

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО  
ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА**

**ДЕРЖАВНА СПЕЦІАЛЬНА СЛУЖБА  
ТРАНСПОРТУ - ІСТОРІЯ І СЬОГОДЕННЯ.  
ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ**

**Дніпропетровськ  
2013**

УДК 65.2:355(477)(091)

ББК 39.28:68

Д 36

ISBN 978-966-1507-47-9

Видавництво Маковецький Ю.В.

Дніпропетровськ, 2013

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Дніпропетровського національного університету  
залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна  
(протокол № 7 від 15 лютого 2013 року)*

**Рецензенти:**

Доктор філософських наук, професор В. В. Хміль (ДНУЗТ)

**АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ:** М.І. Мальков вступ; С. М. Затолокін п. 1.8; О. О. Степаненко п. 1.5., 2.5; О. П. Баранов п. 2.4.,2.8; М.О. Баб'як п. 1.5; А.В. Радкевич п. 1.2.,1.5; М. С. Артем'єв п. 1.1; В.П. Бербушенко п. 1.8.,2.9; А.В. Білоконний п. 2.1; Б.М. Бондаренко п. 2.7; М.В. Боренко п. 2.2; В.В.Бичков п. 2.6; Ю.М. Горбатюк п. 1.11.,2.3; І.М. Євін п. 1.7; М.П. Зайцев п. 1.3; М.Б. Ільницький п. 2.1; Р.З. Камінський п. 1.1; Д.С. Караєв п. 2.8; С.В. Кухлівський п. 2.7; С.Я. Косенко п. 2.7; В.О. Комаров п. 2.7; Б. І.Кіндрацький п. 1.2; І.С. Крамар п. 1.2.,1.4; М.О. Лісняк п. 1.6; Є.А. Максименков п. 1.10; І.В. Петрівський п. 1.7; О.В. Сокол п. 1.1; К. І. Солдатов п. 2.3; М.М. Сендецький п. 2.5.,2.8; Ю.Н. Убайдуллаєв п. 2.8; А.М. Храмов п. 1.9; О.І. Шапгала п. 1.2.,1.4; І.М. Щока п. 2.2; С.О. Яковлев п. 1.2.,1.4.,1.5; В.М. Ярмолюк п. 1.11.

**ДЕРЖАВНА СПЕЦІАЛЬНА СЛУЖБА ТРАНСПОРТУ - ІСТОРІЯ І СЬОГОДЕННЯ.  
ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ**

**Д 36 ДЕРЖАВНА СПЕЦІАЛЬНА СЛУЖБА ТРАНСПОРТУ - ІСТОРІЯ І СЬОГОДЕННЯ.**

**ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ:** Монографія колективу авторів/ Наук. ред. доктор технічних наук, професор А.В. Радкевич – Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2013. – 204 с.– ISBN 978-966-1507-88-2

УДК 65.2:355(477)(091)

ББК 39.28:68

У монографії розглядається історія, сьогодення, перспективи розвитку Державної спеціальної служби транспорту, яка була сформована на базі Залізничних військ Збройних Сил України у листопаді 2004 року. 30 березня 2013 року особовий склад Державної спеціальної служби транспорту відзначає 150-річчя від Дня створення перших військових залізничних формувань на території України. Славні бойові і трудові традиції Залізничних військ України, попередника Державної спеціальної служби транспорту, мають багату півторастолітню історію.

Редактори не несуть відповідальності за зміст матеріалів, запропонованих авторами для даної монографії.

© Дніпропетровський національний  
університет залізничного транспорту  
імені академіка В. Лазаряна, 2013  
© А. В. Радкевич, 2013  
© Видавництво Маковецький Ю. В.  
Дніпропетровськ, 2013

ISBN 978-966-1507-47-9



I  
ІСТОРІЯ  
ЗАЛІЗНИЧНИХ ВІЙСЬК



*Спішать поїзди. Стальні рейки, мов струни,  
На землях України потужно дзвенять,  
Сьогодні годиться згадати минуле,  
Про шлях, що пройшла залізничників рать.*

30 березня 2013 року особовий склад Державної спеціальної служби транспорту відзначає 150-річчя від Дня створення перших військових залізничних формувань на території України. Славні бойові і трудові традиції Залізничних військ України, попередника Державної спеціальної служби транспорту, мають багату півторастолітню історію. Сувору перевірку пройшли військові залізничні формування в умовах відновлення та експлуатації залізниць під час Громадянської, Першої світової, Великої Вітчизняної війн.

Після закінчення війн залізничні війська активно залучалися до капітального відновлення, реконструкції і будівництва нових залізниць. Залізничні війська неодноразово брали участь у ліквідації наслідків стихійного лиха, аварій та катастроф на залізниці. За роки не-

залежності особовий склад Державної спеціальної служби транспорту виконував завдання на реальних об'єктах національної транспортної системи. Діяльність військ безперервно вдосконалюється. Головна мета служби, в умовах реформування, виведення військ на новий рівень технічного оснащення й забезпечення постійної готовності до виконання завдань за призначенням. Нині одним із основних завдань Державної спеціальної служби транспорту залишається турбота про покращення матеріально-побутового облаштування особового складу, забезпечення його прав у відповідності з існуючим законодавством, соціальний захист військовослужбовців і членів їх сімей. Іншими словами, людина була і залишається головним суб'єктом, від якого залежить успіх всієї справи.

Неоцінену допомогу командирам у вихованні особового складу на славних бойових традиціях військ надають ветерани. Вони є гордістю наших військ. Низький Вам уклін, дорогі ветерани! Честь Вам і слава!

Сьогодні з усією очевидністю можна сказати, що завдання, які вирішує Держспецтрансслужба, сприяють підвищенню оборонної та економічної могутності нашої держави. Впевнений що і надалі особовий склад Державної спеціальної служби транспорту буде діяти цілеспрямовано, наполегливо докладатиме сили, досвід і знання для виконання завдань в ім'я процвітання нашої Батьківщини.

## **1.1. ПЕРЕДУМОВИ ТА ЗАРОДЖЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВІЙСЬК В УКРАЇНІ**

Історія війн показує, що залізничний транспорт має важливе оборонне значення. Це визначається тим, що він може перевозити велику кількість особового складу і військових вантажів на значно велику відстань, з більш великою швидкістю і незалежно від кліматичних умов. Залізничні шляхи – найбільш надійний засіб, який забезпечує регулярність, точність і терміновість перевезень. Залізничний транспорт дозволяє забезпечувати тісний зв'язок між фронтом та тилом, значно підвищити маневрову здатність армії, прискорити темпи мобілізації і зосередження військ, а також виявляє значне впливання на зміцнення стратегії і тактики.

Початком існування залізничних військ взагалі слід враховувати роки будівництва залізничних доріг в Росії. Так на 1851 рік існували три залізні дороги: Царсько-Сільська – 25 км, рік будівництва 1837, Варшавсько-Венська – 110 км та Санкт-Петербурзько-Московська – 469 км [1].

Коли будівництво Санкт-Петербурзько-Московської дороги закінчилося, було прийнято рішення про створення для експлуатації доріг спеціальних військових формувань. Воно набуло законної сили 6 серпня 1851 року з затвердженням Указу царя Миколи I, згідно якого передбачалося формування 14-ти окремих військово-робітничих рот, двох кондукторських і однієї телеграфічної роти загальною чисельністю 4340 чоловік. Їм покладалося військоове обмундирування з ясно-синіми випусками, а також ківера з емблемою відомства шляхів сполучення у виді схрещених сокири і якоря [2].

15 січня 1863 року в Петербурзі було ухвалено рішення про будівництво і затверджений статут Одесько-Балтської залізниці. Згідно з рішенням за державні кошти було заплановано будівництво залізничної лінії від Одеси до Балти. Для управління роботами був відкомандирований барон Унгерн-Штернберг, а загальне керівництво було доручено губернаторові краю — генерал-ад'ютанту П. Є. Коцебі.

4 травня 1863 відбулася урочиста закладка Одесько-Парканської залізниці, потім почалося будівництво лінії від Роздільної до Балти. У грудні 1864 року надійшов наказ про продовження Одесько-Балтської лінії через Кременчук до Харкова. Для будівництва Одесько-Парканської залізниці, відповідно до «височайше затвердженого» 30 березня 1863 року «Положення військової ради про складання рот... для робіт на Одесько-Парканської залізниці» було створено перші 4 залізничні роти: по одній у Херсоні, Катеринославі, Києві й Полтаві. Їх очолював штаб-офіцер з правами командира окремого батальйону, при ньому знаходилися 2 офіцери для доручень, скарбник, аудитор і чиновник, який завідував канцелярією та вів звітність. Кожна рота також очолювалась офіцером. У роті знаходились 550 рядових, 12 унтер-офіцерів, каптенармус, фельдшер, фельдфебель. Структура даного формування за своєю організацією наближалась до структури пізніше створених залізничних батальйонів. Як правило, робочі роти (бригади) не були постійними військовими формування-

ми і після закінчення будівництва розформувалися. Тимчасовий характер бригад не дозволяв використовувати їх досить ефективно, тому в 1868 році було прийнято рішення про створення постійної робочої бригади, що мала в своєму складі 2000 нижчих чинів.

Проте, ідея створення постійних бригад з постійним штатом до кінця реалізована не була, і до жовтня 1871 року всі робочі з'єднання були переформовані. Настав час нової, більш прогресивної організації залізничних військ – військових залізничних команд, що комплектувалися раз у рік із стройових і нестройових унтер-офіцерів і рядових усіх пологів військ, 25% з них повинна була призначатися із саперних батальйонів «із додатком кількох людей з гальванічної навчальної роти» [3]. Усі військовослужбовці військових залізничних команд на час навчання включалися до складу службовців на залізницях і підкорялися керуванню залізниць, як і всі інші службовці.

Франко-Пруська війна 1870-1871 рр. розкрила ряд нових тенденцій, які проявилися у військової справі. Насамперед це суттєвий ріст чисельності армій і перетворення залізниць у важливий фактор, здатний здійснити великий вплив на хід і результат війни. У 1874 році в Севастополі проведено збори військових залізничних команд з метою «надбання досвіду і практичних навичок» в процесі експериментального будівництва такого важного елементу «стратегічної залізничної магістралі», як спеціально пристосовування до прийому великої кількості військ і військових навантажень «кінцева станція».

Військові залізничники успішно виконали покладене на них завдання за 32 години замість передбачених 36. До осені 1876 року, в умовах усе більш загостреної міжнародної обстановки й особливо загострення відносин з Туреччиною, з огляду на ріст впливу залізниць на хід і результат війни Військове міністерство приймає рішення про створення першого залізничного батальйону. Батальйон спочатку був названий військово-дорожнім, але потім перейменований у 3-й залізничний батальйон і був включений до складу 3-ї саперної бригади.

Батальйон складався з двох будівельних і двох експлуатаційних рот, загальною чисельністю 1145 чол., з них 25 офіцерів, 23 цивільних фахівців (інженерно-технічний склад), 1066 нижчих чинів і 31 вільнонайманців. До складу будівельних рот входили 5 інженерів шляхів сполучення, 4 техніка, шляхові майстри, десятники грабарств,

шляхові робітники, десятники теслярських робіт і теслі, мінери, гальвонери, телеграфні працівники, телеграфісти, ковалі, слюсарі, ливарі, казанярі і інші фахівці необхідні для будівництва, відновлення й руйнування залізниць. Будівельні роти мали свій рухомий склад: 4 паровози, 34 вагони для особового складу, 2 допоміжних вагони і 4 платформи. Вони були забезпечені залізничним, ковальським, слюсарним, теслярним і столярним інструментом. Для підвозу матеріалів до місця робіт малися 4 візки. Експлуатаційні роти розділялися на роту служби рухомого складу і тяги й роту руху й телеграфу. До складу експлуатаційних рот входили 9 інженерів шляхів сполучення, чиновники телеграфного відомства, доглядачі магазинів і їхніх помічників, машиністи, їхні помічники й кочегари, укладачі потягів, стрілочники, причіплювачі, мастильники, кондуктори, машиністи при водокачці, ремонтники, бруківки доглядачі, помічники начальників станцій, телеграфісти й інші фахівці. Експлуатаційні роти були забезпечені майном для поїзних бригад із розрахунку на 10 потягів, інструментом для ремонту шляху, мастильними матеріалами, а також приладдям для телеграфної служби й інші. У ротах малося 9 візків [4]. Весь особовий склад був озброєний берданками кавалерійського зразка, а машиністи, їхні помічники й кочегари – револьверами, мав обмундирування й спорядження, як і в саперних батальйонах, а на погонах – букву Ж.

Створення залізничного батальйону означало перехід до нового етапу розвитку військ і було великим кроком уперед. Наскільки це було своєчасним і відповідало все зростаючому військовому значенню залізниць, видно з тієї обставини, що сталася протягом 1877 року, в умовах уже розпочатої російсько-турецької війни, через незадовільний стан румунських залізниць, необхідністю будівництва залізничних ліній і значним обсягом відбудовних робіт, було сформовано ще два (2-й і 4-й) таких саме залізничних батальйони.

У 1878 році сформований залізничний батальйон №1, який призначався для несення охоронної служби при потягах особливої важливості, існував на правах гвардійської частини й у війні з Туреччиною участі не приймав.

Бойове хрещення військові залізничники прийняли на театрі бойових дій 1877-1878 років при здійсненні експлуатації залізниць Румунії, Болгарії, а на завершальних етапах війни – Туреччини. Брали

участь у будівництві й експлуатації унікальних залізничних ліній Бендери-Галац, довжиною 303км, термін будівництва 100 діб й Фрагешті–Зімниці довжиною 88,5 км, термін будівництва 50 діб, обслуговували санітарні потяги і летучу пошту. Вперше в історії військові здійснили перебудову залізничної лінії Унгени-Ясси таким чином, що по ній могли рухатися потяги з різною шириною колії [5].

Побудована й уведена в експлуатацію у вкрай короткий рекордний термін – 100 діб (через zalivні дощі робота велася в цілому 58 повних робочих днів) – Бендери-Галацька залізнична лінія вперше довела можливість будівництва залізниць широкої колії в умовах театру воєнних дій. Це було настільки видатною подією того часу, що в 1878 році проект дороги разом зі звітом про будівництво демонструвався на Всесвітній виставці в Парижеві, де був визнаний гідним Гран-при і «...одним із найбільш видатних сучасних споруджень по швидкості будівлі» [3].

У цілому, у ході війни з Туреччиною залізничні батальйони справилися із завданнями, що стояли перед ними, і забезпечили безупинний підвіз і постачання, всім необхідним армії. Цім самим була підтверджена необхідність мати в складі армії добре навчені і чітко організовані залізничні війська. По закінченні війни з Туреччиною залізничні батальйони продовжували залишатися в складі саперних бригад і підкорялися Головному інженерному керуванню.

Хоча війна з Туреччиною з всією очевидністю показала необхідність мати в армії добре навчені залізничні частини, царський уряд не зробив із цього належних висновків і замість їхнього зміцнення і подальшого розвитку став по суті справи на шлях ліквідації цих частин. При проведенні демобілізації залізничні батальйони були переведені, як тоді називали, «У кадровий склад», тобто значно скорочені. Така «реорганізація» привела до того, що в країні фактично не стало повноцінних, боєздатних залізничних частин; вони знову повернулися до рівня військових залізничних команд.

Положення, що сталося, із залізничними частинами порозумівалося, головним чином, помилковими поглядами керівництва Головного інженерного керування на роль і призначення залізничних частин на театрі воєнних дій. Найбільш далекоглядні військові діячі, правильно розуміючи роль залізничних частин у майбутніх війнах, не могли мири-

тися з тим положенням, у якому виявилися залізничні частини і жваво дискутували питання про подальші шляхи розвитку військ на сторінках журналів «Військовий збірник», «Інженерний журнал» та інші.

Війна з Туреччиною показала, що залізничні частини повинні комплектуватися з добре підготовлених фахівців, які пройшли теоретичне навчання спільно з практичною роботою. Багатьом фахівцям у залізничних батальйонах у період війни довелося в спішному порядку проходити перепідготовку безпосередньо в бойовій обстановці. Повторення подібного явища допускати було не можна. 31 грудня 1885 року з метою забезпечення єдності в контролі й організації навчання, а також для підвищення бойової готовності рішенням військової ради 2, 3 і 4-й батальйони, що брали участь у війні з Туреччиною, об'єднуються в залізничну бригаду.

Створенням першої залізничної бригади знаменується черговий етап розвитку залізничних військ. Бригада за назвою населеного пункту, у якому дислокувався її штаб, одержала найменування Барановичська. Відповідно до наказу військового міністра №206 батальйони, що входили до складу бригади, переходили на новий штат, по якому вони повинні були складатися з двох будівельних, двох експлуатаційних і однієї кадрової рот. Кадрова рота з оголошенням мобілізації повинна була відокремитися від свого батальйону і висунутися в призначений пункт, де на її базі формувалися три резервних батальйони чотирьох ротного складу.

Штат кожного батальйону складав з 25 штаб - і обер-офіцерів, 3 класних чиновників (із них 2 лікаря), нижчих чинів: у мирний час – 625, у воєнний час – 1112 [5].

Уведення нових штатів і організація залізничної бригади поліпшили стан залізничних військ. Відразу ж були створені бригадна й батальйонна школи для підготовки необхідних фахівців. Організація спеціальної підготовки частин бригади включала теоретичне навчання, практичні роботи на полігоні й відрядження рот, а іноді і цілих батальйонів на залізницю.

Спеціальна підготовка офіцерів полягала в теоретичному і практичному ознайомленні із залізничною справою по всіх службах. Вивчення обраної спеціальності здійснювалося в ході відряджень на залізницю терміном до трьох місяців.

В 1890 році частини Барановичської залізничної бригади були направлені на будівництво 254-верстної залізничної лінії Киверці-Луцьк. Будівництво залізничної лінії сприяло розвитку виключно важливого і в стратегічному і в торгово-промисловому відношенні південно-західного напрямку, дозволяючи оптимально використовувати цю мережу доріг в мирний час для комерційних, а у воєнний – для військових перевезень.

Напередодні першої світової війни в Російській Імперії, до складу якої входила Україна нараховувалося 18 залізничних батальйонів, у числі яких було 10 батальйонів широкої і 8 вузької колії. У такому складі залізничні війська зустріли першу світову війну. Перша світова війна показала і ще раз підтвердила необхідність та значимість залізничних військ на театрі воєнних дій. З осені 1914 року їх кількість зросла до 12 бригад, 4 полків, 48 батальйонів і десятків інших підрозділів.

Історія залізничних військ України дуже схожа на шляхи які проходять по пересічній місцевості. Такий рельєф змушує залізничне полотно повертати то праворуч то ліворуч. Дещо подібне було і в житті частин і з'єднань військових залізничників України. Вони не раз змінювали свою внутрішню структуру, підпорядкування, назву але особовий склад цих з'єднань залишався самим собою. В воєнний і мирний час вони завжди були готові з успіхом виконувати поставлені завдання. І тільки один раз важелі долі так небезпечно похилились, що залізничні війська України могли зникнути назавжди. Це був найдраматичніший момент в їх бойовому та трудовому житті. Переломним етапом в збереженні залізничних військ України стала зустріч начальника залізничних військ України генерал-лейтенанта Миколи Івановича Малькова з Міністром транспорту та зв'язку України Георгієм Миколайовичем Кірпою яка відбулася в 2002 році. За результатом цієї зустрічі було прийнято рішення про збереження військових залізничників та створення в 2004 році Державної спеціальної служби транспорту Міністерства транспорту та зв'язку України.

Україна є державою з найбільш розгалуженою транспортною мережею у Центральній Європі. У забезпеченні зміцнення економічного та оборонного потенціалу нашої держави важливу роль відіграли залізничні війська Збройних Сил України, які виконували завдання

з технічного прикриття залізниць для здійснення військових і господарських перевезень. На Державну спеціальну службу транспорту, яка була утворена на базі залізничних військ Збройних Сил як спеціалізований державний орган транспорту в складі Мінтрансзв'язку, покладено значно ширші завдання та функції, ніж залізничні війська, тому мета в створенні нового військового формування полягала в формуванні мобільної, оснащеної сучасною технікою Держспецтранслужби для забезпечення стійкого функціонування транспорту в мирний час та в умовах воєнного і надзвичайного стану.

На сучасному етапі Державна спеціальна служба транспорту в складі Міністерства Інфраструктури України виконує наступні завдання: - технічне прикриття, відбудова, встановлення загороджень на об'єктах національної транспортної системи України з метою забезпечення діяльності Збройних Сил України та інших військових формувань; - будівництво та ремонт у мирний час і в умовах воєнного стану нових, підвищення строку експлуатації і пропускної спроможності діючих об'єктів національної транспортної системи; - відбудова транспортних комунікацій, порушених у наслідок надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, аварій і катастроф; - охорона об'єктів національної транспортної системи України в мирний час і в особливий період; - виконання інших завдань, пов'язаних із забезпеченням ефективного функціонування національної транспортної системи України.

Отже, маючи 150 річну історію створення залізничних військових формувань на Україні, держава отримала сучасну сформовану спеціальну транспортну структуру, розвиток нової історії якої пишеться повсякденною ратною працею особовим складом Державної спеціальної служби транспорту - гідним нащадком славних традицій залізничних військ.

## ЛІТЕРАТУРА:

1. Смирнов Л. А. О прожитом: Воспоминания / Л. А. Смирнов. – Дніпропетровськ: Пороги, 2008. – 172 с.
2. Караев Г. Н. Возникновение железнодорожных войск в России (1851-1878) / Г. Н. Караев. – М: Воениздат, 1952. – 205 с.

3. История железнодорожного транспорта России. Т. I: 1836 – 1917 гг.— СПб, 1994. - 336 с.
4. Ключеров Г. Н. И музыка рельсов им славу поет.../ Г. Н. Ключеров.- К. Издательство «Феникс»,2008. - 288с. с илл.
5. Железнодорожные батальоны на железных дорогах // Инженерный журнал. 1901. - № 12. – с. 1549-1576

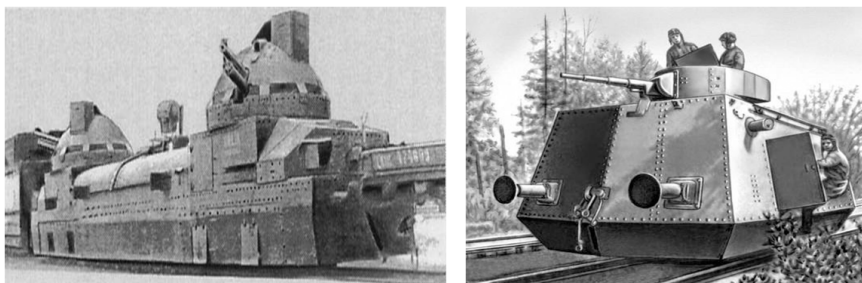
## **1.2. ЗАЛІЗНИЧНІ ФОРМУВАННЯ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ В 1914-1920 РОКАХ**

Насамперед слід відмітити, що залізниці завжди були найбільш централізованою і усупільненою галуззю економіки. Проте, в період 1914-1920 років за умов загальної економічної руїни і, отже, спаду в роботі основних галузей залізничного комплексу (залізничного машинобудування та залізничного транспорту) подальшого розвитку у воєнні роки набули залізничні війська.

Метою статті є дослідження історії залізничних військ на території України в період 1914-1920 років для використання в військово-патріотичному вихованні молодого покоління військових залізничників.

З моменту, коли залізничні частини виділилися у самостійний рід військ (осінь 1904 р.) у країні налічувалося 12 залізничних батальонів, що були зведені в 4 залізничні бригади, а восени 1917 р. їх кількість зросла до 12 бригад, 4 полків, 48 батальонів та десятків інших підрозділів. Ускладнилися і розширилися завдання, що ними виконувалися. Війська перешивали західноєвропейську колію, реконструювали дороги для збільшення їх пропускної спроможності, проводили загороджувальні роботи, брали участь в експлуатації фронтних комунікацій, розбудовували вузли та станції, тощо. Під час першої світової війни вперше в країні були збудовані і знайшли бойове застосування бронепоезди та бронедрезини.

Рішення про розпуск залізничних військ старої армії було прийнято у січні 1918 р. Згідно цього 130 тис. військових залізничників, все майно військ передавалося у розпорядження Народного комісара шляхів сполучень.



**Рис. 1.** Бронепоїзда та бронедрезини

А вже 1 липня 1918 р. затверджено «Положення про військово-залізничні частини та призов залізничних службовців по мобілізації» і формування нових залізничних військ було доручено Наркомату шляхів сполучень. У зв'язку з цим, що останній з дорученням не справився, командування фронтів, армій та дивізій з власної ініціативи стало формувати спеціальні залізничні загони.



**Рис. 2.** Однострій українських військових формацій 1914-1920 р.р.

Створення залізничних військ Республіки було оголошено наказом Головнокомандувача Збройними Силами Республіки від 5 жовтня 1917 р. (№ 41) у відповідності з постановою Реввійськраді від 27 вересня 1918 року. Цим наказом вводилася посада начальника залізничних військ Республіки, створювався штаб військ, 16 окремих залізничних рот, започатковувалися посади командирів залізничних військ фронтів та працівників штабів при них.

На базі залізничних парків старої армії, що знаходилися у Києві, Харкові, Одесі, у грудні 1918 р. був створений корінний парк. Військові залізничники отримали у своє розпорядження 900 вагонів різного залізничного майна та обладнання. Враховуючи маневровий характер бойових дій, Реввійськрада Республіки, прийняла рішення про створення на кожному фронті по чотири вузькоколійки загальною довжиною 768 км, які дозволяли здійснювати доставку вантажів безпосередньо до військ. Обслуговування цих залізничних колій покладалося на залізничні частини, проте ці окремі залізничні роти, що формувалися, з усім обсягом роботи не справлялися. В зв'язку з цим 23 березня 1919 р. Реввійськрада Республіки видала наказ № 545, за яким кількість окремих залізничних рот збільшувалася з 16 до 24. Для виконання відновлювальних робіт другої черги створювалися головні ремонтно-відновлювальні поїзди (горемі), які свої завдання виконували у тісному контакті з залізничними ротами. На протязі громадянської війни було створено 38 горемів.



**Рис. 3.** Ремонтно-відновлювальні поїзди (горемі)

На території України, де був розташований Південний фронт, гостро постало питання про відновлення залізничних комунікацій. Потрібно було підняти з руїн і налагодити експлуатацію понад 4000 км залізниць. Такі обсяги робіт залізничні частини, що діяли на фронті, виконати в короткий термін не могли, в зв'язку з чим Реввійськрада фронту 10 листопада 1919 р. звернулася до Головнокомандувача збройними силами з листом, де зазначалося: «Успішне виконання поставлених завдань вимагає термінового вжиття заходів щодо зосередження в арміях всіх технічних засобів, які необхідні для негай-

ного відновлення слідом за наступаючими військами залізничного полотна, мостів та інших споруд. Інакше противник, руйнуючи залізниці, затримає просування військ, а головне - позбавить війська підтримки бронепоездами, користуючись в той же час своїми бронепотягами повною мірою».

Це прохання Реввійськради фронту було задоволене. На середину грудня на Південному фронті знаходилося 16 горемів та 13 залізничних дивізіонів, об'єднаних у дві залізничні бригади. Військові залізничники та ремонтники горемів відновлювали шляхи, станції, невеликі мости тощо.

У березні 1918 р. у розпалі громадянської війни Рада народних комісарів прийняла спеціальну постанову про залізничне будівництво на протязі 1919 - 1920 рр. Постановою конкретно визначилися ділянки, на яких слід було збудувати залізничні колії, спорудити залізничне полотно, а які підготувати під ґрунтові шляхи. Таким чином, виконуючи бойові завдання, беручи участь в експлуатації, відновленні та будівництві сталених магістралей, залізничні війська на початку 1920 р. набули бойового і професійного досвіду, стали потужними військовими формуваннями. На цей час вони мали у своєму складі 48 дивізіонів, що були об'єднані у 12 окремих залізничних бригад, запасний батальйон та два корінних парки. Чисельність військ досягла 23,5 тис. чол.

Новий напад інтервентів Радянська країна зазнала навесні 1920 р. Головною ударною силою на цей раз стали буржуазно-поміщицька Польща та армія барона Врангеля. Залізничні частини Південно-Західного фронту, які знаходилися на території України, знову були залучені до бойової роботи. Слід відмітити особовий склад 13-го залізничного дивізіону, який обслуговував головні ділянки фастівського напрямку. Бійцям-залізничникам не раз доводилося виконувати поставлені завдання під вогнем противника.

Після підписання з буржуазно-поміщицькою Польщею перемир'я залізничні загони основну увагу сконцентрували на ділянці Південного фронту, де ще залишилися війська барона Врангеля. Постало завдання відновити залізниці, що ведуть до Криму, оскільки вони були значною мірою зруйновані. Відступаючи, білогвардійці спалили та підірвали всі залізничні мости, які швидко відновити було дуже важко.

Залізничний комплекс країни у результаті двох війн, що тривали сім років, зазнав великих втрат. Загальна довжина зруйнованих залізниць становила понад 74 000 км, з яких третя частина піддавалася руйнуванню двічі і більше разів. Обсяг руйнувань становив: 4332 мости, понад 380 приміщень депо і залізничних майстерень, 730 гідравлічних колонок, близько 5000 службових залізничних споруд, 90000 проводокілометрів ліній зв'язку. Із 11 тис. паровозів, що були в наявності у країні в цілому, рухатися могли лише біля 25%. Загальні збитки, завдані залізничному транспорту, становили приблизно 1074 млн. зол. руб. [6, с. 57].

Відбудова господарства залежала насамперед від відновлення роботи транспорту. Через катастрофічний стан залізниць робітничим центрам, що голодували, перестали підвозити хліб. Потрібно було в короткий термін відремонтувати паровози і вагони, розчистити і відновити залізничні шляхи та мости. У країні була введена загальна трудова повинність. На транспорті запроваджувалася сувора трудова дисципліна, централізована система управління. Для боротьби з саботажем та іншими злочинами замість товариських судів вводилися воєнно-залізничні трибунали.

На ремонт рухомого складу переводилися металообробні, хімічні, оборонні, текстильні підприємства великих міст. Катастрофа на залізничному транспорті була відвернута завдяки енергійним діям центральних та місцевих органів державного управління.

Територія України знову стала ареною воєнних дій (весна 1920 р.), сюди були передислоковані сотні ешелонів з особовим складом, технікою та озброєнням. За складних умов імперіалістичної і громадянської воєн залізничний комплекс держави, а, вірніше, залізничні війська і залізничний транспорт у цілому витримали складні випробування, забезпечуючи військові та цивільні перевезення. Цього було досягнуто ціною неймовірних зусиль. Тільки за роки громадянської війни залізничні війська відновили і забезпечили експлуатацію існуючих залізничних шляхів, відбудували 3169 залізничних мостів, 212 пунктів водозабезпечення, відремонтували 9217 паровозів та 16530 вагонів, виконали багато інших робіт. Значна частина з них - це залізничні об'єкти і рухомий склад, що перебували в той час на території України, де відбувалися чи не найзапекліші бойові дії, де багато

разів рухомий склад, а, особливо, залізниці і вся залізнична інфраструктура по декілька разів переходили з рук в руки, від однієї ворогуючої сторони до іншої.

Висновки:

1. Центральне командування дало високу оцінку досягненням залізничних військ у роки громадянської війни. Так, у наказі Реввійськради від 31 січня 1921 р. (№ 258) відмічалися великий вклад у перемогу залізничних військ, їх допомога частинам Червоної Армії, а особовому складу оголошувалася подяка. Таким чином, основні галузі залізничного комплексу України в період, що розглядається в статті, зазнали значних утрат і руйнувань.

2. Залізничні війська внесли вагомий вклад у відновленні та розвитку управління транспортного комплексу. Сьогодні спадкоємцем залізничних військ на території України являється Державна спеціальна служба транспорту Міністерства інфраструктури України.

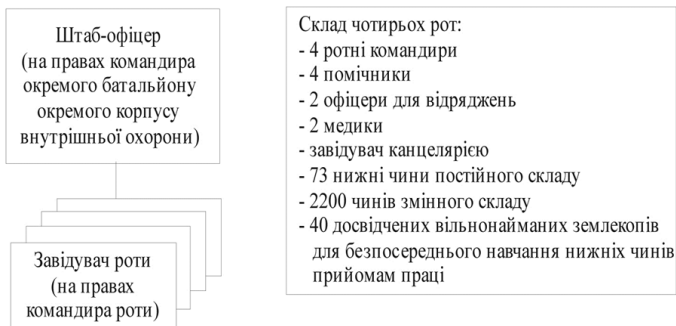
#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Історія народного господарства Української РСР в 3 т., / Т. І. Дерев'янкін, М. Д. Горбоватий, В. В. Городній [та ін.]. - К.:Наук. думка, т.2.-1984.-440 с.
2. Косович С. С. Советские железнодорожные : воен.-ист. очерк / С. С. Косович, А. М. Филимонов. – К.: Наук. думка, 1984. – 310 с.
3. О национализации всех частных железных дорог и подъездных путей. Декрет Временного рабоче-крестьянского правительства Украины. / Собр. Узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства Украины (СУ УССР) № 5. 1919. - с.47.
4. Октябрь в Екатеринославе: сб. док. и материалов./ Днепропетровск, 1957. – 379 с.
5. Хахлюк, А. М. З історії становлення та розвитку залізничного комплексу України (1900-1913 рр.) / А. М. Хахлюк // Історія народного господарства та економічної думки України : Зб. наук. праць. – К, 2003. - № 35-36. – С.129-134.

### 1.3. СПІЛЬНИЙ ШЛЯХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВІЙСЬК І ОРГАНІВ ВІЙСЬКОВИХ СПОЛУЧЕНЬ. ЗАРОДЖЕННЯ, СТАНОВЛЕННЯ, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

Однією з причин поразки в Кримській війні 1853-1856рр. була відсутність надійних залізниць. Досвід показав, що використовувати війська для будівництва залізниць набагато вигідніше ніж працю найманих робітників.

У 1863 році для будівництва Одесько-Парканської залізниці було сформовано чотири штрафні для нижніх чинів роти (по одній у Херсоні, Катеринославі, Києві та Полтаві) (рис.1). Після завершення будівництва роти розформувались.<sup>1</sup>



**Рис. 1.** Структура військово-робітничого формування

7 квітня 1868 року цар Олександр II затвердив «Положення про польове управління військ у воєнний час».

Значне місце в Положенні займали служба військових сполучень і військово-дорожні команди.

Укладачі Положення добре розуміли, що всі «вигоди залізниць» можуть бути повною мірою використані лише за умови створення ефективної служби військових сполучень і формування спеціальних військових залізничних підрозділів.

<sup>1</sup> Радкевич, А. В. Зародження і становлення залізничних військ [Текст] / А. В. Радкевич, М. П. Зайцев. – Д. : Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2005. - С. 6-7.

Згідно зі ст. 390 Положення військово-дорожні команди, призначені для відновлення і руйнування залізниць повинні були перебувати у веденні інспектора військових сполучень, який підпорядковується начальнику штабу діючої армії (рис. 2).



**Рис. 2.** Підпорядкування військових залізничних формувань у 1870 році



**Рис. 3.** Генерал від інфантерії Михайло Миколайович Анненков

Для навчання залізничній справі на залізницях створювали військово-залізничні команди чисельністю до 1000 чоловік. Контроль за навчанням і залізничною службою покладалася на офіцера «завідувача пересуванням військ», під загальним керівництвом одного з членів комітету по пересуванню військ по залізницях і водою. Сам комітет очолював генерал - майор М. М. Анненков (рис. 3).

15 лютого 1870 р. було затверджено «Положення про військово-дорожні команди».

За клопотанням М. М. Анненкова і під його керівництвом у вересні 1874 року в м. Севастополі були проведені навчання з укладанням 12 верст шляху, 27 стрілочних переводів, відсипкою насипу, а також було отримано досвід по застосуванню динаміту при спорудженні і руйнуванню залізничної колії.

У 1876 році було затверджено нове «Положення про польове управління військ у воєнний час», в якому надавалося ще більшого значення управлінню військовими сполученнями.

Відповідно до указу військового міністра від 12 листопада 1876 № 341 був сформований залізничний батальйон, який включений до складу третьої саперної бригади. Однак спочатку він знаходився у розпорядженні завідуючого залізничним відділом управління військових сполучень в тилу армії, потім знаходився в розпорядженні начальника інженерів тилу армії, в подальшому був у підпорядкуванні військового начальника південних турецьких залізниць і, нарешті, знаходився у веденні завідувача військово-дорожнім відділом управління військових сполучень в Болгарії.

У 1880 році було прийнято рішення про будівництво залізниці в Середній Азії із залученням військових залізничних батальйонів і для вирішення питань пов'язаних з майбутнім вишукуванням і будівництвом залізниці, був призначений керуючий справами Комітету по пересуванню військ по залізницях і водою генерал-лейтенант М. М. Анненков. (1836-1899).

У 1881 році рух по 217-верстній дільниці від Михайлівського поста до Кизил-Арвату було відкрито. Але на жаль М. М. Анненков не був свідком відкриття руху - він був важко поранений в груди, перебував на лікуванні в Санкт-Петербурзі.

23 квітня 1885 Олександр III повелів приступити до будівництва Закаспійської військової залізниці від Кизил - Арвату до Самарканду протяжністю в 1101 версту силами залізничних батальйонів, і знову будівництво очолив генерал М. М. Анненков. Починаючи з 1880 року, крім залізничних батальйонів загального призначення, що перебували у відомстві Головного інженерного управління, з'являються батальйони місцевого значення (1-й і 2-й Закаспійський), підлеглі Головному штабу, а в 1886 році починається перехід до нової організації залізничних частин - залізничних бригад (рис. 4).



**Рис. 4.** Структура і підпорядкування Барановицької залізничної бригади

31 грудня 1893 військовий міністр генерал-ад'ютант П. С. Ванновський на проекті «Положення про залізничні батальйони» наклав резолюцію, в якій було зазначено, що залізничні батальйони, безсумнівно, належать до інженерних військ, але їх слід виділити з цього Положення та видати особливе Положення по розробці в залежності від сучасних вимог. Незабаром почався черговий етап тяжби з приводу залізничних батальйонів між Головним штабом і Головним інженерним управлінням. У своєму висновку Головний штаб, як і в 1885 році висунув ідею про недоцільність об'єднання залізничних батальйону в бригаду і запропонував розподіляти їх по військовим округам, підпорядкувавши начальникам військових сполучень округів. З цим рішенням не погодилося Головне інженерне управління. Коли для поліпшення фахової освіти військових залізничників поставо питання, щоб залізничні частини через Військове міністерство,

мали б у своєму розпорядженні залізницю, яку б могли експлуатувати, то в подібних питаннях «Головне інженерне управління вважалося не цілком компетентним, між тим як Головний штаб в особі «відділу по пересуванню військ і військових вантажів» уже мав у своєму розпорядженні військову дорогу, відкриту для загального користування. Ця обставина і послужила однією з головних причин для постановки питання про передачу залізничних батальйонів у ведення Головного штабу» (рис. 5).

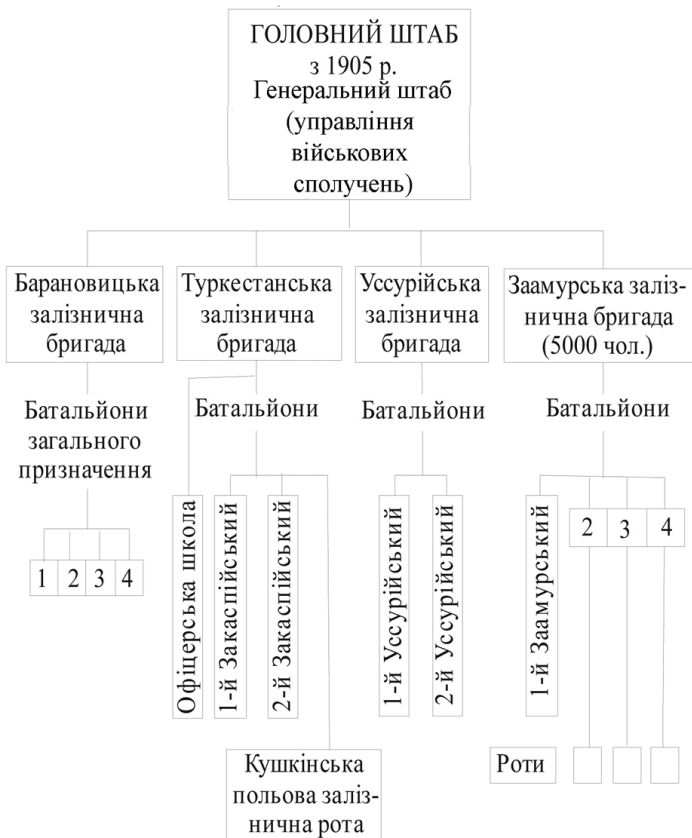


Рис. 5. Структура залізничних військ з 1 жовтня 1904 р.

Іншою важливою причиною передачі, було те, що в разі війни залізничні батальйони повинні бути підпорядковані начальнику військових сполучень діючої армії, який в свою чергу, підпорядковувався начальнику польового штабу армії.

Питання про передачу було розглянуто на особливій нараді старших представників Головного штабу і Головного інженерного управління. Результатом роботи наради був наказ по Військовому міністерству від 22 вересня 1903 № 352 «Про вилучення з відомства Головного інженерного управління залізничних батальйонів і передачі їх у відомство Головного штабу» (див. рис 5). З цією метою при управлінні військових сполучень було затверджено відділення по завідуванню залізничними військами. До його складу увійшли: начальник відділення, столоначальник, два його помічники і чотири писаря.



**Рис. 6.** Генерал-лейтенант Микола Михайлович Головін, член Військової ради, завідуючий пересуванням військ дорогами імперії (1887-1890 роки)

12 серпня 1888 на великих військових навчаннях в Харківському військовому окрузі було зроблено розвиток станції Протопоповка, Харківсько-Миколаївської залізниці. Військові залізничники брали участь у будівництві залізничної лінії Ківерці–Луцьк Південно-Західної залізниці в 1890 році. Керував будівництвом «завідувач пересуванням військ по дорогах імперії» генерал-майор Н. М. Головін (рис. 6). У 1904 році почалася російсько-японська війна. У березні 1904 р. Китайсько-Східна залізниця була підпорядкована управлінню військових сполучень армії, яке очолював полковник Захаров.

За його рішенням з військовослужбовців 4-го Заамурського батальйону був сформований особливий загін чисельністю в 300 чоловік під командуванням підполковника Ф. І. Спиридонова. Цей загін, який одержав найменування головного, підтримував сполучення з Порт-Артуром до самого відступу російських військ.

В умовах військових дій порушення військової дисципліни, в тому числі і високопоставлених військових чиновників негативно впливало на престиж військової служби, сприяло відриву їх від солдатського класу. Коли в липні 1905 року начальник Управління військових сполучень звернувся з проханням до персоналу Сибірської залізниці «доставить ему впечатления и наблюдения, вынесенные за 16 месяцев войны», то йому відверто сповістили, що «все 14 ревизоров движения ничего не видели и не смогли видеть. Они, оказываеьтся, только и делали, что сопровождали генералов, уполномоченных Красного Креста, экстренные поезда». Підтвердженням цьому може служити копія телеграми, одержаної начальником відділення дороги: «Завтра с поездом № 4 из Иркутска выезжает генерал Шкинский. Предписываю ревизорам движения сопровождать поезд, справляться, где его превосходительство пожелает завтракать и обедать, и если в вагоне, то предложит подать в вагон, принять меры к благоустроенному и своевременному следованию поезда»<sup>2</sup>

Трагічна поразка Росії у війні з Японією пояснюється багатьма причинами. Однією з них було і те, що наділені великою владою військові чиновники становили інтереси держави та її захисників набагато нижче, ніж можливість одержання особистої вигоди від участі в спекулятивних перепродажах вантажів в Далекосхідному регіоні. Для прикладу можна привести такий епізод. В серпні 1904 року російська армія відчувала гостру нестачу снарядів. Для їх швидкої доставки на театр військових дій, снаряди почали перевозити в поїздах по розкладу сибірських експресів, через це було потрібно знімати з графіку декілька пар інших поїздів. Один із таких експресів із снарядами потрапив в аварію на Кругобайкальській залізниці і звалився під відкис на сипу. З'ясувалось, що в складі поїзда не було жодного снаряду, хоч на вагонах були написи про небезпечність вантажу. Весь же вантаж складався із пляшок коньяку, шампанського, лікерів та інших вин<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Старостенков, Н. В. Железнодорожные войска России. Книга 1 [Текст] / Н. В. Старостенков. - М. : 2001. – С. 153-154.

<sup>3</sup> Старостенков, Н. В. Железнодорожные войска России. Книга 1 [Текст] / Н. В. Старостенков. - М. : 2001. – С. 153-154.



**Рис. 7.** Начальник відділу з переміщення військ генерал-лейтенант Н. П. Левашов

Виховну роль грав особистий приклад шанованих у військах командирів. Так багато зробивши для Залізничних військ генерал Н. П. Левашов заповідав свій статок на стипендії сім'ям молодих офіцерів (рис. 7).

У 1905 році Головний штаб прийняв рішення побудувати силами Залізничних військ лінію Пінськ – Ковель – Володимир-Волинський. Для керівництва будівництвом було сформовано особливе управління будівництва залізниці, яке безпосередньо підпорядковувалося управлінню військових сполучень. Керував будівництвом військовий інженер полковник В. К. Фельд (рис. 8).

15 липня 1906 була відкрита станція Володимир - Волинський. 1 березня 1906 дорога від Ковеля до Володимир-Волинський (53 версти) була прийнята в постійну експлуатацію і передана у відомство новоствореного управління дороги, яке, так само як управління будівлі, безпосередньо підпорядковувалося управлінню військових сполучень.

Після війни з Японією управління військових сполучень розробляє «Програму невідкладних заходів, спрямованих на вдосконалення Залізничних військ, зростання їх бойової готовності та підвищення якості бойової і спеціальної підготовки». Однак на практиці вдалося здійснити лише незначну частину запропонованих заходів. Проведення інших було «відкладено за відсутністю коштів». У 1907-1909 роках починається розформування залізничних бригад. Помилковість цих реформ стала очевидною і вже в 1914 році почали знову формувати управління і самі залізничні бригади широкої колії. І тому, проводячи реорганізацію залізничних військ в 1909-1911 роках Управління військових сполучень змушене було повернутись до бригадної організації Залізничних військ. 2-й Закаспійський батальйон був переведений в м. Київ з перейменуванням в 8-й залізничний. У 1909 році в м. Ковель переводять з Туркестанської бригади Офіцерську залізничну школу. Але питання комплектування залізничних

військ підготовленими фахівцями, залишався гострим. Головне інженерне управління перестало виділяти в Залізничні війська випускників Миколаївського інженерного училища. Навчання нижчих чинів в Залізничних військах велось за 11 програмами. У 1911 році управлінням військових сполучень була розроблена окрема програма для складання іспиту на чин прапорщика запасу. У листопаді 1913 року Особлива комісія з управління військових сполучень закінчила роботу по створенню положення про склад, устрій та навчання Залізничних військ.



**Рис. 8.** Військовий інженер, генерал –майор Володимир Костянтинівич Фельд (у подальшому начальник Ковель–Володимир-Волинської залізниці)

Однак у грудні того ж року з - за міжвідомчої ворожнечі між Головним Штабом та Головним інженерним управлінням Залізничні війська були знову передані у відомство Головного військово-технічного управління (так згідно з пунктами наказу по Військовому міністерству 1913 № 666 почало називатися Головне інженерне управління). І знову в їх відомстві Залізничні війська пробули кілька місяців - з початком першої світової війни вони знову, фактично повністю переходять у підпорядкування відділу військових сполучень Головного управління Генерального штабу. Але не був подоланий самий серйозний недолік в організації Залізничних військ Росії - найбільш підготовлені та боєготові з'єднання і частини продовжували залишатися поза веденням управління військових сполучень Головного управління Генерального штабу. Так, 1-й Залізничний полк, залишався в підпорядкуванні коменданта царського палацу а Заамурска залізнична бригада - міністра фінансів.

З початком 1-ї світової війни відповідно до мобілізаційного плану розформовується ряд бригад (зокрема 2-а, яка дислокувалася в

м. Київ), а батальйони, що входили до їх складу перепідпорядковуються начальникам військових сполучень фронтів.

Коли різка зміна ситуації на фронті зажадала від військових залізничників приступити до масового руйнування залізниць на шляхах відходу військ, то виявилось, що управління військових сполучень фронту не передбачило забезпечення залізничних батальйонів вибуховими речовинами. За підсумками дій військових залізничників в Східно - Пруській операції, слід зауважити, що існуюча система управління Залізничними військами на театрі військових дій не в змозі забезпечити ефективне керівництво ними (в управлінні начальника військових сполучень Ставки значилося всього два офіцери, на яких покладалося керівництво діями військ, а в управліннях начальників військових сполучень фронтів для цієї мети штатних посад взагалі не передбачалося).

Управління військових сполучень Ставки та Південно - Західного фронту недостатньо зосередили сили і засоби військових залізничників на театрі військових дій в Галиційській битві (5 серпня – 8 вересня 1914 року), тому деякі зруйновані залізничні об'єкти відновлювати було нікому. Не виправдало себе і рішення не перешивати західно - європейську колію на широку, в наслідок цього рухомого складу стало не вистачати, а прикордонні перевантажувальні станції перестали справлятися з величезними обсягами перевантаження військових вантажів. У зв'язку з тим, що сил і засобів Залізничних військ не вистачало, то за клопотанням начальника військових сполучень Ставки, Міністерство шляхів сполучень почало формувати на тилових залізницях ремонтні команди, проте їх було недостатньо, і ось тоді на прохання начальника управління військових сполучень почалося формування спеціальних головних поїздів у вигляді горемів, містремів, зв'язокремів і водремів, призначених для посилення відновлених залізничними військами об'єктів і передачі їх в експлуатацію дорогам. Начальник головного ремонтного поїзда є помічником начальника головного залізничного відділу залізниці, який підпорядковувався начальнику військових сполучень фронту і начальнику залізниці.

У 1916 році в управлінні військових сполучень Ставки створюється військово - залізничний відділ на який покладено керівництво діяльністю Залізничних військ. 25 жовтня 1918 було затверджено

Положення про начальника Залізничних військ Республіки, де в пункті першому сказано, що Начальник Залізничних військ Республіки безпосередньо підпорядковується Начальнику Центрального Управління Військових Сполучень (ЦУП ВІСП). Начальником Залізничних військ Республіки був призначений І. І. Федорів. В кінці громадянської війни штаб залізничних військ був включений у склад ЦУП ВІСП в якості самостійного відділу. Після звільнення України від окупації німецьких військ Залізничним військам дісталися близько 900 вагонів майна залізничних парків, які знаходились в Києві, Харкові, Одесі, Савелові.

Згідно наказу РВСР від 23 травня 1919 № 896 начальнику Залізничних військ в Республіці підпорядковуються створені НКШС України 3 окремі залізничні роти і 1-й Миколаївський радянський залізничний батальйон, який переформовано в 4-у окрему Українську залізничну роту. У травні 1919 року створено «Положення по руйнуванню залізничних ліній, які залишаються при відході військ супротивнику». Воно визначило, що загальний характер і необхідну ступінь руйнування залізниць встановлює начальник військових сполучень фронту, який і несе за все це відповідальність. З лютого 1919 року по серпень 1920 року Центральне управління військових сполучень РВСР очолює Аржанов Михайло Михайлович.

На початку 1924 року залізничні війська продовжували «знаходитись у відомстві ЦУП ВІСП», яке очолював Сергєєв В. Н. але всі 19 залізничних полків були реорганізовані в батальйони, які мали за штатом 650 чоловік (всього було сформовано 22 окремих залізничних батальйонів). Батальйони були об'єднані в шість бригад, підпорядкованих управлінню ВІСП військових округів (фронтів). Одна з них (4 -а залізнична. бригада дислокувалася в м. Київ).

При реорганізації в ході військової реформи центрального апарату Народного комісаріату з військових і морських справ «навесні 1924 року Залізничні війська були вилучені з відомства ЦУП ВІСП і підпорядковані окружному командуванню, з підпорядкуванням в центрі начальнику інженерів РСЧА, на нього були покладені обов'язки по підготовці Залізничних військ до майбутніх дій, під час війни, в усіх відношеннях». Дана система управління проіснувала до 1926 року. За підсумками громадянської війни визначні фахівці залізничних

військ одним із висновків визнали, що «Залізничні війська повинні бути підпорядковані тому начальнику, який приводить в рух весь цей механізм (залізниці), тобто начальнику ВІСП фронту». Відповідно до наказу РВС від 8 вересня 1924 № 1115/176 залізничні батальйони почали об'єднуватися в полки.

У 1926 році Залізничні війська були знову підпорядковані командуючим військами військових округів через начальників військових сполучень округів. У ЦУП ВІСП, яке очолював Барський Б. Є. і військових округах була введена посада помічника начальника військових сполучень по залізничним військам. У 1927 році Залізничні війська здійснили будівництво залізничної лінії Чернігів–Овруч. Відповідно до наказу командувача Харківським військовим округом від 8 травня 1936 № 007 в місті Харкові створюється 12 - й окремий навчальний вузькоколіїний залізничний полк, а в 1939 році там же формується 11-й окремий будівельно-відновлювальний залізничний полк. З 1934 року начальник головної залізничної дільниці (в подальшому начальник відновлювальних робіт) в оперативному тилу, почав підпорядковуватися безпосередньо начальнику ВІСП армії.

При Ленінградському інституті інженерів залізничного транспорту в 1925 році відкривається відділення військових сполучень, а з 1931 року створюється військово - транспортний факультет, де готуються і фахівці для Залізничних військ. З 1937 року кадри військових залізничників готуються в Ленінградському Червонопрапорному училищі військових сполучень імені М. В. Фрунзе. У лютому 1941 року почалася реорганізація Залізничних військ. Загальна чисельність Залізничних військ, підлеглих ЦУП ВІСП, становила 29260 осіб.

Навесні 1941 року заступник начальника ВІСП Червоної Армії генерал З. І. Кондратьєв дав у ГВІУ заявку на 120000 мін сповільненої дії для залізничних військ ... а виділили лише 120 МСД. Крім залізничних військ підлеглих ЦУП ВІСП в 1932 році створюється Особливий корпус залізничних військ, який виконував завдання НКШС. І це не дозволило мати єдину організаційну структуру і централізовану систему управління. В 1939 р. начальником Центрального управління військових сполучень був призначений бувший начальник штабу Особливого корпусу Залізничних військ РСЧА М. І. Трубецькой.

На світанку 22 червня 1941 року гітлерівська Німеччина віроломно напала на нашу країну. У війні, що почалася загальновійськовий штаби перевантажені оперативною роботою, не змогли забезпечити через відділи військових сполучень твердого керівництва діяльністю залізничних військ по загородженню і відновленню залізниць. Кожен фронт мав 1-2 залізничні бригади, які додавалися арміям і оперативно підпорядковувалися начальникам військових сполучень армії. Бригади Особливого корпусу опинилися в подвійному підпорядкуванні: управлінню корпусу і начальникам ВІСП армій, в полі дій яких вони знаходилися. В листопаді 1941 р. зведений батальйон 28-ї залізничної бригади проявив високий героїзм обороняючи ділянку в районі станцій Водопровод, Сентяновка. За проявлену відвагу 28-у залізничну бригаду перейменували в 1-шу гвардійську залізничну бригаду.

В кінці 1941 року склалася дуже важка обстановка під Москвою. Вишукувалися будь які резерви, щоб прикрити столицю. Було запропоновано ліквідувати залізничні війська, використовувати їх особовий склад у якості піхотних частин. Була створена спеціальна комісія на чолі з Л. З. Мехлісом. Цю ідею підтримав начальник ГШ Б. М. Шапошников і заступник наркома шляхів сполучення І. Д. Гоцеридзе. Призначений в 1941р. Начальником Управління військових сполучень І. В. Ковальов різко висловився проти. Він проявив сміливість і йому вдалося переконати Сталіна, що при такому рішенні залізничні війська будуть знищені, а коли наші війська будуть звільняти територію захоплену супротивником, відновлювати залізниці буде нікому. Сталін погодився з ним. Далі Сталін запитав у Ковальова про те, як зберегти війська і той відповів, що по прикладу Особливого корпусу залізничних військ, який в 1932 році підпорядковувався НКШС потрібно всі залізничні війська підпорядкувати Наркомату шляхів сполучення в оперативному відношенні для того, щоб їх не могли розстрілювати. «Згоден» - відповів Сталін. Так залізничні війська були врятовані від знищення<sup>4</sup>.

3 січня 1942 року Державний Комітет Оборони своєю постановою № 1095 об'єднав всі відновлювальні сили і засоби в руках Народ-

---

<sup>4</sup> Железнодорожные войска России. Книга 3 [Текст] / под ред. Г. И. Когатько. - М. :2002. – С. 42-43.

ного комісаріату шляхів сполучень (НКШС), де було організовано Головне Управління військово-відновлювальних робіт (ГУВВР), а в його складі Управління залізничних військ, яке очолило всі Залізничні війська і спеціальні формування НКШС. Таким чином у підпорядкуванні НКШС опинилися всі залізничні війська (147600 чоловік) і спецформування (34800 чоловік). На фронтах були створені Управління військово-відновлювальних робіт (УВВР), які підкорялися ГУВВР.

Спочатку на органи військових сполучень, як органи фронтового або армійського командування покладалася задача контролю над відновлювальними роботами. Однак конкретна обстановка заставила значно розширити права і обов'язки органів військових сполучень поклавши на них, наряду з контролем, розробку завдань на відновлення залізничних ліній згідно з задачами і потребами фронтів.

Проте Залізничні війська вважали, що деякі командуючі фронтами і арміями всупереч положенню про ГУВВР продовжували незаконно втручатися і керувати діяльністю Залізничних військ через відділи ВІСП. Не завжди адекватними, на думку Залізничних військ, були і дії керівництва НКШС, коли залізничні частини надавались спецформуванням для відновлення устроїв водопостачання, зв'язку, а не навпаки. В подальшому командування фронтів визначало напрям, який підлягав відновленню, строки відкриття руху поїздів і пропускну здатність дільниць. До кінця війни, на фронтах, в управліннях військових сполучень діяли відділи відновлення і загородження залізниць, які тісно взаємодіяли з УВВР. Офіцери цих відділів, залучаючи місцевих залізничників і населення, організовували відновлення станційних колій, розвиток станцій - як станцій забезпечення, відновлення та експлуатацію залізничних ліній до підходу залізничних військ. Такі ж відділи, у склад яких входив і офіцер по відновленню і загородженню, були і в відділах військових сполучень армій. Були випадки коли командування давало наказ начальнику ВІСП армії виїхати на об'єкт, який відновлювали залізничні війська і особисто керувати відновленням. Але офіцери ВІСП в такій обстановці вирішували питання з офіцерами залізничниками спокійно, з урахуванням їхньої думки.



**Рис. 9.** Генерал-лейтенант  
Іван Володимирович  
Ковальов – народний комісар  
шляхів сполучень

В 1944 році Начальник Центрального управління військових сполучень Іван Володимирович Ковальов був призначений Народним комісаром шляхів сполучень (рис. 9). Після війни всі військово-транспортні навчання по організації технічного прикриття проходили при активній участі і тісній взаємодії Залізничних військ і ЦУП ВІСП. (Зараз Державної спеціальної служби транспорту) і Центрального управління військових сполучень Збройних сил України.

Підготовка офіцерів і для Залізничних військ і для органів Військових сполучень, велась в одних військово-навчальних закладах.

Це училище залізничних військ і військових сполучень, а також Військово-транспортна академія. Зараз підготовка ведеться на кафедрі військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. А. Лазаряна. В перспективі не виключена можливість підготовки на кафедрі спеціалістів і для органів ВІСП на повітряному транспорті. На сучасному етапі Державна спеціальна служба транспорту і органи військових сполучень знаходяться на стадії реформування і врахування уроків історії може допомогти у вирішенні проблем.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Радкевич, А. В. Зародження і становлення залізничних військ [Текст] / А. В. Радкевич, М. П. Зайцев. – Д. : Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2005. – с. 6-7.
2. Старостенков, Н. В. Железнодорожные войска России. Книга 1 [Текст] / Н. В. Старостенков. - М. : 2001. – С. 153-154.
3. Железнодорожные войска России. Книга 3 [Текст] / под ред. Г. И. Когатько. - М. :2002. – С. 42-43.

#### **1.4. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ВОЙСКА И СЛУЖБА ВОЕННЫХ СООБЩЕНИЙ В ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ**

Перед войной транспортная ситуация складывалась не в пользу России. Сеть железных дорог развивалась слабо. Обладая огромной территорией, страна была наименее других европейских государств обеспечена железнодорожными путями. Их сеть равнялась 72 981 км (из них в Европейской части - 62 198 км и в Азиатской - 10 783 км).

Техническая оснащенность железных дорог России также была низкой. Узловые станции вследствие недостаточного путевого развития не обеспечивали переработку поездопотоков. К тому же пропускная способность железнодорожных линий полностью не использовалась из-за недостатка подвижного состава. В 1913 г. Россия имела 19 866 паровозов, 30 673 пассажирских, 484 250 товарных вагонов и платформ. Для полного использования пропускной способности основных железнодорожных магистралей недоставало 2000 паровозов и 80 000 товарных вагонов.

Со стороны Германии и Австро-Венгрии к российской границе подходили 32 железнодорожные линии, в том числе 14 двухпутных, тогда как из России к ней вели только 13 линий, из которых лишь восемь были двухпутными. Это позволило противнику сосредоточить свои войска на границе через 13 - 15 дней после начала мобилизации. России для этого требовалось в два раза больше времени.

В 1913 г. Генеральный штаб составил план развития и усиления железных дорог. Этим планом предусматривалось строительство двух новых железнодорожных магистралей, 4250 км вторых путей, выполнение других важных мероприятий. Однако план не удалось выполнить из-за недостатка средств и начавшейся войны. Ряд поражений русской армии в значительной мере был обусловлен отставанием транспорта.

Железные дороги России за пределами театра военных действий были также слабо развиты. С запада к Волге подходило десять железных дорог, с востока - всего четыре; центральные губернии соединялись с Уралом и Сибирью только двумя мостами через Волгу. К Архангельску, северному порту страны, от Вологды шла железная дорога узкой колеи, а с незамерзающей Мурманской бухтой железнодо-

рожной связи вовсе не существовало. Техническое оснащение железных дорог было слабым. Длина грузового поезда составляла всего 80 осей, средний вес - 573 т. Все это крайне осложняло транспортное обеспечение войск.

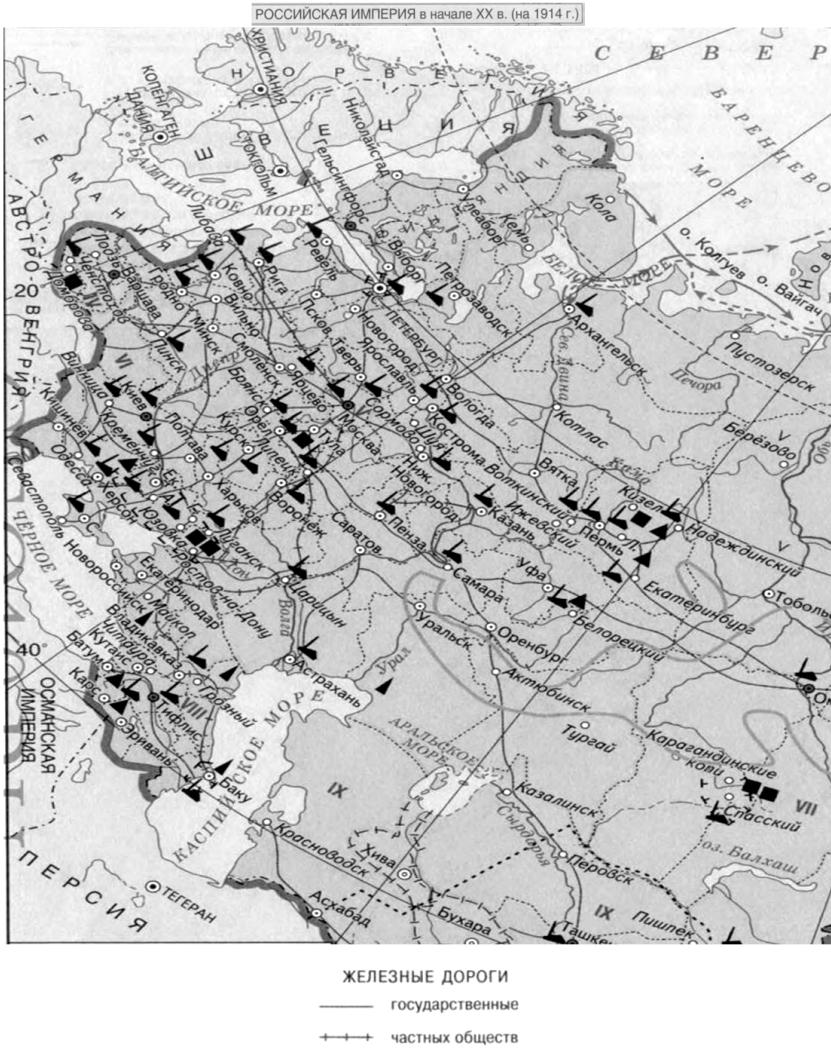


Рис. 1. Европейская часть Российской империи на 1914 г.

Железным дорогам, организации воинских перевозок по ним, а так же операциям начального периода в предстоящей войне придавалось большое значение.

Незадолго до войны, 16 июля 1914 г., было утверждено Положение о полевом управлении войск в военное время, согласно которому руководство путями сообщения на театре военных действий сосредоточивалось исключительно в военном ведомстве; представителями последнего стали полевые органы ВОСО. В ходе войны система управления совершенствовалась.

Вся железнодорожная сеть России была разделена на 2 района: Западный и Восточный. Руководство путями сообщений на театре военных действий (Западный район), входивших в сеть полевого управления, подчинялось Начальнику ВОСО Ставки Верховного главнокомандующего. Дороги, ведущие к востоку (Восточный район) от разграничительной линии, оставались в ведении Министерства путей сообщений. На них воинские перевозки осуществлялись по заданиям отдела ВОСО ГУГШ и заведующих передвижениями войск.

Вся сеть железных дорог на театре военных действий накануне войны была разделена между фронтами, причем все хозяйство дорог, в том числе и подвижной состав, закреплялось за фронтом. Это мешало рациональному использованию подвижного состава в интересах других фронтов.

Децентрализация руководства воинскими перевозками препятствовала усилению сил и средств одного фронта за счет другого, когда этого требовала обстановка. Большим недостатком оказалось также подчинение органов ВОСО во фронтовом звене Главному начальнику снабжения фронта, вследствие чего доминирующее значение получили снабженческие перевозки, а оперативные стали осуществляться с большим замедлением.

Железнодорожные войска в этот период выполняли задачи по увеличению пропускной и провозной способности коммуникаций, принимали участие в постройке линий железных дорог в прифронтовых районах и в тылу (на Мурманской и Черноморской дорогах), проводили реконструкцию линии Ярославль - Архангельск, оказывали помощь тыловым железным дорогам в ремонте верхнего строения пути и подвижного состава.

В военное время предполагалось иметь 7 железнодорожных батальонов широкой колеи, 4 батальона узкой колеи паровой тяги и 8 - узкой колеи конной тяги. Всего в состав Железнодорожных войск в военное время должно было входить 19 железнодорожных батальонов.

В ходе войны в железнодорожных войсках родилась идея создания бронепоездов. По собственной инициативе и своими силами 6 и 9 ождб на Юго-Западном фронте в 1914 г. первыми построили по одному бронепоезду, ставших эффективным средством защиты железных дорог от неприятеля.



**Рис. 2.** Общий вид бронепоезда периода первой мировой войны

Определенных штатов бронепоезда не имели до конца войны. Начальниками бронепоездов назначались младшие офицеры железнодорожных войск. С начала 1915 г. бронепоезда стали принимать активное участие в боях, оказывая большую помощь войскам. Всего в составе русских армий имелось 12 бронепоездов.

В российской армии бронепоезда организационно входили в состав железнодорожных войск, что облегчало их строительство, техническое обслуживание и ремонт в полевых условиях. После постройки первых бронепоездов было развернуто их производство в Киеве, в мастерских Юго-Западной железной дороги, и в Одессе в мастерских Русского общества пароходства и торговли.

Распространение в этот период получила и типовая конструкция полевого бронепоезда русской армии образца 1915 года конструкции

инженера Балля, включавшая бронепаровоз с трехосным тендером и две бронеплощадки с концевым казематом, в котором была установлена трехдюймовая горная пушка образца 1904 года. На каждой площадке имелось двенадцать станковых пулеметов "Максим" (по шесть на каждый борт).

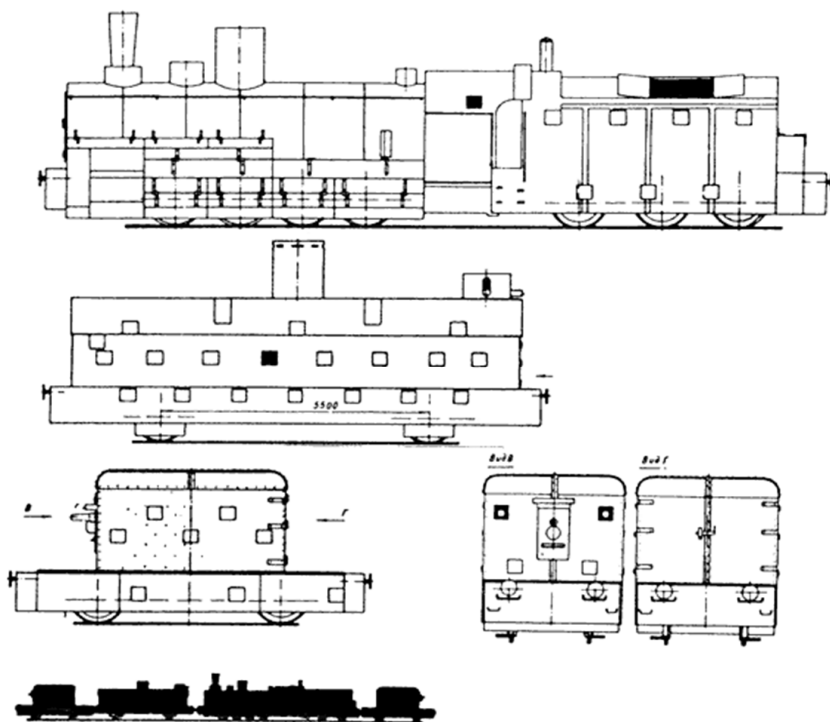
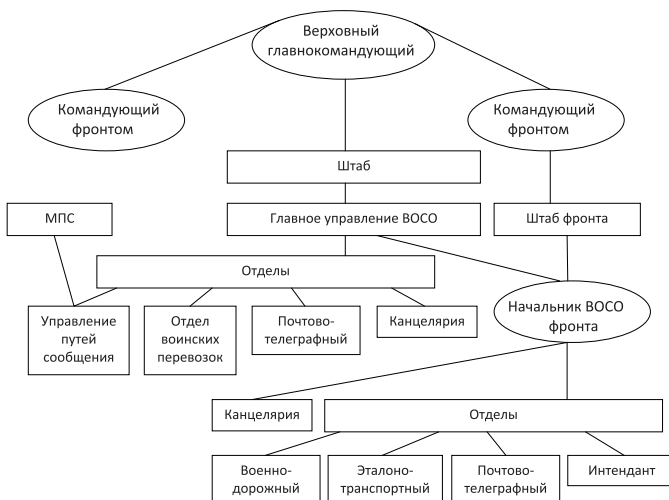


Рис. 3. Бронепоезд русской армии конструкции инженера Балля

Подразделения военных сообщений являлись важной службой Генерального штаба. На них возлагались разработка военных требований к развитию путей сообщения и контроль за их осуществлением, участие в разработке планов мобилизационных и сосредоточения вооруженных сил, оперативных планов наступательных и оборонительных операций армий, фронтов и групп фронтов, планирование всех видов воинских перевозок и контроль за их своевременным выполнением.



**Рис. 4.** Организация службы ВОСО на ТВД согласно реформы 1915 г.

Главнейшей задачей органов ВОСО являлось оборудование театра военных действий путями сообщения, обеспечивающими подвижность и маневренность армий, руководство железнодорожными войсками.

Генеральный штаб, однако, допустил ряд просчетов в организации железнодорожных войск. В первый месяц войны стало ясно, что железнодорожных батальонов не хватает, и их пришлось увеличить в четыре раза. Не предусматривался порядок действия железнодорожных войск в случае отхода наших армий, не было проведено ограждение железных дорог на направлениях отхода войск в 1914 г., что позволило противнику захватить станции Калиш, Ченстохов, Бендин с оборудованием и подвижным составом. Подобные примеры не являлись единичными.

Первую мировую войну условно можно разделить на два периода: маневренный, с августа 1914 г. до половины 1915 г., и позиционный - до конца войны.

Восточно-Прусская операция в начале войны сопровождалась успешным наступлением двух русских армий, входивших в состав Северо-Западного фронта. Вслед за наступающими армиями восста-

новление железнодорожных линий, разрушенных противником, вели два батальона. Одновременно они перешивали прусские железные дороги шириной 1435 мм на российскую колею (1524 мм) и ликвидировали негабаритные места для пропуска подвижного состава. Перешивка осложнялась тем, что шпалы были металлические.

При отступлении армий эти же батальоны выполняли операции по заграждению железнодорожных участков. В распоряжении батальонов не было взрывчатых веществ. Военные использовали артснаряды, оставленные противником во время отступления, для разрушения верхнего строения пути. Когда артснаряды кончились, пришлось пользоваться механическими способами. Эффективным средством для вывода из строя верхнего строения пути служил путеразрушитель оригинальной и весьма простой конструкции, предложенной подпрапорщиком Червяком.



**Рис. 5.** Путеразрушитель конструкции, предложенной подпрапорщиком Червяком

При наступлении русских армий во время Варшаво-Ивангородской операции военным железнодорожникам потребовалось выполнять такой большой объем работ по перешивке и восстановлению рельсовых путей, что оказалась необходимой помощь МПС. Министерство срочно приступило к созданию на тыловых дорогах ремонтных команд. Однако их было явно недостаточно, поэто-

му стали формировать головные поезда для ремонта пути, мостов, линий связи и т. п. Эти поезда усиливали восстановленные военными строителями объекты и передавали их в эксплуатацию дорогам.

Для скорейшего открытия поездного движения на двухпутных участках восстанавливался только один путь. В больших и средних мостах суживали отверстия до размеров, необходимых для пропуска меженных вод, отверстия малых мостовых переходов заполнялись шпальными клетками или засыпались землей с устройством дренажа из камня.

Общий объем работ, выполненных военными железнодорожниками на Юго-Западном фронте до середины 1915 г., характеризуется следующими данными: восстановлено 3900 км железнодорожного пути, вновь построено 270 км ширококолейных и 368 км узкоколейных дорог, восстановлено и вновь построено 4170 км линий связи. Воины железнодорожных батальонов спецформирований МПС в трудных условиях обеспечили ввод в действие разрушенных фронтовых коммуникаций.

По собственной инициативе и своими силами 6-й и 9-й железнодорожные батальоны создавали первые бронепоезда и бронедрезины, ставшие эффективным средством защиты железных дорог от неприятеля.

К концу 1915 г. обе стороны перешли к обороне. Фронт стабилизировался. Войска укрылись в окопах, и начался период позиционной войны. Перед железнодорожными войсками в этот период ставились задачи: усилить пропускную и провозную способность коммуникаций фронтального направления; принять участие в постройке железнодорожных линий в прифронтовых районах и в тылу (на Мурманской и Черноморской дорогах); реконструировать и перешить линию Ярославль - Архангельск с узкой на широкую колею; помочь тыловым дорогам в ремонте верхнего строения пути и подвижного состава; строить дороги узкой колеи.

Опыт работы железнодорожных войск в условиях войны был обобщен в новой инструкции (1916), определявшей границы их деятельности. По-новому решался вопрос подчинения этих войск.

В строевом и хозяйственном отношении они подчинялись начальнику ВОСО, в техническом — начальнику железной дороги; после-

дня обеспечивала их техникой, материалами, конструкциями, которыми не располагало военное ведомство. Указанная инструкция явилась, по существу, статусом железнодорожных войск.

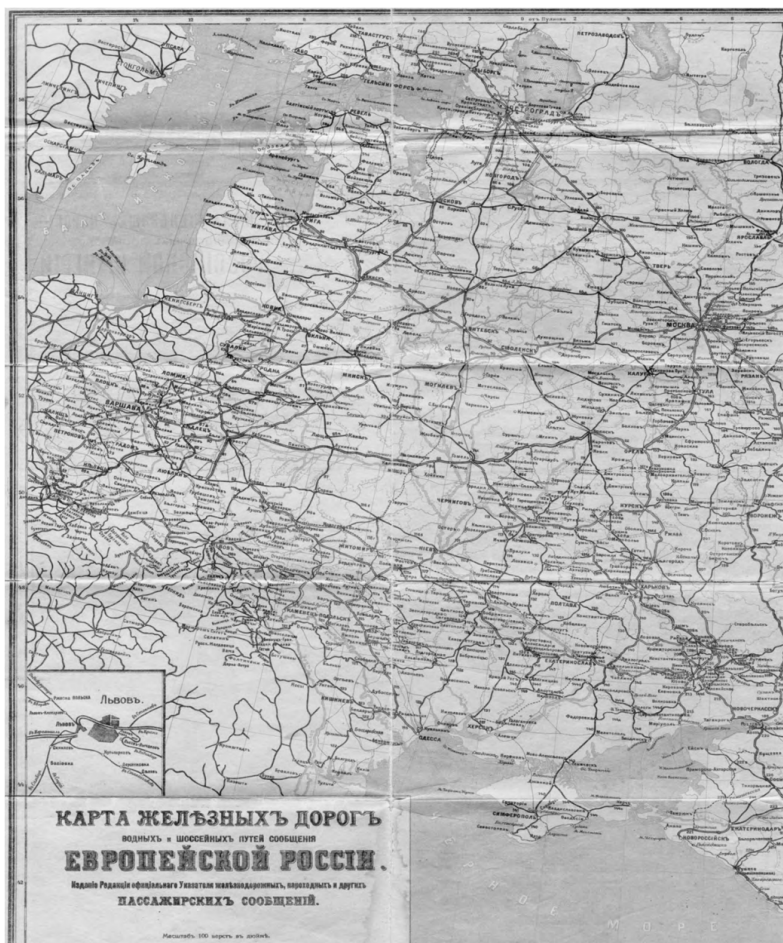


Рис. 6. Карта железных дорог Европейской России, 1916 г.

Во время войны значительно расширилась сеть дорог узкой колеи, построенных военными железнодорожниками. Узкоколейные линии явились важным транспортным средством для подвоза грузов войскам от станций снабжения.

Несмотря на ряд недостатков, связанных с управлением и материальным обеспечением, железнодорожные войска и спецформирования МПС сумели в трудные годы войны выполнить задания командования по обеспечению непрерывной работы фронтовых железных дорог.

Опыт работы железнодорожных войск в условиях войны был обобщен в новой инструкции (1916), определявшей границы их деятельности. По-новому решался вопрос подчинения этих войск. В строевом и хозяйственном отношении они подчинялись начальнику ВОСО, в техническом - начальнику железной дороги; последняя обеспечивала их техникой, материалами, конструкциями, которыми не располагало военное ведомство. Указанная инструкция явилась, по существу, статусом железнодорожных войск.

8-12 марта 1917 г. произошла февральская буржуазная революция. Государственный организм Российской Империи умирал. Вместе с ним умирала и русская армия, что, в свою очередь, повлекло за собой крушение ее службы ВОСО и железнодорожных войск.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. История Первой мировой войны 1914-1918 гг. / [Ростунов И. И. и др.]: под редакцией И. И. Ростунова. - М.: Наука, 1975. - Т. 2. - С. 204-206, 208 - 210.
2. Железнодорожные войска с 1851 по 1941 год / [Н. В. Веревкин, Ф. К. Годлевский, Г. Н. Караев, К. П. Терехин]; под ред. Л. С. Леменовского. -М.: Воениздат, 1957. - С. 58, 62 - 63, 92 - 98.
3. Караев Г. Н. Возникновение службы военных сообщений на железных дорогах России. - М.: Воениздат, 1949. - С. 26 - 27.
4. Михайлов И. Д. Эволюция русского транспорта. 1913 - 1925. - М.: Экономическая жизнь, 1925. - С. 30.
5. Какурин Н. Е. Разложение армии в 1917 году. - М. - Л., 1925. - С. 30.
6. Терехин К. П. и др. Воины стальных магистралей. Краткий военно-исторический очерк о Железнодорожных войсках Советской Армии за 50 лет / К. П. Терехин, Л. С. Таралов, Л. Л. Томашевский - М., 1969. - С. 11.
7. Кабанов П. А. Воины стальных магистралей // Коммунист Вооруженных Сил.- 1967. -№ 3. - С. 42 - 43.

## 1.5. ВІЙСЬКОВІ ЗАЛІЗНИЧНИКИ У ВІДНОВЛЕННІ ЗАЛІЗНИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ПРИ ВИЗВОЛЕННІ УКРАЇНИ ВІД НІМЕЦЬКО-ФАШИСТСЬКИХ ЗАГАРБНИКІВ

1 вересня 1939 р. нападом гітлерівської Німеччини на Польщу розпочалася Друга світова війна. 22 червня 1941 р. - гітлерівська Німеччина напала на Радянський Союз. Війна Радянського Союзу проти Німеччини увійшла в історію під назвою Великої Вітчизняної, яка тривала 1418 днів і ночей і забрала життя понад 27 млн. радянських людей, в тому числі більше 8 млн. українців. Це безперечний історичний факт.

Землі України зазнали ударів ворога вже в перші години війни, а Україна стала безпосереднім полем бою. На ній точилися криваві битви, що призводили до страхітливих руйнувань і загибелі мільйонів солдатів і мирних жителів.

Із перших днів Великої Вітчизняної війни на залізниці України лягло величезне навантаження із забезпечення масових перевезень, пов'язаних з мобілізацією та зосередженням військ, з перебудовою всього господарства республіки на воєнний лад. У стислі строки були виконані величезні за обсягом операції з перебазування промисловості та евакуація населення до східних районів.



**Рис. 1.** 1941 рік. Зруйнований київський залізничний вокзал. Колії і частина будівлі вокзалу

За тисячі кілометрів із заходу на схід у складних умовах, під атаками ворожої авіації були доставлені 2,5 тис. великих промислових підприємства, мільйони тонн матеріальних цінностей, продовольства та інших вантажів, було евакуйовано 18 млн людей.

Навантаження на залізничний транспорт не зменшувалося протягом усієї війни. На всіх етапах боротьби з фашистськими агресорами залізничники працювали мужньо, героїчно, забезпечували наближення перемоги.

*Таблиця 1*

**Розміри оперативних перевезень  
за період з 22 червня 1941 року по 9 травня 1945 року**

Год	Перевезено		Средняя погрузка в месяц (в вагонах)
	эшелонов	вагонов	
1941	20373	984616	164103
1942	22486	858117	71510
1943	22645	917387	76448
1944	33078	1220385	100865
1945	7649	299527	52750
Итого:	107231	4269527	-

Проблемі функціонування залізничного транспорту та залізничних військ у період Великої Вітчизняної війни приділена достатня увага. Проте в усіх цих працях робота залізниць показана загалом на території всього колишнього СРСР. Дослідження дій залізничного транспорту та залізничних військ на території України та забезпечення наступальних операцій чотирьох Українських фронтів на жаль, носять фрагментарний характер.

Розглянемо роль і значення залізниць, залізничних військ та спеціальних формувань Народного комісаріату шляхів сполучень (НКШС) у забезпеченні бойових дій на території України, насамперед в інтересах Українських фронтів.

Війна докорінно змінила характер роботи залізниць. Головним завданням стала доставка до фронту військ, боєприпасів, продовольства. Мобілізаційні перевезення доводилося здійснювати одночасно з оперативним перебазуванням військ, евакуацією підприємств і населення, доставкою всього необхідного для функціонування економіки, що переводилась на воєнний лад.

У перший день війни 22 червня 1941 р. бомбардуванню авіації ворога були піддані разом з іншими залізницями, що знаходилися в західній частині СРСР, ті, що проходили територією Української РСР: Ковельська, Львівська, Південно-Західна, Вінницька.

Уже на другий день війни вийшов наказ Наркома шляхів сполучень про запровадження з 18 годин 24 червня на всіх дорогах воєнного руху поїздів. У ньому передбачалося першочергове просування військових ешелонів і транспортів, максимальне використання перепускної спроможності ліній, забезпечення чіткої роботи станцій. Протягом першого тижня після запровадження нового режиму воєнні навантаження становили 30% від загальних. У літньо-осінній період 1941 р. війська із внутрішніх воєнних округів доставлялись до фронту головним чином залізничним транспортом. Встановлювалася черговість доставки найбільш важливих, термінових вантажів. Організовувалося швидкісне формування й рух потягів, безвідцепний ремонт рухомого складу. Проте повною мірою забезпечити чітку роботу залізниць не вдавалося через постійне бомбардування та артилерійський обстріл залізничних об'єктів. До зони дій ворожої авіації входили не тільки залізниці на території України, але й більш віддалені від фронту - Куйбишевська, Казанська, Горківська, Північно-Кавказька та інші.

Зі сходу військам, що стримували наступ противника, йшло підкріплення озброєнням. Але в доставці залізницями зброї бойовим підрозділам траплялися й непорозуміння. Як згадує генерал-полковник К. С. Грушовий, що працював на початку війни другим секретарем Дніпропетровського обкому партії, вагони й навіть цілі ешелони з озброєнням і технікою губилися в тупиках, на вузлових та проміжних станціях. І лише після організованого пошуку вдавалося знаходити вагони з гвинтівками, кулеметами, патронами, мінами, обмундируванням та продовольством.

Залізничники прагнули ускладнити використання ворогом комунікацій на тимчасово окупованих територіях, завадити гітлерівцям налагодити підвіз всього необхідного до фронту. Цьому сприяли загородження залізниць - на початку війни вони стали важливою складовою оборонних операцій та зірвали план блискавичної війни проти нашої держави.

Так, мостовий батальйон 28-ї залізничної бригади, який здійснював загородження на території України: Лівобережної, Правобережної, на Донбасі, - 18 серпня 1941 р. отримав наказ зруйнувати міст через р. Дніпро. Дві спроби підризу лише частково пошкодили міст. І лише з третьою його вдалося знищити й тим самим затримати наступ противника. Всього підрозділи бригади на території України зруйнували 3720 км шляхів, 5290 стрілочних переводів, 466 штучних споруд (у тому числі мости через р. Дніпро у Дніпропетровську та Запоріжжі), а також 70 пунктів водопостачання. Частини й підрозділи 5-ї залізничної бригади ставили загородження в умовах безпосередніх сутичок із противником. Не вистачало вибухівки, не було мін, спеціалістів з їх установки. Робітники харківських заводів виготовили понад тисячу мін уповільненої дії, які встановили на залізницях в районі Харкова. Німці протягом шести місяців поспіль не могли налагодити нормальний рух потягів на цих дільницях. Часто воїни-залізничники вступали в бій із ворогом разом зі стрілковими частинами. Вони брали участь в оборонних битвах за Ямпіль, Перемишль, Одесу, Фастів, Київ, Ворошиловград, Севастополь та інші українські міста. Згадуючи битву за Київ, маршал Радянського Союзу І.Х. Баграмян писав: «Найактивнішу участь в обороні Києва взяли воїни 75-го, 76-го, 77-го будівельно-шляхових залізничних батальйонів та 31-й мостовий залізничний батальйон. Бійці й командири цих підрозділів билися невміло, проте з максимальною хоробрістю».

Залізничники евакуювалися в останню чергу, коли все, що можна було вивезти, вже було відправлено до тилу. Нерідко відходили, коли вже йшов бій за станцію, вузол. Ті ж з них, що брали участь у демонтажі й відвантаженні транспортного обладнання, залишали станції перед самою окупацією їх ворогом. Крім того, вони встановлювали загородження на дорогах, підризували мости, руйнували колії, обладнання, яке не можна було евакуювати. В Одесі, коли німці вже перерізували залізничні шляхи, що підходили до міста, для вивозу локомотивів використали плавучі доки, що буксировалися криголамом «Степан Макаров» та буксиром «Силін».

Перші місяці війни показали ефективність застосування в боротьбі з ворогом бронепотягів. Першими залізницями, що освоїли їх випуск, були Одеська, Південно-Західна, Сталінська, Північно-

Донецька та Південно-Донецька. Так, на Одеському заводі ім. Січневого повстання з початку війни було випущено 4 бронепотяги, які діяли до 16 жовтня 1941 р. - до евакуації Одеського оборонного району. На Київському вагоноремонтному були виготовлені 2 бронепотяги («Літер А» та «Літер Б»). Бронепотяги героїчно воювали на вирішальних напрямках, стримуючи натиск ворога, прикриваючи наші частини, іноді ціною життя всієї команди. Залізничники Криму збудували 3 бронепотяги. Один з них - «Железняков» - до червня 1942 р. здійснив 140 вогневих нальотів на позиції гітлерівців, знищив 1, 5 тис. солдат і офіцерів, збив 3 літаки.



**Рис. 2.** Бронепотяг «Железняков»

Уже в кінці липня 1941 р. на Північно-Донецькій та Південно-Донецькій дорогах у залізничних депо Дебальцеве, Попасна, Красний Лиман із кращих паровозів серії «О» почали виготовляти бронепотяги. «Фортеці на колесах», як їх стали називати, бронепотяги активно брали участь у діях на всіх фронтах протягом усієї війни, в тому числі й при звільненні від фашистів Західної Європи. На третій день війни - 24 червня 1941 р. - за наказом НКШС, залізниці почали формування военно-санітарних потягів. Швидкість руху военно-санітарних поїздів в середньому за добу була: вантажних від 250 до 350 км, порожніх від 150 до 200 км.



**Рис. 3.** Военно-санітарні потяги

У Тростянецькому районі Сумської області 30 залізничників створили партизанський загін. Бойові дії партизан на залізницях проводились у Київській, Сумській, Чернігівській та інших областях, в районах Мерефи, Лозової, Павлограда, Новомосковська, Краснограда, Чернігова, Бахмача. Вже через декілька днів після окупації Києва активну роботу розгорнув підпільний Залізничний райком партії. Його організації і групи знищили цехи локомотивного депо станції Київ-Пасажирський та Київського вагоноремонтного заводу, водокачку, будівлю на станції Київ-Товарний, підірвали Солом'янський та Повітрофлотський мости.



**Рис. 4.** Повітрофлотський міст (м. Київ).

Після Сталінградської битви почалося, а після Курської закінчилось звільнення території Донецького вугільного басейну - Ворошиловградської та Сталінської (нині Донецької) областей. Ворог повністю вивів з ладу Ворошиловградський залізничний вузол, зруйнував залізничні підходи до міста. Тому головні зусилля були направлені на відновлення залізниць. Воїни-залізничники 5-го управління воєнно-відновлюваних робіт (УВВР) за допомогою робітників підприємств та місцевого населення протягом 20 діб спорудили два великі мости через річки Лугань та Сіверський Донець і шість малих, відремонтували 60 км залізничних колій. А за 50 діб відновили вже 700 км головного шляху, багато мостів, станційних колій, пристроїв сигналізації та зв'язку, об'єктів водопостачання.

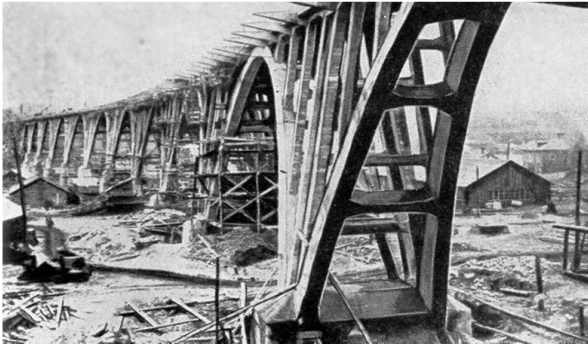
Чітко й дисципліновано виконавши наказ перетворити Донбас на «зону спаленої землі», гітлерівці завдали господарству й залізницям величезних збитків. Було зруйновано 8 тис. км шляхів, 1500 мостів, 27 локомотивних, 38 вагонних депо і вагоноремонтних пунктів, 400 вокзалів та станційних споруд, понад 250 тис. кв. м. житла. Матеріальні збитки залізниць становили 70% вартості основних фондів. Відновлювальні роботи спочатку вели залізничні війська та спецформування НКШС, а пізніше підключились колективи залізниць.

У серпні-грудні 1943 р. розгорнулась одна з найбільших битв Великої Вітчизняної війни - битва за Дніпро. На першому її етапі радянські війська розгромили ворога на Лівобережній Україні і в Донбасі, з ходу форсували Дніпро в середній течії та захопили 23 плацдарми на правому березі. На другому етапі були звільнені Кременчук, Дніпропетровськ, Київ, Черкаси. Радянські війська ліквідували ворожі угруповання в районі Запоріжжя й Мелітополя, форсували Дніпро в нижній течії, відрізали від основних сил фашистське угруповання у Криму. Для бойового та матеріально-технічного забезпечення військ, що вели наступальні бої, необхідно було на звільненій території відновити комунікації, насамперед мости й залізничні переходи через річку Дніпро. Залізничний транспорт, хоча й працював з великим напруженням, проте не завжди повною мірою справлявся із завданнями.

Проте стрімкі наступальні дії наших військ у вересні 1943 р. з метою форсування Дніпра й захоплення плацдармів на його правому березі для організації подальшого наступу і звільнення Правобереж-

ної України спричинили додаткові труднощі. Війська відірвалися від тилових баз постачання, і жодні, навіть найвищі, темпи відновлення не могли забезпечити рух поїздів слідом за наступаючими. Тили Першого Українського (колишнього Воронізького) фронту розтягнулися від Белгорода до Дніпра на 480 км, що не дозволяло нормально забезпечувати війська боеприпасами.

Величезного руйнування зазнали залізничні об'єкти. У смузі дії чотирьох Українських фронтів було 8 зруйнованих залізничних мостів через Дніпро: по два в Києві та Дніпропетровську та по одному в Каневі, Черкасах, Кременчуці та Запоріжжі.



**Рис. 5.** Залізничний Мерефо-Херсонський міст через р. Дніпро  
(м. Дніпропетровськ)



**Рис. 6.** Відкриття залізничного мосту через Дніпро

Враховуючи важливість створення надійних комунікацій для постачання військ, що вели наступальні бої, 7 жовтня 1943 р. Державний комітет оборони прийняв спеціальну постанову «Про підготовку до відбудови мостів через р. Дніпро». У ній було передбачено збільшити чисельність залізничних військ, оснастити їх більш сучасною технікою, забезпечити необхідними матеріалами та конструкціями. За мостовими переходами через Дніпро, які підлягали відбудові, закріплялися конкретні залізничні частини та спеціальні формування НКШС. Строк відновлення встановлювався дуже жорсткий - 40 діб із початку робіт. 13 листопада в районі Дніпропетровська був зведений і відкритий для руху поїздів наплавний мостовий перехід. Темпи будівництва становили 105 метрів на добу. Ворожа авіація постійно бомбила переправу. Паралельно велося будівництво тимчасового висоководного моста. Обсяг роботи передбачав забити 1088 свай, встановити 192 рами вагою близько 4 т кожна, змонтувати 33 прольоти вагою 20-25 т, збудувати дві естакади довжиною понад 200 м тощо. Частини 115-ї та 46-ї залізничних бригад, мостозагін № 5, мостопотяги № 35 і 38 справилися із завданням на добу раніше.

У районі Києва необхідно було встановити два мости - Подільський та Дарницький. Роботи розпочалися 7 листопада, вже на другий день після звільнення Києва від ворога. Роботи велися цілодобово, безперервно навіть під ворожим бомбардуванням. За 32 доби, замість 40 за планом, був збудований міст через Дніпро у Кременчуці довжиною 990 м. За 37 діб - залізничний міст у Черкасах довжиною 1275 м. Трудовим подвигом стало відновлення мостового переходу через Дніпро в Запоріжжі.

Так само напружено і під ударами авіації ворога працювали вузлові станції Фастів та Коростень. На дільницях Фастів - Козятин та Фастів - Житомир були організовані вивантажувальні бази для військової техніки. Автомобілі й танки, сходячи з платформи, відразу отримували пальне й воду та відправлялись на фронт. Першочерговим завданням було швидке відновлення залізничних колій і комунікацій. При відступі фашисти підривали колії, мости, депо та інші залізничні споруди.

Застосовуючи шляхоруйнувач «Гак», руйнували дерев'яні шпали. За умов бездоріжжя, безлісової місцевості це створювало особливі

труднощі при відновлювальних роботах. У цей час на території України у смузі наступу чотирьох Українських фронтів була сконцентрована майже половина всіх залізничних військ і велика кількість спецформувань НКШС. І все-таки сил і засобів для відбудови залізниць не вистачало, особливо на першому етапі стратегічної операції.



**Рис. 7.** Шляхоруйнувач «Гак».

Комбінуючи й групуючи сили та засоби відновлювальних батальйонів залізничних бригад, військове командування за допомогою залізничників і місцевого населення поступово відновлювало залізничні комунікації. Величезних руйнацій зазнали всі залізниці України. Відбудовували залізничні комунікації особливий склад залізничних військ, залізничники та місцеве населення. Залізничні війська і працівники Південно-Західної залізниці вели відновлювальні роботи по всій трасі, домагаючись, насамперед, збільшення пропускної спроможності перегонів і станцій в інтересах фронту. З метою термі-

нового забезпечення поставок фронту були збудовані наплавні мости через річки Інгул та Південний Буг.

У смузі наступу 4-го Українського фронту знаходилися дві залізничних лінії через Карпати: Стрий-Лавочне-Мукачеве-Чоп та Самбір-Сянки-Ужгород-Чоп. На дільниці Воловець-Мукачеве було зруйновано 17 великих і середніх мостів. Зруйновано шляхоруйнувачем або вивезено більше половини рейок головного шляху та 90% станційних колій. У зв'язку з великим обсягом руйнації на допомогу УВВР-8, який здійснював відновлювальні роботи, була направлена 45-та залізнична бригада.

Роботи велися широким фронтом і були виконані у мінімальний строк. Воїни-залізничники мужньо долали труднощі, пов'язані з підвозом будівельних матеріалів, техніки, лісу. Ні підводи, ні трактори, ні автомобілі, що підвозили ліс, не могли під'їхати до більшості відауків ближче ніж на 500-800 м. Останні сотні метрів гірськими кручами люди переносили матеріали на власних плечах. Цілодобово вагонетками та дрезинами вивозився ґрунт та обвалена гірська порода. Другий вихід через Карпати до Чехословаччини для військ 4-го Українського фронту підрозділи УВВ-РЗ підготували на півтора тижні раніше.

Вміло та мужньо діяли підрозділи технічної розвідки залізничних військ. Пересуваючись разом з передовими частинами, вони визначали характер й обсяги руйнувань, направляли доповідні до штабу залізничних бригад. Іноді розвідникам вдавалося попередити руйнування важливих об'єктів. Після звільнення Правобережної України в січні-травні 1943 р. залізничники відновили близько 7 тис. км ліній.

Висновки. У роки Великої Вітчизняної війни залізничний транспорт України зробив величезний вклад у перемогу над ворогом, відіграв вирішальну роль у забезпеченні потреб фронту та воєнної економіки у перевезеннях. Безпосередньо для військ чотирьох Українських фронтів залізницями було доставлено мільйони вагонів з військами та воєнними вантажами, часто за умов протидії авіації та артилерії противника.

Воїни-залізничники здійснили складну й небезпечну роботу з розмінування залізничних об'єктів, відновили десятки тисяч кілометрів головних та станційних колій, сотні тисяч комплектів стрілочних переводів, понад тисячу великих і середніх мостів, десятки тунелів,

десятки тисяч кілометрів ліній зв'язку, тисячі станцій та роз'їздів, десятки паровозних депо та сотні пунктів водопостачання. Деякі лінії відновлювалися двічі, тричі. Результатом відновлювальних робіт стало значне зростання навантажень на звільнених від ворога залізницях України.

## ЛІТЕРАТУРА:

1. Конарева Н. С. Железнодорожники в Великой Отечественной войне. 1941-1945 / Под ред. министра путей сообщения Н. С. Конарева. - М.: Транспорт, 1985. - 585 с.
2. Герасимов И. А. Краснознаменный Киевский: Очерки истории Краснознам. Киевск. воен. округа. 1919-1988 / Герасимов И. А., Осипов, В. В., Шарьгин В. А. - К. : Политиздат Украины, 1989. - 543 с.
3. Історія народного господарства Української РСР. У 3 т., 4 кн. - Т. 3., кн. 1 : Будівництво економіки розвинутого соціалізму (1938-1960 рр.) / Т. І. Дерев'янкін (відп. ред.) [та ін.]. - К. : Наук. думка, 1985. - 464 с.
4. Центральний архів Міністерства оборони. - Ф. 236. - Оп. 2673. - Спр. 6.
5. Сборник военно-исторических материалов. 1955. - № 16. - 387 с.

### **1.6. ВОЕННЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ УКРАИНЫ В ГОРЯЧЕМ ЗАКАВКАЗЬЕ**

14-я железнодорожная бригада, дислоцирующая в г. Баку Азербайджанской ССР подчинялась Киевскому железнодорожному корпусу, и долгие годы занималась строительством железнодорожных объектов в Закавказье СССР. Воины железнодорожники успешно справлялись с поставленными задачами, и бригада постоянно находилась на хорошем счету в руководстве железнодорожных войск СССР и в правительстве Азербайджанской ССР. За сорок лет существования железнодорожная бригада построила более 2-х тысяч железных дорог и много других объектов.

Председатель Света Министров Азербайджанской ССР один раз в неделю проводил совещание по транспорту с обязательным присутствием на совещании командира бригады и начальника дороги. Поэтому вся работа, касающаяся строительства железнодорожных объектов, была под постоянным контролем правительства Азербайджанской республики и в тесном контакте с руководством Азербайджанской железной дороги.

С 1988 года в Азербайджане начала обостряться межнациональная обстановка. В феврале 1988 года в г. Сумгаите (25 км к северу от г. Баку), второму по промышленному значению городу, Азербайджанской ССР, произошли межнациональные конфликты на этнической почве, сопровождавшиеся массовым насилием армянского населения, грабежами, убийствами, поджогами и уничтожением имущества.

По официальным данным Генпрокуратуры СССР, в ходе беспорядков погибло 26 граждан армянской и 6 граждан азербайджанской национальности, более 100 человек было ранено. Для наведения порядка были привлечены военнослужащие МВД СССР и введен комендантский час.

Причиной конфликта стало предшествующее этому насильственное изгнание азербайджанского населения из Армянской ССР, старт которому был дан в 1987 году. Потоки беженцев азербайджанской национальности в г. Сумгаит и в другие города Азербайджана из Армении к концу февраля 1988 года уже составили около 4 тысяч человек. Насильственная депортация азербайджанского населения осуществлялась и в дальнейшем, и к концу ноября – начала декабря 1988 года было изгнано из родных земель около 200 тысяч человек. Толпы беженцев из Армении хлынули и в столицу Азербайджана – Баку. Потеряв родину, дом, работу, бросив все нажитое, эти люди из сельских районов (азербайджанцы в Армении были задействованы, в основном, в аграрном секторе), ненужные власти, оказались наедине со своим горем. Все эти беженцы, без жилья и работы начали искать себе применение. И вот, на этой волне исторических событий, в июле 1989 года в Азербайджане сформировалась политическая организация под названием «Народный фронт Азербайджана» (НФА), ставшая во главе азербайджанского национального движения. Но надо сказать, что основным фактором, обуславливающим рост азербайджанс-

кого национального движения, стал Карабахский вопрос. С этого момента в г. Баку начали регулярно проводиться митинги на центральной площади города с агитацией по проведению компании изгнания из Азербайджана армянского населения.

Официальные власти Азербайджанской ССР постепенно начали утрачивать свое влияние на руководство страной.

В начале разгара этих событий, 30 ноября 1988 года я вместе с семьей самолетом, прилетел из города Барнаула для вступления в должность командира бригады.

До этого, я слышал из официальных источников об азербайджанских событиях, но это меня особо не пугало, поэтому я с семьей летел туда без особого опасения.

Первое, что бросилось в глаза при выходе из самолета - это до „зубов» вооруженные в «камуфляже» военнослужащие. Они стояли у каждой двери здания аэропорта и проверяли документы. По мне тут же сразу пробежала дрожь, одновременно в голове мгновенно промелькнуло: «Куда я попал?» Но это чувство было только в аэропорту.

Второе - это зелень и цветы, температура воздуха в 18 часов была +16 градусов по Цельсию, а мы ведь вылетели из Барнаула при температуре -20 градусов. Дети (сын Володя - 13 лет, дочь Люда - 11 лет) тут же закричали: «Папа, мама, здесь же цветы!!!»

По пути следования из аэропорта и в городе Баку вооруженных военнослужащих и напряженной обстановки мы не встречали.

Приняв должность командира бригады, я также не ощущал напряженной обстановки. Работал транспорт, метро, магазины, вокзалы (морской, железнодорожный, автомобильный). Жизнь протекала своим чередом. Надо сказать, что в магазинах свободно, без всяких очередей, можно было купить различные спиртные напитки и кондитерские изделия, что в других городах СССР на то время, приобрести было проблематично. Можно было свободно оставить свой личный автомобиль в любом месте города, и он будет в полной сохранности и целостности. Казалось, что это был один из самых интернациональных, демократичных и безопасных городов СССР.

Воинские части железнодорожной бригады заканчивали строительство объектов, запланированных на 1988 год, готовили городки к зимнему периоду обучения и верстали государственный план строи-

тельно-монтажных работ на 1989 год. При штабе бригады постоянно находилась оперативная группа из Киева под руководством одного из заместителей командира корпуса, которая оказывала помощь и координировала наши действия. Обострение межнациональных отношений пока никак не отражались на повседневной жизнедеятельности воинских частей и граждан.

7 декабря 1988 года в 18 часов мне неожиданно позвонил начальник штаба управления железнодорожных войск из Москвы и, совершенно спокойным голосом поинтересовался об обстановке в бригаде, а затем сообщил о страшной трагедии, произошедшей в Армянской ССР. Потом сказал: „Все подробно узнаете из новостей программы «Время» и шифровки, которую скоро получите, а сейчас готовьте к отправке в район г. Спитак Армянской ССР путевые, мостовой, механизации батальоны и другие необходимые подразделения».

С этого момента вся деятельность бригады была направлена на отправку в очаг землетрясения железнодорожных батальонов и оказания помощи Армянской АССР в восстановлении разрушенной транспортной системы.

Как потом стало известно, землетрясение с амплитудой 7,2 балла произошло 7 декабря в 11 часов 41 минуту по местному времени на северо-западе Армянской ССР. Полностью разрушен город Спитак и 58 населенных пунктов, частично разрушены города: Леникан, Степанован, Кировокан и еще 300 населенных пунктов. Погибло 25 тысяч человек, более 20 тысяч человек ранено, 514 тысяч человек осталось без крова.

При проезде по городу Леникану, спустя 10 дней после землетрясения, в глаза бросились сплошные развалины зданий, множество гробов и незабываемый трупный запах человеческих тел погибших людей. Это, удручающее зрелище, на долгие годы врезалось в мою память.

В очаге землетрясения оказались объекты железнодорожного транспорта, размещенные на участке Леникан - Кировокан протяженностью около 100 км. Были разрушены земляное полотно, верхнее строение пути, линии связи, линии электропередач и некоторые мосты. Движение поездов на электрифицированном участке Леникан - Спитак прекратилось.

Через Азербайджанскую железную дорогу были заказаны эшелоны железнодорожного транспорта и, утром 8 декабря 1988 года, началась погрузка техники батальонов бригады. От управления бригады была сформирована оперативная группа под общим руководством начальника штаба бригады Л. Стахурского. В ночь, с 9 на 10 декабря, на станцию Колтахчи прибыл первый эшелон с личным составом путевого батальона, возглавляемым майором В. Крамским. Вслед за ним прибыли еще путевой батальон под командованием подполковника А. Хуторянского, мостовой батальон под командованием майора М. Пинигина, подразделения механизации, ремонтников, взрывников и эксплуатационников. В район восстановления прибыли также оперативные группы из железнодорожных войск Москвы и Киева, возглавляемые полковниками В. Химченко и В. Михайличенко (ныне генерал – лейтенанты в отставке).

Восстановление разрушенных железнодорожных объектов производилось в два этапа. На первом этапе требовалось восстановить движение поездов. Для этого правительством был установлен срок 10 суток со дня землетрясения. Прибывшие подразделения бригады приступили немедленно к расчистке завалов, восстановлению земляного полотна и верхнего строения пути. В кратчайшие сроки было разработано 9,3 тыс. кубических метров завалов, разобрано 3,1 км железнодорожного пути, выполнено 37,3 тыс. куб метров земляных работ, уложено 3,7 км пути, перешито 4,9 км пути, выправлено 15,9 км верхнего строения пути, восстановлено несколько железнодорожных мостов. Эксплуатацию участка успешно осуществляла рота эксплуатации во главе капитана В. Прудникова.

13 декабря в 21.00 был завершен первый этап восстановления участка Кировакан – Ленинанкан, по которому тут же было открыто движение поездов.

15 декабря 1988г. прошел первый пассажирский поезд Москва - Ереван на тепловозной тяге, а через день состав уже вел электровоз. Благодаря самоотверженности воинов – железнодорожников, правительственная задача по восстановлению движения поездов была выполнена досрочно.

На втором этапе, в течение 1989 года, подразделения бригады решали задачи по увеличению провозной и перерабатывающей спо-

способности участка прилегающих станций. На усиление бригады, для выполнения этих работ, прибыли два путевых железнодорожных батальона, вновь сформированных из призванных с запаса военнослужащих Украины. Один батальон, под командованием подполковника В. Баркалова был сформирован Днепропетровской бригадой, а другой - Харьковской бригадой, численностью по 900 человек каждый. Личный состав батальонов размещался в военных палаточных городках, построенных на станциях Аревик и Баяндур. Питанием военнослужащих и другими вопросами тыла занимались офицеры тыла под руководством полковника В. Дидняка, медицинским обеспечением – подполковника П.Пономарева.

В 1989 году военные железнодорожники построили новую станцию Аревик, развили пути на станциях Ленинанкан, Баяндур и Спитак. Был запроектирован и построен второй путь между Ленинанканом и Аревиком.

Всего в Армении в 1989 году солдатами и офицерами Бакинской, Харьковской и Днепропетровской железнодорожных бригад было выполнено земляных работ в объеме 990 тысяч кубических метров, уложен 71,8 км железнодорожного пути, 152 комплекта стрелочных переводов, завезено и уложено 140 тысяч кубических метров балласта и выполнено ряд других сопутствующих работ. Вся организация работами и материально – техническое обеспечение осуществлялись Бакинской бригадой. Оказывали помощь и координировали всю работу оперативная группа Киевского железнодорожного корпуса во главе одного из заместителей и оперативная группа из Москвы во главе одного из заместителей начальника железнодорожных войск (состав и руководители оперативных групп периодически менялись). Неоценимую помощь, в руководстве бригадой и приданными силами, оказали командир корпуса генерал – майор В. Каковкин, его заместители: генералы В. Айдынян,

М. Литус, полковники В. Почтарь, В. Михайличенко и многие офицеры управления корпуса.

Кроме объектов в Армянской ССР, на 1989 год 14-й железнодорожной бригаде с марта месяца был установлен государственный план по строительству 60-ти километрового участка Ватага - Агджебеди и 17-ти километрового перегона Кизилванк - Сираб Азербай-

джанской ССР, с вводом их в эксплуатацию. С начала года работы выполнялись в соответствии с общим графиком производства работ.

В середине года с бригадой командованием Киевского корпуса были проведены бригадные 10-дневные ТСУ (тактико-специальные учения) под руководством заместителя командира корпуса по технической части полковника В. Михайличенко. На участке Ватага - Агджебеди трудились все части бригады. В ходе учений был, показательно задействован весь технологический комплекс строительства железной дороги с применением землеройной, путеукладочной и балластировочной техники.

Батальоном механизации велась отсыпка земляного полотна грейдер - элеваторами, скреперным и экскаваторными комплексами, уплотнение и отделка с последующей сдачей его под укладку пути.

Мостовым батальоном сооружались искусственные сооружения (малые мосты и трубы).

Путевым батальоном на готовое земляное полотно путеукладчиком ПБ-3М укладывалась рельсошпальная решетка. Ротой эксплуатации хоппер-дозаторными вертушками завозился балласт. И опять, путевой батальон с применением комплекса балластировочных машин производил балластировку пути. Отделочный комплекс готовил к сдаче в эксплуатацию железнодорожный путь. Батальоном связи строились линия связи и линия электропередачи. Здесь же были развернуты ремонтные мастерские технического батальона.

Для Киевского железнодорожного корпуса участок Ватага - Агджебеди, являлся одним из показательных объектов в качестве учебно-практических работ. Здесь отрабатывался весь технологический комплекс строительства железнодорожных объектов. Производились работы от начального до завершающего циклов, с применением всех средств табельной техники, имеющейся на вооружении железнодорожных батальонов.

В итоге, учения прошли успешно: не было грубых нарушений правил техники безопасности и воинской дисциплины. Задачи ТСУ, поставленные командованием корпуса, были выполнены в полном объеме и с высоким качеством работ. Руководство учениями работу всех железнодорожных батальонов и, в целом бригады, на всех этапах ТСУ оценило на «хорошо».

Был произведен разбор во всех звеньях воинских коллективов хода проведения ТСУ и подведены итоги с изданием приказа по бригаде с поощрением отличившихся военнослужащих, поставлены задачи на предстоящий период.

Началась обычная повседневная деятельность батальонов по выполнению учебно-практических работ на действующих объектах Азербайджанской и Армянской ССР.

Казалось, армянская трагедия, вызванная землетрясением, сгладит межнациональные отношения между двумя братскими народами. Ведь в восстановлении разрушенных районов Армении приняли участие все бывшие союзные республики СССР, в том числе и Азербайджан. Но реакционные круги продолжали нагнетать межнациональную рознь в Азербайджане.

Многотысячные беженцы, хлынувшие большей частью в г. Баку, не нашедшие своего пристанища ни в работе, ни в жилье, попавшие под влияние Народного Фронта, стали выполнять их указания по проведению митингов и агитации по изгнанию армян из Азербайджана. Так продолжалось до конца 1989 года.

На наши воинские части такая обстановка начала также негативно сказываться. Офицеров и прапорщиков армянской национальности пришлось, по решению командира корпуса, перевести в другие части, дислоцирующиеся за пределами Азербайджана. В ноябре - декабре 1989 года прекратилась поставка строительных материалов и оборудования на сдаточные объекты, появились случаи разборки железнодорожного пути и воровства шпал.

На участке Нахичевань - Мегри были случаи подрыва стрелочных переводов и завалов железнодорожного пути. Для ликвидации этих последствий пришлось привлекать Джульфинский путевой батальон. Командир батальона В. Крамской с заместителем по технической части.

М. Побегайло и группой других офицеров и солдат, в полной боевой готовности, сформировали из платформ, загруженными мешками с песком и крытыми вагонами со строительными материалами, так называемый „бронепоезд», на котором постоянно выезжали для ликвидации последствий разрушения железнодорожного пути.

С 13 января 1990 года Народным Фронтом Азербайджана стала усиленно нагнетаться напряженность. На многотысячных митингах,

доходивших численностью до 500 тысяч человек, экстремистки настроенные деятели НФ, используя недовольство событиями в Нагорно-Карабахской Автономной области (НКАО) азербайджанского населения, а также необеспеченных жильем азербайджанских беженцев из Армении, открыто призывали к террору против лиц армянской национальности, проживающих в Баку.

В один из таких дней, возвращаясь с объекта работ, на автомобиле „Волга» и, двигаясь в колонне машин одностороннего движения улицы, я попал в поток движущейся толпы людей, возвращающейся из многотысячного митинга. По улице пересекающей нашему движению, сплошной лавиной двигались мужчины азербайджанской национальности (женщины на митинг не ходили). Казалось, этому потоку людей нет ни начала, ни конца. Несколько передвигавшихся машин (и наша в том числе), оказались на середине перекрестка. Впереди, в непосредственной близости от нас, ехала машина скорой помощи. Кто-то из толпы крикнул: „В скорой помощи - армяне!» И тут произошло невероятное. Машину скорой помощи толпа людей подхватила на руки и унесла в неизвестном направлении, с непредсказуемыми последствиями. Наша машина оказалась в центре перекрестка, „обтекаемая» со всех сторон движущейся толпой митингующих. По машине со всех сторон били кулаками по капоту и по багажнику. Мое и водителя состояние было тревожным. Мы изнутри заблокировали двери и ждали дальнейших последствий. Неожиданно из толпы отделился невысокий мужчина лет, 35 с красной повязкой на руке. Он раздвинул толпу и сопроводил нашу машину на свободный участок дороги. Я вышел из машины, пожал ему руку и поблагодарил его за оказанную помощь. Он ответил: „Мы военных не трогаем». После этих слов на душе осталось приятное ощущение.

Между тем, за период с 13 по 18 января 1990 года в результате погромов, погибло 56 человек и более 170 человек, было ранено (в основном, армяне). Так как местные органы власти не принимали никаких существенных мер по предотвращению бесчинств, армяне, в большинстве, женщины и дети, стали искать защиты у военнослужащих, в том числе и наших железнодорожных частей. В связи с оказанием помощи армянам начались угрозы в адрес военнослужащих и их семей, в том числе и наших.

Особенно запомнился вечер 15 января. К штабу бригады на КПП подъехал автобус до отказа набитый избитыми и окровавленными армянскими беженцами: женщинами и детьми. Люди просили спасти их от толпы погромщиков, движущихся со стороны поселка Мардакяны. Как быть в этой обстановке? Что делать? Что ответить? «Нет» - обречь несчастных на расправу, «да» - тогда чем защитить, если в данный момент всего один автомат и несколько пистолетов. Я обратился к руководителям оперативных групп из Москвы и Киева. Как быть? Был ответ: „Ты командир и ты принимай решение». И это был правильный ответ. Ведь командир – он единоначальник. И, только ему дано право, Уставами Вооруженных Сил, отдавать приказы и распоряжения своим подчиненным. Пришлось впустить автобус на территорию управления бригады и разместить людей в клубе, до утра следующего дня. Толпа, примерно из 80 человек азербайджанских молодчиков, проследовала мимо КПП, не догадываясь о спрятанных у нас армян. Утром следующего дня, под усиленной охраной воинов железнодорожников, беженцы были доставлены в морской порт для отправки их на пароме через Каспийское море в г. Красноводск.

С этого периода воины - железнодорожники были переведены в повышенную готовность, перешли на казарменное положение офицеры и прапорщики, усилена охрана складов. Постоянная напряженность от всех этих мероприятий повлекла за собой беспокойство каждого офицера и прапорщика за свои семьи, оставшиеся фактически беззащитными заложниками.

18 января, с целью помешать предотвращению беспорядков, все воинские части Бакинского гарнизона были блокированы митингующими. Железнодорожные части непосредственно блокаде не подвергались. Но в связи с тем, что основные проезды по городу, оказались забаррикадованными, связь между частями прекратилась. Была отключена телефонная связь через местную АТС. Прекратили работу все предприятия и учреждения города. Семьям офицеров и прапорщиков стали раздаваться угрозы расправы, им перестали продавать продукты в магазинах, стали принуждать увольняться с работы, прекратились занятия в школах. НФА требовал выдачи всего оружия наших воинских частей. Было выдвинуто требование о выходе всех азербайджанцев из Вооруженных Сил СССР до 24.01.1990г.

В такой обстановке, были приняты меры по усилению охраны наших штабов и городков частей, складов, а также жилых домов, в которых проживали семьи офицеров и прапорщиков. За непродолжительное время в железнодорожных подразделениях была проделана большая работа, к которой никого заранее не готовили, и которую очень бы не хотелось делать.

Кроме охраны и обороны объектов, организуемых без всякой бутафории и упрощений, нужно было наладить взаимодействие с общевойсковыми частями Бакинского гарнизона, обеспечить перевозку на службу офицеров, прапорщиков и служащих Советской Армии, развернуть воспитательную работу с военнослужащими азербайджанской национальности. Но наибольших усилий потребовала подготовка к возможной автономной деятельности - это обеспечение энергоснабжения, водоснабжения, банно-прачечного обслуживания, хлебопечения, снабжение продуктами членов семей военнослужащих, которым перестали их продавать в местных магазинах. Вся эта работа была выполнена своевременно и воины - железнодорожники подготовились к грядущим тревожным событиям, ждатель которых долго не пришлось.

За три месяца до этих событий (примерно в ноябре 1989 года), вспоминается семейный разговор с дочерью, которая пришла из школы и спросила: «Папа, а что будет в Баку 20 января 1990 года?» Я подумал и сказал: «Судя по тому, как развиваются события, возможна попытка свержения советской власти в республике». И тут же задал вопрос: «А почему ты, так спросила?» Она ответила: «Нам учительница в школе говорила, что болгарская ясновидящая баба Ванга предсказала, - 20 января 1990 года в городе Баку произойдут события, которые потрясут весь мир.» Мы, жители Баку, видя назревающую ситуацию, догадывались, что что-то будет. Но то, что это может быть природной закономерностью, кем-то сверху, возможно всевышним, - управляемой, у меня в голове - не укладывалось. Но как бы там ни было, человеку всегда дается право Богом на выживание, в самых сложных ситуациях. И, если он этим правом - справедливо, честно, без всякой корысти, с любовью к Богу и к окружающей природной среде воспользуется, то он будет оценен и вознагражден всевышними силами по достоинству.

И так, день 19 января 1990 года: солнечный, теплый для Закавказья, был весь пропитан тревогой. Толпы людей на улицах приумножались, открыто появились люди с оружием в руках. Утром в газетных киосках, где всегда обычно собирались очереди, не появилось в продаже ни одной газеты: типографии не работали газеты, не печатались. Остановился наземный транспорт, по городу разъезжали автобусы, из которых выходили деловые граждане с рупором, отдавая четкие громкие команды, в считанные минуты автобусы заполнялись добровольцами, и разъезжались без всякой неразберихи и суеты. И в этот день воинским частям, постоянно находившимся в Баку, был передан ультиматум Народного Фронта: уйти за пределы города или сдать Народному Фронту все оружие.

К обеду, на подходе к хранилищу с оружием и боеприпасами, одного из батальонов, появился большой бульдозер ДЭТ – 250, с явным намерением протаранить ограждение территории складов. Начальники складов и хранилищ, в основном, были прапорщики азербайджанской национальности, поэтому руководители НФА знали о наличии оружия на складах. Я тут же дал команду командиру батальона – силами миноподривного взвода, установить перед ограждением складов, учебные противотанковые мины с надписью «заминировано». Одновременно связался с комендантом города, и попросил прислать передвижную зенитную установку, которая примерно через один час прибыла с расчетом и заняла выгодную огневую позицию на прилегающей к складу территории. Надпись «заминировано» - подействовала, но ненадолго. Ближе к вечеру, бульдозер увереннее начал свое движение к складам. „Зенитка» сделала предупредительный выстрел. Не подействовало! Второй выстрел разорвал бульдозеру гусеницу и дальнейшая „операция» экстремистов с захватом оружия прекратилась.

А вечером, когда уже начало смеркаться, на улицах появились организованные колонны женщин и детей. Кому понадобилось? Куда и зачем надо было их выводить в этот, явно пахнувший грозой вечер? Чья злая воля гнала их из дома? А их гнали на усиление блокады воинских частей гарнизона, использовали в качестве живого щита.

В этой ситуации руководством СССР было принято решение о разблокировании воинских частей, о вводе в город дополнительных

воинских формирований и введение в г. Баку комендантского часа. Было назначено время «Ч» - 21.00 19 января 1990 года. Черное небо Закавказского города засверкало трассирующими пулями, повсюду стрельба, взрывы, гул танков, вой сирен и гудков кораблей, крики и стоны женщин и детей. В один миг все перемешалось. Никто не спал в эту тревожную ночь.

Одним из первых военнослужащих в ночь на 20 января был тяжело ранен офицер управления железнодорожной бригады капитан Олег Насретдинов, который на легковой машине возвращался из аэропорта. Машину остановила толпа. Его вытащили из машины, искололи ножами и бросили умирать на улице. Водителя тоже избili и, только благодаря подоспевшим воинам десанникам, они остались живы. В два часа ночи 20 января, получив информацию о случившемся, я связался с комендантом города Баку, доложил ему обстановку и он по радиации связался с десанниками, - потребовал направить группу воинов в очаг инцидента для высвобождения пострадавших. Через час я получил сообщение: пострадавшие освобождены. На душе стало легче, но тут впервые в жизни я ощутил странное явление – у меня на голове шевелились волосы (наверное, от чрезмерного перенапряжения).

Позвонил жене, спросил: „Как вы там?« Ответ: „Страшно! Кругом стреляют, взрывают, все вокруг сверкает! Мы входную дверь, изнутри забаррикадировали«. Я посоветовал не расстраиваться и что все скоро стихнет.

Капитану Насрединову умереть не дали. Скорая помощь отвезла его в больницу, затем – в военный госпиталь и потом самолетом доставили в госпиталь им. Бурденко города Москвы, в тяжелом состоянии.

К утру 20 января все было разблокировано. У всех государственных учреждений стояли вооруженные часовые. Охраняемая территория была обозначена флажками с табличками с надписью: „Прход закрыт! Стой! Стрелять буду!«

В результате штурма города погибло 134 человека и ранено более 700 мирных жителей, погибло 27 военнослужащих и членов их семей. Азербайджанское население города было в трауре. Всюду – на деревьях, магазинах и на балконах домов были развешены черные

флаги, по улицам разбросаны красные гвоздики. Начались открытые угрозы в адрес военнослужащих без разбора и членов их семей. Часть прапорщиков азербайджанской национальности подали рапорта на увольнение их со службы. Командование бригады было вынуждено провести эвакуацию членов семей военнослужащих. Под вооруженным конвоем семьи вывозились в военный аэропорт и там, по желанию выбранного города СССР, самолет заполнялся женщинами, детьми и улетал по назначению. За 21 – 23 января было эвакуировано 232 семьи, 569 человек.

Нормальная жизнедеятельность в городе прекратилась. В Баку был введен комендантский час и патрулирование войск днем, но по ночам продолжались перестрелки. Экстремисты ушли в подполье и открыто высказывали намерения мстить армии за погибших азербайджанцев во время ввода войск.

Во время этих событий в частях бригады не прекращалась нормальная деятельность, проводились занятия по боевой подготовке. Постоянно осуществлялась охрана важных объектов, были созданы вооруженные резервные группы из офицеров. Для обеспечения безопасности военнослужащих, занятых на охране и обороне, было получено 900 бронезилетов. Перебоев с тыловым обеспечением не было, завезено дополнительное продовольствие (мука, крупы, дрожжи для выпечки хлеба и другие необходимые продукты) для пополнения войсковых запасов на 40 суток. Систематически производилась в частях выпечка хлеба. Принимались меры для уничтожения, в случае необходимости, соответствующих документов.

Во время всех этих событий командование бригады действовало слаженно и оперативно: офицеры управления, а именно Н. Онищук, И. Хуторянский, Л. Стахурский, И. Репях, Н. Таиров, В. Машинский, А. Соломка, А. Афанасьев, В. Васильев, И. Горових, В. Гаджиев, В. Заровчанский, командиры частей: М. Пинигин, А. Митюков, А. Дмитрук, заместитель командира батальона В. Демиденко и подавляющее большинство других офицеров проявляли поразительную выдержку, спокойствие, деловитость, умело руководили подчиненными в сложной обстановке, не поддавались панике.

За период этих событий, я как командир – единоначальник, сделал для себя вывод: в сложной обстановке, чтобы избежать различ-

ных кривотолков, субъективно-неправильных суждений тех или иных событий, предотвращения паники и трусости, - необходимо:

- 1) Знать обстановку в городе, подчиненных частях и в бригаде в целом.
- 2) Твердо и уверенно руководить подчиненными.
- 3) Четко отдавать приказы и распоряжения, без всяких колебаний в интонации голоса.
- 4) Требовать доклада и контроля о выполнении ранее отданных распоряжений и приказов.
- 5) Постоянно информировать, на совещаниях офицеров и прапорщиков, о сложившейся на данный момент обстановке и о положении дел в бригаде. Ставить задачи на предстоящие сутки.

Нельзя держать вне ведения своих подчиненных. Такие совещания я проводил ежедневно в 8.00 и в 18.00 продолжительностью не более 10 минут. Все были в курсе всех событий, знали свои задачи, были сплоченны, сосредоточены. Не было никакого роптания и у каждого было стремление и желание качественно и в установленный срок выполнить порученное дело.

После ввода комендантского часа жизнь в городе стала постепенно налаживаться. Азербайджанцы боялись, что после отправки семей военнослужащих за пределы республики, офицеры развяжут себе руки и, будут вести себя более агрессивно. Но этого не произошло. Уже через месяц-два многие семьи возвратились обратно в Баку.

После произошедших событий, дальнейшая перспектива для железнодорожной бригады, оставалась не совсем ясной. Загрузка по плану объемов строительно-монтажных работ на 1990 год составляла 66 %, но и она не подтверждалась материально-денежными ресурсами. Республика не оплатила задолженность по построенным объектам в 1989 году на сумму более 2,5 млн. руб. По объектам Армении производство работ и оперативное руководство ими стало практически невозможным. Начался процесс постепенного расформирования бригады.

События, в дальнейшем, развивались стремительно. Очевидцы их пережили по-разному, и об этом много написано в средствах массовой информации. Виден был горизонт развала СССР с вытекающими отсюда последствиями....

Но как бы там ни было, железнодорожные войска Украины их пережили достойно и сохранили свое дальнейшего существования применительно к современным условиям.

### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Спитакское землетрясение ( 1988 г.). „Катастрофа конца XX века.» Под общ. ред. д-ра техн. наук В. А Владимирова. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий-М.; УРСС, 1988-400 с.
2. Сумгаитский погром. Материал из Википедии - свободной энциклопедии. Итернет. 2013г.
3. Результаты независимого расследования январских событий 1990г. в Баку военными экспертами общественной организации „Щит»-Газета „Московские Новости,» 1990, 12 августа.
4. Прерванный пунктир - Газета „Гудок». 1990г. 8 февраля, № 32.
5. Баку начало 90-го – Газета „Военный железнодорожник.» 1990г. февраль март, № 9.
6. Декабрь 1988-го. Армения - Газета „Военный железнодорожник.» 2010г., август, № 32.

### **1.7. БУРОВИБУХОВІ РОБОТИ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ОБ’ЄКТІВ ЗАЛІЗНИЧНИМИ ВІЙСЬКАМИ РАДЯНСЬКОГО СОЮЗУ**

При виконанні буровибухових робіт на транспортному будівництві в більшості випадків вирішується завдання розпушування породи в межах заданого (проектного) об’єму виїмки з досягненням певного ступеню дроблення, при якому може бути забезпечена механізована екскавація породи та ефективна робота дорожньо-транспортних машин. На протязі останніх років зусилля багатьох вчених направлені на розробку методу розрахунку вибухів, який дає можливість вирішувати завдання регулювання дроблення породи.

Практичне розповсюдження мають методи розрахунку вибухів для двох різновидів форм зарядів вибухових речовин – зосереджена

(метод камерних зарядів) та подовжена ( метод свердловинних зарядів) засновані на принципі постійності питомого розходу вибухових речовин.

Способи, які застосовуються для визначення головних розрахункових величин вибуху, діляться в залежності від вирішення поставлених завдань:

- досягнення заданої якості дроблення породи;
- подолання об'ємного «навантаження» зарядів розпушування;
- подолання опору породи руйнуванню по розрахунковій лінії.

При розробці виїмок з використанням екскаваторів з ковшами 1 – 1,6м<sup>3</sup>, бульдозерів та інших дорожньо – транспортних машин найбільше значення має рішення першого завдання.

Великий досвід виконання буровибухових робіт отримали залізничні війська ССРСР при будівництві БАМу.

Розглянемо деякі епізоди великого будівництва на прикладі 28 окремого залізничного батальйону механізації, який базувався в селищі Васпорухан

(Долина смерті) розташованого між станціями Алонка та Етиркен. Відсипка земляного полотна, розробка виїмок – це основна робота батальйонів механізації. На будівництві БАМу практично кожен кілометр відсипаного земляного полотна чи розробленої виїмки не обходилися без буро – вибухових робіт. Специфіка робіт полягала в наявності вічної мерзлоти та різноманітних скельних порід від V до XIII категорії міцності по професору Протодяконову М.М.

В період з 1980р. по 1983р. батальйон з роботами пройшов від селища Васпорухан до місця стикування 1 Чегдоминського корпусу та 35 Тинденського корпусу роз'їзду ім. В. П. Мирошніченко. З 1980р. по 1982р. 28 озбм командував досвідчений та вимогливий командир підполковник Лазаріді М.Н. Він приділяв велику увагу стану бурової техніки. Основним способом ведення вибухових робіт був – свердловинний. Буріння велось буровими установками БТС – 150 на базі тракторів С- 100М, техніка надійна, але фізично та морально застаріла. У 1982 році батальйон отримав нові бурові установки БТС -150 на базі тракторів Т- 130. Це була надійна та потужна техніка для виконання бурових робіт. Одним недоліком цих установок було те, що бурити вони могли скельні породи до IX категорії міцності

включно (по проф. М. М. Протодяконову). Вибухові роботи велись згідно вимог «Єдиних правил безпеки». Порушення заходів безпеки при проведенні вибухових робіт приводило, нажаль, до людських втрат в деяких частинах. Звичайно важко згадати два або більше однакові вибухи на об'єктах виконання робіт, чи то розробка виїмки, чи то розробка кар'єрів. Але в пам'яті надовго залишаються спогади про деякі випадки героїчного відношення воїнів залізничників при виконанні буровибухових робіт.

Розробка виїмки на роз'їзді Ліва Ульяма велась згідно проектних документів та не передбачала неприємностей. Це була дуже красива гориста місцевість. Річка Ліва Ульяма протікає у дуже глибокому каньйоні. При виході з виїмки через річку побудовано знаменитий Ярославський міст (будував Ярославський мостовий полк) з висотою опор понад 40 метрів. Розробка виїмки підходила до кінця (до проектної відмітки залишалось 2 м), аж раптом буровики зіткнулись з чорним базальтом вулканічного походження XIII категорії міцності (по проф. М.М. Протодяконову). БТС – 150 не призначені для буріння таких порід, а іншої бурової техніки в 1 окремій залізничній бригаді не було (геологи помилились при проведенні розвідки). Командиром було прийняте рішення «догризати» цю виїмку з допомогою БТС – 150. Буріння йшло важко, за два метри пробуреної свердловини згорало бурове долото та штанга. Підвозити бурові матеріали автомобільним транспортом не встигали в зв'язку з важкими погодними умовами (лютий мороз, заметіль). Бурові штанги та долота підвозили за допомогою гелікоптерів та скидали прямо у виїмку. Підривання вели невеликими блоками значно зменшивши мережу буріння. Не дивлячись на важкі умови праці виїмку було закінчено вчасно.

Дуже напруженою вийшла ситуація з виїмкою на роз'їзді Янсай. Розробка виїмки велась підриванням свердловинним способом і розробкою двома екскаваторними комплексами. Роботи проводились згідно плану, але влітку 1983 року склалась ситуація коли укладка верхньої будови колії призупинилась через неготовність виїмки (за виїмкою було готово під укладання 45 км земляного полотна), командиром було прийнято рішення пробурити свердловини глибиною 8 метрів, прострілити їх зарядами камуфлета, а після цього камерними зарядами провести викид породи за межі виїмки, оскільки кам'яна

порода в подальшому у використанні була не потрібна. Виконати цей задум та прискорити процес розробки виїмки заважала одна деталь – скала була VII категорії міцності, вкрита великими тріщинами, що при прострілці могло привести до завалювання вхідних отворів свердловин. Не зважаючи на цю обставину було забурено площадку з 65 свердловин глибиною 8 метрів. При прострілці свердловин в дев'яти з них завалило вхідні отвори, дві з них вдалось пробити знову за допомогою БТС – 150. Закладка зарядів у свердловини розпочалася рано вранці і велась швидкими темпами (необхідно було заложити 35 тн вибухівки). У центральну свердловину увійшло 3 тони вибухівки. Закладка зарядів була виконана вчасно і нарешті пролунав довгоочікуваний вибух. Всю багатотонну масу скельної породи було викинуто з виїмки. Решту роботи по розробці виїмки завершили важкі бульдозери та будівельна техніка. Через тиждень роботу по укладці верхньої будови колії на даній ділянці було поновлено та колієукладач пропущено через виїмку. Метод камерних зарядів себе виправдав в повному обсязі. Завдання поставлене перед батальйоном виконано.

Найбільш інтенсивно буро – вибухові роботи велись на ділянці стикування 1 Чегдоминського залізничного корпусу та 35 Тинденського залізничного корпусу (роз'їзд ім. В. П. Мірошніченко). На двох виїмках було зосереджено всю бурову техніку двох бригад 1 залізничного корпусу (1-ї залізничної бригади та 39 залізничної бригади). Буріння проходило як у нічну так і в денну зміни. Проведено висадження в повітря сотні тисяч тон породи. Щодня військові залізничники крім вихідних днів продовжували роботи по підриванню породи, аж поки не закінчили розробку виїмок та не пропустили колієукладач.

Після стикування 28 окремих залізничний батальйон механізації повернувся в місце постійної дислокації селище Васпорухан. Розпочався процес передачі збудованих ділянок в постійну експлуатацію, і тут ми стикнулись з явищами, яких раніше не бачили – це полії (на російській мові – наледь). Виїмка поряд із селищем Васпорухан була проблемною в зв'язку з тим, що кожної зими потрібно було забивати стовпи вздовж колії та розтягувати поверх них рубероїд. Вода по стінках рубероїду намерзала та підіймаючись догори створювала крижану стіну. Коли висота цих крижаних стін досягала висоти 3 метрів заморожування припинялося і розпочинався рух поїздів

на цій ділянці до кінця зими. Потяги ходили по крижаному коридору, що не могло не завдавати труднощів при експлуатації даної виїмки, тому необхідно було провести ряд заходів по ліквідації цієї проблеми. Для виконання даних робіт потрібно було пробурити свердловини в обох ухилах виїмки. Необхідно було вибрати з кожної сторони виїмки не менше 6 метрів породи від вісі виїмки. Підривання скельної породи необхідно було провести дуже обережно, щоб не пошкодити верхню будову колії та опори лінії електропередач. Для виконання цих заходів рейки накрили дерев'яними матами, які виготовляли з підручного матеріалу – чагарника. Вибухові роботи було проведено без ушкодження верхньої будови колії та залізобетонних опор лінії електропередач. Водовідвідні канали було понижено на 1,5 метри, дно викладено лотками із спеціального залізобетону. Поверхня лотків накривалась кришками, на які в свою чергу кладались пінополістирольні плити товщиною 150мм та засипались керамзитом та скельною породою. Такий спосіб дав можливість в зимовий період пропускати воду по утепленим жолобам за межі виїмки.

Таким чином завдяки узгодженим діям військових залізничників вдалось ліквідувати чергову проблему та забезпечити безперервний рух потягів на даній дільниці. Крім того треба сказати, що собівартість виїмки виросла в 2,5 рази порівняно з початковим кошторисом. Для передачі залізниці у постійну експлуатацію необхідно було привести насипи та конуси мостів у відповідність до нормативних документів. На деяких ділянках потрібно було підсипати насип де виникали просадки та відсипати конуси мостів викладаючи їх каменем. Командуванням частини було прийнято рішення організувати на роз'їзді Шугара два комплекси для виконання поставленої задачі. Перший комплекс працював по видобутку та завантаженню пісчано – гравійної суміші у думпкарні вертушки з подальшою подачею до місця виконання робіт, а другий комплекс – це виконання буровибухових робіт в приколійному кар'єрі для видобутку та завантаження каменю у думпкарні вертушки з подальшою подачею до місця виконання робіт. Запаси пісчано – гравійної суміші на річці Шугара, яка протікала поряд з об'єктом робіт були дуже великими. Для виконання робіт було задіяно два підрозділи: 2 рота механізації та автосамоскидна рота. Комплекс працював без збоїв. Відвантажували в день дві

думпкарні вертушки по 25 вагонів пісчано – гравійної суміші та одну думпкарну вертушку каменю на 25 вагонів. Важче проходили роботи з видобутку каменю. Вибухові роботи велись безпосередньо поруч з діючою колією, що вимагало великої обережності при виконанні під-ривних робіт. Навантаження вертушки проводилось у «вікно», що значно зменшувало об'єми виконання поставлених завдань. Контроль за виконанням робіт комплексами проводив заступник командира корпусу полковник Г.І. Когатько. З поставленим завданням підрозділи впорались в повному обсязі.

28 окремих залізничний батальйон механізації в період з 1980 по 1986 роки на будівництві БАМу було використано 1040 тон вибухівки, 8000 штук короткосповільнених електродетонаторів, 10000 метрів детонуючого шнура. Сила та потужність вибухів допомогли в будівництві великої залізничної магістралі. І нарешті, як завершальний акорд труднощів, Дуссе-Алінський тунель. Знаменитий тут майже двокілометровий підземний коридор був пробитий в скелях і вічній мерзлоті ще в передвоєнні роки. Але так сталося, що тунель тоді не експлуатувався: будівництво лінії було законсервоване. Час не пощадив унікальної споруди. Прийшли у непридатність дренажні пристрої, «осліпнули» засипані породою оглядові колодязі. Впродовж десятиліть вели руйнівну роботу ґрунтові води і люті сибірські морози. Просочуючись в тунель, вода неспинно рухалася під уклон від східного порталу до західного і замерзала, утворюючи полії, який, врешті-решт, майже повністю закупила тунель зі всіма його допоміжними пристроями: штольнями, прорізами, лотками. 32 тис. кубометрів льоду! Воїнам-залізничникам належало очистити тунель від льоду і прокласти в ньому рейки. Але для цього багато зусиль довелося витратити ще на підступах до Дуссе-Аліню. Траса тут проходила по крутих схилах, через величезні монолітні скелі. Щоб висадити їх, підривники виконали роботу неймовірної складності і точності. По укосах крутістю до 60° воїни підняли на висоту до 50 м бурові верстати, вибухівку і стали бурити глибокі свердловини. Одного зимового дня, коли температура повітря була на відмітці — 40°C, підривникам належало провести черговий вибух породи. Для цього потрібно було укласти в свердловини багатотонний заряд. Машина з вибухівкою із-за снігопаду і слизької дороги запізнювалася. Коли вона

прибула, то до настання темряви залишалися лічені години, а висаджувати можна було лише в світлий час доби. Солдати, деручись по обмерзлих кручах, на руках переносили вибухові матеріали до свердловин. Так було швидше і надійніше. Вибух стався в призначений час. Завзятість солдатів і офіцерів перемогла — скеля була зрушена.

В кінці лютого 28 окремих залізничний батальйон механізації був передислокований в селище Залесово Алтайського краю і роботи розпочались знову. Пригадується ще один випадок виконання досить рідкісних підривних робіт. Події відбувалися у 1988 році на станції Сухе - Батор Монгольської народної республіки. Проводилися роботи по збільшенню пропускної спроможності. Роботи на даній ділянці виконував будівельний трест №3, який прибув з Радянського Союзу. Одним із видів робіт на ділянці було будівництво фундаментних площадок під установку освітлювальних веж. Роботи були спроектовані та виконані вчасно, але виявилось, що всі 13 площадок знаходяться в зоні дії габариту. Необхідно було всі площадки розбивати та опускати нижче підшови рейки. Спроби розбити площадки за допомогою відбійних молотків результатів не дали. Управляючий трестом прийняв рішення зруйнувати площадки вибуховим способом. Але підривники тресту відказались виконувати дану роботу тому, що роботи необхідно проводити на діючій пограничній станції. Управляючий трестом через посла СРСР у Монголії звернувся до командира 17 окремої залізничної бригади полковника М. В. Тітова з проханням вирішити цю проблему. Організацію буріння шпурів та виготовлення захисних щитів взяв на себе будівельний трест №3. Перший вибух відбувся у вихідній горловині станції та показав, що розрахунковий заряд є надто великим для даних площадок (площадка та захисні щити були зруйновані повністю). Для подальшого ведення вибухових робіт було прийнято рішення зменшити масу заряду у 2 рази (метод пробних зарядів). На протязі тижня всі площадки було підірвано, що дало можливість тресту вчасно закінчити роботи по станції.

В подальшому при будівництві мостів було введено в дію спосіб обрізки залізобетонних паль за допомогою зосереджених зарядів. На титулі 113 ІССО Уланбаторської залізниці було проведено обрізку кінців 960 залізобетонних паль, що дало можливість значно прискорити введення мосту в експлуатацію.

Таким чином виходячи з вищеописаного ми бачимо, що вагомий внесок в будівництво об'єктів залізниці Радянського Союзу внесли воїни – підрильники. Завдяки їм пройдено багатокілометрові ділянки недоступні для будівельної техніки.

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Степанов А. В. Проектирование и ведение буровзрывных работ на предприятиях строительных материалов [Текст]/ А. В. Степанов, А. Д. Гдалин. – Л., Ленинградское отделение стройиздата, 1973. -184 с.
2. Я.Х. Эстеров Буровзрывные работы на транспортном строительстве [Текст]: / Я. Х. Эстеров, Е. Ю. Бродов, М. И. Иванаев . – М., Транспорт, 1974. – 375с.
3. Спогади ветеранів залізничних військ.

### 1.8. РОЗВИТОК СПОСОБІВ ТА МЕТОДІВ ЗАГОРОДЖЕННЯ ЗАЛІЗНИЦЬ В ПЕРІОД ДО 1917 РОКУ

Важко переоцінити роль залізниць в війнах та збройних конфліктах ХІХ-ХХІ століть. Історія створення українських залізничних військ та їх правонаступника, Державної спеціальної служби транспорту, бере свій початок зі створення залізничних військ Російської імперії, до складу якої, на той час, входила і Україна. Ще в 1841 році, передбачаючи військове значення залізниць, видатний російський флотоводець та державний діяч М.С. Мордвинов зазначав «...підсилення військ в випадку надзвичайної необхідності в ньому може зручно нагороджено бути швидкими переїздами по залізниці від одного до іншого краю Росії із того складу армії, яка призначена буде для держави потрібною» [2]. Ця фраза стала пророчною. Вже 6 серпня 1851 року російський імператор Микола І затвердив «Положення про управління Санкт-Петербурго-Московською залізницею», відповідно були сформовані перші військові залізничні формування – 14 окремих воєнно-робочих, дві кондукторські та телеграфічна роти. В 1858 році воєнне відомство разом з Головним управлінням шляхів

сполучення Російської імперії створили спеціальні залізнично-будівельні бригади, які діяли лише в період робіт на тому чи іншому будівництві, а по закінченні його розформовувалися. З 1864 року воєнне відомство перейшло до створення постійних бригад, які пересувалися з одного місця будівництва залізниці на інше, та склалися з мережі рот по 650 чоловік. Чотири таких роти і були сформовані на території сучасної України: в містах Київ, Єкатеринослав (теперішній Дніпропетровськ), Полтава та Херсон, тобто це були перші формування залізничних військ на території України.

Ведучи мову про значення залізниць в війнах необхідно навести деякі цифри та факти. В війнах XIX століття досить невелика залежність армій від тилу визначила обмежене значення шляхів сполучення. Показовим прикладом в цьому відношенні може служити австрійсько-пруська війна 1866 року, яка пройшла за 37 днів та за весь її період пруська армія витратила по 7 патронів на одного стрілка і по 40 снарядів на гармату [1]. Але вже під час неї були зроблені руйнування окремих об'єктів на залізниці, в силу чого підвіз засобів із тилу був організований незадовільно, хоча це ніяким чином не вплинуло на хід бойових дій.

В франко-пруській війні (1870-1871рр.) діяли вже значні за чисельністю армії. Їх просування були досить глибокі та направлений вплив на залізниці вже міг би мати певне значення. Так на кінець війни для захисту тилу германських армій (в основному залізничних об'єктів) від дій франтірерів (вільних стрілків) необхідно було 150 тисяч чоловік при 80 гарматах [31]. Але руйнування французькою армією були виконані безсистемно і, відповідно, не зіграли необхідної ролі. Фактично це був перший невдалий досвід застосування загороджень залізниць. Дещо особливе місце займає північноамериканська громадянська війна (1861-1865рр.). В цій війні залізниці вперше набули досить важливого значення внаслідок слабкого розвитку ґрунтових доріг, а залізниці мали протяжність в 50 тисяч кілометрів, із яких 35 тисяч кілометрів знаходилися в північних штатах. Перевезення військ та підвіз матеріальних засобів виконувались в основному по залізницям. Вперше залізниці руйнувалися досить широко, при цьому основні зусилля обидві сторони направляли на руйнування об'єктів в тилу противника. Спочатку окремі кавалерійські загони армії Півдня,

а потім і армії північних штатів, обрушуються на комунікації противника, вибравши за ціль своїх дій порушення роботи залізниць. Озброєння кавалериста-рейнджера складалося із карабіна-вінчестера, револьвера, шаблі та динамітних шашок. Поява потужних вибухових речовин визвало появу нового способу загородження залізниць – диверсії.

Основними об'єктами дій стають залізничні станції, ділянки залізничних колій, рухомий склад. Розгром підрозділів охорони залізниць вимагав великої чисельності загонів, і в ході війни виник та отримав назву «рейд» - спосіб дій великих мас кінноти в тилу противника як набіг. Рейди загонів армії Півдня під командуванням Стюарта в червні, Фореста - в липні, Моргана - в серпні та Ван-Дорна - в грудні 1862 року з ціллю руйнування тилкових залізничних колій противника хоч і не носили системний характер все ж таки заставляють армію Півночі призупиняти або уповільнювати проведення операцій на фронті, а іноді і зовсім відмовлятися від них. В квітні 1863 року рейд з ціллю руйнування залізниці на ділянці Річмонд-Фредеріксбург проводить 5 тисячний кінний корпус армії північних штатів під командуванням Стонемана. Але дії загонів на залізничних комунікаціях не завжди були успішними. «В 1864 році 4000-й кінний загін Кука, обходячи лівий фланг армії Півдня, яка стояла біля Атланти, 28 липня захоплює в Лаведжое поїзд із спиртом; всі люди перепиваються, а 29-го противник раптово атакує та розсіює загін, захопивши 1600 полонених» [3].

Розгромлені комунікації та елементи господарської діяльності призвели до поразки рабовласницького півдня, хоча його особовий склад не був знищений та зберіг боєздатність. Досвід цієї війни переконливо показав велике значення залізниць для ведення масштабних довготривалих війн, а відповідно і значення впливу на залізничну мережу противника в його тилу.

Європейська військова думка віднеслася зневажливо до вивчення американського бойового досвіду і особливо значення загородження залізниць, поява яких була призвана якісно змінити систему тилового та технічного забезпечення військ. Справедливо відмітити, що в Росії воєнні вчені вивчили досвід бойових дій громадянської війни в США, і в 1875 році в Академії Генерального штабу М.М. Голіцин на публічному захисті досліджень, присвячених вивченню дос-

віду війни в Америці, послідовно довів, що дослід дій американської кінноти «є плоть від плоті досліду російської кінноти» [3]. Але ні М. М. Голіцин, ні генерал-майор М. М. Сухотін, який продовжив вивчення досвіду Американської війни 1861-1865 років, ні інші чиновники воєнного відомства та відомства шляхів сполучення не зробили висновків про перспективність вивчення теорії загороджень залізниць.

Мобілізація 1876 року, яка була проведена Росією для війни з Туреччиною, була проведена з широким використанням залізничної мережі, яка на той час мала протяжність рейкової колії біля 22 тисяч кілометрів, 3095 паровозів, 4867 пасажирських і 61241 товарних вагонів та платформ. І хоча пропускна здатність залізничних ліній не перевищувала 10-12 пар поїздів на добу, їх мережа дозволила провести мобілізацію в умовах зими, на що жодна держава до цього не наважувалась. Мобілізація була оголошена 2 листопада 1876 року по 44 губерніям, на призивні пункти яких прибуло 224312 запасних та було доставлено 62996 коней. Їх перевезення було виконано 24 залізницями, для чого було використано 995 поїздів [2]. Але турецька армія не зробила необхідних висновків про значення загороджень залізниць, і тому залізничні війська Росії в ході російсько-турецької війни 1877-1878 років виконували завдання по будівництву нових залізничних ліній, перешиттю рейок під широку колію і значно менше - по відновленню залізниць, які якщо і мали руйнування то це були супутні, а не планові і тим більше не систематичні. Російська армія мала можливість впливу на бойові дії методом руйнування турецьких залізниць, але цього не зробила. Особливо доцільно це було зробити на залізничній ділянці Варна-Шумла восени 1877 року, коли по ній виконувалося перевезення військ, що слідували із Малої Азії для підкріплення турецької армії. Обстановка в повній мірі допускала подібні дії, і сили для цього були (до складу 14-го корпусу росіян входила козака дивізія та бригада регулярної кавалерії), але можливість ефективних дій по впливу на залізничні перевезення турецьких військ не були використані.

В цілому ж масштаби загороджень в війнах XIX століття були обмеженими, що в значній мірі пояснюється відсутністю зручних вибухових речовин та інших засобів руйнування. Досвід війн уже в той

час показав, що загородження залізниць виростає в окремий вид діяльності військ по забезпеченню бойових дій, який вимагав як теоретичних розробок, так і організаційного оформлення.

Але воєнне керівництво Росії не реалізувало в практиці воєнного мистецтва та підготовки військ висновки із війн другої половини XIX століття про необхідність планування та приведення в дію загороджень залізниць. Тому російсько-японська війна 1904-1905 років серед інших недоліків виявила повну відсутність розуміння в російській армії впливу на залізниці противника, про це говорить і той факт, що незважаючи на сприятливі умови театру воєнних дій, труднощі японців з забезпеченням армії по єдиній залізничній вітці, кавалерійські та козачі бригади не були використані для дезорганізації роботи цієї залізниці. 19 лютого 1904 року в Мукдені пройшла нарада під головуванням Головнокомандуючого сухопутними та морськими силами Росії на Далекому Сході генерал-ад'ютанта С. І. Алексєєва, на якому було прийнято рішення про широкий вплив на тил та комунікації противника [3]. Але відсутність будь-яких навичок в організації подібних дій привели спочатку до недопустимого затягування впливу на японську залізницю, а потім і до провалу набігу на Інкому, який був проведений тільки в кінці 1904 року. Окремі успішні вилазки на залізничну ділянку японців оперативного значення не мали.

По закінченню війни в російському генералітеті розгорнулася широка полеміка відносно характеру і форм бойових дій. І якщо необхідність розгалуженої мережі залізниць для успішного ведення війни ні в кого не викликала сумнівів, то про необхідність загороджень залізниць, як на території яку тимчасово захоплює противник так і в його тилу мова знову не велася. Загроза світової війни, що назрівала, застала вірогідних противників Росії уважно слідкувати за розвитком російської армії. В німецькій воєнній пресі того часу висловлювалися побоювання: «Проведення набігів багаточисельними загонами російської іррегулярної кінноти повністю можливі, так як територія Східної Пруссії являє із себе широку рівнину... Німецькі війська не будуть в змозі знищити подібного противника; німецька кавалерія, якій доведеться мати справу з російською регулярною кіннотою, не буде в силах угнатися за 40-50 тисячами російської іррегулярної кін-

ноти, котра, розділившись на масу мілких загонів на фронті до 600 верст ввірветься в межі Германії. Місцевий ландштурм не вспе ще зібратися, як тисячі пожеж появляться в одну ніч, а залізниці будуть зіпсованими в багатьох місцях.» [3]. Реальні бойові дії в початковому періоді війни 1914 року в Східній Пруссії, так і на інших ділянках фронту, показали зовсім іншу картину – повну неготовність європейських армій впливати на залізниці противника методом їх загородження.

Перша світова війна затягнула в свою орбіту багато держав світу з їх багатоміліонними арміями, які були споряджені потужними для того часу засобами ураження. Але в початковий період війни жодна з армій не була готова до проведення загороджувальних робіт на залізницях, хоча малоефективні спроби загородження робили всі армії. Так бельгійська армія мала великі плани по загородженню залізниць, але реалізовані вони не були із-за дезорганізації управління військами. Французька армія також виконувала загороджувальні роботи слабо, частково із-за неорганізованості дій, частково у відповідності з поглядами командування, яке вважало (як і в війні 1870-71 років), що об'єкти які залишаються противнику можуть знадобитися при переході в наступ [1]. В більш великих обсягах вдалося виконати загородження залізниць методом евакуації рейок німецькій армії в східно-пруській операції в серпні 1914 року. А вже в вересні цього ж року військовим залізничникам російської армії довелося виконувати загороджувальні роботи на мережі залізниць, які вони місяць назад і відновили. Виконання цього завдання було ускладнено тим, що в довоєнний час залізничні частини, як відмічалось вище, не готувалися до виконання значних обсягів робіт по руйнуванню залізниць. Крім того, з'ясувалося, що управління військових сполучень фронту не передбачило забезпечення залізничних батальйонів вибуховими речовинами. З цією ціллю військові залізничники спочатку використовували залишені німецькими частинами при відступі боеприпаси. В тих випадках, коли їх не вистачало, руйнування проводилося механічним способом (спалювання, евакуація хрестовин та вістряків стрілкових переводів, розтягування ланок верхньої будови колії в сторони від вісі колії, створення температурних деформацій на металевих прогонах мостів та інше).

Під час Варшавсько-Івангородської операції (серпень-жовтень 1914 року) німецькі війська зуміли, не дивлячись на досить високі темпи свого відступу – до 25 верст за добу, провести досить ефективне загородження залізничної мережі, яку вони залишали. Методи, якими користувалися німецькі військові залізничники, зводилися до наступного. На станціях спалювалася більшість лінійно-колійних, житлових та пасажирських споруд. Всі стрілкові переводи, запаси рейок (включаючи поперстові), хрестовин та вістряків – підривалися. Стовпи та ізолятори повітряних ліній зв'язку знищувалися, дроти перерізувалися в багатьох місцях. Верхня будова колії руйнувалась шляхом підривання стиків в шаховому порядку. Причому на кожному кілометрі двоколійної ділянки підривалося в середньому до 200 стиків. Практично всі мости були підірвані, портали тунелів – завалені [2]. В 1915 році отримали подальший розвиток засоби руйнування залізниць. Так за пропозицією прапорщика Червяк в 4-му залізничному батальйоні був створений колієруйнувач у вигляді петлі із рейок, яка причеплювалась до паровозу. При русі петлі, яка заводилася під дві рейки, колія руйнувалася, рейки деформувалися і ставали непридатними для подальшого використання.

В перші роки війни практично всі держави, що приймали в ній участь, розпочали широко використовувати авіацію для руйнування залізничних вузлів, які знаходяться в тилу противника, що в довоєнні завдання авіації не входило. Крім того, спочатку німці а потім і французи почали широко застосовувати проникнення своїх диверсантів в тил противника за допомогою аеропланів з метою диверсійних дій на залізницях, в тому числі і мін уповільненої дії [4].

Загалом перша світова війна показала велике значення загороджень на шляхах сполучення, необхідність їх ув'язки з планами операцій, сильний вплив на противника нового засобу загородження – мін уповільненої дії. Один з важливих уроків війни полягає у необхідності масового застосування загороджень, влаштування загороджень, як окремого виду забезпечення бойових дій військ. Війна виявила неготовність більшості армій до застосування загороджень. Настанови містили в основному рекомендації по техніці руйнування об'єктів та давали досить загальні вказівки по тактиці

їх застосування. Теорія загороджень залізниць була розроблена недостатньо та вимагала свого удосконалення, що і було зроблено в подальшому.

### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Смірнов В.Г., Гусаров Ф.Ф. Організація загороджень та розмінування залізниць. Л. ВАТТ. 1988.
2. М.В. Старостенков. Залізничні війська Росії (1851-1918). М. Профіздат. 1997.
3. В.В. Квачков Теорія та практика спеціальних дій: 1861-1917 роки.
4. Збірник матеріалів по вивченню досвіду війни. №20. М. Воєнне видавництво. 1945.

### **1.9. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВОЙСК (1945-1991 ГГ.)**

Железнодорожные войска Советского Союза начали интенсивное развитие в послевоенный период. Экономика страны развивалась быстрыми темпами. Для обеспечения снабжения развивающихся предприятий материальными ресурсами и техническими средствами необходимо было развивать структуру железных дорог. Если в европейской части страны строительством и реконструкцией железных дорог в большей степени занимались гражданские организации, то на труднодоступных участках эта задача была поставлена Железнодорожным войскам. В частности строительство Восточного участка Байкало-Амурской Магистрали вели Железнодорожные войска. БАМ был нужен стране как для доставки в глубь страны полезных ископаемых, так и для обороноспособности страны. В связи с этим необходимо было обеспечить войска новейшими образцами железнодорожной и строительной техники. В состав Железнодорожных войск были введены Специализированные заводы, которые после модернизации приступили к выпуску новых и капитальному ремонту старых технических средств для войск. С 1945 года по 1991 год Железнодорожные войска планомерно снабжались новыми образцами специальных тех-

нических средств. Благодаря техническому оснащению войск, все поставленные правительством задачи успешно выполнялись с высоким качеством. И в первую очередь было закончено строительство первой очереди Восточного участка БАМа.

До середины 50-х годов возможности оснащения войск новой техникой были крайне ограничены из-за утраты значительной части промышленного потенциала страны. Однако и в этих условиях развитие специальной техники войск продолжалось.

Во второй половине 50-х и в 60-е годы была выполнена огромная работа по созданию и оснащению войск новой, более производительной строительно-восстановительной техникой, по разработке прогрессивных конструкций, имущества, оборудования, различных технических средств для восстановления железнодорожных объектов.

Основными направлениями работ по созданию специальных технических средств для Железнодорожных войск явились:

- техника для строительства и восстановления пути;
- машины, оборудование, инструмент для восстановления мостов на железных дорогах;
- инвентарные и типовые конструкции, имущество для восстановления мостов;
- транспортные средства на комбинированном ходу для движения по автодорогам и железнодорожному пути;
- подвижные средства ремонта и обслуживания техники на автомобильном ходу;
- другие специальные технические средства.

В начале 60-х годов был разработан и поставлен на производство порталный путеукладчик ПБ-2 для укладки железнодорожного пути колеи 1520 и 1435 мм звеньями длиной до 30 м с деревянными шпалами и до 25 м с железобетонными шпалами. В последующем путеукладчик прошел несколько модернизаций, обеспечивающих укладку звеньев пути, подаваемых к путеукладчику на сцепках специально оборудованных железнодорожных платформ (путеукладчики ПБ-3 с трактором С-100 и Т-100М, ПБ-3М, ПБ-3М1 с трактором Т-100М, Т-130, Т-170). Эти путеукладчики и в настоящее время являются основным табельным средством путевых батальонов, находят применение при капитальном строительстве железнодорожного пути.

В конце 50-х годов войска оснащаются первыми машинами для балластировки пути. Это тракторный дозировщик ТД-3 с канатным управлением на базе трактора С-80 на комбинированном ходу (позднее - тракторные дозировщики ТДГ-1, ТТД-1 с гидроуправлением на базе тракторов С-100, Т-100М, Т-130, Т-170) и прицепляемый к нему ползучий путеподъемник ПП-3, осуществляющий нерегулируемую по высоте подъемку пути на балласт, а также шпалоподбивочная машина ШПМ-2. [5]

С конца 50-х и до середины 60-х годов были созданы и начали поступать на оснащение войск:

- порталные краны-копры ПКК-2х1250 с двумя свайными направляющими и молотами УР1-1250 (позже - ПКК-2х1250М с дизель-молотами УР2-1250 и возможностью установки специальной направляющей под дизель-молот УР2-2500). Кран-копер при необходимости использовался в качестве козлового крана грузоподъемностью 2х10 т;
- универсальные копровые агрегаты УКГА (позднее - УКА) на базе автомобильного крана К-52 (позднее - на кранах К-67, 8Т-210) с дизель-молотами УР-500, УР1-500, УР2-500;
- универсальные сваебойные агрегаты УСА на кране К-104 (позднее - на кранах К-162, КС-4561) с дизель-молотами УР-1250 (УР1-1250, УР2-1250) [4];
- плавающие самоходные копры ПСК-500 на базе гусеничного транспортера К-61 с направляющей стрелой под дизель-молот УР-500. [4]

Заводы войск, освоившие еще в послевоенный период выпуск дизель-молотов ударно-разбрызгивающего действия с воздушным охлаждением УР-500, УР-1250, постоянно по собственной инициативе и по заказу войск работали над их совершенствованием и постепенно перешли к выпуску молотов УР1 и УР2 с массой ударной части 500, 1250, 1800, 2500 кг [4]. Проведенные модернизации молотов улучшили их технические данные, повысили почти на 20% энергию единичного удара, облегчили их запуск при низких температурах окружающего воздуха, упростили конструкцию молотов и технологию работ.

Созданные в годы войны и после нее конструкции консольных кранов, способных осуществлять установку металлических пролет-

ных строений длиной до 33,6 м, в том числе и с мостовым полотном, требовали для их транспортировки к объекту восстановления наличия железнодорожного пути. Кроме того, они были весьма металлоемкими. Поэтому уже в начале 60-х годов создаются сборно-разборный кран СРК-30/40 и плавучий разборный кран ПРК-30/40, способные устанавливать сборно-разборные пролетные строения длиной 23 и 33,6 м без мостового полотна, монтировать деревянные и металлические надстройки опор.

Одним из важнейших направлений научно-технического прогресса Железнодорожных войск в 1954...1967 годы было создание транспортных средств на комбинированном ходу для движения по автодорогам и железнодорожному пути. Необходимость развития этого направления определялась большой вероятностью ведения восстановительных работ на изолированных участках железнодорожной сети в ракетно-ядерной войне.

Наиболее активно велись работы по созданию транспортных средств на комбинированном ходу на базе серийных отечественных автомобилей и оснащению ими войск в 60...70-е годы. В этот период были созданы и поставлены на производство:

- автомобили ГАЗ-69 (УАЗ-469), ГАЗ-63 (66) на комбинированном ходу для технической разведки, подвоза ограниченного количества людей и грузов;
- автомобили ЗИС-150 (ЗИЛ-164, ЗИЛ-130) для доставки грузов и в качестве легкого мотовоза для транспортировки 1...3 вагонов;
- автомобили КраЗ-219 и КраЗ-257 для доставки грузов и в качестве тяжелого мотовоза для транспортировки 6...10 груженых железнодорожных вагонов.

Все перечисленные автомобили на комбинированном ходу выпускались серийно, наличие оборудования комбинированного хода не мешало их использованию в качестве обычных транспортных средств и при необходимости могло быть демонтировано.

Установка автомобилей на железнодорожный путь требовала не более одного часа для тяжелых машин, максимальная скорость движения не превышала 50...60 км/час по условиям безопасности.

Быстрое оснащение войск техникой, начатое с начала 50-х гг., потребовало создания собственных подвижных средств для ее ремон-

та и обслуживания. Попытки использовать ремонтные средства, изготовляемые промышленностью по заказам Министерства обороны СССР, из-за узкой их специализации по видам техники и вооружения к успеху не привели.

В 60...70-е гг. были созданы и приняты на оснащение войск:

- мастерские ПММ на базе автомобиля ЗИС-150 и прицепа к нему (позднее - ПММ-2 на базе автомобиля ЗИЛ-157 с прицепом, ПММ-3, ПММ-3М на базе ЗИЛ-131 с прицепом) [1, 3];
- мастерские ПРМА-2 на базе пяти автомобилей ЗИЛ-157 и трех прицепов (позднее - ПРМА-2М на базе пяти автомобилей ЗИЛ-131 и трех прицепов), мастерские МХ на железнодорожном ходу [1, 3].

Оснащением воинских частей этими средствами была заложена основа создания планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта техника.

В начале 80-х гг. на производство последовательно были поставлены унифицированные между собой машины на одной базе и с одним тяговым энергетическим средством - тракторным тягачом-дозировщиком ТТД-1 на комбинированном ходу [5]:

- мобильный путеподемник МПП-5 с системой полуавтоматического управления процессом подъема пути по высоте [5];
- мобильная рихтовочная машина МПР-600 с системой полуавтоматического управления процессом точной рихтовки пути [5];
- мобильная выправочно-подбивочная машина ВПМ-600 с системой полуавтоматического управления процессом выправки пути в профиле и одновременным уплотнением балласта [5].

Комплекс перечисленных машин был способен поднять на балласт, выправить в плане и профиле и уплотнить балласт под шпалами с темпом до 500...600 м пути в час. Однако он оказался чересчур мощным для оснащения им путевых батальонов и был включен в таблицу технического (ремонтного) батальона.

В результате обширных научно-исследовательских и экспериментальных работ была создана универсальная машина УПМ-1 на базе колесного трактора Т-158, оснащенная комбинированным ходом для движения по железнодорожному пути колеи 1520 и 1435 мм. Машина УПМ-1 [5] была оснащена навесными блоками, позволяющими выполнять:

- точную подъемку и подбивку пути с полуавтоматическим управлением процессом подъемки;
- сдвигу и частичную рихтовку пути с полуавтоматическим управлением процессом рихтовки;
- регулировку стыковых зазоров железнодорожного пути и установку шпал по меткам;
- дозировку балласта;
- очистку верхней постели шпал и шпальных ящиков от излишков балласта, opravку откосов балластной призмы, очистку железнодорожного пути от снега.

Наличие в комплекте машины двух базовых тракторов-тягачей Т-158 на комбинированном ходу при шести сменных рабочих органах позволяло выполнять указанные работы в различных сочетаниях.

Машины УПМ-1 были включены в таблицу путевых батальонов, а их производство было организовано на центральном заводе железнодорожной техники в Харькове. С распадом СССР выпуск машин прекратился, так как восстановить их производство на заводе оказалось невозможным из-за отсутствия подходящего российского колесного трактора.

К концу 70-х годов массовое оснащение войск техникой с гидроприводом, электроприводом и элементами автоматики потребовало создания новых подвижных средств ее ремонта и обслуживания. Батальоны начинают оснащаться мастерскими МТО-СДМ на базе ЗИЛ-131, а с 1991 г. взамен мастерских ПРМА-2М, МТО-СДМ, ПММ-3 [1, 3] на оснащение войск был принят подвижный ремонтный комплекс ПРК-1 на базе автомобилей Урал-4320 (КамАЗ-4310). В основу комплектования воинских частей подвижными мастерскими был положен принцип формирования различных мастерских из модулей, входящих в состав ПРК-1 [1, 3].

Специальные технические средства, разработанные и освоенные Железнодорожными войсками, нашли применение не только в странах СНГ, но и в других странах мира.

Огромная заслуга в создании и изготовлении специальной техники для войск принадлежит центральным заводам.

Центральный завод железнодорожной техники в Брянске с 1962 г. начал выпуск путеукладчиков, консольных кранов, полуавто-

матических звеносборочных линий, копров различной модификации. В 1979 г. завод освоил выпуск звеносборочного стенда ЗС-400, электромагнитного путеподемника ЭМПП-2, а в 1980...1989 годах - выправочно-подбивочной машины ВПМ-600, выправочно-подбивочно-рихтовочной машины ВПРМ[5], дизель-молотов различной модификации, механических мастерских на железнодорожном ходу МХ-М, плавающего самоходного копра ПСК-М 2х500 [4], плашкоутов ПМ-70, мобильного путеукладчика МПП-5, мобильной рихтовочной машины МРП-600. С 1990 г. завод начал выпускать агрегат для изготовления бруса КАНТ-2М [4, 2], путеукладчик ПБ-3М1, мастерские МХ-2М, звеносборочный стенд ЗС-500 и другую специальную технику для войск. Завод стал головным предприятием Железнодорожных войск, оснащенным современным оборудованием, передовой технологией, способным выпускать высокопроизводительные машины с гидравлическими и полуавтоматическими системами управления.

Центральный завод железнодорожной техники в Харькове был создан в 1953 г. и на начальном этапе своего существования занимался ремонтом вагонеток, электростанций, тракторов, тракторных и автомобильных двигателей, электрического и путевого инструмента, изготовлением разборно-металлических хранилищ. С созданием производственной базы в 1956...1961 годы заводом было освоено производство новой железнодорожной техники: тракторных дозировщиков с механическим управлением ТД-3, шпалоподбивочных машин ШПМ-2, ползучих подъемников, агрегатов краткосрочного восстановления водоснабжения АВВ-2М, универсальных сваебойных агрегатов УСА на автомобильном кране К-104, путерихтовочных машин ПРМ, шпалоподбоек ЭШП-3, электрокостыльных молотков, электрических ключей различных марок. С октября 1962 г. с производства снимаются устаревшие образцы и осваивается выпуск новой техники: летучек для скоростного бурения ЛСБ-1, агрегатов для расчистки завалов АРЗ-1, дозировщиков балласта с гидравлическим управлением ТДГ, шпалоподбивочных машин ШПМА-4 и ШПМА-4К, путерихтовочной машины ПРМ-1, понтоновозов для перевозки понтонов и толкачей.

В 1972...1979 годы завод специализировался на выпуске шпалоподбивочной машины ШПМА-4К, путерихтовочных машин ПРМ-Ш, ПРМ-ШГ, агрегата для восстановления АВВ-2М-ДП, балластировоч-

но-распределительной машины БРМ-1, тракторных дозировщиков ТДГ-1, ТДГ-2, путевых машин ПМ-400, ПМ-400М, путевых универсальных машин ПУМ, ПУМ-1М, [5] выпровочно-подбивочной машины ВПМА-01, сборно-разборных металлических гаражей.

В 1980...1989 годы завод выпускал путеукладчик ПБ-3М4, универсальную путевую машину УПМ-1, звеносборочную линию ПЗЛХ-800, копровой сваебойный агрегат УСА-М, пункты технического обслуживания и ремонта техники, понтоновозы. В 1984 г. заводом впервые был изготовлен наплавной железнодорожный мост-лента (МЛЖ) [4, 2], который успешно прошел первые испытания. В июне 1992 г. завод передан в состав железнодорожных войск Министерства обороны Украины.

Центральный завод железнодорожной техники в Томилино был создан в 1952 г. С первых дней своего существования и до конца 1953 г. завод работал как ремонтное предприятие. Основным видом деятельности был капитальный ремонт автомобилей, автомобильных двигателей и тракторов. В 1954...1958 годы расширяется номенклатура выпускаемой продукции, осваивается выпуск заточных станков ТМ-2, кузнечных горнов, гидравлических домкратов ДГ-120/60, кабельных сетей, разгонщиков стыковых зазоров РН-01–41, путевых домкратов. С 1959 г. завод приступает к выпуску передвижных ремонтно-механических и механических мастерских на автомобильном ходу (ПРМА и ПММ), а с 1960 по 1969 г. осваивает выпуск универсальных копровых агрегатов У К А, ручных лебедок, рихтовщиков гидравлических ГР-12В, автогенной аппаратуры К-402, навесного оборудования на комбинированном ходу.

В 1970...1980 годы завод специализировался на разработке и изготовлении унифицированных лебедок, унифицированного хода для автомобилей, путевых тележек ПТ-13, мастерских технического обслуживания МТО. Начиная с 1981 г. наращивается его производственная база, а в 1982 г. завод осваивает серийное производство копровых агрегатов УКА-Г, УКА-Г2, осветительной установки АПОУ-12В, комбинированного хода автомобиля КраЗ. С 1990 г. завод начинает выпуск новых 17 образцов техники, в том числе: передвижного ремонтного комплекса ПРК-1, мобильного рельсосварочного агрегата МРСА, пороховых приборов для тяжелых типов рельсов, мобильной

летучки скоростного бурения, модернизированного агрегата восстановления водоснабжения АВВ.

История центрального 191-го железнодорожного завода в Торжке начинается с марта 1916 г. В послевоенный период (до 1958 г.) завод изготовлял грузовые кабельные краны различной модификации, копры, лесопильные рамы, подвижные мастерские на базе четырехосных вагонов, а также выполнял капитальный ремонт тяжелой техники.

История развития техники железнодорожных войск в 1945...1991 годах подтвердила правильность выбранного направления технического прогресса войск - укомплектования частей и подразделений техникой общепромышленного назначения с машиностроительных заводов страны, а специальной - только с центральных заводов войск.

На сегодняшний день, несмотря на тяжелое экономическое и финансовое положение в Украине и в частности в Государственной специальной службе транспорту, отсутствие в составе службы Централных заводов железнодорожной техники, сохранены кадры инженеров, высококвалифицированных специалистов, которые продолжают выполнять работы по содержанию специальных технических средств службы в технически исправном состоянии. Государственная специальная служба транспорту способна решать все поставленные перед нею задачи по техническому прикрытию железных дорог и действию в чрезвычайных ситуациях.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гаркави Н. Г. «Эксплуатация средств технического вооружения железнодорожных и дорожных войск». Л.. ВАТТ - 1974, 326 стр.
2. Гундобин М. Д. «Железнодорожный транспорт в девятой пятилетке». М. Знание – 1977, 180 стр.
3. Рыбаков А. А., Шаповалов Ю. А., Донцов И. П. «Совершенствование технического оснащения и техники Железнодорожных войск Российской Федерации». Сборник научных трудов отделения «Специальные проблемы транспорта» РАТ — 2001. - № 4, 240 стр.

4. Гольденберг И. Н. «Восстановление искусственных сооружений на железных дорогах». Военное издательство министерства обороны СССР – 1977, 296 стр.

### **1.10. ШЛЯХИ ВИРШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВІДНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ДІЛЯНОК ДО ПРИБУТТЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВІЙСЬК НА ДОСВІДІ ВЕЛИКОЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ВІЙНИ 1941-1945 р.р.**

У зв'язку із затримкою відновлення залізничного напрямку Могилів-Подільський, Окніца, Чернівці ланка підвезення матеріальних засобів автотранспортом військам 40-ї і 27-ї армій досягло на початку квітня 1944 р. 350 - 400 км. Автомобілів не вистачало. Тому командування 40-ї армії за пропозицією начальника військових сполучень підполковника Г. Т. Абрамовича прийняло рішення, не чекаючи відновлення моста через Дністер у Могильова-Подільського та відкриття наскрізного руху на всьому напрямку Могилів-Подільський, Чернівці, організувати рух поїздів на ізолюваній ділянці Вовчинець , Окніца, Ліпкани протяжністю 127 км.

За завданням начальника ВІСП 40-ї армії офіцер відділу військових сполучень старший лейтенант В. А. Шаповаленко організував відновлення цієї ділянки силами місцевих залізничників і підрозділів дорожніх військ. Відновлення велося на західноєвропейську колію. До прибуття залізничних військ на ізолюваній ділянці було відновлено 8 км шляху, 11 станційних колій, 11 малих мостів і труб. Ізолювана ділянка Вовчинець - Ліпкани діяла з 9 по 30 квітня 1944 р., тобто до закінчення відновлення моста через Дністер. Вантажі постачання, які надходили з фронтових баз по залізниці, перевантажували в Могилеві-Подільському на автотранспорт, який доставляв їх на станції навантаження Вовчинець і Окніца. Тут вантажі з автомобілів перевантажували у вагони і відправляли по ізолюваній ділянці до станцій вивантаження Ларга і Ліпкани, звідки вони автотранспортом доставлялися на армійські склади. Всього за час роботи ізолюваної ділянки було перевезено для 27-ї і 40-ї армій 290 вагонів вантажів постачання, з них військам 40-ї армії 84 вагона з боєприпасами та 106 вагонів з продовольством.

Дещо пізніше в районі дій 18-ї армії 1-го Українського фронту була використана друга ізольована ділянка. Після відновлення 29 квітня 1944 тупикової лінії Вигнанка - Іване-Пусте Львівської залізниці туди перемістилася армійська база 18-ї армії, отримавши для базування станції постачання Гермаківка, Іване-Пусте. Основне угруповання військ армії діяло в квітні - липні 1944 р. західніше Коломиї. До відновлення залізничного моста через Дністер у Заліщики наскрізного руху потягів до станції Коломия не було.

За пропозицією начальника військових сполучень 18-ї армії полковника Л. І. Зеленіна було прийнято рішення на організацію підвезення матеріальних засобів військам по ізольованій ділянці Вікна-Буковини, Вринчени (нині Веренчанка), Стефанешті, Коломия протяжністю 108 км. На ділянці були підготовлені та відкриті вивантажувальні станції Гвіздець, Підгайчики, Коломия, куди вантажі подавалися зі станції Вікна-Буковини. На станцію навантаження Вікна-Буковини вантажі постачання доставлялися з армійської бази (з району Гермаківка) автотранспортом. Ізольована ділянка діяла з 30 квітня по 23 травня 1944 р. По ній щодоби для 18-ї армії підвозили 10-15 вагонів з боєприпасами, до 10 вагонів з продовольством, близько 10 вагонів з іншими вантажами. Перевезення вантажів постачання здійснювалася в поїздах-вертушках, що знаходилися на суворому обліку у офіцерів-диспетчерів управління військових сполучень. Щоб вертушки не затримувалися в дорозі, а також на станціях навантаження і вивантаження, їх супроводжували офіцери комендатури. Для перевезення поранених були сформовані дві санітарні летючки, що курсували між станціями Гвоздів та Вікна-Буковини. Організація перевалки вантажів постачання з залізниці на автомобілі і назад на станціях Гермаківка, Іване-Пусте, Вікна-Буковини, а також організація автоперевезень через Дністер були покладені на оперативну групу управління тилу 18-ї армії. До її складу входили представники відділу військових сполучень, армійської бази основних постачальних служб. У підпорядкуванні оперативної групи перебували автомобільна рота армійського батальйону підвозу, відділення армійських складів, робоча рота. Таким чином, на стику двох українських фронтів протягом порівняно тривалого часу була організована робота ізольованих залізничних ділянок. Їх використання дозволило виконати в більш стислі

терміни підвезення матеріальних засобів військам, що діяли на значному віддаленні від відновлених залізничних напрямків.

Ділова взаємодопомога, постійна взаємодія офіцерів комендатури з особовим складом військових сполучень 18-ї і 40-ї армій позитивно позначалися на успішному виконанні військових перевезень як на ізольованих ділянках, так і після відкриття наскрізного руху поїздів на Чернівецькому відділенні. До 31 травня 1944 основний фронтальний залізничний напрямок Окніца, Моші, Чернівці, Пашкани було відновлено і перешите на союзна колію силами 36-ї та 47-ї залізничних бригад. З відкриттям по ньому наскрізного руху обсяг військових перевезень різко зріс. У роботі відділення та комендатури виникли значні труднощі, викликані недостатнім колійним розвитком станцій, важким профілем колії на ряді ділянок, недостатчею паровозів і палива.

Офіцери комендатури і залізничники прагнули якнайшвидше подолати ці труднощі, підвищити швидкості руху військових поїздів до фронту. Для прискорення пропуску поїздів ешелони з військами і транспорти з боєприпасами супроводжувалися офіцерами комендатури. Супроводжуючі інструктували особовий склад ешелонів про порядок дій на шляху прямування, а в разі необхідності вживали заходів до ліквідації наслідків повітряного нападу противника на поїзди. [1]

Наприкінці травня 1944 р. помічник військового коменданта лейтенант М. І. Гончаров супроводжував ешелон з танками. На станції Заліщикі ешелон потрапив під бомбардування ворожої авіації. У вагонах з боєприпасами виникла пожежа, і вони почали вибухати. Лейтенант Гончаров, незважаючи на отриману ним контузію, разом з поїздною бригадою розчепив рухомий склад, вивів палаючі вагони зі станції і вжив заходів до гасіння пожежі. Завдяки його мужнім діям було попереджено руйнування станційних пристроїв, врятовані люди і техніка.

Напружена і самовіддана робота особового складу 20-го і 44-го військово-експлуатаційних відділень, 19-го експлуатаційного залізничного полку, офіцерів військових сполучень 18-ї і 40-ї армій, робітників, службовців Чернівецького залізничного вузла та офіцерів військової комендатури дозволила виконати значний обсяг термінових військових перевезень для забезпечення бойових дій військ 1-го і 2-го Українських фронтів.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Уходили на фронт эшелоны. Под ред. С. В. Хвощева. М., Воениздат, 1997, с. 197-200

### **1.11. МЕТОДЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ТРУДА ВОЕННЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В СССР И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛУЧЕННОГО ОПЫТА В ГОСУДАРСТВЕННОЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ СЛУЖБЕ ТРАНСПОРТА УКРАНЫ**

79 отдельный путевой железнодорожный батальон 4 железнодорожной бригады дислоцировался в п. Дипкун Зейского района Амурской области. Это был 1986 год - год моего выпуска из Высшего училища Железнодорожных войск и Военных сообщений им. М. В. Фрунзе (инженерный факультет).

По прибытию в Тындинский корпус в конце августа 1986 года получил назначение на должность старшего инженера по планированию и экономической работе производственной части 79 батальона. Офицер отдела кадров корпуса, который выписал мне предписание в производственную часть батальона, практически преопределил мою дальнейшую офицерскую судьбу на последующую службу – офицера производственника. И, он как бы давая напутствие, мне сказал: «Посёлок Дипкун расположен в 160 км от Тынды – туда уже ходит пассажирский поезд Тында – Зейск. Отправляется сегодня в 17 часов».

По прибытии п. Дипкун, я представился непосредственному своему начальнику – главному инженеру батальона майору Цубину П.Н. На этой первой нашей встрече главный инженер расставил все мои представления о службе по местам, сказал, что инженером - плановиком я успею стать, а сейчас нужно работать, у нас сдаточный участок трассы. И действительно, на вечерних планёрках или утренних разводах батальона назначали меня старшим команды на различные виды работ. Выполнение этих обязанностей в дальнейшем мне давало возможность видеть весь объём работ, которые выполнял батальон и на первых порах участвовать в ведении как планирующей,

так и исполнительной документации объектов, готовить данные для подписания актов выполненных работ, также контролировать закрытие нарядов на работы в ротах.

Кроме такой внутренней работы офицеры производственной части батальона постоянно готовили отчёты для бригады по разным показателям выполнения плана. Основополагающими показателями производственной деятельности батальона были два основных - это выполнение плана в физическом и денежном выражении.

От этих двух «цифр» зависело всё – батальон выполняет план то и показатели по дисциплине высокие, и тыловые вопросы в норме, и по офицерам технической части меньше недостатков, вопросами службы войск и техники безопасности тоже не нагнетало обстановку вышестоящее командование в дни отчётов за соответствующий период работы. И на партийных собраниях, заседаниях партактива более лояльно разбирались персональные дела.

Говорить о том, что могло быть в случае невыполнения производственного плана нет необходимости. Выполнение плана в физическом и денежном выражении в основном обеспечивалось на переходящих объектах, то есть объектах, которые были начаты, например, в текущем году и по плану должны быть закончены в следующем. В тоже время основой годового плана батальона был план по сдаче объектов в эксплуатацию. И весь уклад жизни и службы в батальоне был нацелен на своевременную сдачу законченного строительством объекта в эксплуатацию с соответствующим качеством выполненных работ.

Зимний период обучения в батальоне длился с января по февраль. Это был период подведения итогов за прошедший год и планирования текущего года, период разработки проектов производства работ (ППР) на каждый объект и проекта организации работ (ПОР) батальона на текущий год с увязкой годовых показателей со всеми службами. В связи с этим на офицеров производственников ложилась большая ответственность за создание показателей годового плана батальона с разбивкой по кварталам и впоследствии в конечном итоге - за его выполнение.

Возможность такого планирования обеспечивалось правом железнодорожной бригады заключать договора генерального подряда с

заказчиком и полной ответственностью за выполнение договорных обязательств. Верстались годовые показатели плановым отделением бригады с учётом производственных возможностей батальона и достигнутых показателей в предшествующем плановом году и уже директивно доводились до исполнителя.

В конце февраля командование батальона выезжало в бригаду для защиты годового плана. После защиты ПОР, ППР плановые цифры набирали вес приказа и тогда выражение «выполнение плана – обязанность, перевыполнение – почёт» обретало смысл.

Для производственников таких показателей как план в физических объёмах и в денежном выражении, и план по прибыли, можно сказать, что было бы достаточно. В тоже время экономическая наука восьмидесятые годы не стояла на месте, и для оценки эффективности строительного производства батальона было разработано добрый десяток экономических показателей. В свою очередь эти дополнительные показатели использовались в докладах командования батальона, и при проведении подробного экономического анализа производственной деятельности батальона.

Например, один такой интересный, на мой взгляд, был показатель как выполнение плана нормативно условно чистой продукции (НУЧП). Сначала вытаскивали этот показатель из каждой строчки сметы и планировали его на год, квартал, месяц и по окончании соответствующих периодов показывали его выполнение. Этот экономический показатель должен был по замыслу экономистов стимулировать производительность труда, но кроме дополнительных расчётов ничего не приносил и впоследствии утратил своё значение. Большее значение для повышения производительности труда всё-таки имели выплаты денежного премиального вознаграждения личному составу подразделений за выполнение и перевыполнение норм выработки, чем любой экономический показатель не связанный с размером такой выплаты.

В батальоне применялась тарифная система оплаты труда личного состава, которая являла собой совокупность нормативов, с помощью которых осуществлялась дифференциация заработной платы по различным специальностям и тарифным разрядам в зависимости от сложности выполняемой работы, условий труда, интенсивности труда, характера труда.

Начисление заработной платы проводилось по двум формам тарифной системы: прямой сдельной форме и прямой повременной форме оплаты труда. Для личного состава занятого в строительстве на технике или выполнявших основные строительные работы на объёмы работ закрывались наряды по Единым нормам времени и расценкам в строительстве (ЕНиРам), а для личного состава зарплата, которого учитывалась в накладных расходах (геодезисты, нормировщики), заработная плата начислялась повременно.

Основным различием между этими формами тарифной оплаты труда является лежащий в их основе способ учёта затрат труда: при прямой сдельной — учёт количества произведённой строительной продукции надлежащего качества, либо учёт количества выполненных операций, а при повременной — учёт проработанного времени. При прямой сдельной форме, оплата труда повышается в прямой зависимости от количества выполненных работ исходя из твёрдых сдельных расценок, установленных с учётом необходимой квалификации. Простая повременная оплата труда, при которой начисление заработной платы производится за определённое количество отработанного времени и не зависит от количества выполненных работ в соответствии с квалификацией.

Нужно также отметить то, что применение тарифной системы оплаты труда личного состава занятого в строительном производстве предполагало только начисление заработной платы, но не выплату начисленной зарплаты на руки солдату в полном объёме, а выплату её части в виде премиального вознаграждения. Сумма выплаты премиального вознаграждения напрямую зависела от выполнения нормы выработки каждым индивидуально военнослужащими и при стопроцентном выполнении составляла 7% от начисленной месячной заработной платы, а при перевыполнении нормы выработки доплачивалось 25% за каждый процент перевыполнения.

Для ведения учёта в ротах назначались нормировщики, в производственной части батальона была предусмотрена штатная должность прапорщика техник по труду и заработной плате.

Выплаты премиального вознаграждения стимулировали личный состав подразделений на выполнение производственных планов и в конечном итоге имели положительное влияние на сокращение сроков

ввода объектов в эксплуатацию. В тоже время эта система не предусматривала возможности организовать выплаты дополнительного материального поощрения для офицеров и прапорщиков, суммы которых зависели бы от выполнения показателей производственного плана батальоном. В то время им выплачивалось только денежное довольствие (должностной оклад, за воинское звание, выслуга лет), размер которого не зависел от их личного участия в производстве.

Если проводить сравнительную характеристику существовавшей в батальоне тарифной системы оплаты труда, то нужно остановиться на некоторых условиях, которые обусловили её применение. Конкретный выбор системы оплаты труда зависит от многих условий, которые должны быть учтены.

При повременной системе оплаты прямая связь заработка с результатами труда выражена значительно слабее, чем при сдельной оплате. Поэтому повременная система оплаты труда в чистом виде не нашла широкого применения в батальоне. В то же время преимущество сдельной оплаты, обусловленное прямой пропорциональностью между результатом труда и величиной заработка, проявляется не всегда, а при определенных производственно-технических условиях. Выбор той или иной системы оплаты труда может осуществляться только на основе детального анализа конкретной производственной обстановки и содержания труда личного состава батальона.

Применение сдельной системы оплаты труда было эффективно, так как соблюдался ряд условий.

Первое из них — это возможность прямого нормирования и учёта затрат труда и установления количественных показателей выработки (работы), отражающих эти затраты. Применение сдельной формы оплаты требует, чтобы на каждую выполняемую операцию, на каждый вид работ были установлены технически обоснованная норма выработки (времени) и сдельная расценка. Условие выполнялось, так как для солдат и сержантов, занятых в строительном производстве закрывались наряды на работы в соответствии с строительными нормами.

Второе условие применения сдельной системы оплаты состоит в том, что у личного состава подразделения должна быть реальная возможность увеличивать выработку строительной продукции по сравнению с установленными нормами, заданиями или планами в данных

производственно-технических условиях. Если объем выполняемой работы в значительной мере зависит от индивидуальных усилий солдата, то сдельная оплата целесообразна. Но так как постоянно были необходимы одновременные совместные усилия личного состава взвода, роты для выполнения производственных заданий, применение сдельной оплаты труда не всегда было оправдано. В дальнейшем это условие способствовало к переходу на безрядную систему оплаты труда, когда заработок личного состава рассчитывался в соответствии с объемами работ, выполненными всем подразделением.

Третьим условием эффективного применения сдельной системы оплаты труда в батальоне была необходимость стимулировать рост объема выполняемых работ.

Четвертым условием является экономическая эффективность нормирования труда и учёта выработки личного состава занятого на строительном производстве.

Пятое условие применения сдельной системы оплаты в батальоне состояло в том, что её использование предполагало улучшение качества строительной продукции, соблюдение технологии работ и требований охраны труда, а также экономию сырья, материалов и энергии, уменьшение затрат времени.

Каждое из перечисленных условий необходимо для успешного применения сдельной системы оплаты труда. И в случае отсутствия хотя бы одного из них её использование неоправданно и целесообразнее было бы применять повременную систему оплаты труда или же разновидность тарифной системы оплаты труда - коллективную (бригадную) сдельную оплату труда.

В восьмидесятых годах такая система применялась в строительных организациях СССР. Коллективная (бригадная) сдельная система оплаты труда представляет собой такую систему, при которой заработок рабочих рассчитывается в соответствии с объемом работы (количеством продукции), выполненным производственной бригадой. Эта разновидность сдельной оплаты наиболее эффективна, когда необходимы одновременные совместные усилия группы рабочих для выполнения производственных заданий, т. е. когда между членами бригады осуществляется постоянная производственная связь, нарушение которой отрицательно сказывается на результатах рабо-

ты. Сфера применения этой системы расширяется по мере осуществления комплексной механизации производства, которая позволяет совмещать выполнение многих операций, прежде выполнявшихся раздельно.

Коллективная сдельная оплата применялась в комплексных строительных бригадах с развитым совмещением профессий и взаимозаменяемостью рабочих. В таких условиях трудно установить индивидуальную выработку каждого рабочего, но в конечном продукте воплощается труд всех членов бригады. И чтобы материально поощрять лучшее выполнение функций каждым исполнителем (здесь сохраняется разделение труда), оплата труда ставится в зависимость от достигнутого конечного результата.

Основная проблема, возникающая при распределении коллективного заработка между членами бригады, состояла в том, чтобы наиболее полно учесть индивидуальный вклад каждого рабочего в общие результаты работы бригады. Рассмотренные способы распределения бригадного заработка могут учесть это лишь в том случае, если каждый рабочий выполнял работу, сложность которой соответствовала его квалификации, а производительность труда каждого члена бригады была примерно одинаковой. Однако на практике так бывает далеко не всегда. Индивидуальный вклад рабочих в общие итоги работы бригады нередко оказывается различным, а заработная плата при равенстве отработанного времени и разряда — одинаковой. Это обстоятельство приводит к необходимости корректировать обычные способы распределения бригадного заработка.

Одним из методов корректировки является распределение сдельного приработка и коллективной премии бригады с помощью, так называемых коэффициентов участия, которые характеризуют степень участия отдельных членов бригады в выполнении общего задания. Коэффициенты участия устанавливаются самой бригадой при подведении итогов работы за месяц.

Примерно в таком ключе в конце восьмидесятых годов была внедрена в батальоне система оплаты труда, которая и получила название безрядная.

Согласно этой системе основными экономическими показателями производственной деятельности для батальона оставались: план в

денежном выражении, план в физических объёмах, план по прибыли и план ввода объектов в эксплуатацию.

В батальоне на основе типового - было разработано положение о премировании личного состава батальона, которым устанавливалось право на материальное поощрение всех категорий военнослужащих, а также рабочих и служащих. В этом положении указывались виды премий и устанавливались показатели для их обоснованной выплаты.

Для солдат и сержантов ежемесячная выплата премиального вознаграждения осталась, но была изменена экономическая суть такой выплаты. Заработная плата, рассчитывалась из подписанных заказчиком в конце месяца актов выполненных работ батальоном и распределялась между ротами экономическим советом батальона за определёнными коэффициентами производственной деятельности (КПД). В роте эти суммы распределялись между солдатами и сержантами по коэффициентам трудового участия (КТУ). В ротах действовали экономические советы рот, которые утверждали КТУ каждого солдата и сержанта по итогам работы за месяц.

Положением о премировании предусматривались выплаты премий (за квартал, годовой, премии за ввод объекта в эксплуатацию) офицерам и прапорщикам, рабочим и служащим при выполнении батальоном плановых производственных показателей. На практике такие выплаты повышали материальное состояние военнослужащих, рабочих и служащих батальона и в тоже время была высокая заинтересованность каждого в конечном результате производственной деятельности своего подразделения.

В Украине тарифная система оплаты труда в железнодорожных батальонах, как система материального поощрения личного состава занятого производственной деятельностью существовала до 1992 года.

В настоящее время подготовка подразделений Государственной специальной службы транспорта для выполнения задач по штатному предназначению предполагает выполнение учебно – практических работ в летнем периоде обучения не только на учебных полигонах, но и на реальных объектах национальной экономики.

Для выполнения этой задачи проводится большая работа офицерами производственниками по заключению подрядных договоров с субъектами экономической деятельности. На таких договорных объё-

ктах личный состав обучается строительным специальностям, и закрепляются навыки эксплуатации автомобильной и дорожно-строительной техники. Кроме того заключение договоров предусматривает зарабатывание денежных средств для наполнения специального фонда воинской части.

В связи с этим можно предположить, что для повышения материальной заинтересованности офицеров, прапорщиков, солдат и сержантов в выполнении договорных обязательств воинской части есть необходимость введения экономических показателей производственной деятельности воинской части, при выполнении которых возможно формирования премиального фонда и в конечном итоге выплаты премий.

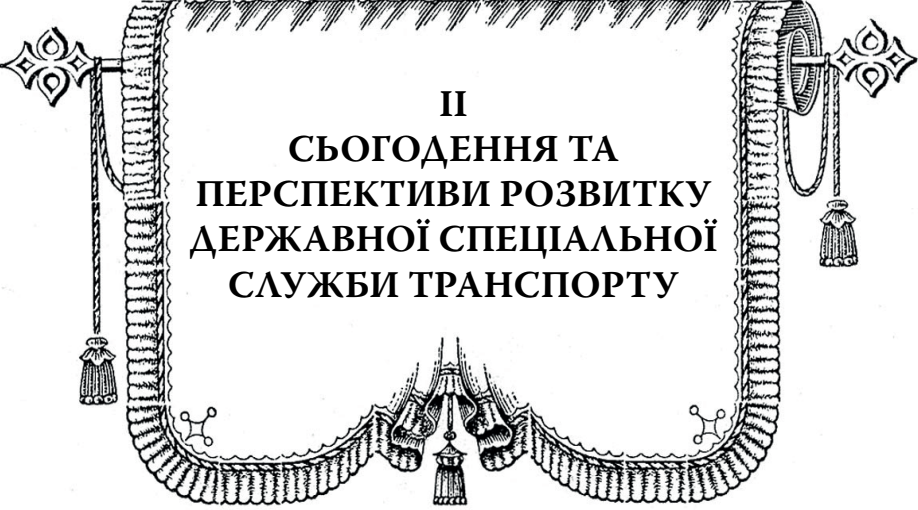
Размер таких общих премий для подразделения может зависеть от суммы сметной заработной платы и величины технического вклада роты в результаты производственной деятельности воинской части.

Величина суммы индивидуальной премии для поощрения военнослужащего может корректироваться коэффициентом трудового участия его в производственном процессе.

Выплаты материального поощрения, размер которых напрямую зависит от величины трудового вклада каждого работника, даёт возможность проявления инициативы и творческого отношения к делу, а также повышает ответственность их за выполнение обязательств по подрядным договорам.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Закон Украины "Про Державну спеціальну службу транспорту",
2. Закон Украины "Про оплату праці" від 24.03.1995 р. №108/95-ВР,
3. Наказ Министерства транспорта и связи Украины от 23.12.2008 года №1547 «Про затвердження Інструкції про порядок виплати грошового забезпечення військовослужбовцям Державної спеціальної служби транспорту»
4. Российская Академия труда и социальных отношений, учебник «Трудовое право», под редакцией заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора юридических наук, профессора О.Б. Смирнова.



II  
СЬОГОДЕННЯ ТА  
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
ДЕРЖАВНОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ  
СЛУЖБИ ТРАНСПОРТУ

## **2.1. ПРОБЛЕМИ ВІЙСЬКОВО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

Світова історія, досвід локальних війн і збройних конфліктів кінця ХХ – початку ХХІ століття переконливо доводять, що серед духовних якостей сучасного військовослужбовця патріотизм займає домінуюче положення, а самовіддана любов громадян до своєї Батьківщини, держави, народу, його історії і культури є однією з найважливіших ознак ефективної військової організації суспільства. Для України патріотичне виховання має особливе значення у зв'язку із глибоким реформуванням суспільства, Збройних Сил України та інших військових формувань, включаючи Державну спеціальну службу транспорту. Однак його організація і проведення, що носить завжди конкретно-історичний характер, ускладнюється на сьогоднішній день багатьма обставинами, і насамперед тим, що у значної частини населення, і молоді зокрема, далеко не в кращій бік змінилося ставлення до понять громадянського обов'язку, відповідальності, соціальної і суспільної діяльності, служби в лавах Збройних Сил, захисту Батьківщини тощо. Тому актуально звучить попередження чеського філософа й гуманіста Яна Коллара: «Бережіться тупого, нетерпимого, чванливого патріотизму, тому що він часто буває тільки приводом для найчорніших вчинків; в усіх, крім земляків, бачить тільки ворогів; часто служить уявним виправданням образи людських прав і зловживання насильством стосовно більш слабких людей, що приєднані до інших націй».

Серед причин становища, що створилося, варто виділити складність і суперечливість соціально-економічних, політичних і духовних процесів становлення нової державності й громадянського суспільства; глибоку соціальну диференціацію, девальвацію духовних цінностей; відсутність єдиного апарату понять теорії патріотичного і військово-патріотичного виховання.

Аналіз сучасної ситуації в частинах та підрозділах Державної спеціальної служби транспорту дозволяє виявити низку серйозних проблем у сфері військово-патріотичного виховання особового скла-

ду. З метою визначення найбільш ефективних шляхів їхнього розв'язання доцільно розділити їх на наступні групи:

*по-перше* – проблеми, що пов'язані з недостатньою розробкою концептуальних основ сучасної теорії українського патріотизму;

*по-друге* – проблеми, які обумовлені практикою функціонування державної системи патріотичного виховання, загальним рівнем і змістом патріотичної свідомості громадян України;

*по-третє* – проблеми, що є наслідком недосконалості системи виховної роботи в частинах та підрозділах Держспецтрансслужби.

Серед проблем першої групи особливої уваги заслуговують ті, які носять світоглядний, методологічний характер і безпосередньо впливають на визначення цілей, завдань, принципів і напрямків військово-патріотичного виховання воїнів, на творче розуміння патріотизму як духовного суспільного феномену й найважливішого напрямку формування моральних якостей особистості. Які ж це проблеми?

Насамперед – проблема органічного поєднання в сучасному українському патріотизмі традицій, ідей і цінностей патріотизму, що панували на різних етапах української історії: персоніфікований, особистісний патріотизм, заснований на особистій відданості своєму князеві, дружині, роду, племені; релігійний патріотизм із моменту прийняття християнства на Русі (889 рік), становлення інших основних конфесій на території України; національний (етнічний) патріотизм, що живить національну ідеологію, мотивує доцентрові процеси серед всіх націй і народностей України; офіційний патріотизм, що об'єднує ідеологію, державний устрій і представників усіх народів України у єдине ціле з метою становлення і розквіту незалежної, соборної, демократичної і могутньої Української держави.

За волю героїчно загинули мільйони українців. Необхідно відновити їх славетні імена та усвідомити їх історичне значення. Є загальною потреба посилити виховання на бойових та трудових традиціях українського народу, всіма заходами пропагувати досягнення українців у вітчизняній та світовій науці, культурі, військовій справі, спорті тощо. Тим паче, що у багатьох випадках досягнення українців принижувалися іншими державами і націями. Наприклад, таких видатних українців як Камінський, Бортнянський, Ведель, Можайський, Рєпін, Корольов, Вернадський та багатьох інших, вважають предста-

вниками російської науки і культури. Досягнення багатьох українців замовчувалися чи паплюжилися. Особливо багато таких прикладів було з боку Росії, Польщі, деяких інших держав. На жаль, і сьогодні історія України, її військовий та українознавчий здобуток ще недостатньо використовуються в інтересах військово-патріотичного виховання населення, й особливо молоді.

По-друге – проблема визначення патріотизму як вкрай складного, суперечливого соціокультурного явища, як духовної конструкції, що вступає у взаємодію із внутрішнім світом особистості в процесі соціалізації й цілеспрямованого патріотичного виховання.

Далеко не всі дефініції патріотизму, що існують у сучасній нормативній, науковій і популярній літературі, відповідають даній вимозі. Тому спочатку доцільно розібратися з системою засадних понять патріотичного виховання.

По-третє – проблема вибору такої парадигми патріотизму в теорії та практиці виховної роботи, що буде найбільше сприяти вихованню українського патріота ХХІ століття.

Сучасний етап розвитку світової цивілізації вимагає не відмови від принципів патріотичного мислення й поведінки, а діалектичного, глибоко наукового їхнього перегляду, виявлення зв'язків із глобальними імперативами екологічного, демографічного, міжнародно-правового, військово-політичного, інформаційно-освітнього характеру. Заради продовження життя на Землі, прогресу й процвітання всіх нині існуючих локальних цивілізацій патріотизм нового геоетносу землян повинен зайняти домінуюче положення стосовно будь-якого часткового патріотизму. Тільки в єдності з останнім глобальний патріотизм дозволить землянам (і українцям в тому числі) з гідністю відповісти на будь-які виклики часу, будь то тероризм, виснаження природних ресурсів чи інші виклики і небезпеки. Щодо цього українська ідея (стрижень сучасного українського патріотизму) містить невичерпний потенціал відкритості суспільства до всього прогресивного.

Світовий і вітчизняний досвід свідчить про важливу роль літератури в усвідомленні того, що патріотизм являє собою найвище моральне почуття захисника своєї Батьківщини. Це ґрунтується на наступних її особливостях: література – явище поліфункціональне, кожен художній твір і кожен літературний образ виконують і просвітницьку,

і комунікативну, і гедоністичну роль, що забезпечує літературі надзвичайно сильний, комплексний виховний вплив у художньо-образній, відносно простій для сприйняття формі, зумовлює широкі можливості для культурного розвитку особистості на основі вивчення кращих літературних творів. Література впливає на емоційно-почуттєвий світ людини, торкається найглибших і віддалених сторін її особистості (совість, внутрішні емоційні переживання та ціннісні установки), робить процес виховання глибоко індивідуальним; як ніяка інша форма суспільної свідомості, вона здатна формувати й розвивати творчі здібності людини, викликати в неї почуття глибокого співпереживання.

Однак даний ефективний засіб патріотичного виховання використовується сьогодні вкрай недостатньо. Книжковий ринок заповнений російськомовними виданнями. Ситуація погіршується через зниження рівня загального культурного розвитку юнаків призовного віку, недостатність уваги до формування у молоді моральних, культурних, естетичних цінностей, норм і потреб.

До проблем другої групи належать загальнодержавні, загальнокультурні й загальноосвітні проблеми формування сучасного українського громадянина-патріота. Тільки сформувавши особистість громадянина-патріота України із властивими йому цінностями, поглядами, орієнтаціями, інтересами, установками, мотиваціями діяльності, можна розраховувати на успішне вирішення більш конкретних завдань військово-патріотичного виховання особового складу Державної спеціальної служби транспорту.

Серед проблем даної групи на перший план, на нашу думку, виходять наступні: по-перше, неузгодженість діяльності органів державної влади, військового управління, наукових й освітніх установ, суспільних і релігійних організацій щодо вирішення комплексу проблем військово-патріотичного виховання; по-друге, слабка, неефективна нормативно-правова база патріотичного виховання громадян; по-третє, застаріле навчально-методичне забезпечення військово-патріотичного виховання, брак нових освітніх технологій і рекомендацій у цій області; по-четверте, неефективна, а часом просто деструктивна діяльність засобів масової інформації щодо ствердження загальнонаціональної ідеї, протидії перекручуванню й фальсифікації іс-

торії нашої Батьківщини, відновлення почуття гордості українців за свою країну, її минуле, сьогодення й майбутнє; по-п'яте, кризові явища, які зберігаються в суспільній, масовій свідомості населення і багато в чому обумовлені формальним, не обґрунтованим з наукових, системних позицій переходом до зовсім інших цінностей життя, проникненням у життя суспільства застарілих, низькопробних ідеалів, політичної апатії й індивідуалізму, стратегії особистого успіху й утилітарного ставлення до Батьківщини, держави, загальнонаціональних інтересів.

Які можливі напрямки діяльності з метою розв'язання проблем другої групи можна запропонувати?

*Перше.* Відповідно до Указу Президента України за №948/2002, яким затверджено "Концепцію допризовної підготовки і військово-патріотичного виховання молоді", Національної програми патріотичного виховання населення, формування здорового способу життя, розвитку духовності та зміцнення моральних засад суспільства, яка затверджена постановою Кабінету Міністрів України у 1999 році, варто відтворити й всебічно розвинути струнку систему патріотичного виховання. Для цього необхідно впорядкувати діяльність органів державної влади й військового управління всіх рівнів, наукових й освітніх установ, ветеранських, молодіжних, інших суспільних і релігійних організацій, творчих союзів задля рішення широкого комплексу проблем патріотичного виховання на основі програмно-цільових методів і єдиної державної політики у цій галузі.

*Друге.* Активізувати створення нормативно-правової бази патріотичного виховання громадян, включаючи внесення доповнень у Конституцію, закони України «Про сприяння соціальному становленню та розвитку молоді в Україні», «Про освіту» та ін.

*Третє.* Мобілізувати творчий потенціал діячів науки, культури, освіти на вирішення проблем і всебічне теоретичне обґрунтування методів формування сучасного українського патріотизму. У цьому зв'язку треба критично переосмислити й узяти все найкраще з історичного й сучасного досвіду військово-патріотичного виховання громадян України усіх часів, дореволюційної Росії, Радянського Союзу, за-

кордонних країн; активно протидіяти спробам перекручування й фальсифікації історії нашої Батьківщини, її збройних формувань; розробити сучасні навчально-методичні посібники, нові освітні технології й рекомендації в області патріотичного виховання.

*Четверте.* Використовуючи всі державні інформаційні ресурси (технології), можливості просвітницьких й освітніх установ, формувати позитивний образ України, патріотичні почуття й свідомість громадян на основі загальнонаціональної ідеї, історичних цінностей, почуття гордості за свою країну, віри в її велике майбутнє.

На жаль, українська нація досі не скинула з себе тавро меншовартості, що наліплювалося на неї віками імперської неволі. Приниження до молодшого брата, який, мовляв, не досягнув національної свідомості спромогтися на свою державу – це було нормою державної політики й ідеології колишнього Радянського Союзу. Багато науковців, вихованих радянською системою, ще й нині, вважають, що українська нація тільки-но зароджується. Тільки через формування розвинутої самоповаги до своєї нації можна добитися поваги до нас інших.

*П'яте.* В усіх без винятку військових і цивільних освітніх установах проводити роботу з виховання патріотів України, громадян правової, демократичної, соціальної держави, що поважають права й свободи особистості, мають високу моральність і здатні активно захищати державні інтереси.

*Шосте.* В інтересах досягнення об'єктивності висвітлення вітчизняної історії, якісного проведення військово-патріотичного виховання організувати систему інформаційного забезпечення суб'єктів і об'єктів патріотичного виховання, включаючи розробку рекомендацій з висвітлення історичної й патріотичної тематики в періодичній пресі, на радіо і телебаченні, вивчення відповідних тем у системі гуманітарної підготовки, проведення Днів інформування, суспільно-політичних інформувань, створити відповідні інформаційні ресурси в мережі Інтернет тощо.

Третя група проблем патріотичного виховання воїнів безпосередньо пов'язана з якістю й характером функціонування системи виховної роботи з особовим складом, досягненнями й невдачами в реалізації «Національної програми патріотичного виховання населення, формування здорового способу життя, розвитку духовності та зміцнення

моральних засад суспільства», «Концепції допризовної підготовки і військово-патріотичного виховання молоді», «Концепції виховної роботи у Збройних Силах та інших військових формуваннях України», «Концепції гуманітарного і соціального розвитку у Збройних Силах України» та інших документів.

*По-перше*, проблема взаємної адаптації системи державного патріотичного виховання й практики виховної роботи з особовим складом. Військово-патріотичне виховання займає особливе місце в загальній системі виховної роботи Державної спеціальної служби транспорту. Саме цього вимагає Голова Адміністрації Держспецтрансслужби у своєму наказі №19 від 16.01.2007 р, яким затверджено «Порядник з організації виховної роботи з особовим складом Державної спеціальної служби транспорту».

Стосовно військово-патріотичного виховання Голова Адміністрації вимагає постійно удосконалювати систему військово-патріотичного виховання особового складу Держспецтрансслужби, вважати військово-патріотичне виховання пріоритетним напрямом у діяльності всіх органів військового управління. Заходи військово-патріотичного виховання повинні бути зосереджені на формуванні у військовослужбовців почуття патріотизму, любові до свого народу, його історії, культурних та історичних цінностей, поваги до Конституції і законів України, постійної готовності до захисту Вітчизни.

Необхідно враховувати, що у військовослужбовців патріотизм проявляється насамперед у вірності військовому обов'язку, у самовідданій службі Батьківщині. Тому варто виділяти у будь-якій складовій виховної роботи, морально-психологічному забезпеченні, будь-якому напрямку виховної роботи патріотичну складову (у першу чергу це стосується морального, правового, естетичного й військового виховання).

*По-друге*, проблема створення єдиного «виховного поля».

Звичайно вона трактується як організаційна, суть якої полягає в об'єднанні й узгодженні зусиль командирів, штабів, офіцерів структур з гуманітарних питань, начальників служб та ін. Цей перелік доцільно радикально розширити, включивши в нього державні інституції, органи місцевого самоврядування, засоби масової інформації, суспільні й релігійні об'єднання, родини та близьких родичів військовослужбовців.

Актуальність створення системи єдиного виховного впливу на молодь, що проходить військову службу, визначається багатьма *соціально-політичними причинами*: складністю соціальної ситуації; новими вимогами до особистості, що породжуються умовами ринкової економіки; посиленням бездуховності, падінням освітнього й культурного рівня підростаючого покоління, що свідчать про деградацію генофонду нації; деформаціями в роботі з підлітками, явною недооцінкою ролі виховання.

Необхідна масова військово-патріотична робота з допризовною молоддю, що організовується органами місцевої влади, військкоматами, організаціями й об'єднаннями воїнів запасу, ветеранів, Держкомспортом, Міністерством охорони здоров'я, військовими факультетами й кафедрами вузів.

Серед негативних рис і явищ, що властиві сучасній системі виховання, найбільш характерні наступні: об'єктна спрямованість виховання, при якій вихованці виступають головним чином як об'єкт впливу з боку його суб'єктів; стандартизація виховного процесу як наслідок далекого від дійсності уявлення про його цілі, нерозуміння всієї його складності й суперечливості; невизначеність, розмитість змісту виховання, відсутність теоретично розроблених, фундаментальних засад, що відбивають реалії дійсності, зміни в суспільстві, особливості й інтереси молоді; відрив виховання від навчання, підхід до них як до паралельних процесів, погляд на виховання як на другорядну діяльність; авторитарний стиль виховання; відсутність єдиної організації й цілеспрямованості, порушення координації, взаємозв'язку й наступності між всіма основними ланками системи виховання - родиною, дитячими дошкільними установами, загальноосвітньою школою, армією, вузами та ін.; негативний характер впливу багатьох засобів масової інформації на молодь.

*По-третє, проблема підготовки офіцерів, відповідальних за патріотичне виховання воїнів.*

Виховувати гідного громадянина-патріота може тільки громадянин-патріот, тобто людина, що має високі особисті якості, користується повагою суспільства, держави в особі його представників - командирів і начальників. На сьогоднішній день відчувається гострий дефіцит таких вихователів. У курсантів, студентів кафедри військової

підготовки ДНУЗТ важливо формувати гордість за обрану професію, любов до військової служби, готовність виконати військовий обов'язок, але не менш важливо вчити їх зразково виконувати обов'язки щодо навчання й виховання підлеглих у душі патріотизму. Патріотизм повинен бути не тільки ідеологією сучасного офіцера, але й методологією і суттю всіх освітніх технологій. При цьому варто враховувати, що в умовах домінування прагматичних мотивів, меркантилізації цінностей патріотизм стає більш раціональним і вимагає все більшого соціального й матеріального наповнення.

Це дуже добре розуміють керівництво та викладацький склад кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, де впроваджено систему військово-патріотичного виховання курсантів та студентів університету. Для цього активно використовуються наступні форми виховної роботи: зустрічі з ветеранами Великої вітчизняної війни та залізничних військ, учасниками бойових дій та миротворчих акцій, лекції, бесіди, розповіді, «круглі столи», дні відвідування університету, кафедри та військових частин, екскурсії місцями бойової слави Дніпропетровська та області.

Широко використовуються можливості історичних та культурних центрів Дніпропетровська, музей історії ДПТУ, народознавча світлиця, науковий та педагогічний потенціал гуманітарних кафедр університету.

*По-четверте*, проблема підвищення ефективності військово-патріотичного виховання військовослужбовців.

Практика виховної роботи у військах показує, що при всій важливості кількісних показників вирішальну роль у визначенні ефективності військово-патріотичного виховання військовослужбовців мають якісні критерії. При цьому особливе значення має глибина розуміння й схвалення військовослужбовцями державної політики, успішність подолання кризового періоду історичного розвитку Української держави. Довіра – явище взаємне, що базується на взаємних зобов'язаннях. Держава теж мусить давати клятву вірності своїм збройним захисникам, гарантувати їм нормальні людські умови життя, причому гарантувати їх не на завтра, не на віддалену перспективу, а в реальному масштабі часу.

Отже, при визначенні основних напрямків корінного поліпшення військово-патріотичного виховання в сучасних умовах варто враховувати необхідність подолання деформованих і негативних сторін військово-патріотичного виховання, як соціально значимої діяльності, на якій позначається вплив багатьох, у т.ч. й досить негативних і навіть протидіючих факторів. Військово-патріотичне виховання повинно бути спрямованим не тільки на військовослужбовців, а й перш за все диференційовано на різні їх категорії, соціальні групи (що відрізняються між собою за віком, культурним та освітнім рівнем, змістом й спрямованістю дозвілля, захопленнями й ін.) і здійснюватись на основі цільового, індивідуального підходу. Суб'єкти військово-патріотичного виховання повинні мати у своєму розпорядженні усі необхідні засоби, методи і форми, ефективно використовувати їх у своїй діяльності.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Конституція України
2. Закон України «Про оборону України»
3. Закон України «Про Збройні Сили України»
4. Закон України «Про Державну спеціальну службу транспорту»
5. Указ Президента України «Про концепцію виховної роботи у Збройних Силах України»
6. Указ Президента України «Про нову редакцію Військової доктрини України»
7. Наказ Голови Адміністрації Держспецтрансслужби №19 від 16.01.2007 р. «Про затвердження Порадника з організації виховної роботи з особовим складом Держспецтрансслужби»
8. Педагогічні основи навчання та виховання військовослужбовців. Методичні рекомендації / Уклад.: Г.Л. Морозов, А.В.Радкевич, О.О. Степаненко. – Д., 2008. – 59 с.
9. Бабенко М.С., Ротань М.П. Морально-психологічне забезпечення військової дисципліни та профілактика правопорушень. – К.: ВГІ НАОУ, 2000. – 206 с.
10. Варій М.Й., Букресв В.Д., Зачепа А.М. Основи морально-психологічного забезпечення дисципліни у військовому підрозді-

лі. Наук.-метод. посібник / Відп. Редактор М.Й. Варій. – Львів: ВВГІ ДУ «ЛП», 1996. – 63 с.

11. Ягупов В.В. Військова й соціальна психологія: Навч. посібник. К.: Вид-во: Поліграф. центр «Київський університет», 2000. – 522 с.

## **2.2. ДОСЛІДЖЕННЯ СТВОРЕННЯ СУЧАСНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПОНТОННИХ ПЕРЕПРАВ**

Характерним рисами сучасних військових операцій є широке застосування авіації та крилатих ракет, засобів космічної розвідки, високоточної зброї, різкі зміни обстановки, проведення маневрів силами та засобами, боротьба за ініціативу. У цих умовах різко зростає роль всебічного забезпечення операцій в тому числі підвозу озброєння, пального, боєприпасів, продовольства та інших вантажів.

Залізничний транспорт є основою транспортної системи України, йому належить виняткове важливе значення в розвитку економіки, зміцненні обороноздатності та безпеки держави.

В той же час велика довжина залізниць, наявність значної кількості бар'єрних об'єктів (великі і позакласні залізничні мости через річки Дніпро, Південний Буг, Десна, тунелі, великі залізничні станції та інші) роблять їх у значній мірі вразливими.

Одним з головних завдань Державної спеціальної служби транспорту є відновлення транспортної мережі на доручених напрямках і ділянках в тому числі із використанням майна НЖМ-56 (наплавний залізничний міст), який призначений для наведення залізничних наплавних мостів і обладнання паромних переправ через широкі і глибокі водні перешкоди.

Переправа військ через водні перешкоди є одним з складних інженерних завдань. Відомий військовий інженер А.З. Теляковский в 1856 р. писав: «Переправи, здійснені на очах у ворога, належать до найвідважніших і важких військових операцій». Ось чому у всі часи в російській армії переправним засобам приділялася велика увага. Мистецтво зведення мостових переправ було розвинене давно. Наприклад, в 1380 р. сотисячне військо Дмитра Донського переправилося через Дон на Куликове поле по наплавних мостах, побудова-

них з використанням човнів, плотів, бочок і інших підручних матеріалів. Пізніше ратники стали застосовувати в мостах спеціальні плаваючі опори-понтони, виготовлені з дерев'яних каркасів, обшитих жерстю, і навіть мідні понтони.

Бурхливий розвиток понтонної справи почався в XVII столітті, коли в російській армії уперше були сформовані інженерні підрозділи. У складеному в 1621р. «Статуті ратних, гарматних і інших справ, що стосуються до військової науки» було визначено, що до складу артилерійської частини повинні входити понтонний парк, що складається з п'яти стругів (човнів), команда теслярів у кількості 20 чоловік і обоз для перевезення парку. Таким чином, разом з переправними засобами, що виготовлялися з підручних матеріалів, війська почали забезпечувати табельними засобами, розробленими талановитими військовими умільцями. Так, в 1759р. на постачання російської армії поступили табельні каркасно-тканинні понтони, сконструйовані російським винахідником капітаном Андрієм Немим. Ці понтони, виконані з гладним дерев'яним каркасом і зйомною парусиновою обшивкою, відрізнялися простотою конструкції, малою вагою (230 кг) і досить великою вантажопідйомністю (5,8 т). Вони були набагато дешевші і в два рази легші мідних понтонів, що дозволило значно скоротити склад обозу. Створенням каркасно-тканинних понтонів був зроблений істотний крок вперед в понтонній справі. У той час подібного понтонного парку не було ні в одній зарубіжній армії. Парусинові понтони застосовувалися російськими понтонерами більше 150 років.

У міру розвитку вітчизняної промисловості створювалися можливості по реалізації прекрасних задумок військових інженерів. У 1868р. закінчилася розробка і був прийнятий на забезпечення російської армії веслово-понтонний парк конструкції полковника Е. П. Томиловського. Цей парк включав відкриті носові і кормові напівпонтони, зімкнуті в плаваючу опору, і дерев'яну пролітну будову. В порівнянні з аналогічними парками іноземних армій він мав підвищену на 10-15т вантажопідйомність, відносно меншу вагу (на одиницю вантажопідйомності) і більш високу маневреність. Цей парк знаходився на озброєнні російської армії аж до 1930р.

У 1916 р. під керівництвом інженера Неговского понтонний парк Томиловського піддався досить цікавій модернізації: в частину

його кормових напівпонтонів був вбудований двигун потужністю 36к.с. і гребний гвинт. Таким чином, уперше у світі був створений моторизований понтонний парк. І тільки низькі технічні можливості вітчизняної промисловості не дозволили його виготовляти в достатній для військ кількості.

Незважаючи на розруху, викликану громадянською війною, стараннями військових фахівців понтонна справа продовжувала розвиватися і набувати системного характеру. Так, в 30-і роки були розроблені і прийняті на постачання важкий понтонний парк Н2П (1932 р.), легкі понтонні парки МПА-3 (1932р.) і НЛП (1935р.), а також спеціальний понтонний парк СП-19 (1939р.).

Важкий понтонний парк Н2П призначався для наведення наплавних мостів і зборки перевізних паромів вантажопідйомністю до 60 т. Роботу із створення цього парку очолив професор І. Г. Попов. Комплект парку включав відкриті носові і середні напівпонтони, елементи прогонової будови, козлові опори, буксирно-моторні катери і автомобільні крани. Парк перевозився на спеціально обладнаних автомобілях ЗИС-5 або тракторах з причепами. Слід зазначити, що парк Н2П виявився кращим понтонним парком з усіх армій, що брали участь в Другій світовій війні. Так, понтонний парк США того часу забезпечував переправу військової техніки масою не більше 32 т.

СП-19 - спеціальний парк понтонний важкий СП-19 був створений і спроектований за участю вчених С. В. Завацького і В. П. Фармаковського на основі інженерних ідей закладених в парку Неговського - передусім ідея установки в кормові напівпонтони двигуна гребного гвинта, що забезпечував привід.

Основу парку складали самохідні закриті понтони, забезпечені двома двигунами потужністю по 135 к.с. кожний.

З матеріальної частини парку СП-19 збиралися перевізні пороми і наплавні мости вантажопідйомністю від 30 до 120 т. з високою пропускною спроможністю.

Збирання мостів і поромів парку СП-19 здійснювалася за допомогою кранів великої вантажопідйомності (вага понтона складала близько 1600 кг).

Недолік СП-19 - основні елементи його могли перевозитися

тільки залізничним транспортом, що знижувало рухливість парку і його маневреність.

Найбільший інтерес в застосуванні наплавних мостів представляє досвід Великої Вітчизняної війни.

Незважаючи на окремі приклади високих темпів відновлення залізничних мостів, терміни не завжди задовольняли вимогам командування фронтів, тому у ряді випадків доводилося йти на спорудження короткострокових мостів. Будівництво таких мостів здійснювалось за полегшеними технічними умовами, що допускали будівництво надбудов по фермах, які впали в русло річки, спорудження опор з шпальних клітин, наведення льодових і понтонних переправ та ін.

У кінці жовтня 1943 р. ворог при відході повністю зруйнував залізничний міст через Дніпро біля Дніпропетровська. Оперативна обстановка вимагала якнайшвидшого його відновлення. Народний комісаріат шляхів сполучень визначив можливий термін відновлення мосту на колишній його осі за 45 діб. У зв'язку з неможливістю прийняти такий термін відновлення постало питання про будівництво низьководного мосту на обході, що дозволяло скоротити термін до 20 діб, але і це не задовольняло вимогам командування 3-го Українського фронту. Після ретельного розгляду можливих варіантів було запропоновано вперше в практиці відновлення залізничних мостів використати майно наплавного парку СП-19, що дозволяло навести міст за 5-7 діб. Для пропуску залізничного рухомого складу було запропоновано змінити схему розташування понтонів в паромі і збільшити їх кількість на одиницю довжини мосту.

Наведення і обслуговування наплавного мосту покладалось на особовий склад понтонно-мостового полку інженерних військ, що слідував з усім майном з Далекого Сходу і знаходився на колесах десь на підході до Уралу.

Були прийняті заходи для просування ешелонів по «зеленій вулиці», і вони прибули до місця призначення в ніч на 2 листопада.

Перехід був вибраний вище за течією річки в 140 м від зруйнованого мосту.

Наплавним мостом вирішено було перекрити 630 м річки, для чого належало зібрати 34 пороми на 134 понтонах. Інші 112 м мостового переходу перекривалися естакадами на свайних опорах. На ста-

нції Амур, куди прибули ешелони, вагони сортувалися комплексними групами відповідно до прийнятої технології зборки поромів. У голові ставилися платформи з мостовими брусами і настилами, за ними - платформи з секціями мостових ферм і в хвості - платформи з понтонами. Подібрані таким чином групи вагонів подавалися по залізничній гілці до річки (у затон).

Глибина води біля берега дозволяла вести розвантаження безпосередньо з платформ на воду. Для цього використовувалися 45-тонні залізничні крани. Обладнання поромів виконувалось одночасно з вивантаженням і було закінчене через 2 години після вивантаження останнього понтона. В цілях протиповітряної оборони обладнані паромі розсосереджувалися по річці вище за міст на 500 – 1000 м і маскувалися.

Ранком 7 листопада 1943 р. закінчилося збирання паромів і була дана команда «Паромам встати в лінію моста». Міст наводився одночасно з обох берегів до середини. Паромі з'єднувалися між собою болтами і закріплювалися на якорях. Установка паромів була закінчена за 5 годин, одночасно проводилося укладання колії. Спорудження підходів, розвантаження понтонного парку, обладнання паромів і установка їх в лінію мосту були виконані в загальній складності за 7,5 діб.

На п'ятий день експлуатації пропускна спроможність мосту досягла 16 пар потягів на добу, окрім великої кількості автомобілів і танків, які пропускалися по мосту в перервах між потягами. За 27 діб експлуатації мосту з лівого берега на правий було пропущено 247 потягів. У зв'язку з льодоставом на річці наплавний міст був розібраний, а 5 грудня вступив в лад відновлений висоководний міст.

Ефективно були використані наплавні залізничні переправи також і при відновленні ділянки Миколаїв - Колосівка. Там серйозною перешкодою стало відновлення великих мостів через р. Інгул біля станції Водопій і р. Південний Буг біля станції Трихати.

Командування 3-го Українського фронту вимагало відновити мости за 20 діб. Розрахунки показали, що тільки для спорудження мосту через р. Інгул потрібно не менше 40 днів і доставки великої кількості матеріалів (3200 куб. м круглого лісу, 480 пог. м металевих пролітних будов, 200 т металопрокату та ін).

У районі мостового переходу будівельного лісу не було. Підвез-

ти його з тилових баз не представлялося можливим. Завдання ускладнювалося ще і тим, що геологічні умови вимагали забивки паль для мосту на глибину до 30 м. У зв'язку з цим постало питання не про спорудження мосту, а про спорудження паромної переправи.

Положення змінилося, коли 12 квітня 1944р. технічна розвідка залізничних військ виявила в 110 км від мостового переходу трофейний автодорожний понтонний парк, розрахований на пропуск навантажень вагою до 30 т. Було прийнято рішення про спорудження з понтонів залізничного наплавного мосту. Наплавна частина мосту складалася з 14 паромів, шарнірно сполучених між собою. Під шарніри були підведені додаткові понтони з трикутною дерев'яною надбудовою. Роботи по пристосуванню трофейного автодорожнього понтонного парку під залізничний наплавний міст були виконані впродовж 15 днів, а спорудження усього залізничного мостового переходу через р. Інгул було виконано в заданий командуванням фронту термін - за 20 діб. Вранці 5 травня 1944 р. по мосту був пущений перший потяг.

Для облаштування залізничної переправи через р. Південний Буг біля станції Трихати було прийняте рішення використати понтонно-мостовий парк СП-19, який з Дніпропетровська по залізниці був доставлений в Запоріжжя, а потім своїм ходом попаромно спустився вниз за течією Дніпра до його гирла і через Бугський лиман по р. Південний Буг піднявся до Трихат. Повна довжина мостового переходу дорівнювала 946,5 м. Роботи по спорудженню мостового переходу були закінчені до відкриття руху потягів по переходу через р. Інгул 5 травня 1944 р.

Майно парку СП-19 було дуже ефективно використано також при відновленні переправ через річку Дністер та на території західних держав, що звільнялись від фашистського гніту.

З урахуванням недоліків парку СП-19, по складеному доцентом Військової академії тилу і транспорту (ВАТТ) полковником Угличим А. І. проектному завданню з розрахунковими обґрунтуваннями був розроблений понтонний парк НЖМ-56 (наплавний залізничний міст 1956 р.), що пройшов випробування і прийнятий на озброєння в 1956 р. Це - перший парк, спеціально запроектований для залізничних військ, що має роздільні залізничний і автодорожній проїзди і пон-

тони, розчленовані на 3 секції вагою до 4т. Рух паромів здійснюється буксирними катерами - штовхачами, що окремо перевозяться на автомобілях. Вантажопідйомність мосту досі практично забезпечує пропуск сучасного рухомого складу залізниць одночасно з рухом автоколон. Усі конструкції парку однаково успішно перевозяться і по залізницях, і автотранспортом.

При механізації робіт по зборці і наведенню мосту автокранами вантажопідйомністю не більше 16 т темпи наведення залізничних мостів збільшені не менше, чим в 3 рази, в порівнянні з досягнутими в попередні роки показниками.

З середини 70-х років 20 століття за проектним завданням, складеним у ВАТ Ленгіпротрансмостом був розроблений міст-стрічка залізничний (МЛЖ). У проектуванні використаний досвід конструювання, виготовлення і експлуатації понтонно-мостового парку (ПМП). Виготовлення було організоване на підприємствах залізничних військ. Ефективність конструкцій МЛЖ неодноразово перевірена випробуваннями.

Міст-стрічка збирається з двохпонтонних складних секцій, в кожній з яких шарнірно сполучені середній понтон з рейкою і крайній, який має саноподібний обвід. Подовжня балка жорсткості моста утворюється з 2-х середніх понтонів, що сполучаються підводними замками за типом ПМП. Крайні понтони у вигині мосту або парому не беруть участь і уздовж мосту не мають з'єднань. По сторонах залізничної колії є два автопоїзди з рухом техніки безпосередньо по палубі понтонів. По скороченню часу наведення, потребі в транспорті і трудовитрат МЛЖ- в 2-3 рази ефективніше за парк НЖМ-56. Недоліком вважається низький рівень проїжджої частини відносно води. При високому березі потрібно завчасно підготувати виїмки при технічному прикритті мостового переходу або ж облаштування довгих берегових естакад. Сполучення МЛЖ з НЖМ-56 конструктивно відпрацьовано і перевірено на випробуваннях.

Досвід локальних воєнних конфліктів останніх десятиліть, ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру показує необхідність збереження наявних залізничних паромних переправ, як засобів технічного прикриття об'єктів національної транспортної системи.

Підрозділи залізничних військ України та Державної спеціальної служби транспорту на сучасному етапі розвитку зуміли зберегти та удосконалити технологічні навички наведення наплавних залізничних мостів та обладнання паромних переправ, це яскраво показали навчання «Десна-98» та «Перспектива-2012», але тільки проведення науководослідних та дослідно-конструкторських робіт із модернізації існуючих та створенню нових засобів залізничних понтонних переправ здатне вивести на нові, більш швидкісні технології відновлення.

### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Конев И.С. Записки командующего фронтом - М. Наука, 1972
2. Тимохов С.М. и др., «Ешелон за ешелон» М. Воениздат - 1981, 247 стр.
3. Старостенков Н.В. Железнодорожные войска России, книга 3 – М. Стеха, 336 стр.

### **2.3. ПЕРСПЕКТИВИ МОДЕРНІЗАЦІЇ КОНСТРУКЦІЙ НАПЛАВНИХ МОСТІВ НЖМ-56**

Наплавні мости є одним із різновидів комплексу мостових переходів на транспортній мережі. Конструктивно-технологічні рішення, транспортно-експлуатаційні якості і гідротехнічні властивості цих мостів багатофункціональні. Вони здатні забезпечити безпечне функціонування в умовах дії паводків, в міжпаводковий (меженний) період. Планується, що даний тип мостів повинен виконувати свої функції не тільки при військових ситуаціях, а навіть в більшій мірі при надзвичайних ситуаціях на транспортних мережах.

Згідно плану підготовки особового складу понтонно-мостових підрозділів ДССТ 25 вересня 2012 року з особовим складом пантонно-мостового загону були проведені тактико-спеціальні навчання по наведенню НЖМ-56 через водну перешкоду довжиною 325 м на 239 загальновійськовому полігоні 6 гвардійського армійського корпусу смт. Гвардійське з пропуском рухомого складу та автомобільної техніки.

Цій події передували виконані кафедрою військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби теоретичні дослідження за напрямками:

- динамічна робота конструкцій наплавних мостів;
- статична робота наплавних мостів;
- розробка нових конструкцій наплавних мостів з застосуванням новітніх технологій та матеріалів;
- розробка заходів до зменшення строків наведення мостів, їх вартості та збільшенню терміну експлуатації.



**Рис. 1.** Пропуск потягу

### *1. Дослідження динамічної роботи наплавних мостів.*

До основних конструктивних елементів наплавних мостів відносять плавучі опори, прогонові будови, елементи проїжджої частини та з'єднання (деформаційні шви, шарніри). В окремих випадках у мостах-стрічках функції балки жорсткості можуть виконувати самі понтони. У горизонтальній площині плавучі опори закріплені відтяжками, які у розрахунках горизонтальних коливань будемо розглядати як пружні опори (рис. 2).

Враховуючи перелічені типи, приймаємо відповідні розрахункові моделі для обчислення частот і побудови форм вільних коливань наплавного мосту [1]:

1) шарнірний ланцюг. Приймається для моделювання мостів з розрізними прогоновими будовами та шарнірної системи (в горизонтальній і вертикальній площинах);

2) нерозрізна балка на пружних проміжних опорах. Приймається для моделювання нерозрізної конструкції;

3) нерозрізна балка на пружній основі. Приймається для моделювання нерозрізної конструкції;

4) схеми 1–3 з урахуванням додаткових зосереджених мас (понтонів) в місцях розташування проміжних опор.

Розрахунок частот вільних коливань для означених схем ведемо без урахування таких динамічних факторів, як інерція обертання, зсуви та поздовжні стискальні сили. Вплив цих факторів на частоту вільних коливань досліджено у роботах [1–4], і для даної конструкції не перевищує 2...3%, тому вони можуть бути відкинуті для значного спрощення розрахунків.

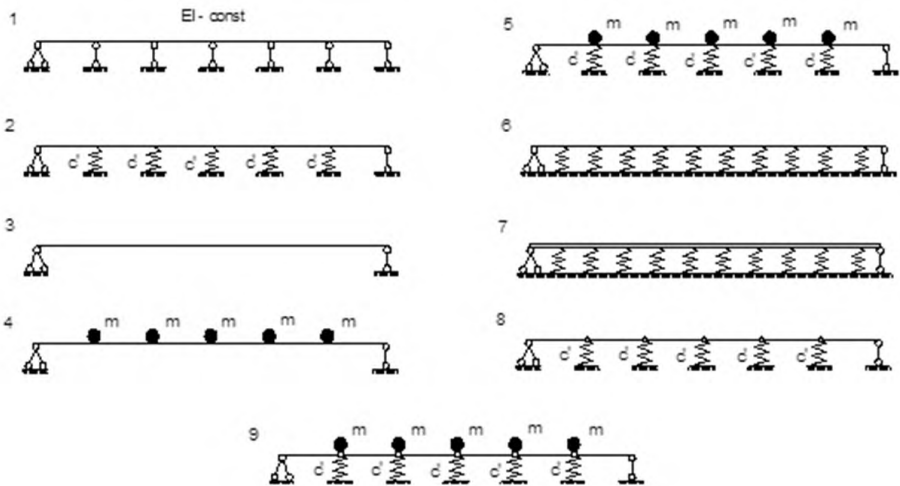


Рис. 2. Розрахункові моделі прогонової будови

Для подальшого розрахунку введемо у розгляд такі динамічні характеристики, як відносна жорсткість опори стержневої системи  $c'$  та коефіцієнт відношення маси зосередженого навантаження на опорі до маси прогону балки  $\alpha$  [1]. Відносна жорсткість опори  $c'$  дорівнює нулю за умови гнучкості основи та має значення «нескінченність» – якщо опора абсолютна жорстка. Коефіцієнт відношення маси має ненульове значення у випадку, якщо в розрахункову схему вводиться навантаження у вигляді зосередженої (точкової) маси.

Розглянемо моделі рис. 2 детальніше.

Модель 1 являє собою багатопрогонову нерозрізну балку. Положення шарнірно-нерухомої опори вздовж мосту тут не відіграє принципового значення і понтон, на якому вона розташовується, визначається конструктивно. Проміжні опори моста приймаються абсолютно жорсткими, тому їх відносна жорсткість  $c' = \infty$ , а коефіцієнт відношення маси зосередженого навантаження на опорі до маси прогону балки  $\alpha = 0$  [1].

В моделі 2 проміжні опори прийняті пружними, тому їх відносна жорсткість може варіюватись в межах реальної жорсткості понтонної основи. На даному етапі встановлюємо теоретичний діапазон значень  $0 \leq c' \leq \infty$ , який надалі буде звужено до реальних значень.

Модель 3 являє собою звичайну однопрогонову балку довжиною  $l$  на двох абсолютно жорстких опорах. Динамічні параметри такі ж, як для моделі 1:  $c' = \infty$ ,  $\alpha = 0$ .

В модель 4 введено зосереджені маси, які моделюють зовнішнє навантаження на стержневу систему. Довжина балки складає  $l = nb$ , де  $n$  – кількість прогонів, утворених масами,  $b$  – відстань між сусідніми масами (довжина одного прогону). Динамічні параметри наступні:  $c' = 0$ ,  $\alpha \neq 0$ .

Модель 5 є комбінацією моделей 2 і 4 з наступними динамічними параметрами:  $0 < c' < \infty$ ,  $\alpha \neq 0$ .

Модель 6 є балкою на суцільній пружній основі з пружними опорами. Динамічні параметри моделі:  $l \rightarrow 0$ ,  $n \rightarrow \infty$ ,  $\alpha = 0$ .

$$\left. \begin{aligned}
 1: \quad & \frac{\operatorname{sh} \lambda_i (\cos \lambda_i - \cos \beta_i)}{\sin \lambda_i (\operatorname{ch} \lambda_i - \cos \beta_i)} = 1; & 2: \quad & \frac{\operatorname{sh} \lambda_i}{\operatorname{ch} \lambda_i - \cos \beta_i} - \frac{\sin \lambda_i}{\cos \lambda_i - \cos \beta_i} = \frac{2\lambda_i^3}{c'}; \\
 & & 4: \quad & \frac{\operatorname{sh} \lambda_i}{\operatorname{ch} \lambda_i - \cos \beta_i} - \frac{\sin \lambda_i}{\cos \lambda_i - \cos \beta_i} = \frac{2}{\alpha \lambda_i}; \\
 3: \quad & \cos \lambda_i - \cos \beta_i = 0; & 6: \quad & \lambda_i^4 - \beta_i^4 = 2c'; \\
 5: \quad & \frac{\operatorname{sh} \lambda_i}{\operatorname{ch} \lambda_i - \cos \beta_i} - \frac{\sin \lambda_i}{\cos \lambda_i - \cos \beta_i} = \frac{2\lambda_i^3}{c' - \alpha \lambda_i^4}; & 8: \quad & \frac{\operatorname{ch} \lambda_i - \cos \beta_i}{\operatorname{sh} \lambda_i} - \frac{\cos \lambda_i - \cos \beta_i}{\sin \lambda_i} = \frac{c'}{2\lambda_i^3}; \\
 & & 9: \quad & \frac{\operatorname{ch} \lambda_i - \cos \beta_i}{\operatorname{sh} \lambda_i} - \frac{\cos \lambda_i - \cos \beta_i}{\sin \lambda_i} = \frac{c' - 2\lambda_i^4}{2\lambda_i^3}; \\
 7: \quad & \lambda_i^4 - \beta_i^4 = 2(c' - \alpha \lambda_i^4); & & 
 \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

де  $\lambda_i$  – частотний параметр, який обчислено для  $i$ -ї форми вільних коливань системи;  $\beta_i = \pi i$ ;  $c'$  – відносна жорсткість проміжної пружної опори;  $\alpha$  – коефіцієнт відношення маси зосередженого навантаження на опори до маси прогону балки.

Відмінність моделі 7 від моделі 6 полягає у додатково введеному інерційному шарі, який має розподілену масу без жорсткості:  $l \rightarrow 0$ ,  $n \rightarrow \infty$ ,  $\alpha \neq 0$ .

Модель 8 – шарнірний ланцюг на пружних опорах.

Модель 9 – те ж саме, з додатковими масами у місцях кріплення пружних опор.

Запишемо рівняння для обчислення власних частот коливань за наведеними вище моделями 1–9 [1, 2]:

Динамічні параметри, що входять до (1), визначаються наступними виразами:

$$\lambda_i^4 = \frac{\mu \omega_i^4 l^4}{EJ}; \quad \beta_i = \frac{\pi i}{n}; \quad c' = \frac{c_0 l^3}{2EJ}, \quad (2)$$

де  $\mu$  – погонна маса конструкції;  $\omega_i$  – кругова частота вільних коливань системи, Гц;  $l$  – довжина прогону балки, м;  $EJ$  – згинальна жорсткість балки, кНм<sup>2</sup>;  $n$  – кількість прогонів балки;  $c_0$  – жорсткість пружної проміжної опори, кН/м.

Шарнірна система є статично невизначеною внаслідок розподілення ваги транспортного засобу і зосередженого навантаження на декілька плавучих опор. Балкові прогони будови жорстко з'єднані з плавучими опорами по всій довжині. Від впливу одиничного вантажу

просідання кожного шарніра дорівнює осадці попереднього, помноженого на фокусне відношення. Як правило, для шарнірних систем застосовують двоопорні пороми у вигляді двох понтонів, на які спирається одна прогонова будова з консолями, тому ордината осадки плавучої опори від дії одиничної сили становить:

$$\Delta = \frac{l_0}{\gamma A(l_0 + l)}, \quad (3)$$

де  $l_0$  – довжина прогонової будови, м;  $\gamma$  – питома вага води, кН/м<sup>3</sup>;  $A$  – площа поперечного перерізу понтона, м<sup>2</sup>;  $l$  – відстань між центрами сусідніх понтонів, м.

Зовнішнє навантаження врівноважується розподіленою по довжині реакцією пружної основи, величина якої обчислюється за формулою  $q = ky$ , де  $k$  – коефіцієнт основи, який дорівнює її погонній реакції, що виникає під час занурення одиничної площі у пружну основу (воду) на одиницю глибини. Для мостів-стрічок  $k = \gamma b$ , де  $b$  – ширина моста. Якщо міст має окремі плавучі опори, то  $k = \frac{\gamma A}{l}$ , де  $A$  – площа однієї плавучої опори.

Площа перерізу понтону складає  $A = Bl$ , де  $B$  – ширина,  $l$  – довжина понтону. Для отримання осадки  $h = 1$  необхідно прикласти силу  $P = Ah\gamma$ , тобто для понтонів обраних типів маємо відповідні значення жорсткості (табл. 1).

Таблиця 1

### Жорсткість понтонних опор

Тип понтону	Розміри понтону, м			Жорсткість, кН/м
	$l$	$B$	$h$	
КС-63	1,8	3,6	7,2	259,2
УП-78	1,4	3,0	6,0	180,0
П-12	1,5	3,0	12,0	360,0
НЖМ-56	1,4	3,6	9,0	324,0

Жорсткість проміжної опори у горизонтальному напрямку обмежена якірними закріпленнями та якірним цепом (тросом). Найбільше зусилля в якірному цепу, що поєднує ділянку моста з однією плавучою опорою, обчислюється формулою [3]:

$$T = \frac{n}{\cos \alpha} \sqrt{R^2 + V^2}, \quad (4)$$

де  $n$  – кількість плавучих опор;  $\alpha$  – горизонтальний кут між тросом та напрямком течії (приймається рівним  $30^\circ$ );  $V$  – вертикальний тиск якірного цепу на плавучу опору;  $R$  – сумарне якірне закріплення моста, яке складається з тиску вітру  $R_1$ , постійного хвильового тиску  $R_2$ , тиску від течії водного середовища  $R_3$ :

$$R = R_1 + R_2 + R_3. \quad (5)$$

Площа взаємодії конструкції з вітровим потоком, з урахуванням висоти сухого борту понтона  $h = 0,5$  м, складає  $A = bh = 1,8$  м<sup>2</sup>. Зусилля від вітрового навантаження визначаємо за умови, що тиск вітру складає не менше  $q = 0,35$  кН/м<sup>2</sup>:

$$R_1 = qA = 0,35 \cdot 1,8 = 0,63 \text{ кН}. \quad (6)$$

Постійний хвильовий тиск підраховується за формулою:

$$R_2 = bh \left( 24 + 26t + 46,2 \left( 0,4 - \frac{z}{\lambda} \right)^2 (t+1) \right), \quad (7)$$

де  $h$  – повна висота хвилі, м (для річок приймається рівною 1,2);  $b = 3,6$  – ширина плавучої опори по фасаду моста, м;  $z$  – фактична глибина водного середовища, м;  $\lambda$  – довжина хвилі, м, яка приймається рівною  $10h = 12$ ;  $t$  – осадка плавучої опори, яка приймається рівною 1,3 м з урахуванням сухого борту висотою 0,5 м.

Після проведення відповідних арифметичних перетворень, вирішуємо (7) відносно змінної  $z$ :

$$R_2 = f(z) \approx 3,19z^2 - 30,60z + 323,14. \quad (8)$$

Для річок з глибиною води 3...7 м, які розташовані на території України, величина  $R_2 \approx 2,55$  кН.

Тиск від течії водотоку обчислюється виразом:

$$R_3 = 51C_oC_lC_h\Omega v_u^2, \quad (9)$$

де 51 – розмірний коефіцієнт;  $C_o = 1$  – коефіцієнт опору, який приймається у залежності від форми плавучої опори по фасаду моста;  $C_l = 1$  – коефіцієнт, який приймається у залежності від співвідношення величини прогону нерозрізної балки до ширини плавучої опори  $b = 3,6$  м;  $C_h = 1$  – коефіцієнт збільшення опору на мілководді;  $\Omega = 6,48$  – площа перерізу понтона у напрямку, який перпендикулярний течії водотоку,  $\text{м}^2$ ;  $v_u$  – швидкість течії води, м/с (приймаємо рівною 2,0 м/с).

З урахуванням відповідних значень, маємо величину  $R_3 = 13,22$  кН. Сумарне зусилля в якірному закріпленні складає:

$$R = 0,63 + 2,55 + 13,22 = 16,40 \text{ кН}. \quad (10)$$

Вертикальний тиск від якірного цепу на плавучу опору обчислюється наступною формулою:

$$V_1 = R \frac{h}{l} + p \frac{l}{2}, \quad (11)$$

де  $h$  – глибина води, м;  $l$  – горизонтальна відстань від місця прикріплення тросу до якоря, м (приймається не менше  $8h$ );  $p$  – погонна вага якірного цепу, яку приймаємо рівною  $2 \times 10^{-2}$  кН/м.

За формулою (11) маємо результат  $V_1 = 0,125R$ .

Найбільше зусилля у якірному цепу, що закріплює ділянку моста до плавучої опори, складається із сумарного зусилля в якірному закріпленні та вертикального тиску від ваги якірного тросу:

$$T = \frac{R}{\cos \alpha}. \quad (12)$$

Для обчислення гідростатичного тиску води на підводну частину конструкції в нормативному документі [4] наведено наступну формулу:

$$N = N_g + N_f, \quad (13)$$

де  $N_g$  – лобовий тиск води;  $N_f$  – сила тертя води по поверхні понтону:

$$N_g = 50\varphi_0 A v^2; \quad N_f = f A_c v^2, \quad (14)$$

де  $v$  – швидкість течії води, м/с;  $\varphi_0 = 1$  – коефіцієнт опору, який приймається у залежності від форми плавучої опори;  $f$  – коефіцієнт тертя, який для металевих конструкцій дорівнює 0,17;  $A$  – підводна площа, яка визначається за найбільш широким поперечним перерізом, м<sup>2</sup>;  $A_c = l(b + 2t)$  – площа поверхні тертя води, м<sup>2</sup>, з величиною осадки плашкоута  $t$ , м.

Для використаних раніше параметрів маємо величину тиску:

$$N = 50 \cdot 1,0 \cdot 6,48 \cdot 2^2 + 0,17 \cdot 44,64 \cdot 2^2 = 15,995 \text{ кН.}$$

Як видно розбіжність розрахунку складає 12.7%, тобто для подальшого розрахунку можна прийняти перший результат (18.32 кН), що дає для зусилля в якірномуцепу (тросі)  $T = 21.13$  кН.

З врахуванням рекомендованого коефіцієнту запасу  $k = 3.5$ ,  $T = 73.96$  кН. За розривним зусиллям беремо канат діаметром 14 мм за ГОСТ 2688-69.

За схемою 5 додатково необхідно враховувати понтон як зосереджену масу у місті розташування самої опори через коефіцієнт  $\alpha$ . Для розрахунку відносної жорсткості опори  $c'$  та коефіцієнта  $\alpha$  необхідно мати дані по балці: погону масу, момент інерції.

У якості прикладу, який показує алгоритм розрахунку частот коливань за різними розрахунковими схемами, приймемо наплавний міст, який має у своєму складі 3 прогони (прогонові будови прийняті типовими з довжиною від 11,32 м до 23,68 м). Балка металева, виконана нерозрізною по всій довжині.

У якості розрахункових схем, з дев'яти розглянутих вище, до розрахунку прийняті 2, 5, 6, 9 як такі, що в більшій мірі відповідають реальній схемі роботи моста в цілому.

Розрахунок виконано з перебором чотирьох розрахункових схем, для чотирьох жорсткостей опор та для 7 довжин прогонових будов. Визначалась частота по першій формі коливань ( $i = 1$ ). Результати розрахунку наведені у таблиці 3.

Таблиця 2

## Вихідні параметри для розрахунку

Довжина прогону $l$ , м	Момент інерції балки $I_{вер.}, I_{гор.}$ $м^4$	Кількість прогонів, $n$	Погонна маса балки $\mu$ , $кНм^2 / с^2$	Жорсткість опори $c_o$ , кН/м	Відносна жорсткість опор, $c'_{вер.}$	Відносна жорсткість опор, $c'_{гор.}$	Коефіцієнт $\alpha$
11,32 12,35 14,41 16,47 18,53 21,63 23,68	$1.744 \cdot 10^{-5}$     $411.6 \cdot 10^{-5}$	3	0,063	259.2	513,31 666,56 1059,0 1581,0 2251,0 3581,0 4699,0	4.52 5.87 9.32 17.00 19.82 31.53 41.37	1,714

Таблиця 3

## Результати розрахунків частот вільних коливань

№ схеми	Довжина прогону, м	Відносна жорсткість опори $c'_{вер.}$	Частотний параметр $\lambda$	Частота вертикальних коливань	Відносна жорсткість опори $c'_{гор.}$	Частотний параметр $\lambda$	Частота горизонтальних коливань
2	11,32	513.31	4.091	1.467	4.52	1.760	4.163
	12,35	666.56	4.137	1.258	5.87	1.900	4.076
	14,41	1059.0	4.196	0.950	9.32	2.100	3.657
	16,47	1581.0	4.230	0.739	17.00	2.400	3.356
	18,53	2251.0	4.250	0.589	19.82	2.500	3.135
	21,63	3581.0	4.268	0.436	31.53	2.760	2.804
	23,68	4699.0	4.275	0.365	41.37	2.920	2.619
5	11,32	513.31	3.744	1.226	4.52	1.232	2.041
	12,35	666.56	3.910	1.124	5.87	1.304	1.912
	14,41	1059.0	4.110	0.912	9.32	1.456	1.796
	16,47	1581.0	4.195	0.727	17.00	1.682	1.758
	18,53	2251.0	4.234	0.585	19.82	1.744	1.525
	21,63	3581.0	4.262	0.435	31.53	1.948	1.397
	23,68	4699.0	4.272	0.365	41.37	2.081	1.329
6	11,32	513.31	5.662	2.803	4.52	1.789	4.301
	12,35	666.56	6.044	2.685	5.87	1.903	4.076
	14,41	1059.0	6.785	2.485	9.32	2.111	3.695
	16,47	1581.0	7.499	2.324	17.00	2.228	3.208
	18,53	2251.0	8.192	2.191	19.82	2.527	3.203

	21,63	3581.0	9.200	2.028	31.53	2.829	2.947
	23,68	4699.0	9.846	1.938	41.37	3.028	2.815
9	11,32	513.31	4.203	1.546	4.52	1.085	1.582
	12,35	666.56	4.400	1.423	5.87	1.135	1.455
	14,41	1059.0	4.820	1.254	9.32	1.275	1.409
	16,47	1581.0	5.241	1.135	17.00	1.491	1.348
	18,53	2251.0	5.630	1.035	19.82	1.555	1.213
	21,63	3581.0	6.040	0.992	31.53	1.755	1.134
	23,68	4699.0	7.046	0.874	41.37	1.862	1.062

Частота вільних вертикальних коливань обчислюється за формулою (15)

$$\gamma = \frac{\lambda_i^2}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{EI_{вер.}}{\mu \cdot l^4}} = 11.212 \cdot \frac{\lambda_i^2}{l^2}, \text{Гц} \quad (15)$$

а горизонтальних – за формулою (16)

$$\gamma = \frac{\lambda_i^2}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{EI_{гор.}}{\mu \cdot l^4}} = 172.21 \cdot \frac{\lambda_i^2}{l^2}, \text{Гц} \quad (16)$$

де  $\lambda_i$  - частотний параметр;  $E$  – модуль пружності,  $\text{кН/м}^2$ ;  $I_{вер.}$ ,  $I_{гор.}$  - момент інерції прогонової будови відповідно в вертикальній та горизонтальній площині,  $\text{м}^4$ ;  $\mu$  - погонна маса прогонової будови,  $\text{кН} \cdot \text{м}^2 / \text{с}^2$ ;  $l$  – розрахунковий прогін нерозрізної прогонової будови (відстань між проміжними опорами), м.

Результати розрахунків свідчать про те, що розрахункова схема у вигляді шарнірного ланцюга може бути застосована у тому випадку, коли балки прогонової будови не жорстко з'єднані при утворенні нерозрізної. Отже, розрахунковими схемами, які дають практично ідентичні результати, є балка на пружних опорах та балка на пружній основній (схеми 2 та 5), але вони не враховують зосереджені маси опор. Уточнення до частоти вертикальних коливань при врахуванні понтонів як зосереджених мас складає до 100% (і тому основною розрахунковою слід вважати розрахункову схему 5).

Враховуючи, що особливістю коливань нерозрізних балок на пружних опорах є те, що частота по першій формі не обов'язково є мінімальною, були виконані розрахунки для п'яти розрахункових

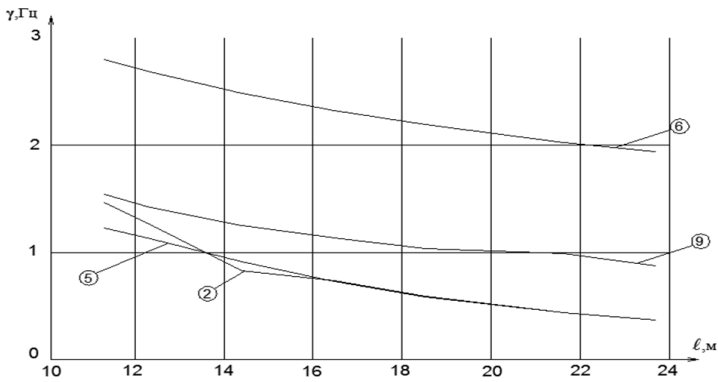
схем для коливань по трьох формах. Дані розрахунків зведені у таблицю 4.

Таблиця 4

**Значення частотного параметра  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$  та частоти вертикальних коливань**

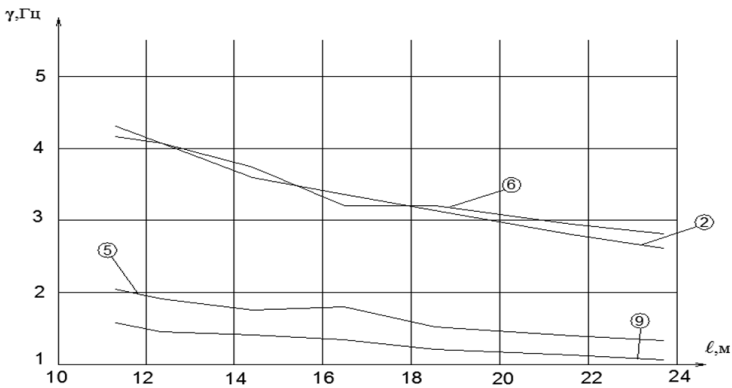
№ схеми	Довжина прогону, м	Відносна жорсткість опори	Параметр $\lambda_1$	Частота $\gamma_1$	Параметр $\lambda_2$	Частота $\gamma_2$	Параметр $\lambda_3$	Частота $\gamma_3$
2	11,32	513.31	4.091	1.467	6.311	3.485	6.314	3.488
	12,35	666.56	4.137	1.258	6.527	3.131	6.572	3.175
	14,41	1059.0	4.196	0.950	6.843	2.528	6.971	2.623
	16,47	1581.0	4.230	0.739	7.038	2.047	7.240	2.166
	18,53	2251.0	4.250	0.589	7.159	1.673	7.417	1.809
	21,63	3581.0	4.268	0.436	7.263	1.264	7.578	1.376
	23,68	4699.0	4.275	0.365	7.304	1.067	7.644	1.168
5	11,32	513.31	3.744	1.226	7.537	4.970	7.999	5.598
	12,35	666.56	3.910	1.124	7.540	4.179	8.002	4.707
	14,41	1059.0	4.110	0.912	7.548	3.076	8.011	3.465
	16,47	1581.0	4.195	0.727	7.561	2.363	8.024	2.661
	18,53	2251.0	4.234	0.585	7.583	1.877	8.044	2.113
	21,63	3581.0	4.262	0.435	7.649	1.402	8.098	1.571
	23,68	4699.0	4.272	0.364	7.745	1.199	8.165	1.333
6	11,32	513.31	5.662	2.804	5.687	2.830	5.790	2.933
	12,35	666.56	6.044	2.685	6.064	2.703	6.150	2.780
	14,41	1059.0	6.785	2.486	6.799	2.496	6.861	2.541
	16,47	1581.0	7.499	2.324	7.510	2.331	7.556	2.359
	18,53	2251.0	8.192	2.191	8.200	2.195	8.235	2.214
	21,63	3581.0	9.200	2.028	9.206	2.031	9.231	2.042
	23,68	4699.0	9.846	1.938	9.851	1.940	9.871	1.948
7	11,32	513.31	3.903	1.343	3.920	1.344	3.992	1.394
	12,35	666.56	4.166	1.275	4.180	1.284	4.240	1.321
	14,41	1059.0	4.677	1.181	4.687	1.186	4.729	1.207
	16,47	1581.0	5.171	1.105	5.177	1.108	5.209	1.121
	18,53	2251.0	5.647	1.041	5.653	1.043	6.363	1.322
	21,63	3581.0	6.342	0.963	6.346	0.965	6.677	1.068
	23,68	4699.0	6.788	0.921	6.791	0.922	6.805	0.926
9	11,32	513.31	4.203	1.545	3.954	1.368	3.807	1.268
	12,35	666.56	4.400	1.423	4.175	1.281	4.054	1.208
	14,41	1059.0	4.820	1.254	4.618	1.151	4.523	1.104
	16,47	1581.0	5.241	1.135	5.037	1.048	4.948	1.012
	18,53	2251.0	5.630	1.035	5.407	0.965	5.319	0.924
	21,63	3581.0	6.040	0.992	5.818	0.811	5.736	0.788
	23,68	4699.0	7.046	0.874	5.979	0.714	5.911	0.698

За результатами розрахунків побудовані графіки залежностей  $\gamma_i = f(l), \gamma_i = f(c')$ .



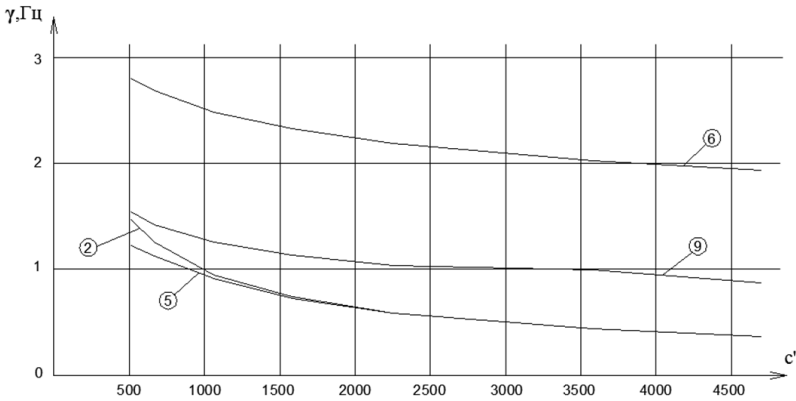
**Рис. 3.** Графік залежності частоти власних вертикальних коливань від довжини прогону:

3- прогонової нерозрізної балки; 2 – багатопрогонова нерозрізна балка на пружних опорах; 5 – багатопрогонова балка на пружних опорах з зосередженими додатковими масами у місцях пружних опор; 6 – балка на суцільній пружній основі; 9 – шарнірний ланцюг з додатковими масами у місцях пружних опор



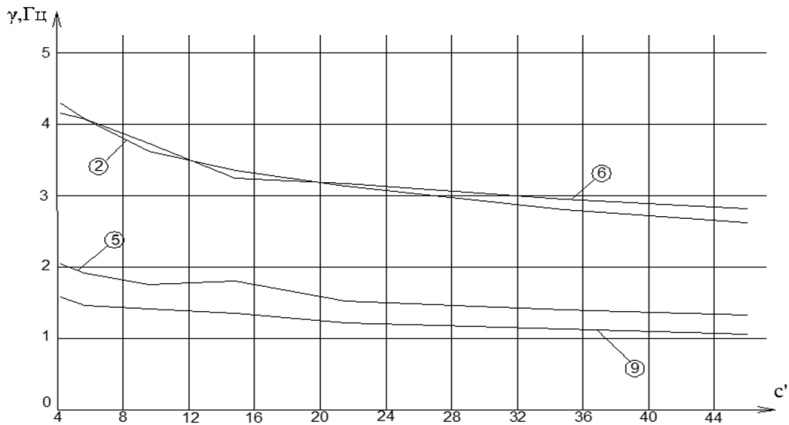
**Рис. 4.** Графік залежності частоти власних горизонтальних коливань від довжини прогону:

3- нерозрізна балка; 2 – багатопрогонова нерозрізна балка на пружних опорах; 5 – багатопрогонова балка на пружних опорах з зосередженими додатковими масами у місцях пружних опор; 6 – балка на суцільній пружній основі; 9 – шарнірний ланцюг з додатковими масами у місцях пружних опор



**Рис. 5.** Графік залежності частоти власних вертикальних коливань від відносної жорсткості:

3- нерозрізна балка; 2 – багатопрогонова нерозрізна балка на пружних опорах;  
 5 – багатопрогонова балка на пружних опорах з зосередженими додатковими масами у місцях пружних опор; 6 – балка на суцільній пружній основі; 9 – шарнірний ланцюг з додатковими масами у місцях пружних опор



**Рис. 6.** Графік залежності частоти власних горизонтальних коливань від відносної жорсткості

3- нерозрізна балка; 2 – багатопрогонова нерозрізна балка на пружних опорах;  
 5 – багатопрогонова балка на пружних опорах з зосередженими додатковими масами у місцях пружних опор; 6 – балка на суцільній пружній основі; 9 – шарнірний ланцюг з додатковими масами у місцях пружних опор

Розрахунки, виконані для п'яти розрахункових схем (де визначались частоти по перших трьох формах коливань) свідчать про те, що, як і в першому випадку, задовільні результати дають 2 та 5 розрахункові схеми. При цьому кращі результати має схема у вигляді нерозрізної балки на пружних опорах з зосередженими масами у місцях пружних опор. Крім того явно просліджується особливість яка була відмічена у роботі [5] при дослідженні роботи тимчасових мостів, що частота коливань по другій та третій формах дуже близькі. Це підтвердили і результати експериментів, виконані на двох тимчасових мостах (дані наведені в роботі [6]). Дослідження динамічної роботи передус у даному випадку статичній роботі у зв'язку з тим, що треба було виділити схему, яка дає кращі результати саме при динаміці.

Отже для подальшого дослідження прийнята основна схема: балка на пружних опорах з зосередженими масами у місцях пружних опор.

## 2. Дослідження статичної роботи наплавних мостів

Для розрахунку приймаємо розрахункову схему у вигляді нерозрізної багатопрогінної балки на пружних опорах, де пружними опорами є понтони (рис. 7, 8 та 9).

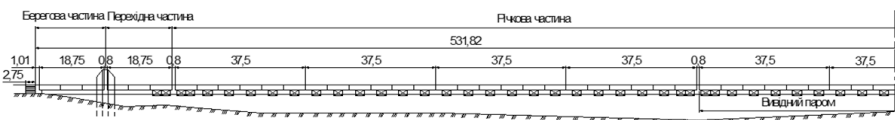
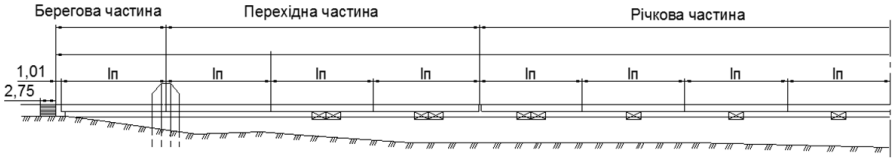


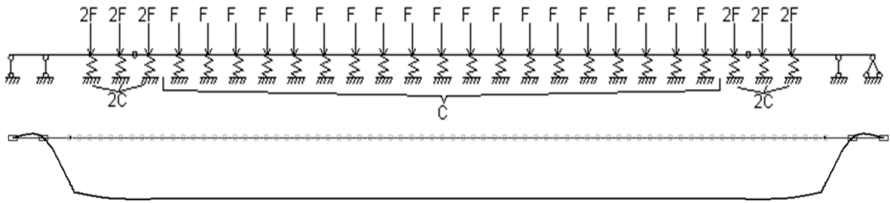
Рис. 7. Схема існуючого наплавного моста

Використовуючи дану схему обчислюємо прогини не прогонових будов (оскільки вони незначні), а осадку понтонів при різних довжинах прогонових будов, що на них спираються. Маса понтонів та води в них буде імітувати зосереджені сили, які розташовані над пружними опорами (понтонами). Крім того всі схеми окремо завантажуються тимчасовим навантаженням, яке складає 6,2 т/м. Так як

довжина прогонових будов значно більша то берегову частину робимо меншою. А для того щоб не було великого вертикального переміщення шарніра (з'єднає перехідну частину з річковою) під перехідною частиною ставимо по два з'єднаних між собою понтони.



**Рис. 8.** Схема моста запропонованої конструкції



**Рис. 9.** Розрахункова схема, графік вертикальних деформацій моста

$F$  – зосереджена сила від маси понтона або понтона разом з водою в ньому.

$C$  – жорсткість наплавної опори (понтон)  $C=77,76$  т/м.

Розглянута схема навантажувалась трьома різними зосередженими силами: спочатку в ролі зосередженої сили враховувалась тільки власна вага понтона, яка становить 11,8 т. По другій схемі понтон завантажувався водним баластом таким чином, щоб залишалось 0,5 м сухого борту і в третьому випадку понтон заповнювали водним баластом так, щоб його палуба була на одному рівні з водою.

Маса води в понтоні становить

$$m=F \cdot h \cdot b \cdot a \tag{10}$$

де  $h$  – висота заповнення водою понтона;  $b$  – довжина понтона;  $a$  – ширина понтона.

Для випадку коли залишається 0,5 м сухого борту зосереджена сила дорівнює:

$$F=0,85 \cdot 27 \cdot 2,6=59,67 \text{ т} \quad (11)$$

Для випадку коли палуба на одному рівні з водою зосереджена сила дорівнює:

$$F=1,35 \cdot 27 \cdot 2,6=94,77 \text{ т} \quad (12)$$

Розрахунки проводились в програмному комплексі СКАД.

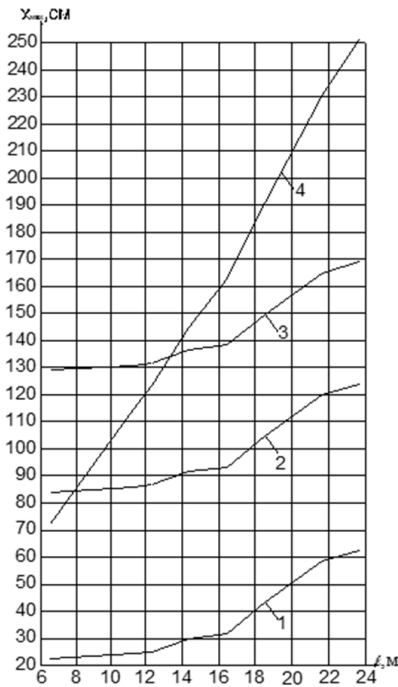
Розглянуті наступні чотири схеми навантаження:

1. Власна вага понтонів (11,8 т один) і прогонових будов
2. Власна вага прогонових будов та вага баласту (коли 0,5 м сухого борта) 59,67 т.
3. Власна вага прогонових будов та вага баласту (коли палуба на рівні з водою) 94,77 т.
4. Власна вага понтонів (11,8 т один), прогонових будов та тимчасове навантаження 6,2 т/м

Всі отримані результати переміщень по вертикальній осі зведено у табл. 5

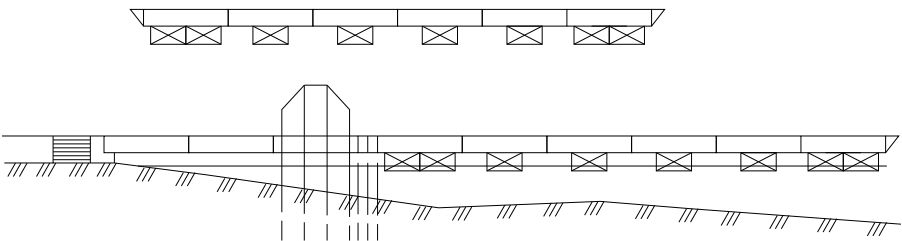
Таблиця 5

Довжина прольоту Іп, м	Повна довжина мосту, м	Тип завантаження розрахункових схем				Довжина прольоту Іп, м	Повна довжина мосту, м	Тип завантаження розрахункових схем			
		1	2	3	4			1	2	3	4
6.25	531.8	1	2	3	4	11.32	530.7	1	2	3	4
Прогин, мм		22.3	84	129	72.2	Прогин, мм		24.2	85.7	131	114.4
12.35	518.7	1	2	3	4	14.41	518.8	1	2	3	4
Прогин, мм		25.1	86.6	131.7	123.5	Прогин, мм		30	91.5	136.7	145
16.47	510.6	1	2	3	4	18.53	518.8	1	2	3	4
Прогин, мм		31.8	93.3	138.5	163.1	Прогин, мм		43.2	104.8	150	191
21.63	519.2	1	2	3	4	23.68	521.0	1	2	3	4
Прогин, мм		58.3	120	165.5	230.7	Прогин, мм		62.5	123.8	169	251.1



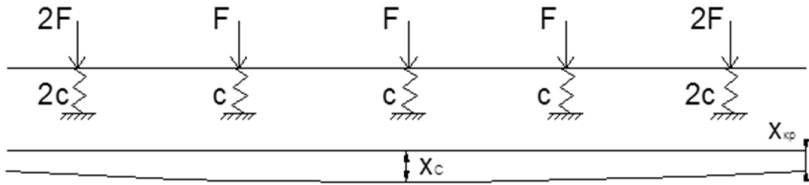
**Рис. 10.** Графік максимальних переміщень в залежності від довжини прогонової будови (1 – від сил 11,8 т; 2 – від сил 59,67 т; 3 – від сил 94,77 т; 4 – від тимчасового навантаження 6,2 т/м разом із власною вагою)

Бувають випадки коли є недостатньо майна НЖМ-56 і в таких випадках влаштовують паронні переправи.



**Рис. 11.** Схема шестисекційного порому та пристані

Так як і в наплавному мості на понтонах ми ставимо більші за довжиною прогонової будови і знаходимо їхнє переміщення від таких самих навантажень.



**Рис. 12.** Розрахункова схема та деформації наплавного моста

*Таблиця 6*

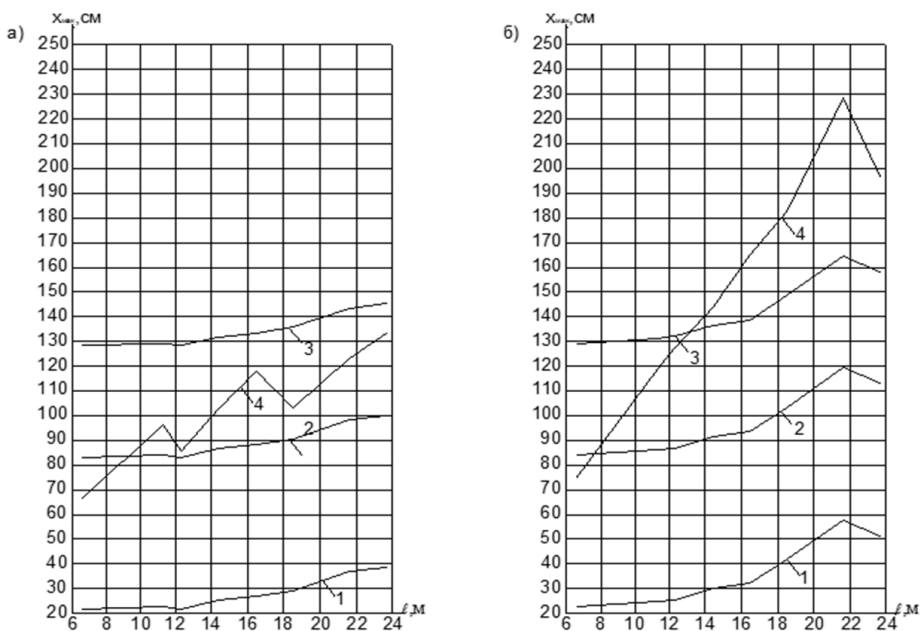
**Таблиця переміщень для порому на який встановлено 3 вагони**

Довжина Іп, м	Повна довжина переправи, м	Тип завантаження розрахункових схем				Довжина прольоту Іп, м	Повна довжина мосту, м	Тип завантаження розрахункових схем			
		1	2	3	4			1	2	3	4
6,25	37,5	1	2	3	4	11,32	45,28	1	2	3	4
Прогин, мм		21,6	83,1	128,3	66	Прогин, мм		22,5	84,1	129,2	96,3
12,35	37,05	1	2	3	4	14,41	43,23	1	2	3	4
Прогин, мм		21,6	83,2	128,3	85,7	Прогин, мм		25,1	86,7	131,8	102,4
16,47	49,41	1	2	3	4	18,53	37,06	1	2	3	4
Прогин, мм		26,7	88,3	133,4	118,1	Прогин, мм		29,2	90,7	136	103,1
21,63	43,26	1	2	3	4	23,68	47,36	1	2	3	4
Прогин, мм		36,7	98,3	143,4	123	Прогин, мм		38,7	100,3	145,4	133,1

*Таблиця 7*

**Таблиця переміщень для порому на який встановлено 6 вагонів**

Довжина прольоту Іп, м	Повна довжина переправи, м	Тип завантаження роз- рахункових схем				Довжина прольоту Іп, м	Повна довжина мосту, м	Тип завантаження розрахункових схем			
		1	2	3	4			1	2	3	4
6,25	75	1	2	3	4	11,32	79,24	1	2	3	4
Прогин, мм		22,6	84,2	129,3	74,6	Прогин, мм		24,6	86,2	131,3	118,8
12,35	74,1	1	2	3	4	14,41	72,05	1	2	3	4
Прогин, мм		25,4	87	132,1	127,4	Прогин, мм		30	91,4	136,6	144,1
16,47	82,35	1	2	3	4	18,53	74,12	1	2	3	4
Прогин, мм		32	93,6	138,7	165	Прогин, мм		41,8	103,4	148,5	182,4
21,63	86,52	1	2	3	4	23,68	71,04	1	2	3	4
Прогин, мм		57,8	119,4	164,5	228,5	Прогин, мм		51,4	113	158,1	196,6



**Рис. 13.** Графік максимальних переміщень в залежності від довжини прогонової будови: а) пором під 3 вагона; б) пором під 6 вагонів (1 – від сил 11,8 т; 2 – від сил 59,67 т; 3 – від сил 94,77 т; 4 – від тимчасового навантаження 6,2 т/м разом із власною вагою)

Проведеними дослідженнями встановлено, що наплавні залізничні мости НЖМ-56, не зважаючи на тривалий час перебування на озброєнні, залишаються в Україні унікальним транспортним засобом, який забезпечує переправу через водні перешкоди залізничного рухомого складу та автомобільної техніки, як в мостовому так і в поромному варіанті.

Крім того їх використання доцільне не лише в інтересах оборони, а і в мирний час в інтересах економіки держави, особливо в умовах ліквідації наслідків техногенних та природних катастроф і при будівництві позакласних і великих мостів.

## ЛІТЕРАТУРА:

1. Солдатов К.И. Частные случаи задачи о собственных колебаниях регулярных упруго опертых балок Труды ДИИТа, выпуск.127, «Вопросы статической и динамической работы мостов», Днепропетровск,1972 с.72-79.
2. Солдатов К.И.Свободные колебания регулярных балок и некоторых мостовых конструкций на упругих опорах. Автореферат канд. дис., Днепропетровск,1971 19 с.
3. Наплавной жлезнодорожный мост НЖМ-56, Военное изд-во, М., 1977 с.343.
4. Инструкция по проектированию вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов (ВСН 136-78), М., 1978 300 с.
5. Солдатов К.И., Кисляк В.П. К вопросу о горизонтальной жесткости опор временных мостов. Межвузовский сборник научных трудов «Вопросы динамики мостов и теории колебаний», выпуск 202/23, Днепропетровск, 1979 с.110-117.
6. Солдатов К.И., Кисляк В.П. Исследование динамической работы временных железнодорожных мостов. Межвузовский сборник научных трудов «Вопросы динамики мостов и теории колебаний», выпуск 202/23, Днепропетровск, 1979 с.117-122.

## 2.4. ІСТОРІЯ УДОСКОНАЛЕННЯ, МОДЕРНІЗАЦІЯ, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНІКИ ДЕРЖАВНОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ТРАНСПОРТУ

Науково - технічна революція кінця ІХ-го початку ХХ-го віків, дала потужний поштовх розвитку усіх галузей народного господарства, в т.ч. армії і транспортним інфраструктурам. Розвиток технологій озброєння і технічного забезпечення армії, спричинило необхідність в переміщенні величезних об'ємів всіляких вантажів на великі відстані. В той час, як і сьогодні, залізниця була най вантажопідйомною і надійною транспортною структурою. Військове командування Російської Імперії своєчасне і конструктивно підійшло до вирішення транспортного питання, що і послужило першопричиною створення залізничних військ.

Історичний шлях Залізничних військ України починається з весни 1863 року, коли для будівництва Одесько-Парканської залізниці, 30 березня 1863 року відповідно до „Положення військової ради про складання рот...для робіт” було створено перші 4 залізничні роти: по одній у Херсоні, Катеринославі, Києві й Полтаві. Своє бойове хрещення військові залізничники взяли в ході російсько-турецької війни 1877-1878 рр. Особливою для Залізничних військ подією стала російсько-японська війна 1904-1905 рр, вона переконливо показала вирішальний вплив залізниць як на перебіг збройної боротьби, так і на результат війни в цілому.



**Рис. 1.** Відновлення ділянки залізниці в період російсько-японської війни

На всьому історичному етапі розвитку і становленні залізничні війська займалися вирішенням питань транспортного забезпечення діяльності військ у війнах і військових конфліктах. Значимий вклад військові залізничники внесли в Перемогу в роки Великої Вітчизняної війни, покривши себе героїчною славою. За роки війни двадцяти шести воїнам-залізничникам було присвоєно звання Героя Соціалістичної Праці. Після закінчення великої Вітчизняної війни, частини і з'єднання приступили до відновлення зруйнованих залізничних колій і будівництва нових сталевих магістралей.

Основні об'єкти післявоєнних років: шахти Західного Донбасу і Запоріжжя; другі шляхи: Москва-Харків-Ростов, Харків-Лозова-Славенськ; Ленінградський і Мурманський вузли; відновлені і реконструйовані залізничні лінії Москва-Ленінград, Москва-Смоленськ, Москва-Брянськ-Київ.

Під час відбудови транспортних мереж України в післявоєнні роки і в подальшому в період розвитку України як республіки - держави, будні славних нащадків воїнів залізничників направлені на вирішення питань технічного прикриття та експлуатації сталевих магістралей.

Командування залізничними військами завжди приділяло особливу увагу підвищенню рівня підготовки особового складу до виконання завдань мирного і воєнного часу, забезпечення живучості залізниць, безперебійного проходження вантажів, їх охороні, високій бойовій та мобілізаційній готовності. Досвід накопичений за історію існування залізничних військ, свідчить про їх здатність успішно вирішувати широке коло завдань.

Особовий склад наполегливо опановує нові методи і сучасні технології, проявляє високий рівень відповідальності при виконанні завдань державної значимості. Сучасні умови ставлять перед новим поколінням залізничних військ, правопримемником яких є Державна спеціальна служба транспорту нові завдання. Відповідно до вимог часу і впровадженням все більш складної техніки рівень підготовки особового складу неухильно підвищується, а її методика постійно вдосконалюється.

У Державній спеціальній службі транспорту з недавнього часу практикується отримання військовослужбовцями строкової служби

додаткової професійної освіти на базі Чернігівського учбового центру. Найбільш актуальними завданнями сьогодні для Державної спеціальної служби транспорту є технічне переоснащення, підготовка особового складу і якісне комплектування, вдосконалення методів управління і забезпечення соціальних гарантій військовослужбовців.

Метою даної роботи є історичний екскурс в створення Залізничних військ і на їх основі нової структури Державної спеціальної служби транспорту. Розгляд проблем модернізації та переоснащення підрозділів Держспецтрансслужби новими зразками техніки, застосування прогресивних конструкцій і технологій при будівництві та відновленні об'єктів національної транспортної системи .

### *Історія, розвитку техніки Державної спеціальної служби транспорту*

Досвід різних військових конфліктів того часу, в тому числі й громадянської війни цілком виразно показав, що боротьба велася головним чином за володіння населеними пунктами і шляхами сполучення і, звичайно, в першу чергу залізничними дорогами. В цих умовах виняткове, життєво важливе для існування радянської влади значення набули питання транспортного забезпечення оперативнотрагетичних дій Червоної Армії. Спроби використати для цих цілей підрозділи НКШС успіху не приносили. Як відзначали фахівці того часу: «У бойовій обстановці органи НКШС показали себе абсолютно непристосованими до швидкого і точного виконання завдань військового командування. Звиклі працювати в умовах мирних і нормальних, цивільні залізничники, не мали ні належної дисципліни ні організованості, що робили їх не здатними протистояти натиску противника. Всіма цими якостями могли володіти тільки військові частини, створені за певним планом, спаяні військовою дисципліною, тісно пов'язані загальним командуванням, гнучкі і рухливі в цілому » [3,530].

У такій непростій обстановці, для вирішення завдань транспортного забезпечення бойової діяльності Збройних сил державі були необхідні залізничні війська. Саме тому командування деяких об'єднань і з'єднань Червоної Армії самостійно приступило до формуван-

ня військових залізничних підрозділів не чекаючи рішень центру. Так, наприкінці травня 1918 року, після взяття частинами чехословацького корпусу Челябінська, на станції Уфалей був сформований особливий технічний залізничний загін, пізніше - влітку та - восени 1918 року - переформований спочатку в технічну роту, а потім в 1-й Уральський Комуністичний залізничний батальйон [3,531].

На початкових етапах створення військ основною базою, що живила їх технічним майном, був переданий на початку 1918 року НКШС і повернений військам 14 січня 1919 року Торжоцький корінний парк. Однак його можливостей явно не вистачало. Як відзначали сучасники: «Лінії фронтів подовжуються. Затримки в дорозі поїздів з технічним майном для залізничних військ, пропажа вагонів, перебої в русі на залізницях і вимушене в залізничних частинах кустарництво в роботі (як, наприклад, роботи на похідних горках) позбавляють підрозділи їх звичайної сили в бойовій роботі» [3,541]. Звільнення України, західних і південних районів Білорусії від окупації німецьких військ дозволило використовувати для поліпшення технічної оснащення частин Залізничних військ майно залізничних парків російської армії, які перебували в Новобелицях, Гомелі, Києві, Харкові, Одесі та Савелові. В результаті війська отримали близько 900 вагонів різного залізничного майна. Для його підготовки, сортування та передачі на укомплектування частин, що відправляються на фронт, на підставі наказу Реввійськради Республіки від 18 грудня 1918 року № 899 на станції Вузлова Сизранов'яземської [3,75] залізниці 27 липня 1919 року був сформований 2-й корінний парк [3,542]. В основі створення нових видів технічних засобів, і передових (для свого часу) технологій виконання будівельних і відновних робіт лежали: величезний досвід, накопичений НКШС і залізничними військами в ході громадянської війни з відновлення залізничної мережі країни, а також результати глибоких теоретичних розробок, здійснених ученими і фахівцями.

Відразу після закінчення громадянської війни увага учених, викладачів військово-учбових закладів, працівників спеціальних відділів НКШС, офіцерів-залізничників, фахівців-винахідників була прикована до проблем організації і виробництва робіт по відновленню і загородженню залізничних [275] доріг, підвищенню рівня і якості технічного оснащення залізничних військ. У результаті на конкурс пос-

тупило декілька проектів колієукладачів, у тому числі широко відомий колієукладач системи інженера В. И. Платова. Як надалі відмічав професор Д. Бизюкін : "Робота останніх років примушує визнати колієукладач інженера Платова найбільш досконалою машиною, що відповідає вимогам швидкісного укладання. У 1940 році на одному із спеціальних будівництв темп укладання був доведений до 8,5 км в добу, а при правильній організації робіт темп укладання можна підвищити до 10 км за добу" [935]. Крім того, були відібрані і прийняті на озброєння залізничних військ роликівий транспортер, поліпшений тип руйнівника шляху "Черв'як", механічні рейкорізні станції, пневматичний і електрифікований інструмент для колійних і мостових робіт і ряд інших машин і механізмів.

Конкурс проектів розбірних мостів виграв проект Е. О. Патона. Його міст, після певного доопрацювання, поступив у виробництво під маркою РБ-30.

Надалі науково-дослідна і конструкторська робота, спрямована на вдосконалення розбірних залізничних мостів, продовжилася. В результаті в 1932-1934 роках була спроектована ціла серія розбірних мостів. При активній участі відомих учених С. В. Завацького і В. П. Фармаковського проектується і створюється важкий понтонний парк СП-19, який був пристосований для пропуску залізничного рухомого складу. Під час Великої Вітчизняної війни він використовувався при відновленні великих залізничних переправ.

До середини 50-х рр. можливості оснащення військ новою технікою були украй обмежені із-за втрати значної частини промислового потенціалу країни. Проте і в цих умовах розвиток спеціальної техніки військ тривав. Ремонтні і промислові підприємства військ освоїли випуск спеціальних технічних засобів, до найважливіших з яких відносяться різні види колієукладчиків для укладання шляху ланками завдовжки 12,5 або 25 м з дерев'яними шпалами(колієукладачі БС-1, ГИК, ЗГУ та ін.), копри КДМ-1 і КДМ-2М з дизель-молотами УР-500 і У Р-1250 для забивання паль, рухомі майстерні на залізничному ході МХ (10-вагонного складу), НВРМ (5-вагонного складу). Була продовжена робота, розпочата ще в роки війни, по створенню різних типів консольних кранів, устаткування для підйому пролітних конструкцій, різноманітного механізованого інструменту.

На початку 60-х років була виконана величезна робота із створення і оснащення військ новою, продуктивнішою будівельно-відновлювальною технікою. Так у кінці 50-х років війська оснащуються першими машинами для баластування колії. Це тракторний дозувальник ТД-3 з канатним управлінням на базі трактора С-80 на комбінованому ході (пізніше - тракторні дозувальники ТДГ-1, ТТД-1 з гідро управлінням на базі тракторів С-100, Т-100М, Т-130, Т-170) і колієпідйомник ПП-3, а також шпалопідбивочна машина ШПМ-2. Паралельно з впровадженням перерахованих машин активно велися роботи із створення баластувальних машин циклічної дії. Був розроблений і поставлений на виробництво порталний колієукладач ПБ-2 для укладання залізничної колії 1520 і 1435 мм. У подальшому колієукладач пройшов декілька модернізацій. Ці колієукладачі і нині є основним табельним засобом підрозділів, знаходять своє застосування при капітальному будівництві залізничної колії.

До середини 60-х рр. у війська почали поступати напівавтоматичні ланкозбиральні лінії ППЗЛ-500 (пізніше - ППЗЛ 650), що дозволили механізувати роботи по складанню ланок.[3,235], були створені і поставлені на виробництво значно простіші, полегшені стенди ЗС-400(пізніше - ЗС-400М, ЗС-500 і ЗС-500М). В 60-70 рр. були створені і прийняті на оснащення військ : майстерні ПММ на базі автомобіля ЗІС-150 і причепа до нього (пізніше - ПММ-2 на базі автомобіля ЗІЛ-157 з причепом, ПММ-3, ПММ-3М на базі ЗІЛ-131 з причепом); майстерні ПРМА-2 на базі п'яти автомобілів ЗІЛ-157 і трьох причепів, майстерні МХ на залізничному ході.

Оснащенням військових частин цими засобами була закладена основа створення планово-запобіжної системи технічного обслуговування і ремонту техніки. У цей період велася цілеспрямована робота із створення і вдосконалення технічних засобів для тимчасового і короткострокового відновлення пунктів водопостачання, зв'язку, СЦБ, енергопостачання, організації руху потягів, пошуку мін і боєприпасів, технічної розвідки, прискорених інженерно-геологічних досліджень і проектування об'єктів відновлення. Створення і досить ефективного використання власного науково-промислового потенціалу військ дозволило оснащувати військові частини спеціальними технічними засобами по номенклатурі і кіль-

кості, що забезпечують виконання ними завдань по штатному призначенню.

В цей період часу у військах триває активна робота по подальшому розвитку засобів відновлення штучних споруд, мостової техніки. Пріоритетними напрямками в цій роботі вважалися:

- модернізація моста НЖМ-56, створення плавучих плашкоутів, що мають палубу і пристосування для кріплення техніки, швартовки, якорювання;
- розробка нового наплавного залізничного моста-стрічки(МЛЖ);

У 80-х роках на оснащення військ поступають нові збірно-розбірні прогонові будови СРП-23НС, СРП-33, 6НС з суцільною стінкою, зменшеною кількістю монтажних стиків і з'єднань, що не вимагають облаштування мостового полотна за рахунок прикріплення рейок до верхнього пояса прогонової будови. Темп монтажу таких прогонних будов був збільшений в порівнянні з СРП-23, СРП-33,6 в 8-10 разів, а трудомісткість складання, установки і облаштування понижена майже в 20 разів. Отриманий досвід наведення наплавних залізничних мостів з парку НЖМ-56 виявив ряд його недоліків, як в його конструкції, так і в технології складання. Ці і інші недоліки визначили необхідність модернізації парку НЖМ-56. Ця робота почалася у кінці 80-х рр. і успішно закінчилася тільки в 1999 р. Результатом її явилось створення вдосконаленого парку НЖМ-56, конструкція якого виключала відмічені вище недоліки. За модернізацію парку НЖМ-56 колективу вчених, конструкторів, випробувачів була присуджена премія в галузі науки і техніки за 1999 р. (Г. І. Когатько, В. П. Хімченко, В. Г. Поплавський, П. В. Власов, В. І. Лемішко, С. Г. Пономарьов, А. П. Почечуев, О. П. Солодовників, В. Е. Крильцов, И. И. Насипов, С. В. Ефемкин, В. Н. Корехов).

Продовжується створення, модернізація і оснащення військ збірно-розбірними кранами значно більшої вантажопідйомності (СРК-50, ПРК-50, ПРК-80). В цей же час починаються дослідницькі і конструкторські роботи із створення консольного крану СРК-70, СРК-20М з низьколегованої сталі, а також транспортних засобів для перевезення несамохідних секцій понтонів НЖМ-56 (АНС-10У), мобільного копра МСК-1 і копрові установки МСК-2х і 1250. Ці копрові засоби поставлені на виробництво з 1994 р. повинні були в перспективі замінити всі

види сваєбойної техніки, що раніше випускалися. Також з 1991 р. замість майстерень ПРМА-2М, МТО-СДМ, ПММ-3 на оснащення військ був прийнятий ремонтний комплекс ПРК-1 на базі автомобілів Урал-4320 (КамАЗ-4310). В основу комплектування військових частин рухомими майстернями був покладений принцип формування різних майстерень з модулів, що входять до складу ПРК-1.

Історичний шлях, пройдений Залізничними військами переконливо показує роль і значущість науки в практиці військ. Усі виконані науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи були спрямовані на підвищення виробничих і бойових можливостей з'єднань і військових частин, їх мобільності, керованості, ефективності використання військ у військовий час; на створення, виготовлення і випробування нової техніки.

На висвітлених етапах розвитку залізничних військ командуванням і Військовою радою була виконана велика робота по подальшому розвитку військово-транспортної науки, і зокрема теорії і практики відновлення, технічного прикриття, будівництва і загородження залізниць, а також по розробці і оснащенню військових частин спеціальними технічними засобами. Необхідно відмітити, що розроблені в цей період науково обгрунтовані принципи, положення, рекомендації по застосуванню Залізничних військ у військовий час і сьогодні є базовими для планування і організації дій об'єднаних ( окремих) загонів Держспецтрансслужби в особливий період. Впровадження у війська досягнень науково-технічного прогресу було і залишається пріоритетним напрямом діяльності усіх начальників і командирів.

### *Концепція розвитку техніки Державної спеціальної служби транспорту*

Важливою складовою технічного стану техніки і озброєння залізничних військ за часів СРСР, була наявність в них системи стратегічних ремонтних органів. При Радянському Союзі, залізничні війська мали потужний науково-дослідний, виробничий потенціал ремонтних заводів, здатний забезпечити чималі потреби залізничних військ в ремонті і модернізації техніки.

Протягом двадцяти років незалежності України відбулося значне скорочення кількості залізничних військ яке супроводжувалося відповідним скороченням ремонтних органів всіх ланок. Глибока криза в економіці та повільні темпи виходу з неї, ускладнюють темпи розвитку і планову політику з переоснащення Державної спеціальної служби транспорту новітніми зразками основних видів технічного озброєння і спеціальної техніки. В умовах, що склалися на сьогодні, все більше країн розглядають поетапну модернізацію та закупівлю техніки, як один з основних напрямів підвищення ефективності потенціалу своїх структур технічного прикриття об'єктів транспортної мережі. Однак така політика в технічному переозброєнні і модернізації спеціальної і будівельної техніки не зовсім приємлива до технічного переозброєння Державної спеціальної служби транспорту. Аналізуючи стан технічних засобів які мають на озброєнні в підрозділах Держспецтрансслужби необхідно відмітити що можливості модернізації деяких зразків є вже вичерпані або обмежені.

Основу парку техніки Державної спеціальної служби транспорту в своїй основі сьогодні становлять зразки ОВТ, які залишилися Україні після розпаду СРСР. Крім цього, більшість зразків спеціальної техніки були розроблені і виготовлені ще 50-60 роках за межами України, що ускладнює проведення їх модернізації з причин відсутності відповідного вітчизняного досвіду в їх розробленні та удосконаленні а також відповідної матеріальної бази і фахівців. Але ж неприпустимо, як з військової, так і з економічної точки зору, надалі утримати у складі структурних підрозділів Держспецтрансслужби техніку терміни експлуатації якої вже закінчилися, а в їх ремонті або модернізації немає сенсу. Мова йде в першу чергу, наприклад, про засоби технічного озброєння, спеціальної залізничної техніки і т.п., розробки 50-70 років.

Тому в ході виконання Програми формування та розвитку Державної спеціальної служби транспорту на 2005-2015 р.р., затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 21 вересня 2005 р. № 939 ставиться задача вилучення зі штату надлишкового або не придатного для подальшого використання технічного озброєння, рухомого та нерухомого військового майна, проведення переоснащення, модернізації наявної техніки новітніми, перспективними зразками з

подальшим створенням мобільних комплексів для проведення робіт з технічного прикриття транспортної мережі України.

Виходячи з вищевказаного необхідно відмітити що основними реальними шляхами підтримання техніки в готовності до виконання завдань і її модернізації залишаються:

- своєчасне і якісне обслуговування наявних технічних засобів, регулярне проведення планових профілактичних робіт і своєчасного її ремонту;
- за рахунок вказаних заходів, продовження гарантійних термінів експлуатації штатної техніки ;
- відновлення і розвиток системи технічного супроводження та обслуговування наявних технічних засобів і тих що поступають на переозброєння;
- уніфікація і скорочення номенклатури спеціальної техніки, що знаходиться на озброєнні структурних підрозділів Державної спеціальної служби транспорту;
- при наявності належного фінансування поетапна модернізація спрямована на розширення можливостей виготовлення та удосконалення спеціальної техніки для Державної спеціальної служби транспорту, підприємствами й організаціями Міністерства інфраструктури та іншими вітчизняними і зарубіжними підприємствами;
- закупівля новітніх зразків спеціальної будівельної і залізничної техніки вітчизняних та зарубіжних зразків.

На даному етапі розвитку Державної спеціальної служби транспорту, робота по оснащенню структурних підрозділів новою технікою ведеться, шляхом ретельного відбору закупівлі і модернізації машин і механізмів з числа тих, що серійно випускаються вітчизняною і зарубіжною промисловістю для народного господарства а також по розробках і замовленнях інших структурних підрозділів Міністерства інфраструктури (землерийна техніка, дорожня техніка, трактори, автотранспорт, залізнична техніка і технічні засоби та ін.) та за рахунок випуску створених для Збройних Сил нових видів техніки і конструкцій (електростанції, автомобілі та ін.).

Концепція розвитку техніки Державної спеціальної служби транспорту включає в себе наступні заходи і завдання:

- для об'єднаних загонів (окремих загонів), що виконують роботи по зведенню земляного полотна, за рахунок модернізації і закупівлі нових перспективних зразків, підвищити середню місткість ковшів екскаваторів з 1,0 до 2,6 куб. м, тяговий клас бульдозерів (по номінальному тяговому зусиллю) базових машин — від малогабаритних (клас до 0,9), середніх (до класу 6...15) і важких (до класу 25...35), вантажопідйомність самоскидів - з 14т до 40 т. Крім того, окремі загоны механізації оснастити високопродуктивними екскаваторами, грейдерами на пневматичному ході а також великовантажними самоскидами від 14 до 40 тон.
- для об'єднаних загонів (окремих загонів), що виконують роботи по відновленню верхнього будови колії, комплексно механізувати найбільш трудомісткі процеси, для чого оснастити частини напівавтоматичними лініями, колісукладачами нового покоління та іншими сучасними зразками;
- для частин, що виконують роботи по відновленню штучних споруд, посилити оснащення новітніми зразками копрові техніки, в тому числі порталними копрами та агрегатами та ін.

З метою забезпечення високої мобільності структурних підрозділів Держспецтрансслужби, можливостей широкого маневрування силами і засобами, висування своїм ходом до об'єктів відновлення транспортної мережі передбачається введення змін до штатної структури підрозділів в цілях посилення їх автотранспортними засобами, введення трейлерів в кількостях, достатніх для разового перевезення підрозділів до місць робіт, і заміна практично усієї техніки на гусеничному ході технікою на колісному ході.

Висновок: Впровадження в Державній спеціальній службі транспорту досягнень науково-технічного прогресу було і залишається пріоритетним напрямом діяльності усіх ланок управління .

Вказані заходи вдосконалення технічного озброєння і організаційно-штатної структури Державної спеціальної служби транспорту з поліпшення організації і технології виробництва відновлювальних робіт дозволять набагато підвищити виробничі можливості структурних підрозділів.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Абрамов В.В. Социалистическое соревнование как фактор эффективного использования материалов и людских ресурсов (на примере Железнодорожных войск). — М., 1980.
2. Ануреев И. И. Научно-технический прогресс и революция в военном деле. — М.: Воениздат, 1973.
3. Беда О. И., Василенко В. М. Военная история. Учебное пособие. Часть III. — СПб.: ВТУ, 1996. [506].
4. Белозеров А. И. Опыт устройства обходов барьерных объектов при строительстве железных дорог. — Москва — Новосибирск, СГАПС, 1996.
5. В боях рожденное. /Очерк истории ЛВУ ЖДВ и ВОСО им. М. В. Фрунзе. — Л., 1978.
6. Васильев В. А. Для комплексной механизации. — М., «Тыл и снабжение Советских Вооруженных Сил», 1976, № 6.
7. Ведущая профессия: в помощь обучению воинов-механизаторов ЖДВ. /Сборник статей. Сост. и подгот. А. М. Филимонов. — М.: Воениздат, 1979.
8. Военная ордена Ленина академия тыла и транспорта (исторический очерк)./Под редакцией К. Н. Абрамова и др. авторский коллектив: К. Н. Абрамов — руководитель, Г. С. Челматкин — заместитель руководителя, В. Г. Алябьев, К. Т. Лукьянов, В. Д. Мелентьев, Н. М. Смирнов, К. П. Терехин, В. С. Шломин. — Л.: ВАТТ, 1982.
9. Гаркави Н. Г. Эксплуатация средств технического вооружения железнодорожных и дорожных войск. — Л.: ВАТТ, 1974.
10. Смирнов Л. А. О прожитом: Воспоминания / Л.А. Смирнов. — Дніпропетровськ: Пороги, 2008. — 172 с.

## 2.5. МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ЩОДО СТВОРЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Технічне переоснащення Збройних Сил України в тому числі і ДССТ, за прогнозами фахівців у техносфері невідривно пов'язане з створенням технічних систем нового покоління, що потребує методологічного підходу по створенню системи військової спеціальної техніки у складі зразків і комплексів озброєння і техніки.

Technical re-equipment of Armed Forces of Ukraine, including State Special Service of Transportation (SSST), according to the forecasts of the experts in the technosphere, is tightly connected with the creation of the technical systems of new generation that demands mythological approach in the creation of military special equipment system in the structure of specimens and complexes of armament and equipment.

З огляду на тенденцію переходу військ на нові організаційно-штатні структури істотно змінюється зміст забезпечення бою, операції. Динамічність загальновійськового бою, значний обсяг різноманітних завдань, необхідність застосування різнотипних зразків військової та спеціальної техніки передбачає підхід до військових формувань як до складних «людино-машинних» бойових систем, визначаючого фактору боєздатності військових формувань. Нові завдання, обумовлюють необхідність удосконалення, створення технічних засобів нового покоління (ТЗНП). При цьому необхідно враховувати, що тактико-технічні характеристики (ТТХ) зразків військової спеціальної техніки (ВСТ) Державної спеціальної служби транспорту (ДССТ), їх номенклатура і кількість повинні бути підібрані таким чином, щоб уся їх сукупність дозволяла вирішувати завдання за призначенням з найбільшою ефективністю.

Подальше технічне переоснащення Збройних Сил України в тому числі і ДССТ як ВСТ так і засобами інженерного озброєння (ЗІО), за прогнозами фахівців у техносфері невідривно пов'язане з створенням технічних систем нового покоління (ТСНП), що потребує методологічного підходу по створенню системи ВСТ у складі зразків і комплексів озброєння і техніки, здатних за рахунок взаємопов'язаних можливостей забезпечити рішення всього комплексу, завдань на різних етапах. Генетичні фактори, які в сукупності охоплюють загальні

уявлення про закономірності систем, дають можливість оцінити перспективи їх подальшого удосконалення чи обґрунтування доцільності заміни новими зразками.

У данній тезі наведено результати, аналіз яких дав змогу сформулювати відмітні ознаки ТСНП. Такими ознаками є застосування адаптивних інформаційно-керуючих систем (АІКС), які реалізують адаптивні стратегії управління на базі комп'ютерних технологій з елементами штучного інтелекту, а також використання відповідних ТЗНП.

Як показано у роботі, що одним з основних факторів, який стримує вирішення завдання, є відставання як теоретичних так і практичних робіт зі створення ТЗНП, умови для їх уніфікації та стандартизації.

Створення таких систем, для розробки СВТ щодо відновлення і будівництва залізничної колії головним чином визначається тим, що загальна побудова та конструкція існуючих технічних засобів різного призначення, що відносяться до єдиної конструкторської – технологічної бази в т.ч. колійної техніки вимагає теоретичних та прикладних досліджень, за допомогою яких можливо визначити технічний рівень майбутнього зразку.

Висновок. Методологічний підхід визначає теоретичну базу, необхідну для створення ВСТ з відновлення і будівництва залізничної колії.

Аналіз найбільш характерних рис та принципів сучасного загальновійськового бою показує, що для успішного його ведення необхідно не тільки хороша підготовка військ, а в першу чергу відповідна система ВСТ. Слід відзначити, що матеріали можуть бути використані для практичної реалізації системного підходу при створенні універсальних технічних засобів, ЗІО, які орієнтуються на використання в технічних системах нового покоління.

## ЛІТЕРАТУРА:

1. Гриб Д.А. Системно-концептуальні основи і елементи методології формування оперативно-тактичних і тактико-технічних вимог, що пред'являються до перспективних зразків озброєння і військової техніки та зразків, що модернізуються // Д.А. Гриб, Б.О. Демі-

- дов, М.В. Науменко // Системи озброєння і військова техніка. – 2009. – № 2 (18). – С. 65-73.
2. Автономов В. Н. Создание современной техники. Основы теории и практики. — М.: Машиностроение, 1991.
  3. Быков В. П. Методическое обеспечение САПР в машиностроении. — М.: Экономика, 1989.
  4. Лукашевич М. П., Туленков М. К. Спеціальні та галузеві соціологічні теорії. - К., 1999.
  5. *Мамонтов Ю.В.* Армия: целостность, система, организация (философско-социологическая концепция). – М., 1986.

## **2.6. РОЛЬ ТЕОРЕТИЧНИХ ТА ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК В УКЛАДАННІ СТРІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ**

«В житті часто буває не так, як закладено теорією». Після випуску Ленінградського вищого ордена Леніна Червонопрапорного училища залізничних військ і військових сполучень імені М. В. Фрунзе я був направлений проходити службу командиром взводу в колійний батальйон, який дислокувався в м. П'ятихатки. Батальйон там знаходився тільки у січні - лютому, коли проходило навчання офіцерів і солдатів по предметам бойової, спеціальної і тактико-спеціальної підготовки. З кінця лютого і до кінця грудня батальйон майже у повному складі виїжджав на місце учбово-практичних робіт, яке між собою офіцери називали «трасою». І ось в кінці серпня 1979 року я приїхав у колійний батальйон, який у тому році виконував роботи у Чернігівській області. Батальйон тимчасово розташовувався на околиці м. Щорса. Це українське Полісся. Його краєвиди словами не передати. Місяць моєї служби пройшов у перших практичних кроках становлення офіцера. Ось тут я сам зрозумів, що теорія без відповідної практики мертва. Теорію отримав у військовому училищі. Була і практика, але її було недостатньо. В училищі на практиці я виконував роботи монтера колії. У військах мені вже підпорядковувались тридцять молодих солдатів. У кожного своє виховання, свій інтелект, свої погляди на життя. Це – тридцять особистостей. До кожного потрібно було знайти підхід. Я їх навчав, і сам учився у них. Був у мене

заступник командира колійного взводу єфрейтор Ервин Шлегель. Він закінчив залізничний технікум і вже другий рік проходив службу в залізничних військах. У нього вже був певний практичний досвід. Інженерна думка теж була достатньо високою. І ось командир роти капітан Діденко Володимир Олексійович ставить мені завдання: виїхати на станцію Низківка і організувати там роботи по збиранню стрілочного переводу з рейок типу Р50 на дерев'яних брусах з маркою хрестовини 1/11. Для мене ця робота була новою. Я трохи розгубився, не знав з чого розпочинати. До мене підійшов замісник командира взводу і говорить: «Товариш лейтенант, ви спостерігайте за технологічним циклом, а командувати буду я (Шлегель)». Я так і поступив. Солдати працювали дуже злагоджено і мій взвод фактично під командою заступника командира взводу за допомогою техніки і малого механізованого інструменту розклали шпали, бруси; на них поклали металеві частини і зашили стрілочний перевід включаючи і захрестовинні ланки довжиною по 12,5 м прямої і бокової колії. На другий день стрілочний перевід розібрали на блоки і завантажили їх на платформу. На низ платформи поклали захрестовинні ланки, потім блок хрестовини з контррейками, далі блок з перевідними (з'єднувальними) коліями і на самий верх стрілку з рамними рейками і гостряками.

Через декілька днів рота проводила врізку стрілочного переводу в діючу колію. Було заплановано «вікно» на 2 години. На цей час припинявся рух поїздів. Підготовку до укладення стрілочного переводу почали вранці. Диспетчер надав обмеження швидкості руху потягів. Це було все поступово 80...60...40...20 км/год. При черговому обмеженні швидкості командир роти капітан Діденко В. О. давав наказ приступити до чергового виду підготовчих робіт. Спочатку послабити болти на стиках, потім потроху стали відкопувати шпальні ящики (це відстань між шпалами), знімати протиугони. І ось настав час головних дій – фактичне укладання стрілочного переводу. Спочатку треба було розібрати більше 30 м колії. А це одна повна ланка 25 м від другої ланки відрізати десь 8 м, щоб вмістився стрілочний перевід. Розрахунки вели до одного міліметра. Спеціалізовані команди працювали швидко, злагоджено. В одному місці розболчували стики, а в іншому вже різали рейки рейкорізальними станками. Я сам керу-

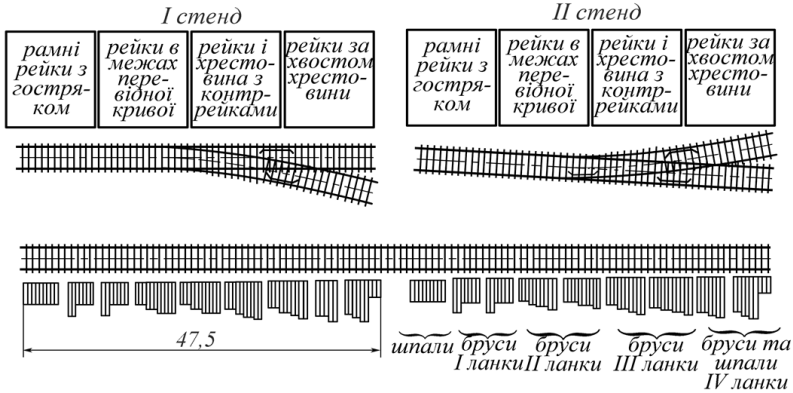
вав на визначеній ділянці і придивлявся за діями командира роти. Він завжди був у самій гушавині роботи. Словом, а де треба й особистим прикладом показував, як виконати краще той чи інший вид роботи. Солдати дуже швидко прибрали старі рейки і шпали, бульдозером очистили старий баласт. Наближалась вирішальна мить – укладення стрілочного перевалу. І тут я у свого ротного побачив інші грані його особистості, до того часу мені невідомі. У нього обличчя стало ще світліше. Він отримував справжню насолоду від своїх дій і дій своїх підлеглих. Стрілочний перевід був врізаний в діючу колію вчасно. Графік руху потягів порушений не був. Після цього багато води утекло. Сам придбав досвід. Але ефрейтора Ервина Шлегеля і капітана Діденка В. О. я буду пам'ятати все життя.

То був досвід, який закарбувався на довгі роки. Сьогодні, здобувши додаткові теоретичні знання, отримавши практичні навички, я направляю зусилля на те, щоб передати свої знання майбутньому поколінню, внести свій вклад в розвиток країни. Нижче розглядаються особливості укладання стрілочного перевалу, як одного з найважливіших об'єктів верхньої будови колії.

Залізничні війська мали і мають призначення, які пов'язані з будівництвом і утриманням залізниці. Одним з найважливіших елементів сучасної залізниці є стрілочний перевід. Це складна інженерна споруда. Збираються переводи на спеціальній секції ланкозбиральної бази (рис. 1) окремою командою, що складається з транспортної, монтажної та збиральної груп.

Транспортна група (машиніст крана, його помічник і монтери колії) за допомогою стрілового крана розкладає на складальних стендах перекладні бруси по заданій епюрі і металеві частини стрілочного перевалу. Стендами служать раніше зібрані стрілочні переводи даного типу і сторонності.

Монтажна група свердлить отвори в перевідних брусах, заготовляє рейкові рубки і робить в них отвори, а потім встановлює контррейки до рейок прямого і бокового шляхів. Складальна група виконує збірку і зашиття стрілочного перевалу. Вона веде роботу двома підгрупами: перша збирає елементи прямого шляху, друга – елементи бокової колії.



**Рис. 1.** План секції для збирання стрілочного переводу:  
*I стенд* для збирання правих стрілочних переводів;  
*II стенд* для збирання лівих стрілочних переводів

Укладання стрілочних переводів є складною і трудомісткою роботою з огляду на те, що стрілочний перевід складається з великої кількості деталей (переводи нових конструкцій мають до 7,5 тис. деталей загальною масою до 31 т), установка і закріплення яких ще не повністю механізовані. У діючий шлях переводи укладають, як правило, в обмежений час, головним чином в «вікно».

Стрілочні переводи в шлях укладають блоками із застосуванням кранів або інших спеціальних машин і поелементно. При укладанні стрілочного переводу блоками виконуються такі окремі процеси: збірка стрілочного переводу, транспортування блоків переводу до місця робіт і укладання блоків стрілочного переводу в колію. Цей спосіб є найбільш прогресивним, він забезпечує найменшу трудомісткість і вартість виконання робіт, більш високу якість і вимагає мінімального часу на укладання переводу в колію.

При поелементному укладанні всі роботи проводяться на місці проектного розташування стрілочного переводу із застосуванням механізованого інструменту. Трудомісткість робіт при цьому способі вище, ніж при укладанні блоками.

Спочатку треба зібрати стрілочний перевід. Як правило залізничні війська збирали і укладали в колію стрілочні переводи марки 1/9

та 1/11. Вони мають в порівнянні з переводами марки 1/18 і 1/22 набагато меншу довжину (трохи більше 30 м) і їх легше укласти в колію. Збирання стрілочного переводу починається з його «голови». Так називається І блок: стрілка з рамними рейками, гостряками та перевідним механізмом. Для цього спочатку треба розбити стрілочний перевід. Розбивка звичайного стрілочного переводу виконується наступним чином. Від осі станції або іншого закріпленого на місцевості орієнтира відміряють за допомогою сталеві рулетки задану проектом відстань до центру переводу (точка Ц на рис. 2, в якій перетинаються вісі основної і бокової колії) і позначають його кілочком. Якщо стрілочний перевід укладається знову і положення його не є суворо визначеним, рекомендується уникати укладання зайвих рубок. У цьому випадку передній стик рамних рейок повинен збігатись зі стиком рейок, що лежать у колії. Потім визначають напрямок бокової колії, для чого від точки Ц по осі основної колії відміряють відрізок ЦА, який дорівнює або є кратним знаменнику марки хрестовини; в точці А по кутнику вивішують лінію, яка перпендикулярна ЦА, і на ній відкладають довжину АБ, меншу ЦА в стільки разів, скільки одиниць містить знаменник марки хрестовини. Знайдена точка Б лежить на осі бокової колії. При укладанні, наприклад, стрілочного переводу з маркою хрестовини 1/9 відстань ЦА можна відкласти 9 м або 18 м; тоді відрізок АБ, перпендикулярний лінії ЦА, буде дорівнювати 1 м (якщо ЦА=9 м) або 2 м (якщо ЦА=18 м). Лінія БЦ і є віссю бокової колії.

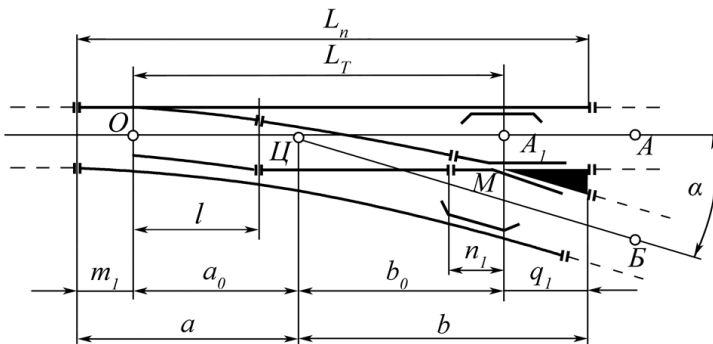
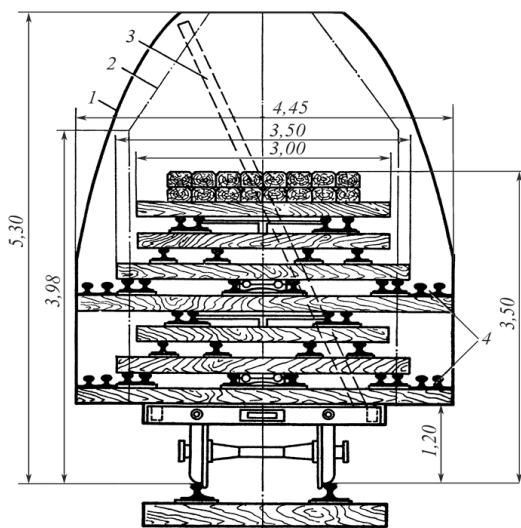


Рис. 2. Схема розбивки звичайного стрілочного переводу

Від центру переводу за розміром, який береться з епюри, відміряють відстань  $a_0$  до початку гостряків (точка  $O$ ) і відстань  $b_0$  до точки  $A_1$ ; від точки  $A_1$  відновлюють перпендикуляр до осі основної колії, на якому вбік другої колії відміряють відстань  $A_1M$ , яка дорівнює половині ширини колії, точка  $M$  відповідає положенню математичного центру хрестовини. Від точки  $O$  відміряють відстань  $m_1$  до осі стиків рамним рейок і для контролю відстань  $l$  до кореня гостряків; від точки  $M$  відміряють відстань  $q_1$  до осі заднього стику хрестовини і для контролю відстань  $n_1$  до осі переднього стику хрестовини. Всі точки закріплюють на місцевості. Перевідну криву розбивають при її зашитті по ординатам, які вказані на епюрі стрілочного переводу або в спеціальних таблицях. Для цього від середини стикового зазору за коренем пера по напрямку прямої колії відкладають відстані (абсциси), які вказані в епюрі, а по перпендикулярам до них за допомогою кутника – відповідні ординати, які показують відстані від внутрішньої грані головки зовнішньої рейки прямої колії до внутрішньої грані головки зовнішньої рейки перевідної кривої. Розбивка захрестовинної кривої, як з перевідної кривої, проводиться по ординатам, які вказуються у відповідних довідниках. Транспортування стрілочних переводів може здійснюватися залізничним і автомобільним (на трейлерах) транспортом. Перед навантаженням на платформу (трейлер) стрілочний перевід розчленовується на чотири блоки: стрілку, перевідні шляхи, хрестовину з контррейками, хвостову ланку. Зважаючи на те, що стики у стрілочного переводу не знаходяться на одній прямій, при його членуванні в кожному блоці на двох рейкових нитках розшивається по кілька брусів. Порядок розшивки брусів визначається послідовністю укладання блоків стрілочних переводів. Розшиті кінці рейок повинні виступати у тих блоків, які укладаються подальшими.

Навантаження блоків на транспортні засоби також проводиться відповідно до послідовності їх укладання. На чотиривісну платформу або зчеп з двох двовісних платформ (рис. 3) завантажуються два переводи з негабаритністю IV ступеня (хвостова ланка перевозиться в розібраному вигляді), а на автомобільний трейлер – один перевід. Якщо необхідно дотримуватися правил габаритних перевезень без відхилень, блоки переводів транспортуються в нахиленому положенні з обпиранням на встановлену на платформу похилу металеву раму.



**Рис. 3.** Схема навантаження блоків двох стрілочних переводів на платформу з негабаритністю IV ступеня

Розчищення майданчика для укладання стрілочного переводу від зруйнованих елементів і уламків проводиться за допомогою автомобільного крана і вручну. Після розчищення тракторним дозувальником (бульдозером) зрізається баластний шар. Баласт зрізається на 3 – 5 см нижче рівня нижньої постелі перевідних брусів і розміщується поруч з майданчиком у валах. Потім автогрейдером або вручну планується майданчик з наданням його поверхні горизонтального або похилого, відповідного профілю станційних колій, виду.

Перед укладанням стрілочного переводу необхідно перевірити його основні розміри і комплектність, надійність закріплення рамної рейки на башмаках, довжину рамних рейок, розміри зв'язкових смуг, правильність розташування і розміри отворів в них, наявність металевих втулок, передбачених проектом, щільність прилягання гостряка до рамної рейки і до упорних болтів і подушок, крок гостряків, прямолінійність робочих кантів осердя хрестовини і збіг їх напрямків з відповідними гранями вусовиків. Перевідні бруси повинні бути підібрані по довжині і укладені в пакети. Довжина бруса підписується крейдою на його торці.

Стрілочні переводи, як правило, повинні відповідати типу рейок колії, в яку вони укладаються, або відрізнятись не більш ніж на один тип. У цьому випадку по обидві сторони від переводу укладають по одному ланці з рейками того ж типу, що й на переводі. Довжина стрілочного переводу може відрізнятись від епюрної довжини не більше ніж на 250 мм. У процесі укладання стрілочного переводу необхідно стежити за дотриманням: ширини колії і жолобів; кроку гостряків та щільності їх прилягання до рамної рейки, стрілочним подушкам і упорними болтам; ординат зовнішньої рейки перевідної кривої і ординат захрестовинної кривої; стикових зазорів; правильності повороту ліхтарної стійки і з'єднання стрілочних тяг; відстані між робочим кантом осердя хрестовини та робочою гранню головки контррейки.

Укладаються стрілочні переводи стріловими кранами вантажопідйомністю 10 – 25 т, наприклад, залізничними кранами КДЭ-151, КДВ-15 і СК-25 або автомобільними кранами типів К-162 і К-104. Залежно від наявного колійного розвитку на роздільному пункті укладку переводів залізничним краном можна проводити з колії, продовженням якої є перевід та з бокової колії. Автомобільний кран розташовується збоку від переводу, так як тільки при такому положенні крана використовується його максимальна вантажопідйомність, що необхідно для укладання блоків стрілочних переводів, маси яких коливаються від 5 до 10 т.

Після укладання стрілочного переводу необхідно перевірити ширину колії згідно епюрі і зробити контрольний огляд з метою виявлення несправностей, за наявності яких забороняється експлуатувати стрілочний перевід. Укласти і знімати стрілочні переводи та глухі пересічення на експлуатованих шляхах дозволяється за погодженням з відділенням дороги. При наявності на експлуатованому шляху пристроїв енергопостачання, СЦБ і зв'язку укласти стрілочні переводи необхідно в присутності представників дистанцій сигналізації та зв'язку і контактної мережі.

## ЛІТЕРАТУРА:

1. Лопай С. Д., Зензинов Н. А. Восстановление железнодорожного пути и сооружений. М.: Транспорт, 1973. – 327 с.

2. Амелін С. В., Андреев Г. Е. Устройство и эксплуатация пути. М.: Транспорт, 1986. – 237 с.
3. Карпов М. І., Кутах О. П. Основи будови та експлуатації залізничної колії. Київ.: 2003. – 242 с.

## **2.7. ЗАЛІЗНИЧНІ ВІЙСЬКА, ІСТОРІЯ, СЬОГОДЕННА ДІЯЛЬНІСТЬ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЙ НА ТРАНСПОРТІ**

Свій історичний відлік залізничні війська України починають з кінця 19-го століття, коли навесні 1863 року, для будівництва Одесько-Парканської залізниці, було створено перші 4 залізничні роти: по одній у Херсоні, Катеринославі, Києві й Полтаві.

Своє бойове хрещення військові залізничники отримали в ході російсько-турецької війни 1877-1878 рр.. Особливою для Залізничних військ подією стала російсько-японська війна 1904-1905 рр.. Вона переконливо показала вирішальний вплив залізниць як на перебіг збройної боротьби, так і на результат війни в цілому. Виконуючи завдання уряду, військові залізничники внесли помітний внесок у розвиток транспортної системи країни, сприяли її економічному і культурному розвитку. Закономірно, що одночасно з виникненням і зростанням військового значення залізничного транспорту постало питання про створення особливих військових формувань, спеціально призначених для експлуатації, відновлення, руйнування і будівництва залізниць на театрі військових дій в інтересах діючої армії. В ході свого становлення залізничні війська України зазнали чимало структурно-штатних реорганізацій і технічного переоснащення. Напередодні першої світової війни в Російській Імперії, до складу якої входила Україна нараховувалося 18 залізничних батальйонів, у числі яких було 10 батальйонів широкої і 8 вузької колії. У такому складі залізничні війська зустріли першу світову війну. Перша світова війна показала і ще раз підтвердила необхідність та значимість залізничних військ на театрі воєнних дій. З осені 1914 року їх кількість зросла до 12 бригад, 4 полків, 48 батальйонів і десятків інших підрозділів.

В період з 1917 по 1920 рік Україні прийшлося пережити гетьманщину, петлюрівщину, прихід та відхід німців, період розгулу анархізму. Влада на місцях змінювалась безперервно, інколи по 20 разів на місяць. Таким чином, у Києві в жовтні 1917 року „українізувалися” один залізничний – та один понтонний батальйони. Влітку 1927 року майже всі залізничні полки були зібрані для будівництва залізниці Чернігів–Овруч на Україні. Залізничні полки були зведені в корпус військ шляхів сполучення. Всеукраїнський Центральний Виконавчий Комітет нагородив залізничні частини, які особливо відзначилися, почесними грамотами.

Реорганізація залізничних військ почалася в лютому 1941 року. Залізничні полки, підлеглі органам військових сполучень, переходили на бригадну систему. На жаль, цей перехід затягнувся і до початку Великої Вітчизняної війни не був цілком довершений.

Безсмертною славою покрили себе воїни залізничники при виконанні бойових завдань по відновленні сталевих магістралей та захисту рідної землі від ворога. Частини залізничних військ приймали участь в обороні Одеси, Севастополя, Фастова і Києва, Ворошиловграда та інших міст і сіл. За проявлену відвагу в боях за Вітчизну з німецько-фашистськими загарбниками, за стійкість, мужність, дисципліну та організованість, за героїзм особового складу перетворити 28-у залізничну бригаду в 1-у гвардійську залізничну бригаду”. Гвардійці стали гордістю залізничних військ.

Після закінчення війни залізничні війська активно включились в рішення задач щодо капітального відновлення, реконструкції і будівництва нових залізниць. Воїни залізничники приймали участь у відбудові транспортних мереж, нашої держави, будівництві Байкало - Амурської магістралі, ліквідації наслідків Чорнобильської трагедії та землетрусу у Вірменії а також у виконанні інших державних завдань [1].

Залізничні війська Збройних Сил України були сформовані в січні 1992 року на базі 2 залізничного корпусу та інших військових формувань залізничних військ колишнього СРСР, які дислокувалися на території України, у відповідності з Постановою Верховної Ради України від 24 серпня 1991 року “Про військові формування в Україні” та Указом Президії Верховної Ради України від 7 жовтня 1991 року.

З початку 2003 року державна програма Реформування Збройних Сил України передбачала розформування залізничних військ Збройних Сил України.

Розуміючи важливе значення наявності залізничних військ у державі Міністерство транспорту на чолі колишнього Міністра транспорту України, Героя України Кірпи Георгія Миколайовича, опікуючись долею залізничних військ, провело надзвичайно складну і важку роботу по збереженню військових залізничників. 1 листопада 2004 року залізничні війська Збройних сил України на підставі Закону України від 5 лютого 2004 року “Про Державну спеціальну службу транспорту ” увійшли до складу Міністерства транспорту та зв’язку України, як Державна спеціальна служба транспорту.

В ході виконання державних завдань з технічного прикриття залізниць , виникла потреба в новій штатній структурі підрозділів Держспецтрансслужби для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного походження що виникають на транспорті.

З цією метою в штатну структуру Державної спеціальної служби транспорту в 2007 році були введені підрозділи аварійно-рятувальних робіт. Доцільність їх застосування трактувалася вимогами часу гострою необхідністю.

До 2007 року, відповідно до ст. 23 Закону України „ Про перевезення небезпечних вантажів ” ліквідацію наслідків аварій, здійснювали підрозділи МНС та суб’єкти перевезення небезпечних вантажів також на залізничному транспорті для відновлювальних робіт застосовувались і відбудовні потяги, але при великих обсягах руйнувань, пошкоджень комунікацій, аварійно-відбудовні потяги обмежені в маневреності та недостатньо мобільні, а підрозділи МНС (в основному із за відсутності потужної мобільної техніки), недостатніх виробничих можливостей, не в спроможі в найбільш короткі терміни проводити аварійно-рятувальні, відбудовні роботи [2].

З метою скорочення термінів аварійно-рятувальних, відбудовних робіт згідно Закону України «Про Державну спеціальну службу транспорту», Наказу Міністерства транспорту та зв’язку України № 258 від 27квітня 2001 року «Про затвердження інструкції з організації відбудовних робіт при ліквідації наслідків транспортних подій

на залізницях України» залучаються об'єднані загони Державної спеціальної служби транспорту.

Для оперативного реагування на аварійні ситуації, що виникають на залізничному транспорті з небезпечними вантажами, доцільно на базі об'єднаних загонів, створення оперативних, мобільних підрозділів аварійно-рятувальних робіт, у зв'язку з цим необхідність використання на транспортних комунікаціях, в районах надзвичайних ситуацій оперативних мобільних підрозділів аварійно-рятувальних служб обґрунтована і доцільна.

З метою якісного виконання поставлених задач, у сформованих підрозділах необхідно забезпечити:

- наявність спеціалізованої техніки для відновлювальних робіт;
- професійно підготовлений особовий склад з досвідом у виконанні відновлювальних робіт на транспортних мережах;
- їх високу мобільність (при належному переозброєнні) та постійну готовність до дій в умовах надзвичайних ситуацій;
- тісний зв'язком та надійне управління зі структурними підрозділами Укрзалізниці[3].

Крім формування високо-мобільних підрозділів Державної спеціальної служби транспорту, призначених для ліквідації наслідків техногенних аварій на транспорті, необхідно виробити єдину концепцію захисту населення і територій у разі виникнення надзвичайних ситуацій яка б передбачала єдиний алгоритм проведення рятувальних робіт. А також організацію життєзабезпечення постраждалого населення; здійснення заходів щодо соціального захисту постраждалого населення; реалізація визначених законодавством прав населення в галузі захисту від наслідків надзвичайних ситуацій, у тому числі осіб, які брали участь у їх ліквідації [4].

#### *Концепція цивільного захисту при перевезенні небезпечних вантажів*

Витік небезпечного вантажу, загорання, пошкодження тари або рухомого складу (ємкостей) з небезпечним вантажем можуть привести до вибуху, пожежі, опіків, отруєння, захворювання людей і тварин [5]. Взаємодії між формуваннями в процесі проведення аварійно-

рятувальних робіт визначають відповідальні уповноважені керівники робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій і особи, які очолюють проведення робіт на відповідних об'єктах.

Концепція захисту населення і територій у разі виникнення надзвичайних ситуацій наряду з виконанням інших задач, передбачає: проведення рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та організація життєзабезпечення постраждалого населення; здійснення заходів щодо соціального захисту постраждалого населення; реалізація визначених законодавством прав населення в галузі захисту від наслідків надзвичайних ситуацій, у тому числі осіб, які брали участь у їх ліквідації [5].

Організація життєзабезпечення населення під час аварій, катастроф, стихійного лиха, які виникли при перевезенні небезпечних вантажів передбачає заходи, що здійснюються центральними та місцевими органами державної виконавчої влади, виконкомми місцевих рад народних депутатів, органами управління з надзвичайних ситуацій та у справах цивільного захисту населення, адміністрацією підприємств, установ і організацій завчасно, а також у разі надзвичайної ситуації з метою створення умов для виживання населення, яке може опинилося в осередках ураження. Життєзабезпечення населення в надзвичайних ситуаціях здійснюється з метою збереження життя і здоров'я людей, потерпілих внаслідок надзвичайних ситуацій, на маршрутах евакуації та в містах їх відселення і повинно забезпечувати створення умов для виживання в умовах надзвичайних ситуацій населення на основі задоволення його першочергових потреб по встановленим нормам і нормативам у життєво необхідних видах матеріальних засобів і послуг. Заходами життєзабезпечення населення, спрямованими на задоволення мінімуму життєвих потреб громадян, які потерпіли (можуть потерпіти) від наслідків надзвичайних ситуацій, надання їм побутових послуг і реалізацію соціальних гарантій на період проведення рятувальних та інших невідкладних робіт, є:

- тимчасове розміщення громадян в безпечних районах;
- організація харчування у районах лиха і тимчасового розселення;
- організація забезпечення населення, що потерпіло, одягом, взуттям і товарами першої необхідності;
- організація подання фінансової допомоги потерпілим;

- забезпечення медичного обслуговування та санітарно-епідемічного нагляду в районах тимчасового розселення;
- відновлення функціонування сфери соціального захисту населення, яке потерпіло внаслідок наслідків надзвичайних ситуацій.

При створенні і підтриманні умов життєзабезпечення внаслідок надзвичайних ситуацій повинні підтримуватися наступні основні принципи:

- пріоритетність функції держави в підготовці і проведенні всього комплексу заходів життєзабезпечення у надзвичайній ситуації;
- раціональний розподіл функцій з життєзабезпечення в між центральними, регіональними, місцевими та відомчими органами управління у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій;
- територіально-галузева організація життєзабезпечення в надзвичайних ситуаціях;
- персональна відповідальність посадових осіб за виконання законодавчих, нормативних і правових актів з життєзабезпечення;
- завчасність підготовки держави (регіону, території) щодо життєзабезпечення в надзвичайних ситуаціях;
- забезпечення соціальної захищеності і психологічної підтримки громадян в зонах НС;
- забезпечення фізіологічної та енергетичної достатності норм життєзабезпечення в НС;
- першочергове орієнтування системи життєзабезпечення в НС на місцеві ресурси і можливості використання державних ресурсів;
- відкритість процесу життєзабезпечення за рахунок використання ресурсів від непотерпілих регіонів держави та закордонної допомоги;
- здібність до швидкого відновлення системи життєзабезпечення після дії на неї дестабілізуючих факторів НС [6].

### *Удосконалення аварійно-рятувальних робіт та попередження техногенних аварій*

Аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи в зонах надзвичайних ситуацій необхідно проводити з метою невідкладного надання

допомоги населенню, яке опинилося у зоні аварії вантажів з небезпечними речовинами на залізниці та підверглося безпосередній або відносній дії руйнівних і шкідливих сил, інших техногенних аварій і катастроф, а також для обмеження масштабів, локалізації або ліквідації виниклих при цьому надзвичайних ситуацій.

Забезпечення продуктами харчування потерпілого населення в НС повинно передбачувати задоволення потреб у зерні, муці, хлібобулочних і макаронних виробках, м'ясі і м'ясопродуктах (консервах), молочі і дитячому харчуванні, рибі і рибопродуктах (консервах), картоплі і овочах, солі, цукру і чаю, а також фуражу для тваринництва [7].

Важливо передбачити розгортання та спорудження при необхідності в зоні НС тимчасового житла (палаток, землянок, збірних та рухомих будинків тощо), а також використання житлового фонду, що зберігся (будинки відпочинку, санаторії, пансіонати, піонерські табори, житлові будинки тощо). При цьому необхідно враховувати терміни можливої тривалості знаходження населення у тимчасових спорудах. Наприклад використання у якості тимчасового житла залізничних вагончиків показує їх високу ефективність і оперативність у застосуванні. Але цей же досвід порівнює життя у вагончиках з подвигом зокрема у взимку з малими дітьми [1].

Забезпечення предметами першої необхідності потерпілого в НС населення повинно передбачати задоволення його потребностей у верхньому одязі, взутті, головних уборах, білизні, простій побутовій посуді, мінімумі товарів галантереї і парфумерії (нитки, голки, мило тощо) та інших товарах (сірники, примуси, газ тощо). Інформаційне забезпечення в НС повинно передбачувати своєчасне оповіщення населення і органів управління всіх рівнів про можливість і факт виникнення НС, можливих його наслідках, правилах поведінки в зонах НС [8].

Медичне і санітарно-епідемічне забезпечення населення в НС повинно передбачувати надання першої допомоги потерпілому в зоні НС населенню, забезпечення його простішими медикаментами і медичним майном, сортування поранених і надання їм кваліфікованої і елементів спеціалізованої медичної допомоги рухомими формуваннями Служби медицини катастроф у зоні НС з наступною (при необхідності) евакуацією потерпілих в лікувальні заклади для стаціонарного лікування, а також виконання санітарно-гігієнічних і протиепі-

демичних заходів [6]. Транспортне забезпечення населення в НС повинно передбачати проведення заходів із задоволення потреб в транспортних засобах для вирішення задач евакуації (перевезення) потерпілих із зони НС в райони відселення і підвозу матеріально-технічних ресурсів життєзабезпечення в зони НС. Забезпечення безпеки населення та його функціонування в умовах надзвичайних ситуацій, обумовлених стихійним лихом, техногенними аваріями і катастрофами, а так же використання сучасної зброї (воєнні надзвичайні ситуації) є загальнодержавною задачею, обов'язковою для вирішення всіма територіальними, відомчими і функціональними органами управління і регулювання, службами і формуваннями та суб'єктами господарювання. Об'єми і терміни проведення заходів щодо завчасної підготовки системи захисту населення визначають виходячи із принципу розумної достатності в забезпеченні безпеки населення в умовах надзвичайних ситуацій мирного часу [8].

Одним з важливих напрямків попередження надзвичайних ситуацій при перевезенні небезпечних вантажів є проведення регламентних робіт та періодичного контролю працездатності техніці, яка забезпечує безпеку руху.

Ефективним методом попередження техногенних аварій, виявлення несправностей відповідальних електромеханічних вузлів радіоелектронної апаратури та забезпечення безпеки руху на залізниці є нові неконтактні методи контролю цієї апаратури, наприклад акустичні методи діагностування [9].

Акустичні методи діагностування можуть використовуватися для таких електромеханічних пристроїв, як соленоїди, реле, контактори, електродвигуни, навіть інтегральні мікросхеми, зокрема, окрім акустичного шуму, електромагнітні пристрої генерують електродинамічний і електромагнітний шуми, які також можуть бути використані для їх діагностики. Діагностика елементів систем управління за допомогою акустичних сигналів дозволяє підвищити точність розпізнавання несправностей та попередити аварії.

Використання сучасних методів та вимірювально-діагностичних комплексів для перевірки відповідальних вузлів техніки в аварійно-небезпечних галузях наразі набуває першочергове значення [10].

Комплексом аварійно-рятувальних робіт необхідно забезпечити знаходження та виведення людей за межі зон дії небезпечних і шкідливих для їх життя і здоров'я факторів ураження, надання невідкладної медичної допомоги потерпілим і їх евакуацію в лікарняні установи, створення для врятованих необхідних умов фізіологічно нормального існування організму людини. Невідкладні роботи повинні забезпечити блокування, локалізацію або нейтралізацію джерел безпеки, пониження інтенсивності, обмеження розповсюдження і знешкодження дії полів факторів ураження в зоні лиха, аварії або катастрофи до рівнів, які дозволяють ефективно використовувати інші заходи захисту.

Державна спеціальна служба транспорту Міністерства інфраструктури України, є достойним правопріємником залізничних військ і гідним їх нащадком. В даний час залізничні війська вирішують питання технічного прикриття та експлуатації сталевих магістралей. Мобільні, добре оснащені залізничні війська вносять гідний внесок у розвиток залізниць нашої країни.

Адміністрація Державної спеціальної служби транспорту завжди приділяє особливу увагу підвищенню рівня підготовки особового складу до виконання завдань мирного і воєнного часу, забезпечення безперебійної доставки та охорони військових вантажів, живучості залізниць, високої мобілізаційної готовності. Досвід, накопичений за історію існування залізничних військ, свідчить про здатність нащадків „Залізничних військ" успішно вирішувати широке коло завдань. Особовий склад наполегливо опановує новими методами і сучасними технологіями, проявляє високий рівень відповідальності при виконанні завдань державної важливості, про що свідчить участь підрозділів аварійно рятувальних робіт Державної спеціальної служби транспорту в ліквідації наслідків техногенних аварій на транспорті при перевезенні небезпечних вантажів.

Концепція захисту населення і територій у разі виникнення надзвичайних ситуацій наряду з виконанням інших задач, передбачає: проведення рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та організація життєзабезпечення постраждалого населення, такими формування на транспорті стали створені на базі підрозділів Державної спеціальної служби транспорту – підрозділи аварійно-рятувальних робіт.

Застосування аварійно-рятувальних підрозділів для виконання аварійних робіт при техногенних аваріях показало що формування їх було виправдано, а застосування необхідністю. Планування застосування новостворених підрозділів аварійно-відновлювальних робіт необхідно підкріплювати сучасною науково-технічною базою, новітніми методи та вимірювально-діагностичні комплексами діагностики і перевірки в тому числі і сильнодіючих отруйних речовин, проведення дегазації, дезактивації, дезінфекції та інших спеціальних робіт на техніці і об'єктів національної транспортної мережі.

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Смирнов Л. А. О прожитом: Воспоминания /Л. А. Смирнов. – Дніпропетровськ: Пороги, 2008. – 172 с.
2. Пам'ятка-Україна: Надзвичайна ситуація. Що робити? Деякі поради населенню щодо дій в екстремальних умовах / [ЗАТ Українська технологічна група]. – К.: Українська технологічна група – 2000. – 57 с.
3. Лапін, В. М. Безпека життєдіяльності людини : навч. посіб. / В. М. Лапін. – Л.: ВО Знання, 1999. – 455 с.
4. Стеблюк, М. І. Цивільна оборона : підручник / М. І. Стеблюк. – К.: Знання – Прес, 2006. – 455 с.
5. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / С. В. Белов. – М.: Высш. Шк., 1999. – 448 с.
6. Шоботов, В. М. Цивільна оборона : навчальний посібник / В. М. Шоботов. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 436 с.
7. Бакка, М. Т. Охорона і безпека життєдіяльності людини: / конспект лекцій / М. Т. Бакка, А. С. Мельничук, В. І. Сівко. – Ж. : Льонок, 1995. – 165с.
8. Жидецький, В. Ц. Основи охорони праці / навчальний посібник / В. Ц. Жидецький, В. С. Джигірей, О. В. Мельніков, – Л. : Афіша, 2000. – 347с.
9. Морозов Г. Л., Разгонов А. П., Бондаренко Б. М. Віброшумова діагностика електромагнітного реле //Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені ака-

деміка В. Лазаряна. – 2010. – №32. Дніпропетровськ: ДНУЗТ – с. 206-211;

10. Бондаренко Б. М., С. А. Разгонов, В. В. Лагута. Акустическая диагностика электромагнитной аппаратуры //Вісник Академії митної служби України/ Серія: «технічні науки» №1(47) Академія митної служби України–2012 – С. 137-144.

