

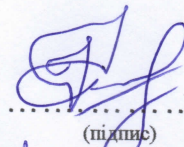
**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ
Факультет транспорту і будівництва
Кафедра логістичного управління та безпеки руху на транспорті**

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної випускної роботи**

освітній ступінь - бакалавр
спеціальність - 275 – «Транспортні технології»
спеціалізація - 275.02 – «Транспортні технології
(на залізничному транспорті)»

на тему: **«Організація виконання укладання верхньої будови колії
ланцюгами»**

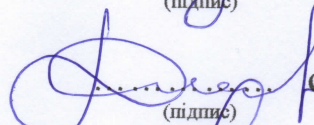
Виконав здобувач вищої освіти
групи ОПЗТ-19з



.....
(підпис)

Оніщук М.О.

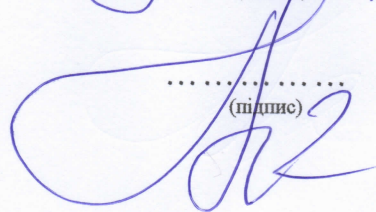
Керівник:



.....
(підпис)

ст. викл. Водолазський О.О.

Завідувач кафедри:



.....
(підпис)

проф. Чернецька-Білецька Н.Б.

ЗМІСТ

Вступ	6
1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	12
1.1. Комплекс робіт по укладанню залізничної колії	
1.2. Виробництво робіт на ланкозбірних базах	15
1.3. Транспортування блоків стрілочних переводів до місця укладання	21
1.4. Технологія укладання ланок рейкошпальної решітки	24
1.5. Вимоги техніки безпеки при укладанні верхньої будови колії	33
2. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА	37
2.1. Визначення продуктивності ланкозбірної бази	37
2.2. Транспортування колійних ланок до місця укладання	38
ВИСНОВКИ	47
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	48

ВСТУП

У багатогалузевій системі залізничного транспорту одне із важливих місць займає колійне господарство, до якого відносяться залізнична колія і чисельні її споруди, снігозахисні лісонасадження і розсадники, технічні і лінійноколійні будинки, промислові підприємства, підприємства, що забезпечують експлуатацію і ремонт колії і споруд. На частку колійного господарства припадає більше половини вартості основних фондів залізниці, п'ята частина експлуатаційних витрат і контингенту, який працює в мережі. Безперерйна робота залізниць не можлива без систематичного контролю за станом колії, її поточного утримання і виконання ремонтних робіт у встановлені строки. На залізницях України досягнуті такі швидкості руху поїздів: вантажних – до 100 км/год, пасажирських – до 140 км/год. Подальший розвиток вантажонапруженості і швидкостей руху поїздів приведе до більш інтенсивного використання залізничної колії. Усе це ставить відповідальні задачі перед робітниками колійного господарства щодо утримання залізничної колії у постійно справному стані. Вони полягають в подальшому посиленні міцності колії та споруджень, широкому впровадженні механізації та автоматизації, удосконаленні організації і технології робіт, а також у безумовному забезпеченні безпеки і безперервності руху поїздів з максимально допустимими швидкостями.

Технічною основою системи ведіння колійного господарства є:

- типізація верхньої будови колії, структура управління колійного господарства, яка передбачає найбільш доцільні сфери використання різних типів і конструкцій колії в залежності від експлуатаційних умов, що змінюються (вантажонапруженість, навантаження на осі рухомого складу, швидкості руху);

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		6

- класифікація колійних робіт, яка визначає їх конкретну номенклатуру, обсяги для кожного виду ремонтів колії, витрати праці і машинного часу на одиницю роботи; міжремонтні норми для ремонтів колії;

- нормативи і вимоги до утримання окремих елементів ланкової безстикової колії, колії на швидкісних ділянках, електрифікованих лініях з автоблокуванням;

- технічний паспорт дистанції колії і звіт про технічний стан колійного господарства.

Технологічними основами системи ведіння колійного господарства є:

- типові технологічні процеси на ремонти, плановозапобіжні роботи і поточне утримання колії, які встановлюють послідовність виконання окремих операцій;

- проекти організації роботи; типові технологічні обґрунтовані норми часу для урахування робіт з ремонтів верхньої будови колії та її поточного утримання; • технологічно-нормувальні карти (ТНК);

- середні норми виконання основних колійних робіт з використанням комплексної механізації у «вікна» різної тривалості;

- тарифікація монтерів колії і система матеріального заохочування працівників.

