



Міністерство транспорту та зв'язку України
Державний економіко-технологічний університет транспорту
Кафедра «Реконструкція та експлуатація залізниць і споруд»

Бойко В.Д., Волков Ю.В.

**КОЛІЙНЕ
ГОСПОДАРСТВО**

*Методичні вказівки до практичних занять,
курсowego та дипломного проектування*

УДК 625.1

В.Д. Бойко, Ю.В. Волков

Колійне господарство: Методичні вказівки до практичних занять, виконання курсового та дипломного проектування і комп'ютерного тестового контролю знань. – К.: ДЕГУТ, 2008. – 67 с.

В методичних вказівках розглянуті основні питання, що вирішуються при проектуванні дистанції колії: визначення її меж, класу, розробка графіка адміністративного поділу дистанції, розрахунок контингенту монтерів колії та визначення підрядної суми відділку з поточного утримання колії. Також наведений перелік комп'ютерних тестових питань з семестрового контролю знань з використанням інтегрованої комп'ютерної системи тестування AIST.

Призначені для студентів спеціальності 8.100502 «Залізничні споруди та колійне господарство» денної та безвідривної форм навчання.

Методичні вказівки розглянуті та затверджені на засіданні кафедри «Реконструкція та експлуатація залізниць і споруд» (протокол № 11 від 18.06.2007 р.) та методичної комісії факультету «Інфраструктура та рухомий склад залізничного транспорту» (протокол № 10 від 25.06.2007 р.)

Рецензенти: Мірошник І.О. начальник Київської дистанції колії ДТГО ПЗЗ,
Возненко А.Д., к.т.н., доц.

© Бойко В.Д., Волков Ю.В., 2008
© ДЕГУТ, 2008

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Визначення меж дистанції колії	5
2. Поділ дистанції колії на відділки	10
3. Визначення класу дистанції колії	14
4. Розрахунок чисельності монтерів дистанції колії	18
5. Розрахунок підрядної суми відділку з поточного утримання колії	25
6. Питання для тестового комп'ютерного контролю знань	30
Література	58
Додатки	59

Вступ

Дисципліна «Колійне господарство» є однією з основних дисциплін спеціальності 8.100502 «Залізничні споруди та колійне господарство», під час вивчення якої студенти набувають теоретичних знань і практичних навичок для майбутньої роботи на підприємствах колійного господарства залізниць України.

Курсове проектування з дисципліни «Колійне господарство» виконується на заключному етапі навчання: студентами стаціонарної форми навчання – в першому семестрі п'ятого курсу, студентами безвідривної форми навчання – в першому семестрі шостого курсу.

Курсовий проект виконується на тему "Організація поточного утримання колії на дільниці залізниці" та передбачає розробку технічних, технологічних і організаційних заходів при поточному утриманні колії.

Для поточного та підсумкового контролю знань студентів наведені тестові питання, які використовуються Автоматизованою Інтегрованою Системою Тестування (AIST).

1. Визначення меж дистанції колії

Для організації поточного утримання колії на ділянці залізниці, схему якої наведено в завданні на курсовий проект (надалі – «Завдання»), необхідно розробити проект дистанції колії – підприємства, основне завдання якого полягає в поточному утриманні колії. В Завданні вказано назву станції, де розташована контора дистанції, оснащеного цілодобовим диспетчерським зв'язком та іншими засобами для ефективного управління роботами з поточного утримання колії. Як правило, така станція є вузловою, і до неї примикають декілька напрямків залізниці. Перш за все необхідно визначити границі дистанції по всіх цих напрямках.

Границі дистанції колії визначаються відповідно до [1, 2] таким чином, щоб її приведена довжина знаходилася в межах від 290 до 310 км . При цьому границя дистанції не може проходити в межах станції, а на перегонах бажано, щоб вона збігалася з границею між кілометрами. Виходячи зі зручності управління, також бажано, щоб границі дистанції знаходилися на рівномірному віддаленні від контори.

Приведена довжина дистанції L_{np} складається з наступних складових: суми приведених довжин станцій, що знаходяться в межах дистанції, $\sum L_{ctnp}$, суми приведених довжин перегонів між станціями, $\sum L_{nepnp}$, приведеної довжини штучних споруд (мостів, шляхопроводів, труб), що також знаходяться в межах дистанції, $L_{штnp}$, і кількості позакласних і сортувальних станцій n_n I класу та визначається за формулою:

$$L_{np} = \sum L_{ctnp} + \sum L_{nepnp} + L_{штnp} + n_n \cdot 25. \quad (1.1)$$

Для того, щоб обсяг різноманітних робіт по утриманню колій та колійних пристроїв на станціях і перегонах, та робіт по утриманню штучних споруд звести до єдиного показника – приведеної довжини – використовують наступні співвідношення:

- 1,00 км головної колії на одноколійних перегонах і на станціях та 1,00 км першої головної колії на двоколійних перегонах і станціях дорівнюють 1,00 км приведеної довжини;
- 1,00 км другої головної колії на двоколійних перегонах і другої, третьої та інших головних колій на станціях дорівнює 0,75 км приведеної довжини;
- 1,00 км станційної (приймально-відправної або іншої) колії дорівнює 0,40 км приведеної довжини;
- 20 стрілочних переводів марок 1/6, 1/9, 1/11 дорівнюють 1,00 км приведеної довжини;
- 10 перехресних стрілочних переводів або одиночних переводів марки 1/18 дорівнюють 1,00 км приведеної довжини;
- 1,00 км протяжності штучних споруд (мостів, шляхопроводів чи труб) дорівнює 10,00 км приведеної довжини.

Виходячи з наведених вище співвідношень, приведену довжину станції $L_{стпр}$, км, визначаємо за формулою:

$$L_{стпр} = \frac{L_{гол}}{n_{гол}} \cdot (2 + (n_{гол} - 2) \cdot 0,75) + 0,4 \cdot (L_{пр} + L_{ін}) + \frac{n_{сн}}{20}, \quad (1.2)$$

- де $L_{гол}$ – розгорнута довжина головних колій станції (згідно до Завдання), км;
 $n_{гол}$ – кількість головних колій на станції (кількість головних колій всіх напрямків, що прилягають до станції);
 $L_{пр}$ – розгорнута довжина приймально-відправних колій станції (згідно до Завдання), км;
 $L_{ін}$ – розгорнута довжина інших колій станції (згідно до Завдання), км;
 $n_{сн}$ – сумарна кількість стрілочних переводів на головних, приймально-відправних та інших коліях станції (згідно до Завдання).

Приведену довжину перегону $L_{перпр}$, км, визначаємо за формулою:

$$L_{перпр} = \left(L_{пер} - \frac{L_{голa}}{n_{голa}} - \frac{L_{голб}}{n_{голб}} \right) \cdot k, \quad (1.3)$$

- де $L_{пер}$ – відстань між осями станцій a і $б$, що обмежують перегін (наведена на схемі ділянки залізниці), км;
 k – коефіцієнт, що для двоколієних перегонів дорівнює 1,75, а для одноколієних дорівнює 1,00;
 $n_{голa}$, $n_{голб}$ – кількість головних колій на станціях a та $б$ відповідно;
 $L_{голa}$, $L_{голб}$ – розгорнуті довжини головних колій станцій a та $б$ (згідно до Завдання), км.

Приведену довжину штучних споруд $L_{штпр}$, км, визначаємо за формулою:

$$L_{штпр} = 10 \cdot (L_m + L_{ш} + L_t), \quad (1.4)$$

- де L_m – протяжність мостів (згідно до Завдання), км;
 $L_{ш}$ – протяжність шляхопроводів (згідно до Завдання), км;
 L_t – протяжність труб (згідно до Завдання), км.

Визначення меж дистанції колії треба починати з розрахунку приведеної довжини штучних споруд і приведеної довжини станції, в якій розташована контора дистанції. Потім розраховуються приведені довжини перегонів всіх напрямків, що прилягають до цієї станції, і приведені довжини станцій, що розташовані на інших кінцях цих перегонів. Далі продовжуємо рівномірно за всіма напрямками «приєднувати» до дистанції перегони та станції і складати величини їх приведених довжин, аж доки ця сума не опиниться в межах від 290 до 310 км.

Якщо на певному кроці, після приєднання певного перегону, сума виявиться більшою за 310 км, то необхідно розбити його на дві частини по границі кілометрів (умовно прийнявши з початок відліку кілометрів вісь станції розташування контори дистанції колії) і включити до меж дистанції одну з них. А якщо сума виявиться більшою після приєднання певної станції, необхідно спробувати виключити з меж дистанції якусь іншу станцію з меншою приведеною довжиною, або інший перегін, або розбити інший перегін на дві частини по границі кілометрів і залишити в межах дистанції лише одну з них.

Приклад

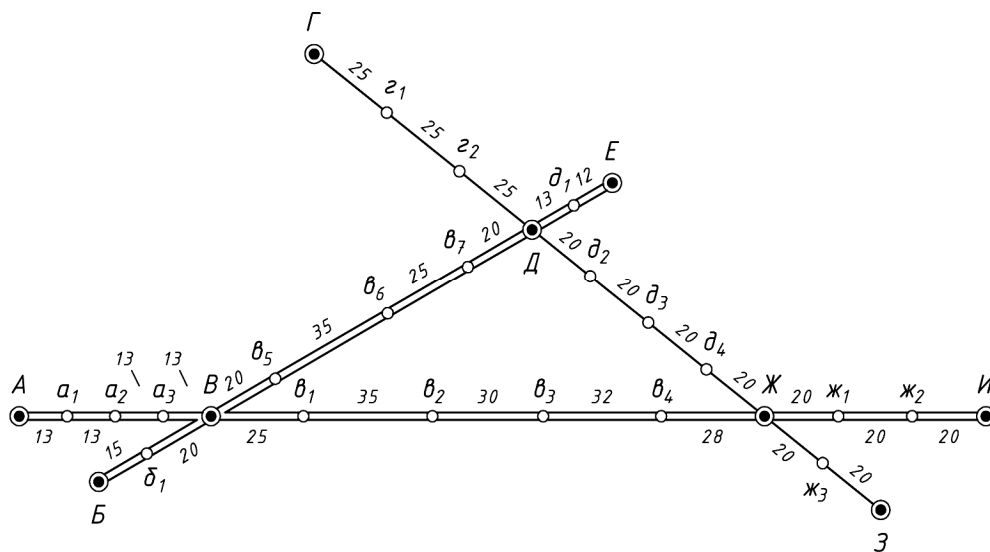


Рисунок 1. Схема дільниці залізниці

На рисунку 1 показано схему дільниці залізниці. Контора дистанції знаходиться на вузловій станції Д, до якої прилягають два двоколіїні та два одноколіїні перегони. Протяжність штучних споруд складає: мостів – 1,0 км, шляхопроводів – 0,2 км, труб – 1,0 км. Кількість позакласних і сортувальних станцій I класу – 1. Розгорнуту довжину колій станцій та кількість стрілочних переводів наведено в таблиці 1.

Розраховуємо приведену довжину штучних споруд за формулою (1.4):

$$10 \cdot (1,0 + 0,2 + 1,0) = 22,0 \text{ (км)}.$$

Розраховуємо приведену довжину станції D за формулою (1.2):

$$\frac{5,5}{6} \cdot (2 + (6 - 2) \cdot 0,75) + 0,4 \cdot (37,0 + 5,0) + \frac{62 + 8}{20} = 24,88 \text{ (км)}.$$

Таблиця 1

Розгорнута довжина колій станцій, км, та кількість стрілочних переводів

Станції	Розгорнута довжина колій, км			Кількість стрілочних переводів на коліях		
	головних	приймально-відправних	інших	головних	приймально-відправних	інших
1	2	3	4	5	6	
<i>A, B, E, II</i>	3,5	13,0	1,7	18	3	
<i>B, D, Ж</i>	5,5	37,0	5,0	62	8	
<i>Г, З</i>	3,2	5,2	1,8	14	4	
<i>a₁, a₂, a₃, б₁, в₁, в₂, в₃, в₄, в₅, в₆, в₇, д₁, ж₁, ж₂, ж₃,</i>	2,6	4,0	1,4	16	3	
<i>з₁, з₂, д₂, д₃, д₄,</i>	1,7	2,1	0,6	7	–	

Приведені довжини перегонів $D-v_7$, $D-z_2$, $D-d_1$ та $D-d_2$ розраховуємо за формулою (1.3):

$$\left(20,0 - \frac{2,6}{4} - \frac{5,5}{6}\right) \cdot 1,75 + \left(25,0 - \frac{1,7}{2} - \frac{5,5}{6}\right) \cdot 1,00 + \left(13,0 - \frac{2,6}{4} - \frac{5,5}{6}\right) \cdot 1,75 + \left(20,0 - \frac{1,7}{2} - \frac{5,5}{6}\right) \cdot 1,00 = 32,258 + 23,233 + 20,008 + 18,233 = 93,73 \text{ (км)}$$

Загальна приведена довжина, з урахуванням кількості позакласних і сортувальних станцій I класу складає:

$$22,00 + 24,88 + 93,73 + 25,0 = 168,61 \text{ (км)}.$$

Розраховуємо приведені довжини станцій v_7 , z_2 , d_1 та d_2 :

$$\begin{aligned} & \frac{2,6}{4} \cdot (2 + (4 - 2) \cdot 0,75) + 0,4 \cdot (4,0 + 1,4) + \frac{16 + 3}{20} + \\ & + \frac{1,7}{2} \cdot (2 + (2 - 2) \cdot 0,75) + 0,4 \cdot (2,1 + 0,6) + \frac{7 + 0}{20} + \\ & + \frac{2,6}{2} \cdot (2 + (4 - 2) \cdot 0,75) + 0,4 \cdot (4,0 + 1,4) + \frac{16 + 3}{20} + \\ & + \frac{1,7}{2} \cdot (2 + (2 - 2) \cdot 0,75) + 0,4 \cdot (2,1 + 0,6) + \frac{7 + 0}{20} = \\ & = 5,385 + 3,130 + 5,385 + 3,130 = 17,07 \text{ (км)} \end{aligned}$$

Загальна приведена довжина складає $168,61 + 17,07 = 185,68 \text{ (км)}$.

Розраховуємо приведені довжини перегонів v_7-v_6 , z_2-z_1 , ∂_1-E та $\partial_2-\partial_3$:

$$\left(25,0 - \frac{2,6}{4} - \frac{2,6}{4}\right) \cdot 1,75 + \left(25,0 - \frac{1,7}{2} - \frac{1,7}{2}\right) \cdot 1,00 + \left(12,0 - \frac{2,6}{4} - \frac{3,5}{4}\right) \cdot 1,75 + \\ + \left(20,0 - \frac{1,7}{2} - \frac{1,7}{2}\right) \cdot 1,00 = 41,475 + 23,300 + 18,331 + 18,300 = 101,41(\text{км})$$

Загальна приведена довжина складає $185,68 + 101,41 = 287,09$ км. Цієї довжини все ще є замало, тому приєднуємо до меж дистанції ще станцію E , приведена довжина якої складає:

$$\frac{3,5}{4} \cdot (2 + (4 - 2) \cdot 0,75) + 0,4 \cdot (13,0 + 1,7) + \frac{18 + 3}{20} = 9,992(\text{км}).$$

Тепер загальна приведена довжина дистанції складає $287,09 + 9,99 = 297,08$ (км). Таким чином, дистанція колії має такі межі:

- в напрямку $D-E$ до станції E , включаючи колії станції E ;
- на напрямку $D-B$ до межі станції v_6 ;
- на напрямку $D-G$ до межі станції z_1 ;
- на напрямку $D-Ж$ до межі станції ∂_3 ;

2. Поділ дистанції колії на ділянки

Дистанція колії поділяється на відділки (ПД), що очолюються майстрами колії, таким чином, щоб приведена довжина відділку знаходилася в межах від 20 до 25 км на одноколійних дільницях, і від 22 до 30 км на двоколійних дільницях [1, 2]. При цьому використовуються вже розраховані в попередньому параграфі приведені довжини станцій та перегонів. Границя між ділянками не може проходити в межах малої станції, хоча великі станції, при необхідності, можуть бути поділені між двома або більше ділянками. Якщо границя між ділянками за розрахунками має бути в межах перегону, то її треба встановлювати таким чином, щоб відстань від неї до осі найближчої станції складала ціле число кілометрів.

