул развиваться профессионально, когда его труд уважаем, а создание условий труда - прямая демонстрация заботы о ключевом персонале. С другой стороны, наличие на СТО стапелей и струбцин, ускоряющих и облегчающих работу дизелиста, позволяет сэкономить на содержании вспомогательного персонала. Таким образом, получается, что с любой стороны сервис только выигрывает от приобретения устройств "Одно Универсальное Решение". И может разделить гордость от того, что в нашей стране разработаны такие уникальные вещи.

Подготовил **Денис Петров**

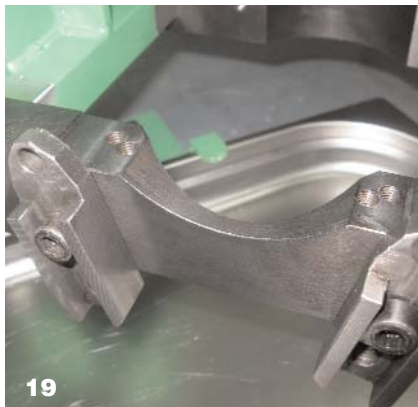
ООО «ДиМед», г. Днепропетровск
тел. (0562) 33-33-23, -88, -99
e-mail: dimed@denso.dp.ua
www.dimed.com.ua



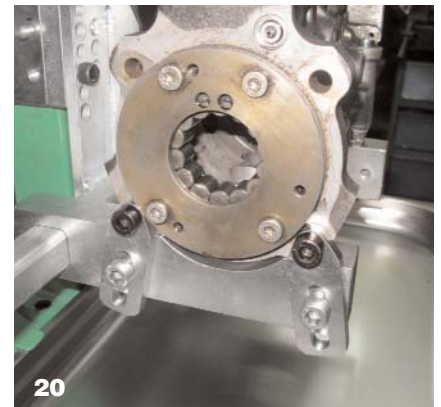
17



18



19



20



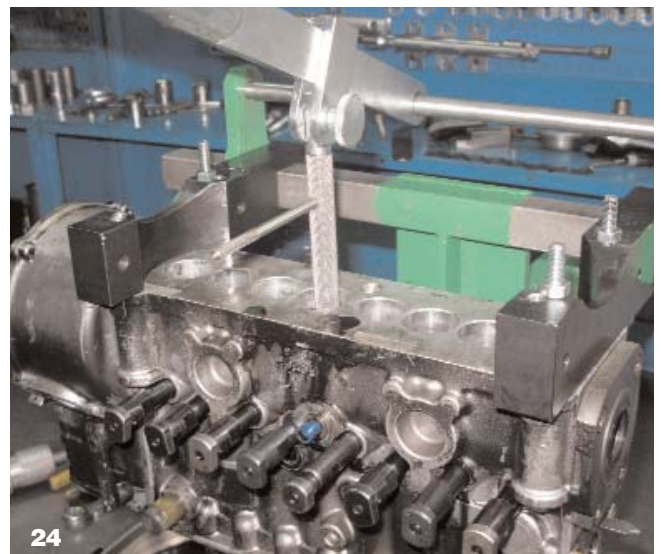
21



22



23



24