Організаційними основами системи ведіння колійного господарства є:

- виконання ремонтних робіт силами і засобами колійних машинних станцій (КМС) у «вікна» заданої тривалості;

- виконання ремонтних робіт в стислі строки завдяки концентрації декількох колієукладальних машин (від двох до 10), розміщенню КМС таким чином, щоб ремонтні роботи виконувалися в сполученні «вікна»;

- закріплення КМС за окремими ділянками залізниці для виконання ремонтів згідно з нормами їх періодичності;

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		7

При поточному утриманні колії все більше використовуються машини важкого типу. Для здійснення поточного утримання колії створюють ряд машин, які виконують роботу в технологічні «вікна» і практично увесь комплекс планово-запобіжних робіт. У колійному господарстві важливими, невикористаними резервами є удосконалення структури управління, підвищення рівня ефективності використання засобів механізації, особливо важких колійних машин, навантажувально-розвантажувальних і транспортних засобів, оптимізація співвідношень між затратами праці на поточне утримання колії і ремонтами. Конструкція колії, методи її утримання і ремонту, а також організація ведіння колійного господарства повинні розвиватися і удосконалюватися темпами, які випередять розвиток інших галузей залізничного транспорту, у зв'язку з тим, що приведення колійного господарства, найбільш фондоемного з інших господарств залізниць, згідно з умовами експлуатації залізниці, що все ускладнюються, потребує відносно великих затрат часу і засобів.

Одним з принципів аспектів вдосконалення залізничного будівництва є поліпшення технології ведення робіт, включаючи впровадження прогресивної організації ресурсного забезпечення виробництва.

Для початку укладання необхідно мати на місці весь матеріал укладання. Цей матеріал має велику масу, тому він доставляється на звеносборочную базу різними видами транспорту.

Зазвичай при будівництві залізниць такі бази створюють на опорних пунктах будівництва, що розташовуються у станцій примикання або на березі судноплавних річок. Від розташування баз матеріалів укладань зазвичай залежить початок і напрям укладання колії.

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		9

Для скорочення терміну будівництва укладання колії на лінії прагнуть вести одночасно з декількох опорних пунктів, де можливо і доцільно здійснювати укладання, а потім баластування колії.

З викладеного виходить, що будь-який можливий захід, направлений на зниження вартості робіт по споруді верхньої будови колії, має бути упроваджене у виробництво, оскільки воно впливає на здешевлення залізничного будівництва в цілому.

Великі резерви зниження витрат, як відомо, закладені в раціональнішій технології і організації виробництва робіт. Для ув'язки роботи ланкозбірної бази з транспортуванням матеріалів верхньої будови колії і укладанням їх в шлях будують графіки виробництва робіт. На графіках ув'язується між собою робота механізмів, узгоджується виконання різних видів робіт, визначаються терміни їх виконання.

З метою забезпечення пропускання планових вагонопотоків у період надання «вікон» тривалість «вікон» повинна бути такою, при якій забезпечуються умови мінімальних затримок поїздів за весь ремонтний період і максимальний виробіток у «вікно» за умови гарантованого виконання річного обсягу робіт згідно з директивним планом. У цьому відповідальність лежить, як на службі колії, так і службі перевезень.

Зараз практикують виконання ремонтних робіт у довготривалі «вікна» до 6-10 діб, що не завжди економічно та доцільно.

З метою скорочення загальної тривалості закриття перегонів і підвищення ефективності використання людей, машин і механізмів, ефективності складених типових і робочих технологічних процесів раціональна тривалість «вікна» повинна складати не більше 8-годинного робочого дня, тобто:

- для модернізації колії з застосуванням нової щебенеочисної машини РМ-80 тривалість «вікна» – 8 год;

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		10

- для середнього ремонту з машиною типу ЩОМ тривалість «вікна» – 3-4 год, з машиною RM-80 – до 8 год;

- для виконання комплексно-оздоровчого ремонту колії, якщо роботи виконуються машинізованим комплексом, – до 8 год, фронт робіт – перегін, якщо окремими машинами, – 3-4 год.

Звісно, тривалість «вікна» знаходиться в тісному єднанні з довжиною фронту робіт та технологічними можливостями використання техніки.

Із збільшенням раціональної тривалості «вікна» неминучі неефективні витрати фінансів, людського чинника і технологічні збитки.

Якщо виникає потреба в застосуванні довготривалих «вікон», безумовно треба давати техніко-економічну оцінку порівняння декількох варіантів технологій організації і виконання ремонтних робіт.

