

Міністерство освіти і науки України  
Чернігівський національний технологічний університет  
Навчально-науковий інститут механічної інженерії,  
технологій та транспорту

# **Пневматичні та гідравлічні системи автомобілів**

## **Методичні вказівки**

до виконання розрахунково-графічної роботи  
для студентів за напрямом підготовки  
6.070106 “Автомобільний транспорт”

Затверджено  
на засіданні кафедри  
“Автомобільного  
транспорту та  
галузевого  
машинобудування”  
Протокол № 3  
від 01.10.2019 р.

Чернігів ЧДТУ 2019

Пневматичні та гідравлічні системи автомобілів. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів за напрямом підготовки 6.070106 “Автомобільний транспорт” усіх форм навчання / Укл.: Кальченко В.В., Пасов Г.В., Венжега В.І. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 10 с.

Укладачі:

Кальченко Володимир Віталійович  
доктор технічних наук, професор  
Пасов Геннадій Володимирович  
кандидат технічних наук, доцент  
Венжега Володимир Іванович  
кандидат технічних наук, доцент

Відповідальний за випуск:

Кальченко В.І., завідувач кафедри,  
доктор технічних наук, професор

Рецензент:

Следнікова О.С., кандидат технічних наук,  
доцент кафедри “Автомобільний  
транспорт та галузеве машинобудування”  
Чернігівського національного  
технологічного університету

## **ВВЕДЕННЯ**

“Пневматичні та гідравлічні системи автомобілів” є однією з базових для вивчення профілюючих дисциплін, що забезпечують спеціальну підготовку фахівця. Програма дисципліни включає ряд розділів, що складають єдине ціле у формуванні технічних знань студентів з пневматичних та гідравлічних систем спеціалізованому рухомому складу автомобільного транспорту.

Метою вивчення дисципліни “ Пневматичні та гідравлічні системи автомобілів ” є придбання студентами знань по класифікації, устрою і принципу роботи існуючих і перспективних типів і моделей автомобілів і пристроїв для перевезення різних вантажів та їхні особливості технічного обслуговування і ремонту.

У процесі вивчення дисципліни необхідно керуватися положеннями, передовими досягненнями науки і техніки, вимогами ГОСТів і галузевих стандартів в області автомобілебудування та автомобільного транспорту.

Матеріал по даній дисципліні необхідно вивчати на основі найбільш розповсюджених конструктивних рішень і базових автомобілів, пристроїв і особливостей технічного обслуговування і ремонту спеціалізованого рухомого складу.

Матеріал про останні досягнення вітчизняного і закордонного автомобілебудування, конструкції нових моделей автомобілів, студенти можуть отримати з журналів “Автошляховик України”, “Автомобільний спорт”, “Автомобільний транспорт”, “За рулем”, “Сигнал” та інших періодичних видань.

## 1 ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Текст роботи може бути написаний від руки або машинописним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом на одній стороні листа білого кольору формату А4 обсягом не менше 30 сторінок.

Відстань зверху листа до тексту – 20 мм, відстань знизу листа до тексту – 30 мм, ліворуч листа до тексту – 25 мм, праворуч листа до тексту – 10 мм.

Структурні елементи “ЗМІСТ”, “ЛІТЕРАТУРА” розміщують посередині листа і пишуть великими літерами без крапки наприкінці, не підкреслюючи і не нумерують.

Текст основної частини розрахунково-графічної роботи складається з питань.

Заголовки питань пишуть з абзацу з великої літери, не підкреслюючи. Перенос слів не допускається.

Відстань між заголовком питання і текстом повинний бути:

- рукописним способом – 15 мм;
- машинописним способом – 2 рядки.

Кожне питання роботи необхідно починати з нового листа.

Сторінки роботи необхідно нумерувати арабськими цифрами з низу, посередині.

Титульний лист включають до загальної нумерації сторінок, але номер не проставляють.

Ілюстрації (рисунки, графіки, схеми) необхідно розміщати безпосередньо після тексту. На вся ілюстрації повинні бути посилання в тексті.

Ілюстрація має назву, яка розміщується від ілюстрацією. При необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані. Ілюстрація позначається словом “Рисунок”. Наприклад, “Рисунок 1.2 – Схема піднімального механізму”. Номер ілюстрації складається з номера питання і порядкового номера ілюстрації в цьому питанні.

## 2 ВИБІР ПОЧАТКОВИХ ДАНИХ

Для виконання завдань розрахунково-графічної роботи необхідно вибрати у відповідності з отриманим номером варіанту тип спеціалізованих транспортних засобів.

Початкові дані вибирають з таблиці 2.1.

Вибравши початкові дані, приступають до виконання завдань.

Таблиця 2.1 – Варіанти до розрахунково-графічної роботи

№ варіанту	Тип спеціалізованого транспорту
1	Самоскиди для будівельних робіт
2	Самоскиди для сільгоспробіт
3	Кар'єрні самоскиди
4	Молоковози
5	Паливовози, паливозаправники
6	Машини для перевезення цементу
7	Машини для перевезення бетону
8	Машини для перевезення муки
9	Машини рефрижератори
10	Машини для перевезення лісу
11	Машини для перевезення труб
12	Машини панелевози
13	Машини плитовози
14	Машини самозавантажувачі
15	Контейнеровози
16	Машини для перевезення тварин
17	Машини для прибирання снігу
18	Підметально-прибиральні машини

19	Машини для перевезення великогабаритних вантажів
20	Автобуси
21	Тролейбуси
22	Трамваї
23	Таксі
24	Пожежні машини
25	Машини газових служб
26	Машини водоканалу
27	Машини швидкої медичної допомоги
28	Машини для перевезення сміття
29	Автовишки
30	Автокрани
31	Спеціальні машини для банків
32	Машини для обслуговування пошти
33	Машини для перевезення хлібобулочних виробів
34	Машини спецслужб (міліція, поліція, ДАІ, ДПС)
35	Машини для перевезення осуджених

### **3 ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ**

Для запропонованого спеціального транспортного засобу розглянути наступні питання:

1. Загальна інформація про даний вид транспорту (бажано 2...3 моделі) (модель, її призначення, складові частини, технічні характеристики заданого транспортного засобу).

