



**РОМАДІН**  
**Сергій Володимирович,**  
(Ново-Краматорський  
машинобудівний завод)

## **БРОНЕПОЇЗДИ ЧАСІВ ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ, ПОБУДОВАНІ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ**

*Починаючи з часів Першої світової війни бронепοїздна техніка починає відігравати значну роль у військових діях. Більша частина бронепοїздів була побудована на території України. Вивчення особливостей їх конструкції та бойового використання дає можливість більш адекватно оцінити у якості пам'яток історії та техніки ті їх зразки, що збереглися.*

*Начиная со времен Первой мировой войны железнодорожная бронетехника начинает играть значительную роль в военных действиях. Большая часть бронепоездов была построена на территории Украины. Изучение особенностей их конструкции и боевого использования дает возможность более адекватно оценить в качестве достопримечательностей истории и техники их сохранившиеся образцы.*

*Since times of First world war the reserved railway technique begins to play a considerable role in military operations. Greater part of the armoured trains was built on territory of Ukraine. The study of features of their construction and battle use is given by possibility it is more adequate to estimate as sights of history and technique those their standards which was saved.*

Початковий період Першої світової війни відзначений швидким скороченням збройної боротьби до позиційних форм як на західноєвропейському, так і східноєвропейському театрах військових дій (ТВД). Проте великомасштабний і відносно продуктивний пошук виходу з позиційної безвиході за рахунок вдосконалення можливостей бойової техніки спостерігається тільки на Заході, перш за все в Англії, Франції і Германії. Відбувається якісний стрибок у сфері наступальних озброєнь: бронетанкова техніка з танками в авангарді процесу, авіація бомбардувальна, штурмова і винищувальна, артилерія – в першу чергу в частині важкої польової і в області

залізничних систем особливої потужності. Бойове ж застосування бронепоїздів (БП) тут мало виключно символічний характер унаслідок масованого псування залізниць в смузі бойового зіткнення.

У той же час на Сході відбувається зародження і становлення бронепοїздної справи як системної військово-технічної області, інтегрованої в комплексну сферу теорії і практики військового мистецтва, військового будівництва, військово-технічних і військово-промислових аспектів. Тут ці роки в еволюції БП представлені двома етапами [1]:

1. Кустарне створення бойових составів (БС), стадія осмислення первинного досвіду їх бойового застосування.

2. Перехід до типових капітальних конструкцій і розгортання серійного будівництва з елементами кооперації, започаткований перехід до крупних залізничних бойових з'єднань для сприяння вирішенню завдань оперативно-тактичного масштабу в смузі залізниць.

Перше, що впадає в очі при узагальненні матеріалів, опублікованих на сьогоднішній день по БП Російської армії, це практично повне охоплення основного типу бронепοїздної техніки, за винятком важких БП:

- Штурмові БП («Генерал Анненков» і ін.) [2];
- Мотоброневагони («Заамурець») [3];
- Легкі залізничні батареї (проект БП Головного військово-технічного управління) [4];
- Зенітні (окремі залізничні батареї для ураження повітряного флоту) [5];
- Патрульні («Бойовий поїзд» Фінляндських залізниць, БП Морської бригади особливого призначення) [6];
- Бронедрезини [7];
- Залізничні артилерійські установки – ЗАУ (1-а і 2-а окремі Морські Важкі батареї - 254/45-мм/клб и 203,50-мм/клб гармати на залізничних транспортерах) [8];

- Транспортне перекидання бойових засобів з використанням підведеного залізничного ходу (проект гусеничного рухомого блокгаузу (форту) В.Д. Менделєєва) [9].

Можна сказати, при деяких обмовках, що виконання основного об'єму будівельних робіт припало на підприємства України: по-перше, для Південно-Західного фронту вони були найближчою тиловою промисловою базою; по-друге, в технологічному плані це були найновіші підприємства, породжені промисловою революцією. Тут були побудовані практично всі БП, що підпадають під клас штурмових, мотовагон «Заамурець», важка і легкі дрезини. Ми обмежимося розглядом лише штурмових БП як найбільш актуального виду бронепоїздної техніки на той момент.

