

DUAL-FUEL DIESEL INJECTION SYSTEM WITH AUTOMATIC CONTROL OF THE MIXTURE

Nabiullin R.I.

Key words: *Diesel mixed fuel, mineral fuels, diesel, vegetable oil, fuel supply system.*

The article considers design and work principle of dual-fuel diesel injection system with automatic control of the mixture composition, the use of which allows to increase the efficiency of a tractor diesel engine diesel mixed fuel.

УДК 621.86

ПОДЪЁМНИК КАНАВНЫЙ ВИНТОВОЙ

Набиуллин Р. И., магистрант 1 курса инженерного факультета

Научный руководитель - Дежаткин М. Е., кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина».

Ключевые слова: *Подъемник, качество запасных частей, винтовой, техническое обслуживание, текущий ремонт, автомобиль, сельскохозяйственная техника.*

В данной статье предложена конструкция подъемника канавного винтового для монтажа и демонтажа агрегатов, которая позволяет: увеличить производительности труда, снизить трудоемкость, повысить качество ремонта за счет удобства при снятии агрегатов с автомобиля, их транспортировки и сборки.

Важным аспектом при проведении ремонта сельскохозяйственной техники и автомобилей является качество запанных частей. В значительной степени этот показатель зависит от поставщиков [1, 2, 3].

Известно, что затраты на восстановление изношенных деталей составляют 20-30% затрат на изготовление новых при сопоставимых ресурсах их работы. Среди проблем имеющихсся в сфере ремонта есть и проблема организации восстановления деталей в ЦРМ сельскохозяйственных предприятий [4].

Мы предлагаем спроектировать участок по ремонту автотракторных деталей с применением электроконтактной приварки металлического материала на базе ЦРМ ООО «Петровское» [5].

Территория ООО «Петровское» располагается в восточной части Чердаклинского района. В настоящее время в хозяйстве трудятся 72 человека. Земельная площадь составляет 4634 га и в течении 3-х лет не менялась. Валовой продукции за 2012 год произведено 27401000 руб. В настоящее время хозяйство испытывает серьезные экономические трудности. Кредиторская задолженность составила 753000 руб. Фонд заработной платы очень низкий [6].

Подробнее, показатели указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели хозяйства

Показатели	Ед. изм.	2010г.	2011г.	2012г.
Всего с.-х. угодий	га	4634	4634	4634
Среднегодовая численность работников – всего	чел.	79	75	72
в том числе работников сельскохозяйственного производства	тыс. руб.	74	70	68
Количество грузовых автомобилей	шт.	12	11	10
Коэффициент использования автомобилей		0,61	0,63	0,21
Расход ГСМ на грузовые автомобили	тонн	30	24	36
Количество тракторов - всего физических	шт.	15	14	14
Расход ГСМ – всего	тонн	112	97	117
в том числе на 1 эт. га	кг	9,8	10,1	10,6
Всего затрат на ремонт	тыс. руб.	1469	886	1612
в том числе:				
зерноуборочные комбайны	тыс. руб.	182	127	252
тракторы	тыс. руб.	730	580	759
сельхозтехника	тыс. руб.	86	59	92

ООО «Петровское» имеет большой парк разномарочных машин. Основу парка составляет энергонасыщенная техника: автомобили КАМАЗ, тракторы К-701, Т-150К, ДТ-75М. Это позволяет выполнять сельскохозяйственные работы в установленные агротехнические сроки [7].

Для улучшения технико-экономических показателей предприятия необходимо уменьшать себестоимость ремонта. Одним из основных составляющих себестоимости ремонта на данном предприятии является стоимость запасных частей и ремонтного материала. Это связано с тем, что цены на новые запасные части с каждым годом увеличиваются. Поэтому в хозяйстве целесообразно применение восстановления изношенных деталей с наименьшими затратами [8, 9].

