

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**ДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОГО ЗАВДАННЯ,
ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**

З ДИСЦИПЛІНИ

ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА
НА ПІДПРИЄМСТВАХ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА

*(для студентів 2, 3 курсів денної і заочної форм навчання
за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент»)*

Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічного завдання, практичних занять та самостійної роботи студентів з дисципліни «Організація виробництва на підприємствах міського господарства» (для студентів 2, 3 курсів денної і заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: І. Г. Буркун. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 26 с.

Укладач: І. Г. Буркун

Рецензент: канд. екон. наук, проф. Є. М. Кайлюк

Методичні вказівки побудовані за вимогами кредитно-модульної системи навчального процесу й узгоджені з орієнтовною структурою змісту цієї дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

Рекомендовано кафедрою менеджменту і маркетингу в міському господарстві, протокол № 1 від 28.08.2011 р.

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Вказівки до виконання розрахунково-графічного завдання (РГЗ).....	6
2. Самостійна робота студентів	8
Тема 1. Теоретичні основи організації виробництва. Особливості організації міського господарства.....	8
Тема 2. Виробнича структура підприємств житлово - комунального господарства. Аналіз виробничих структур у міському господарстві.....	9
Тема 3. Організація виробництва в житловому господарстві. Проектування чисельності виробничих підрозділів.....	9
Тема 4. Організація виробництва на підприємствах водопостачання та водовідведення.....	12
Тема 5. Організація виробничої діяльності на міському пасажирському електротранспорті.....	14
Тема 6. Організація виробництва на підприємствах тепло - та енергопостачання.....	16
Тема 7. Організація виробництва із зовнішнього благоустрою населених пунктів.....	19
Тема 8. Організація санітарного очищення міст.....	19
Список джерел.....	25

ВСТУП

Міське господарство є складним об'єктом управління, що має в комплексі різні за характером господарської діяльності і підлеглості підрозділи, що надають населенню житлові і комунальні послуги. Робота міських комунальних служб і виробництв послуг підприємств міського господарства схильна до сезонних коливань попиту і пропозицій. Вона знаходиться в тісному взаємозв'язку і у взаємозалежності міського господарства, як галузі національного господарства країни, з іншими його галузями, з діючими системами планування, фінансування й матеріально-технічного забезпечення.

З ростом сучасних технологій і погіршенням зовнішніх зв'язків в міському господарстві жорстке управління становиться нереальним, але сучасний системний підхід к організації виробництва і управління не відштовхує його повністю. Раціональна модель організації і управління виробництвом в галузевих підрозділах є методологічною основою формування великих організаційних структур, проведення перед проектних досліджень, техніко-економічних розрахунків.

Мета вивчення дисципліни: формування у студентів знань з питань організації виробництва в галузях міського господарства.

Предмет дисципліни: загальні складові системи організації виробництва в галузях міського господарства.

- ОКХ СВО ХНАМГ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за спеціальністю 7.050201 - „Менеджмент організацій ”, спеціалізації „Менеджмент організацій міського господарства, напряму підготовки 6.030601 – “Менеджмент”, 2007 р.

- ОПП СВО ХНАМГ «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за спеціальністю 7.050201 - „Менеджмент організацій ”, спеціалізації „Менеджмент організацій міського господарства, напряму підготовки 6.030601 – “Менеджмент”, 2007 р.

- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра за спеціальністю 7.050201 - „Менеджмент організацій ”, спеціалізації „Менеджмент організацій міського господарства, напряму підготовки 6.030601 – “Менеджмент”, 2007 р.

- Програма навчальної дисципліни «Організація виробництва на підприємствах міського господарства» схвалена кафедрою Менеджменту і маркетингу в міському господарстві протокол № 1 від 29.08.2008 р. та Вченою радою факультету Менеджменту протокол № 1 від 29.08.2008 р.

Мета вивчення полягає у формуванні у студентів знань з питань організації виробництва в галузях міського господарства Це потребує виявлення і використання внутрівиробничих резервів, постійного поліпшення господарчого керівництва і планування на підприємствах міського

господарства, широкого впровадження у виробництво науково-технічних досягнень і передового досвіду.

Предмет вивчення дисципліни: загальні складові системи організації виробництва в галузях міського господарства, формування та використання ресурсного потенціалу підприємств з метою оптимізації економічних результатів діяльності.

Завдання дисципліни – формування у студентів знань, необхідних для вирішення фахових питань. Опанування предметом “Організація виробництва на підприємствах міського господарства” значно розширює життєві можливості спеціалістів:

- формує економічну і правову культуру, завдяки чому вони можуть швидше адаптуватися в умовах ринкової економіки;
- надає інформацію про стан підприємств міського господарства;
- надає спеціальні знання і прививає навички з організації виробництва й менеджменту, функціонального управління підрозділами підприємств;
- вчить управляти соціально-психологічною підсистемою;
- навчає аналізувати і оцінювати ефективність управлінських та організаційних рішень;
- сприяє формуванню самодостатньої та соціально адаптованої у зовнішніх умовах особистості.

Навчальна дисципліна «Організація виробництва на підприємствах міського господарства» належить до циклу вибіркових дисциплін за напрямом підготовки 6.030601 – “Менеджмент”, спец. 7.050201 - “Менеджмент організацій”, спеціалізації „Менеджмент організацій міського господарства”.

Для опанування матеріалу дисципліни "Організація виробництва на підприємствах міського господарства» окрім лекційних та практичних (семінарських) занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

До основних видів самостійної роботи студента відносимо:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Робота з літературними джерелами.
3. Розв’язання практичних задач за індивідуальними варіантами.
4. Підготовка до підсумкового тестового контролю.
5. Виконання РГР.

1. ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОГО ЗАВДАННЯ (РГЗ)

З ростом сучасних технологій і погіршенням зовнішніх зв'язків в міському господарстві жорстке управління становиться нереальним, але сучасний системний підхід к організації виробництва і управління не відштовхує його повністю. Раціональна модель організації і управління виробництвом в галузевих підрозділах є методологічною основою формування великих організаційних структур, проведення передпроектних досліджень, техніко-економічних розрахунків.

Оплата праці є однією з найважливіших складових успішної діяльності підприємства. Для обліку якості праці насамперед необхідно враховувати його складність, тобто кваліфікацію праці.

Складність праці різниться у робітників різних професій. Для встановлення кількісної залежності у витратах праці необхідно визначити, наскільки один вид праці складніше від іншого.

Контрольні запитання

1. Зробити визначення заробітної платні.
2. Які форми оплати праці ви знаєте?
3. Основні задачі організації заробітної платні.
4. Особливості організації заробітної платні на підприємствах міського господарства.
5. Роль тарифної системи в організації заробітної платні.
6. Форми і системи заробітної платні, які використовуються на підприємствах міського господарства.
7. Система і джерела використання премій окремих категорій робітників на підприємствах міського господарства.
8. Як організується заробітна платня експлуатаційного персоналу?
9. Як організується заробітна платня ремонтних робітників?
10. Як організується заробітна платня інженерно – ремонтних робітників на підприємствах міського господарства?
11. Охарактеризуйте принципи преміальної системи на підприємствах міського господарства.