Приклад

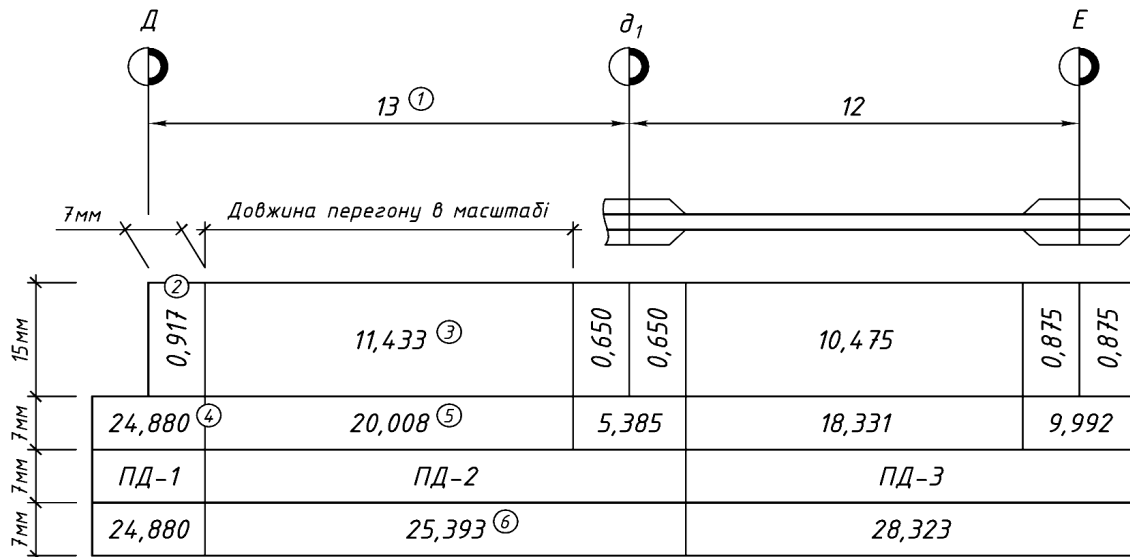
Поділ на ділянки здійснюється окремо для кожного напрямку. Почнемо з напрямку *Д-Е*. Його схему наведено на рисунку 2. На ньому відстань між осями станцій є сумою відстаней від осей станцій до границь станцій та довжини перегону. Довжина перегону зображена в масштабі 1 мм = 0,25 км. Відстань від осі станції до границі станції умовно приймаємо як відношення розгорнутої довжини головних колій станції (згідно до Завдання) до їх кількості (суми головних колій всіх перегонів, що прилягають до станції). Оскільки ці відстані в тому ж масштабі дорівнюють лише кільком міліметрам, то, для зручності побудови, границі станцій відкладаємо на схемі на відстані 7 мм в обидва боки від осей станцій. При великих або, навпаки, малих довжинах перегонів масштаб можна змінювати.

В першу чергу знаходимо суму приведених довжин станцій та перегонів на напрямку *Д-Е*. В даному випадку це три станції: *Д*, *д₁*, *Е* та два перегони: *Д-д₁* та *д₁-Е*:

$$24,880 + 20,008 + 5,385 + 18,331 + 9,992 = 78,596(\text{км}).$$

Даний напрямок є двоколійним, і приведені довжини ділянок мають бути в межах від 22 до 30 км. Щоб визначити, скільки ділянок має бути на напрямку *Д-Е*, ділимо суму приведених довжин – 78,596 км – на середню величину з цього діапазону – 26 км – і отримуємо число 3,023, яке округлюємо до найближчого цілого – до 3. Тобто, має бути три ділянки із середньою приведеною довжиною $78,596/3 = 26,199$ км.

Почнемо зі станції *Д*. Її приведена довжина складає 24,880 км. Це менше ніж 26,199 км, але враховуючи, що ця станція є великою вузловою станцією, обмежуємо границі першого відділку (ПД-1) її границями. Далі за станцією *Д* йде перегін *Д-д₁* з приведеною довжиною 20,008 км. Цього замало для однієї ділянки, тож включаємо до ПД-2 крім перегону *Д-д₁* ще станцію *д₁*, що разом складає 25,393 км приведеної довжини. Для третьої ділянки ПД-3 залишаються перегін *д₁-Е* та станція *Е* з сумарною приведеною довжиною 28,323 км.



- ① Відстань між осями станцій
- ② Відстань від осі станції до границі станції
- ③ Довжина перегону
- ④ Приведена довжина станції
- ⑤ Приведена довжина перегону (або частини перегону до границі між відділками)
- ⑥ Приведена довжина відділки

Рисунок 2. Схема розбивки напрямку Д-Е на ділянки

Переходимо до напрямку Д-В.

Схему напрямку Д-В показано на рисунку 3. Сума приведених довжин перегону Д-в₇, станції в₇ та перегону в₇-в₆ складає:

$$32,258 + 5,385 + 41,475 = 79,118 \text{ км.}$$

Далі розрахунки аналогічні попереднім, для напрямку Д-Е, тобто $79,118/26 = 3,043$. Приймаємо три ділянки з середньою приведеною довжиною $79,118/3 = 26,373 \text{ км}$. Станція Д увійшла до ділянки ПД-1, тож починаємо визначати границі ділянки ПД-4 з перегону Д-в₇. Його приведена довжина складає 32,258 км, що значно перевищує середню на напрямку довжину. Тож границя між відділками ПД-4 та ПД-5 буде знаходитись в межах перегону. В першому наближенні приймемо, що приведена довжина ділянки ПД-4 дорівнює середній на напрямку – 26,373 км. Оскільки ця ділянка має повністю знаходитись в межах двоколісного перегону, то його границя буде знаходитись на відстані $26,373/1,75 = 15,070 \text{ км}$ від границі станції Д (1,00 км двоколісного перегону відповідає 1,75 км приведеної довжини) і на відстані $15,070 + 0,917 = 15,987 \text{ км}$ від осі станції Д. Але, як це було зазначено вище, відстань від границі між ділянками до осі найближчої станції має складати ціле число кілометрів. Тому приймемо, що відстань від границі між ділянками ПД-4 та ПД-5 до осі станції Д складає 16 км. При цьому довжина перегону в межах

ділянки ПД-4 збільшилася на $16,000 - 15,987 = 0,013$ км, і буде складати $15,070 + 0,013 = 15,083$ км, що дорівнює $15,083 \cdot 1,75 = 26,395$ км приведеної довжини.

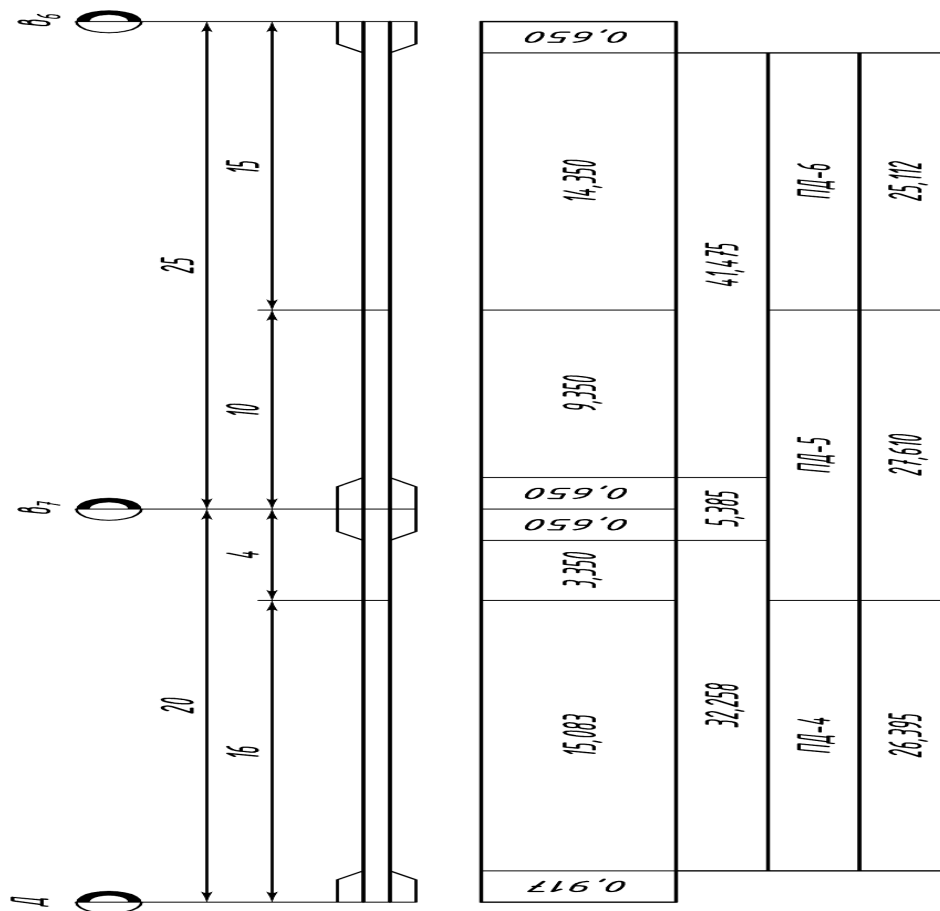


Рисунок 3. Схема розбивки напрямку Д-В на ділянки

Якщо від приведеної довжини перегону Д-в₇ – 32,258 км – відняти приведену довжину ділянки ПД-4 – 26,395 км – то ми отримаємо 5,863 км – приведену довжину тієї частини перегону, що залишилась поза межами ділянки ПД-4. Разом з приведеною довжиною станції в₇ це складає $5,863 + 5,385 = 11,248$ (км). До середньої на напрямку приведеної довжини ділянки потрібно ще $26,373 - 11,248 = 15,125$ (км), що відповідає $15,125 / 1,75 = 8,643$ (км) перегону в₇-в₆. Знов, як і в попередньому випадку, уточнюємо цю величину таким чином, щоб відстань від границі між ділянками ПД-5 та ПД-6 до осі станції в₇ складала ціле число кілометрів:

$$8,643 + 0,650 = 9,293 \text{ (км)},$$

$$10,000 - 9,293 = 0,707 \text{ (км)},$$

$$8,643 + 0,707 = 9,350 \text{ (км)},$$

$$9,350 \cdot 1,75 = 16,362 \text{ (км)}.$$

Маємо границю між ділянками ПД-5 та ПД-6 на відстані 9,350 км від границі станції в₇ та 10 км від її осі. Протяжність перегону в₇-в₆ в межах відділку ПД-5 складає 9,350 км, що відповідає 16,362 км приведеної довжини. Поза межами ділянки ПД-5 залишається $23,700 - 9,350 = 14,350$ км перегону, що

відповідає $14,350 \cdot 1,75 = 25,112$ (км) приведеної довжини. Ці 14,350 км включаємо до останнього на цьому напрямку ділянки ПД-6.

Напрямки Д-Г та Д-Ж розбиваємо на ділянки таким же чином. Єдина різниця полягає в тому, що ці напрямки є одноколійними, тож 1,00 км довжини перегону на них відповідає не 1,75, а 1,00 км приведеної довжини, і середні приведені довжини ділянок мають знаходитись в межах від 20 до 25 км. Схеми розбивки напрямків Д-Г та Д-Ж наведено на рисунку 4.

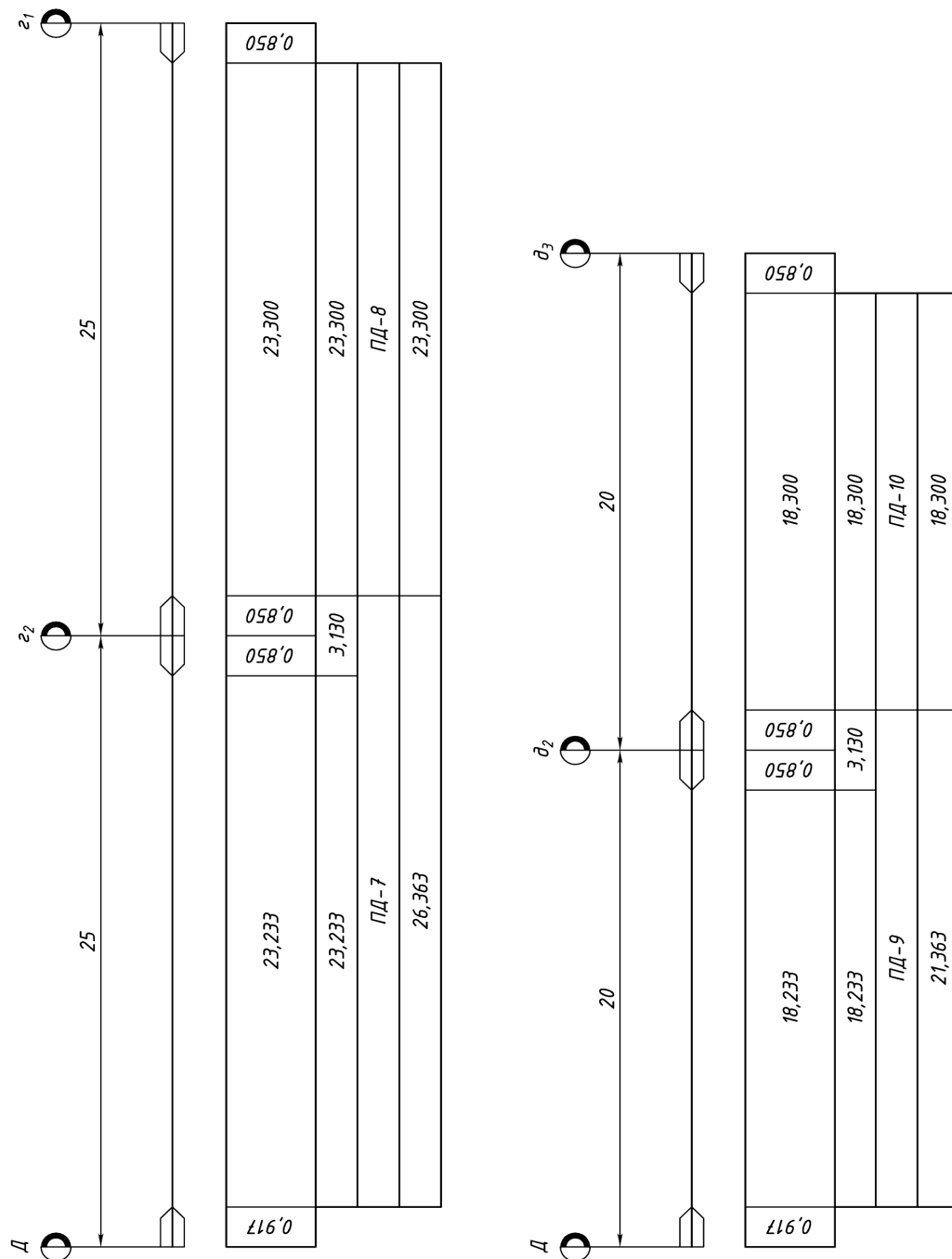


Рисунок 4. Схема розбивки напрямків Д-Г та Д-Ж на ділянки

Загальна кількість ділянок на дистанції колії для умов прикладу складає 10 ділянок.

3. Визначення класу дистанції колії

Обсяг робіт, що виконується дистанцією колії, характеризується її класом, який визначається за бальною системою. Співвідношення між кількістю балів та класом дистанції наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Відповідність кількості балів та класу дистанції

Клас дистанції	I	II	III	IV
Кількість балів	більше 760	від 600 до 760	від 450 до 600	менше 450

Бали розраховуються у відповідності з даними, наведеними в таблиці 3.

Таблиця 3

Показники дистанцій колії для визначення суми балів

Показники	Одиниця вимірювання	Кількість балів за одиницю вимірювання
1	2	3
1. Приведена довжина колії при середній вантажонапруженості головних колій дистанції: до 10 млн. т км / км брутто за рік від 10 до 25 від 25 до 40 від 40 до 55 від 55 до 70 від 70 до 90 від 90 до 110 від 110 до 130 понад 130	1 км 1 км 1 км 1 км 1 км 1 км 1 км 1 км 1 км	1,00 1,20 1,80 2,00 2,20 2,40 2,60 2,80 3,00
Примітка: При експлуатації колії на ділянках з простроченими міжремонтними термінами застосовується додатковий коефіцієнт 1,20; на ділянках з маршрутним перевезенням вугілля, руди, солі, паливних вантажів: при довжині більше 15 % - 1,10; від 16 до 30 % - 1,20; більше 30 % - 1,30.		
2. Протяжність кривих ділянок головних колій радіусом: менше 350 м від 350 до 650 м	1 км 1 км	0,50 0,30
3. Протяжність ділянок головних колій зі швидкістю руху пасажирських поїздів: від 120 до 140 км/год від 140 до 160 км/год понад 160 км/год	1 км 1 км 1 км	0,15 0,30 0,50
4. Один переїзд, що охороняється що не охороняється	переїзд переїзд	0,20 0,10

1	2	3
5. Елементи земляного полотна: кювети, нагірні і водовідвідні канали, лотки повздовжні, каналізація на станційних коліях дренажі, прорізи, штольні, стіни укріплення (6 м ² прирівнюються до 1 пог. м. протяжності), підпірні стіни, водоломи, траверси газопровід вздовж земляного полотна підтоплені зони вздовж земляного полотна ділянки земляного полотна, що деформуються хвилевідбійні стіни	1 км 1 км 1 км 1 км 1 км 1 км	0,10 1,30 1,20 1,50 0,60 1,70
6. Штучні споруди: мости, віадуки, шляхопроводи (окремо по кожній колії) тунелі залізничні пішохідні мости та підземні переходи труби, лотки поперечні, галереї, акведуки	100 м 100 м 100 м 100 м	1,80 1,50 1,00 0,50
7. Ділянки колії, що заносяться снігом, піском і огорожуються: постійними заборами переносними щитами	1 км колії 1 км колії	0,20 0,30
8. Наявність станцій: вантажних позакласних вантажних I та II класу сортувальних і пасажирських позакласних та I класу сортувальних позакласних та I класу з механізованою гіркою	1 станція 1 станція 1 станція 1 станція	15,00 10,00 25,00 35,00
9. Блок-пости, роз'їзди	1 станція	5,00
10. Обсяг ремонтно-будівельних робіт, які виконуються дистанцією	10 000 грн	0,50

Середня вантажонапруженість, T_o , млн. т км / км брутто за рік, визначається за формулою:

$$T_o = \frac{\Gamma_1 \cdot L_1 + \Gamma_2 \cdot L_2 + \dots + \Gamma_n \cdot L_n}{L_1 + L_2 + \dots + L_n}, \quad (1.5)$$

де $\Gamma_1, \dots, \Gamma_n$ – вантажонапруженість ділянок дільниці залізниці (згідно до Завдання), млн. т км / км брутто за рік;

L_1, \dots, L_n – протяжність відповідних ділянок в межах дистанції колії, км.