\*\*\*

### 1) *Бронепоїзд 9-го залізничного батальйону.*

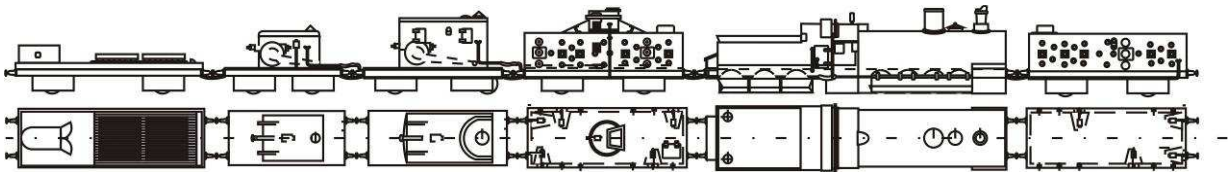


Рис. 1

Перший російський бронепоїзд. Сформований на Південно-західному фронті на початку серпня 1914 р. в Тарнополі. Типовий сурогат, споруджений на базі австрійського трофейного рухомого складу. Остаточна конфігурація склалася в 1916 р. із заміною австрійського паровоза на російський броньований за проектом «1» (див. рис. 1).

Артилерійські бронеплощини (БПл), розташовані в голові складу, однотипні, але різні за конструкцією. Трофейна 76,5-мм гармата заводу Skoda моделі 1905/08 (одна на БПл) на штатному лафеті розміщувалася в поворотній каземат-башті. Башта першої БПл відрізнялася за габаритами (вона менша), тісна і не мала верхнього горизонтального броньового прикриття. Бронювання – котельне 10 - 12 мм залізо.

Стрілецько-кулеметні БПл – це вагони з посиленою дерев'яною обшивкою. На одній з них обладнана рубка командно-наглядового поста

(КНП) командира БП, оснащена командним сигнальним блоком і рупорним зв'язком. Озброєння – 6 трофейних кулеметів системи Шварцлозе: 1 в рубці; 1 курсовий; 4 бортових (по 2 на борт), з яких перший лівого борту (по ходу составу) міг вести вогонь і в бічному секторі, і по курсу через порт в торцевій стінці вагону. Рушничних портів по 4 на борт. Ця БПл знаходилася в центрі составу перед тягою.

Друга кулеметна БПл (хвостова) розташовувалася за тягою. Вона аналогічна попередній, але не мала рубки, озброєна тільки 2 курсовими і 2 бортовими кулеметами і обладнана 10 рушничними портами (по 5 на борт).

З метою маскуванню дійсного місцеположення рушничних і кулеметних портів, що мали в просвітку значні розміри, на стінках БПл були нанесені по певній системі чорною фарбою крупні плями округлого контуру – «фальшиві бійниці».

Бронепаровоз (БПр) ставили тендером вперед, щоб КНП командира БП не накривав димовий шлейф паровоза.

Як бойовий комплекс, даний БП за конфігурацією составу і схемі розміщення вогневих засобів незадовільний. Друга артплощадка скута в маневрі вогнем на курсових кутах. Стріляння уздовж полотна для неї виключене. Задній сектор взагалі закритий для обстрілу артилерією. З чого виходить, що більш-менш значний відрив від бойових порядків своїх військ не передбачається. Разом з тим прикриття тилу всього двома кулеметами абсолютно недостатньо. По кількості кулеметів БП практично відповідає нормі штурмового БП, до якої прийшли пізніше під впливом бойового досвіду, але в цілому кулеметна складова озброєння як система не відпрацьована. Кожен кулемет здатний вести стрільбу у вузькому секторі. Кут, що не прострілюється, на скроневиx секторах між суміжними курсовими і бортовими кулеметами до 60°. Простір, прилеглий до БПр, взагалі нічим не прикрито.

БП відрізняється великою довжиною і крупним силуетом составу, як наслідок – висока чутливість до вогню артилерії.

\*\*\*

Успіх перших бронепοїздних операцій відкрив шлях до організованого будівництва БП. Провідну роль грала 2-а звідна Заамурська залізнична бригада, що знаходилася в оперативному підпорядкуванні 8-ї армії Південно-Західного фронту.

Основна виробнича база:

А. Бронювання паровозів, спорудження мотоброневагонов і легких дрезин – Залізничні майстерні Російського товариства пароплавства, торгівлі і Одеської залізниці в Одесі (РОПТ). Роботи покладалися на 4-у роту 1-го Заамурського залізничного батальйону під командуванням к-на Крживоблоцького.

Б. Спорудження БПл, важких бронедрезин і формування БП, як підрозділів у складі залізничних батальйонів, – Головні залізничні майстерні Південно-Західної залізниці в Києві (начальник – інженер Нечай). Роботи покладалися на 4-у роту 2-го Заамурського залізничного батальйону під командуванням к-на Данієля.

Тут слід акцентувати увагу на наступному:

- Новизна, складність і якість виконаної роботи. Усі нижче названі зразки бронепοїздної техніки являли собою граничний рівень технічної досконалості.

- Єдиний концептуальний погляд на штурмовий БП ще не сформувався. Йшов пошук оптимального варіанту. Відображаючи палітру думок, з'явилися ряд різних концептуальних рішень, кожне з яких претендувало на перспективу стати основним для серійного бронепοїздного будівництва.

Звідси витікають дві особливості:

- Проектування у відсутність концептуальних орієнтувань.  
- Абсолютно самостійна проектно-конструкторська робота, без опори на аналоги і запозичення, побудована повністю на оригінальних рішеннях.

Вже в липні 1915 в Києві почалося будівництво першого з 4-казематних БП типу «Хунхуз» (проект генерал-майора Колобова) для 1-, 2-, 3-го Заамурських і 2-го Сибірського залізничних батальйонів. Відзначимо, що

спроба провести точний підрахунок кількості побудованих БП даного типу і відстежити їх розподіл по залізничних батальйонах поки що не вдається.

Наприкінці липня сюди ж перенесли будівництво баштового каземату БП 8-го залізничного батальйону (проект штабс-капітана Пілсудського) і в серпні за особистим розпорядженням генерала Брусилова привели початий спорудою в рухомій артилерійській майстерні №4 8-ої армії Південно-західного фронту каземат-баштовий БП 4-го Сибірського залізничного батальйону (проект техніка зазначених майстернею інженера Балля).

Концентрація робіт в одному місці сприяла уніфікації БС по ряду функціональних елементів і систем:

- КНП обладнані командними розподільними блоками зв'язку: внутрішньою тричі дубльованою (рупорна – корабельного типу, світлова – кольорові лампочки, механічна – дзвонарно/дзвінкова) з бойовими постами командирів БПл і паровозною бригадою (мабуть за винятком БПр ін. «2»); зовнішньою – за допомогою телеграфу (при підключенні до телеграфної лінії залізниці) і паровозними гудками відповідно до таблиці кодів.

- Як норма – централізована система охолодження кулеметних стволів під час стріляння подачею води до кожуха кожного кулемета по спеціальній водопровідній системі із спеціальної ж ємкості, що живиться водою тендеру.

- Обов'язкова комфортність (наскільки це слово тут доречне) житлових зон: внутрішня поверхня казематів з міркувань шумо-вібро-термоізоляції обшита підбивкою з пробки і повсті/фанери; централізована система парового опалювання бронеєдиниць в зимовий час парою котла, що подається до труб радіаторів; електроосвітлення; вентиляція.

- Для спостереження за полем бою всі вагони і паровоз обладнувалися перископами.

- Рукави повітряних і водяних магістралей між платформами і паровозом поміщалися в особливі броньові труби.

- Забарвлення составу – захисне, інтер'єр – білий.