Важливим критерієм оцінки якості виконання ремонтних робіт є швидкість руху поїздів після «вікна».

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		11

1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1. Комплекс робіт по укладанню залізничної колії

Споруда верхньої будови колії включає укладання колії і стрілочних переводів, їх баластування і обробні роботи перед здачею шляхів в постійну експлуатацію, які за вартістю складають 24-27% від загальної вартості будівництва залізниці. Не дивлячись на впровадження комплексної механізації, трудомісткість залишається досить високою і складає 18-22% від загальної трудомісткості споруди колії.

Вартість верхньої будови колії має тенденцію до зростання. Це пояснюється перш за все збільшенням потужності верхньої будови колії. Крім того, у зв'язку з тим, що будівництво тепер в основному ведеться в необжитих районах з несприятливими геологічними умовами, де баластні кар'єри зустрічаються рідко, росте вартість баласту. Укладання колії, як правило, передує баластуванню колії, тому що баластний матеріал економічно доцільно завозити по вже укладеному колії. В середньому на 1 км. дороги потрібний близько 4000 т баластного матеріалу.

До складу комплексу робіт по укладанню колії входять підготовчі, основні і завершальні роботи.

До підготовчих робіт відносяться: підготовка майданчика під ланкозбірні бази, організація бази, завезення, вивантаження і складування матеріалів верхньої будови колії, винесення осі колії на земляне полотно.

Основні роботи складаються з трьох взаємопов'язаних груп робіт: монтаж ланок рейкошпальної решітки блоків стрілочних переводів, транспортування їх до місця робіт і укладання колії і стрілочних переводів на земляне полотно.

У завершальні роботи входять: демонтаж ланкозбірної бази і виправка колії для пропуску поїздів.

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		12

Баластування колії — одна з провідних робіт при будівництві залізниці. У ряді випадків темп баластування визначає темп комплексного потоку по споруді залізничної колії, оскільки інтенсивність вивезення баласту має два обмеження: перше - по продуктивності баластного кар'єру, залежній від його технічних можливостей; друге - від пропускної спроможності залізниці, що будується, визначає добове вивезення баласту на лінію, що приводить до зростання транспортних витрат, які у багатьох випадках складають велику частину загальної вартості баластного матеріалу.

Укладання колії проводиться по повністю закінченому земляному полотну. Земляне полотно повинне відповідати проекту і нормативним документам Сніп 32-01-95 і СТНЦ-01-95. Приймання земляного полотна під укладання колії здійснюють комісійні представники замовника, будівельній організації, що проводить споруду верхньої будови колії, субпідрядника (мехколони) і проектувальника з представленням виконавчого профілю і з складанням відповідного акту.

Перед укладанням необхідно відновити вісь колії і закріпити її кілочками через кожних 100 м на прямих і через 20 м на кривих ділянках, в точках початку і кінця перехідних і кругових кривих, а також в точках перелому профілю.

За наявності на основному майданчику земляного полотна глинистих ґрунтів укладання колії слід припиняти в період затяжних дощів і весняного бездоріжжя щоб уникнути псування земляного полотна.

Укладання станційних шляхів слід проводити по укладеному баласту, а ланки на залізобетонних шпалах укладати на спеціально відсипані піщані смуги.

Перед укладанням колії на залізобетонних мостах і шляхопроводах, а також на підходах до них в межах 30 м, має бути відсипаний баласт завтовшки не менше 15 см.

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		13

Розташовувати стики рейок в межах переїздів забороняється. Щоб уникнути цього дозволяється укладати в шлях в зоні переїзду ланки з рейками завдовжки 12,5 м.

При укладанні вхідних стрілочних переводів на роздільних пунктах щоб уникнути укладання «рубок» допускається перенесення стрілочних переводів на прямих ділянках уздовж колії у бік перегону.

Існує декілька способів укладання колії.

Поелементний спосіб укладання полягає в тому, що укладання колії здійснюється окремими конструктивними елементами в строгій технологічній послідовності: спочатку укладаються тільки шпали, потім підкладки, далі рейки, забивання милиць і так далі. При такій організації робіт багато операцій виконуються уручну, тому цей спосіб набув невеликого поширення в світовій практиці (США, Канада) при невеликих об'ємах робіт. У нашій країні цей спосіб застосовується тільки для пристрою залізничної безвиході і під'їзних шляхів.