Вантажонапруженість окремих ділянок дільниці залізниці наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Вантажонапруженість ділянок, млн. т км/км за рік

<i>A-B</i>	<i>B-Ж</i>	<i>Ж-И</i>	<i>Б-В</i>	<i>В-Д</i>	<i>Д-Е</i>	<i>Г-Д</i>	<i>Д-Ж</i>	<i>Ж-З</i>
74	76	37	33	34	32	37	16	17

В нашому випадку, в таблиці 4 нас цікавлять тільки ті ділянки, що входять до визначених вище меж дистанції колії – *Д-Е*, *В-Д*, *Г-Д* та *Д-Ж*. Їх протяжність в межах дистанції колії складає відповідно 25,875, 44,350, 49,150 та 39,150 км (відстані від осі станції *Д* до границь дистанції по всіх напрямках – див. рисунки 2, 3 та 4). Підставляємо ці значення в формулу 1.5 та отримуємо середню вантажонапруженість по дистанції:

$$T_o = \frac{32 \cdot 25,875 + 34 \cdot 44,350 + 37 \cdot 49,150 + 16 \cdot 39,150}{25,875 + 44,350 + 49,150 + 39,150} = 30,158 \text{ млн. т км / км за рік .}$$

Кількість балів розраховується відповідно до таблиці 3. Так, згідно до першого пункту таблиці, при середній вантажонапруженості 30,158 млн. т км/км за рік, на 1 км приведеної довжини дистанції (без урахування приведеної довжини штучних споруд та додаткових 25 км на кожну позакласну і сортувальну станцію I класу) нараховується 1,80 балів. Разом це складає $(297,08 - 22,00 - 25,00) \cdot 1,80 = 450,144$ балів. Частка навантаження сипучих вантажів, згідно до Завдання, складає 50 %, тож ми маємо ввести коефіцієнт 1,30, після чого остаточна кількість балів за першим пунктом таблиці становитиме $450,144 \cdot 1,20 = 540,17$ балів.

Далі, згідно до Завдання, на дільниці залізниці ми маємо 10 % кривих ділянок колії з радіусом 350 м. В пункті 2 таблиці зазначено, що за 1 км кривої ділянки радіусом від 350 до 650 м нараховується 0,30 балів. Визначаємо розгорнуту довжину кривих ділянок колії: $158,525 \cdot 0,10 = 15,852$ км. (де 158,525 км – розгорнута довжина головних колій дистанції). Тоді за рахунок кривих ділянок ми отримуємо додатково $15,852 \cdot 0,30 = 4,755$ балів.

Швидкість руху пасажирських поїздів, згідно до Завдання, складає 140 км/год. Це означає, що відповідно до пункту 3 таблиці, за 1 км розгорнутої довжини головних колії нараховується 0,30 балів. Розгорнуту довжину головних колій визначаємо як суму довжин головних колій перегонів в межах дистанції. Для цього використовуємо рисунки 2, 3 та 4.

Так, розгорнута довжина становитиме:

на напрямку *Д-Е* $(11,433 + 10,475) \cdot 2 = 43,816$ км;

на напрямку *В-Д*: $(15,083 + 3,350 + 9,350 + 14,350) \cdot 2 = 84,266$ км;

на напрямку *Г-Д*: $(23,233 + 23,300) \cdot 1 = 46,533$ км;

на напрямку *Д-Ж*: $(18,233 + 18,300) \cdot 1 = 36,533$ км.

Таким чином, кількість балів за рахунок реалізації максимальних швидкостей руху пасажирських поїздів складає:

$$(43,816 + 84,266 + 46,533 + 36,533) \cdot 0,30 = 63,344 \text{ балів.}$$

Далі, згідно до пункту 6 таблиці 3, за 100 м довжини мостів та шляхопроводів нараховується 1,80 балів, а за 100 м довжини труб – 0,50 балів.

Для умов прикладу сума балів за рахунок штучних споруд складатиме:

$$\frac{(1000 + 200)}{100} \cdot 1,80 + \frac{1000}{100} \cdot 0,50 = 26,60 \text{ балів.}$$

Станції, що позначені на схемі ділянки залізниці великими літерами (в межах нашої дистанції – *Д* і *Е*), є вантажними станціями I та II класу, а станції що позначені маленькими літерами з індексами (∂_1 , ∂_2 , ∂_7 і ∂_2) – роз'їздами. За ці станції, згідно до пункту 8 таблиці 3, нараховується $10 + 10 + 5 + 5 + 5 + 5 = 40$ балів.

Загальна сума балів складає $540,17 + 4,755 + 63,34 + 26,60 + 40 = 674,90$ балів. Згідно до таблиці 2, дистанція колії належить до II класу.

4. Розрахунок чисельності монтерів дистанції колії

Норми витрат робочої сили на поточне утримання колії і штучних споруд та методика розрахунку чисельності монтерів колії на поточне утримання колії [5] складені в залежності від вантажонапруженості і швидкостей руху поїздів для найбільш розповсюдженої конструкції колії: рейки типу Р65, баласт щепеневий, довжина рейок 25 м і плітей безстикової колії до 800 м, шпали дерев'яні і залізобетонні. Для всіх інших конструкцій колії і умов експлуатації розроблені коефіцієнти, які наведені в таблиці Д4 «Поправочні коефіцієнти до норм витрат робочої сили на поточне утримання колії».

Норми наведені в таблиці Д1 для головних і приймально-відправних колій, в таблиці Д2 для інших станційних колій, в таблиці Д3 для стрілочних переводів.

Якщо вантажонапруженість ділянки колії не співпадає з наведеною в таблицях Д1-Д3, то норми витрат праці визначаються методом лінійної інтерполяції.

Розрахунок чисельності монтерів колії по нормах витрат робочої сили кожної ділянки (лінійного відділення, ділянки, кілометра) виконується окремо для головних та приймально-відправних, інших станційних колій і стрілочних переводів.

Розрахунок для головних колій виконується в залежності від вантажонапруженості, швидкостей руху поїздів та розгорнутою довжини по таблиці Д1, для інших станційних колій на основі норм таблиці Д2 в залежності від типу верхньої будови колії і розгорнутої довжини колії.

Для стрілочних переводів розрахунок виконується по нормах таблиці Д3 в залежності від встановлених швидкостей руху поїздів, типу, марки і вантажонапруженості.

Чисельність монтерів колії для утримання головних і приймально-відправних колій, $Ч_{гол}$, та інших станційних колій, $Ч_{ст}$, визначається за формулами:

$$Ч_{гол} = \sum (H^i \cdot L_{гол}^i), \quad (1.6)$$

$$Ч_{ст} = \sum (H^i \cdot L_{ст}^i), \quad (1.7)$$

де H^i – норма витрат робочої сили для даної конструкції колії, вантажонапруженості і швидкості руху поїздів i -ої ділянки, люд. на рік на 1 км розгорнутої довжини колії;

$L_{гол}^i, L_{ст}^i$ – розгорнута довжина відповідно головних (або приймально-відправних) та інших станційних колій i -ої ділянки, км.

Чисельність монтерів колії для утримання стрілочних переводів, $Ч_{стр}$, визначається за формулою:

$$Ч_{стр} = \sum (H_i \cdot П_i), \quad (1.8)$$

де H_i – норма витрат робочої сили для конкретного типу і марки стрілочного переводу відповідно вантажонапруженості і швидкості руху поїздів, люд. на рік на один стрілочний перевід;
 $П_i$ – кількість стрілочних переводів одного типу і марки, відповідної вантажонапруженості і швидкості руху поїздів.

Розрахункова чисельність монтерів колії корегується на величину коефіцієнта коригування K , за допомогою якого враховують місцеві експлуатаційні фактори. Вказаний коефіцієнт K може визначатися як для кожного кілометра, так і для ділянки колії.

Якщо на одному кілометрі діє декілька експлуатаційних факторів, то сумарний коефіцієнт коригування для вказаного кілометра визначається за формулою:

$$K = 1 + K_1 + K_2 + K_3 + \dots + K_n, \quad (1.9)$$

де $K_{1,2,3,\dots,n}$ – добавки до табличної норми від коефіцієнтів коригування.

Для ділянки колії узагальнений поправочний коефіцієнт K визначається окремо для головних та приймально-відправних колій, для інших станційних колій та для стрілочних переводів. Для головних та приймально-відправних колій узагальнений поправочний коефіцієнт, $K_{гол}$, визначається за формулою:

$$K_{гол} = 1,0 + \frac{\sum [L_{ey}^{гол} \cdot (K_{ey} - 1,0)]}{L_{заг}^{гол}}, \quad (1.10)$$

де $L_{ey}^{гол}$ – розгорнута довжина головних колій частини ділянки колії з індивідуальними експлуатаційними умовами, км;
 K_{ey} – величина коефіцієнта коригування на умови експлуатації для головних колій ділянки колії;
 $L_{заг}^{гол}$ – загальна розгорнута довжина головних колій ділянки колії, в яку входять окремі ділянки колії з індивідуальними експлуатаційними умовами, км.

Для інших станційних колій узагальнений поправочний коефіцієнт, K_{cm} , визначається за формулою:

$$K_{cm} = 1,0 + \frac{\sum [L_{ey}^{cm} \cdot (K_{ey} - 1,0)]}{L_{zag}^{cm}}, \quad (1.11)$$

де L_{ey}^{cm} – розгорнута довжина інших станційних колій частини ділянки колії з індивідуальними експлуатаційними умовами, км;
 K_{ey} – величина коефіцієнта коригування на умови експлуатації для інших станційних колій ділянки колії;
 L_{zag}^{cm} – загальна розгорнута довжина інших станційних колій ділянки колії, в яку входять окремі ділянки колії з індивідуальними експлуатаційними умовами, км.

Для стрілочних переводів узагальнений поправочний коефіцієнт, K_{cmp} , визначається за формулою:

$$K_{cmp} = 1,0 + \frac{\sum [P_{ey} \cdot (K_{ey} - 1,0)]}{P}, \quad (1.12)$$

де P_{ey} – кількість стрілочних переводів з індивідуальними експлуатаційними умовами;
 K_{ey} – величина коефіцієнта коригування на умови експлуатації стрілочних переводів;
 P – загальна кількість стрілочних переводів на дільниці колії.

Розрахункова чисельність монтерів колії з урахуванням умов експлуатації визначається за формулою:

$$Ч = Ч_{гол} \cdot K_{гол} + Ч_{cm} \cdot K_{cm} + Ч_{cmp} \cdot K_{cmp}. \quad (1.13)$$

Приклад

Для головних колій норми витрат праці на окремих ділянках відрізнятимуться в залежності від конструкції колії, встановлених швидкостей руху поїздів та від вантажонапруженості. Оскільки в нашому випадку в Завданні встановлені єдині швидкості пасажирських та вантажних поїздів на всю дистанцію (140 та 100 км/год відповідно) та єдина конструкція головних колій (безстикова колія з рейками типу Р65 і залізобетонними шпалами на щебеневому баласті), то при визначенні норм витрат праці на утримання

головних колій ми матимемо чотири ділянки, бо кожен з напрямків *Д-Е*, *В-Д*, *Г-Д* та *Д-Ж* має власну вантажонапруженість. Розгорнута довжина головних колій ділянки визначається як відстань від осі станції *Д* до границі дистанції, помножена на кількість головних колій даного напрямку. Кожній ділянці відповідає певна норма витрат праці на поточне утримання 1 км колії, що визначається (при необхідності – методом лінійної інтерполяції) за таблицею Д1.

При визначенні норм витрат праці на утримання приймально-відправних колій станцій приймаємо вантажонапруженість у розмірі 30 % від вантажонапруженості головних колій. Вантажонапруженість для вузлової станції приймаємо за найбільшою вантажонапруженістю серед усіх напрямків, що прилягають до неї. Конструкція приймально-відправних колій: рейки типу Р65 довжиною 25 м, шпали дерев'яні, баласт щебеновий. Конструкція інших станційних колій: рейки типу Р50 довжиною 25 м, шпали дерев'яні, баласт щебеновий. Вихідні дані наведено в таблиці 6. Норми витрат праці на утримання приймально-відправних колій відрізнятимуться лише в залежності від вантажонапруженості і визначаються за таблицею Д1. Норми витрат праці на утримання інших станційних колій взагалі залежать лише від конструкції колії і визначаються за таблицею Д2.

Таблиця 5

Норми витрат праці на утримання головних колій

Ділянка	Встановлена швидкість руху поїздів, км/год пасаж. вантаж.	Вантажонапруженість ділянки, млн. т км / км брутто за рік	Розгорнута довжина головних колій, км	Норма витрати праці, люд. на рік на 1 км розгорнутої довжини колії
ст.Д – ст.Е	140 100	32	51,750	0,577
ст.Д – ст.в ₆		34	88,700	0,591
ст.Д – ст.г ₁		37	49,150	0,613
ст.Д – ст.д ₃		16	39,150	0,451

Таблиця 6

Норми витрат праці на утримання приймально-відправних та інших станційних колій

Станції	Приймально-відправні колії			Інші станційні колії	
	Вантажонапруженість, млн. т км/км брутто за рік	Розгорнута довжина колій, км	Норма витрати праці, люд. на рік на 1 км розгорнутої довжини колії	Розгорнута довжина колій, км	Норма витрати праці, люд. на рік на 1 км розгорнутої довжини колії
<i>Д</i>	11,1	37,0	0,440	5,0	0,300
∂_1	9,6	4,0	0,429	1,4	
<i>Е</i>	9,6	13,0	0,429	1,7	
∂_7	10,2	43,0	0,433	1,4	
∂_2	11,1	2,1	0,440	0,6	
∂_2	4,8	2,1	0,386	0,6	

Норми витрат праці на утримання стрілочних переводів на головних і приймально-відправних коліях залежать від вантажонапруженості та швидкості руху пасажирських і вантажних поїздів і визначаються за таблицею ДЗ. Норми витрат праці на утримання стрілочних переводів на інших станційних коліях залежать лише від типу стрілочних переводів та наявності диспетчерської централізації. В нашому випадку на інших станційних коліях укладено рейки типу Р50 і диспетчерська централізація відсутня, тож норма витрат праці, згідно до примітки 2 до таблиці ДЗ, складає 0,067 люд. на рік на один стрілочний перевід. Вихідні дані для визначення норм витрат праці на утримання стрілочних переводів наведено в таблиці 7.

Таблиця 7

Норми витрат праці на утримання стрілочних переводів на головних, приймально-відправних та інших станційних коліях

Станції	Головні колії				Приймально-відправні колії			Інші станційні колії	
	Встановлена швидкість руху поїздів, км/год пасаж. вантаж.	Вантажонапруженість, млн. т км/км брутто за рік	Кількість стрілочних переводів	Норма витрати праці, люд. на рік на один стрілочний перевід	Вантажонапруженість, млн. т км/км брутто за рік	Кількість стрілочних переводів	Норма витрати праці, люд. на рік на один стрілочний перевід	Кількість стрілочних переводів	Норма витрати праці, люд. на рік на один стрілочний перевід
<i>D</i>	140 100	37,0	31	0,221	11,1	31	0,198	8	0,067
∂_1		32,0	8	0,221	9,6	8	0,177	3	
<i>E</i>		32,0	9	0,221	9,6	9	0,177	3	
ν_7		34,0	8	0,221	10,2	8	0,198	3	
ε_2		37,0	4	0,221	11,1	3	0,198	0	
∂_2		16,0	4	0,198	4,8	3	0,177	0	

По визначених нормах витрат робочої сили розраховуємо чисельність монтерів для утримання головних колій $K_{гол}$, станційних колій $K_{ст}$ та стрілочних переводів $K_{стр}$:

$$K_{гол} = 51,750 \cdot 0,577 + 88,700 \cdot 0,591 + 49,150 \cdot 0,613 + 39,150 \cdot 0,451 = 130,067 \text{ чол.};$$

$$K_{ст} = 37,0 \cdot 0,440 + 4,0 \cdot 0,429 + 13,0 \cdot 0,429 + 43,0 \cdot 0,433 + 2,1 \cdot 0,440 + 2,1 \cdot 0,386 + (5,0 + 1,4 + 1,7 + 1,4 + 0,6 + 0,6) \cdot 0,300 = 47,137 \text{ чол.};$$

$$K_{стр} = 31 \cdot 0,221 + 8 \cdot 0,221 + 9 \cdot 0,221 + 8 \cdot 0,221 + 4 \cdot 0,221 + 4 \cdot 0,198 + 31 \cdot 0,198 + 8 \cdot 0,177 + 9 \cdot 0,177 + 8 \cdot 0,198 + 3 \cdot 0,198 + 3 \cdot 0,177 + (8 + 3 + 3 + 3 + 0 + 0) \cdot 0,067 = 27,047 \text{ чол.}$$

Таким чином, загальна чисельність монтерів колії дистанції при використанні ручного інструменту та засобів малої механізації складає:

$$Ч = 130,067 + 47,137 + 27,047 = 204,251 \text{ чол.}$$

При використанні комплексу або окремих колійних машин на поточному утриманні колії чисельність монтерів колії зменшується на величину $Ч_3$, яка розраховується за формулою:

$$Ч_3 = \sum (z^i \cdot B_p^i), \quad (1.14)$$

- де z^i – норматив зменшення чисельності монтерів колії від використання i -ої машини за нормативами таблиці Д5, людино-годин на 1 км розгорнутої довжини колії або на один стрілочний перевід;
- B_p^i – річний нормований обсяг робіт на i -ту машину або i -ту групу машин одного типу, км або одиниці стрілочних переводів.