Завдання

Розрахувати заробітну платню трьох вантажників, у складі бригади по розвантаженню вугілля. По наданим даним визначити загальний заробіток бригади і заробіток окремо кожного робітника при формах оплати праці:

- а) простої відрядної;
- б) відрядно – прогресивної;
- в) відрядно – преміальної.

Зробити висновки.

Додаткові дані (для всіх варіантів)

1. Тарифна ставка робітника I розряду – 3,46 грн. / год.
2. Тривалість зміни – 8 годин.
3. Кількість робочих днів у місяці – 22 дні (t міс).
4. При виконанні місячної норми виробітки – премія 15 % к заробітку бригади при простої відрядної формі оплати праці.

5. За кожний відсоток перевиконання місячної норми виробітки –1,5 % к премії к заробітку при простої відрядної формі оплати праці.

Тарифний розряд (ТР)	Тарифний коефіцієнт (К)
I	1
II	1,13
III	1,29
IV	1,50
V	1,73
VI	2,0

Вихідні дані надані у додатку 1.

Методичні вказівки до рішення завдання.

Для рішення завдання необхідно вивчити сутність бригадної системи оплати праці, методика розрахунку заробітку бригади і розподіл його між членами бригади.

При *простій відрядній* системі оплати праці заробіток бригади визначається за формулою:

$$\mathbf{З\ бр.\ пр.\ відр. = O * R} \quad (1),$$

де O – плануємий обсяг розвантажили вугілля;

R – відрядна розцінка, грн. / год.

Відрядна розцінка визначається за формулою:

$$\mathbf{R = N\ час. * Тст. I * Кср.} \quad (2),$$

де N_{час.} – норма часу на розвантажило вугілля, год./ т.;

Тст. I – тарифна ставка робітника I розряду;

Кср. – середній тарифний коефіцієнт.

В наданих даних є бригадна норма виробітки, тому норма часу бригади визначається за формулою:

$$\mathbf{N\ час. = t\ зм. * n\ бр. / N\ вир. зм.} \quad (3),$$

де t_{зм.} – тривалість зміни, год.;

n_{бр.} – чисельність бригади, люд.;

N_{вир. зм.} – норма виробітки бригади за зміну, т.

Заробіток кожного члену бригади (з урахуванням відробленого часу і тарифного коефіцієнту) розраховується за формулою:

$$\mathbf{Z_i = Збр. * t_{pi} * K_i / \sum t_{pi} * K_i} \quad (4),$$

де t_{pi} – планування кількості робочого часу i- го робітника;

K_i – тарифний коефіцієнт i-го робітника;

$\sum t_{pi} * K_i$ – сума тарифо - годин членів бригади.

При *відрядно – прогресивної* системі оплати праці заробіток бригади визначається за формулою:

$$\mathbf{З\ бр.\ відр. - прогр. = B * R + (O - B) * R * K\ прогр.} \quad (5),$$

де B – база для нарахування прогресивної доплати (приймається на рівні місячної норми виробітки);

R – відрядна розцінка, грн. / т.;

O – плануємий обсяг розвантаженого вугілля, т.;

K_{прогр.} – коефіцієнт прогресивності (залежить від відсотків перевиконання бази).

Перевиконання бази розраховується за формулою:

$$\mathbf{K\ баз. = O / B} \quad (6).$$

Заробіток кожного члену бригади (з урахуванням відробленого часу і тарифного коефіцієнту) розраховується аналогічно як при простій відрядної системі оплати праці.

При *відрядно – преміальній* системі оплати праці заробіток бригади визначається за формулою:

$$\text{Збр. відр. -прем.} = \mathbf{O * R + П доп.} \quad (7),$$

де П доп. - преміальна доплата (залежить від рівня перевиконання).

Заробіток кожного члену бригади розраховується аналогічно як при простій відрядної системі оплати праці.

2. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Однією з основних форм підготовки є самостійна робота, яка включає в себе вивчення конспектів лекцій і рекомендованої літератури, а також самостійне розв'язування навчальних задач.

ТЕМА 1

Теоретичні основи організації виробництва. Особливості організації міського господарства

Запитання для контролю рівня теоретичної підготовки

Запитання для контролю знань за темою:

1. У чому полягає сутність поняття „організація”?
2. У чому полягає сутність поняття „організація виробництва”?
3. Яка мета вивчення дисципліни „Організація виробництва на підприємствах міського господарства”?
4. За якими принципами відбуваються створення і розвиток внутрішнього середовища підприємств і організацій житлово-комунального господарства?
5. Які існують класичні принципи організації виробництва, що використовуються менеджерами на підприємствах галузі?
6. Які основні тенденції розвитку галузі міського господарства?
7. У чому полягає роль організації виробництва як підґрунтя ефективного управління міського господарства?
8. У чому полягає значущість діяльності підприємств житлово-комунального господарства?
9. У чому полягає сутність поняття „організація” як економічної системи?
10. У чому полягає сутність поняття „організаційні відносини”?
11. Які є у житлово-комунальному господарстві форми організації?
12. Які цілі й завдання організацій житлово-комунального господарства в сільській місцевості?
13. Яку роль і місце займають складові й структура підприємств міського господарства в галузі?
14. Які зв'язки та взаємодія підприємств галузі залежно від розміру міської території та чисельності населення?
15. Яка направленість реформ житлово-комунального господарства?

ТЕМА 2

Виробнича структура підприємств житлово - комунального господарства. Аналіз виробничих структур у міському господарстві

Запитання для контролю рівня теоретичної підготовки

Запитання для контролю знань за темою:

1. Якими із структурних одиниць підприємства забезпечується процес виготовлення продукції або надання послуги?
2. Які визначальні особливості виробничої системи ЖКГ?
3. Як впливає організація виробництва на підприємствах міського господарства на конкурентоспроможність міста?
4. Який вплив ринкові перетворення справляють на організацію виробництва в міському господарстві?
5. Як здійснюється ресурсозбереження на підприємствах галузі ЖКГ?
6. Які нові форми організації виробництва в умовах формування ринку комунальних послуг Ви знаєте?
7. Які основні характеристики структур виробництва Ви знаєте?
8. Які існують нормативно-правові засади реформування організацій міського господарства?
9. Які існують підходи й методи формування функціональних схем робітничого апарату?
10. У чому специфіка виробничих структур підприємств та організацій ЖКГ?
11. Які основні проблеми у об'єктів організації виробництва в міському господарстві?
12. Які існують основні показники роботи підприємства залежно від технологічних етапів?
13. У чому полягає сутність маркетингового (ринкового) підходу?
14. У чому полягає сутність програмно-цільового підходу?
15. У чому полягає сутність системного підходу?

Тема 3

Організація виробництва в житловому господарстві. Проектування чисельності виробничих підрозділів

Запитання для контролю рівня теоретичної підготовки

Запитання для контролю знань за темою:

1. З яких моментів складається підвищення якості житлово-комунального обслуговування населення?
2. Які існують управляючі житлові організації в Україні?
3. Які основні завдання управлінь з житлової і будівельної політики при державних обласних адміністраціях?
4. Що входить до складу проблем державного управління і яке їх оптимальне вирішення?
5. Які особливості розвитку місцевої житлової системи?
6. Які традиційні й нові форми обслуговування населення житловими організаціями Ви знаєте?

