

ВІДНОВЛЕННЯ ЗАЛІЗНИЦЬ ПІД ЧАС КРИЗОВИХ СИТУАЦІЙ

Розглянуто взаємозв'язок видів руйнування верхньої будови колії і штучних споруд і способів їх відновлення підрозділами Державної спеціальної служби транспорту. Доведена важливість завчасного створення запасів необхідної кількості відновних засобів і конструкцій, потужностей і техніки для відновлення залізниць під час кризових ситуацій.

Рассмотрена взаимосвязь видов разрушения верхнего строения пути и искусственных сооружений и способов их восстановления подразделениями Государственной специальной службы транспорта. Доказана важность заблаговременного создания запасов необходимого количества восстановительных средств и конструкций, мощностей и техники для восстановления железных дорог во время кризисных ситуаций.

The article studies interconnection of the types of destruction of permanent way and artificial buildings and the methods of their restoration by the subdivisions of Special Governmental Transport Service and proves the importance of timely creation of necessary reserves of restorative means and facilities, constructions, capacities and equipment for efficient restoration of railways in crisis-like situations.

Як видно з досвіду другої світової війни та локальних війн, при нанесенні ударів супротивник в першу чергу намагається порушити економічну інфраструктуру в державі, у тому числі і залізничні лінії.

Руйнування залізничних ліній та важливих об'єктів, які розташовані поблизу залізниці здійснюється:

- під час диверсійної діяльності;
- ракетними та бомбовими ударами;
- бойовою діяльністю військ (артилерія, в місцях переходів важкої техніки через залізничні колії та інше).

Метою бойових дій насамперед є важливі об'єкти, які розташовані поблизу залізничних ліній, на руйнування яких витрачається мінімальна кількість сил і засобів, а витрати на реконструкцію та відновлення будуть значно вищі. Це стосується насамперед об'єктів типу тунелів, мостів, залізничних вузлів та енергетичних улаштувань, які необхідні для експлуатації залізниць.

Держспецтрансслужба, яка призначена для реконструкції залізниць під час підготовки держави до оборони, повинна бути спроможною вирішувати велику кількість технічних та технологічних проблем. З технічної сторони ця проблема вирішується в два етапи:

- відновлення залізничної колії та станцій;
- відновлення штучних споруд (тунелів, мостів).

Цілком імовірно, що залізничний перегін не є прямим об'єктом руйнування. У більшості випадків, це відбудеться в зв'язку з руйнуванням інших об'єктів і улаштувань на залізниці, наприклад:

- затоплення під час руйнування греблі водосховища;
- у місцях з великими підпірними стінками та верховими підпірними стінками;
- у місцях з важкими підходами відновлювальної техніки та з проблематичним постачанням матеріалів для відновлення;
- під час використання інженерно-саперних укріплень та ін.

З іншої сторони можливе пряме руйнування залізничних станцій та проміжних ділянок колії. Руйнування можуть становити собою безперервні перешкоди (на залізничних станціях) або локальні руйнування (вирва). Залежно від характеру руйнування вибирається відповідна технологія відновлення, яка становить собою комплекс взаємопов'язаних робіт:

- розчищення завалів;
- відновлення земляного полотна;
- відновлення верхньої будови колії.

Під час підготовки держави до оборони необхідно всю діяльність підпорядкувати вимогам відкриття руху на зруйнованій ділянці у встановлені терміни.

При цьому обов'язково враховуються обмежувальні фактори:

- відстань відновлювальної ділянки від зруйнованої та можливість доставки важких машин і механізмів для відновлення по шляхах пересування загальної техніки;
- радіаційний та хімічний стан навколишнього середовища в районі відновлювальних робіт;
- необхідність охорони і оборони об'єкту, що відновлюється (приблизно 10 % від всього особового складу, який виводиться на виробництво);

- навченість підрозділів;
- доступність матеріалів для відновлювальних робіт або реконструкції.

Відновлення може виконуватись трьома способами:

- із застосуванням засобів малої механізації;
- із застосуванням важкої техніки Держспецтрансслужби (машинний спосіб);
- комбінованим.

Класичний спосіб відновлення з застосуванням засобів малої механізації добре відомий з первісних часів спорудження залізниць. Він відрізняється великою трудомісткістю, значними витратами робочої сили та обмеженими можливостями. Його застосування доцільно у випадках відновлення у разі локальних руйнувань невеликих ділянок або тоді, коли неможливе застосування важких засобів механізації. У даному випадку застосовується ручний механізований інструмент.

Найбільш прийнятним є машинний спосіб з поточною технологією та застосуванням засобів механізації. Цей спосіб застосовується в мирний час за рахунок введення в роботу загонів Держспецтрансслужби у разі комплексного відновлення (реконструкції) верхньої будови колії. Вве-

дення в роботу загонів Держспецтрансслужби під час підготовки держави до оборони можливе при руйнуванні залізниць в великих масштабах та при збудуванні короткотермінових обходів зруйнованих залізничних вузлів, тунелів, мостів та інших споруд, коли виникають великі вимоги до розчищення завалів.

Недоліком цього способу є залучення важких засобів механізації (колієукладач, шпалопідбивальні, рихтувальні машини), оскільки їх переміщення викликає труднощі через великі маси та габарити.

Одним із можливих рішень у такому випадку може бути, так званий, комбінований спосіб відновлення, коли лімітуюча важка техніка замінюється рухомими засобами.

Як приклад можна подати універсальну колійну машину УКМ-1, яка виконує 6 технологічних операцій по верхній будові колії, мобільну ланкозбиральну лінію. Проте поки ще не вдається замінити колієукладачі на таку техніку, щоб при цьому зберігалась потрібна потужність укладання колії. Ці проблеми розглядаються в загонах Держспецтрансслужби і були одночасно розроблені можливі технології укладання рейкових ниток (табл. 1).