Річний нормований обсяг робіт машини, B_p , визначається за формулою:

$$B_p = B_m \cdot N \cdot K_e \cdot K_k, \quad (1.15)$$

- де B_m – технічний виробіток машини в 3-годинне «вікно» на безстиківій колії, км або одиниці стрілочних переводів у відповідності з таблицею Д6;
- N – розрахункова кількість «вікон» для машини на рік;
- K_e – коефіцієнт коригування, що враховує середню тривалість «вікон» для машини на рік (приймається за таблицею Д7);
- K_k – коефіцієнт, який враховує конструкцію колії, і дорівнює: для безстиківій колії – 1,00; для ланкової колії з довжиною рейок 25 м – 0,96; для ланкової колії з довжиною рейок 12,5 м – 0,93.

Приклад

В нашому випадку дистанція колії має по одній машині ВПР, ВПРС та ПМГ. Кількість наданих 3-годинних «вікон» для роботи колійних машин: ВПР – 55, ВПРС – 30, ПМГ – 0. Річні нормовані обсяги робіт машин ВПР та ВПРС, за припущенням що всі «вікна» призначені для роботи на головних коліях, складають відповідно:

$$1,07 \cdot 55 \cdot 1,000 \cdot 1,00 = 58,85 \text{ км,}$$

$$1,83 \cdot 30 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 54,90 \text{ стрілочних переводів.}$$

Величина зменшення чисельності монтерів колії від використання машин ВПР та ВПРС складає:

$$Ч_3 = 0,22 \cdot 58,85 + 0,02 \cdot 54,90 = 14,04 \text{ чол.}$$

Остаточна загальна розрахункова чисельність монтерів дистанції колії, R , визначається за формулою:

$$R = Ч - Ч_3, \quad (1.16)$$

і складає $204,25 - 14,04 = 190,21$ чол.

5. Розрахунок підрядної суми відділку з поточного утримання колії

На роботах з поточного утримання колії застосовується підрядно-преміальна система оплати праці на основі колективного підряду [6]. Підрядний колектив, як правило, складається з монтерів колії, бригадирів, майстра, керівника дистанції колії, які безпосередньо відповідають за поточне утримання колії.

Фонд оплати праці монтерів колії складається з підрядної суми, яка визначається з розрахункової чисельності робочого відділення (або ділянки), годинної тарифної ставки, середнього розряду виконання робіт, місячного балансу робочого часу, доплат і надбавок, які встановлені законодавством (за шкідливі умови праці, працю в нічний час, вихідні і святкові дні, збільшення обсягів виконуваних робіт та ін.), а також премії. Розрахункова підрядна сума коригується:

- згідно до експлуатаційних умов один раз на початку року;
- щомісячно в залежності від відсотку укомплектування бригади (ділянки) монтерами колії;
- згідно до оцінки рівня утримання колії, штучних споруд та земляного полотна;
- щомісячно згідно до результатів роботи бригади (відділку) на ділянці, що обслуговується.

Згідно до результатів весняного і осіннього комісійних оглядів колії, земляного полотна та штучних споруд, при відмітках «відмінно» і «добре» бригада (відділок) має право на повний розмір премії відповідно до [6] про преміювання за основні результати роботи; при відмітці «задовільно» розмір премії зменшується на 50 %; при відмітці «незадовільно» премія не виплачується. Зазначений порядок виплати премії встановлюється на весь період між осіннім і весняним комісійними оглядами. У разі дострокового усунення бригадою (ділянкою) виявлених недоліків виконується повторна оцінка стану колії з відповідним коригуванням розміру премії.

Коефіцієнт коригування розрахункової підрядної суми згідно до експлуатаційних умов розраховується за формулою:

$$K = \frac{K_{гол} \cdot H_{гол} + K_{сорт} \cdot H_{сорт} + K_{пв} \cdot H_{пв} + K_{стан} \cdot H_{стан}}{H_{гол} + H_{сорт} + H_{пв} + H_{стан}}, \quad (1.17)$$

де K – коефіцієнти коригування головних ($K_{гол}$), сортувальних ($K_{сорт}$), приймально-відправних ($K_{пв}$), під'їзних та інших станційних колій ($K_{стан}$) згідно до таблиці 8;

H – протяжність головних ($H_{гол}$), сортувальних ($H_{сорт}$), приймально-відправних ($H_{пр}$), під'їзних та інших станційних колій ($H_{стан}$), км.

Таблиця 8

Коефіцієнти коригування в залежності від експлуатаційних умов

Експлуатаційні умови	Коефіцієнт коригування
Головні колії	1,0
Сортувальні (гіркові і підгіркові) колії	1,2
Приймально-відправні колії	1,1
Інші станційні колії	1,0

Відсоток укомплектування бригади (відділку) монтерами колії, $K_{ук}$, розраховується за формулою:

$$K_{ук} = \frac{Ч_{ф}}{Ч_{р}}, \quad (1.18)$$

де $Ч_{ф}$ – фактична чисельність монтерів колії, чол.;

$Ч_{р}$ – розрахункова чисельність монтерів колії, чол.

До фактичної чисельності включаються робітники, як фактично працюючі, так і відсутні по хворобі, з причини знаходження у відпустці або відрядженні. Коефіцієнт коригування в залежності від відсотку укомплектування складає 1,00 при значенні $K_{ук}$ від 0,75 до 1,00 та дорівнює величині $K_{ук} + 0,25$ при значенні $K_{ук}$ менше 0,75.

Коефіцієнт коригування в залежності від рівня утримання колії, штучних споруд та земляного полотна визначається за таблицею 10.

Таблиця 9

Коефіцієнти коригування в залежності від стану приймально-відправних і інших станційних колій

Стан колій і стрілочних переводів	Шпали і бруси дерев'яні	Шпали і бруси залізобетонні
Добрий	1,50	1,40
Задовільний	1,00	0,95
Незадовільний	0,60	0,40

Коефіцієнти коригування в залежності від рівня утримання колій, штучних споруд та земляного полотна

Показники	Коефіцієнти коригування при пропущеному тоннажу, млн. т				
	до 100	до 250	до 500	до 750	> 750
Бальність за показниками вагона – колієвимірвача:					
від 0 до 40 балів	1,40	1,50	1,65	1,75	1,90
від 41 до 99	1,30	1,40	1,55	1,65	1,75
100	1,25	1,25	1,40	1,50	1,60
від 100 до 200	1,10	1,10	1,25	1,40	1,50
від 210 до 300	1,00	1,00	1,10	1,25	1,35
від 301 до 400	0,90	0,90	1,00	1,10	1,25
від 401 до 500	0,75	0,75	0,90	1,00	1,05
більше 500	0,00	0,00	0,30	0,40	0,50
Один випадок браку в роботі за станом колії і колійних пристроїв	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Один випадок порушення у роботі рейкових кіл	0,95	0,96	0,98	0,98	0,98
100 пог. м протяжності колії, що вимагає розгонки зазорів	0,90	0,90	0,95	0,95	0,95
100 пог. м протяжності колії, що вимагає закріплення від угону і послабленого скріплення	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99
Одна затримка поїзду з вини підрядного колективу	0,95	0,95	0,95	0,98	0,98
Наявність незадовільного утримання споруд, колійних пристроїв	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Наявність незадовільного утримання смуги відводу, закріпленої за підрядним колективом	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Результати виконання обсягів робіт, зафіксованих у відомостях виконання планових робіт з поточного утримання колії і колійного обладнання, %:					
менше 80	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
від 80 до 90	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
від 91 до 99	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
100	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
від 101 до 110	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
більше 110	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Примітки:					
1) На кілометрах, які мають незадовільну оцінку по незалежним від бригади (відділку) причинам (деформація земляного полотна, стихійні явища та ін.) підрядна сума не зменшується.					
2) Кілометри, на яких виконуються роботи з капітального, середнього ремонту колії і на яких обмежена швидкість руху поїздів до 60 км/год, включаються до розрахунку з коефіцієнтами коригування: при бальній оцінці від 0 до 100 балів – 1,40; від 101 до 150 балів – 1,25; 151 бал і більше – згідно до цієї таблиці.					
3) Для колії з простроченим ремонтом до розрахунку включаються наступні коефіцієнти коригування: при бальній оцінці від 0 до 70 балів – 1,90; від 71 до 99 балів – 1,75; 100 балів – 1,65; 101 бал і більше – згідно до цієї таблиці.					

Розрахуємо підрядну суму для ділянки ПД-2. В першу чергу необхідно визначити розрахункову чисельність monterів колії $Ч_p$ ділянки ПД-2. Вона визначається аналогічно до визначеної вище розрахункової чисельності monterів дистанції колії. Вихідні дані: розгорнута довжина головних колій перегону $D-d_1 = 11,433 \cdot 2 = 22,866$ (км), станції $d_1 = 0,650 \cdot 2 \cdot 2 = 2,600$ (км); швидкість пасажирських поїздів – 140 км/год, вантажних – 100 км/год; вантажонапруженість ділянки – 32 млн. т км бруто/км за рік; норма витрати праці – 0,577 люд. на рік на 1 км розгорнутої довжини колії. Вихідні дані для приймально-відправних, інших станційних колій та стрілочних переводів станції d_1 наведені в таблицях 6 та 7. Таким чином, розрахункова чисельність monterів колії при використанні ручного інструменту та засобів малої механізації складає:

$$(22,866 + 2,600) \cdot 0,577 + 4,0 \cdot 0,429 + 1,4 \cdot 0,300 + 8 \cdot 0,221 + 8 \cdot 0,177 + 3 \cdot 0,067 = 20,215 \approx 20 \text{ чол.}$$

Прийmemo $K_{\text{ук}} = 0,75$, звідки $Ч_{\text{ф}} = 20 \cdot 0,75 = 15$ чол. Коефіцієнт коригування в залежності від відсотку укомплектування в даному випадку складає 1,00.

Коефіцієнт коригування розрахункової підрядної суми згідно до експлуатаційних умов складає:

$$\frac{(22,866 + 2,600) \cdot 1,0 + 0 + 4,0 \cdot 1,1 + 1,4 \cdot 1,0}{22,866 + 2,600 + 0 + 4,0 + 1,4} = 1,013.$$

Прийmemo, що годинна тарифна ставка монтера колії дорівнює 595 коп., годинна тарифна ставка бригадира колії – 714 коп., майстра – 833 коп.; місячна норма робочого часу складає 168 годин; кількість бригадирів колії – 3, кількість майстрів – 1.

Тоді розрахунковий тариф monterів колії у місяць складатиме $20 \cdot 5,95 \cdot 168 = 19992,00$ грн., а з урахуванням коефіцієнту коригування в залежності від відсотку укомплектування – $19992,00 \cdot 1,00 = 19992,00$ грн. Місячний оклад бригадирів колії дорівнює $3 \cdot 7,14 \cdot 168 = 3598,56$ грн., майстра – $8,33 \cdot 168 = 1399,44$ грн.

Далі прийmemo, що бальність по показникам вагона – колієвимірювача на головних коліях складає 28 балів; приймально-відправні та інші станційні колії знаходяться в доброму стані; пропущений по головних коліях тоннаж дорівнює 87 млн. т; на приймально-відправних коліях шпали залізобетонні, на інших станційних – дерев'яні.

Коефіцієнт коригування розрахункової підрядної суми в залежності від стану колій (за показниками таблиці 9 та таблиці 10 (бальність)) розраховується з формулою (1.17):

$$\frac{(22,866 + 2,600) \cdot 1,4 + 0 + 4,0 \cdot 1,4 + 1,4 \cdot 1,5}{22,866 + 2,600 + 0 + 4,0 + 1,4} = 1,404.$$

Далі прийmemo, що результати виконання обсягів робіт складають 104 %; мають місце один випадок порушення у роботі рейкових кіл та два випадки

затримки потягів з вини підрядного колективу. Згідно до таблиці 9, це додає ще три коефіцієнти коригування: 1,10 – за результатами виконання обсягів робіт, $0,95^2 = 0,902$ – за рахунок одного випадку порушення у роботі рейкових кіл та 0,95 – за рахунок двох випадків затримки потягів з вини підрядного колективу.

Остаточна підрядна сума монтерів колії у місяць складатиме:

$$19992,00 \cdot 1,013 \cdot 1,404 \cdot 1,100 \cdot 0,902 \cdot 0,950 = 26801,28 \text{ (грн.)}$$

А з урахуванням місячних окладів бригадирів колії та майстра підрядна сума відділку ПД-2 складатиме:

$$26801,28 + 3598,56 + 1399,44 = 31799,28 \text{ (грн.)}$$

6. Питання для тестового комп'ютерного контролю знань

1. Колійні роботи за термінами виконання поділяються на:

- *невідкладні;*
- *першочергові;*
- *планов- попереджувальні;*
- *комплексні;*
- *основні.*

2. За призначенням і характером технологічних операцій планово-попереджувальні роботи поділяють на:

- *першочергові;*
- *комплексні;*
- *основні;*
- *невідкладні;*
- *вузько цільові.*

3. В залежності від використовуваних технічних засобів колійні роботи поділяють на:

- *комплексні;*
- *ті, що виконуються за допомогою ручного інструменту;*
- *ті, що виконуються в інтервали часу між поїздами;*
- *ті, що виконуються за допомогою механізованого інструменту;*
- *ті, що виконуються з використанням машин.*

4. До якого виду робіт відноситься заміна гостродефектних рейок?

- *невідкладних;*
- *першочергових;*
- *планово-попереджувальних.*

5. До якого виду робіт відноситься усунення злитих зазорів підряд у більш ніж 2-х рейкових стиках у період очікування підвищення температури?

- *невідкладних;*
- *першочергових;*
- *планово-попереджувальних.*

6. В залежності від чисельності колійної бригади роботи поділяють на:

- *ті, що виконуються в інтервали часу між поїздами;*
- *ті, що виконуються за допомогою механізованого інструмента;*
- *ті, що виконуються збільшеною бригадою;*
- *ті, що виконуються малою групою.*

7. В залежності від зв'язку з рухом поїздів колійні роботи розділяються на:

- *ті, що виконуються малою групою;*
- *ті, що виконуються в інтервали часу між поїздами;*

- *ті, що виконуються за допомогою ручного інструмента;*
- *ті, що виконуються в технічні перерви в графіках руху поїздів;*
- *ті, що виконуються в спеціально надані вікна.*

8. З метою скорочення часу виконання окремої роботи чи комплексу робіт, в технологічних процесах всі роботи поділяються на:

- *першочергові;*
- *підготовчі;*
- *основні;*
- *невідкладні;*
- *заклучні.*

9. До якого виду робіт належить усунення відступів IV ступеню при утриманні рейкової колії за показчиками колієвимірального вагона?

- *невідкладні;*
- *першочергові;*
- *планово – попереджувальні;*
- *комплексні;*
- *основні.*

10. До якого виду робіт належить заміна гостродефектних гостряків на стрілочних переводах?

- *невідкладні;*
- *першочергові;*
- *планово-попереджувальні;*
- *комплексні;*
- *основні.*

11. До невідкладних робіт належить:

- *усунення злитих зазорів у шести рейкових стиках підряд в період очікування підвищення температури;*
- *усунення злитого зазору в одному рейковому стику в період очікування підвищення температури;*
- *усунення 2-х максимально розтягнутих зазорів підряд у період очікування підвищення температури.*

12. До якого виду робіт належить усунення розривів у стиках через зріз стикових болтів?

- *невідкладні;*
- *першочергові;*
- *планово – попереджувальні;*
- *комплексні;*
- *основні.*

13. Як виконується усунення несправностей, що прирівнюються до відступів IV ступеню за показчиками колієвимірального вагона?

- *протягом 2 – 3 днів;*
- *негайно;*
- *протягом тижня.*

14. До якого виду робіт відноситься усунення несправностей колії, які самі по собі чи за збігом несприятливих обставин можуть загрожувати безпеці руху поїздів?

- *невідкладних;*
- *першочергових;*
- *планово-попереджувальних.*

15. Протягом якого часу повинні бути усунені несправності колії, які безпосередньо не загрожують безпеці руху поїзді, але можуть перерости в такі, в період до чергової перевірки колії якщо їх не усунути?

- *негайно;*
- *протягом 3-5-и днів після виявлення;*
- *протягом 2–3 днів;*
- *протягом 10 днів після виявлення.*

16. Протягом якого часу повинні бути усунені просадки колії з виплесками (що не відносяться до відступів IV ступеня)?

