

УДК 69.002.5  
ББК 38.6  
С75

*Рецензенты:*

кандидат технических наук, доцент *К.П. Мандровский*,  
доцент кафедры дорожно-строительных машин  
Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ);  
кандидат технических наук, доцент *Е.В. Харламов*,  
доцент кафедры механизации, автоматизации и роботизации строительства НИУ МГСУ

**Скель, Владимир Израилевич.**

С75 Средства механизации строительства [Электронный ресурс] : [учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и 08.03.01 Строительство] / В.И. Скель, А.М. Агарков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра механизации, автоматизации и роботизации строительства. — Электрон. дан. и прогр. (6,5 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2024. — URL: <http://lib.mgsu.ru>. — Загл. с титул. экрана.  
ISBN 978-5-7264-3397-4 (сетевое)  
ISBN 978-5-7264-3398-1 (локальное)

В учебном пособии представлена классификация средств механизации строительства, назначение, основные параметры, применяемые в строительной отрасли современные средства механизации для осуществления цифровых технологий на строительной площадке.

Для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

*Учебное электронное издание*

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	6
ВВЕДЕНИЕ .....	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, УСТРОЙСТВО И РАСЧЕТ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ .....	8
1.1. Классификация строительных машин.....	8
1.2. Структурная схема средств механизации строительства.....	8
1.3. Производительность строительных машин.....	12
1.4. Применение цифровых технологий в средствах механизации строительства.....	13
1.4.1. Базы данных в области средств механизации строительства.....	13
1.4.2. Применение искусственного интеллекта в строительном машиностроении .....	13
1.4.3. Цифровые двойники в строительстве .....	14
1.4.4. Роботы и БПЛА в строительной отрасли.....	14
1.4.5. Аддитивные технологии в строительстве .....	16
2. ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ .....	19
2.1. Грузоподъемные машины .....	19
2.2. Строительные краны.....	21
2.3. Стреловые краны .....	23
2.4. Башенные краны .....	26
2.5. Другие краны: самоходные автомобильные и краны-трубоукладчики .....	31
2.5.1. Краны самоходные автомобильные .....	31
2.5.2. Краны-трубоукладчики .....	32
2.6. Краны пролетного типа: мостовые, козловые и кабельные краны .....	33
2.7. Машины непрерывного транспорта.....	36
2.8. Погрузочно-разгрузочные машины.....	42
3. МАШИНЫ ДЛЯ ЗЕМЛЯНЫХ, БУРОВЫХ И СВАЙНЫХ РАБОТ.....	44
3.1. Машины для подготовительных и вспомогательных работ .....	44
3.2. Автомобильный транспорт.....	46
3.3. Землеройные машины .....	48
3.3.1. Одноковшовые экскаваторы.....	48
3.3.2. Траншейные экскаваторы .....	50

3.4. Землеройно-транспортные машины (ЗТМ) .....	51
3.4.1. Бульдозеры .....	52
3.4.2. Скрепер .....	53
3.4.3. Грейдер .....	54
3.5. Машины для буровых и свайных работ .....	55
4. МАШИНЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕТОННЫХ, ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ И ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ .....	58
4.1. Машины для производства бетонных работ .....	58
4.1.1. Основные виды строительных составов .....	58
4.1.2. Смесительные машины: классификация, главный и основные параметры .....	58
4.1.3. Основы теории рабочих процессов и рационального выбора режима работы .....	60
4.2. Машины для производства гидроизоляционных работ .....	62
4.3. Машины для производства отделочных работ .....	63
5. РУЧНЫЕ МАШИНЫ ИЛИ МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ .....	64
Заключение .....	66
Библиографический список .....	67