

Д. Н. КОРОЛЬКОВ,
М. А. РАЗУМОВСКИЙ,
доценты

А. М. ГУРВИЧ,
ассистент

Под руководством и редак-
цией профессора
Д. А. ЧУДАКОВА

**ОПЫТ БЕЗМАШИННОГО ПРОГРАММИ-
РОВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ТЕМАТИ-
ЧЕСКИХ ВОПРОСОВ ПО КУРСУ
"ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ"**

Курс "Тракторы и автомобили" включает три
раздела:

- а) устройство тракторов и автомобилей;
- б) теория тракторных и автомобильных двига-
телей;
- в) основы теории трактора и автомобиля.

Безмашинное программирование контрольных те-
матических вопросов применено кафедрой для первых
двух разделов.

Применение программирования решало следую-
щие задачи:

1. Устанавливалась возможность быстрого и все-
охватывающего опроса студентов.
2. Систематизировалось изучение пройденного ма-
териала.

3. Приобретались навыки составления кратких и четких ответов.

Применение метода безмашинного программированного опроса и исключение выборочной системы вопросов вытекают из перечисляемых выше задач.

Безмашинное программирование заставляет студента обдумать и сформулировать правильный ответ.

Для программирования курс "Устройство тракторов и автомобилей" был разделен на следующие темы, охватывающие примерно одинаковые части курса:

1. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателя;

2. Системы смазки и охлаждения двигателя;

3. Системы питания карбюраторного двигателя;

4. Система питания дизельного двигателя;

5. Система пуска двигателей;

6. Система электрооборудования тракторов и автомобилей;

7. Муфты сцепления и коробки перемены передач тракторов и автомобилей;

8. Передние и задние ведущие мосты тракторов и автомобилей;

9. Ходовая часть и управление тракторов и автомобилей;

10. Гидравлическое оборудование тракторов.

Второй раздел - "Теория двигателей" - включает следующие три темы:

1. Общие вопросы теории и тепловые процессы, происходящие в двигателе;

2. Испытания и характеристики двигателей;
3. Динамика двигателей.

По каждой теме разработано 15+20 вопросов в нескольких вариантах, отражающих конструктивные особенности изучаемых систем и агрегатов.

Вопросы разрабатывались на основе программы обучения и по первому разделу курса предназначены для использования на всех факультетах.

Вопросы второго раздела курса предназначены только для факультетов механизации, т. к. программы данного раздела для различных факультетов неодинаковы.

Структурная постановка опросного материала исходила из равного охвата всех вопросов, определяющих данную тему.

Разработанные вопросы предназначаются для использования в качестве контрольных по теме.

Предварительно весь материал прорабатывается студентами на рабочих местах.

В процессе изучения преподаватели систематически проводят текущие проверки знаний, применяя аналогичные формы опроса.

Текущие проверки проводятся в зависимости от требований усвоения изучаемого раздела, на них отводится 10+15 мин, вопросные листы содержат меньшее число вопросов и характер этих вопросов отличается от итоговых.

Текущие вопросы не дублируют итоговые, а лишь помогают студенту в подготовке к контрольному опросу по теме.

Проведение контрольных итоговых опросов определяется календарным планом раздела курса. На каждый

опрос отводится 20-25 минут. Вопросы составлены в максимальной краткой формулировке, помогающей студентам сосредоточить свое внимание на конкретном пункте программы.

Постановка вопросов предусматривает вполне определенные формы ответов.

По первому разделу это, в основном, краткий словесный ответ или цифровой материал.

Для правильного построения отдельных ответов применяется табличная форма. В некоторых случаях ответ выражается простейшей схемой.

По второму разделу широко применяются ответы в виде простейших формул, а также цифровые ответы и краткие формулировки, объясняющие процессы, происходящие в двигателе.

Ответы пишутся на специальных бланках, разделенных на прямоугольники по числу вопросов. Цифры, поставленные на прямоугольниках, указывают номера вопросов, на которые в них следует отвечать.

Такой порядок оформления ответов упрощает их проверку и ускоряет анализ результатов работы преподавателем.

Проверка обычно проводится сразу по сдаче преподавателю ответных листов. Студентам, не успевшим в установленный срок ответить на все вопросы, в зависимости от выполняемого объема, выносятся заниженная или отрицательная оценка.

В процессе проверки разбираются наиболее распространенные ошибки и анализируются причины, их вызывающие.

Такой метод позволяет еще раз повторить наиболее слабо усвоенный материал, а также помочь от-

дельным студентам ликвидировать имеющиеся пробелы знаний по изучаемой теме.

Применение безмашинного программирования контрольных тематических вопросов по курсу "Тракторы и автомобили" дает следующие положительные результаты:

1. Заставляет студентов готовиться к предстоящим итоговым опросам по теме.

2. Максимально сокращает время, затрачиваемое на контроль за качеством обучения.