- *негайно;*
- *протягом 3-5-и днів після виявлення;*
- *на протязі 2–3 днів;*
- *на протязі 10 днів після виявлення;*
- *на протязі місяця.*

17. До яких робіт належить усунення відступів III ступені в утриманні колії за показчиками колієвимірювального вагона?

- *невідкладних;*
- *першочергових;*
- *планово-попереджувальних.*

18. До якого виду робіт відносяться роботи, які спрямовані на попередження появи несправностей колії, що пов'язані зі зменшенням встановлених швидкостей руху поїздів?

- *невідкладних;*
- *першочергових;*
- *планово-попереджувальних.*

19. До якого виду належать роботи, які направлені на усунення невеликих за розмірами, але часто повторюваних відступів II ступеню при утриманні колії за показчиками колієвимірювального вагона?

- *невідкладних;*
- *першочергових;*
- *планово-попереджувальних.*

20. До якого виду робіт належать роботи по закріпленню ослаблених болтів?

- *невідкладних;*
- *першочергових;*
- *планово-попереджувальних.*

21. Як огороджується місце робіт при поодинокій заміні рейок?

- сигналами зменшення швидкості;
- сигналами зупинки;
- сигнальним знаком 'Свисток'.

22. Як пропускаються поїзди по місцю робіт при поодинокій заміні рейок?

- без зниження швидкості;
- рух закривається;
- зі швидкістю не більше 25 км\г;
- зі швидкістю не більше 40 км\г;
- зі швидкістю не більше 15 км\г.

23. Хто керує заміною рейок в зрівнювальних прогонах безстикової колії?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-ого розряду;
- монтер колії 4-ого розряду;
- монтер колії 3-ого розряду.

24. Хто керує заміною сезонних зрівнювальних рейок на мостах?

- бригадир колії;
- шляховий майстер;
- монтер колії 5-ого розряду;
- монтер колії 4-ого розряду;
- монтер колії 3-ого розряду.

25. Хто керує поодинокую заміною рейок, крім випадків заміни сезонних зрівнювальних рейок на мостах і заміною рейок у зрівнювальних прогонах безстикової колії?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-ого розряду;
- монтер колії 4-ого розряду;
- монтер колії 3-ого розряду.

26. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях ДО. Які роботи виконуються на підготовчому етапі?

- опробування, змащення та установка додаткових шайб на 4-х болтах у стиках;
- установка поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів;
- знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів (при шестидирних накладках);
- розгвинчування стиків і знімання накладок;
- висмикування третього основного костиля та опробування інших.

27. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях ДО. Які роботи виконуються на основному етапі робіт?

- *знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів (при шестидирних накладках);*
- *установка поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів;*
- *зашивка рейки на два основних костилі на кожному кінці шпали;*
- *висмикування третього основного костилі та опробування інших;*
- *розгвинчування стиків і знімання накладок.*

28. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях ДО. Які роботи виконуються на заключному етапі робіт?

- *постановка рейкових з'єднувачів і знімання поперечних перемичок;*
- *установка протиугонів і прибирання сміття;*
- *установка у стиках болтів, що залишились;*
- *забивання третіх основних костилів і добивання інших;*
- *установка накладок і зболчування стиків.*

29. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях ДО. Яка робота виконується першою?

- *знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів (при шестидирних накладках);*
- *опробування, змащення та установка додаткових шайб на 4-х болтах у стиках;*
- *висмикування третього основного костилі та опробування інших;*
- *розгвинчування стиків і знімання накладок;*
- *постановка рейкових з'єднувачів і знімання поперечних перемичок.*

30. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях ДО. Яка робота виконується після знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів (при шестидирних накладках)?

- *установка поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів;*
- *висмикування третього основного костилі та опробування інших;*
- *зачистка завусенець на шпалах, встановлення пластинок-закріплювачів, знімання протиугонів;*
- *опробування, змащення та установка додаткових шайб на 4-х болтах у стиках;*
- *розшивка рейки та встановлення пластинок-закріплювачів.*

31. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях ДО. Яка робота виконується після висмикування третього основного костилі та опробування інших?

- *установка поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів;*
- *розгвинчування стиків і знімання накладок;*
- *зачистка завусенець на шпалах, встановлення пластинок-закріплювачів, знімання протиугонів;*
- *постановка рейкових з'єднувачів і знімання поперечних перемичок.*

32. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях ДО. Яка робота виконується після установка поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів?

- знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів (при шестидирних накладках);
- розшивка рейки та встановлення пластинок-закріплювачів;
- розгвинчування стиків і знімання накладок;
- викантовування старої рейки та встановлення нової на підкладки;
- установка у стиках болтів, що залишились.

33. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях ДО. Яка робота виконується після розгвинчування стиків і знімання накладок?

- висмикування третього основного костиля та опробування інших;
- розшивка рейки та встановлення пластинок-закріплювачів;
- -викантовування старої рейки та встановлення нової на підкладки;
- постановка рейкових з'єднувачів і знімання поперечних перемичок.

34. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях ДО. Яка робота виконується після установки накладок на 4 болти?

- постановка рейкових з'єднувачів і знімання поперечних перемичок;
- забивка третіх основних костилів;
- установка протиугонів і прибирання сміття;
- зашивка рейки на два основних костиля на кожному кінці шпали.

35. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях ДО. Яка робота виконується після постановки рейкових з'єднувачів і знімання поперечних перемичок?

- розгвинчування стиків і знімання накладок;
- забивка третіх основних костилів;
- установка у стиках болтів, що залишились;
- установка протиугонів і прибирання сміття

36. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях КБ. Які роботи належать до підготовчих?

- опробування, змащення та установка додаткових шайб на 4-х болтах у стиках;
- установка поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів;
- знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів (при шестидирних накладках);
- розгвинчування стиків і знімання накладок;
- змащення та опробування клемних болтів на 1/3 різьби.

37. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях КБ. Які роботи належать до основних?

- установка поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів;
- знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів (при шестидирних накладках);
- розгвинчування стиків і знімання накладок;

- установка клем, загвинчування гайок клемних болтів;
- підкріплення гайок клемних болтів.

38. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях КБ. Які роботи належать до заключних?

- установка поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів;
- установка та закріплення 2-ого і 5-ого болтів у стиках;
- установка клем, загвинчування гайок клемних болтів;
- установка рейкових з'єднувачів і знімання поперечних перемичок;
- підкріплення гайок клемних болтів.

39. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях КБ. Яка робота виконується першою?

- знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів (при шестидирних накладках);
- опробування, змащення та установка додаткових шайб на 4-х болтах у стиках;
- установка поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів;
- розгвинчування стиків і знімання накладок;
- установка рейкових з'єднувачів і знімання поперечних перемичок.

40. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях КБ. Яка робота виконується після опробування, змащення та установки додаткових шайб на 4-х болтах у стиках?

- установка поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів;
- розгвинчування стиків і знімання накладок;
- розгвинчування гайок клемних болтів і знімання клем;
- знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів (при шестидирних накладках);
- установка клем, загвинчування гайок клемних болтів.

41. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях КБ. Яка робота виконується після змащення та опробування клемних болтів на 1/3 різьби?

- знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів (при шестидирних накладках);
- опробування, змащення та установка додаткових шайб на 4-х болтах у стиках;
- розгвинчування стиків і знімання накладок;
- викантовування старої рейки та встановлення нової на підкладки;
- установка поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів.

42. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях КБ. Яка робота виконується після установки поперечних перемичок і знімання рейкових з'єднувачів?

- розгвинчування гайок клемних болтів і знімання клем;
- -викантовування старої рейки та встановлення нової на підкладки;
- розгвинчування стиків і знімання накладок;
- установка накладок і загвинчування стиків на 4 болти;
- підкріплення гайок клемних болтів.

43. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях КБ. Яка робота виконується після викантовування старої рейки та встановлення нової на підкладки?

- установка накладок і згвинчування стиків на 4 болти;
- установка клем, загвинчування гаек клемних болтів;
- установка рейкових з'єднувачів і знімання поперечних перемичок;
- установка та закріплення 2-ого і 5-ого болтів у стиках.

44. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях КБ. Яка робота виконується після установки клем і загвинчування гаек клемних болтів?

- установка накладок і згвинчування стиків на 4 болти;
- установка рейкових з'єднувачів і знімання поперечних перемичок;
- установка та закріплення 2-ого і 5-ого болтів у стиках.

45. Поодинокі заміна рейок при скріпленнях КБ. Яка робота виконується після установки та закріплення 2-ого і 5-ого болтів у стиках?

- підкріплення гаек клемних болтів;
- установка накладок і згвинчування стиків на 4 болти;
- установка клем, загвинчування гаек клемних болтів;
- установка рейкових з'єднувачів і знімання поперечних перемичок.

46. Різниця між рейкою, що укладається в колію та тими, що примикають до неї, по висоті допускається не більше мм?

- 1,5;
- 2,0;
- 1,0;
- 0,5.

47. Різниця між рейкою, що укладається в колію та тими, що примикають до неї, по ширині головки допускається не більше мм?

- 1,5;
- 2,0;
- 1,0;
- 0,5.

48. При змінному струмі перемички виготовляють з мідного дроту перерізом не менше мм² ?

- 50;
- 70;
- 20;
- 30.

49. При постійному струмі перемички виготовляють з мідного дроту перерізом не менше мм² ?

- 50;
- 70;
- 120;
- 30.

50. Як огороджується місце робіт при поодинокій заміні шпал?

- сигналами зупинки;
- сигналами зменшення швидкості;
- сигнальними знаками 'Свисток';
- не огороджується.

51. Як пропускаються поїзда по місцю робіт при поодинокій заміні шпал?

- без зниження швидкості;
- зі швидкістю не більше 25 км\год;
- зі швидкістю не більше 40 км\год;
- зі швидкістю не більше 15 км\год.

52. Хто керує поодинокую заміною шпал на ланковій колії при умові, що між одночасно замінюваними шпалами буде менше 6-ти шпал?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-ого розряду;
- монтер колії 4-ого розряду;
- монтер колії 3-ого розряду.

53. Хто керує поодинокую заміною шпал на безстиківій колії, в тому числі в зрівнювальних прольотах з вивішуванням решітки до 2-х см при температурі рейок, що не перевищує температуру закріплення більше допустимих значень, та виконання цих робіт не частіше ніж через 20 шпал?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-ого розряду;
- монтер колії 4-ого розряду;
- монтер колії 3-ого розряду.

54. Поодинокі заміна дерев'яної шпали. Яка робота виконується першою?

- розшивка шпали, видалення протиугонів;
- відривання шпального ящика з улаштуванням виходу в один бік;
- видалення підкладок;
- підготовка постелі для нової шпали.

55. Поодинокі заміна дерев'яної шпали. Яка робота виконується після розшивки шпали та видалення протиугонів?

- зсування шпали в шпальний ящик і витягування її на обочину;
- підготовка постелі для нової шпали;
- видалення підкладок;
- встановлення нової шпали.

56. Поодинокі заміна дерев'яної шпали. Яка робота виконується після встановлення нової шпали?

- висвердлювання отворів у шпалі та їх антисептування;
- встановлення підкладок і зашивки шпали;
- засипання шпального ящика баластом та підбивка шпали.

57. Поодинокі заміна дерев'яної шпали. Яка робота виконується після встановлення підкладок і зашивки шпали?

- *постановка протиугонів;*
- *оправка баластної призми, обмітання скріплень;*
- *засипання шпального ящика баластом та підбивка шпали.*

58. Поодинокі заміна залізобетонної шпали. Яка робота виконується першою?

- *встановлення домкратів і вивішування рейок разом зі шпалою;*
- *ослаблення клемних болтів на 3-4 оберти на 4-х суміжних шпалах;*
- *відривання шпальних ящиків з 2-х сторін шпали та у торців;*
- *видалення баласту в середній частині шпали.*

59. Поодинокі заміна залізобетонної шпали. Яка робота виконується після ослаблення клемних болтів на 3-4 оберти на 4-х суміжних шпалах?

- *відривання шпальних ящиків з 2-х сторін шпали та у торців;*
- *встановлення домкратів і вивішування рейок разом зі шпалою;*
- *укладання під шпалу, що замінюється, металевого листа;*
- *видалення баласту у середній частині шпали.*

60. Поодинокі заміна залізобетонної шпали. Яка робота виконується після видалення шпали, що замінюється?

- *видалення баласту середній частині шпали;*
- *встановлення нової шпали і скріплень;*
- *оправка баластної призми.*

61. Поодинокі заміна залізобетонної шпали. Яка робота виконується після встановлення нової шпали і скріплень?

- *підбивка шпали, засипання шпального ящика баластом і оправка баластної призми;*
- *видалення баласту у середній частині шпали;*
- *закріплення клем на суміжних шпалах і прибирання домкратів.*

62. Поодинокі заміна залізобетонної шпали. Яка робота виконується після видалення баласту у середній частині шпали?

- *встановлення нової шпали і скріплень;*
- *ослаблення клемних болтів на 3-4 оберти на 4-х суміжних шпалах;*
- *встановлення домкратів і вивішування рейок разом зі шпалою;*
- *закріплення клем на суміжних шпалах і прибирання домкратів.*

63. Перед засипанням баласту в шпальний ящик він повинен бути?

- *замінений на новий;*
- *прогрохочений;*
- *очищений;*
- *прогрохочений і очищений.*

64. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням на прямій ділянці при виконанні поодинокі заміни шпали з вивішуванням решітки

до 20 мм за умови, що між одночасно замінюваними шпалами розташовано не менше 20-ти прикріплених шпал – складає градусів Цельсія?

- 5;
- 10;
- 15;
- 20.

65. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням у кривій радіусом 800 м і більше при виконанні поодинокі заміни шпали з вивішуванням решітки до 20 мм за умови, що між одночасно замінюваними шпалами розташовано не менше 20-ти прикріплених шпал – складає градусів Цельсія?

- 5;
- 10;
- 15;
- 20.

66. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням у кривій радіусом від 600 до 799 м при виконанні поодинокі заміни шпали з вивішуванням решітки до 20 мм за умови, що між одночасно замінюваними шпалами розташовано не менше 20-ти прикріплених шпал – складає градусів Цельсія?

- 5;
- 10;
- 15;
- 20.

67. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням у кривій радіусом від 350 до 599 м при виконанні поодинокі заміни шпали з вивішуванням решітки до 20 мм за умови, що між одночасно замінюваними шпалами розташовано не менше 20-ти прикріплених шпал – складає градусів Цельсія?

- 5;
- 10;
- 15;
- 20.

68. Вимірювання величини стикових зазорів виконується в середині якої грані головки рейки?

- *неробочої;*
- *робочої.*

69. Визначення поправки при регулюванні чи розгонці стикових зазорів виконується за першими стикам без нульових зазорів?

- *двома;*
- *трьома;*

- чотирьма;
- шістьома.

70. Різниця в температурі рейок, при якій вимірювались зазори та виконуються роботи по їх регулюванню чи розгонці, повинні бути не більше градусів Цельсія?

- 5;
- 10;
- 15;
- 20.

71. Розрив рейкової нитки виконується в стику, в якому сумарна величина передвижки та виміряного зазору більше мм?

- 40;
- 50;
- 70;
- 100.

72. Як огорожується місце робіт по розгонці та регулюванню стикових зазорів?

- сигналами зупинки;
- сигналами зменшення швидкості;
- сигнальними знаками 'Свисток';
- не огорожується.

73. Як пропускаються поїзди по місцю робіт по регулюванню стикових зазорів?

- без зниження швидкості;
- зі швидкістю не більше 25 км\г;
- зі швидкістю не більше 40 км\г;
- зі швидкістю не більше 15 км\г.

74. Як пропускаються поїзди по місцю робіт по розгонці стикових зазорів з рейками легше Р50?

- без зниження швидкості;
- зі швидкістю не більше 25 км\г;
- зі швидкістю не більше 40 км\г;
- зі швидкістю не більше 15 км\г.

75. Як пропускаються поїзди по місцю робіт по розгонці стикових зазорів з рейками Р50 і важче?

- без зниження швидкості;
- зі швидкістю не більше 25 км\г;
- зі швидкістю не більше 40 км\г;
- зі швидкістю не більше 15 км\г.

76. Хто керує роботами з розгонки стикових зазорів?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-ого розряду;

- монтер колії 4-ого розряду;
- монтер колії 3-ого розряду;
- старший шляховий майстер.

77. Хто керує роботами з регулювання стикових зазорів?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-ого розряду;
- монтер колії 4-ого розряду;
- монтер колії 3-ого розряду;
- старший шляховий майстер.

78. Регулювання стикових зазорів. Яка робота виконується першою?

- ослаблення протиугонів і встановлення прозорників;
- встановлення гідравлічного прибора на рейки;
- ослаблення гайок стикових болтів, крім тих стиків, у яких величина зазору не змінюється;
- закріплення болтів у стиках.

79. Регулювання стикових зазорів. Яка робота виконується після встановлення гідравлічного прибора на рейки?