В процессе разработки технологии восстановления ведомых валов КПП электроконтактной приваркой, выявились некоторые недостатки, связанные с организацией ремонта. А именно снятие КПП с автомобиля, и транспортировка в участок мойки, разборки, дефектовки далее при наличии износа на участок восстановления электроконтактной приваркой [10].

Целью разработки платформы для монтажа и демонтажа агрегатов является: увеличение производительности труда, снижения трудоемкости, повышения качества ремонта за счет удобства при снятии агрегатов с автомобиля, их транспортировки и разборки [11].

В мастерской предприятия имеется канавный подъемник винтового типа П263М. Конструкция состоит из следующих основных элементов. Подъемник (рисунок 1) состоит из двух стоек, соединенных между собой поперечиной, в которой смонтирован привод подъема. Привод состоит из электродвигателя, соединенного при помощи муфты, с редукторами, установленными на поперечине. Стойки, представляют собой сварную конструкцию. Внутри смонтированы грузовые винты, по которым перемещаются рабочие гайки. Гайки запрессованы в траверсы. На траверсах закреплены штанги, проходящие через втулки. В верхней части штанг закреплены башмаки. Управление подъемом и опусканием происходит при помощи блока управления. Наиболее точное и корректное подъем и опускание с изменением угла наклона происходит при помощи регулируемой плиты, за счёт изменения длины регулировочного винта [12, 13].

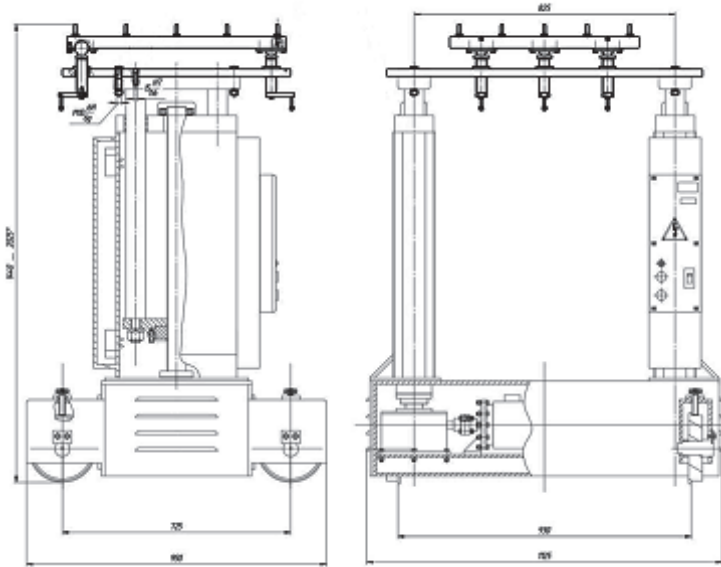


Рисунок 1 – Подъемник канавный для монтажа и демонтажа агрегатов.

Предлагаемый проект экономически целесообразен, что подтверждается в таблице 2.

Таблица 2 – Техничко-экономические показатели.

Наименование показателя	Вариант		Отношения исходного к проектируемому
	Исходный	Проектный	
Дополнительные капиталовложения, руб.	-	107159	-
Трудоемкость восстановления детали, чел.-час.	0,5	0,1	0,2
Себестоимость восстановления детали, руб.	164	118	0,74
Годовая программа, шт.	-	734	-
Годовая экономия, руб.	-	33742	-
Срок окупаемости, лет	-	3,18	-
Коэффициент эффективности	-	0,32	-

Дополнительные капиталовложения составят 107159руб. В результате снижения себестоимости работ годовая экономия составит 33742 руб. Капитальные вложения окупятся за 3,18 года, а экономический эффект составит 0,32 [14, 15].

Библиографический список:

1. Кундротене, А.Ю. Надежность топливной аппаратуры и основные причины отказов / А.Ю.Кундротене, М.Е. Дежаткин // «Современные подходы в решении инженерных задач АПК». Материалы Международной студенческой научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина».-Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 2013.- С. 201-205.

