

ОГЛАВЛЕНИЕ



Введение	5
<i>Глава 1</i>	
Эксплуатационные свойства, классификация и компоновка сельскохозяйственных мобильных энергетических средств	7
1.1. Эксплуатационные свойства тракторов и автомобилей	7
1.2. Классификация МЭС	11
1.3. Компоновка МЭС	15
Тракторное самоходное шасси	19
Компоновка автомобилей	21
Контрольные вопросы	23
<i>Глава 2</i>	
Свойства почвы и шины	24
2.1. Физико-механические свойства почвы	24
Физические свойства почвы	24
Механические свойства почвы	25
2.2. Свойства пневматической шины	27
Контрольные вопросы	31
<i>Глава 3</i>	
Работа ведомого и ведущего колеса	32
3.1. Соппротивление качению колеса	32
3.2. Качение колеса с жестким ободом по деформируемой поверхности	33
3.3. Качение эластичного колеса по недеформирующейся поверхности	34
3.4. Качение колеса с эластичным ободом по деформируемой поверхности	35
3.5. Ведущий момент и сила тяги движителя	37
3.6. Буксование и КПД ведущего колеса	40
Контрольные вопросы	43
<i>Глава 4</i>	
Работа гусеничного движителя	44
4.1. Кинематика и силы, действующие в гусеничном движителе	44
4.2. КПД гусеничного движителя	48
4.3. Центр давления гусеничного трактора	49
Контрольные вопросы	52

<i>Глава 5</i>	
Тяговый и энергетический баланс трактора и автомобиля	53
5.1. Тяговый баланс трактора и автомобиля	53
5.2. Дифференциальное уравнение движения МЭС	56
5.3. Нормальные реакции почвы на передние и задние колеса трактора	57
5.4. Уравнение энергетического баланса и потенциальная тяговая характеристика трактора	63
Контрольные вопросы	66
 <i>Глава 6</i>	
Тяговая характеристика и тяговый расчет трактора со ступенчатой трансмиссией	67
6.1. Общий и тяговый КПД трактора	67
6.2. Коэффициент использования веса трактора	69
6.3. Тяговая характеристика и тяговый расчет трактора	70
6.4. Топливная экономичность трактора	79
6.5. Методы экспериментальной оценки тяговых показателей трактора	80
Контрольные вопросы	83
 <i>Глава 7</i>	
Тягово-динамические и топливно-экономические показатели автомобиля	84
7.1. Динамический фактор и динамическая характеристика	84
7.2. Разгон автомобиля	87
7.3. Тяговый расчет автомобиля	88
7.4. Топливная экономичность автомобиля	94
Контрольные вопросы	98
 <i>Глава 8</i>	
Торможение тракторов и автомобилей	99
8.1. Уравнение движения машины при торможении	99
8.2. Тормозной путь	101
8.3. Торможение двигателем	103
8.4. Торможение автомобильного и тракторного поезда	104
Контрольные вопросы	105
 <i>Глава 9</i>	
Проходимость тракторов и автомобилей	106
9.1. Общие сведения	106
9.2. Опорно-сцепная проходимость	107
9.3. Профильная проходимость	112
9.4. Агротехническая проходимость	113
9.5. Тяговые свойства машин с четырьмя и более ведущими колесами	115
Контрольные вопросы	118
 <i>Глава 10</i>	
Управляемость колесных тракторов и автомобилей	119
10.1. Способы поворота колесных МЭС	119
10.2. Кинематика поворота	121
10.3. Момент сопротивления повороту и поворачивающий момент	123



10.4. Влияние боковой упругости шин на управляемость машины	127
10.5. Стабилизация управляемых колес	129
Контрольные вопросы	131

Глава 11

Поворот гусеничных тракторов	132
11.1. Кинематика поворота гусеничного трактора	132
11.2. Момент сопротивления повороту и поворачивающий момент гусеничного трактора	136
Контрольные вопросы	139

Глава 12

Устойчивость тракторов и автомобилей	140
12.1. Продольная устойчивость	140
12.2. Поперечная устойчивость	143
12.3. Устойчивость против заноса	146
Контрольные вопросы	148

Глава 13

Эргономические свойства и плавность хода тракторов и автомобилей	149
13.1. Эргономические свойства	149
13.2. Показатели плавности хода тракторов и автомобилей	150
13.3. Колебательная схема тракторов и автомобилей	152
13.4. Подвески и их характеристики	157
Контрольные вопросы	160

Глава 14

Повышение энергетических и агротехнических свойств энергонасыщенных тракторов	161
14.1. Противоречия между агротехническими и энергетическими свойствами сельскохозяйственных тракторов	161
14.2. Способы повышения тяговых возможностей колесных тракторов	162
14.3. Повышение топливной экономичности энергонасыщенных тракторов при недогрузке двигателей	164
14.4. Влияние уплотнения и разрушения почвы движителями на урожайность сельскохозяйственных культур и энергозатраты	168
14.5. Методы определения уплотнения почвы движителями	171
14.6. Способы снижения вредного воздействия движителей на почву	173
Контрольные вопросы	174

Глава 15

Динамические нагрузки в тракторе	176
15.1. Общие сведения о внешних динамических воздействиях на тракторный агрегат	176
15.2. Классификация и краткая характеристика колебательных динамических процессов в тракторах	178
15.3. Влияние колебаний нагрузки на энергетические показатели трактора	180
15.4. Трогание и разгон тракторного агрегата	184
Способы повышения разгонных свойств тракторов	193
Контрольные вопросы	194



Глава 16

Применение автоматических устройств в сельскохозяйственных тракторах	195
16.1. Общие сведения об автоматических системах управления, применяемых в сельскохозяйственных тракторах	195
16.2. Применение электроники в автоматических системах управления сельскохозяйственных тракторов	198
16.3. Электронное оборудование на зарубежных тракторах	200
16.4. Управление моторно-трансмиссионной установкой	203
16.5. Эксплуатационно-технологический контроль	205
16.6. Автоматическое корректирование вертикальных нагрузок на колеса трактора в агрегате с навесными машинами	207
16.7. Автоматическое вождение	215
Контрольные вопросы	217

Глава 17

Пути улучшения эксплуатационных свойств современных сельскохозяйственных тракторов	218
Приложения	221
Библиографический список	226

