

значения, где автосервис практически в зачаточном состоянии. В крупных городах СТОА катастрофически не хватает. Бурный рост автопарка породил серьезные проблемы — переполнение городских улиц и поддержание надлежащего технического состояния автомобилей. В настоящее время потребность в сервисных услугах настоящими производственными мощностями может быть удовлетворена на 40%. Ситуацию можно исправить принятием программы, направленной на развитие и улучшение служб автосервиса. Одним из вариантов поддержки и развития СТОА может быть упрощенный порядок регистрации для открывающихся центров. В том числе и разработка типового проекта зданий для новых техцентров. При этом, необходимо реализовывать программы подготовки кадров, в первую очередь менеджеров техцентров. При реализации этой программы число СТОА должно увеличиться в несколько раз, в результате чего с авторынка будут вытеснены сервисные предприятия, которые не отвечают требованиям по безопасности, экологичности и качеству предоставляемых услуг.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- рост объемов оказания услуг отстает от темпов автомобилизации страны;
- потребности в автосервисных услугах обеспечены недостаточно, предприятия автосервиса распределены по городам неравномерно, поэтому весьма актуальна проблема обеспечения в количестве и территориальной доступности автосервисных услуг;
- успешное функционирование СТОА возможно при учете всех новшеств в области автотехобслуживания, накоплении и анализе статистического материала, создании типовых проектов станций, объединенных единым замыслом и возможностью трансформации, наличии высококвалифицированных специалистов в этой области;
- создание совместных предприятий с участием зарубежных партнеров в области автосервиса будет способствовать приобретению опыта, скорейшему избавлению от негативных моментов в деятельности предприятия автосервиса, накоплению финансовых средств для развития данной сферы обслуживания.

УДК 631.3

Анализ влияния загрязнённости дизельного топлива на работоспособность двигателя

**М.Ю. Романов, студент 3 курса ССО инженерного факультета
Руководитель – Е.А. Сидоров, к.т.н., доцент
ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная
академия»**

Наиболее ответственной и сложной системой дизельного двигателя является система питания, на долю которой приходится наибольшее число

отказов в эксплуатации, поэтому исследованию надёжности топливной аппаратуры посвящено большое число работ.

Исследование надёжности и долговечности топливной аппаратуры автотракторных двигателей показали, что наименее надёжными в эксплуатации являются распылители форсунок и плунжерные пары, при этом микрозагрязнения в топливе также оказывают отрицательное влияние на все основные детали топливной аппаратуры, с которыми взаимодействует топливо.

Отмечается, что загрязнения в дизельном топливе приводят к преждевременному выходу из строя фильтров, к повышенному износу прецизионных пар, а также к их заклиниванию; они могут нарушить герметичность форсунок, вызвать их засорение и подтекание.

Топливная аппаратура дизелей имеет прецизионные пары с очень высокой чистотой поверхностей и малыми зазорами (например, зазор между плунжером и гильзой нового топливного насоса высокого давления составляет 1,5...5 мкм), поэтому загрязнение дизельного топлива резко ухудшает работоспособность топливной аппаратуры. Влияние изнашивания плунжерных пар на рабочие показатели дизельных двигателей показано на (рисунок. 1 – 2).

С увеличением износа плунжерных пар ухудшаются процессы подачи топлива и его сгорания, увеличиваются продолжительность впрыскивания топлива и период задержки его воспламенения. Это приводит к жесткой работе двигателя из-за его перегрева, уменьшению давления впрыска топлива, что вызывает снижение показателей эффективности работы двигателя, повышение токсичности выхлопных газов и увеличение давления в результате неполного сгорания топлива.