2. Дежаткин, М.Е. Комплексная оценка качеств поставок запасных частей при организации технического сервиса / М.Е.Дежаткин, В.В.Варнаков, Д.В.Варнаков // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2013.- № 1 (21). -С. 132-139.

3. Дежаткин, М.Е. Особенности организации контроля качества запасных частей при техническом сервисе сельскохозяйственной техники /М.Е. Дежаткин // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина».- 2013.- № 11.- С. 29-32.

4. Набиуллин, Р.И.Льняное масло – перспективный компонент дизельного смесового топлива / Р.И. Набиуллин // Современное состояние и перспективы развития технических наук: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – С. 55-57.

5. Хабиева Л.Л. Влияние контроля качества запасных частей на надёжность техники на предприятиях агропромышленного комплекса / Л.Л. Хабиева ,М.Е. Дежаткин // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения.- 2013. - № 1. - С. 89-93.

6. Варнаков, В. В. Теоретическое обоснование применения метода оценки качества комплектующих (ФМЕА) на основе Раниц допустимого риска / В.В. Варнаков , Д.В. Варнаков , М.Е.Дежаткин // Международный научный журнал.- 2012.- № 5.- С. 88-92.

7. Дежаткин, М.Е. Перспективы развития технологий в образовательном процессе / М.Е. Дежаткин , С.В.Дежаткина // Инновационные педагогические технологии в высшем образовании.- 2009.- С. 29-31.

8. Варнаков, В.В. Совершенствование входного контроля качества запасных частей при техническом сервисе машин / В.В. Варнаков,

М.В.Завьялов , М.Е.Дежаткин //Международный технико-экономический журнал.- 2009. -№ 3. -С. 18.

9. Варнаков, В.В Совершенствование входного контроля качества запасных частей при техническом сервисе машин и оборудования / В.В. Варнаков, М.Е. Дежаткин, М.В. Завьялов // Международный технико-экономический журнал.- 2009.- № 3. -С. 21.

10. Варнаков, В.В Совершенствование входного контроля качества запасных частей при техническом сервисе машин / В.В.Варнаков ,М.В. Завьялов , М.Е.Дежаткин // Международный технико-экономический журна.- 2009.- № 3. -С. 69-72.

11. Варнаков, В.В Построение математической модели технического сервиса /В.В. Варнаков , А.С.Карпов , М.Е.Дежаткин // Международный технико-экономический журнал.- 2009.- № 3.- С. 73-75.

12. Варнаков, В.В. Метод оценки дефектов узлов комбайнов и анализ последствий их отказов / В.В. Варнаков, М.Е.Дежаткин, П.А. Турайкин // Международный научный журнал. -2009.- № 1.- С. 66-68.

13. Варнаков В.В., Еремеев А.Н., Филимонова О.Н., Жиганов В.И., Дежаткин М.Е., Варнаков Д.В., Курдюмов В.И. Устройство для оценки технического состояния плунжерных пар. RUS 22441S2 19.02.2003

14. Дежаткин, М.Е. Обоснование оптимального комплекса работ по техническому сервису комбайнов «ДОН-1500» с учетом их надёжности в условиях лизинга.: автореферат дис. ... канд. технических наук / М.Е.Дежаткин.- Саранск, 1998

15. Варнаков, В.В Лизинг и его технические аспекты / В.В.Варнаков ,М.Е. Дежаткин // Механизация и электрификация сельского хозяйства.- 1996.- № 1.- С. 7.

KANAVNY ELEVATOR SCREW

Nabiullin R. I., Degatkin M.E.

Keywords: *Elevator, screw, maintenance, maintenance, car, agricultural machinery.*

In this article the design of the elevator of kanavny screw for installation and dismantle of units who will allow is offered: to increase labor productivity, to reduce labor input, to increase quality of repair due to convenience at removal of units from the car, their transportation and dismantling.