3. Распространяет контроль на всех без исключения студентов.

4. Позволяет в процессе обучения выявить сильных и слабых студентов.

5. Позволяет использовать сильных студентов для помощи слабым.

6. Делает постоянной обратной связью преподавателя со студентами.

7. Облегчает подготовку к экзаменам и их сдачу.

Образцы опросного и ответного листов по первому разделу даны в приложении.

Итоговые контрольные программированные
вопросы по темам курса "Тракторы и ав-
томобили"

Тема: Смазка двигателя.

Вариант 1.

1. Назовите марки масел для смазки двигателей: карбюраторных -- в весенне-летний период, в осенне-зимний период; дизельных -- в весенне-летний период, в осенне-зимний период.

2. Какая система смазки применяется у двигателя или и назовите детали, смазываемые разбрызгивателем.

3. Назовите детали двигателя или смазываемые под давлением.

4. Укажите тип масляного насоса, применяемый у двигателя :

5. Укажите примерную производительность масляного насоса дизеля и условия его испытания (проверки): Q_n л/мин; n об/мин;
 t_m °C.

6. Перечислите клапаны, установленные в системе смазки двигателя или при каком давлении (перепаде давления) кг/см^2 срабатывают; куда открывается путь маслу при срабатывании клапана.

7. У каких двигателей имеется кран "Зима-Лето" и что он делает в положении "Зима"?

8. Назовите типы фильтров грубой очистки, установленных на двигателе

9. Где осуществляется фильтрация масла в двигателе или

а)....., б)....., в).....

10. Какая схема очистки масла у двигателя

11. Укажите процент масла, поступающего в центрифугу двигателя

12. Графически изобразите форму днища стакана центрифуги, указав пути масла и направление его вращения.

13. Тип привода масляной центрифуги и примерная скорость вращения ее ротора при номинальных оборотах коленчатого вала.

14. Перечислите контрольные приборы, установленные в систему смазки двигателя или и укажите места подключения их датчиков.

15. Укажите сроки смены, промывки и очистки узлов (элементов) системы смазки двигателя

ОТВЕТНЫЙ ЛИСТ
по курсу "Тракторы и автомобили"

Тема: Смазка двигателя.

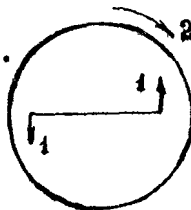
Вариант 1.

Студент, группа.....
Дата....., количество правильных ответов.....
Оценка....., подпись преподавателя.....

| | | |
|---|---|--------------------------|
| <p>1. АС_п-10; АК_п-10; Для масел АС-8 ; АС-6 ; ДС необхо- ДС-11; ДС_п-11; димы спе- ДС-8; ДС_п-8. циальные присадки</p> | <p>8. Пластинчатый (с руч- ным счищающим ме- ханизмом); Ленточный</p> | |
| <p>2. Комбинированная; гильза цилиндров; юбка поршня; поршневой палец; втулка шатуна; кулачки распределительного вала.</p> | <p>9. В сетке маслоприемни- ка; в реактивной цент- рифуге; во внутрен- них полостях шатунных шеек коленчатого вала.</p> | |
| <p>3. Подшипники коленчатого и распределительного валов; детали клапанного меха- низма; втулка шестерни привода топливного на- соса; ось промежуточ- ной шестерни</p> | <p>10. Полно- поточ- ная</p> | <p>11. Д-50 100%</p> |

4. ЗИЛ-130
Шестеренчатый;
Двухсекционный.

12.



1. Направление
струи масла.
2. Направление
вращения ро-
тора.

5. Д-50
 $Q_H = 40$ л/мин,
 $n = 1700$ об/мин,
 $t_M = 85 \pm 10^\circ\text{C}$

13. Гидравлический
 6000 ± 500 об/мин

| 6. Название клапана | При каком давлении (перепаде давления) кг/см ² срабатывает | Куда открывается путь маслу при срабатывании клапана |
|--|---|--|
| 1. Предохранительный | 7,0 + 7,5 | На слив в масляный картер; |
| 2. Клапан-термостат | 0,8 + 0,7 | в систему, минуя масляный радиатор; |
| 3. Перепускной | - | - |
| 4. Сливной | 2,5 + 3,5 | на слив в масляный картер |
| 7. СМД-14;ЗИЛ.-130 Перепускает масло в систему, минуя масляный радиатор и клапан термостат. | 14. Название прибора | Место подключения датчика прибора |
| | Д-50 Манометр | Корпус фильтров |

| 15. Название элемента системы смазки | Через сколько часов работы двигателя сменить или промыть и очистить |
|--------------------------------------|---|
| 1. Масляный поддон двигателя | Д-50 240 |
| 2. Фильтр грубой очистки | - |
| 3. Масляная центрифуга | 60 |
| 4. Набивка сапуна | 960 |