

Данные конструкции позволяют преодолевать водные преграды, могут использоваться как наплавные опоры пешеходных мостов, а также участки размещения оборудования или припасов при чрезвычайных ситуациях.

Следовательно, использование нетиповых конструкций и элементов может в определенной мере повысить маневренность и безопасность населения на локальных участках при затоплении. Низкие трудозатраты и возможность сооружения нетиповых конструкций из подручных, широко распространенных материалов позволяет эффективно применять их при чрезвычайных ситуациях как в заблаговременный период, так и при непосредственном затоплении определенного участка местности.

#### Список литературы

1 Печенев, Е. В. Гидрологические и гидрометрические работы на мостовом переходе при чрезвычайных ситуациях / Е. В. Печенев, П. А. Кацубо, Р. Ю. Долманюк // Проблемы безопасности на транспорте : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 25–26 ноября 2021 г. / под общ. ред. Ю. И. Кулаженко : в 2 ч. Ч 2. – Гомель : БелГУТ, 2021. – С. 298–300.

2 Бобрицкий, С. М. Временное восстановление железнодорожных мостов : учеб. пособие / С. М. Бобрицкий, А. А. Поддубный, К. В. Махаев. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 218 с.

УДК 656.2:629.4.023

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СРЕДСТВ КРЕПЛЕНИЯ ВВСТ

*Р. О. ПУЗАНОВ, С. В. КИРИК*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Системы крепления вооружения, военной и специальной техники (далее – ВВСТ) на железнодорожном подвижном составе приобретают особое значение в современных условиях, где оперативность доставки техники в пункты назначения и ее сохранность становятся ключевыми факторами успеха в боевых операциях. Именно поэтому тема совершенствования средств крепления ВВСТ привлекает все большее внимание как в среде военных стратегов и инженеров, так и в области научных исследований и разработок.

Для размещения и закрепления ВВСТ применяют проволочные растяжки (увязки, обвязки), деревянные упорные и боковые бруски, деревянные вкладыши, подкладки, прокладки, распорные бруски, стойки, гвозди, скобы, а также стандартное крепление многократного использования (универсальные многооборотные крепления (далее – УМК), металлические шпоры, упорные башмаки, струбцины-растяжки, струбцины, табельные растяжки) [1].

В настоящее время крепление ВВСТ на железнодорожном подвижном составе в основном осуществляется при помощи деревянных упорных брусков и проволочных растяжек, металлических шпор.

У этих способов крепления есть ряд недостатков:

1 Проволоку, гвозди, а в некоторых случаях и деревянные бруски, для крепления ВВСТ на железнодорожном подвижном составе можно использовать только один раз.

2 Закрепление проволочными растяжками и деревянными брусками требует определенных навыков у личного состава и значительного запаса времени на их установку.

3 Существует вероятность ослабления проволочных растяжек в пути следования, что приводит к необходимости их периодического подкручивания [2].

4 Неудобство забивки гвоздей и скоб, особенно под ВВСТ.

5 Возможность раскалывания брусков вдоль волокон при закреплении их скобами или гвоздями.

Следовательно, в современных условиях необходимо совершенствовать способы крепления техники.

Данная проблема отчасти была решена применением следующих средств крепления:

1 Для крепления танков Т-72Б3 используются металлические шпоры Ш-188, которые служат для закрепления техники от поперечного смещения, и скобы С-188, которые служат от продольного смещения техники (рисунок 1).



Рисунок 1 – Металлическая шпора Ш-188 и скоба С-188

- 2 Для крепления колесной техники используются многооборотные средства крепления:
- для колесной техники на базе МЗКТ-500200 применяются универсальные многооборотные крепления УМК ЛК-00.000РЭ (рисунок 2);
  - многооборотные средства крепления колесной техники МККТ Л1 (рисунок 3).



