

УДК 621.436

УСТРОЙСТВО И РАБОТА БИОМИНЕРАЛЬНОГО СМЕСИТЕЛЯ С АКТИВНЫМ ПРИВОДОМ

*Ястребов В.В., студент 5-го курса
инженерно – экономического факультета
Технологический институт–филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ,
Балашов К.А., студент 4-го курса инженерного факультета
Научный руководитель – Хохлов А.Л., доктор
технических наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *Устройство, дизель, дизельное топливо, смеситель с активным приводом, топливная система.*

В статье рассмотрено устройство и работа биоминерального смесителя с активным приводом. При анализе существующих конструкций топливных систем выявлено, что без наличия смесителя приготовить качественную минеральную композицию непосредственно в процессе работы трактора невозможно.

Для работы тракторного дизеля на биоминеральной композиции, состоящей из смеси минерального дизельного топлива и рыжикового масла, предлагается двухтопливная система дизеля с биоминеральным смесителем с активным приводом [1–5]. Для обеспечения качественного смешивания дизельного топлива и растительного масла, а также точного дозирования компонентов в зависимости от нагрузочно–скоростного режима дизеля предлагается смеситель (рисунок 1).

Смеситель состоит из корпуса 9, к которому с помощью болтовых соединений крепятся конусная крышка 11 с выходным отверстием под штуцер и передняя крышка 12 с двумя входными отверстиями (для минерального дизельного топлива и рыжикового масла).

В отливы внутри корпуса запрессована коронная шестерня 18 планетарной передачи, которая состоит из коронной шестерни 18, трёх сателлитов 15, водила 1, солнечной шестерни 19. На трёх осях водила закреплена двенадцатиплостная смешивающая крыльчатка 10. На передней крышке закреплён подшипниковый узел. В нём закреплён вал 5, который с помощью муфты 4 соединяется с моторредуктором 3. На валу закреплены две нагнетающие восьмиплостные крыльчатки. Моторедуктор работает от электросети трактора с напряжением 12 В.

Смеситель для смешивания биоминеральных композиций ра-

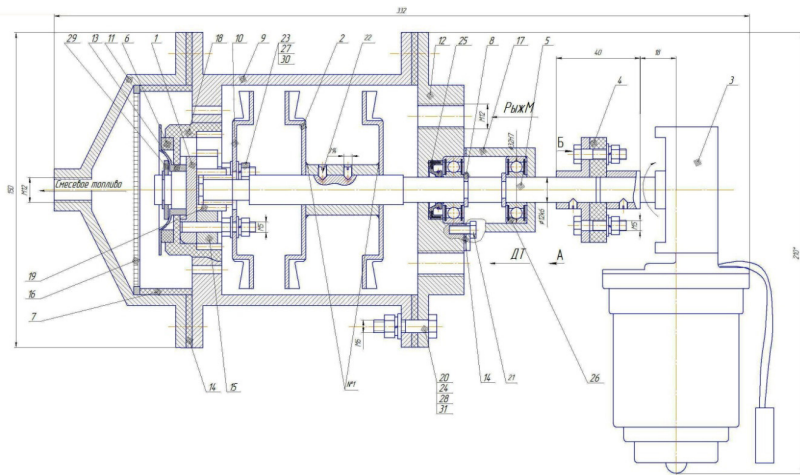


Рисунок 1 – Смеситель с активным приводом для смешивания биоминеральных композиций (наименование позиций в тексте)

ботает следующим образом. Дизельное топливо и рыжиковое масло подаются через входные отверстия в передней крышке 12. Затем они попадают в рабочую камеру смесителя, в которой смешиваются двумя нагнетающими и одной смешивающей крыльчатками. Вращающийся вал моторредуктора передаёт крутящий момент на вал смесителя, который вращает нагнетающие крыльчатки. На смешивающую крыльчатку вращение передаётся с вала 5 через планетарную передачу. Из рабочей камеры смесь через отверстия в приливах корпуса попадает в полость конусной крышки, в которой установлена сетка-успокоитель. Пройдя через неё, биоминеральная композиция через выходное отверстие идёт в фильтр грубой очистки. Планетарная передача обеспечивает различную частоту вращения смешивающей и нагнетающих крыльчаток. За счёт этого повышается эффективность перемешивания компонентов смеси.

Анализ существующих конструкций топливных систем показывает, что без наличия смесителя приготовить качественную минеральную композицию непосредственно в процессе работы трактора невозможно. Смеситель обеспечивающий, за счёт планетарной передачи разность частоты вращения рабочих органов – крыльчаток и, как следствие, качественное перемешивание компонентов смесового топлива.

Библиографический список:

1. Эффективность использования МТА при работе дизеля на горчишно–минеральном топливе : монография / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев, Е. Д. Година. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 224 с.
2. Уханов, А. П. Применение редечного масла в качестве биокомпонента дизельного смесового топлива : монография / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, Л. И. Сидорова. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – 182 с.
3. Уханов, А. П. Опыт использования сурепно–минерального топлива в дизеле сельско–хозяйственного трактора : монография / А. П. Уханов, Д. А. Уханов. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – 179 с.
4. Уханов, Д. А. Топливоподача дизеля при работе на смесовом рапсово–минеральном топливе : монография / Д. А. Уханов, А. П. Уханов. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – 182 с.
5. Хохлов, А. А. Биотопливо на основе рыжикового масла / А. А. Хохлов, А. А. Глущенко // В мире научных открытий : II–я Всероссийская студенческая научная конференция. – Ульяновск : УГСХА, 2013. – С. 290–295.

DEVICE AND OPERATION OF A BIOMINERAL MIXER WITH AN ACTIVE DRIVE

Yastrebov V. V., Balashov K. A.

Key words: *Device, diesel. diesel fuel, active drive mixer, fuel system.*

The article considers the device and operation of a biomineral mixer with an active drive. When analyzing existing fuel system designs, it was found that it is impossible to prepare a high–quality mineral composition directly during the tractor operation without the presence of a mixer.