

## PROCESSING OF GRAIN

*E.S.Tsilibin, V. N. Igonin*

*Key words: zernosushilka, spiral-screwed working body.*

*Work is devoted to a solution of the problem of preservation of the grown-up crop in the small processing enterprises. The mobile zernosushilka small productivity with spiral-screwed transporting working body is for this purpose offered.*

**УДК 502**

## ВОЗДЕЙСТВИЕ АВТОТРАНСПОРТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

*А.А. Юмаева, студентка 3 курса инженерного факультета  
Научный руководитель: К.В. Шленкин,  
кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная  
сельскохозяйственная академия»*

**Ключевые слова:** *Окружающая среда, отработавшие газы, топливные испарения, рециркуляция.*

*Работа посвящена анализу проблеме загрязнения атмосферного воздуха автомобильными выхлопами и описаны пути решения этой проблемы.*

В последние десятилетия в связи с быстрым развитием автомобильного транспорта существенно обострились проблемы воздействия его на окружающую среду.

Автомобили сжигают огромное количество нефтепродуктов, нанося одновременно ощутимый вред окружающей среде, главным образом атмосфере. Поскольку основная масса автомобилей сконцентрирована в крупных городах, воздух этих городов не только обедняется кислородом, но и загрязняется вредными компонентами отработавших газов.

С каждым годом количество автотранспорта растет, а, следовательно, растет содержание в атмосферном воздухе вредных веществ.

Постоянный рост количества автомобилей оказывает определенное отрицательное влияние на окружающую среду и здоровье человека.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при эксплуатации автотранспорта являются двигатели внутреннего сгорания, которые выбрасывают в атмосферу отработавшие газы и топливные испарения. В отработавших газах обнаружено около 280 компонентов продуктов полного неполного сгорания нефтяных топлив, а также неорганические соединения тех или иных веществ присутствующих в топливе.[1].

В последние годы все крупные автомобильные компании мира заняты разработкой экологически безопасных автомобильных двигателей. Постоянно совершенствуя действующие моторы, они предпринимают шаги к созданию новых, с наиболее полным сгоранием топлива. Результаты этой работы налицо. Автомобили ведущих фирм Европы и США выбрасывают в атмосферу в 10-16 раз меньше вредных веществ, чем в 80-х гг. В значительной степени этому способствовали такие нововведения, как двигатели, работающие на переобедненных смесях, многоклапанные системы перераспределения, впрыск топлива вместо карбюраторного смесеобразования, электронное зажигание. При запуске холодного двигателя в современных карбюраторах используются автоматы пуска и прогрева. На режимах торможения двигателя применяют экономайзер принудительного холостого хода – клапан, отключающий подачу топлива.

Большое внимание уделяется подбору обедненных регулировок дозирующих систем карбюратора. На двигателях с впрыском топлива появились электронные системы корреляции состава горючей смеси в зависимости от температуры, климатических и других условий. Система термостатирования воздуха, поддерживающая его температуру на входе в двигатель, создает оптимальные условия для приготовления горючей смеси. Система зажигания с высокой энергией распада свечи повышает надежность воспламенения смеси, особенно на режимах холостого хода.[2].

Для уменьшения выброса окислов азота используется рециркуляция – перепуск части отработанных газов из выпускного трубопровода во впускной. При этом понижается температура сгорания и газов образуется значительно меньше. Рециркуляция применяется не только на двигателях с искровым зажиганием, но и на дизелях. Перспективны в этом плане системы электронного регулирования, оптимизирующие работу двигателя во всех режимах. Кроме того, автомобильные заводы планомерно ужесточают технологические допуски и повышают точ-

ность изготовления приборов питания и зажигания, впускной и выпускной систем, деталей кривошипного механизма и газораспределения.

Автомобиль можно сделать экологически более чистым, применяя электронные системы управления, оптимизирующие работу двигателя, тормозов и других систем. В Германии поставлена задача сократить средний расход автомобильного топлива с 9 до 5 л на 100 км пробега.

В 2008 г. на Заволжском моторном заводе разработано новое семейство новых двигателей для легковых и малотоннажных грузовых машин. Базовый ЗМЗ-406.10 успешно прошел государственные приемочные испытания на автомобиле ГАЗ-3102 «Волга» и показал хороший результат по сравнению со своими предшественниками: на 100 км пробега он экономит 2 л бензина, а снижение токсичности выхлопов составляет по окиси углерода – 40%, а по углеводородам + окислам азота – 25%. Новые моторы имеют 4 клапана на цилиндр, микропроцессорную систему управления впрыском и зажиганием. Всемирно известные фирмы «Рикардо» (Великобритания) и АВЛ (Австрия) провели экспертизу двигателя и подтвердили соответствие его конструкции современным мировым стандартам. Завод выпускает 4- и 8-цилиндровые автомобильные моторы.

В ближайшие 5–10 лет рынок новых машин должны завоевать модели с двигателем прямого впрыска топлива, который обеспечивает расход топлива на уровне дизельных двигателей и скоростные характеристики спортивных машин на бензиновом ходу.[3].

В мировом моторостроении доминируют поршневые двигатели внутреннего сгорания. Но ведутся достаточно активные поиски альтернативных решений. Одно из наиболее оригинальных – двигатель внешнего сгорания, или так называемый двигатель Стирлинга. Не вдаваясь в технические подробности, скажем, что работает такой мотор почти бесшумно и практически на любом топливе. Токсичность отработавших газов очень низкая, да и расход топлива примерно равен расходу дизеля с непосредственным впрыском. Однако для получения хотя бы средних значений удельной мощности требуются очень высокие рабочие температуры, и как следствие – дорогие жаропрочные материалы. Конструкция двигателей Стирлинга весьма замысловата, для них нужна сложная аппаратура управления. Все это делает такие моторы весьма дорогими как в производстве, так и в эксплуатации.

Российские ученые создали принципиально новую технологию работы автомобильного поршневого двигателя, не имеющего аналогов в мире. В основу разработки положено открытое группой ученых во

главе с членом-корреспондентом РАН Ю. Васильевым и профессором Ю. Свиридовым явление так называемого С-процесса – молекулярного смесеобразования со 100%-ным испарением бензина. В двигатель поступает сухая безвоздушная газовая смесь (бензогаз), которая сгорает полностью и быстро. Выхлоп такого двигателя экологически чист. В результате отпадает необходимость в дорогостоящих технологиях, связанных с нейтрализацией выхлопов. С-процесс с гомогенным горением может быть внедрен на серийных отечественных двигателях.

*Библиографический список:*

1. Александров В. Ю., Кузубова Е. П., Яблокова Е. П. Экологические проблемы автомобильного транспорта. — Новосибирск, 1995. — 113 с.
2. Бастман Т. Кризис окружающей среды. — СПб.: Прогресс-погода, 1995.
3. Новиков Ю. В., Голубев И. Р. Окружающая среда и транспорт. — М.: Транспорт, 1987.-207 с.

**IMPACT OF MOTOR TRANSPORT ON ENVIRONMENT**

*Umaeva A.A., Shlenkin K.V.*

**Key words:** *The environment, the fulfilled gases, fuel evaporations, recirculation.*

*Work is devoted to the analysis to a problem of pollution of atmospheric air by automobile exhausts and solutions of this problem are described.*

**УДК 631.2**

**ВОДА КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВИД ТОПЛИВА**

*А.А. Юмаева, студентка 3 курса инженерного факультета  
 Научный руководитель – Р.К. Сафаров,  
 кандидат технических наук, доцент  
 ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная  
 сельскохозяйственная академия»*