

УДК 69.002.5 (076.5)  
ББК 39.3я73  
У 89

Рецензент  
кандидат технических наук А.Н. Бугров

У 89      **Уханов, В.С.**  
**Строительные машины : методические указания к выпол-**  
**нению курсовой и расчетно-графической работ / В.С. Уханов. –**  
**Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009. – 22 с.**

В методических указаниях представлены материалы, необходимые студентам при выполнении курсовой и расчетно-графической работ по дисциплинам «Строительные машины» и «Механизация и автоматизация строительного производства» специальностей 270102 – Промышленное и гражданское строительство и 270105 – Городское строительство и хозяйство для очной, очно-заочной и заочной форм обучения.

ББК 39.3я73

© Уханов В.С., 2009  
©ГОУ ОГУ, 2009

## Содержание

Введение.....	4
1 Цель и задачи курсовой работы.....	5
2 Тематика заданий для курсовой и расчетно-графической работ.....	5
3 Подбор типов машин для выполнения заданных строительных процессов.....	6
4 Определение технологических и технических показателей выбранных типов машин.....	9
5 Выбор оптимальной машины для процессов механизации заданной работы.....	11
6 Рекомендуемые технические средства автоматизации и устройства безопасности для оснащения машин.....	11
7 Определение технической и эксплуатационной производительности строительных машин.....	14
8 Перечень должностных обязанностей механика и прораба строительной организации.....	17
9 Основы эксплуатации и технической диагностики строительных машин.....	18
10 Графическая часть курсовой работы.....	18
11 Защита курсовой работы.....	19
Список использованных источников.....	20
Приложение А Пример оформления задания по курсовой работе.....	21
Приложение Б Пример оформления титульного листа пояснительной записки.....	22

## Введение

Современное строительство является одной из наиболее механизированных сфер человеческой деятельности. Строительные машины используются на всех этапах строительного производства – в карьерной добыче строительных материалов, в изготовлении железобетонных, металлических, деревянных элементов в заводских условиях; на погрузке, разгрузке и транспортировке материалов и конструкций; в технологических процессах возведения гражданских, промышленных и общественных зданий и сооружений, строительстве дорог, подземных коммуникаций, других видов строительства – от работ освоения строительных площадок и нулевого цикла до завершающих стадий отделочных работ и благоустройства. Строительные машины являются также средством механизации ремонтных и восстановительных работ.

В первой половине прошлого столетия внедрением в строительное производство машин решалась задача замены трудоемких ручных строительных процессов машинными, а впоследствии – вытеснения ручного труда широким внедрением средств малой механизации. В настоящее время в области механизации строительства решаются задачи более высокого уровня. В сфере повышения эффективности машинного строительного производства – создание комплексов машин, обеспечивающих наиболее высокую выработку строительной продукции при минимальных затратах на ее создание. В социальной сфере – обеспечение комфортных условий персоналу, обслуживающему машины; широкое внедрение автоматических систем управления с целью облегчения труда оператора и повышения качества строительных работ. Если прежде строительные машины создавались под уже существующие технологии как средства, облегчающие труд строителей, то в дальнейшем механизация определенных строительных процессов явилась побудителем создания более совершенных строительных технологий.

Из сказанного следует, что весь строительный цикл - от создания проекта до его реализации - представляет собой комплекс мероприятий, включая механизированную технологию и строительные машины как средство ее обеспечения. Для эффективного решения строительных задач каждый участник строительного процесса должен быть специалистом в своей области и обладать способностью оценивать влияние на нее смежных частей указанного комплекса. Например, для специалиста-строителя это означает, прежде всего, способность выбирать различные модели машин для оптимального комплектования ими технологических процессов в заданных производственных условиях.

## 1 Цель и задачи курсовой работы

Цель - приобретение навыков и умения выбора и применения современных строительных машин и оборудования.

Задачи выполнения курсовой работы:

- подробно изучить назначение, классификацию, индексацию и устройство строительных машин;
- ознакомиться со строительными процессами и операциями, которые необходимо механизировать;
- назначить средства автоматизации машин;
- выбрать современные строительные машины и оборудование для эффективного выполнения строительного процесса.

## 2 Тематика заданий для курсовых и расчётно-графических работ

Темами могут быть: устройство фундаментов, земляные работы, подготовка и мойка инертных каменных материалов и песка, приготовление бетонной и растворной смесей, горизонтальный и вертикальный транспорт грузов, устройство полов и кровли и другие строительно-монтажные работы, которые рассматриваются в соответствующих разделах дисциплин «Строительные машины» и «Основы строительного дела». В соответствии с установившейся практикой курсового проектирования на кафедре ТСП ГОУ ОГУ основные темы курсовых работ для студентов специальностей ПГС и ГСХ приведены ниже.

Задания выдаются индивидуально для каждого студента очной формы обучения – по списку деканата, для студентов заочной и вечерней формы обучения – согласно последней (или двух последних) цифре номера зачетной книжки по одной из следующих работ:

- 1) дробление, сортировка и мойка каменных инертных материалов (щебня);
- 2) сортировка и мойка песка (объем не менее  $50\text{ м}^3$  в смену);
- 3) приготовление бетона на заводе (в объемах не менее  $75\text{--}80\text{ м}^3$  в смену);
- 4) приготовление раствора на заводе (в объемах не менее  $40\text{--}55\text{ м}^3$  в смену);
- 5) приготовление бетона на стройплощадке (в объемах до  $5\text{ м}^3$  в смену);
- 6) приготовление раствора на стройплощадке (в объемах до  $5\text{ м}^3$  в смену);
- 7) подача бетона в конструкцию и его уплотнение;
- 8) обратная засыпка пазух фундаментов грунтом с уплотнением;
- 9) подготовка строительной площадки;
- 10) рытье котлована под устройство фундамента;
- 11) вертикальный транспорт грузов и людей на этажи и кровлю внутри строящегося объекта;
- 12) горизонтальный транспорт грузов и людей на этажи и кровлю внутри строящегося объекта;