7. Які існують показники якості роботи підприємств?
8. Які специфічні особливості ремонтно-експлуатаційного виробництва Ви знаєте?
9. У чому полягає взаємозв'язок складу й структури виробництва з територіальною спеціалізацією основних підрозділів?
10. У чому полягає взаємодія об'єктів обслуговування та ремонтно - експлуатаційного виробництва?
11. Які існують види ремонтів?
12. Дайте визначення капітального ремонту.
13. Дайте визначення середнього ремонту.
14. Дайте визначення поточного ремонту.
15. Дайте визначення міжремонтного періоду.

ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ТИПОВИХ ЗАДАЧ

Завдання 3.1

Визначити чисельність робітників на підприємстві й зростання продуктивності праці у плановому періоді, якщо відомо, що обсяг випуску продукції та послуг в базовому періоді склав 970 тис. грн., чисельність робітників 180 чол. У плановому періоді обсяг випуску продукції та послуг повинен зрости на 7,5%, а чисельність робітників – на 4%.

Методичні вказівки до вирішення завдання

1. Продуктивність праці базову розраховується за формулою:

$$ПТ_{баз.} = \frac{Vб.}{Nб}, \quad (3.1)$$

де $Vб$ - обсяг випуску продукції та послуг в базовому періоді;

$Nб$ - чисельність робітників у базовому періоді.

2. Плановий обсяг виробництва продукції і послуг визначається за формулою:

$$V_{пп} = Vб \times tpV_{пр}, \quad (3.2)$$

де $tpV_{пр}$ - змінення обсягу випуску продукції та послуг.

3. Чисельність робітників у плановому періоді розраховується за формулою:

$$N_{пп} = Nб \times tpN, \quad (3.3)$$

де tpN - змінення чисельності робітників.

4. Продуктивність праці у плановому періоді розраховується за формулою:

$$ПТ_{пл} = \frac{V_{пп}}{N_{пп}} \quad (3.4)$$

Завдання 3.2

Визначити чисельність робітників на підприємстві у плановому періоді, якщо у звітному періоді обсяг реалізації продукції та послуг склав 38,5 млн. грн. при чисельності робітників 1980 осіб. У планованому періоді передбачено збільшити обсяг реалізації продукції та послуг на 19,5% й виробітку на одного робітника на 18%.

Методичні вказівки до вирішення завдання

1. Продуктивність праці у звітному періоді розраховується за формулою (3.1).
2. Обсяг реалізації продукції та послуг у плановому періоді визначається за формулою (3.2).
3. Продуктивність праці у плановому періоді розраховується за формулою (3.4).

4. Чисельність робітників на підприємстві у плановому періоді визначається за формулою:

$$N_{\text{ПП}} = \frac{V_{\text{ПП}}}{\text{ПТ}_{\text{ПЛ}}} . \quad (3.5)$$

Завдання 3.3

Розрахувати й скласти графік планово-попереднього ремонту (ППР) обладнання комунального підприємства за рік.

Умовні позначення:

Т_{кап} – час роботи обладнання між капітальними ремонтами, год.;

Т_{сер} – час роботи обладнання між середніми ремонтами, год.;

Т_{пот} – час роботи обладнання між поточними ремонтами, год.;

Л_{кап} – пробіг обладнання до початку року після капітального ремонту, год.;

Л_{сер} – пробіг обладнання до початку року після середнього ремонту, год.;

Л_{пот} – пробіг обладнання до початку року після поточного ремонту.

Тривалість зміни: **t_{зм}** = 8 годин.

Кількість діб праці на рік: **К_{рок}** = 305.

n – кількість змін.

Розрахувати час зупинки на ремонт, тривалість міжремонтного періоду в місяцях і скласти оптимізований графік ППР енергообладнання електростанцій за рік.

Зробити висновки.

Методичні вказівки до вирішення завдання

Час зупинки на ремонт розраховується за формулою:

$$t_{zi} = \frac{Ti - Li}{n \times t_{zm} \times n_{mic}} , \quad (3.6)$$

де **t_{zi}** – час зупинки на відповідний вид ремонту, год.;

T_i – час роботи обладнання між відповідними видами ремонту, год.;

L_i – пробіг обладнання до початку року після відповідного ремонту, год.;

n – кількість змін;

t_{зм} – тривалість робочої зміни, год.;

n_{міс} – кількість днів у місяці, днів.

Тривалість міжремонтного періоду в місяцях визначається за формулою:

$$ti = \frac{Ti}{n \times t_{zm} \times n_{mic}} , \quad (3.7)$$

де **t_i** – тривалість міжремонтного періоду в місяцях.

Початкові дані наведені у додатку № 1.

Завдання 3.4

За даними підприємства у плановому періоді обсяг надання послуг повинен зрости на 9,1%, а чисельність працівників – на 8%.

Визначити чисельність робітників на підприємстві і зростання продуктивності праці у плановому періоді, коли відомо, що обсяг надання послуг в базовому періоді складав 470 тис. грн., чисельність робітників - 85 чол.

Завдання 3.5

За даними підприємства у плановому періоді передбачено збільшити обсяг реалізації продукції на 11 % й виробіток на одного робітника на 8 %.

Визначити чисельність робітників на підприємстві у плановому періоді,

якщо у звітному періоді обсяг реалізації продукції склав 500 тис. грн. при чисельності робітників 708 осіб.

ТЕМА 4

Організація виробництва на підприємствах водопостачання та водовідведення

Запитання для контролю рівня теоретичної підготовки

Запитання для контролю знань за темою:

1. Які категорії витрат води Ви знаєте?
2. Які існують норми споживання води?
3. Які показники якості води природних джерел Ви знаєте?
4. Які існують системи водопостачання міст?
5. Які існують типи конструкцій водоприймання?
6. Які існують показники виробничих програм?
7. Які існують методи очищення води?
8. Які функції міського каналізаційного господарства?
9. Які існують форми водовідведення в населеному пункті?
10. Що таке оборотне водопостачання?
11. Які норми водовідведення ви знаєте?
12. Які існують режими водовідведення у містах?
13. У чому полягає специфічна особливість виробничого водопостачання?
14. Які методи очищення міських стічних вод Ви знаєте?
15. Які існують методи обробки й утилізації осадів?

Приклади розв'язання типових задач

Завдання 4.1

Промислове підприємство виробляє три види продукції з різними річними обсягами виробництва й різними питомими нормами витрат води на одиницю кожного виду продукції. Частка працівників підприємства працює у гарячих цехах. Режим роботи підприємства – 2 зміни на добу.

Умовні позначення:

M_a, M_b, M_v - обсяг виробництва продукції а, б і в відповідно, осіб.

m_a, m_b, m_v - питомі норми витрат води для продукції а, б і в відповідно, m^3 .

N_z - загальна кількість робітників, чол.

n_r, n_x - кількість робітників, які працюють у гарячих і відповідно у холодних цехах, чол.

Визначити добові витрати води.

Методичні вказівки до вирішення завдання

1. Добові витрати води на виробничі потреби окремими цехами й виробництвами розраховується за формулою:

$$Q = m \times M (m^3 / \text{доб.}), \quad (4.1)$$

де m - норма споживання на одну розрахункову одиницю, виробничу операцію, m^3 ;

M - кількість розрахункових одиниць за добу.

