

ных строений, от 6 до 20 часов. Это время сопоставимо со временем наводки наплавных мостов. Кроме того, применение дополнительных створов позволяет при необходимости быстро разобрать действующий мост, что обеспечивает сохранность пролетных строений.

Таким же образом оборудованные и скрытые дополнительные створы с подходами и береговыми частями наплавных мостов позволяют ускоренно наводить наплавные мосты из имущества НЖМ-56 и МЛЖ-ВФ-ВТ, а также паромных переправ.

Таким образом, рассмотренные выше основные мероприятия, направленные на повышение живучести мостовых переходов в условиях широкомасштабного применения противником высокоточного оружия, а также проведенные вероятностные расчеты подтверждают увеличение временных показателей продолжительности функционирования объектов инфраструктуры.

#### Список литературы

1 **Гулевич, В. В.** Современная война и мир: истоки и предпосылки вооруженных конфликтов XXI века (на примере украинского кризиса) / В. В. Гулевич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2024. – 208 с.

2 **Бобрицкий, С. М.** Восстановление искусственных сооружений : учеб.-метод. пособие / С. М. Бобрицкий, А. А. Поддубный. – Гомель : БелГУТ, 2018. – 326 с.

УДК 624.21/.8.042/.046

### ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ НАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ МАЛОГАБАРИТНЫХ МОСТОВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

*С. М. БОБРИЦКИЙ, П. А. КАЦУБО, Е. В. ПЕЧЕНЕВ*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В настоящее время при сооружении малогабаритных мостов все чаще применяются нетиповые конструкции. Данный факт свидетельствует о необходимости проектировать новые элементы конструкций, а также проводить испытания полученных образцов мостов.

Первоначальный этап проектирования включает моделирование элементов моста или конструкции в целом в программных комплексах, а также расчет на устойчивость, различные деформации, несущую способность и прочностные характеристики.

Проведение натуральных испытаний является логическим завершением данных процессов и является целью убедиться в прочности и надежности конструкции после его изготовления.

Испытания проводятся с использованием приборов неразрушающего контроля, в том числе толщиномера УТМ-МГ4, твердомера портативного динамического Константа ТУ, прогибомера ПСК-МГ4 (рисунок 1).



Рисунок 1 – Применение приборов неразрушаемого контроля

В ходе натурных испытаний проводятся следующие мероприятия:

- оценка геометрических характеристик элементов конструкции в соответствии с технической документацией;
- проверка конструкции на необходимые параметры, такие как устойчивость, жесткость, прочность, прогиб;
- сравнительный анализ конструктивных элементов в соответствии с конструкторской документацией;
- нагруженные конструкции нормативной нагрузкой с запроектированным запасом прочности.

Все проверяемые параметры сравниваются с нормативно допустимыми данными.

В рамках взаимодействия пограничной службы Республики Беларусь с военно-транспортным факультетом в учреждении образования «Белорусский государственный университет транспорта» научным коллективом факультета был проведен ряд натурных испытаний:

- пролетного строения СРММП-1.2 в рамках НИОКР «Обоснование основных параметров сборно-разборного металлического мостового пролетного строения грузоподъемностью до 500 кг под пешеходную нагрузку»;
- пролетного строения СРММП-2 в рамках НИОКР «Обоснование основных параметров сборно-разборного металлического мостового пролетного строения грузоподъемностью до 1 т под однопутное движение»;
- наплавной опоры МНПМ-1,0 в рамках НИОКР «Обоснование основных параметров элементов сборно-разборного металлического наплавного моста грузоподъемностью до 0,5 т».

Натурные испытания мостовых конструкций в полевых условиях представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Натурные испытания малогабаритных мостов в полевых условиях

Результаты натурных испытаний показывают, что расчетные данные, полученные при проектировании конструкций, а также моделировании приложенных нагрузок, соответствуют действительности. Отклонение натуральных и расчетных данных соответствует нормативным допускам.

### Список литературы

1 **Кацубо, П. А.** Применение современных средств инженерно-строительных изысканий при проведении практических занятий / П. А. Кацубо, Е. В. Печенев, В. В. Петрусевиц // Сборник статей VII Междунар. межвуз. науч.-метод. конф., Санкт-Петербург, Петергоф, 28 декабря 2021 г. / Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулёва». – СПб., 2021. – С. 68–73.

2 **Печенев, Е. В.** Гидрологические и гидрометрические работы на мостовом переходе при чрезвычайных ситуациях / Е. В. Печенев, П. А. Кацубо, Р. Ю. Доломанюк // Проблемы безопасности на транспорте : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. (Гомель, 25–26 ноября 2021) : в 2 ч. / М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Бел. ж. д., Белорус. гос. ун-т трансп. ; под общ. ред. Ю. И. Кулаженко. – Гомель : БелГУТ, 2021. – Ч. 2. – С. 298–300.

3 **Поддубный, А. А.** Концепция интеллектуальной системы поддержки принятия решений по восстановлению мостовых переходов / А. А. Поддубный, Е. В. Печенев // Вестник БелГУТа: Наука и транспорт. – 2023. – № 1 (46). – С. 42–44.