- ослаблення гайок стикових болтів, крім тих стиків, у яких величина зазору не змінюється;
- ослаблення протиугонів і встановлення прозорників;
- поздовжня передвижка рейкових плітей по 2 – 3 рейки;
- закріплення болтів у стиках.

80. Регулювання стикових зазорів. Яка робота виконується після ослаблення протиугонів і встановлення прозорників?

- ослаблення гайок стикових болтів, крім тих стиків, у яких величина зазору не змінюється;
- встановлення гідравлічного прибора на рейки;
- поздовжня передвижка рейкових плітей по 2 – 3 рейки;
- закріплення болтів у стиках.

81. Регулювання стикових зазорів. Яка робота виконується після закріплення болтів у стиках?

- ослаблення протиугонів і встановлення прозорників;
- встановлення гідравлічного прибора на рейки;
- поздовжня передвижка рейкових плітей по 2 – 3 рейки;
- знімання прибора і прозорників;
- пересування протиугонів до шпал і добивка костилів.

82. Розгонка стикових зазорів. Яка робота виконується першою?

- знімання рейкових з'єднувачів і встановлення тимчасових перемичок у стиках розриву рейкової колії;
- знімання болтів на одному з кінців рейок у стиках розриву та ослаблення болтів в інших стиках;

- *заміна типових накладок на інвентарні в стиках розриву рейкової колії;*

- *ослаблення протиугонів і встановлення прозорників.*

83. Розгонка стикових зазорів. Яка робота виконується після знімання рейкових з'єднувачів і встановлення тимчасових перемичок у стиках розриву рейкової колії?

- *заміна типових накладок на інвентарні в стиках розриву рейкової колії;*

- *знімання болтів на одному з кінців рейок у стиках розриву та ослаблення болтів в інших стиках;*

- *ослаблення протиугонів і встановлення прозорників;*

- *встановлення гідравлічного прибора в першому стику з інвентарними накладками;*

- *поздовжнє переміщення рейок з постукуванням по ним дерев'яною кувалдою.*

84. Розгонка стикових зазорів. Яка робота виконується після заміни типових накладок на інвентарні в стиках розриву рейкової колії?

- *знімання рейкових з'єднувачів і встановлення тимчасових перемичок у стиках розриву рейкової колії;*

- *знімання болтів на одному з кінці рейок у стиках розриву та ослаблення болтів в інших стиках;*

- *ослаблення протиугонів і встановлення прозорників;*

- *встановлення гідравлічного прибора в першому стику з інвентарними накладками;*

- *поздовжнє переміщення рейок з постукуванням по ним дерев'яною кувалдою.*

85. Розгонка стикових зазорів. Яка робота виконується після встановлення гідравлічного прибора в першому стику з інвентарними накладками?

- *поздовжнє переміщення рейок з постукуванням по ним дерев'яною кувалдою;*

- *ослаблення протиугонів і встановлення прозорників;*

- *заміна інвентарних накладок на типові;*

- *закріплення стикових болтів і добивка протиугонів.*

86. Розгонка стикових зазорів. Яка робота виконується після знімання гідравлічного прибора і прозорників?

- *заміна типових накладок на інвентарні в стиках розриву рейкової колії;*

- *знімання рейкових з'єднувачів і встановлення тимчасових перемичок у стиках розриву рейкової колії;*

- *знімання болтів на одному з кінців рейок у стиках розриву та ослаблення болтів в інших стиках;*

- *заміна інвентарних накладок на типові;*

- *закріплення стикових болтів і добивка протиугонів.*

87. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при ліквідації просадок і перекосів з підніманням колійної решітки домкратами при максимальній висоті піднімання до 20 мм, в прямій ділянці колії – складає градусів Цельсія?

- 15;
- 10;
- 20;
- 5.

88. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при ліквідації просадок і перекосів з підніманням колійної решітки домкратами при максимальній висоті піднімання до 20 мм, в кривій ділянці з радіусом 800 м і більше – складає градусів Цельсія?

- 15;
- 10;
- 20;
- 5.

89. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при ліквідації просадок і перекосів з підніманням колійної решітки домкратами при максимальній висоті піднімання до 20 мм, в кривій ділянці з радіусом від 600 до 799 м – складає градусів Цельсія?

- 15;
- 10;
- 20;
- 5.

90. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при ліквідації просадок і перекосів з підніманням колійної решітки домкратами при максимальній висоті піднімання до 20 мм, в кривій ділянці з радіусом від 350 до 599 м – складає градусів Цельсія?

- 15;
- 10;
- 20;
- 5.

91. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням з підніманням колійної решітки домкратами, при максимальній висоті піднімання 60 мм, в прямій ділянці колії – складає градусів Цельсія?

- 15;
- 10;
- 20;
- 5.

92. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням з підніманням колійної решітки домкратами при максимальній висоті піднімання 60 мм, в кривій ділянці з радіусом 800 м і більше – складає градусів Цельсія?

- 15;
- 10;
- 20;
- 5.

93. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням з підніманням колійної решітки домкратами при максимальній висоті піднімання 60 мм, в кривій ділянці з радіусом від 600 до 799 м – складає градусів Цельсія?

- 15;
- 10;
- 20;
- 5.

94. Допустиме перевищення температури плітей відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням з підніманням колійної решітки домкратами при максимальній висоті піднімання 60 мм, в кривій ділянці з радіусом від 350 до 599 м – складає градусів Цельсія?

- 15;
- 10;
- 20;
- 5.

95. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. Як огороджується місце робіт при підніманні колії на величину до 20 мм?

- сигналами зупинки;
- сигналами зменшення швидкості;
- сигнальним знаком “Свисток”;
- перегін закривається для руху поїздів.

96. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. Як огороджується місце робіт по виправці безстикової колії з підніманням на величину від 20 до 60 мм?

- сигналами зупинки;
- сигналами зменшення швидкості;
- сигнальним знаком “Свисток”;
- перегін закривається для руху поїздів.

97. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. Як огороджується місце робіт при підніманні ланкової колії з рейками Р50 і важче на висоту від 20 до 60 мм?

- сигналами зупинки;
- сигналами зменшення швидкості;
- сигнальним знаком “Свисток”;
- перегін закривається для руху поїздів.

98. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. Як огорожується місце робіт при підніманні ланкової колії з рейками Р43 і легше на висоту від 20 до 60 мм?

- сигналами зупинки;
- сигналами зменшення швидкості;
- сигнальним знаком “Свисток”;
- перегін закривається для руху поїздів.

99. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. Як огорожується місце робіт при підніманні колії на величину більше 60 мм?

- сигналами зупинки;
- сигналами зменшення швидкості;
- сигнальним знаком “Свисток”;
- перегін закривається для руху поїздів.

100. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. З якою швидкістю пропускаються поїзди по місцю робіт при підніманні колії на величину до 20 мм?

- без зниження швидкості;
- зі швидкістю не більше 25 км/г;
- зі швидкістю не більше 40 км/г;
- зі швидкістю не більше 15 км/г.

101. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. З якою швидкістю пропускаються поїзди при проведенні робіт на безстиковій колії з підніманням на величину від 20 до 60 мм?

- без зниження швидкості;
- зі швидкістю не більше 25 км/г;
- зі швидкістю не більше 40 км/г;
- зі швидкістю не більше 15 км/г.

102. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. З якою швидкістю пропускаються поїзди при проведенні робіт по підніманню ланкової колії з рейками Р50 і важче на висоту від 20 до 60 мм?

- без зниження швидкості;
- зі швидкістю не більше 25 км/г;
- зі швидкістю не більше 40 км/г;
- зі швидкістю не більше 15 км/г.

103. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. З якою швидкістю пропускаються поїзди при проведенні робіт по підніманню ланкової колії з рейками Р43 і легше на висоту від 20 до 60 мм?

- без зниження швидкості;
- зі швидкістю не більше 25 км/г;

- зі швидкістю не більше 40 км/г;
- зі швидкістю не більше 15 км/г.

104. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. Хто керує роботами при підніманні колії на величину до 20 мм?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-го розряду;
- монтер колії 4-го розряду;
- монтер колії 3-го розряду.

105. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. Хто керує роботами по виправленню безстикової колії з підніманням на величину від 20 до 60 мм?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-го розряду;
- монтер колії 4-го розряду;
- монтер колії 3-го розряду.

106. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. Хто керує роботами по виправленню ланкової колії з рейками Р50 і важче при підніманні на величину від 20 до 60 мм?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-го розряду;
- монтер колії 4-го розряду;
- монтер колії 3-го розряду.

107. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем. Хто керує роботами по виправленню ланкової колії з рейками Р43 і легше при підніманні на величину від 20 до 60 мм?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-го розряду;
- монтер колії 4-го розряду;
- монтер колії 3-го розряду.

108. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем за допомогою ЕШП. Яка робота виконується першою?

- видалення карточок чи регулюючих прокладок;
- добивання костилів чи підтягування клемних болтів;
- відкопування шпал на 40–50 мм нижче підшоши для підбивки;
- піднімання колії домкратами;
- рихтування колії.

109. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем за допомогою ЕШП. Яка робота виконується після добивання костилів чи підтягування клемних болтів?

- видалення карточок чи регулюючих прокладок;
- відкопування шпал на 40–50 мм нижче підшви для підбивки;
- піднімання колії домкратами;
- підбивання шпал ЕШП.

110. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем за допомогою ЕШП. Яка робота виконується після підбивання шпал ЕШП?

- засипання шпальних ящиків щебенем з його трамбуванням;
- рихтування колії;
- затягування стикових болтів і поправка протиугонів.

111. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем за допомогою ЕШП. Яка робота виконується після відкопування шпал на 40–50 мм нижче підшви для підбивки?

- видалення карточок чи регулюючих прокладок;
- добивання костилів чи підтягування клемних болтів;
- піднімання колії домкратами;
- підбивання шпал ЕШП;
- рихтування колії.

112. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем за допомогою ЕШП. Яка робота виконується після рихтування колії?

- відкопування шпал на 40–50 мм нижче підшви для підбивки;
- піднімання колії домкратами;
- засипання шпальних ящиків щебенем з його трамбуванням;
- затягування стикових болтів і поправка протиугонів.

113. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем за допомогою торцевих підбійок. Яка робота виконується першою?

- добивання костилів
- відкопування шпальних ящиків
- піднімання колії домкратами

114. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем за допомогою торцевих підбійок. Яка робота виконується після відкопування шпальних ящиків?

- добивання костилів;
- піднімання колії домкратами;
- підбивка шпали та при необхідності рихтування колії.

115. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем за допомогою торцевих підбійок. Яка робота виконується після підбивка шпали та при необхідності рихтування колії?

- добивання костилів;
- прогрохочування вирізаного щебеню та засипання його в шпальний ящик;
- трамбування щебеню.

116. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем при укладанні регулюючих прокладок при скріпленні КБ. Яка робота виконується першою?

- *ослаблення гайок клемних болтів на 5–7 обертів, починаючи з двох шпал до початку укладання прокладок, але не більше, ніж на восьми кінцях шпал підряд;*
- *встановлення домкратів і піднімання рейки;*
- *очищення скріплень від бруду;*
- *закріплення гайок клемних болтів.*

117. Виправка колії в поздовжньому профілі та за рівнем при укладанні регулюючих прокладок при скріпленні КБ. Яка робота виконується після встановлення домкратів і піднімання рейки?

- *очищення скріплень від бруду;*
- *ослаблення гайок клемних болтів на 5–7 обертів, починаючи з двох шпал до початку укладання прокладок, але не більше, ніж на восьми кінцях шпал підряд;*
- *укладання регулюючих прокладок на 4-х кінцях шпал;*
- *змащення клемних болтів.*

118. Рихтовка колії. По якій рейковій нитці виконують рихтування колії в кривій?

- *правій за рахунком кілометрів;*
- *зовнішній;*
- *міжколійній;*
- *внутрішній;*
- *будь-якій на розсуд бригадира.*

119. Рихтовка колії. Яка рейкова нитка є рихтовочною на прямій одноколійній ділянці при утриманні головок рейок в одному рівні?

- *ліва за рахунком кілометрів;*
- *права за рахунком кілометрів;*
- *будь-яка на розсуд бригадира.*

120. Рихтовка колії. Яка рейкова нитка є рихтовочною на прямій двоколійній ділянці при утриманні головок рейок в одному рівні?

- *ліва за рахунком кілометрів;*
- *міжколійна;*
- *права за рахунком кілометрів;*
- *зовнішня;*
- *внутрішня.*

121. Як огороджується місце робіт при рихтовці безстикової колії?

- *сигналами зупинки;*
- *сигналами зменшення швидкості;*
- *сигнальним знаком “Свисток”;*
- *перегін закривається для руху поїздів.*

122. Як огорожується місце робіт при рихтовці ланкової колії зі здвижкою на величину до 20 мм?

- сигналами зупинки;
- сигналами зменшення швидкості;
- сигнальним знаком “Свисток”;
- перегін закривається для руху поїздів.

123. Як огорожується місце робіт при рихтовці ланкової колії зі здвижкою на величину від 20 до 60 мм?

- сигналами зупинки;
- сигналами зменшення швидкості;
- сигнальним знаком “Свисток”;
- перегін закривається для руху поїздів.

124. З якою швидкістю пропускають поїзди по місцю робіт при рихтовці безстикової колії зі здвижкою на величину до 10 мм?

- не більше 25 км/г;
- не більше 40 км/г;
- не більше 15 км/г;
- без зниження швидкості.

125. З якою швидкістю пропускають поїзди по місцю робіт при рихтовці безстикової колії зі здвижкою на величину від 10 до 60 мм?

- не більше 25 км/г;
- не більше 40 км/г;
- не більше 15 км/г;
- без зниження швидкості.

126. З якою швидкістю пропускають поїзди по місцю робіт при рихтовці ланкової колії зі здвижкою на величину до 20 мм?

- зі швидкістю не більше 25 км/г;
- зі швидкістю не більше 40 км/г;
- зі швидкістю не більше 15 км/г;
- без зниження швидкості.

127. З якою швидкістю пропускають поїзди по місцю робіт при рихтовці ланкової колії зі здвижкою на величину від 20 до 60 мм?

- зі швидкістю не більше 25 км/г;
- зі швидкістю не більше 40 км/г;
- зі швидкістю не більше 15 км/г;
- без зниження швидкості.

128. Хто керує роботами по рихтовці безстикової колії зі здвижкою на величину до 10 мм?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-го розряду;
- монтер колії 4-го розряду;
- монтер колії 3-го розряду.

129. Хто керує роботами по рихтовці безстикової колії зі здвишкою на величину від 10 до 60 мм?

- *шляховий майстер;*
- *бригадир колії;*
- *монтер колії 5-го розряду;*
- *монтер колії 4-го розряду;*
- *монтер колії 3-го розряду.*

130. Хто керує роботами по рихтовці ланкової колії зі здвишкою на величину до 20 мм?

- *шляховий майстер;*
- *бригадир колії;*
- *монтер колії 5-го розряду;*
- *монтер колії 4-го розряду;*
- *монтер колії 3-го розряду.*

131. Хто керує роботами по рихтовці ланкової колії зі здвишкою на величину від 20 до 60 мм?

- *шляховий майстер;*
- *бригадир колії;*
- *монтер колії 5-го розряду;*
- *монтер колії 4-го розряду;*
- *монтер колії 3-го розряду.*

132. Рихтування колії гідравлічними приладами. Яка робота виконується після відкопування чи розпушування баласту у торців шпал за напрямком зсування?

- *підготовка місця для встановлення гідравлічних приладів;*
- *встановлення приладів і зсування колії;*
- *облаштування баластної призми.*

133. Рихтування колії гідравлічними приладами. Яка робота виконується після встановлення приладів і зсування колії?

- *знімання приборів і засипання заглиблень в місцях їх встановлення;*
- *засипання баластом торців шпал та його трамбування;*
- *облаштування баластної призми.*

134. Яке допустиме перевищення температури плітей, градусів Цельсія, відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при рихтуванні колії гідравлічними приладами з максимальним зсуванням колії на 10 мм в прямій ділянці?

- *5;*
- *15;*
- *10;*
- *20;*

135. Яке допустиме перевищення температури плітей, градусів Цельсія, відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при рихтуванні колії гідравлічними приладами з

максимальним зсуванням колії на 10 мм в кривій ділянці з радіусом 800 м і більше?

- 5;
- 15;
- 10;
- 20.

136. Яке допустиме перевищення температури плітей, градусів Цельсія, відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при рихтуванні колії гідравлічними приладами з максимальним зсуванням колії на 10 мм в кривій ділянці з радіусом від 600 до 799 м?

- 5;
- 15;
- 10;
- 20.

137. Яке допустиме перевищення температури плітей, градусів Цельсія, відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при рихтуванні колії гідравлічними приладами з максимальним зсуванням колії на 10 мм в кривій ділянці з радіусом від 350 до 599 м?

- 5;
- 15;
- 10;
- 20.

138. Яке допустиме перевищення температури плітей, градусів Цельсія, відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при рихтуванні колії гідравлічними приладами з максимальним зсуванням колії на 60 мм в прямій ділянці?

- 5;
- 15;
- 10;
- 20.

139. Яке допустиме перевищення температури плітей, градусів Цельсія, відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при рихтуванні колії гідравлічними приладами з максимальним зсуванням колії на 60 мм в кривій ділянці з радіусом 800 м і більше?