2. Витрати води на виробничо-питні потреби робітників визначається за змінами і розраховується за формулою:

$$Q_{zz} (x, r) = 0,045 \times n_r + 0,025 \times n_x (m^3 / \text{доб.}), \quad (4.2)$$

де 0,045 – норма водоспоживання за одну зміну на одного робітника у гарячому цеху, m^3 ;

0,025 – норма водоспоживання за одну зміну на одного робітника у холодному цеху, m^3 ;
 n_g - кількість робітників у гарячих цехах за одну зміну, m^3 ;
 n_x - кількість робітників у холодних цехах за одну зміну, m^3 ;

Початкові дані наведені у додатку № 2.

Завдання 4.2

Визначити розрахункові витрати води, коли відомо, що питоме господарсько-питне споживання складає 350 л /люд. на добу, площа міста 1200 га, щільність населення – 300 люд./га, максимальний коефіцієнт нерівномірності водоспоживання дорівнює 1,3.

Методичні вказівки до вирішення завдання

Витрати води на господарсько-питні потреби населення визначається наступним чином.

1. Спочатку, за вихідними даними знаходиться кількість мешканців у населеному пункті, яка розраховується за формулою:

$$N = p \times F(\text{люд.}), \quad (4.3)$$

де p - щільність населення, люд./га;

F - площа міста, га.

2. Середньодобові витрати води населенням визначається за формулою:

$$Q_c = \frac{q_m \times N}{1000} (\text{м}^3 / \text{доб.}), \quad (4.4)$$

де q_m - норма водоспоживання на одного мешканця, $m^3 / \text{доб.}$

(коливається у межах 125-130 л/доб.)

3. Витрати води найбільшого водоспоживання розраховується за формулою:

$$Q_{c \max} = K_c \times Q_c, (\text{м}^3 / \text{доб.}), \quad (4.5)$$

де K_c - максимальний коефіцієнт нерівномірності водоспоживання.

Завдання 4.3

Визначити витрати води на полив, коли відомо, що площа, яка поливається в місті складає 10 га, а питомі витрати води на 1 m^2 території, що поливається – 3 л. Полив виконують один раз за дві доби.

Методичні вказівки до вирішення завдання

1. Розрахункові добові витрати води на кожний вид поливу визначається за формулою:

$$Q_a = \frac{q_n \times F}{1000} (\text{м}^3 / \text{доб.}), \quad (4.6)$$

де q_n - норма витрат води на полив, $л / m^3$;

F - площа, що поливається, га.

Завдання 4.4

Довжина водогрійної мережі складає 27,5 км, модуль питомого квадратичного опору – 5,145, коефіцієнт місцевого опору – 1,15. Розрахункові витрати води в мережі складають 170 $m^3 / \text{с.}$ Визначити витрати напору у водогрійній мережі.

Завдання 4.5

Визначити потужність насоса, коли відомо, що необхідний напір складає 13 атм., а витрата 6000 $m^3 / \text{год.}$ Коефіцієнт корисної дії насоса – 0,8.

ТЕМА 5

Організація виробничої діяльності на міському пасажирському електротранспорті

Запитання для контролю рівня теоретичної підготовки

Запитання для контролю знань за темою:

1. Які особливості на сучасному етапі розвитку й планування міського пасажирського транспорту?
2. У чому полягає сутність транспортного обслуговування міського населення?
3. У чому полягає взаємозв'язок між розвитком транспорту та інших галузей економіки?
4. У чому основне завдання міського електротранспорту?
5. Які особливості організації і управління міським пасажирським транспортом?
6. У чому полягає специфічність характеру послуг міського пасажирського транспорту?
7. Які існують транспортні проблеми у великих містах?
8. У чому сутність діяльності підприємств міського електротранспорту?
9. У чому основне завдання ремонтних цехів і заводів міського електротранспорту?
10. Який існує оптимальний режим руху транспорту?
11. Які показники оцінки якості на міському електротранспорті Ви знаєте?
12. Які існують особливості організації виробничої діяльності депо із зберігання, утримання та поточного ремонту рухомого складу?
13. Які переваги дає диспетчеризація та автоматизація управління транспортним процесом?
14. Які існують особливості в організації поточного утримання та ремонту трамвайних шляхів?
15. Які особливості організації виробничої діяльності трамвайно-тролейбусних підприємств?

Приклади розв'язання типових задач

Завдання 5.1

Визначити середньорічну інвентарну кількість вагонів і середню експлуатаційну швидкість, коли відомо, що на початок року в трамвайному депо числилося 180 вагонів. Протягом року намічене надходження вагонів: з 01.04 – 10; 15.06 – 8; 01.09 – 5 од. Вибуття вагонів протягом року: з 01.03 – 10; з 15.08 – 7 од., пробіг протягом року склав 9585 тис. вагоно-кілометрів, коефіцієнт використання рухомого складу з випуску – 0,74, середньодобова тривалість роботи вагона на лінії – 14,7 год.

Методичні вказівки до вирішення завдання

Розробку виробничої програми починають з визначення середньорічної кількості рухомого складу в господарстві. Ця величина повинна враховувати як придбання нових, так і списання старих машин протягом року. Середньорічна кількість вагонів (машин) у господарстві визначають за формулою (од.):

$$V_{\text{сер.р.}} = V_1 + \frac{V_2 \times K_1}{12} - \frac{V_3 \times (12 - K_2)}{12}, \quad (5.1)$$

де V_1 – інвентарне число рухомого складу на початок планованого періоду;

K_2 – число рухомого складу, що вводиться у планованому періоді;

K_3 - число рухомого складу, що вибуває у планованому періоді;
 DO_1, DO_2 – час перебування в експлуатації рухомого складу, вводи відповідно і місяць, що вибуває в планованому періоді, днів.

Кількість вагоно-днів і вагоно-годин у русі визначають з виразів:

$$N_{\text{ваг.дн.}} = V_{\text{сер.р.}} \times K \times T, \quad (5.2)$$

$$N_{\text{ваг.год.}} = V_{\text{сер.р.}} \times K \times T \times t, \quad (5.3)$$

де DO – коефіцієнт використання рухомого складу з випуску;

T – календарний період, рік – 365 днів;

t – середньодобова тривалість перебування рухомого складу на лінії, год.

При визначенні кількості вагоно-годин у русі в обов'язковому порядку виділяють моторні й причіпні вагони.

Загальний пробіг рухомого складу визначають множенням кількості вагоно-годин у русі на середню експлуатаційну швидкість, вагоно- (машино-) км:

$$P_{\text{заг.}} = V_{\text{сер.р.}} \times K_x \times T_x \times t \times v_c. \quad (5.4).$$

Завдання 5.2

Визначити тривалість середньодобової роботи тролейбуса на лінії і пробіг у натуральному численні, якщо відома середня експлуатаційна швидкість тролейбуса, коефіцієнт використання рухомого складу з випуску і середньорічна кількість рухомого складу.

Машина випускають на лінію за графіком: 80% - на двох змін; 20% - на три зміни; 10% - на одну зміну. Тривалість зміни 8 год.