Ланковий спосіб (основний) - при якому монтаж рейкошпальної решітки здійснюється окремими ланками завдовжки 25 м, зібраними на спеціально обладнаних для цього ланкозбірних базах і майданчиках, звідки вони і доставляються на спеціальних залізничних платформах. Укладання ланок колії здійснюється механізованим способом.

Повний комплекс робіт по укладанню колії ланковим способом включає наступні етапи:

- споруда ланкозбірної бази;
- збірка ланок колії і блоків стрілочних переводів, які проводяться на ланкозбірній базі;
- транспортування ланок колії і блоків стрілочних переводів до місця виробництва робіт укладань з використанням спеціального рухомого складу;

- укладання ланок колії на земляне полотно.

Плітнєве укладання колії здійснюється батогами завдовжки 100-800 м. Цей спосіб здійснюється також механізовано із спеціально розробленою технологією укладання колії.

Стрілочними перевідами є особливі конструкції, які працюють в складніших умовах, ніж шлях на перегоні і налічують до 3000 елементів.

Стрілочні переводи бувають з рейок типу Р43, Р50, Р65, Р75, призначені для перевodu рухомих складів, що переміщуються з достатньо великими швидкостями з одного колії на іншій. Існують різновиди стрілочних переводів по марках хрестовин 1/22, 1/18, 1/11, 1/9, 1/6. По геометричній формі в плані є 4 різновиди стрілочних переводів: звичайні, симетричні, несиметричні і перехресні.

Найбільш поширені - до 95% - звичайні стрілочні переводи типів Р65, Р50 мазкий 1/11, 1/9. Ця складна конструкція укладається на спеціальні бруси, а потім на земляне полотно і складається із стрілки з перевідним механізмом, гострої хрестовини з контррейками, сполучної частини, комплекту перевідних брусів, закрестовиної кривої.

При розвитку станцій, реконструкції горловини, при подовженні станційних шляхів раціонально проводити їх збірку на ланкозбірній базі.

Перед укладанням в шлях стрілочних переводів необхідно виконати їх розбиття на місцевості з прив'язкою до геодезичного базису осі пасажирської будівлі або до інших зафіксованих на станційному майданчику координатних орієнтирів.

1.2 Виробництво робіт на ланкозбірних базах

В цілях зниження трудових витрат, скорочення термінів будівництва рейкошпальні решітки укладають із заздалегідь зібраних ланок, стрілочні переводи - із заздалегідь зібраних блоків на ланкозбірних базах.

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		15

Ланкозбірні бази призначаються для прийому, складування і зберігання матеріалів верхньої будови колії, збірки ланок рейко-шпальних решіток і стрілочних переводів, зберігання укладених в штабелю зібраних ланок і блоків стрілочних переводів, вантаження їх на пересувний склад, формування поїздів укладань і їх відправки до місця укладання.

Майданчик для ланкозбірної бази вибирається так, щоб вона була поблизу існуючих залізничних колій або станцій і роз'їздів. Майданчик повинен розташовуватися на горизонтальній і прямолінійній ділянці. Існують типові схеми ланкозбірних баз, які передбачають використання на базі залізничних стріловидних кранів або козових кранів.

Ухил колії на базі не повинен перевищувати 3‰.

Складально-вантажні шляхи розташовуються на прямих ділянках колії або в кривій з радіусом більше 800 м, на решті шляхів бази допускається зменшення радіусу до 250 м.

Ланкозбірні бази

Класифікувати ланкозбірні бази можна по їх продуктивності, розташуванню і способу збірки ланок. Залежно від наміченого річного об'єму робіт рекомендуються бази наступних чотирьох типів: продуктивністю 30, 50, 70 і 100 км/рік.

При річних об'ємах більше 70 км/рік ланкозбірні бази оснащують напівавтоматичними ланкозбірними лініями, при річних об'ємах робіт від 30 до 70 км/рік – оснащують механізованими складальними стендами, а при менших об'ємах робіт - збірку ланок ведуть з використанням механізованого інструменту.

На рис. 1.1 представлена класифікаційна схема ланкозбірних баз.

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		16

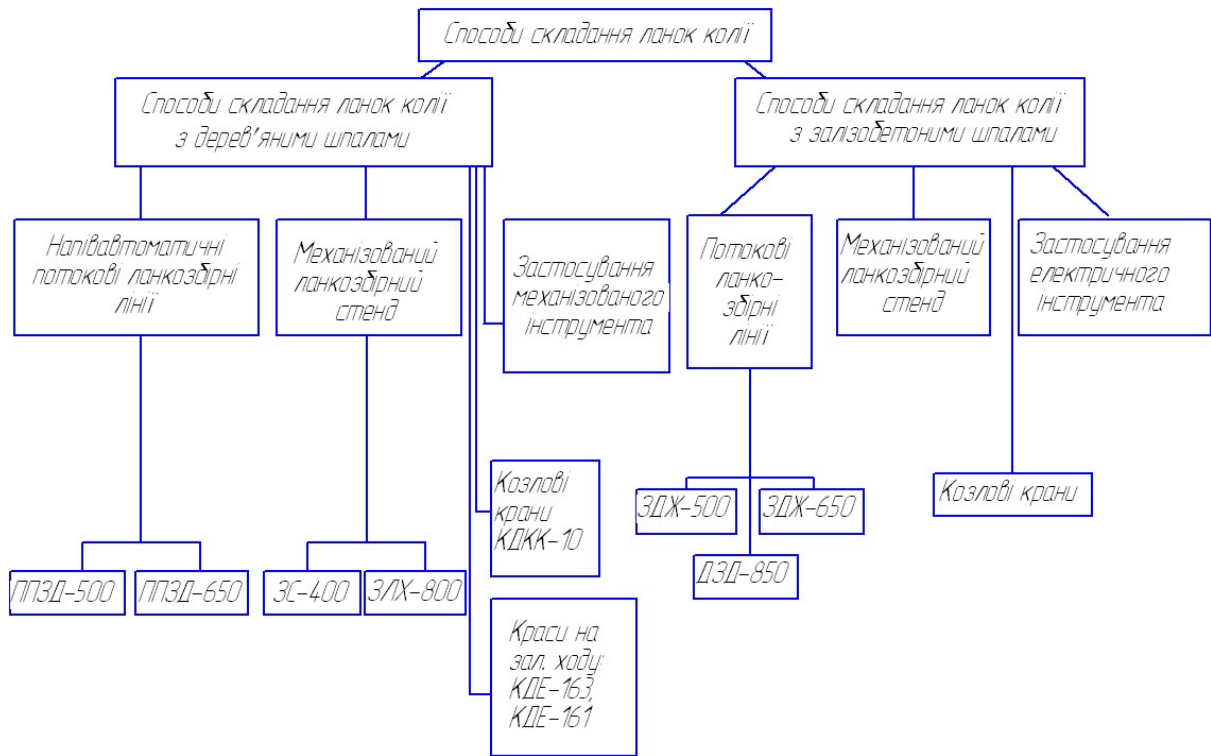


Рис. 1.1. Способи збірки ланок колії

По своєму розташуванню бази підрозділяються на територіальних і приоб'єктні. До територіальних відносяться бази, обслуговуючі декілька розосереджених об'єктів, а до приоб'єктним — бази, що забезпечують ланками лише один об'єкт (одну лінію). До приоб'єктних баз може бути віднесений і ланкозбірний польовий стенд, призначений для механізації процесу збірки ланок рейкошпальної решітки на об'єктах з малим об'ємом будівництва (до 15 км.).

На рис. 1.2, 1.3 показана схема ланкозбірної бази, обладнаної козловими кранами.

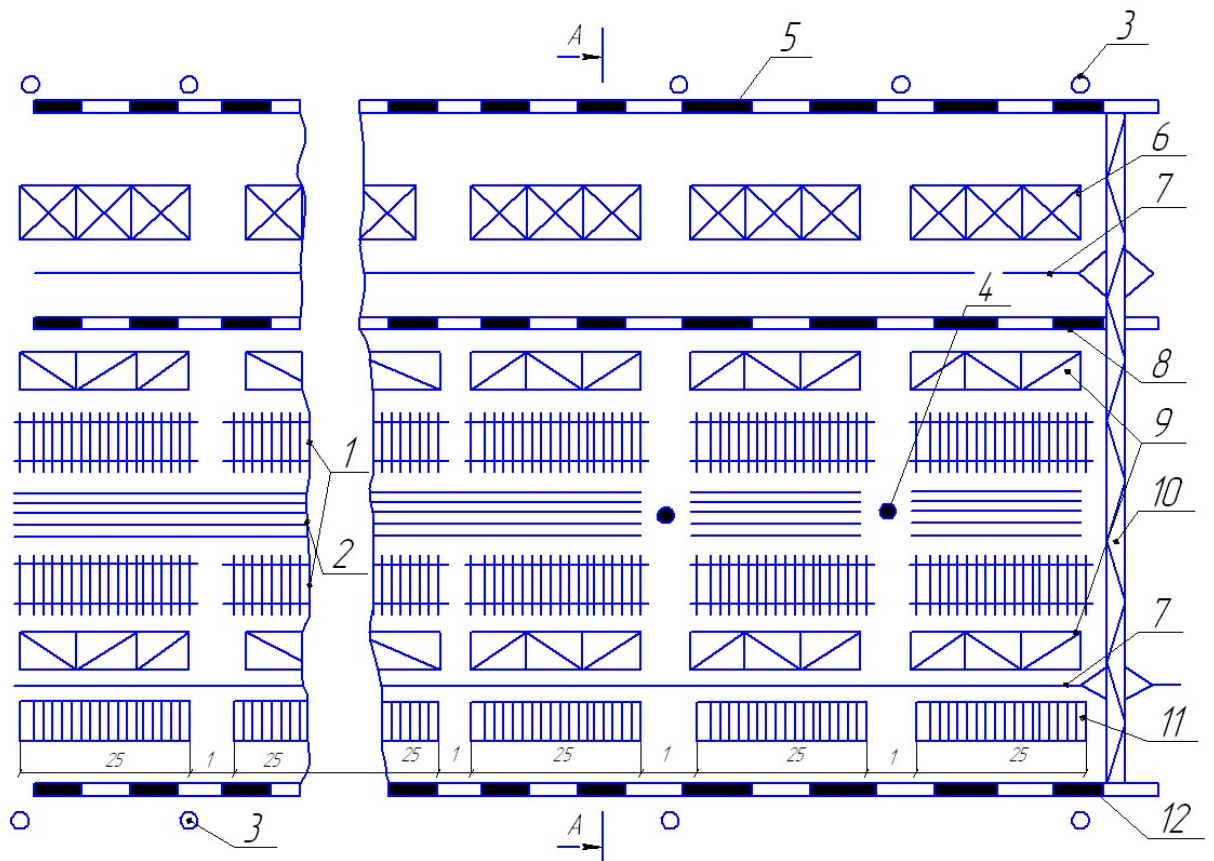


Рис. 1.2 Схема ланкозбірної бази, обладнаної козловими кранами: 1—місця монтажу ланок; 2—штабелі рейок; 3—опори для освітлення бази; 4—місця підключення кабелю електроінструменту; 5, 12—розвантажувальні шляхи; 6—скріплення; 7—підкранова колія; 8—навантажувально-розвантажувальна колія; 9—підкладки і противоугони на одну зміну; 10—козловий кран; 11—штабелю шпал

Матеріали укладань на таких базах рівномірно розподіляються по секціях відповідно до разбивочної схеми. Рейки і шпали вивантажуються кранами. Збірка ланок проводиться на спеціальних бойках на висоту до чотирьох ярусів. Нижня ланка є шаблоном для верхніх. Роботи організуються потоково. Робочі разом з механізмами пересуваються по секції (або секціям) по замкнутому контуру, переходячи послідовно від одного бойок до іншого.

Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат

РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ

Лист

18

Розкладка рейок проводиться краном за допомогою універсальної траверси, яка дозволяє укласти одночасно дві рейки, при цьому рейки розташовують так, щоб заводські марки знаходилися з внутрішньої сторони колії.

Ланка № 2 у складі двох монтерів колії протягом всієї зміни розкладає підкладки і милиці по кінцях шпал. Один монтер колії рухається уздовж ланки і бере з штабелю дві підкладки, укладаючи одну підкладку на найближчий до нього правий кінець шпали, а другу підкладку якомога ближче до середини тієї ж шпали. Другий монтер колії, йдучи по середині вмонтованої ланки, укладає цю підкладку на лівий кінець шпали над просвердленими отворами. Після опускання траверси з рейками на підкладки і ослаблення рейкових захоплень монтери колії звільняють від них головки рейок. Кінці рейок автоматично встановлюються по наугольнику, що досягається установкою в торці ланки-шаблону двох швелерів № 16 заввишки по 1,5 м або двох кінців товстого бруса з нашитими уздовж них рейками на відстані, рівному ширині подошви рейки.

Закінчивши розкладку рейок на одній вмонтованій ланці переходять на укладання готових ланок в штабель.

Ланка № 3 у складі чотирьох монтерів колії розсовує пакети шпал по епюрі. Ланка ділиться на дві групи, кожна з яких розсовує шпали по епюрі на половині ланки. Спочатку розкладають стикові і передстикові шпали, потім проміжні.

Ланка № 4 у складі шести монтерів колії свердлить і антисептує отвори для милиць в шпалах. Ланка ділиться на дві групи по три люди, кожна з яких працює на половині ланки.

Після закінчення свердлення і антисептування отворів в шпалах монтери колії розкладають на шпалах тієї ж вмонтовуваної ланки підкладки і милиці, допомагаючи в цій роботі ланці № 2.

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		20

Ланка № 5 з двох монтерів колії наживляє основні і додаткові милиці. Кожен монтер колії бере милицю з кінця шпали, вставляє її в отвір підкладки і ударом кувалди вагою 2 кг забиває в просвердлений отвір на 1/3 довжини милиці, стежачи за тим, щоб він стояв вертикально.

Ланка № 6 з трьох монтерів колії розмічає фарбою на рейках положення осей шпал і встановлює шпали по мітках, вирівнюючи їх кінці з одного боку по шнуру.

Ланка № 7 у складі двох монтерів колії наживляє внутрішні милиці.

Ланка № 8 у складі п'яти монтерів колії встановлює глухі путні шаблони і забиває наживлені милиці механічними костилезабивачами.

Ланка № 9 у складі шести монтерів колії розкладає і встановлює пружинні противоугони. Для установки противоугонів монтери колії чітким ударом миличного молотка по захопленню противоугона насаджують його на підшву рейки і притискають впритул до шпали.

1.3. Транспортування блоків стрілочних переводів до місця укладання

Перевезення стрілочних переводів цілком, навіть зібраних до кінця хрестовини, на звичайному рухомому складі не проводиться унаслідок негабаритності вантажу. Тому їх ділять на блоки, число яких залежить від засобів укладання, конструкції переводу і умов його перевезення. Зазвичай зібраний стрілочний перевід при вантаженні і укладанні його кранами ділять на три блоки: рамний, середній і хрестовинний. Блоки перевозять в піввагонах або на чотиривісних платформах в горизонтальному або похилому положенні в габариті вантаження з використанням знімного пристрою (рами), що встановлюється на звичайних платформах, і на машині МСП.

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		21

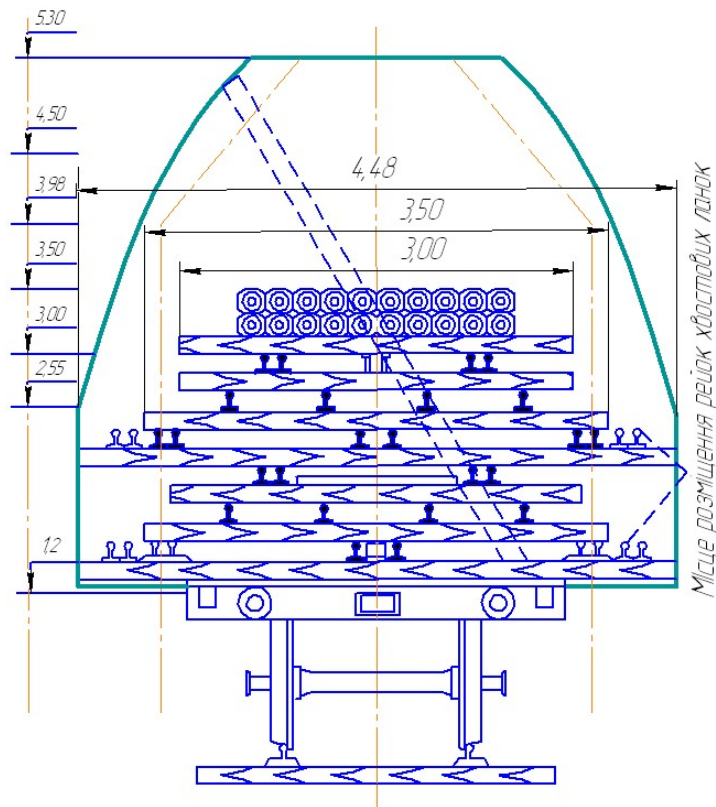
Перевезення в піввагонах небажане, оскільки хрестовинний блок вантажиться з брусами до 4000 мм і піввагона необхідно забезпечити пристроями, що забезпечують те, що спирається блоків переводу без порушення габариту вантаження, погано використовується вантажопідйомність вагону, вантаження блоків складне і під час її виникають пошкодження вагонів.

Транспортування блоків на чотиривісних платформах вантажопідйомністю 60 т в горизонтальному положенні (рис. 1.4, розміри в м) дозволяє краще використовувати вантажопідйомність вагону (на платформу можна занурити два комплекти переводів - блоків), і закріплюють їх від подовжнього і поперечного зсувів. Вантаження блоків просте і не викликає утруднень. Проте такий спосіб перевезення створює бічну негабаритність, що перевищує на 50 мм IV ступінь. Це обмежує сферу його застосування із-за складності таких перевезень: комісійний огляд вантажу, його супровід і ін.

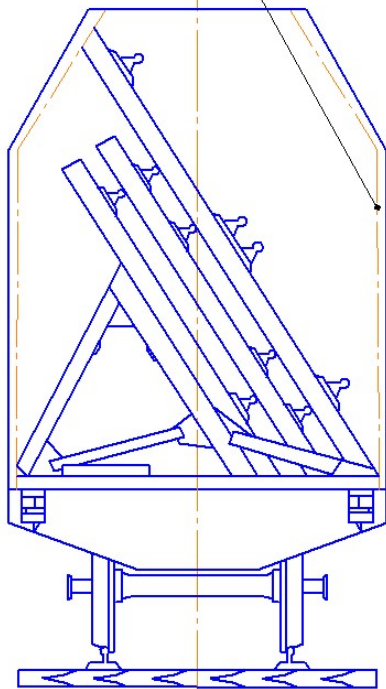
Обидва способи перевезення застосовуються на новобудовах і іноді в експлуатаційних умовах, переважно на одноколійних лініях. Можливе їх використання і на двоколійних ділянках з вантажонапруженістю до 25-30 млн. т км. брутто/км. в рік.

При перевезенні на звичайних платформах з використанням знімного пристрою можливі три варіанти пристроїв:

- для перевезення трьох блоків з брусами завдовжки 4,50 м з нульовою верхньою негабаритністю (рис.1.4);
- для перевезення п'яти блоків з нульовою верхньою негабаритністю трьох блоків при довжині брусів 4,50 м і два закостовинних, зібраних на монтажних рубках (рис.1.4);
- для перевезення три і п'яти блоків із застосуванням трикутної шарнірної рами (рис.1.4).



Габарит навантаження



Габарит навантаження

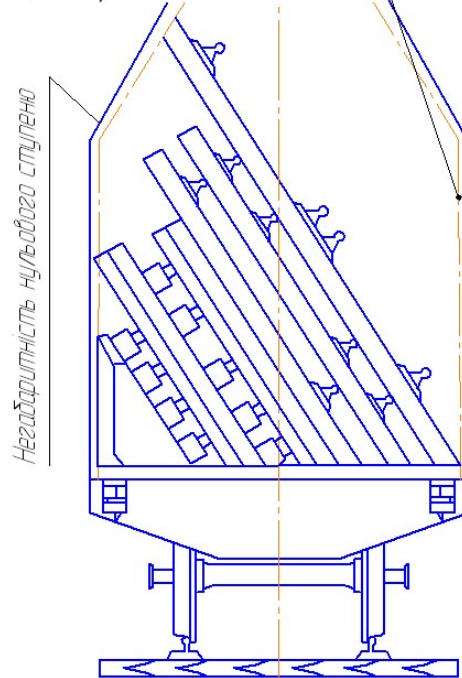


Рис.1.4. Транспортування блоків стрілочних переводів і схеми пристроїв для перевезення трьох блоків стрілочного переводу, п'яти блоків стрілочного переводу

Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат

РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ

Лист

23

9. Уманов, М. І. Збірник типових технологічних процесів реконструкції та капітального ремонту залізничної колії ЦП-3/65 / М. І. Уманов., Т. Л. Сиволап. – К.: Мануфактура, 2004. – 174 с.

10. Збірник типових технологічних процесів ремонту залізничної колії ЦП-3/45 М. І. Уманов та ін. – К.: ПП «Март», 2006. – 271 с.

11. Збірник типових технологічних процесів ремонту безстикової колії ЦП-3/55. М. І. Уманов. К.: Обл.-вид., 2006. – 140 с.

12. Малишев, Ю. В. Методичні рекомендації до дипломного проектування / Ю. В. Малишев, Є. М. Губенко. – Дніпропетр. нац. ун. залізн. трансп., 2002. – 33 с.

13. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.

					РКБ.ОПЗТ-19з.018.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	підпис	Дат		25