- 5;
- 15;
- 10;
- 20.

140. Яке допустиме перевищення температури плітей, градусів Цельсія, відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при рихтуванні колії гідравлічними приладами з

максимальним зсуванням колії на 60 мм в кривій ділянці з радіусом від 600 до 799 м?

- 5;
- 15;
- 10;
- 20.

141. Яке допустиме перевищення температури плітей, градусів Цельсія, відносно температури їх закріплення в колії з роздільним скріпленням при рихтуванні колії гідравлічними приладами з максимальним зсуванням колії на 60 мм в кривій ділянці з радіусом від 350 до 599 м?

- 5;
- 15;
- 10;
- 20.

142. Як огорожується місце робіт по виправленню ширини колії при розшиванні більше 3-х суміжних кінців шпал?

- сигналами зменшення швидкості;
- сигналами зупинки;
- сигнальним знаком “Свисток”;
- перегін закривається для руху поїздів.

143. Як огорожується місце робіт по виправленню ширини колії при розшиванні не більше 3-х суміжних кінців шпал?

- сигналами зменшення швидкості;
- сигналами зупинки;
- сигнальним знаком “Свисток”;
- перегін закривається для руху поїздів.

144. З якою швидкістю пропускаються поїзди по місцю робіт при виправленні ширини колії з одночасним розшиванням більше 3-х суміжних кінців шпал?

- зі швидкістю не більше 25 км/г;
- зі швидкістю не більше 40 км/г;
- зі швидкістю не більше 15 км/г;
- без зниження швидкості.

145. З якою швидкістю пропускаються поїзди по місцю робіт при виправленні ширини колії з одночасним розшиванням не більше 3-х суміжних кінців шпал?

- зі швидкістю не більше 25 км/г;
- зі швидкістю не більше 40 км/г;
- зі швидкістю не більше 15 км/г;
- без зниження швидкості.

146. Хто керує роботами при виправленні ширини колії з одночасним розшиванням більше 3-х суміжних кінців шпал?

- *шляховий майстер;*
- *бригадир колії;*
- *монтер колії 5-го розряду;*
- *монтер колії 4-го розряду;*
- *монтер колії 3-го розряду.*

147. Хто керує роботами при виправленні ширини колії з одночасним розшиванням не більше 3-х суміжних кінців шпал?

- *шляховий майстер;*
- *бригадир колії;*
- *монтер колії 5-го розряду;*
- *монтер колії 4-го розряду;*
- *монтер колії 3-го розряду.*

148. Виправлення ширини колії перешивкою. Які роботи виконуються на підготовчому етапі?

- *очищення місця перешивки від снігу чи бруду;*
- *розшивання рейок і підкладок;*
- *встановлення стяжного приладу;*
- *опробування костилів на їх висмикування;*
- *пересування рейкової нитки в необхідне положення та перевірка ширини колії шаблоном.*

149. Виправлення ширини колії перешивкою. Які роботи відносять до основних?

- *встановлення стяжного приладу;*
- *опробування костилів на їх висмикування;*
- *розшивання рейок і підкладок;*
- *пересування рейкової нитки в необхідне положення та перевірка ширини колії шаблоном;*
- *пришивка рейок двома костиллями на кожному кінці шпали;*
- *пришивка підкладок.*

150. Виправлення ширини колії перешивкою. Які роботи відносять до заключних?

- *пересування рейкової нитки в необхідне положення та перевірка ширини колії шаблоном;*
- *пришивка рейок двома костиллями на кожному кінці шпали;*
- *пришивка підкладок;*
- *прибирання сміття.*

151. Виправлення ширини колії перешивкою. Яка робота виконується першою?

- *встановлення стяжного приладу;*
- *очищення місця перешивки від снігу чи бруду;*
- *опробування костилів на їх висмикування;*
- *розшивання рейок і підкладок.*

152. виправлення ширини колії перешивкою. Яка робота виконується після очищення місця перешивки від снігу та бруду?

- *зачищення завусениць на шпалах і антисептування місць зачищення;*
- *встановлення стяжного приладу;*
- *опробування костилів на їх висмикування;*
- *розшивання рейок і підкладок;*
- *пересування рейкової нитки в необхідне положення та перевірка ширини колії шаблоном.*

153. виправлення ширини колії перешивкою. Яка робота виконується після встановлення стяжного приладу?

- *зачищення завусениць на шпалах і антисептування місць зачищення;*
- *опробування костилів на їх висмикування;*
- *розшивання рейок і підкладок;*
- *пересування рейкової нитки в необхідне положення та перевірка ширини колії шаблоном;*
- *пришивки рейок двома костиллями на кожному кінці шпали.*

154. виправлення ширини колії перешивкою. Яка робота виконується після розшивання рейок і підкладок?

- *встановлення стяжного приладу;*
- *опробування костилів на їх висмикування;*
- *антисептування костильних отворів і встановлення в них пластинок закріплювачів;*
- *пересування рейкової нитки в необхідне положення та перевірка ширини колії шаблоном.*

155. виправлення ширини колії перешивкою. Яка робота виконується після передвигання рейкової нитки в необхідне положення та перевірки ширини колії шаблоном?

- *антисептування костильних отворів і встановлення в них пластинок закріплювачів;*
- *пришивки рейок двома костиллями на кожному кінці шпали;*
- *прибирання сміття;*
- *пришивки підкладок.*

156. виправлення ширини колії перешивкою. Яка робота виконується після пришивки підкладок?

- *передвигання рейкової нитки в необхідне положення та перевірка ширини колії шаблоном;*
- *пришивки рейок двома костиллями на кожному кінці шпали;*
- *прибирання сміття.*

157. виправлення ширини колії перешивкою. Яка робота виконується після пришивки рейок двома костиллями на кожному кінці шпали?

- *пересування рейкової нитки в необхідне положення та перевірка ширини колії шаблоном;*
- *пришивка рейок двома костиллями на кожному кінці шпали;*
- *пришивка підкладок;*
- *прибирання сміття.*

158. виправлення ширини колії з залізобетонними шпалами за рахунок поправки перекошених шпал. Яка робота виконується першою?

- *ослаблення клемних болтів;*
- *відкопування шпальних ящиків біля перекошених шпал;*
- *пересування шпал у нормальне положення.*

159. виправлення ширини колії з залізобетонними шпалами за рахунок поправки перекошених шпал. Яка робота виконується після ослаблення клемних болтів?

- *відкопування шпальних ящиків біля перекошених шпал;*
- *пересування шпал у нормальне положення;*
- *заповнення шпальних ящиків баластом.*

160. виправлення ширини колії з залізобетонними шпалами за рахунок поправки перекошених шпал. Яка робота виконується після відкопування шпальних ящиків біля перекошених шпал?

- *ослаблення клемних болтів;*
- *пересування шпал у нормальне положення;*
- *закріплення клемних болтів.*

161. виправлення ширини колії з залізобетонними шпалами за рахунок поправки перекошених шпал. Яка робота виконується після пересування шпал у нормальне положення?

- *закріплення клемних болтів;*
- *ослаблення клемних болтів;*
- *заповнення шпальних ящиків баластом.*

162. виправлення ширини колії на залізобетонних шпалах через перенаклон рейок. Яка робота виконується після ослаблення закладних болтів на шпалах?

- *зняття закладних болтів на трьох кінцях суміжних шпал, починаючи від границі регулювання ширини колії;*
- *піднімання рейки домкратом;*
- *видалення з під підкладки зношених і встановлення нових гумових прокладок.*

163. виправлення ширини колії на залізобетонних шпалах через перенаклон рейок. Яка робота виконується після піднімання рейки домкратом?

- *ослаблення закладних болтів на шпалах де зношені підкладки;*

- знімання закладних болтів на трьох кінцях суміжних шпал, починаючи від границі регулювання ширини колії;
- видалення з під підкладки зношених і встановлення нових гумових прокладок;
- опускання рейки.

164. Виправлення ширини колії на залізобетонних шпалах через перенаклон рейок. Яка робота виконується після знімання закладних болтів на трьох кінцях суміжних шпал?

- ослаблення закладних болтів на шпалах, де зношені підкладки;
- видалення з під підкладки зношених і встановлення нових гумових прокладок;
- піднімання рейки домкратом;
- встановлення закладних болтів і загвинчування гайок з необхідним зусиллям;
- опускання рейки.

165. Виправлення ширини колії на залізобетонних шпалах через перенаклон рейок. Яка робота виконується після видалення з під підкладки зношених і встановлення нових гумових прокладок?

- піднімання рейки домкратом;
- встановлення закладних болтів і загвинчування гайок з необхідним зусиллям;
- опускання рейки.

166. Як огорожується місце робіт по заміні металевих елементів стрілочного переводу?

- сигналами зменшення швидкості;
- сигналами зупинки;
- сигнальним знаком “Свисток”;
- перегін закривається для руху поїздів.

167. Хто керує роботами із заміни металевих елементів на централізованих стрілочних переводах і при заміні хрестовин?

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-го розряду;
- монтер колії 4-го розряду;
- монтер колії 3-го розряду.

168. Хто керує роботами із заміни металевих елементів на не централізованих стрілочних переводах

- шляховий майстер;
- бригадир колії;
- монтер колії 5-го розряду;
- монтер колії 4-го розряду;
- монтер колії 3-го розряду.

169. Заміна рамної рейки з вістряком і башмаками. Які роботи відносять до підготовчих?

- знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів і встановлення додаткових шайб на інші;
- знімання накладок в стиках і з'єднувачів;
- відгвинчування по два шурупи на кожному кінці бруса;
- знімання болтів в стрілочних тягах, горизонтальних болтів в кореневому та закореновому вкладишах, клемних болтів;
- знімання закладних болтів в упорах на кореновому містку, шпінтів в стрілочних тягах.

170. Заміна рамної рейки з вістряком і башмаками. Які роботи відносять до основних?

- знімання 2-ого і 5-ого стикових болтів і встановлення додаткових шайб на інші;
- знімання накладок в стиках і з'єднувачів;
- відгвинчування по два шурупи на кожному кінці бруса;
- знімання болтів в стрілочних тягах, горизонтальних болтів в кореновому та закореновому вкладишах, клемних болтів;
- встановлення накладок в стиках;
- знімання закладних болтів в упорах на кореновому містку, шпінтів в стрілочних тягах.

171. Заміна рамної рейки з вістряком і башмаками. Яка робота виконується після знімання накладок в стиках і з'єднувачів?

- відгвинчування шурупів і видалення костилів, що залишились з антисептуванням отворів і встановлення пластинок-закріплювачів;
- відгвинчування по два шурупи на кожному кінці бруса;
- знімання закладних болтів в упорах на кореновому містку, шпінтів в стрілочних тягах;
- знімання болтів в стрілочних тягах, горизонтальних болтів в кореновому та закореновому вкладишах, клемних болтів;
- зсування рамної рейки з вістряком і башмаками.

172. Заміна рамної рейки з вістряком і башмаками. Яка робота виконується після насування нової рамної рейки з вістряком?

- пришивання за шаблоном рамної рейки двома основними костиллями та загвинчування двох шурупів на кожному кінці бруса;
- встановлення накладок в стиках;
- встановлення болтів в стрілочних тягах, коренового та закоренового вкладишів, горизонтальних болтів до них, зйомних клем на кореновому містку та за коренем вістряка, закладних болтів в упорі на кореновому містку, з'єднувачів;
- опробування стрілки.

173. Заміна хрестовини стрілочного переводу. Які роботи відносять до підготовчих?

- *розбирання переднього та заднього стиків хрестовини, знімання з'єднувачів;*
- *знімання 2-ого і 5-ого болтів в стиках;*
- *знімання клемних болтів на містках і підкладках;*
- *опробування клемних болтів на стикових містках і хрестовинних підкладках;*
- *насування нової хрестовини;*
- *загвинчування 50 % шурупів на лафеті хрестовини з регулюванням ширини колії за шаблоном.*

174. Заміна хрестовини стрілочного переводу. Які роботи відносять до основних?

- *розбирання переднього та заднього стиків хрестовини, знімання з'єднувачів;*
- *знімання клемних болтів на містках і підкладках;*
- *опробування клемних болтів на стикових містках і хрестовинних підкладках;*
- *насування нової хрестовини;*
- *загвинчування 50 % шурупів на лафеті хрестовини з регулюванням ширини колії за шаблоном.*

175. Заміна хрестовини стрілочного переводу. Яка робота виконується після розбирання переднього та заднього стиків хрестовини, знімання з'єднувачів?

- *відгвинчування 50 % шурупів на лафеті хрестовини;*
- *знімання клемних болтів на містках і підкладках;*
- *відгвинчування шурупів, що залишились;*
- *знімання старої хрестовини.*

176. Заміна хрестовини стрілочного переводу. Які робота виконується після насування нової хрестовини?

- *збирання переднього та заднього стиків хрестовини, встановлення з'єднувачів;*
- *зачищення завусенець на брусах й їх антисептування;*
- *загвинчування 50 % шурупів на лафеті хрестовини з регулюванням ширини колії за шаблоном;*
- *встановлення клемних болтів на містках і підкладках.*

Література

1. *Путевое хозяйство: Ученик для вузов ж.-д. трансп./* И.Б. Лехно, С.М. Бельфер, Э.В. Воробьев и др.; Под ред.. И.Б. Лехно. – М.: Транспорт, 1990. – 472 с.
2. Волков В.Н. *Путевое хозяйство: Пособие по дипломному проектированию.* – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1990. – 176 с.
3. *Правила і технологія виконання робіт при поточному утриманні колії:* ЦП/0084. – К.: Транспорт України, 2002. – 156 с.
4. *Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні колійних робіт:* ЦП/0067. – Д.: Арт-прес, 2001. – 132 с.
5. *Про норми праці на поточному утриманні колії і штучних споруд.* Наказ Укрзалізниці №159-Ц від 26. 06. 2003 р.
6. *Про порядок застосування системи організації оплати праці працівників, зайнятих на роботах з поточного утримання колії, штучних споруд та земляного полотна на залізницях України.* Наказ Укрзалізниці № 623-Ц від 28. 12. 2000 р.

ДОДАТКИ

Диференційовані норми витрат праці на поточне утримання головних і приймально-відправних колій, люд. на рік на 1 км розгорнутої довжини колії

Таблиця Д1

Вантажо-напруженість, млн. т.км брутто на 1 км за рік	Конструкція колії														
	Ланкова, рейки типу Р65 довжиною 25 м, шпали дерев'яні, баласт щебеневий						Безстикова, рейки типу Р65, шпали залізобетонні, баласт щебеневий						< 40 га прийм.- відправні		
	Швидкість $\frac{\text{пасажирських}}{\text{вантажних}}$ поїздів, км/год														
	121-140 > 80	101-120 71-80	81-100 61-70	61-80 51-60	41-60 41-50	< 40 га прийм.- відправні	121-140 > 80	101-120 71-80	81-100 61-70	61-80 51-60	41-60 41-50	81-100 61-70	61-80 51-60	41-60 41-50	< 40 га прийм.- відправні
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13	13	13
менше 1,0	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257
1,5	0,311	0,310	0,309	0,309	0,308	0,308	0,268	0,267	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,265
2,0	0,322	0,321	0,320	0,318	0,318	0,317	0,279	0,279	0,277	0,275	0,275	0,277	0,275	0,275	0,274
2,5	0,333	0,332	0,329	0,328	0,327	0,326	0,292	0,29	0,287	0,285	0,285	0,287	0,285	0,285	0,283
3,0	0,345	0,343	0,340	0,338	0,337	0,335	0,303	0,301	0,298	0,295	0,294	0,298	0,295	0,294	0,292
3,5	0,356	0,354	0,350	0,347	0,346	0,343	0,314	0,311	0,308	0,304	0,304	0,308	0,304	0,304	0,301
4,0	0,368	0,365	0,361	0,356	0,356	0,352	0,326	0,323	0,318	0,314	0,313	0,318	0,314	0,313	0,309
4,5	0,379	0,376	0,371	0,366	0,365	0,361	0,338	0,335	0,329	0,323	0,323	0,329	0,323	0,323	0,318
5,0	0,391	0,387	0,382	0,376	0,374	0,370	0,349	0,346	0,338	0,333	0,332	0,338	0,333	0,332	0,327
6,0	0,399	0,395	0,389	0,383	0,380	0,374	0,359	0,355	0,347	0,341	0,339	0,347	0,341	0,339	0,334
7,0	0,407	0,402	0,396	0,388	0,386	0,379	0,369	0,364	0,355	0,350	0,347	0,355	0,350	0,347	0,342
8,0	0,416	0,410	0,403	0,394	0,392	0,384	0,378	0,373	0,363	0,358	0,354	0,363	0,358	0,354	0,349
9,0	0,424	0,418	0,410	0,400	0,398	0,389	0,388	0,382	0,372	0,367	0,361	0,372	0,367	0,361	0,356
10,0	0,432	0,426	0,418	0,406	0,403	0,393	0,398	0,391	0,380	0,375	0,368	0,380	0,375	0,368	0,365
11,0	0,439	0,432	0,424	0,411	0,409	0,398	0,407	0,397	0,387	0,381	0,373	0,387	0,381	0,373	0,367
12,0	0,447	0,437	0,429	0,417	0,414	0,402	0,416	0,402	0,395	0,385	0,378	0,395	0,385	0,378	0,371
13,0	0,455	0,444	0,435	0,423	0,419	0,407	0,425	0,409	0,402	0,391	0,383	0,402	0,391	0,383	0,374
14,0	0,463	0,449	0,441	0,428	0,424	0,411	0,434	0,414	0,410	0,395	0,389	0,410	0,395	0,389	0,377
15,0	0,470	0,455	0,447	0,434	0,429	0,416	0,443	0,420	0,418	0,401	0,394	0,418	0,401	0,394	0,381