Умовні позначення:

$V_{\text{сер.р.}}$ - середньорічна кількість рухомого складу;

V - середня експлуатаційна швидкість тролейбуса;

$K_{\text{вин.}}$ - коефіцієнт використання рухомого складу з випуску.

Методичні вказівки до вирішення завдання

Середньодобова тривалість перебування рухомого складу на лінії визначається як середньозважена величина тривалості перебування рухомого складу на окремих маршрутах, що встановлюється на підставі розкладу руху:

$$t = \frac{t_1 \cdot n_1 + t_2 \cdot n_2 + t_3 \cdot n_3 + \dots + t_m \cdot n_m}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_m}, \quad (5.5)$$

де $t_1, t_2, t_3, \dots, t_m$ – тривалість перебування рухомого складу на окремих маршрутах;

$n_1, n_2, n_3, \dots, n_m$ – кількість рухомого складу на відповідних маршрутах.

Початкові дані наведені у додатку № 3.

Завдання 5.3

У трамвайному депо середньорічна чисельність рухомого складу – 210 од., серед яких КТМ-5М – 60 од., Т-3 – 85 од., РВЗ-6 – 65 од., маса одного вагона відповідно (т) - 18,65; 17; 18,4, коефіцієнти приведення по місткості – 1; 0,77; 0,91. Визначити загальну роботу рухомого складу, коли відомо, що середньоексплуатаційна швидкість рухомого складу – 16,7 км/год., середньодобова тривалість перебування рухомого складу на лінії – 18,9 год. Дальність поїздки пасажирів – 3,3 км, середня наповнюваність на 1 р. км – 8 чол. Коефіцієнт випуску – 0,85.

Методичні вказівки до вирішення завдання

Зважаючи на те, що в трамвайно-тролейбусних господарствах застосовують рухомий склад різної місткості, з метою порівнянності він умовно прирівнюється до базового за допомогою коефіцієнта приведення. Отримані значення являють собою пробіг рухомого складу, приведений за місткістю:

$$\Pi_{\text{пр}}^{\text{БМ}} = \Pi_{\text{н}} \cdot K_{\text{пр}}^{\text{БМ}}, \text{ вагоно- (машино-) км.} \quad (5.6)$$

Роботу рухомого складу, виражену в тонно-брутто-км, визначають за формулою:

$$Q = I \cdot \Pi_{\text{н}} + 0,07 \cdot l \cdot A, \quad (5.7)$$

де I – маса одиниці рухомого складу, т;

$\Pi_{\text{н}}$ – пробіг рухомого складу в натуральному численні, вагоно-км;

0,07 – середня маса пасажирів, т;

l – середня дальність поїздки; для трамвая 3,3 км; для тролейбуса 3,9 км;

A – кількість перевезених пасажирів, чол.

Кількість перевезених пасажирів визначають з виразу:

$$A = \Pi_{\text{пр}}^{\text{БМ}} \cdot \eta, \quad (5.8)$$

де η – середня наповнюваність на 1 вагоно-км.

Доходи від перевезення пасажирів визначають з виразу, грн.:

$$D = A \cdot T, \quad (5.9)$$

де T – середній тариф перевезення одного пасажирів, грн.

Завдання 5.4

По тролейбусному господарству значилося в інвентарі в середньому по кварталах машин: I – 140; II – 148; III – 152; IV – 145. Коефіцієнт випуску машин на лінію по кварталах склав: I – 0,8; II – 0,81; III – 0,84; IV – 0,79. Визначити кількість перевезених пасажирів за рік, коли відомо, що середня експлуатаційна швидкість машин – 15,7 км/год., середньодобове перебування рухомого складу на лінії – 13,2 ч, середня наповнюваність на 1 маш. - км – 8 пасажирів, коефіцієнт приведення за місткістю дорівнює 1,85.

Завдання 5.5

За звітними даними за 9 місяців загальний пробіг рухомого складу – 15500 тис. ваг. км при добовому пробігу одного вагона – 280 км. Визначити очікуваний річний дохід від перевезення пасажирів, коли відомо, що середньозважений коефіцієнт приведення за місткістю дорівнює 1,5, а наповнюваність на 1 рух. км складає 7 чол. У IV кварталі буде експлуатуватися той же рухомий склад зі збільшенням середньодобового пробігу до 275 км. Середній тариф – 1 грн.

ТЕМА 6

Організація виробництва на підприємствах тепло - та енергопостачання

Запитання для контролю рівня теоретичної підготовки

Запитання для контролю знань за темою:

1. Які особливості теплоенергетичних підприємств як об'єктів енергоринку?
2. У чому полягають особливості технічних процесів виробництва електроенергії і тепла?
3. Які засоби зрівняння нерівномірностей енергоспоживання у містах ви знаєте?
4. Які існують показники оцінки якості роботи підприємств комунальної енергетики?

5. У чому полягає сутність організації виробництва на підприємствах тепlopостачання?
6. Які існують особливості у виробничій структурі тепlopостачальних підприємств, об'єкта та предмета їх діяльності?
7. У чому полягає сутність організації експлуатації газового господарства?
8. Які існують особливості у виробничій структурі підприємств з експлуатації газових мереж?
9. Яке основне завдання структурних підрозділів підприємств тепло -, енерго - та газопостачання?
10. Які існують особливості організації виробництва на підприємствах об'єднаних котельних і теплових мереж?
11. Які існують особливості організації виробництва в електро - мережному і газовому господарствах міста?
12. Які існують особливості розвитку енергетики на сучасному етапі?
13. Які види тарифів на електроенергію Ви знаєте?
14. Яка вартість енергоносіїв у собівартості виробництва послуг?
15. Які основні перешкоди на шляху вирішення проблеми енергозбереження?

Приклади розв'язання типових задач

Завдання 6.1

На енергетичному підприємстві впроваджується новий турбоагрегат. Визначити економічний ефект (ЧДД) від використання даного турбоагрегату з урахуванням фактора часу.

Зробити висновки.

Методичні вказівки до вирішення завдання

1. Результати (Р) в t-й рік розраховують за формулою:

$$P = \sum_{t=0}^T P_t \times \alpha, \quad (6.1)$$

$$\alpha = \frac{1}{(1+d)^t} \quad \text{— коефіцієнт дисконтування}; \quad (6.2)$$

де T – розрахунковий рік;

t -й рік – результати і витрати якого приводяться до розрахункового;

d – величина дисконту;

P_t – результати у t-му році

2. Витрати (В) у t-му році розраховуються за формулою:

$$B = \sum_{t=0}^T B_t \times \alpha, \quad (6.3)$$

3. Економічний ефект (ЧДД) визначається за формулою:

$$\text{ЧДД} = \sum P - \sum B, \quad (6.4)$$

Початкові данні надані у додатку № 4.

Завдання 6.2

Максимальна потужність підприємства становить 19 000 кВт; кількість електроенергії, що споживається складає 70 000000 кВт. год. / рік; потужність споживача складала 85% від максимальної потужності підприємства, тобто коефіцієнт використання потужності становить 0,8. Ставка основної річної

плати складає 160 грн./(кВт. год.); ставка додаткової плати - 0,7 грн./(кВт. год.).

