

УДК 621.431

ЭКОЛОГИЧНОСТЬ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Казанцева И.С., студентка 4 курса 3 группы инженерного факультета

*Росляков Н.Е., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е., кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *автотракторная техника, экологичность двигателей, вредные вещества, токсичность, отработавшие газы.*

В статье рассматриваются экологические аспекты эксплуатации дизельных двигателей, приведено процентное соотношение компонентов отработавших газов в общей массе.

Использование техники в сельском хозяйстве влечет за собой последствия, которые отрицательно сказываются на окружающую среду.

Основными видами негативного воздействия техники на природную среду являются: твердые, жидкие и газообразные выбросы [1].

На первом месте по количественному содержанию и степени отрицательного воздействия на человека, животный и растительный мир стоят газообразные выбросы автотракторной техники. Только дизельными двигателями тракторов и комбайнов выбрасывается вредных веществ свыше 5 млн т в год.

В состав отработавших газов дизельных двигателей входят множество компонентов, таких как азот, кислород, вода, углекислый газ, окись углерода, оксиды азота, двуокись серы, свинец, углеводороды, сажи и др. [2-4]. Доля этих компонентов в процентном соотношении представлена на рисунке 1.

В таблице 1 представлены годовые выбросы автотракторной техники с дизельными двигателями.

Отработавшие газы являются основным источником токсичных выбросов и представляют собой смесь газообразных продуктов полного и неполного сгорания топлива, избыточного воздуха и различных микропримесей (твердых, жидких, а также газообразных частиц), поступающих из цилиндров двигателя в его выпускную систему [5, 6].

Неисправность ходовой части, а также трансмиссии автотракторной техники увеличивают потребляемую мощность и расход топлива,

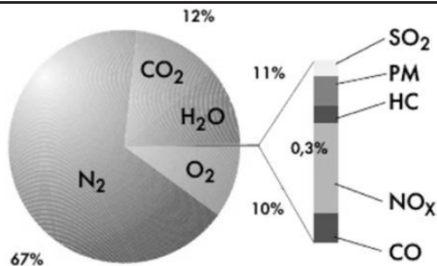


Рисунок 1 – Доля компонентов отработавших газов в общей массе

Таблица 1 - Выбросы вредных веществ по видам техники

Вид техники	Выбросы вредных веществ, млн т.				
	Оксид азота	Оксид углерода	Углеводороды	Оксид серы	Твердые частицы
Комбайны	0,30	0,16	0,30	0,19	0,10
Тракторы в сельском хозяйстве	1,50	0,80	0,15	0,10	0,06
Прочие тракторы и самоходные машины	1,20	0,64	0,12	0,08	0,03
Итого	3,00	1,60	0,30	0,19	0,10

что в свою очередь приводит к росту выбросов вредных веществ отработавших газов двигателя [7,8].

Большинство факторов, которые влияют на экологические показатели автотракторных двигателей в условиях эксплуатации, можно устранить путем своевременного проведения технического обслуживания и текущего ремонта.

Таким образом, основной проблемой экологической безопасности автотракторных двигателей является снижение токсичности отработавших газов, твердых и жидких выбросов, а также экономия природных ресурсов.

Библиографический список:

1. Молочников, Д.Е. Оптимальные режимы работы машино-тракторного агрегата / Д.Е. Молочников // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VIII Международной научно-практической конференции. - Ульяновск, УГСХА, 2017. - Часть I. - С. 156-159.

2. Аюгин, П.Н. Привод ТНВД дизелей автомобилей УАЗ / П.Н. Аюгин, Н.П. Аюгин, Д.Е. Молочников // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: материалы Всероссийской научно - практической конференции -Пенза: РИО ПГСХА, 2013. –С. 19-22.
3. Тарасов, Ю.С. Виды загрязнения топлива и её очистка / Ю.С. Тарасов, Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // Использование инновационных технологий для решения проблем АПК в современных условиях: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию образования Волгоградской государственной сельскохозяйственной академии. – Волгоград, ИПК «Нива», 2009. - Том 2. - С. 219-223.
4. Татаров, Л.Г. Современное состояние топлива, используемого в АПК / Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // Аграрная наука и образование в реализации национального проекта «Развитие АПК»: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА, 2006. - с. 186-187.
5. Татаров, Л.Г. Влияние механических примесей и воды на эффективность использования дизельного топлива / Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // Аграрная наука и образование в реализации национального проекта «Развитие АПК»: материалы Всероссийской научно-практической конференции.- Ульяновск, 2006. – с. 187 – 189.
6. Голубев В.А. К вопросу использования растительных масел в качестве моторного топлива / В.А. Голубев, Н.С. Киреева, Д.Е. Молочников, А.В. Сергеев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VI Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2015.- с. 159-161.
7. Патент на полезную модель № 87926. Фильтр-отстойник / Ю.С. Тарасов, Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников. – № 2009103326/22; Заяв. 02.02.2009; Опубл. 27.10.2009, Бюл. № 30.
8. Молочников, Д.Е. Стабилизация температуры свежего заряда в дизельном двигателе / Д.Е. Молочников, С.А. Яковлев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина. Ульяновск, 2018. С. 308-310.

ENVIRONMENTAL FRIENDLINESS OF AUTOTRACTOR ENGINES

Kazantseva I.S., Roslyakov N.E.

Keywords: *the autotractor machinery, environmental friendliness of engines, harmful substances, toxicity which fulfilled gases.*

The article discusses the environmental aspects of the operation of diesel engines, the percentage of exhaust gas components in the total mass.