

## **ВЛИЯНИЕ УГЛА ВПРЫСКА ТОПЛИВА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ПРОЦЕССЫ САЖЕОБРАЗОВАНИЯ**

*Студенты – Рудяк Н.С., 40 тс, 1 курс, ФТС  
Солтан Е.Л., 9 тс, 2 курс, ИТФ*

*Научный  
руководитель – Чугаев П.С., ст. преподаватель  
УО «Белорусский государственный аграрный технический  
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

**Аннотация.** В статье рассмотрено влияние, оказываемое изменением угла впрыска топлива на процессы работы дизельного двигателя.

**Ключевые слова:** угол впрыска топлива, экологичность, расход топлива, процессы сажеобразования.

Надежность работы дизельного двигателя зависит от многих параметров, одним из основных параметров влияющего на экономичность, экологичность и динамические характеристики двигателя является угол впрыска топлива [1].

Угол опережения впрыска топлива является основным показателем исправной работы двигателя. От его величины зависят продолжительность периода задержки самовоспламенения, скорость нарастания давления и расположение линии сгорания относительно верхней мертвой точки. При смещении сгорания топлива на начало процесса расширения уменьшается давление в конце горения, повышается температура отходящих газов и возрастают потери теплоты, что приводит к увеличению удельного расхода топлива. Кроме того, будут происходить перегрев поршня и повышение температурных напряжений цилиндра.

Каждому режиму работы двигателя соответствует определенный режим впрыска топлива, который зависит от нагрузки и оборотов двигателя. Смещение угла впрыска топлива в большую или меньшую сторону приводит к ухудшению процесса горения топлива, которое может сопровождаться большим количеством выделения сажи и перегреву двигателя [2].

Изменения угла опережения впрыска топлива происходят вследствие естественного износа элементов топливной аппаратуры. Изменения регулировок в процессе некачественного технического обслуживания или ремонта техники.

Частицы сажи, которые образуются вследствие неправильной регулировки топливной аппаратуры в некоторых случаях могут горящими выбрасываться в атмосферу при этом повышается вероятность создания чрезвычайных ситуаций.

### Список использованных источников

1. Угол опережения впрыска и угол опережения подачи топлива [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tractor-server.ru/ugol-operezheniya-vpryska-i-ugol-operezheniya-podachi-topliva/>
2. Шароглазов, Б.А. Двигатели внутреннего сгорания: теория, моделирование и расчет процессов: учеб. по курсу «Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях внутреннего сгорания» / Б.А. Шароглазов, М.Ф. Фарафонов, В.В. Клементьев; под ред. засл. деят. науки РФ Б.А. Шароглазова. – Челябинск: ЮУрГУ, 2010. – 382 с.

УДК 621.923

## ВЛИЯНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВПУСКА И ВЫПУСКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ПРОЦЕССЫ САЖЕОБРАЗОВАНИЯ

*Студенты – Зданович Е.Н., 40 тс, 1 курс, ФТС;  
Курманов Н.И., 9 тс, 2 курс, ИТФ*

*Научный  
руководитель – Чугаев П.С., ст. преподаватель  
УО «Белорусский государственный аграрный технический  
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

**Аннотация.** В работе рассмотрено влияние выпускной и впускной системы дизельного двигателя на эксплуатационные характеристики и процессы сажеобразования.

**Ключевые слова:** впускная и выпускная системы двигателя, перепад давления, аэродинамическое сопротивление, расходные характеристики.

К впускным и выпускным системам дизельных двигателей предъявляется ряд требований [1-4], среди которых основными являются максимальное снижение аэродинамического шума и минимальное аэродинамическое сопротивление. Оба этих показателя определяются во взаимосвязи конструкции фильтрующего элемента, глушителей впуска и выпуска, каталитических нейтрализаторов, наличия наддува (компрессора и/или турбокомпрессора), а также конфигурации впускных и выпускных трубопроводов и характером течения в них. При этом практически отсутствуют данные о влиянии дополнительных элементов впускных и выпускных систем (фильтров, глушителей, турбокомпрессора) на газодинамику потока в них.

Установлено [5], что на процесс впуска в поршневом двигателе внутреннего сгорания оказывает существенное влияние аэродинамическое сопротивление впускного тракта: