

КОНТРОЛЬ
ЭКЗЕМПЛЯР

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра транспортно-технологических машин и оборудования

В. А. ДОВГЯЛО, Д. И. БОЧКАРЕВ

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Часть I МАШИНЫ ДЛЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

*Утверждено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебника для студентов и курсантов
учреждений высшего образования по специальностям
«Автомобильные дороги», «Техническая эксплуатация
погрузочно-разгрузочных, путевых, дорожно-строительных
машин и оборудования» и направлению специальности
«Управление подразделениями транспортных войск
(техническая эксплуатация машин и оборудования)»*



Гомель 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Введение	8
1 Общие сведения о взаимодействии рабочих органов и ходовых систем машин с грунтами	17
1.1. Основные свойства грунта как объекта разработки.....	17
1.2. Сопротивления грунта воздействию рабочего органа	23
1.3. Резание и копание грунта	27
1.4. Основы тягового расчета ходовых систем.....	31
1.5. Взаимодействие движителя с опорной поверхностью.....	35
1.6. Комбинированные ходовые системы	45
Контрольные вопросы.....	47
2 Приводные системы машин	48
2.1. Основные виды силовых установок	48
2.2. Комбинированные силовые установки и трансмиссии.....	54
Контрольные вопросы.....	79
3 Автоматизированные системы управления машин	80
3.1. Классификация систем управления	80
3.2. Структура и основные функции	82
3.3. Типология систем управления	84
3.4. Методы и средства автоматизированного управления машинами	96
3.4.1. Землеройно-транспортные машины	96
3.4.2. Экскаваторы	105
3.4.3. Погрузчики	109
3.4.4. Машины для устройства и ремонта оснований и покрытий	111
Контрольные вопросы.....	118
4 Машины для подготовительных работ	119
4.1. Рыхлители.....	119
4.2. Кусторезы	127
4.3. Корчеватели.....	133
Контрольные вопросы.....	137
5 Землеройно-транспортные машины	138
5.1. Бульдозеры	138
5.1.1. Конструкции и устройство.....	138
5.1.2. Определение основных параметров	161
5.2. Скреперы	173
5.2.1. Конструкции и устройство.....	173
5.2.2. Определение основных параметров	184
5.3. Автогрейдеры.....	190
5.3.1. Конструкции и устройство.....	191
5.3.2. Определение основных параметров	206
Контрольные вопросы.....	212

6 Землеройные машины	214
6.1 Гидравлические одноковшовые экскаваторы.....	216
6.1.1 Конструкции и устройство.....	217
6.1.2 Определение основных параметров	244
6.2 Траншейные цепные экскаваторы	251
6.2.1 Конструкции и устройство.....	252
6.2.2 Определение основных параметров	263
Контрольные вопросы.....	268
7 Погрузочные машины	269
7.1 Одноковшовые погрузчики	269
7.2 Телескопические погрузчики	280
7.3 Малогабаритные погрузчики	283
7.4 Определение основных параметров	288
Контрольные вопросы.....	294
8 Машины для уплотнения грунтов.....	295
8.1 Конструкции и устройство катков.....	295
8.1.1 Катки статического действия.....	298
8.1.2 Вибрационные катки	307
8.2 Определение основных параметров	327
Контрольные вопросы.....	340
Список литературы.....	341