2. Пневматичні та гідравлічні вузли, які є у даного виду транспорту (призначення, пневматичні та гідравлічні схеми, основні частини, принцип роботи та особливості експлуатації).

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Автомобили – самосвалы. / Белокуров В.Н. и др./ М. Машиностроение, 1987. – 216 с.
2. Автомобили. Специальный подвижной состав. / Высоцкий М.С. и др./ Мн. Выш. шк., 1989. – 240 с.
3. Автомобили.: Машины большой единичной мощности: Учеб. пособие / Высоцкий М.С., Гришкевич А.И., Зотов А.В. и др.; Под ред. Высоцкого М.С., Гришкевича А.И. – Мн.; Высш. шк., 1989. – 160 с.
4. Автомобильные транспортные средства. / Великанов Д.П. и др./ М. Транспорт, 1977. – 326 с.
5. Аксенюк П.В. Многоосные автомобили. М. Машиностроение, 1989. – 280 с.
6. Богатырев А.В. и др. Автомобили / Богатырев А.В., Есеновский-Лашков Ю.К., Насоновский М.Л., Чернышев В.А. Под ред. Богатырева А.В. – М.: КолосС, 2004. – 496 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
7. Бурков М.С.. Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, – 1979. – 296 с.
8. Вахламов В.К. Автомобили: Конструкция и элементы расчета. М. Академия, 2006. – 480 с.
9. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции. М. Академия, 2008. – 528 с.
10. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства. М. Академия, 2006. – 240 с.
11. Гриф М.И., Затван В.А. Автомобильные способы с грузоподъемными устройствами.
12. Додонов Б.П., Лифанов В.А. Грузоподъемные и транспортные устройства. М. Машиностроение, 1990. – 248 с.
13. Желгунов Ю.В. и др. Машины и оборудование лесозаготовок, лесосплавов и лесного хозяйства. М. Лесная промышленность, 1982. – 520 с.
14. Канарчук В.Е., Чигринец А.Д. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств. Книга 3 – К.: Вища школа, – 1992. – 495 с.
15. Коваленко А.Г., Темботов А.Б., Тугусов Е.В., Кубатов Н.А. Техническое обслуживание и ремонт специализированного подвижного состава. Учебное пособие / МАДИ. – М, – 1986. – 82 с.
16. Коротоношко Н.И. Автомобили высокой проходимости. М. Машгиз, 1957. – 229 с.
17. Краткий автомобильный справочник. М. Транспорт, 1982. – 464 с.
18. Краткий автомобильный справочник. М. Транспорт, 1985. – 220 с.



19. Краткий автомобильный справочник. Том 2. Грузовые автомобили. / Кисуленко Б.В. и др./ М. Финпол, 2004. – 667 с.
20. Краткий автомобильный справочник. Том 4. Специальные и специализированные автотранспортные средства. Часть 1. / Грифф М.И. и др./ М. Автотранспорт, 2004. – 448 с.
21. Краткий автомобильный справочник. Том 4. Специальные и специализированные автотранспортные средства. Часть 2. / Грифф М.И. и др./ М. Автотранспорт, 2005. – 472 с.
22. Кто есть кто на рынке спецтехники. Выпуск № 9, 2009-2010. Международный ежегодник. – 160 с.
23. Кузнецов Е.И., Муханов С.А. Транспортные прицепы и полуприцепы. – М.: Воениздат. 1981. – 191 с.
24. Машины для городского хозяйства. / Карабан Г.Л. и др./ М. Машиностроение, 1988. – 272 с.
25. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У 3 кн. Кн. 1. Теоретичні основи. Технологія: Підручник / Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигринець А.Д. – К.: Вища школа, – 1994. – 342 с.
26. Павловский Я. Автомобильные кузова. М. Машиностроение, 1977. – 544 с.
27. Пожарная техника. / Безбородько М.Д./ М. Академия МЧС России, 2004. – 550 с.
28. Полноприводные автомобили КраЗ. Малышев А.А., Круговой В.М., Румшевич И. Н.; Транспорт, 1975. – 304 с.
29. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. – Київ – 1998. – 16 с.
30. Специальный автомобильный подвижной состав (для топлив, масел и специальных жидкостей). Справочник. / Рыбаков К.В. и др./ М. Транспорт, 1982. – 175 с.
31. Якобашвили А.М., Олитский В.С., Цеканович А.Л. Специализированный подвижной состав для грузовых автомобильных перевозок. – М.: Транспорт, – 1988. – 224 с.

## ЗМІСТ

Стор

ВВЕДЕННЯ .....	3
1 ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ .....	4
2 ВИБІР ПОЧАТКОВИХ ДАНИХ .....	5
3 ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ .....	7
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА .....	8