## **2.8. ОЦІНКА ОПЕРАТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ТА ТЕХНІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ, ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ПРОЦЕСІ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

Стаття присвячена розгляду питання підвищення якості планування й розробки варіантів рішень автомобільних, залізничних перевезень в процесі ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, а також оцінці оперативності управління та технічної ефективності автоматизації управління автомобільним, залізничним перевезеннями.

Статья посвящена рассмотрению вопроса повышения качества планирования и разработки вариантов решений автомобильных, железнодорожных перевозок в процессе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. а также оценке оперативности управления и технической эффективности автоматизации управления автомобильными, железнодорожными перевозками.

The article considers the issue to improve the quality of planning and development solutions for the road transport during emergencies, as well as evaluating the efficiency of management and technical performance of automation of management automotive, railway transportation.

Постановка проблеми. Теоретичним і практичним дослідженням питань оцінки оперативності управління та технічної ефективності автоматизації управління автомобільними, залізничними перевезеннями у сфері МНС присвячено значну кількість робіт. Дослі-

дження, проведені в роботах свідчать про те, що без використання добре розвинутого інформаційного ресурсу у вигляді сукупності документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, базах (банках) даних тощо), досягнути ефективного управління і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт за сучасних умов практично неможливо. Наявність і повнота інформаційного ресурсу стає таким же вирішальним чинником успіху як і кількість та якість оперативно-рятувальних підрозділів МНС у ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій (НС). Основними напрямками робіт, що присвячені питанням удосконалення управління оперативно-рятувальними підрозділами МНС та моделювання визначення оптимальних матеріальних витрат при автоматизації управління автомобільними, залізничними перевезеннями, виконаних останнім часом, є розроблення гібридних експертних систем підтримки ухвалення рішення; розробка й обґрунтування рекомендацій з підвищення ефективності систем управління аварійно-рятувальними підрозділами на основі застосування засобів автоматизації.

Проте, поряд з успішним рішенням деяких завдань у раніше проведених дослідженнях на недостатньому рівні вирішуються питання розробки нового, чи вдосконалення існуючого спеціалізованого інформаційно-аналітичного забезпечення (ІАЗ) автоматизованих систем управління взагалі та систем оцінки управління та технічної ефективності автоматизації управління автомобільних, залізничних перевезень зокрема.

Висока ефективність, використання методів та моделей для ІАЗ аварійно-рятувального автомобільного, залізничного перевезення може бути досягнута якщо будуть забезпечені такі умови: системний підхід до вирішення задачі, що розглядається; адекватність моделі реальній системі, об'єктивне врахування взаємозв'язку підсистем; гнучка багатоваріантність, тобто узгодженість матеріальних, транспортних, інформаційних та інших потоків; формування та оптимізація моделі реальної системі у взаємозв'язку забезпечення, зберігання, доставки матеріальних засобів; безперервність процесу впровадження моделі визначення оптимальних матеріальних витрат [1,4- 8].

Аналіз існуючих методів роботи органів управління [1-5] доводить, що при формуванні рішень посадові особи органів управління

обробляють значні обсяги інформації, вирішують значну кількість розрахункових задач різної складності. Ці обставини вимагають максимальної формалізації та автоматизації всіх операцій цього процесу.

Внаслідок досліджень інформаційних процесів штабів ліквідації наслідків НС при плануванні роботи встановлено [1-9], що подальше підвищення ефективності системи управління аварійно-рятувальними підрозділами та визначення оптимальних матеріальних витрат при автоматизації управління вказаними видами перевезення може бути досягнуто на основі автоматизації процесів обґрунтування прийняття рішень посадовими особами штабу. Застосування методів і засобів нових інформаційних технологій при розробці перспективних АСУ дозволить не тільки значно скоротити час циклу управління, але і підвищить якість рішень, які приймаються.

Мета статті. Оцінка оперативності управління комбінованим забезпеченням за рахунок впровадження засобів обчислювальної техніки й АСУ може бути досягнуте шляхом скорочення терміну збору, обробки й аналізу інформації про потребу аварійно-рятувальних підрозділів у матеріальних засобах, скорочення часу планування й прийняття рішень, скорочення часу доведення рішень і планів до виконавців, а також від матеріальних витрат на впровадження й експлуатацією обчислювальної техніки і АСУ.

Основна частина. Підвищення якості планування й розробки варіантів рішень за рахунок впровадження обчислювальної техніки й АСУ може бути досягнуте шляхом поліпшення інформаційного забезпечення командирів аварійно-рятувальних підрозділів і штабів по ліквідації наслідків НС, можливості розгляду ними в обмежений термін великої кількості варіантів планів, а також шляхом застосування сучасних математичних методів оптимізації розроблювальних планів перевезень.

Впровадження обчислювальної техніки й АСУ дозволяє в середньому в 4-8 разів підвищити оперативність і не менше чим на 10-12% якість розроблювальних планів і варіантів рішень у порівнянні із традиційними ручними методами рішення завдань [1-3, 5].

Підвищення оперативності управління, якості планування й розробки варіантів прийнятих рішень у свою чергу дозволяє: поліпшити забезпечення військ; підвищити оперативність автомобільних, залізничних перевезень; скоротити обсяги запасів матеріальних засобів в

аварійно-рятувальних підрозділах, на базах і складах; скоротити кількість матеріальних засобів, що перебувають у сфері доставки; скоротити потрібну кількість транспортних засобів. Все зазначене дає можливість значно підвищити ефективність бойових дій військ і скоротити загальні потреби військ в силах і засобах.

Прямий ефект від впровадження обчислювальної техніки та автоматизованих систем управління може бути досягнутий за умови раціонального вибору і постановки завдань, правильної організації автоматизованої обробки, введення і видачі інформації, постійного й наполегливого використання можливостей, які надаються автоматизацією, у повсякденній діяльності органів управління.

Аналіз показав, що причинами, які обумовлюють більш низьку, чим очікувалася, ефективність впровадження обчислювальної техніки й АСУ є [2-6] недостатнє залучення майбутнього споживача (замовника) до розробки й впровадження обчислювальної техніки й засобів АСУ. Якщо споживач не зацікавлений у впровадженні засобів автоматизації, то будь-які роботи будуть приречені на провал; замовлені до розробки системи виявлялися занадто складними. Замовники і ті що розробляють системи звичайно прагнули автоматизувати відразу як можна більшу частину процесів управління, що ускладнювало роботу й неприпустимо затягувало терміни її виконання, робило неминучими глобальні переробки системи ще до завершення загального обсягу робіт; значна частина проектів орієнтувалася на перспективну, але недостатньо випробувану та не маючу надійного загального математичного забезпечення, обчислювальну техніку; у більшості випадків автоматизовані системи управління середньої та великої складності представлялися й здавалися замовнику без достатньої попередньої системної налашки. Період проведення ретельної системної налашки при проектуванні враховувався недостатньо, у той час як він займає не менший час, чим налашка окремих задач, а виявлені при системній налашці помилки часто вимагають значної переробки всього математичного забезпечення.

У багатьох створених системах недостатньо враховувалася необхідність їх постійного пристосування до зміни умов і необхідність скорочення трудовитрат споживачів при користуванні засобами автоматизації.

Наведені недоліки виникали головним чином через відсутність або недостатній аналіз очікуваної ефективності створюваних автоматизованих систем, незначну розробку методик аналізу ефективності, відсутність нормативних даних по термінам і трудовитратам на створення й експлуатацію засобів автоматизації та АСУ.

Варто підкреслити, що оптимізація планів перевезень не тільки призведе до скорочення потреби в кількості транспортних засобів, пального й мастильних матеріалів, трудомісткості й часу перевезень, але й неминуче спричинить скорочення різних експлуатаційних витрат, капітальних витрат та ін.

Підвищення оперативності управління та скорочення часу доставки матеріальних засобів внаслідок автоматизації управління, автомобільним, залізничним перевезеннями дозволить скоротити запаси матеріально-технічних засобів в аварійно-рятувальних підрозділах, на базах, складах і арсеналах без зниження готовності підрозділів і виробничої діяльності ремонтних органів. На готовність підрозділів та виробничу діяльність ремонтних органів впливає також підвищення повноти та вірогідності інформації про потребу, наявність і надходження матеріальних засобів.

Скорочення обсягів запасів, підвищення ефективності й оперативності розглядаємих перевезень, отримані в результаті впровадження засобів автоматизації, приводять до зменшення витрат на організацію зберігання матеріальних засобів, створюють можливості більш високої централізації й концентрації складського господарства й засобів транспортування в порівнянні зі звичайними методами управління.

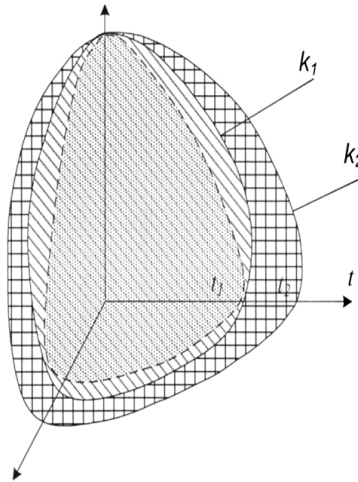
Вплив перерахованих факторів на можливе підвищення оперативності управління перевезеннями може бути врахований разом із впливом підвищення оперативності управління. У цьому випадку області для наборів  $k_1$ , та  $k_2$  задач, що вирішуються для тих же значень оперативного часу  $I$  будуть опуклішими (рис. 1) (на величину прирощення ефективності управління, що досягається за рахунок підвищення якості планування і розробки варіантів рішення).

Можна відмітити, що застосування математичних методів оптимізації в середньому підвищує якість планів, які розробляються, на 10- 12% і більше за рівнем показника ефективності, що прийнятий для оптимізації. Оптимальний ступінь автоматизації різних процесів

управління, раціональний перелік інформаційних і розрахункових задач, що покладаються на засоби автоматизації, методи їх вирішення залежать не тільки від ступеня підвищення ефективності функціонування автотранспортного забезпечення, який при цьому досягається, але й від матеріальних витрат на впровадження й експлуатацію обчислювальної техніки й АСУ.

Для кожного конкретного процесу управління найбільш повним, узагальнюючим показником технічної ефективності обчислювальної техніки й АСУ є час  $I_{ki}$  рішення різних  $k$  наборів інформаційних і розрахункових задач.

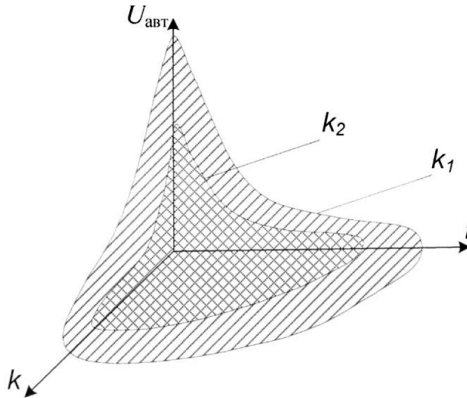
Час  $i_{ki}$  вирішення задачі залежить від характеристик завдань і організації їх вирішення - швидкодії, надійності та інших параметрів технічних засобів, потоку й взаємозв'язку наборів завдань у системі і т.д.



**Рис. 1.** Залежність ефективності управління від обсягу завдань, оперативності та якості їх вирішення в АСУ

Очевидно, що для кожних фіксованих умов можливо з тим чи іншим ступенем точності визначення очікуемого часу вирішення заданого  $k$ ; набору, а значить, можливо і визначення найбільш економічного складу засобів автоматизації, організації і методів вирішення нього набору завдань. Характерний вигляд таких залежностей показаний на рис.2. Очевидно, що при вимогах скорочення часу і вирі-

шення завдань до нуля матеріальні витрати на створення, впровадження та експлуатацію ЕОМ та АСУ будуть зростати, а криві будуть прагнути у безкінечність. При збільшенні часу вирішення завдань (зниженні оперативності управління) потрібні затрати знижуються (рис. 2).



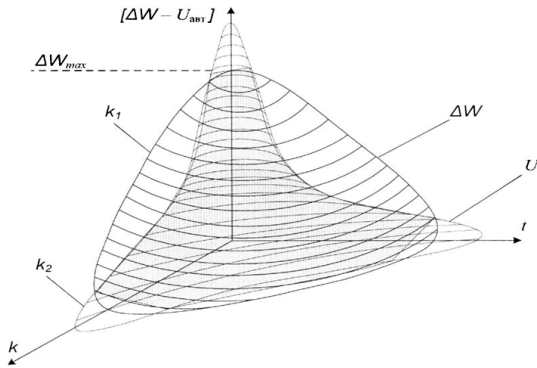
**Рис. 2.** Залежність матеріальних витрат на автоматизацію управління від обсягу завдань, оперативності та якості їх вирішення в АСУ

Визначення наведених залежностей є складним і трудоміським процесом, який вимагає досить чітко сформульованих характеристик  $k$ ,  $k_2, \dots$ ,  $k_l$  наборів задач, розгляду великої кількості варіантів оснащення АСУ технічними засобами та способів організації вирішення завдань з їх допомогою, врахування технічної надійності засобів проведення обчислень і розробки методів підвищення надійності вирішення задач, великих обсягів економічних досліджень і т.д. Незважаючи на це, проведення подібних досліджень при створенні великих автоматизованих систем, матеріальні витрати на створення, впровадження й експлуатацію яких досягають десятків мільйонів гривень, дуже необхідне.

Знання залежностей, подібних зображеним на рис. 1 та 2, дозволяє вирішити питання про оптимальний ступінь автоматизації та оптимальний час вирішення ряду завдань.

Дійсно, якщо в якості показника ефективності впровадження автоматизації та АСУ прийняти різницю величини збільшення  $\Delta W$  ефек-

тивності управління і величини витрат  $U_{авт}$  на створення, впровадження й експлуатацію обчислювальної техніки та АСУ, то легко виділити область, у якій автоматизація раціональна, а також оптимальну ступінь автоматизації.

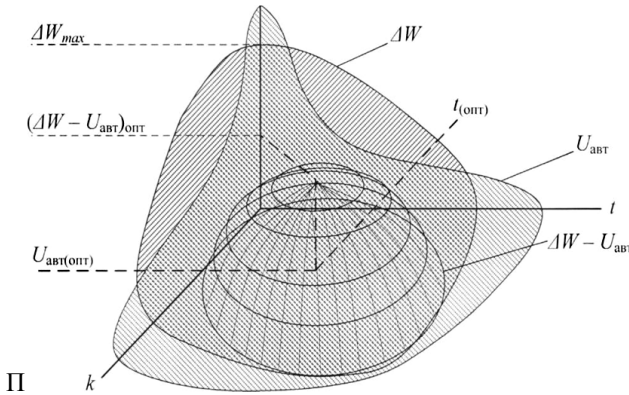


**Рис. 3.** Визначення оптимальних матеріальних витрат на автоматизацію управління при вирішенні заданого обсягу завдань

На рис. 3 показано рішення цієї задачі для фіксованого  $k$ , набору завдань. З графіку видно, що область  $\Delta W$  при малих значеннях  $i$  обмежена величиною  $\Delta W_{так}$ , а при більших значеннях  $i$  може опускатися нижче нуля. Область  $U_{авт}$  при малих значеннях  $i$  буде прагнути в нескінченність, а при більших значеннях  $i$  наближається до нуля, але не може бути меншим нуля. У цих умовах обов'язково існує зона перетинання цих областей, у яких прирощення  $\Delta W$  ефективності управління дорівнюють витратам  $U_{авт}$  на створення, впровадження й експлуатацію обчислювальної техніки й АСУ. У середині цієї області збільшення  $\Delta W$  ефективності управління більше витрат  $U$  і автоматизація економічно доцільна. Поза цією областю прирощення  $\Delta W$  ефективності управління менше витрат  $U_{авт}$  і автоматизація економічно недоцільна. Побудуємо спільне рішення для  $\Delta W$  та  $U_{авт}$  (рис. 4).

Поверхня  $\Delta W - U$  має екстремум, який відповідає умовам найбільшої економічної ефективності рішення  $k$  набору завдань: оптимальному часу вирішення  $t_{(опт)}$ ; оптимальним сумарним витратам на створення, впровадження та експлуатацію обчислювальних техніки та

$U_{авт}$  оптимальному прирошенню ефективності управління внаслідок автоматизації рішення  $k$ , набору задач  $\Delta W_{(от)}$ ; оптимальному загальному економічному ефекту  $(\Delta W - U_{авт})_{ом.}$ .



**Рис. 4.** Результуючі оптимальні матеріальні витрати на автоматизацію управління при вирішенні заданого обсягу завдань

Необхідно відзначити, що вимога щодо скорочення часу рішення завдань нижче  $t_{(опт)}$  економічно недоцільна, тому що, незважаючи на визначене підвищення ефективності управління, воно спричиняє не виправдано велике збільшення витрат, а отже, зниження загального економічного ефекту.

Аналогічні дослідження можуть бути проведені для будь-яких наборів завдань, процес рішення яких передбачається автоматизувати. У результаті буде отримано комплект часткових екстремальних рішень, кожне з яких оптимальне для одного набору завдань. Побудувавши результуючу криву, що огинає множину рішень, можна отримати оптимальний в економічному відношенні  $k_{(ом)}$  набір завдань, які підлягають автоматизації, що відповідають йому за оптимальним часом вирішення  $t_{(от)}$ , сумарними витратами  $U_{авт/зал}^{\Sigma}$  (опт), прирошення ефективності управління  $\Delta W \Sigma_{(опт)}$  та загальний економічний ефект  $(\Delta W \Sigma - U_{авт/зал}^{\Sigma} \text{ опт})$ .

Скорочення обсягу завдань, що підлягають автоматизації, менш чим  $k_{(опт)}$  недоцільно внаслідок зниження прирошення ефективності

управління. Збільшення обсягу завдань, що підлягають автоматизації, більш ніж  $k_{(opt)}$  недоцільно економічно внаслідок значного зростання витрат на створення, впровадження й експлуатацію обчислювальної техніки й АСУ.

Оцінку ефективності вирішення завдань на ЕОМ доцільно робити по наступним основним показникам: часу вирішення, трудовитратам на вирішення, вартості вирішення.

Оцінка ефективності вирішення задач автомобільних перевезень з використанням сучасних інформаційних технологій повинна проводитись з метою визначення доцільності автоматизації процесів їх вирішення, а також доцільності використання тих або інших засобів автоматизації та переваг, які дає ця техніка органам управління при її впровадженні.

Скорочення часу, трудовитрат і вартості вирішення завдань на ЕОМ у порівнянні з їх вирішенням існуючими способами вручну, а також підвищення якості одержуваних результатів будуть основними критеріями оцінки доцільності вирішення завдань перевезень з використанням сучасних інформаційних технологій і вибору тієї або іншої техніки для автоматизації процесів їх, вирішення в органах управління.

Висновок. Таким чином:

- запропоновані рекомендації щодо математичного, програмного, технічного та організаційного забезпечення системи управління (СУ) перевезень враховують особливості функціональної організації ІАЗ СУ перевезень та дають можливість визначити основні критерії створення математичного та програмного забезпечення для СУ перевезень;
- запропоновані показники ефективності АСУ враховують вплив всіх її компонентів та дозволяють визначити показники ефективності бойових дій, на які безпосередньо впливають автомобільні, залізничні перевезення.

Оцінку ефективності вирішення задач на ЕОМ слід проводити по основним показникам: часу вирішення, трудовитратам на вирішення, вартість вирішення. Розрахунки доводять, що удосконалення існуючої системи ІАЗ АСУ, як складової системи управління тиловим забезпеченням, за рахунок формалізації вибору рішень, впровадження нових інформаційних технологій дозволить підвищити оперативність

прийняття рішень у 2-2,5 рази та скоротити терміни процесу організації вказаних перевезень на 18 - 20%.

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Болотських М.В. Склад, завдання та організація взаємодії сил цивільного захисту, координація дій під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру// Матеріали 10-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції "Організація управління в надзвичайних ситуаціях" - 2008. - С. 5-9.
2. Грешимов А.А. Математические методы принятия решений: М.: Изд-во МГТУ им. Н.З.Баумана, 2006. - 584с.
3. Убайдуллаев Ю.Н., Демченко В.В., Караев Д.С. Етапи процесу формування рішення автомобільних, залізничних перевезень для забезпечення та захисту населення і об'єктів при надзвичайних ситуаціях// Матеріали науково-технічної конференції "Актуальні проблеми наглядно - профілактичної діяльності МНС України". - Харків: 2008 - С. 193-194.
4. Убайдуллаев Ю.Н., Демченко В.В., Караев Д.С. Модель графопобудови маршрутів руху транспорту та сил при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій// "Прикладна геометрія та інженерна графіка". - Київ: 2008 - С. 520-525.
5. Убайдуллаев Ю.Н., Караев Д.С. Обоснование выбора критериев оценки зффективности процесса управления автомобильными перевозками условиях ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций// Материалы XV Международной научно-технической конференции "Информационная среда ВУЗа". - Иваново: 2008 - С. 943-946.
6. Убайдуллаев Ю.Н., Демченко В.В., Караев Д.С. Оцінка підвищення ефективності управління перевезеннями за рахунок підвищення оперативності управління при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій// Матеріали науково-технічної конференції "Об'єднання теорії та практики - залог підвищення боєздатності оперативно-рятувальних підрозділів". - Харків: 2009 - С. 221-223.
7. Убайдуллаев Ю.Н., Караев Д.С. Рішення задачі складання маршруту руху транспорту і його розкладу// Современные проблемы

геометрического моделирования СПМГ-9. - Мелитополь: 2007 - Сборник трудов IX Международной научно-практической конференции 13-15 июня - С. 128-137.

8. Убайдуллаев Ю.Н., Караев Д.С. Моделювання визначення результатуючих оптимальних матеріальних витрат на автоматизацію управління при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій// Прикладна геометрія та інженерна графіка. Праці / Таврійський державний агротехнологічний університет. - Вип. 4, т. 46. - С. 68 - 72.
9. Убайдуллаев Ю.Н., Сорва О.А. Моделювання маршрутів автомобільних перевезень методом графопобудови// Прикладна геометрія та інженерна графіка. - Київ: 2007 - Вин.77 - С. 164-168.

## **2.9. ПРО ДЕЯКІ ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ СЬОГОДЕННЯ ДЕРЖСПЕЦТРАНССЛУЖБИ. АСПЕКТИ ВИБУХІВ В ГРУНТАХ ШТУЧНИХ СПОРУД**

Історія вчить, що її необхідно знати для того щоб підготуватися до майбутнього. Так і історія створення українських залізничних військ та вивчення сьогоднішніх завдань їх правонаступника Державної спеціальної служби транспорту говорить про те, що лише науковий підхід до прогнозування ймовірного характеру та обсягів руйнування транспортних об'єктів дає змогу якнайкраще підготуватися до виконання майбутніх завдань. Однією із «білих плям» в вивченні даних питань, на думку авторів, є прогнозування впливу вибухів на елемент більшості штучних транспортних споруд – ґрунтові основи.

Поведінка ґрунту під час вибуху являється складним процесом і достатньо вивченим сучасною наукою. Дослідженню цього питання присвячено багато вітчизняної та зарубіжної літератури. Найбільш вагомий внесок внесли такі автори як М. М. Ситий, К. П. Станюкович, М. А. Лаврентьєв, М. А. Садовський, М. А. Старіков, Г. К. Акутін, Ф. А. Баум, В. П. Орленко, В. П. Че-лишев, Б. І. Шехтер, О. О. Вовк, І. А. Лучко, В. Г. Кравець, В. А. Плаксії та інші. Розглянуті в їх роботах дослідження стосувалися ґрунтів в їх природному стані. Зараз в основному досліджуються теоретичні питання вибуху нових промислових сумішей (НПС) вибухових речовин.

Разом з тим поведінка ґрунту в штучно ущільненому становищі (основи всіх споруд, насипи транспортних споруд) під час вибуху і особливо після відновлення (засипки) вирви не є достатньо дослідженою. Отже, актуальним науковим завданням є виявлення закономірностей зміни напружено-деформованого стану (НДС) штучних споруд з ґрунтів під дією енергії вибуху конверсійних вибухових матеріалів, до яких відносяться боеприпаси, для прогнозування характеру та обсягів їх впливу на ґрунтове середовище.

Вибух, як відомо, являється процесом досить швидкого фізичного або хімічного перетворення системи, який супроводжується переходом її потенційної енергії в механічну роботу. Значна частина даного процесу проходить під одночасним впливом факторів вибуху на екзотермічні перетворення, об'ємну концентрацію енергії та газоутворення, хвилі стиску, а також хвилі розвантаження (розтягу).

На початку вибуху поблизу заряду на ґрунт впливають в основному фактори, дією яких і зумовлюється руйнування ґрунту як природного так і основи, що знаходиться в безпосередній близькості до епіцентру вибуху, витіснення його та утворення вирви. По мірі віддалення від епіцентру вибуху проходить затухання сили впливу вказаних факторів, і розповсюдження хвиль стиску та розтягу залежить від структури середовища. Оскільки основним об'єктом дослідження є вибух в основах, то середовищем є штучно ущільнений ґрунт з заздалегідь заданими проектними властивостями по міцності, щільності та однорідності.

В залежності від умов ініціювання хімічної реакції вибуху, характеристик вибухової речовини, середовища вибуху (в даному випадку ущільнених ґрунтових основ) та інших факторів, при цьому хвилі вибуху можуть розповсюджуватися з різними швидкостями і разом з тим володіти суттєвими якісними відмінностями.

Ущільнені ґрунти основ мають значно більшу щільність та однорідність ніж природні. Навіть пластичні в природному стані ґрунти після ущільнення в основі мають щільність, що близька до її показника твердого компонента. Здатність стискатися основ невелика і, як наслідок, хвилі стиску розповсюджуються в них з більшими, ніж в природних ґрунтах швидкостями та слабкіше затухають на деякій відстані від епіцентру вибуху. Крім того, в основах практично відсутня

система тріщин що також впливає на збільшення швидкості розповсюдження хвиль стиску та зменшення коефіцієнту їх затухання.

Процеси, що проходять в ґрунті під час вибуху (утворення вирви, руйнування та викидання ґрунту, утворення сейсмічної хвилі), в основному досліджуються в природних ґрунтах та поблизу епіцентру самого вибуху (в радіусі зони викиду та спущування ґрунту) і при цьому застосовується метод Ейлера. Суть цього методу зводиться до визначення для кожної заданої точки в просторі навколо епіцентру вибуху залежності параметрів стану (щільності, тиску, температури або ентропії) і руху (швидкості та координат) від часу тобто як функція координат та часу. Для розгляду процесів в основах і на віддаленні від епіцентру, що більше радіусу вирви, на мій погляд, більш доцільно застосовувати метод Лагранжа, суть якого зводиться до визначення вказаних параметрів кожної фіксованої частинки середовища для будь-якого моменту часу.

Крім вирви (зони, де ґрунт витіснений вибухом зовні), для вибуху характерні ще дві зони – руйнування структури ґрунту та струсу ґрунту. В зоні руйнування природні ґрунти ущільнюються та структура їх порушується. Так при вибухах в пористих ґрунтах в зоні руйнування проходять пластичні деформації, в скальних – розділяється на дві області: роздавлювання, де ґрунт інтенсивно роздроблений та розчавлений, і розриву з розгалуженою системою радіальних та тангенціальних тріщин. В зоні струсу (пружній зоні) хвиля стиску слабне і не змінює зв'язків між частинками ґрунту та справляє лише більш-менш інтенсивний струс ґрунту, який слабне по мірі віддалення від епіцентру вибуху. Відповідно, при вибухах в пухких незв'язних ґрунтах утворюється вирва та ущільнення ґрунту в зоні пластичних деформацій. При вибухах в ґрунтах з жорсткими зв'язками між зернами скелету поблизу зовнішньої межі зони пластичних деформацій як в середині, так і поза неї можуть утворюватися радіальні та тангенціальні тріщини. А от природу поведінки штучних ґрунтів, під час вибуху необхідно досліджувати більш детально.

Як відомо, в штучних ґрунтах, тобто пористих ґрунтах природного походження, що зміцнені і ущільнені при вибуху, в деякій мірі будуть проходити пластичні деформації, але значно менші ніж природних, де відмічається роздавлювання більш крупних зерен. Штучні

грунти з обломків скельних ґрунтів, а також твердих відходів виробничої та господарської діяльності людини, скоріш за все піддадуться роздавлюванню.

Якщо коротко розглянути історію вивчення вибуху в ґрунті то найкраще це зроблено в статті [2], в якій відмічено що зародження напрямку вивчення проблем промислового використання вибухових технологій різного призначення проходило в рамках науково-прикладної школи академіків М. А. Лаврентьєва та М. А. Садовського. Початок досліджень по використанню наслідків вибуху в природних ґрунтах було покладено в Інституті математики АН УРСР Н. М. Ситим та в Інституті гірничої справи АН УРСР Н. А. Стариковим, Г. К. Акутіним та А. А. Вовком. В 1965 році, як завершення формування цього напрямку, була створена лабораторія вибухових деформацій ґрунтів, в якій вперше були висунуті та вироблені основні положення та методологічні підходи. В даній лабораторії С.С. Григоряном була запропонована модель пружно-пластичного тіла, а Г. М. Ляховим розроблена модель трьохкомпонентного середовища для водонасичених ґрунтів та багато інших корисних моделей. Але результати використовувалися виключно для оцінки якісної картини розвитку вибуху в природних ґрунтах, а штучні ґрунти залишалися невивченими.

При формуванні дослідницьких програм головна увага вчених зазначеного напрямку була направлена на удосконалення та подальше підвищення достовірності рішень в пружно-пластичній постановці за рахунок застосування більш досконалих чисельних методів моделювання вибухових процесів, вибору для цих методів адекватних рівнянь стану. Це досягається за рахунок організації багаточисельних експериментів з використанням унікальних методик і отриманням необхідного матеріалу для знаходження констант, що входять в відповідні алгоритми. Були розроблені спеціальні методи прогнозування механічної дії вибуху в різних середовищах для визначення параметрів стану ґрунту природного складу при динамічних навантаженнях. В комплексних дослідженнях ущільненої зони незворотних деформацій навколо епіцентру вибуху в числі інших були задіяні нетрадиційні, для того часу, методи отримання інформації про залишкові явища наслідків вибуху (полях деформацій), серед яких В. Г. Кравцем та

Л. І. Демешуком, які працювали в інституті гідромеханіки НАН України, вперше в практиці таких випробувань використовувалися радіоактивні та сейсмометричні методи, що дозволили отримати інформацію в області мікроструктурних змін в зоні впливу вибуху. Разом з тим, всі моделювання вибухових процесів проводилися в відношенні до природних ґрунтів і відповідно всі інженерні рекомендації та алгоритми розрахунків не мають відношення до штучних ґрунтів.

Якщо розглянути концептуальні положення, що враховувалися вченими зазначеної школи при моделюванні вибухових процесів, то можна відмітити, що система «заряд-середовище» розглядалася в ґрунтах з в'язкими властивостями, що зумовлювало більш інтенсивне затухання хвиль, а от інтенсивність затухання хвиль в штучних ґрунтах, які апіорі позбавлені в'язкості, не розглядалась зовсім. Теоретично ж можна припустити що в штучних ґрунтах, утворених в результаті зміцнення і ущільнення різними методами пористих ґрунтів природного походження, - буде значно слабшою але все ж більшою чим в скельних, а в штучних ґрунтах з обломків скельних ґрунтів, а також твердих відходів виробничої та господарської діяльності людини – меншою чим в скельних. А система «джерело імпульсу – об'єкт прикладання» направлена на управління параметрами вибуху, тобто отримання від вибуху програмних результатів, і відповідно до теми, що пропонується для розгляду даною статтею відношення не має.

Дослідження, що проводилися вченими все тієї ж школи в напрямку отримання камуфлетних порожнин в м'яких ґрунтах, на перший погляд і не мають відношення до теми вибухів в штучних ґрунтах, але експериментально-виробничі дослідження по визначенню полів деформацій навколо епіцентру вибуху, рішення динамічних задач, які описують дію зарядів в двомірній постановці задач, що дозволило використати метод теорії функцій, комплексного змінного та виконати аналітичні дослідження складних схем вибуху, дають первинний матеріал для вивчення даних процесів в штучних ґрунтах. А рішення, які виконувалися з залученням апарату теорії розмірностей в припущенні, що параметри вирв будуть подібними, якщо енергія ініціатора вибуху пропорційна четвертій ступені масштабу, з використанням нестискаємої моделі хоча і не надали інформацію про параметри ущільненої зони але дали підтвердження про збільшення

міцності ґрунту даної зони. А це дуже важливо при подальшій експлуатації основ з штучних ґрунтів після засипання вирви, так як ґрунт в даній зоні буде мати більшу ніж проектну до вибуху жорсткість і відповідно в межових зонах буде піддаватися руйнуванню від динамічних ударів засобів експлуатації. Подальші дослідження, що доповнили та скорегували аналітичні рішення, методом моделювання з використанням теорії подібності і розмірностей дали змогу отримати функціональну залежність для основних геометричних параметрів вирви, а отримані кореляційні співвідношення можна використовувати для прогнозування вибуху в однорідних середовищах при відповідних діапазонах потенціалу заряду. Аналогічні дослідження виконані і для випадків вибухів в шаруватих ґрунтах, але знову - природних.

Рішення задач по динаміці скальних порід під час вибуху в лабораторії вибухових деформацій ґрунтів виконувалося на базі новітніх, на той час, підходів до трактування механізму деформації твердих тіл, концепції оптимізації передачі енергії ВР масиву ґрунту. Як реальний практичний, для дослідження штучних ґрунтів, результат цих досліджень можна вважати теоретичне обґрунтування формування в силовому полі дотичних напружень, що являється недослідженим в штучних ґрунтах.

Під час досліджень, що проводилися в цій же лабораторії в області вибухової сейсміки на основі унікального експериментального матеріалу вперше були сформовані деякі положення, що уточнюють картину формування та руху сейсмічних хвиль в різних середовищах, але ж знову не в штучних ґрунтах. Важливим результатом даних робіт для подальшого дослідження природи поведінки штучних ґрунтів під час вибуху, на мій погляд, можна вважати уточнення методик визначення розмірів сейсмічного джерела з врахуванням не тільки зони систематичних тріщин, але і випадкових (локальних) зон, які впливають на величину початкових параметрів сейсмічних хвиль, що входять в алгоритм, який описує їх рух.

Серед найбільш перспективних, з погляду на розвиток теорії вибуху в штучних ґрунтах, результатів багаторічної роботи вчених науково-прикладної школи академіків М. А. Лаврентьєва та М. А. Садовського вважаю можна відмітити наступне: встановлені закономірності затухання сейсмовибухової хвилі з віддаленістю від епіцентру ви-

буху дозволяють на принципово новій основі вести розрахунок значень параметрів сейсмовибухових хвиль; розроблена ними методика визначення розмірів зони незворотних деформацій стискуваних та скальних ґрунтів, яка являється джерелом сейсмовибухових хвиль; розроблені ними методи пониження інтенсивності впливу сейсмовибухових хвиль на штучні споруди за допомогою створення перед ними штучних перешкод в вигляді ланцюга порожнин та інші.

При більш детальному вивченні НПС штучних ґрунтів під час вибухів сучасних боєприпасів можна, провівши паралель з дисертаційною роботою А.І. Лучко «Напружено-деформаційний стан ґрунтів і гірських порід під час вибухів нових промислових сумішевих вибухових речовин», на погляд автора, поставити для розв'язання, серед інших, такі задачі:

- порівняти термодинамічні та енергетичні параметри сучасних бойових боєприпасів і еталонних ВР для промислових гірничовибухових робіт;
- розробити рівняння стану газоподібних продуктів вибуху сучасного унітарного боєприпасу;
- дослідити НДС штучних ґрунтів під час вибухів сучасних бойових боєприпасів;
- дослідити особливості поведінки штучного ґрунту під час вибухів еталонних ВР для промислових гірничовибухових робіт і сучасних бойових боєприпасів
- систематизувати наслідки вибухів сучасних бойових боєприпасів в штучних ґрунтах для визначення ймовірних обсягів руйнувань.

Об'єктом дослідження при вирішенні зазначених задач будуть процеси деформування та руйнування штучних ґрунтів під дією вибухів сучасних бойових боєприпасів. Предметом досліджень оберемо параметри вибухів і НДС в штучних ґрунтах під час вибухів сучасних бойових боєприпасів, систематичність їх дії. При цьому пропонується обрати наступні методи досліджень:

- для розв'язання задач про дію вибухів еталонних ВР для промислових гірничовибухових робіт і сучасних бойових боєприпасів в штучних ґрунтах пропонується використати моделі штучного ґрунту у вигляді ущільненого багатокомпонентного в'язко-пластичного середовища і зонну ідеальну модель дії вибуху, а також

- чисельні методи скінчених різниць (метод сіток) та Рунге-Кутта четвертого порядку точності;
- для розрахунку наслідків вибухів сучасних бойових боєприпасів в штучних ґрунтах з метою визначення ймовірних обсягів їх руйнувань пропонується використати аналітичний метод;
  - метод найменших квадратів пропонується застосовувати для встановлення достовірних кореляційних залежностей параметрів НДС штучних ґрунтів від відносної віддалі та критерію подібності дії вибуху сучасних бойових боєприпасів, а також розмірів зон руйнування штучних ґрунтів від цього критерію подібності та акустичної жорсткості штучних ґрунтів.

Провівши зазначену роботу можна буде спробувати розв'язати важливе наукове завдання про виявлення закономірностей зміни НДС штучних ґрунтів під дією вибухів сучасних бойових боєприпасів з встановленням якісної та кількісної оцінок відносної ефективності цих боєприпасів в штучних ґрунтах, що може мати велике практичне значення при визначенні ймовірних обсягів руйнування основ, тобто штучних ґрунтів, транспортних об'єктів як від застосування сучасних бойових боєприпасів, так і під час вибухів що стали наслідком необережного поводження з ними або як наслідок терористичного акту.

Аналіз відкритих для вивчення наукових джерел показує, що в останні роки в нашій країні вивченню підлягала поведінка природних ґрунтів під час вибухів в основному ВР для промислових гірничовибухових робіт. Перелік і обсяги загроз, що існують в сучасності, говорить за те, що необхідно, як мінімум, знати які наслідки їх реалізація може мати у відношенні до транспортних об'єктів і до їх основ, особливо при використанні сучасних боєприпасів, при несанкціонованій ініціації ВР промислового виготовлення та розроблених нових промислових ВР місцевого приготування. Цим і обумовлена актуальність теоретичного дослідження зміни НДС штучних ґрунтів під час вибухів у них сучасних бойових боєприпасів.

Роблячи висновок з вище зазначеного необхідно відмітити, що лише при комплексному програмному підході до проблем руйнування, як бойового так і техногенного характеру, можливе вироблення системи заходів підготовки до реагування на подібні випадки, що і являється одним із завдань Державної спеціальної служби транспорту на сучасному етапі.

## ЛІТЕРАТУРА:

1. Баум Ф.А., Орленко В.П., Станюкович К.П., Челишев В.П., Шехтер Б.І. Физика взрыва. – М.: Наука, 1973. – 9 с.
2. Вовк А.А. Становление и развитие в Украине исследований по геодинамике взрыва. УДК 622.2352. Вовк А. А., Черный Г. И., Михалюк А. В. Действие взрыва в грунтах. – К.: Наук. думка, 1973. – 280 с.
3. Вовк О. О. Вибух. – К.: Наук. думка, 1973. – 255 с.
4. Лучко А.І. Напружено-деформаційний стан ґрунтів і гірських порід під час вибухів нових промислових сумішей вибухових речовин. Автореферат. – К.; Інститут гідромеханіки НАН України, 2010 – УДК 622.235:624.139.329
5. Лучко И. А., Плаксий В. А., Ремез Н. С. и др. Механический эффект взрыва в грунтах. – К.: Наук. думка, 1989. – 232 с.
6. Кузьменко А. О. Оцінка масштабності аварійного вибуху за його уражаючими факторами // Вісник НТУУ «КПІ». Серія «Гірництво»: Зб. наук. праць. – К.: НТУУ «КПІ». – 2007. – Вип. 15. – С. 158–162.
7. Луговий П. З., Анік'єв І. І., Сущенко Є. О. Визначення та аналіз ударних і сейсмічних навантажень на об'єкт під дією вибуху // Проблеми охорони праці в Україні. – К.: ННДІОП. – 2000. – Вип. 3. – С. 63–68.
8. В.Г. Смірнов, Ф.Ф. Гусаров. Організація загороджень та розмінування залізниць. Л. ВАТТ. 1988.

## КОРОТКІ ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Артем'єв Микола Сергійович** – викладач кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна.

**Баранов Олександр Петрович** – полковник, заступник Голови Адміністрації Державної спеціальної служби транспорту, аспірант національної академії державного управління при Президентові України м. Київ.

**Баб'як Микола Олександрович** - кандидат технічних наук, доцент Львівського факультету Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Бербушенко Володимир Павлович** – полковник, заступник начальника кафедри – начальник навчальної частини кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна.

**Білоконний Андрій Валерійович** – підполковник, старший викладач кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна.

**Бондаренко Борис Маврович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Боренко Микола Віталійович** - приват-доцент, доцент кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Бичков Валерій Володимирович** - старший викладач кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Горбатюк Юрій Миколайович** – полковник, старший викладач, начальник предметно – методичної групи «Відновлення штучних

споруд та загородження залізниць» кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Євін Ігор Михайлович** - підполковник, старший викладач кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Затолокін Сергій Миколайович** - генерал-майор, начальник Головного штабу – перший заступник Голови Адміністрації Державної спеціальної служби транспорту.

**Зайцев Микола Петрович** - приват-доцент, старший викладач кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна.

**Завірюхін Артем Віталійович** - курсант кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна.

**Ільницький Микола Бориславович** - старший викладач кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Камінський Руслан Зіновійович** – підполковник, старший викладач-начальник зв'язку кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна.

**Караєв Денис Серверович** – науковий співробітник Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних сил України, (ЦНДІ ОВТ ЗСУ), м. Київ.

**Кухлівський Сергій Вікторович** – полковник, старший викладач, начальник предметно – методичної групи «Загальновійськової та тактичної підготовки» кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Комаров Володимир Олександрович** – старший науковий співробітник Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних сил України, (ЦНДІ ОВТ ЗСУ), м. Київ.

**Косенко Євген Якович** – підполковник, старший викладач – начальник служби кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Кобилянський Мирослав Юрійович** – курсант кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна.

**Кіндрацький Богдан Ілліч** - завідувач кафедри, доктор технічних наук, професор, академік Підйомно-транспортної академії наук України, академік Української академії економічної кібернетики, головний редактор журналу «Машинознавство», декан базової вищої освіти – заступник директора інституту інженерної механіки та транспорту Національного університету «Львівська політехніка».

**Крамар Ігор Євгенович** – старший науковий співробітник науково-дослідного відділу кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна.

**Лісняк Михайло Опанасович** - приват - професор, професор кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Мальков Микола Іванович** – кандидат воєнних наук, генерал-лейтенант, Голова Адміністрації Державної спеціальної служби транспорту.

**Марущак Олег Володимирович** – полковник, заступник начальника Головного Штабу, начальник оперативного управління Адміністрації Державної спеціальної служби транспорту.

**Максименков Євгеній Анатолійович** – майор, викладач кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна

**Петрівський Ігор Володимирович** – старший викладач кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Подзігун Ігор Ігорович** - курсант кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна.

**Радкевич Анатолій Валентинович** – доктор технічних наук, професор, начальник кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна.

**Сокол Олег Володимирович** – старший викладач-начальник фізичної підготовки і спорту кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна.

**Солдатов Кім Іванович** - кандидат технічних наук, доцент кафедри «Мости» Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна.

**Сендецький Микола Миколайович.** - старший науковий співробітник Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних сил України, (ЦНДІ ОВТ ЗСУ), м. Київ.

**Степаненко Олександр Олексійович** - кандидат воєнних наук, заступник Голови Адміністрації Державної спеціальної служби транспорту (ДССТ).

**Убайдуллаєв Юсуф Нурулаєвич** - кандидат технічних наук, професор національного університету оборони України (НУОУ).

**Храмцов Анатолій Миколайович** - приват-доцент, доцент кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Шантала Олександр Іванович** - науковий співробітник науково-дослідного відділу кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Щока Ігор Миколайович** – кандидат технічних наук, доцент, начальник предметно-методичної групи «Механізація відновлюваль-

них робіт та експлуатація рухомого складу» кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Яковлев Сергій Олександрович** – приват-доцент, начальник науково-дослідного відділу кафедри військової підготовки спеціалістів Держспецтрансслужби Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

**Ярмолюк Володимир Миколайович** – старший викладач кафедри військової підготовки спеціалістів Державної спеціальної служби транспорту України Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна.

## З М І С Т

<b>I. ІСТОРІЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВІЙСЬК</b> .....	3
<b>1.1.</b> Передумови та зародження залізничних військ в Україні (Камінський Р. З., Сокол О. В., Артем'єв М. С., Кобилянський М. Ю.) .....	5
<b>1.2.</b> Залізничні формування на території України в 1914 – 1920 роках. (Радкевич А. В., Кіндрацький Б. І., Яковлев С. О., Крамар І. Є., Шаптала О.І.) .....	13
<b>1.3.</b> Спільний шлях залізничних військ і органів військових сполучень. Зародження, становлення, проблеми, перспективи. (Зайцев М. П.) .....	19
<b>1.4.</b> Залізничні війська і служба військових сполучень в Першій Світовій війні (Максименков Є. А., Яковлев С. О., Крамар І. Є., Шаптала О. І.) .....	34
<b>1.5.</b> Військові залізничники у відновленні залізничного комплексу при визволенні України від німецько- фашистських загарбників (Степаненко О. О., Радкевич А. В., Баб'як М. О., Яковлев С.О.) .....	44
<b>1.6.</b> Військові залізничники України в горячому Закавказзі (Лісняк М. О.) .....	55
<b>1.7.</b> Буровибухові роботи при будівництві об'єктів Залізничними військами Радянського Союзу (Петрівський І. В., Євін І. М., Горбатюк Ю. М.) .....	70
<b>1.8.</b> Розвиток способів та методів загородження залізниць в період до 1917 року (Затолокін С. М., Бербушенко В. П.) .....	77
<b>1.9.</b> Історія розвитку спеціальних технічних засобів залізничних військ (1945-1991р.р.) (Храмцов А. М.) .....	84
<b>1.10.</b> Шляхи вирішення проблеми відновлення та експлуатації залізничних ділянок до прибуття залізничних військ на досвіді Великої вітчизняної війни 1941-1945 р.р. (Максименков Є.А.) .....	93
<b>1.11.</b> Методи стимулювання праці військових залізничників в СРСР та можливості застосування отриманого досвіду в Державній спеціальній службі транспорту (Ярмолук В. М., Горбатюк Ю. М.).....	96

## **II. СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДЕРЖАВНОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ СЛУЖБИ**

<b>ТРАНСПОРТУ</b> .....	105
<b>2.1.</b> Проблеми військово-патріотичного виховання військовослужбовців та можливі шляхи їх вирішення (Ільницький М.Б., Білоконний А.В., Завірюхін А.В.) .....	106
<b>2.2.</b> Дослідження створення сучасних залізничних понтонних переправ (Боренко М. В., Щока І. М.) .....	116
<b>2.3.</b> Перспективи модернізації конструкцій наплавних мостів НЖМ-56 (Солдатов К. І., Горбатюк Ю. М.) .....	123
<b>2.4.</b> Історія удосконалення, модернізація, перспективи розвитку техніки Державної спеціальної служби транспорту (Баранов О. П.) .....	144
<b>2.5.</b> Методологічний підхід щодо створення військової спеціальної техніки (Сендецький М. М., Комаров В. О., Степаненко О. О.) .....	156
<b>2.6.</b> Роль теоретичних та практичних навичок в укладанні стрілочних переводів (Бичков В. В.) .....	158
<b>2.7.</b> Залізничні війська, історія, сьогоденна діяльність при ліквідації наслідків аварій на транспорті (Косенко Є. Я., Кухлівський С. В., Бондаренко Б. М., Подзігун І. І.) .....	166
<b>2.8.</b> Оцінка оперативності управління та технічної ефективності автоматизації управління автомобільних, залізничних перевезень в процесі ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій (Убайдуллаєв Ю.Н., Караєв. Д.С., Сендецький М.М., Баранов О.П.) .....	176
<b>2.9.</b> Про деякі проблемні питання сьогодення Держспецтрансслужби. Аспекти вибухів в ґрунтах штучних споруд (Бербушенко В .П., Марущак О. В.) .....	187
Короткі відомості про авторів .....	196

ДЛЯ НОТАТОК

*НАУКОВЕ ВИДАННЯ*

За загальною редакцією  
доктора технічних наук, професора А. В. Радкевича

**ДЕРЖАВНА СПЕЦІАЛЬНА СЛУЖБА ТРАНСПОРТУ - ІСТОРІЯ І  
СЬОГОДЕННЯ. ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ**

Монографія  
(українською та російською мовами)

Редактор *А. А. Міщенко*  
Комп'ютерна верстка *А. А. Заїченко*  
Дизайн обкладинки *А. А. Заїченко*  
Комп'ютерний набір *І. Е. Крамар*

Видавництво Маковецький Юрій Вадимович  
Свідоцтво ДК № 2665 від 25.10.2006 р.  
49000, Україна, м. Дніпропетровськ, вул. Плеханова, 16, к.14  
Тел. (056) 798-33-64, факс (0562) 36-79-93  
e-mail: euopress@gala.net

Надруковано:  
Видавництво ПФ «Стандарт-Сервіс»  
Свідоцтво про внесення до державного  
реєстру ДК № 3197 від 28.05.2008 р.  
м. Дніпропетровськ, вул. Плеханова, 2, оф. 48.  
Здано до друку 20.02.2013 р. Формат 29,7x42<sup>1</sup>/<sub>4</sub>. Папір офсетний.  
Спосіб друку - різнограф. Умов.друк.арк. 14,2.  
Тираж 300 прим. Заказ № 18 від 26.02.2013 р.

ISBN 978-966-1507-47-9