Таблиця 1

Можливі варіанти укладання колії

Вид технології	Механізми	Штат, чол.	Орієнтована потужність, м/год
Укладання рейкової ланки колієукладачем ПБ-3М	колієукладач ПБ-3М	5	285
Укладання рейкової ланки колієукладачем УК-25	колієукладач УК-25	8	800...100
Укладання рейкової ланки автокранами	комплект з 2 автокранів	9	75
Укладання рейкової ланки з застосуванням засобів малої механізації	засоби малої механізації	56	150

Залізничні мости відносяться до об'єктів, які руйнуються в першу чергу. У зв'язку з цим для їх відновлення задалегідь спеціалістами повинні бути розроблені технічні і конструктивні вимоги, а сам процес відновлення забезпечений технічними засобами, матеріалами і конструкціями.

Відновлення (реконструкція) моста – це сукупність запланованих та виконаних заходів, які дозволяють у найкоротші строки згідно з тактико-технічними вимогами відновити зруйнований об'єкт та відкрити по ньому рух.

Залежно від характеру руйнувань розглядають два способи відновлення:

- відновлення по старій осі (основний спосіб, за якого є можливість застосування колишніх елементів конструкцій, які збереглись);
- відновлення на обході ближньому або дальньому.

До відновлювальної діяльності можна віднести такі процеси:

- розчищення завалів;
- підбір конструкцій (нових та пошкоджених);
- збирання конструкцій;
- підсилення конструкцій;
- пристосування залізничних мостів під автодорожнє навантаження;
- визначення вантажопідйомності переходу.

При монтажі відновлених прогонових споруд необхідно розрахувати їх конструкцію. При цьому їх монтаж і відновлення здійснюється декількома способами:

- подовжнім (поперечним) насунанням;
- навісним або напівнавісним збиранням;
- за допомогою кранів (консольні, стрілові крани);

– на плаву з використанням плавзасобів.

Кожний з цих способів відрізняється позитивними та негативними властивостями. Вищевказані способи необхідно комбінувати, виходячи з конкретних умов з тим, щоб позитивні були використані з максимальною користю, а негативні якості зводились до мінімуму. На практиці не завжди це можливо, тому необхідно шукати компромісні варіанти.

Важкою частиною рішення цієї проблеми є вибір конструкції для відновлення залізничних мостів. Перевага віддається конструкціям, які виробляються для цієї мети.

Конструкції для відновлення повинні задовольняти всі вимоги, по яких визначається до-

цільність їх розроблення, виробництва і застосування (темп збирання, маса конструкції, кількість монтажних з'єднань, число монтажних елементів, необхідний штат робітників, економічні вимоги до виробництва і зберігання, довговічність, нескладність виробництва, транспортування та ін.).

Під час відновлення великих і середніх залізничних мостів передбачається використання сталевих збірних конструкцій, а для реконструкції малих мостів і елементів опор місцеві матеріали та збірно-розбірні конструкції УЖВ-ЛТМП і ІМІ-60. Конкретно для відновлення створені мостові конструкції СРП з рухом попереху та понизу, пакетні прогонові будови (табл. 2).

Таблиця 2

Основні експлуатаційно-технічні параметри мостів

Параметр	Конструкції		
	Збірно-розбірні прогонові будови (рух попереху)	Збірно-розбірні прогонові будови (рух понизу)	Пакетні прогонові будови
Прогін, м	23–33,6	33–110	4,3–23,0
Навантаження	Н8, С14	Н8, С14	Н8, С14
Швидкість руху, км/год	15–30	15–30	15–30
Темп збирання, м/год	2,5–23	до 10,3	2,3–14,5
Монтажна команда, чол.	14	14–42	12
Маса конструкції, т	22,6–51,9	74–678,2	1,26–36,6
Основний монтажний засіб	автокран	автокран	автокран
Спосіб установлення в прогін	установлення кранами: СРК-30/40, СРК-50, ПРК-50, ГЕК-80	навісне (напівнавісне) збирання, поздовжнє (поперечне) насування, використання плавзасобів	укладання у зібраному вигляді або по елементах

Необхідно, щоб кількість конструкцій для відновлення, які виготовлені в мирний час, була достатньою для виконання робіт та було місце для їх збереження.

Висновок

Таким чином, з вищесказаного можливо зробити висновок про важливість рішення питань, пов'язаних з відновленням залізниць під час підготовки держави до оборони, головним чином в галузі забезпечення достатніми відновлювальними засобами, потужностями, технікою та конструкціями.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Закон України «Про Державну спеціальну службу транспорту» 20.10.2004 № 1449-IV.
2. Закон України «Про функціонування єдиної транспортної системи України в особливий період» 20.10.1998 р. № 194-ХІУ.

3. Указ Президента України «Питання Державної спеціальної служби транспорту» 06. 08.2004 р. № 873/2004.
4. Наказ міністра транспорту України «Про затвердження інструкції по організації відновлювальних робіт при ліквідації наслідків транспортних пригод на залізницях України» 27. 04 2001 р. № 258.
5. Соломонов С. А. Путевые машины. – М.: Транспорт, 1985, – 374 с.
6. Справочник офіцера залізничних військ. – М.: Военное издательство МО СССР, – 1974. – 488 с.
7. Справочник офіцера-мостовика залізничних військ. – М.: Военное издательство МО СССР, – 1963. – 951 с.
8. Руководство для залізничних військ Восстановление залізничних мостов и труб (ВМ-67), – М.: Военное издательство МО СССР, – 1969. – 560 с.

Надійшла до редколегії 13.03.2006.