

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра тракторов и автомобилей

ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ

*Методические указания
по выполнению курсовой работы (проекта)
по тракторам и автомобилям по специальности 1-74 06 01 «Техническое
обеспечение процессов сельскохозяйственного производства»*

**МИНСК
2008**

УДК 629.3(07)
ББК 39.3я7
Т 65

Методические указания рассмотрены на заседании научно-методического совета агроинженерного факультета

Протокол № 3 от 1 апреля 2008 г.

Составители: д.т.н., доц. *А.И. Бобровник*;
к.т.н., проф. *А.А. Маценский*;
к.т.н., доц. *А.В. Липницкий*;
ст. преподаватель *Н.А. Поздняков*;
ассистент *Т.А. Варфоломеева*

Рецензенты: д.т.н., проф. *В.П. Бойков*;
к.т.н., доцент *В.Д. Лабодаев*

УДК 629.3(07)
ББК 39.3я7

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КУРСОВОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ	
Общие методические указания	5
1. Выбор основных параметров двигателя	6
1.1. Выбор отношения радиуса кривошипа к длине шатуна	6
1.2. Выбор размеров и числа цилиндров	7
1.3. Выбор камеры сгорания, коэффициента избытка воздуха и степени сжатия	10
1.4. Обоснование необходимости наддува и определение его давления	10
2. Определение параметров рабочего цикла дизеля	11
2.1. Расчет индикаторных параметров четырехтактного дизеля	11
2.2. Построение и анализ индикаторной диаграммы	15
2.3. Определение основных размеров двигателя, показателей топливной экономичности и КПД	17
2.4. Анализ результатов теплового расчета	18
3. Определение параметров рабочего цикла карбюраторного двигателя	19
3.1 Особенности теплового расчета четырехтактного бензинового двигателя	19
3.2. Построение и анализ индикаторной диаграммы	21
3.3. Особенности теплового расчета двигателя, работающего на газообразном топливе	23
4. Построение теоретических характеристик двигателя	25
4.1. Общие методические указания	25
4.2. Теоретическая регуляторная характеристика дизеля	25
4.3. Теоретическая скоростная характеристика двигателя с искровым зажиганием	25
5. Динамический расчет двигателя	32
5.1. Определение сил, действующих на поршень и поршневой палец	32
5.2. Определение сил, действующих на шатунную шейку коленчатого вала	38
5.3. Расчет момента инерции и параметров маховика	40
ПРИЛОЖЕНИЯ	45
ЛИТЕРАТУРА	55

3.2.2	Определение нормальных реакций почвы на колеса трактора при работе с навесными сельскохозяйственными машинами	148
3.2.3	Распределение нормальных реакций почвы по длине опорной поверхности гусениц	155
	Приложение	166
	Литература	188

Учебное издание

ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ

Методические указания

по выполнению курсовой работы (проекта)

*по тракторам и автомобилям по специальности 1-74 06 01 «Техническое
обеспечение процессов сельскохозяйственного производства»*

Составители:

Бобровник Александр Иванович
Мащенский Александр Александрович
Липницкий Александр Вильгельмович
Поздняков Николай Анатольевич
Варфоломеева Татьяна Алексеевна

Ответственный за выпуск *А.И. Бобровник*
Электронный набор *И.О. Гинак*
Верстка, дизайн *А.П. Бондич*

Издано в редакции авторов

Подписано в печать 13.10.2008. Формат 60×84¹/₁₆
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 11,16.
Уч.-изд. л. 8,9. Тираж 100 экз. Заказ 890.

Издатель и полиграфическое исполнение
Белорусский государственный аграрный технический университет
ЛИ № 02330/0131734 от 10.02.2006. ЛП № 02330/0131656 от 02.02.2006.
220023, г. Минск, пр. Независимости, 99, к. 2.