- Повний комплект колісних пар австрійської (німецької) колії, що перевозиться на контрольних площадках (КПл).

Крім того, відзначимо широке використання трофейного австрійського озброєння на всіх БП, і рухомого складу (платформи) і спочатку тяги на БП 4-го Сибірського (а також броні) і 8-го залізничних батальйонів.

З наявної фотоінформації витікає, що у складі БП використовувалися БПр трьох варіантів бронювання. Умовно позначимо їх, як БПр з бронюванням за проектом «1», «2» або «3» – БПр ін. «1», БПр ін. «2», БПр ін. «3».

Відзначимо вдало вибрану форму бронювання котла – єдину по стилю для БПр всіх трьох типів. Вона технологічна. Верхнім поясом є напівциліндр, зшитий з півкілець (поперечно вальцьоване листове залізо) смугою за допомогою заклепок. У роки громадянської війни набула широкого поширення. У Червоної армії представниками бронювання такого типу були БПр типу «Б» – «Брянський тип».

Нижній броньовий пояс утворений броньовими ємкостями (на БПр ін. «2» і «3») і броньовими фартухами, що навішувалися на петлях для доступу до вузлів ходової частини.

БПр ін. «1» (Одеса) були у складі БП 8-го і 9-го залізничних батальйонів. Потужність бронювання 15 - 20 мм. Причому радіус бронювання котла був вибраний таким, що між бронею і котлом створювалися проходи, які дозволяли безперешкодно зноситися пішим порядком з КПл, що знаходиться в зчепленні з паровозом. Так само забезпечувалося пряме знесення між тендером і зчепленою з ним КПл. Тобто за бажання весь состав можна було пройти наскрізь. Рубка КНП з наглядовою баштою розміщена на кормовому зрізі тендеру.

БПр ін. «2» знаходилися в складі БП: 1-го Заамурського (першого і другого формування), 2-го Заамурського, 3-го Заамурського і 2-го Сибірського залізничних батальйонів. Бронювання котла на несучому каркасі. Потужність броні 12 - 16 мм.

БПр ін. «3» був у складі БЧ БП 4-го Сибірського залізничного батальйону.

**2) Бронепοїзд 8-го залізничного батальйону («Генерал Анненков»).**

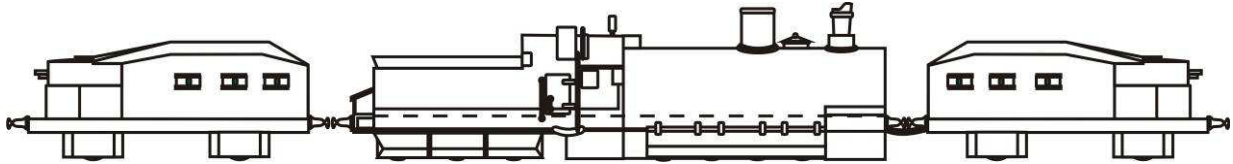


Рис. 2

Конфігурація БП в завершеному вигляді (див. рис. 2): КПл, головна 2-вісна 1-баштова артилерійська БПл, БПр ін. «1» («ОВ» №3979), хвостова 2-вісна 1-баштова артилерійська БПл, КПл.

За архітектурою ці 2-вісні 1-баштові БПл, споруджені на австрійських платформах, можна віднести до типу баштових казематів. Башта і підбаштова підстава вбудовані в каземат так, що візуально представляють єдиний моноліт характерної черепахоподібної форми. Таке сполучення обмежило кут обстрілу по горизонту до 270°. Австрійська польова гармата, імовірно 76,5-мм заводу Skoda моделі 1905/08, була встановлена на особливому крузі, поворот якого завдяки спеціальній зубчатій передачі здійснювався зусиллям однієї людини. Бронювання виконане з металевих елементів завтовшки 20, 18, 16 і 10 мм.

У казематі розміщувалися 8 кулеметів сист. Шварцлозе. З них два для косоприцільної стрільби по курсу (зліва і праворуч від башти в овальних амбразурах) і 6 бортових (по 3 на борт), захищених броньовими панелями, що переміщуються вліво-управо на бортовій площині по спеціальним направляючим. У даху каземату отвір для установки перископа.

На даху площадки можна було піднятися за допомогою сходів через люк, а там вільно переміщуватися уздовж подовжнього настилу, тримаючись за леєр.

Посадка екіпажа – через двері в кормовій стінці каземату. У палубі влаштовано два аварійні (для десантування) люки.



Одна Бпл БП «Генерал Анненков», ґрунтовно видозмінена, збереглася і знаходиться в експозиції музею бронетанкової техніки в Парола (Фінляндія).

**3) Бронепоїзд 4-го Сибірського залізничного батальйону (Бронепоїзд Балля)**

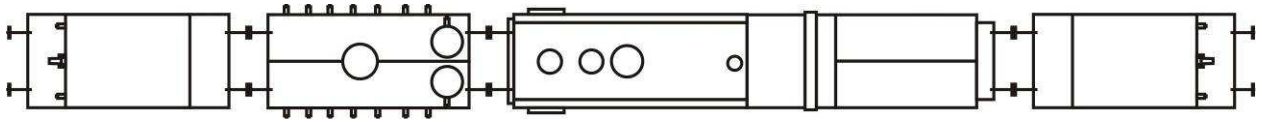


Рис. 3

У концептуальному плані нагадує БП 9-го залізничного батальйону (причому настільки, що можна запідозрити спільне авторство), але вирішений на більш високому технічному рівні, надійний і компактний. Конфігурація інша (див. рис. 3): 2-вісна КПл; 1-а (2-вісна) артилерійська БПл; кулеметна БПл з КНП; БПр тендером назад; 2-а (3-вісна) артилерійська БПл, 2-вісна КПл. Тип і кількість артилерійських БПл аналогічні, але замість двох великогабаритних 4-вісних слабо озброєних стрілецько-кулеметних БПл одна 2-вісна, перетворена на озброєну «до зубів» кулеметну цитадель.

Архітектура БПл (що іменувалися баштами) – 2(3)-вісна платформа, на якій змонтована великогабаритна каземат-башта правильної призматичної форми (поворот проводився зусиллям 4 чоловік за допомогою спеціального коловороту). У ній розміщувалася російська 76,2-мм польова гармата зразка 1902 року на польовому (штатному) лафеті. Мабуть, був знайдений вдалий спосіб в плані витрат і технологічності отримати гарматну БПл з прийнятними тактичними можливостями на базі легкої польової артсистеми без жодних істотних переробок останньої. Гармата легко укочувалася (викочувалася) через великий отвір, що влаштований в кормовій стінці і закривається 2-стулковими дверима. У лобовій стінці каземат-башти два кулеметні порти ліворуч і праворуч від гарматної амбразури для кулеметів сист. Максима.

Бронювання глухе, потужністю 12 - 16 мм.

Кулеметна БПл типу каземату (іменувалася кулеметним вагоном) – 14 бортових кулеметів сист. Максима (по 7 на борт), плюс, в порядку компенсації обмеженого маневру вогнем при такому розташуванні кулеметів і прикриття підступів до БПр, по одному кулемету сист. Шварцлозе в двох баштах, встановлених на даху поряд в поперечній площині БПл. Обертали кулеметну башту дві людини знову таки за допомогою спеціального коловорота.

Обстріл повітряних цілей вівся через люки в даху площадки. Для чого біля лобової стінки каземату були розміщені два кулеметні станки спеціальної конструкції, що забезпечують при установці на них двом кулеметам сист. Шварцлозе кут піднесення від 70 до 90°.

Таким чином, загальне число кулеметів – 20 од. При стрілянні на борт могли задіюватися 8 кулеметів – 7 бортових і 1 баштовий відповідного борту, плюс розворотом каземат-башт ще 4, а також у відповідних ситуаціях (піднесеність по борту) другий баштовий кулемет. Але схема розміщення озброєння така, що більш-менш гнучко можна було використовувати лише 6 кулеметів, причому тільки два незалежно від дії артилерійської частини.

Вогняні можливості в курсовому секторі і по прикриттю тилу однакові – одна гармата і два кулемети.

Тяга – БПр ін. «3» багато в чому аналогічний БПр ін. «2». Розташування КНП командира БП в кулеметній БП (його велика циліндрова рубка підносилася в самому центрі даху) зняло необхідність орієнтувати стоячу позаду БПр тендером у бік супротивника. При цьому в силуеті складу виникала симетрія і візуально на дистанції або в ракурсах кулеметна БПл сприймалася як тендер – було важко ідентифікувати, що є рубка КП, а що аналогічний їй за формою і габаритами бронювання сухопарник паровоза.

Борти і захист ходової частини всіх бронеодиниць (включаючи тендер) і лобові стінки каземат-башт були покриті рядами чорних прямокутних «фальшивих бійниць», покликаних утруднити визначення дійсного місцеположення кулеметних портів.

У проекції схеми розміщення озброєння на масив составу БП характеризується як сильно озброєний в кулеметному відношенні і слабо – по артилерійській частині.

Артилерійська БПл цього БП була узята за зразок при створенні БПл штурмового типу для налітної частини БП №4 «1-й важкий» і серії важких майданчиків супербронепоезда №85.

#### 4) Бронепоезди типу «Хунхуз».

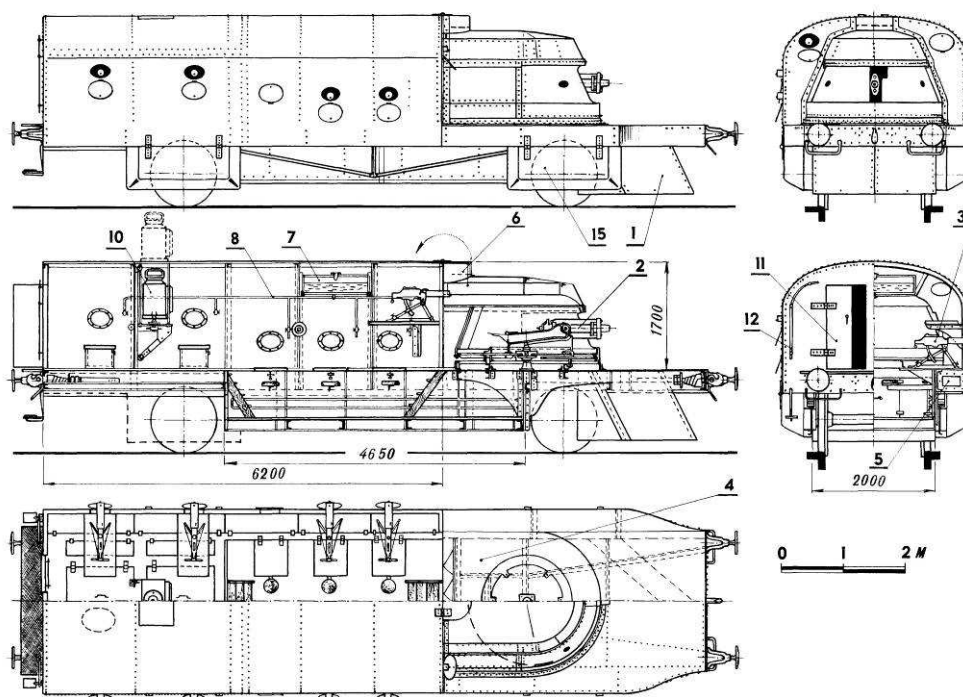


Рис. 4

Першу згадку про БП цієї конструкції знаходимо в статті «Броньований поїзд», підготовленою А. Сурановим для «Технічної енциклопедії» видання 1933 р.

БП відрізнявся гранично низьким силуетом і високою щільністю компоновки. Формоутворення проведене прекрасно, состав гармонійний і візуально сприймається єдиним цілим, що ніби зростає із залізничного насипу. Цей приземистий монолітний образ породив незабаром узагальнену назву – «Черепашка». Конфігурація БП типу «Хункуз» стереотипна (див. рис. 4): 2-вісна

КПл, головна 2-вісна артилерійська БПл, БПр тендером назад, хвостова 2-вісна артилерійська БПл, 2-вісна КПл.

Відмітна особливість БП 1-го Заамурського залізничного батальйону первинного формування – КНП командира БП знаходиться на головній артилерійській БПл. З метою спрощення роботи з матеріалом назвемо такий состав умовно – БП типу «Хунхуз» виконання «1».

2-вісні БПл виготовлені на основі платформ типу Східно-Китайської залізниці. Бронювання каземату – котельне залізо 15 мм, в менш відповідальних місцях 10,8 мм. Функціонально заброньований простір розділений на гарматний і кулеметний каземати. У першому, іменованому гарматною камерою, на лобовому кінці платформи розміщувалася на поворотній підставі (залізний круг, що спирається за допомогою 6 роликів на розточений паровозний бандаж) 76,2-мм гірська гармата зр. 1904 року. Поворот всієї установки (1,92 т) виконував один номер прислуги, впливаючи на спеціальну п'яту, що грала роль осі обертання і що приймала на себе частину ваги. Судячи з усього, сектор обстрілу не перевищував 180°.

На кожній БПл – 12 кулеметів сист. Шварцлозе на штатних станках – 2 курсових і 10 бортових (по 5 на борт).

Спостереження за полем бою командир БП вів із спеціальної рубки, оглядаючи горизонт на 270°.

Поряд з вхідними дверима – станок висувного прожектора і в підлозі аварійний (для десантування) люк.

Відзначимо перевантаженість ходової частини. М.Я. Гімельштейн, комендант БП №4 «Полупанівці» (майб. БП 1-го Заамурського залізничного батальйону повторного формування) згадував, як часто горіли букси їх БП.

Перший невдалий бойовий вихід БП 1-го Заамурського залізничного батальйону спричинив введення деяких конструктивних змін на БС, що ще знаходилися під спорудженням. Відмітними особливостями БП 1-го Заамурського залізничного батальйону другого формування, який умовно назвемо БП типу «Хунхуз» виконання «2», були: перенесення КНП командира

БП на БПр в нішу будки машиніста і оснащення його рубкою (БПр тепер ставився тендером у бік супротивника); великий захищений вентиляційний отвір в даху будки машиніста; установки курсових кулеметів в броньових призмах з великою кутовою амбразурою, чим забезпечувалася можливість стріляння і в бічних секторах.

При вражаючій потужності за сукупними можливостями комплекс озброєння «Хунхуза» був збитковим. Він поступався по далекобійності своїх гармат польовій артилерії і не міг ефективно вести контрбатареюну боротьбу на дистанціях, гранично доступних супротивникові. Тут доводилося категорично сподіватися на маневр составом. При цьому маневр вогнем по борту міг здійснюватися тільки у вельми вузькому секторі. У разі зустрічного бою з ворожим БП було потрібне форсоване зближення, щоб вирівняти шанси. виявилася незатребуваною і колосальна кулеметна потужність, здатна створювати смугу суцільного ураження. Приголомшливе враження БП типу «Хунхуз» могли справляти під час раптових атак залізничних станцій, скупчень крупних мас піхоти і кавалерії на відкритій місцевості. Можна уявити, наскільки жахлива була у сутінках картина одночасної роботи кулеметів обох бортів. Але бойова практика показала, що для БП основним є дистанція артилерійського бою. На дистанцію дієвого кулеметного вогню підходити уникали. Зазвичай намагалися стрімко із засідки увійти до мертвої зони, або сховатися, або щонайшвидше вийти із зони досяжності кулеметів.

Подальшого розвитку БП типу «Хунхуз» не отримали. Концептуально найбільш вдалий, мабуть, був, хоча в часткових рішеннях далеко не безперечний, «Генерал Анненков». Обидві конструкції примітні тим, що була знайдена оптимальна конфігурація штурмового БП – дві однотипні БПл і броньований паровоз серії «ОВ» з 3(4)-вісним тендером. Ця комбінація стане незабаром основною для РККА, і практикуватиметься більше двох десятиліть.

\*\*\*

В Україні, як і в деяких державах СНД і інших збереглися ряд зразків бронепοїздної техніки того часу. Однак у ряді випадків вони зазнали значних змін і не зовсім адекватно відображують ті конструкції, котрі реально використовувались в історичних подіях. Щоб мати змогу оцінити всебічно оцінити їх як пам'ятки історії та техніки, необхідно вивчати конструктивні особливості реальних об'єктів, історію їх створення та застосування.

### **Список використаної літератури**

1. *Ромадин С. В.* К истории бронепоездной техники / С. В. Ромадин // Питання історії науки і техніки. – 2008. – № 2. – С. 32–34.
2. *Коломиец М.* Броня русской армии. Бронеавтомобили и бронепоезда в Первой мировой войне / М. Коломиец. – М. : Яуза. Стратегия КМ, Эксмо, 2008. – С. 366–368, 376–392; *Белов В.* Наш первый бронепоезд (из воспоминаний 1914 года) / В. Белов // Мир оружия. – 2004. – № 2. – С. 14–19; *Коломиец М.* «Хунхуз» – первый бронепоезд / М. Коломиец // Моделист-конструктор. – 1994. – № 8. – С. 25–28; <http://www.jaegerplatoon.net> ; *Воспоминания* машиниста «Бронированного поезда 1-го Заамурского железнодорожного батальона» Блинова Ф. Я. : копия с оригинала письма к А. И. Дикому (дата отсутствует) // Документальный фонд автора.
3. *Коломиец М.* Мотоброневагон «Заамурец» // Техника и вооружение. – 1992. – № 7-8. – С. 7–9; *Kolomijec M.* Od Odessy do Harbinu // Militaria. – Vol. 3, № 2. – 1997. – С. 9–13; *Коломиец М.* Мотовагон вступает в бой // Моделист-конструктор. – 1993. – № 8. – С. 28–30; <http://www.hoover.org>.
4. *Коломиец М.* Броня русской армии. Бронеавтомобили и бронепоезда в Первой мировой войне / М. Коломиец. – М. : Яуза, Стратегия КМ, Эксмо. – 2008. – С. 393–394.
5. *Андерсен Ю. А.* Противовоздушная оборона сухопутных войск. Противовоздушная оборона в период первой мировой войны (1914–1918 гг.) / Ю. А. Андерсен, А. И. Дрожжин, П. М. Лозик. – М. : Воениздат, 1986; <http://www.commi.narod.ru>; *История* Кировского завода. 1917–1945. – М. : Мысль, 1966. – С. 68–74.
6. *Коломиец М.* Броня русской армии. Бронеавтомобили и бронепоезда в Первой мировой войне / М. Коломиец. – М. : Яуза, Стратегия КМ, Эксмо, 2008. – С. 369–371, 394.
7. *Коломиец М.* Отечественные бронедрезины и мотоброневагоны // Фронтовые иллюстрации. – 2005. – № 5. – С. 3–10; *Барятинский М.* Бронеавтомобили русской армии 1906-1917 гг. / М. Барятинский, М. Коломиец. – М. : Изд. центр «Техника молодежи», 2000. – С. 13, 40–45, 47–49, 58.
8. *Широкоград А. Б.* Энциклопедия отечественной артиллерии / А. Б. Широкоград. – Минск : Харвест, 2000. – С. 1124–1125.
9. *Степной К.* Современные средства броневых войск / К. Степной. – М. : Госвоениздат, 1933. – С. 39–40.