

вания и воспринимать критику, проявлять инициативу, что очень важно, так как коммуникативные навыки востребованы сегодня на рынке труда, необходимы в любых сферах деятельности [1].

Использование новых технологий в учебном процессе приводит к развитию новых педагогических методов и приемов; изменению стиля работы преподавателей технических дисциплин, решаемых ими задач, позволяет повысить мотивацию обучения, способствует укреплению межпредметных связей. В новом информационном обществе преподаватель уже не может быть единственным источником знаний в окружающем мире, что неминуемо ведет к изменению форм учебной работы. Традиционный объяснительно-иллюстративный метод обучения, уступает свои позиции, на первый план выходит индивидуальная, самостоятельная, групповая деятельность обучающихся. Поэтому так важно научить обучающихся различным способам работы и, безусловно, усилить роль поисково-исследовательской работы.

Инновационные технологии призваны разгрузить преподавателя и помочь ему сосредоточиться на индивидуальной и наиболее творческой работе.

#### **Список использованных источников**

1. Образовательная социальная сеть [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://nsportal.ru/npo-spo/sfera-obsluzhivaniya/library/2019/04/03/primenenie-innovatsionnyh-metodov-na-urokah-uchebnoy>. – Дата доступа : 14.05.2021.

2. Нестерова, И.А. Инновационные технологии в преподавании // Энциклопедия Нестеровых [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://odiplom.ru/lab/innovacionnye-tehnologii-v-prepodavanii.html>. – Дата доступа : 14.05.2021.

3. Педагогические технологии (картотека) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://nsportal.ru/sites/default/files/2019/08/31/pedagogicheskie\\_tehnologii.pdf](https://nsportal.ru/sites/default/files/2019/08/31/pedagogicheskie_tehnologii.pdf). – Дата доступа : 15.05.2021.

#### **УДК 331.45**

### **РЕЖИМЫ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

*Магистранты – Мусатов П.В., МТС21, 2 курс, ТТAT;  
Сысоев В.В., МТС21, 2 курс, ТТAT;  
Коршунов В.Г., МАИ21, 2 курс, АИ*

*Научный  
руководитель – Милованов А.В., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,  
г. Тамбов, Российская Федерация*

**Аннотация.** Широкое распространение в сельском хозяйстве и других отраслях хозяйственной деятельности человека получили универсальные

колесные тракторы, которые используются примерно одинаковый период времени, как для выполнения технологических операций, так и для транспортных работ. На таких тракторах используются всережимные регуляторы частоты вращения дизеля для поддержания примерно постоянной скорости вращения коленчатого вала при выполнении технологических сельскохозяйственных операций. Для двигателей универсальных колесных тракторов характерна работа на неустановившихся режимах, как при технологических, так и при транспортных работах.

**Ключевые слова:** дизельные двигатели, условия эксплуатации, сельхозтехника.

Основными режимами работы двигателя при движении транспортных средств в различных условиях являются частичные погрузочные и скоростные режимы, которые непрерывно меняются. Все двигатели работают основное время в частичных режимах с использованием мощности около 50 % и только при движении на загородных магистралях степень использования автомобиля увеличивается [1].

При эксплуатации автомобиля с дизелем в городских условиях движения преобладают режимы работы двигателя с низкой частотой вращения коленчатого вала двигателя и небольшой нагрузкой, которые характеризуются ухудшением топливной экономичности. Кроме того, большую часть составляют режимы работы, которые отличаются от установившихся режимов значением коэффициента избытка воздуха, температурного режима камеры сгорания и топливной экономичностью.

В зависимости от назначения дизелей, они эксплуатируются при различных режимах. Для транспортных дизелей наиболее характерным условием эксплуатации является работа в условиях быстро меняющихся нагрузок, преимущественно в неустановившихся режимах (например, городские перевозки) и работа при относительно стабильной нагрузке, преимущественно в установившихся режимах (движение в условиях магистрали).

Для выбора режима работы дизеля для эксплуатации, используют в основном всережимный автоматический регулятор частоты вращения коленчатого вала, которым оснащаются дизели и который является неотъемлемой частью топливной аппаратуры. На полевых работах для выбора эксплуатационных режимов работы дизеля используют всережимный регулятор, а на транспортных работах и холостых переездах – однорежимный или двухрежимный регулятор.

Однако, на полевых работах снижения частоты вращения коленчатого вала дизеля для тягово-приводных агрегатов, использующих вал отбора мощности, нецелесообразно, так как это приводит к нарушению технологического процесса при выполнении агротехнических операций.

Для таких агрегатов целесообразно переходить на частичные режимы без нарушения частоты вращения коленчатого вала дизеля путем всережимного регулирования.

Часовой расход топлива при устоявшихся и неустановившихся режимах с одинаковыми средними нагрузками примерно одинаковые [2]. Но мощность развития на неустановившихся режимах меньше. Поэтому удельный расход топлива на неустановившихся режимах движения выше, чем при стационарных режимах. Установлено, что удельный расход топлива дизеля, который работает на неустановившихся режимах, увеличивается на 30–50 % в сравнении с удельным расходом топлива при работе на стационарных режимах [3].

Итак, несмотря на явные преимущества и недостатки всех существующих типов регуляторов, невозможно выбрать метод регулирования, который подходил бы для всех дизелей, используемых на транспортных средствах. При выборе метода регулирования необходимо исходить из специфики условий эксплуатации, в которых будет использоваться дизель, условий движения и характера выполняемых работ.

#### Список использованных источников

1. Великанов, Д.П. Изучение эксплуатационных режимов работы автомобильного двигателя / Д.П. Великанов, В.И. Бернацкий // Автомобильный транспорт. – 1960. – № 4. – С. 40–44.
2. Рубец, Д.А. Смесеобразование в автомобильном двигателе при переменных режимах / Д.А. Рубец. – М. : Машгиз, 1948. – 150 с.
3. Рубец, Д.А. Особенности смесеобразования и состава отработавших газов на режимах разгона карбюраторного двигателя / Д.А. Рубец, В.И. Ерохов // Автомобильная промышленность. – 1976. – № 6. – С. 3–4.

УДК 331.45

### НЕОБХОДИМОСТЬ И СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ МОЩНОСТИ ДИЗЕЛЕЙ

*Магистранты – Мусатов П.В., МТС21, 2 курс, ТТАТ;  
Сысоев В.В., МТС21, 2 курс, ТТАТ;  
Коришунов В.Г., МАИ21, 2 курс, АИ*

*Научный  
руководитель – Милованов А.В., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,  
г. Тамбов, Российская Федерация*

**Аннотация.** Особенности рабочего процесса и специфические условия работы дизельных двигателей, привели к необходимости установки на них систем автоматического регулирования частоты (САРЧ) вращения