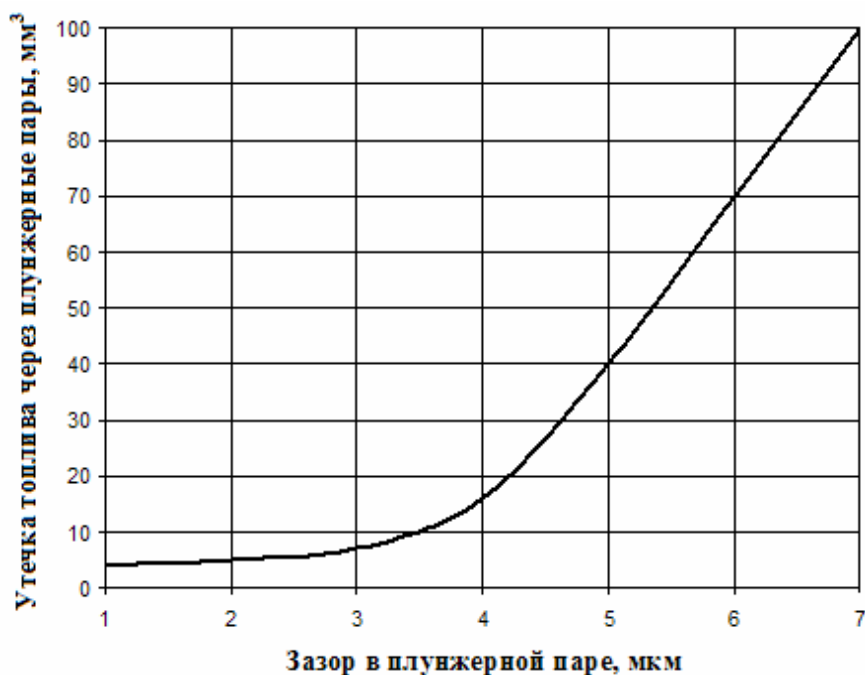


Рисунок 1 – Зависимость утечки топлива от зазора в плунжерной паре

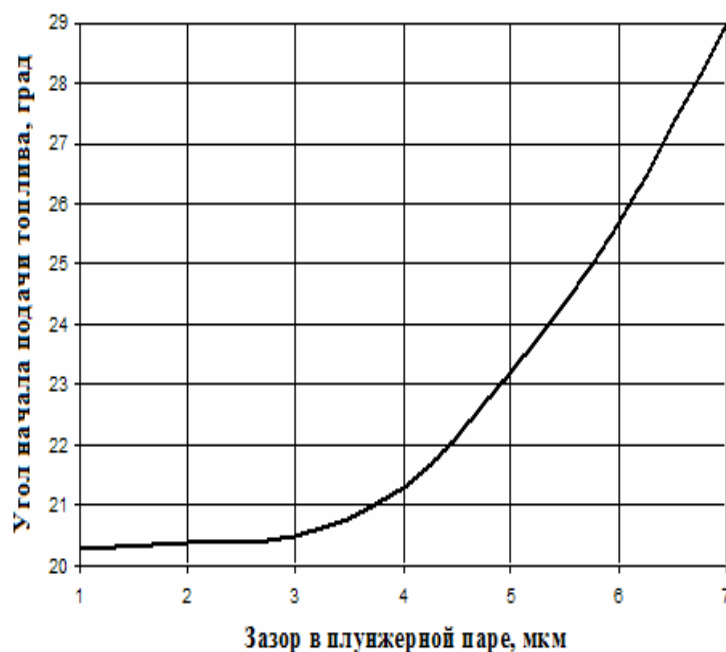


Рисунок 2 – Зависимость начала подачи топлива от зазора в плунжерной паре

Абразивный износ деталей цилиндропоршневой группы уменьшает давление сжатия в камере сгорания, приводит к прорыву горячих газов в картер двигателя, снижает его мощность и увеличивает расход топлива.

Исследованиями установлено также отрицательное влияние воды на смазывающие и противоизносные свойства топлив. Вода способствует микробиологическому загрязнению топлив. Микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности приводят к существенному увеличению кислотности, содержанию смол, иодного числа, вязкости и термической нестабильности топлив. Микробиологическое поражение топлив резко увеличивает их коррозионную активность к металлам и коагулирует твёрдые загрязнения, превращая их в опасные для топливной аппаратуры и трущихся деталей двигателя абразивные образования. При понижении температуры увеличение содержания воды в топливе ухудшает его прокачиваемость и фильтруемость, а при отрицательных температурах приводит к обмерзанию или забивке фильтров, деталей топливной аппаратуры и трубопроводов. Наличие в топливе воды приводит к неравномерному распыливанию топлива. Микрокапли воды, находящиеся в распыленном топливе, изменяют поверхностное натяжение и вызывают значительные колебания, в размерах капель топлива ухудшая его испарение.

Присутствие воды отрицательно влияет на процесс горения топлива, так как вода, испаряясь, снижает температуру в камере сгорания и уменьшает давление паров. Наличие большого количества воды может привести к остановке двигателя.

Повышенное содержание воды в топливе увеличивает электризуемость топлив при перекачках и фильтрации, способствует образованию смол и осадков.

В исследованиях отмечено, что вода в дизельном топливе помимо косвенного влияния через ухудшение качества топлива оказывает непосредственное отрицательное влияние на долговечность и надёжность двигателей. Её наличие приводит к забивке, разрушению и обмерзанию топливных фильтров, вызывает коррозию контактирующих с обводнённым топливом деталей топливоподающей системы и повышенный износ прецизионных пар топливной аппаратуры.

Однако подробный анализ работ, посвящённых исследованиям влияния микрозагрязнений в дизельном топливе, на долговечность и надёжность топливной аппаратуры дизельных двигателей показывает, что подавляющее большинство исследований посвящено изучению изнашивания деталей топливной аппаратуры от абразивного воздействия твёрдых составляющих микрозагрязнений в топливе. Вместе с тем практически отсутствуют сведения о комплексном влиянии воды и абразивных частиц на долговечность прецизионных пар топливной аппаратуры как качественного, так и количественного характера.

На основании изложенного можно заключить, что наличие твердых загрязнений и воды в топливах отрицательно влияет на работу двигателей, поэтому к чистоте топлив должны предъявляться определенные требования, касающиеся содержания в них твердых загрязнений и воды.

Литература:

1. Коваленко, В.П. Очистка нефтепродуктов от загрязнений /В.П. Коваленко, В.Е.Турчанинов. – М: Недра, 1990. – 247с.
2. Рыбаков, К.В. Влияние степени загрязнения топлива на работоспособность плунжерных пар / К.В. Рыбаков // Техника в сельском хозяйстве. – 1983. – № 10. – С. 46–47.