Визначити ціну електроенергії (1 кВт. год.) промислового підприємства за двох ставочним тарифом.

Методичні вказівки до вирішення завдання

1. Ціна 1 кВт. год. електроенергії розраховується за формулою:

$$C_e = \frac{P_e}{E_{сп.}}, \quad (6.5)$$

де P_e - річна плата за споживану електроенергію;

$E_{сп.}$ - кількість електроенергії, що споживається.

2. Річна плата за споживану електроенергію визначається за формулою:

$$P_e = a \times K_{\max} \times P_{\max} + b \times E_{сп.}, \quad (6.6)$$

де a - ставка основної річної плати;

K_{\max} - коефіцієнт використання потужності;

P_{\max} - максимальна потужність підприємства;

b - ставка додаткової плати;

$E_{сп.}$ - кількість електроенергії, що споживається.

Завдання 6.3

Підприємство купує нову енергетичну установку. Вартість першої енергоустановки – 20,5 млн. грн., вартість другої – 27 млн. грн. Чистий прибуток, отриманий від першої енергоустановки – 24,5 млн. грн., від другої – 27,8 млн. грн. Процентна ставка дорівнює 25%.

Визначити норму віддачі інвестицій і зробити висновок, яку енергетичну установку доцільно придбати.

Завдання 6.4

Ставка основної річної плати складає 135 грн./(кВт. год.); ставка додаткової плати - 0,67 грн./(кВт. год.). Максимальна потужність підприємства становить 21 000 кВт; кількість електроенергії, яка споживається становить 50000000 кВт. год./рік; потужність споживача склала 85% від максимальної потужності підприємства, тобто коефіцієнт використання потужності становить 0,85.

Визначити ціну електроенергії (1 квт./год.) промислового підприємства за двох ставочним тарифом.

Завдання 6.5

Для реконструкції енергетичного підприємства запропоновані чотири інвестиційних проекти (таблиця 6.1).

Визначити, який з них більш привабливий і рентабельний.

Таблиця 6.1

Варіант проекту	Інвестиції, тис. грн.	Прибуток, тис. грн.
1	584,5	743,1
2	754,2	985,6
3	1100,4	1281,8
4	1376,6	1567,2

ТЕМА 7

Організація виробництва із зовнішнього благоустрою населених пунктів

Запитання для контролю рівня теоретичної підготовки

Запитання для контролю знань за темою:

1. У чому полягає сутність організації шляхово-експлуатаційного господарства міста?
2. Які існують техніко-економічні характеристики основних типів шляхового покриття?
3. Які особливості технології виробництва основних видів робіт у шляховому господарстві?
4. У чому полягає сутність утримання та ремонту міських шляхів?
5. Які існують особливості в порядку фінансування поточного ремонту та робіт з відновлення міських шляхів?
6. Які основні елементи зеленого господарства міста Ви знаєте?
7. У чому полягає сутність організації зеленого господарства?
8. Які виробничі підрозділи підприємств зеленого господарства Ви знаєте?
9. Які основні функції та виробничі потужності в підприємств зеленого господарства?
10. Які особливості технологічних процесів мають підприємства зеленого господарства?
11. Яка роль асортименту рослин для озеленення різних функціональних елементів населених пунктів?
12. Які основні перешкоди на шляху вирішення проблеми озеленення різних функціональних елементів населених пунктів?
13. Які існують особливості організації виробництва із зовнішнього благоустрою населених пунктів?
14. Яке основне завдання структурних підрозділів підприємств із зовнішнього благоустрою населених пунктів?
15. Які основні перешкоди на шляху вирішення проблеми поліпшення умов виробництва із зовнішнього благоустрою населених пунктів?

ТЕМА 8

Організація санітарного очищення міст

Запитання для контролю рівня теоретичної підготовки

Запитання для контролю знань за темою:

1. Яке основне завдання організації санітарного очищення міст?
2. Які види й засоби санітарного очищення міст Ви знаєте?
3. Які існують особливості у складі й структурі підприємств із санітарного очищення міст?
4. У чому полягає сутність організації будинкового очищення?
5. Які засоби збору й транспортування твердих побутових відходів Ви знаєте?
6. Який існує основний засіб знешкодження твердих побутових відходів (ТПВ)?
7. Які існують засоби збору і видалення ТПВ з території будинкової території?
8. Які існують основні засоби складування ТПВ?
9. Яке основне завдання структурних підрозділів підприємств із санітарного очищення міст?

10. Які основні перешкоди на шляху вирішення проблеми поліпшення умов виробництва із санітарного очищення міст?

11. Які існують основні умови для організації якісної експлуатаційної діяльності підприємства?

12. Які існують особливості організації вуличного прибирання в зимовий та літній періоди?

13. Які засоби механізації вуличного прибирання Ви знаєте?

14. Які особливості організації роботи спеціальних автогосподарств?

15. У чому сутність організації виробництва з технічного обслуговування машин та механізмів?

Приклади розв'язання типових задач

Завдання 8.1

Визначити середню щільність твердих побутових відходів, коли відомо, що маса відходів з тарою складає 250 кг, маса тари 140 кг, місткість тари 0,85 м³.

Методичні вказівки до вирішення завдання

Середню щільність твердих побутових відходів $\rho_{\text{порівн}}$ обчислюють за формулою:

$$\rho_{\text{порівн.}} = \frac{M_{\text{бр}} - M_{\text{т}}}{V}, \text{ т/м}^3, \quad (8.1)$$

де $M_{\text{бр}}$ – маса відходів з тарою, т, кг;
 $M_{\text{т}}$ – маса тари, т, кг;
 V – місткість тари, м³.

Завдання 8.2

Визначити добову норму нагромадження ТПВ за обсягом і масою в мікрорайоні з однаковим рівнем благоустрою, коли відомо, що обсяг нагромадження відходів за аналізований період склав 150 м³ (маса – 24,5 т), число проживаючих у мікрорайоні 7000 чол., тривалість періоду, протягом якого проводилися виміри, 12 діб.

Методичні вказівки до вирішення завдання.

Добову норму нагромадження ТПВ на одну людину за обсягом, л/люд. і масі, кг/люд. за сезон визначають з виразів:

$$V_{\text{сер.доб.}} = \frac{V_{\text{о}}}{N * t} \text{ і } M_{\text{доб.}} = \frac{M_{\text{о}}}{N * t}, \quad (8.2), (8.3)$$

де $V_{\text{сер.доб.}}$ – добове нагромадження відходів по обсязі, л/люд.;

$M_{\text{доб.}}$ – добове нагромадження відходів по масі, кг/ люд.;

$V_{\text{в}}$ – обсяг відходів, що видаляються, за період, л;

$M_{\text{в}}$ - маса відходів, що видаляються, за період, кг;

N – число проживаючих, чол.;

t – тривалість періоду, протягом якого виконуються виміри (не менш семи діб без перерви).

Добову норму нагромадження в середньому за обсягом $V_{\text{доб.}}$, л/ люд. і масою $M_{\text{доб.}}$, кг/ люд. розраховують так:

$$V_{\text{доб.}} = \frac{V_{\text{с}^3}^{\text{с}} + V_{\text{с}^{\text{в}}}^{\text{с}} + V_{\text{с}^{\text{л}}}^{\text{с}} + V_{\text{с}^{\text{о}}}^{\text{с}}}{4}, \text{ л/ люд.}; \quad (8.4)$$

$$M_{\text{с}} = \frac{M_{\text{с}^3}^{\text{с}} + M_{\text{с}^{\text{в}}}^{\text{с}} + M_{\text{с}^{\text{л}}}^{\text{с}} + M_{\text{с}^{\text{о}}}^{\text{с}}}{4}, \text{ кг/ люд.}; \quad (8.5)$$

де $V_{\text{с}^3}^{\text{с}}$, $V_{\text{с}^{\text{в}}}^{\text{с}}$, $V_{\text{с}^{\text{л}}}^{\text{с}}$, $V_{\text{с}^{\text{о}}}^{\text{с}}$ – середньосезонні добові норми нагромадження ТПВ

відповідно взимку, навесні, влітку і восени за обсягом, л/ люд.;

$M_{cc}^3, M_{cc}^B, M_{cc}^I, M_{cc}^O$ – середньосезонні добові норми нагромадження ТПВ

відповідно взимку, навесні, влітку і восени за масою, кг/ люд.

Коефіцієнти добової нерівномірності нагромадження відходів за обсягом і масою розраховують за формулами:

$$K_v = \frac{V_{\max}}{V_c}; \quad K_m = \frac{M_{\max}}{M_c}, \quad (8.6), (8.7)$$

де V_{\max} – найбільше добове нагромадження відходів за обсягом, л/ люд.;

M_{\max} – найбільше добове нагромадження відходів за масою, кг/ люд.

Завдання 8.2

Для розробки перспективної схеми санітарного очищення міста розрахувати прогноз річного нагромадження ТПВ на одну людину за обсягом і за масою, якщо відома початкова норма нагромадження, темп зросту нагромадження. Період прогнозування 10 років.

Умовні позначення:

$M_{\text{перв.}}$ - початкова норма нагромадження;

x - коефіцієнт, який визначає темп зростання;

K_v - понижуючий коефіцієнт, що враховує збір вторинної сировини;

a - показник, що встановлює максимальне значення прогнозування річного обсягу накопичення ТПВ.

Методичні вказівки до вирішення завдання.

Прогнозування річного обсягу нагромадження ТПВ (V_p) здійснюють за математичною залежністю:

$$V_p = K_v * V'_r * (1 - e^{-xt}), \quad \text{м}^3/\text{люд.}, \quad (8.8)$$

де K_v – понижуючий коефіцієнт, що враховує збір вторинної сировини;

V'_r – максимально можливе значення норми нагромадження ТПВ при відсутності збору вторинної сировини (при $K_v = 1$ і $t \rightarrow \infty$ “межа насичення” $V'_r = 5 \text{ м}^3$);

e – підстава натурального логарифма ($e = 2,71828$);

a – показник, що визначає значення V_p на початку відліку;

x – коефіцієнт, що визначає темп зростання;

t – час з початку відліку до розрахункового року.

Прогноз нагромадження для орієнтованих розрахунків за масою можна визначити методом складних відсотків за формулою:

$$M_{\text{пр}} = M_{\text{перв.}} * (1 + 0,005^{t_n}), \quad \text{кг/люд.}, \quad (8.9)$$

де $M_{\text{перв.}}$ – первісна маса відходів, кг;

0,005 – коефіцієнт річного приросту нагромадження відходів у вагових одиницях;

t_n – період прогнозування, рік.

Розрахунок обсягу нагромадження ТПВ в місті включає розрахунок нагромадження відходів у житловому фонді й об'єктах культурно-побутового призначення:

$$Q = Q_{\text{ж.ф.}} + Q_{\text{к.б.}}, \quad \text{тис. м}^3, \text{ т} \quad (8.10)$$

Обсяг нагромадження відходів у житловому фонді визначаються виходячи з чисельності населення, що проживає в житлових будинках різного рівня благоустрою і відповідних норм нагромадження:

$$Q_{\text{ж.ф.}} = \sum C_i * N_i, \quad \text{тис. м}^3, \text{ т} \quad (8.11)$$

де $Ч_i$ – чисельність населення, що проживає в житлових будинках i -го рівня благоустрою, люд.;

N_i – норма нагромадження відходів у житлових будинках i -го рівня благоустрою, $м^3/люд.$ або $кг/люд.$

$$Q_{к.б} = \sum_{j=1}^m M_j \cdot N_j, \text{ тис. } м^3, \text{ т,} \quad (8.12)$$

де M_j – кількість місць утворення відходів у j виді об'єктів культурно-побутового призначення, місць;

N_j – норма нагромадження відходів у j виді об'єктів культурно-побутового призначення в розрахунку на одне місце, $м^3/місце$, $кг/місце$.

Початкові данні надані у додатку № 5.

Завдання 8.3

Розрахувати облікове число контейнерів для житлового району міста при контейнерній системі видалення ТПВ і при системі незмінюваних контейнерів. Річне нагромадження ТПВ складає $25000 м^3$. Періодичність видалення відходів – через день. Місткість контейнера – $0,75 м^3$.

Методичні вказівки до вирішення завдання

Параметрами системи видалення відходів є необхідна кількість контейнерів, можливе число рейсів сміттєвоза, його продуктивність, необхідна кількість сміттєвозів.

Розрахунок необхідної кількості контейнерів залежить від прийнятої системи видалення відходів. При системі змінюваних контейнерів необхідна кількість контейнерів визначається з виразу:

$$K_c = \frac{Q_{річн.} \cdot t \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3}{365 \cdot V}, \text{ шт.}, \quad (8.13)$$

де $Q_{річн.}$ – річне нагромадження ТПВ на ділянці, $м^3$;

t – періодичність видалення відходів, діб.;

K_1 – коефіцієнт нерівномірності нагромадження відходів (1,25);

K_2 – коефіцієнт, що враховує ремонт контейнерів (1,05);

$$K_3 = 1 + \frac{B_1}{B_2}$$

(B_1 – число контейнерів, установлюваних на платформі сміттєвоза; B_2 – число контейнерів, що обслуговуються, розташованих у місцях збору). Значення K_3 залежить від числа рейсів сміттєвоза і періодичності видалення відходів;

V – місткість контейнера, м.

Число контейнерів на ділянці у випадку їхньої незмінюваності визначають за формулою:

$$K_{н.е.} = \frac{Q_{річн.} \times t \times K_1 \times K_2}{365 \times V}, \text{ шт.} \quad (8.14)$$

Можливе число рейсів сміттєвоза визначають з виразу:

$$P = \frac{[T - (T_{п.з.} + T_0)] \times n_{зм.}}{T_{навант.} + T_{розвант.} + 2 \times T_{проб.}}, \text{ рейс,} \quad (8.15)$$

де T – тривалість зміни, год.;

$T_{п.з.}$ – тривалість підготовчо-заклучних операцій, год.;

T_o – час нульових пробігів (від гаража до місця роботи і назад), год;

$n_{см}$ – кількість змін роботи в добу, змін;

$T_{навант.}$ – тривалість навантаження, год;

$T_{розвант.}$ – тривалість розвантаження, год;

$T_{проб}$ – час пробігу від місця навантаження до місця розвантаження, год.

Тривалість часу пробігу залежить від відстані транспортування відходів (L) і встановлених нормативів витрат часу на рух сміттєвозів по дорогах з різним покриттям.

Добову продуктивність сміттєвоза розраховують за формулою:

$$Q_{доб.} = P \times E, \text{ м}^3 / \text{доб.}, \quad (8.16)$$

де P – можливе число рейсів сміттєвоза в добу, рейсів;

E – кількість відходів, перевезених за один рейс, м^3 .

Кількість відходів, перевезених за один рейс, залежить від кількості одночасно перевезених контейнерів, їхньої місткості сміттєвоза, а також від ступеня ущільнення відходів:

$$E = V \times K_{ущ.}, \text{ м}^3, \quad (8.17)$$

де V – сумарний об'єм контейнерів, одночасно перевезених на площадці сміттєвоза чи місткість кузова сміттєвоза, м^3 ;

$K_{ущ.}$ – коефіцієнт ущільнення відходів.

Число сміттєвозів, необхідне для вивезення побутових відходів визначають за формулою:

$$M = \frac{Q_{річн.}}{365 \times Q_{доб.} \times K_{вик.}}, \text{ маш.}, \quad (8.18)$$

де $Q_{річн.}$ – річний обсяг побутових відходів, що вивозяться, за прийнятою системою, м^3 ;

$Q_{доб.}$ – добова продуктивність сміттєвоза чи спеціальної машини, м^3 ;

$K_{вик.}$ – коефіцієнт використання парку машин.

Завдання 8.4

Використовуючи дані табл. 8.1, визначити добову норму нагромадження в середньому за рік за обсягом і за масою.

Таблиця 8.1 – Середньосезонні норми накопичення відходів

Норми накопичення ТПВ	Час року			
	Зима	Весна	Літо	Осінь
За обсягом, л/люд.	2,05	2,15	1,95	1,98
За масою, кг/люд.	0,52	0,55	0,42	0,48

Завдання 8.5

Визначити можливе число рейсів сміттєвоза, якщо відстань транспортування відходів 20 км, у тому числі: у межах міста – 6 км, за містом – 14 км. Середня швидкість руху сміттєвоза в міських межах – 30 км/год, за містом – 45 км/год. Тривалість зміни – 8 годин. Тривалість роботи сміттєвоза протягом доби – 1,5 зміни. Підготовчо-заклучний час – 0,5 год. Час нульових пробігів – 0,2 год. Тривалість навантаження сміттєвоза – 0,5 год., розвантаження – 0,2 год.

Вихідні дані для виконання розрахунково-графічного завдання

	Тарифний розряд робітників			Кількість робочого часу, год.			Обсяг розвантаження вугілля, тис. т	Норма виробітки бригади за зміну, т	Коефіцієнт збільшення прямої відрядної розцінки при перевиконанні			
	1	2	3	1	2	3			до 10 %	до 20 %	до 30 %	більше за 30 %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	II	II	III	170	172	176	19,8	280	1,2	1,4	1,65	2
2	II	III	IV	162	170	175	20,3	285	1,2	1,35	1,7	2
3	III	II	II	171	169	166	19,9	290	1,25	1,4	1,7	2
4	IV	III	II	172	168	167	21,2	295	1,2	1,5	1,75	2
5	II	IV	II	173	165	168	21,5	300	1,25	1,4	1,7	2,1
6	III	III	IV	174	169	169	22,7	305	1,2	1,4	1,7	2
7	II	III	II	175	172	170	25,4	310	1,25	1,4	1,7	2
8	III	IV	IV	169	174	171	23,6	315	1,2	1,4	1,65	2
9	II	IV	III	168	173	172	24,5	320	1,25	1,45	1,7	2
10	III	IV	IV	167	170	173	23,9	325	1,2	1,35	1,7	2

Список джерел

Основні

1. Агаджанов Г.К. Економіка водопровідно-каналізаційних підприємств. Харків, 2000.- 303 с.
2. Босуглавский Л.Д. Экономика теплогазоснабжения и вентиляции. – М.: Стройиздат, 1988 с.
3. Бусалов Е.Ф. Организация управления в городском хозяйстве. - М.: МИУ, 1982. – 137 с.
4. Васильков В.Г. Організація виробництва. – К.: КНЕУ, 2003. – 522 с.
5. Грингауз Ф.И. Санитарно-технические работы. – М.: Высш. шк, 1968. – 408 с.
6. Дудков П.Д. Системы технологий.- Х., 2003. – 333 с.
7. Жуков Д.М. Экономика и организация жилищно-коммунального хозяйства города. – М.: ВЛАДОС, 2003. с. 96.
8. Закон України „Про Загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004-2010 роки ” // Урядовий кур’єр. – 2004. – 17 серпня. – № 154. – С.11.
9. Закон України „Про житлово-комунальні послуги ” // Урядовий кур’єр. – 2004. – 3 серпня. – № 144. – С.11-13.
10. Закон України “Про місцеве самоврядування ” від 21 травня 1997 р. № 280/97-ВР. // Голос України, 12 червня 1997р. - №102 (1602). – С.5-14.
11. Закон України Про державні соціальні стандарти та державні соціальні гарантії. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2000, № 48, с.409
12. Загальнодержавна програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004 - 2010 роки. Закон України від 24 червня 2004 року № 1869-IV.
13. Использование вторичных ресурсов.: Экономические аспекты/ Под. ред. Давида У. Пирса и И.Уолтера. - М.: Экономика, 1981. – 286 с.
14. Карлова О.А. Технології виробництва в міському господарстві. – Х.: ХНАМГ, 2005 – 156 с.
15. Ковалевский Г.В. Идеи, поиски, решения. Харьковская экономическая школа (1804-2004). - Харків: ХНАМГ, 2005 – 179 с.

Додаткові

1. Конституція України. Основний Закон України. Прийн. 28 червня 1996 р. // Відомості ВР.- 1996.- № 30, ст. 141.
2. Лега Ю.Г., Качала Т.М., Четова Н.Ф. Вдосконалення управління житлово-комунальним комплексом України у сучасних умовах розвитку національної економіки. – Черкаси: ЧДТУ, 2003 – 220 с.
3. Методика розробки технологічних нормативів використання води на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України. Наказ Державного комітету з будівництва України від 21 липня 1998 р. № 161. — К., 1998.
4. Петросов В.А. Водоснабжение Харькова. — Х.: Основа, 1999. — 56с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки
до виконання розрахунково-графічного завдання,
практичних занять та самостійної роботи студентів
з дисципліни
«Організація виробництва на підприємствах міського господарства»
(для студентів 2, 3 курсів денної і заочної форм навчання
за напрямом підготовки 6.030601 – «Менеджмент»)

Укладач **БУРКУН** Ірина Григорівна

Відповідальний за випуск *Є. М. Кайлюк*

В авторській редакції

Комп'ютерне верстання *К. А. Алексанян*

План 2011, поз. 418 М

Підп. до друку 05.04.2012 р.

Друк на різнографі.

Зам. №

Формат 60x84/16

Ум. друк. арк. 1,5

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4064 від 12.05.2011 р.