Продовження таблиці Д1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
16,0	0,477	0,462	0,454	0,439	0,434	0,420	0,451	0,429	0,425	0,407	0,400	0,385
17,0	0,484	0,468	0,460	0,445	0,438	0,424	0,460	0,437	0,432	0,413	0,405	0,390
18,0	0,491	0,474	0,465	0,450	0,443	0,428	0,468	0,446	0,438	0,419	0,411	0,395
19,0	0,499	0,481	0,472	0,455	0,447	0,432	0,477	0,455	0,446	0,425	0,417	0,400
20,0	0,509	0,487	0,478	0,461	0,452	0,437	0,485	0,464	0,453	0,431	0,423	0,405
21,0	0,513	0,493	0,483	0,466	0,457	0,441	0,493	0,472	0,459	0,437	0,428	0,410
22,0	0,520	0,500	0,490	0,472	0,463	0,445	0,500	0,480	0,465	0,442	0,434	0,414
23,0	0,527	0,507	0,495	0,476	0,467	0,449	0,509	0,489	0,473	0,448	0,439	0,419
24,0	0,534	0,513	0,501	0,482	0,473	0,453	0,516	0,497	0,479	0,454	0,446	0,424
25,0	0,541	0,519	0,507	0,487	0,478	0,457	0,524	0,505	0,485	0,459	0,451	0,429
26,0	0,547	0,526	0,510	0,491	0,480	0,461	0,532	0,510	0,490	0,464	0,453	0,434
27,0	0,554	0,532	0,514	0,497	0,482	0,465	0,539	0,516	0,493	0,470	0,455	0,438
28,0	0,561	0,537	0,518	0,501	0,483	0,469	0,547	0,522	0,498	0,475	0,456	0,443
29,0	0,568	0,544	0,522	0,507	0,485	0,473	0,554	0,527	0,501	0,482	0,458	0,447
30,0	0,574	0,550	0,526	0,511	0,487	0,477	0,563	0,533	0,506	0,487	0,460	0,452
31,0	0,581	0,555	0,531	0,516	0,491	0,481	0,570	0,539	0,511	0,492	0,464	0,455
32,0	0,588	0,561	0,536	0,520	0,495	0,485	0,577	0,545	0,518	0,498	0,469	0,460
33,0	0,594	0,567	0,541	0,526	0,500	0,489	0,584	0,552	0,523	0,502	0,473	0,464
34,0	0,600	0,572	0,546	0,530	0,503	0,492	0,591	0,558	0,528	0,508	0,478	0,468
35,0	0,607	0,579	0,551	0,535	0,507	0,497	0,599	0,565	0,535	0,513	0,482	0,473
36,0	0,614	0,585	0,556	0,539	0,511	0,500	0,606	0,572	0,540	0,518	0,487	0,477
37,0	0,620	0,591	0,562	0,544	0,516	0,504	0,613	0,578	0,545	0,524	0,491	0,482
38,0	0,626	0,597	0,567	0,549	0,519	0,508	0,620	0,584	0,551	0,528	0,496	0,485
39,0	0,634	0,602	0,572	0,554	0,523	0,512	0,627	0,590	0,557	0,534	0,500	0,490
40,0	0,640	0,608	0,577	0,558	0,527	0,516	0,635	0,597	0,563	0,539	0,505	0,494
41,0	0,646	0,613	0,581	0,563	0,531	0,519	0,641	0,603	0,568	0,545	0,509	0,498
42,0	0,652	0,618	0,587	0,567	0,536	0,523	0,648	0,609	0,573	0,549	0,513	0,502
43,0	0,658	0,624	0,591	0,572	0,539	0,527	0,655	0,615	0,579	0,554	0,518	0,506
44,0	0,664	0,629	0,597	0,576	0,543	0,530	0,662	0,621	0,584	0,559	0,521	0,510
45,0	0,670	0,635	0,601	0,581	0,546	0,534	0,669	0,627	0,590	0,564	0,526	0,514
46,0	0,676	0,640	0,607	0,586	0,551	0,537	0,675	0,634	0,595	0,570	0,530	0,518

Продовження таблиці Д1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
47,0	0,682	0,645	0,611	0,590	0,554	0,541	0,682	0,640	0,600	0,574	0,534	0,522
48,0	0,689	0,651	0,617	0,595	0,558	0,545	0,689	0,645	0,606	0,580	0,538	0,527
49,0	0,694	0,656	0,621	0,599	0,563	0,548	0,696	0,652	0,611	0,584	0,543	0,530
50,0	0,700	0,662	0,626	0,604	0,566	0,552	0,702	0,658	0,617	0,590	0,547	0,535
60,0	0,760	0,714	0,672	0,632	0,603	0,565	0,767	0,715	0,668	0,619	0,589	0,549
70,0	0,817	0,765	0,718	0,672	0,640	0,596	0,829	0,771	0,717	0,662	0,627	0,583
80,0	0,873	0,815	0,762	0,711	0,675	0,626	0,889	0,825	0,766	0,705	0,666	0,617
90,0	0,928	0,865	0,806	0,750	0,692	0,657	0,950	0,879	0,812	0,746	0,684	0,649
100,0	0,983	0,914	0,850	0,788	0,725	0,687	1,008	0,932	0,860	0,788	0,719	0,681

Примітки:
 1) Якщо швидкості пасажирських і вантажних поїздів, зазначені в відповідних колонках, не співпадають, то за розрахункову приймати швидкість вантажних поїздів.
 2) Вантажонапруженість приймально-відправних колій визначається по вантажонапруженості прилеглих до них колій.

Диференційовані норми витрат праці на поточне утримання станційних, під'їзних та інших колій, люд. на рік на 1 км розгорнутої довжини колії

Таблиця Д2

Шпали					
дерев'яні			залізобетонні		
Тип рейок					
P75	P65	P50	P43	P75	P65
P50	P43	P75	P50	P43	P50
0,214	0,257	0,300	0,342	0,171	0,214
				0,257	0,300

Диференційовані норми витрат праці на поточне утримання стрілочних переводів, люд. на рік на один стрілочний перевід

Таблиця ДЗ

Вантажонапру- женість, млн. ткм брутто на 1 км за рік	Швидкість $\frac{\text{пасажирських}}{\text{вантажних}}$ поїздів, км/год												
	$\frac{121-140}{> 80}$		$\frac{101-120}{> 70}$		$\frac{81-100}{> 60}$		$\frac{61-80}{> 50}$		$\frac{41-60}{> 40}$		< 40 та приймально-відправні		
	P65	P65	P50	P65	P50	P65	P50	P65	P50	P65	P43	P50	P43
до 10	0,177	0,172	0,190	0,185	0,180	0,162	0,180	0,162	0,181	0,190	0,159	0,177	0,185
	0,118	0,115	0,110	0,127	0,126	0,108	0,126	0,108	0,125	0,144	0,106	0,124	0,140
11 – 25	0,198	0,188	0,207	0,200	0,187	0,171	0,187	0,164	0,179	0,194	0,161	0,176	0,190
	0,149	0,140	0,155	0,155	0,148	0,131	0,148	0,127	0,141	0,154	0,124	0,139	0,149
26 – 50	0,221	0,208	0,227	0,211	0,196	0,176	0,196	0,176	0,195	0,212	0,170	0,186	0,204
	0,171	0,160	0,175	0,167	0,151	0,133	0,151	0,132	0,150	0,168	0,127	0,144	0,162
51 – 80	0,255	0,236	0,255	0,236	0,222	0,206	0,222	0,199	0,216	0,000	0,189	0,204	0,000
	0,194	0,179	0,000	0,000	0,000	0,156	0,000	0,151	0,000	0,000	0,142	0,000	0,000
більше 80	0,275	0,254	0,000	0,000	0,000	0,220	0,000	0,204	0,000	0,000	0,200	0,000	0,000
	0,204	0,188	0,000	0,000	0,000	0,163	0,000	0,152	0,000	0,000	0,148	0,000	0,000

Примітки:
 1) В чисельнику наведені норми для централізованих стрілочних переводів, в знаменнику – для нецентралізованих.
 2) Для станційних та інших колій незалежно від вантажонапруженості норми витрат робочої сили складають:
 для стрілочних переводів типу P65 – $\frac{0,175}{0,059}$; типу P50 – $\frac{0,186}{0,067}$; типу P43 – $\frac{0,190}{0,079}$.

Поправочні коефіцієнти до норм витрат робочої сили на поточне утримання колії

Таблиця Д4

Найменування факторів	Коефіцієнти
1. Конструкція колії	
1. Ланкова колія з рейками довжиною 12,5 м на дерев'яних шпалах (до норм для ланкової колії з рейками довжиною 25 м і дерев'яними шпалами)	1,05
2. Ланкова колія на залізобетонних шпалах (до норм для безстикової колії з залізобетонними шпалами) з рейками довжиною 25 м з рейками довжиною 12,5 м	1,05 1,10
3. Безстикова колія на дерев'яних шпалах (до норм для безстикової колії з залізобетонними шпалами)	1,05
4. На ділянках колії з щебеним баластом і рейками типів (до норм для рейок довжиною 25 м і щебеневого баласту) P75 P50 P43 і легші	0,90 1,15 1,25
5. На ділянках колії з гравійно-пісчаним баластом, кар'єрним гравієм і рейками типів (до норм для рейок довжиною 25 м і щебеневого баласту) P75 P65 P50 P43 і легші	1,00 1,10 1,25 1,30
6. На ділянках колії з піщаним баластом і рейками типів (до норм для рейок довжиною 25 м і щебеневого баласту) P75 P50 P43 і легші	1,20 1,30 1,50
7. Ділянки колії з кривими, які складають більше чверті кілометра, радіусом від 350 до 650 м менше 350 м	1,10 1,15
8. Мости і тунелі довжиною: від 25 до 100 м і підходи до них по 200 м більше 100 м і підходи до них по 500 м	1,05 1,07
9. Ділянки колії з ухилом від 8,1 до 15,0 % більше 15 %	1,15 1,20
2. Експлуатаційні умови	
1. На ділянках колії при установлених швидкостях руху пасажирських поїздів 140-160 км/год (до норм для швидкостей руху 121-140 км/год) до 5 поїздів по одній колії більше 5 поїздів	1,02 1,05
2. На ділянках колії, де перевозяться вугілля, торф, руда, солі, добрива, наливні та сипучі вантажі, які розташовані на відстані менше 200 км від місць навантаження, при засміченні колії і стрілочних переводів більше 20%	1,2

3. На ділянках колії з інтенсивним приміським рухом електросекцій в кількості по одній колії	
25-50	1,05
50-100	1,10
більше 100	1,15
4. На ділянках колії, відремонтованих з глибоким очищенням щебеневого баласту на всю товщину і з підсиленням баластної призми	0,80
5. На ділянках колії з складними геологічними і гідрологічними умовами (карсти, болота і т. д.)	1,05
6. Колія на сортувальній гірці (головній і спусковій частинах)	1,80
7. Кілометри, які потребують ремонту: всіх видів капітального, середнього, суцільної заміни рейок при перепропущеному тоннажу	
до 100 млн. ткм брутто	1,05
більше 100 до 200	1,10
більше 200 до 300	1,17
більше 300 до 400	1,23
більше 400	1,45
8. Переложені рейки (друга укладка) на ділянках з вантажонапруженістю	
менше 10 млн. ткм/км	1,10
від 10 до 20	1,15
більше 20	1,20
9. При середній довжині пліті безстикової колії	
менше 500 м	1,05
від 500 до 1000	0,95
більше 1000	0,90
10. Колія в межах пасажирських платформ	1,15
11. Колія в гірських умовах в кривих радіусом менше 350 м	1,20
3. Стрілочні переводи	
1. Перехресні стрілочні переводи і переводи марок 1/18 і 1/22	1,80
2. Стрілочні переводи з рухомою і поворотною серцевиною	0,90
3. Стрілочні переводи на сортувальній гірці (головній і спусковій частинах)	2,00
4. Стрілочні переводи на залізобетонних брусах, які вкладені	
на приймально-відправних і станційних коліях	0,80
на головних коліях при наявності болтових стиків	1,15
на головних коліях при зварених стиках	0,90
5. Глухі перетини колії	0,50
6. Башмакоскидувачі та скидаючі гістряки	0,20
4. Інші умови	
1. Дільниці колії, не обладнані автоблокуванням	0,95
2. Утримання одного переїзду без охорони по кожній колії	0,10
3. Утримання мостів, які побудовані до 1907 р.	1,50
4. На утримання суміщеної колії	1,55
5. На ділянках з допоміжними обходами при температурі повітря менше -25°C (встановлюється керівництвом залізниці з погодженням з Дорпрофсожем)	1,10
6. На ділянках вузької колії (750 мм)	0,70

Продовження таблиці Д4

7. На ділянках колії, де кількість непридатних шпал на 1 км складає	
більше 900	1,40
801-900	1,30
701-800	1,20
600-700	1,10
Примітки:	
1) Норми на утримання нових конструкцій колії, а також норми і коефіцієнти, які враховують локальні особливості утримання колії, встановлюються керівництвом залізниці за погодженням з Дорпрофсожем.	
2) Для визначення кілометрів, які потребують капітального та середнього ремонтів колії необхідно користуватись таблицею ППР.	

Нормативи зменшення чисельності монтерів колії при використанні колійних машин, люд/рік на 1 км розгорнутої довжини колії або на один стрілочний перевід

Таблиця Д5

Найменування машин	Норматив зменшення
1. Виправно-підбивально-рихтувальні: ВІР-1200, ВІР-02М DUOMATIC 09-32 CSM	0,22 0,26
2. Виправно-підбивально-рихтувальні для стрілочних переводів: менше 350 м від 350 до 650 м	0,02 0,06
3. Рихтувальні: Р, ПРБ, ЕЛБ з рихтувальним пристроєм ПРБ	0,05
4. Моторні гайковерти: ПМГ	0,19
5. Машини для добивки костьолів	0,01
6. Машини для обробки кюветів: СЗП-600Р	0,24
7. Машини для заміни шпал: УНО-80 (для залізобетонних шпал) УНО-80 (для дерев'яних шпал) МШЗ	1,40 0,60 1,50*
8. Рейкоочисні: РОМ (для ланкової колії) РОМ (для безстикової колії) РОМ (для стрілочних переводів)	0,02 0,06 0,02
9. Баластощільнюючі: БУМ	0,08
10. Динамічні стабалізатори: ДГС-62	0,25
Примітки:	
* Норматив зменшення чисельності при використанні машини розрахований на обсяг заміни 1870 шпал.	

Базисний технічний виробіток колійних машин у «вікно» тривалістю 3 години

Таблиця Д6

Тип машини	ВІР	DUOMATIC 09-32 CSM	DGHC-500. ВІРС-02, ВІРС-03	ВІРС-08-275, UNIMAT 3S	БУМ, ПБ	ПМГ	РОМ	Р	СЗП-600Р	ДГС-62
Одиниця вимірювання	км	км	стр. пер.	стр. пер.	км	км	км	км	м ³	км
Виробіток	1,07	3,21	1,83	5,49	1,07	1,38	4,45	2,69	270	3,00
Примітка: Для колійних машин нового типу, що знаходяться у стадії освоєння, технічний виробіток встановлюється залізницею в залежності від місцевих умов експлуатації.										

Коефіцієнти коригування до базисного технічного виробітку машин в залежності від тривалості «вікна»

Таблиця Д7

Тривалість «вікна», хв.	Коефіцієнт	Тривалість «вікна», хв.	Коефіцієнт	Тривалість «вікна», хв.	Коефіцієнт
90	0,400	170	0,933	250	1,467
100	0,467	180	1,000	260	1,533
110	0,533	190	1,066	270	1,600
120	0,600	200	1,133	280	1,667
130	0,667	210	1,200	290	1,733
140	0,733	220	1,267	300	1,800
150	0,800	230	1,333		
160	0,867	240	1,400		

Методичне видання

Бойко Володимир Дмитрович
Волков Юрій Володимирович

Колійне господарство

Методичні вказівки до практичних занять, курсового
та дипломного проектування для студентів спеціальності 8.100502
«Залізничні споруди та колійне господарство»
денної та безвідривної форм навчання

Відповідальний за випуск: Карпов М.І.
Редактор: Задерновська Ю.В.

Підписано до друку 19.11.2007 р. Формат 60×84/16. Папір офс.
Спосіб друку – ризографія. Тираж 110 прим.
Зам. № 390-07

Надруковано у Редакційно-видавничому центрі ДЕТУТ
Свідоцтво про реєстрацію від 27.12.2007 р. Серія ДК № 3079
03049, Київ-49, вул. Миколи Лукашевича, 19.