Рисунок 2 – Крепление колесной техники на базе МЗКТ-500200 при помощи УМК ЛК-00.000РЭ

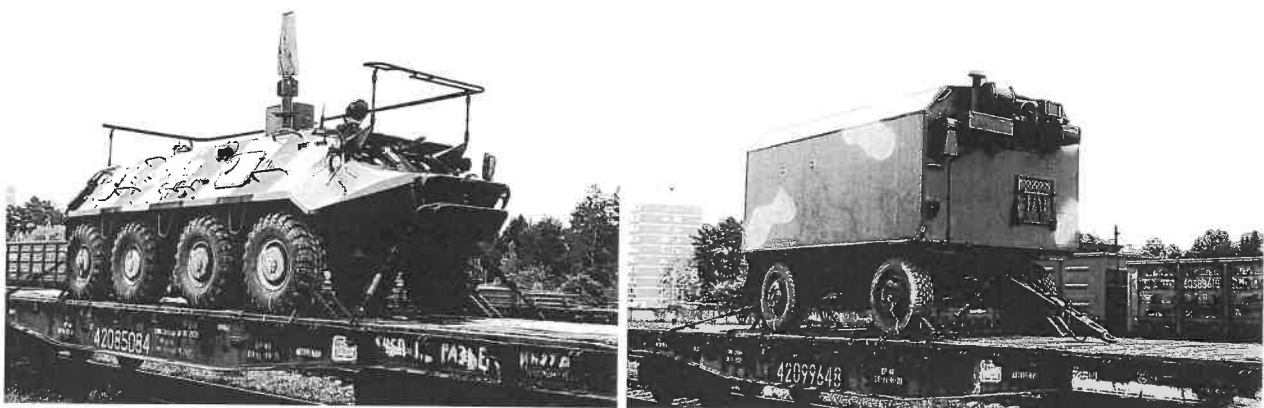


Рисунок 3 – Крепление техники при помощи МККТ Л1

К недостаткам данных многооборотных средств крепления можно отнести массу самих комплектов (она составляет 153,55 кг для МККТ Л1 и 271 кг для УМК ЛК), что не позволяет быстро и безопасно их переносить к месту погрузки экипажами машин. Кроме того, цепи, используемые в качестве растяжек, также имеют довольно большую массу.

Вместо тяжелых цепных растяжек для закрепления ВВСТ предлагается использовать более легкие стяжные ремни (рисунок 4) или полиэстеровую ленту. Стяжные ремни оснащены храповым механизмом, который предотвращает ослабление растяжек в пути следования.

а)



б)

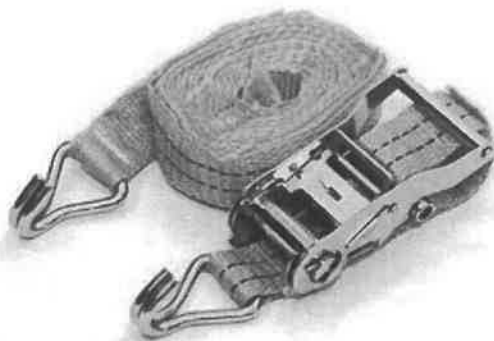


Рисунок 4 – Стяжные ремни:

а – однокомпонентный стяжной ремень, б – двухкомпонентный стяжной ремень

Стяжные ремни с регулируемой длиной, и с защелками для быстрого крепления выдерживают нагрузку до 15 тонн, имеют длину от 1 до 15 метров, регулируются натяжителями. Данные ремни и ленты имеют большой ряд преимуществ по сравнению с металлической проволокой и гвоздями, которые сейчас используются для крепления ВВСТ. Их применение ограничено, так как они имеют одноразовое свойство. Стяжные ремни и полиэстеровые ленты можно использовать повторно.

В странах ЕС подобные системы широко используются для крепления тяжелых габаритных и негабаритных машин и механизмов при перевозках на платформах (рисунок 5).



Рисунок 5 – Использование ремней при перевозке гусеничной техники

Применение стяжных ремней или полиэстеровых лент позволит:

1 Сократить время на погрузку (выгрузку) и закрепление ВВСТ на железнодорожном подвижном составе, а также уменьшить сроки доставки воинских эшелонов и транспортов к месту назначения.

2 Уменьшить массу крепежного материала.

3 Повысить безопасность перевозки ВВСТ.

#### Список литературы

1 Гордюк, А. Г. Военные сообщения : учеб. пособие / А. Г. Гордюк, М. Г. Козлов. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 265 с.

2 Кирик, С. В. Повышение эффективности воинских перевозок / С. В. Кирик, Д. В. Малашков // Строительство и восстановление искусственных сооружений : материалы VII Междунар. научн.-практ. конф. / под общ. ред. А. А. Поддубного : в 2 ч. Ч. 1. – Гомель : БелГУТ, 2020. – С. 38–39.