

Для компактности и удобства применения промежуточный накопитель, солнечный контроллер и преобразователь напряжения могут быть размещены в едином корпусе. Кроме того, при достаточно высокой емкости накопителя целесообразно предусмотреть и альтернативные способы его заряда, например от сети 220 В или автомобильной бортовой сети, что расширяет область его применения.

Универсальное зарядное устройство на солнечных панелях может найти широкое применение в полевых условиях для зарядки различных устройств и приборов. Вариант устройства с промежуточным накопителем предпочтительнее, так как позволяет более полно реализовать мощность солнечной панели и обеспечивает стабильную силу зарядного тока. Возможность заряжать аккумуляторы по закону $CC - CV$ (сначала постоянным током, в конце постоянным напряжением) и регулировка напряжения в широком диапазоне делает такое устройство совместимым практически со всеми видами аккумуляторов.

Список литературы

1 Демидович, И. С. Применение аккумуляторных источников питания при строительстве / И. С. Демидович, Ю. А. Коновалов, В. А. Савин // Строительство и восстановление искусственных сооружений : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 21–22 мая 2020 г. В 2 ч. Ч. 1 / под общ. ред. А. А. Поддубного. – Гомель : БелГУТ, 2020. – С. 121–123.

2 Демидович, И. С. Автономное освещение площадок производства работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на транспорте / И. С. Демидович, В. В. Петрусевич // Инновационное развитие транспортного и строительного комплексов : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию БелИИЖТа – БелГУТа. – Гомель : БелГУТ, 2023. – С. 347–349.

УДК 693.23

МЕТОД СНИЖЕНИЯ ДЕМАСКИРУЮЩИХ ПРИЗНАКОВ ОПОР КРАТКОСРОЧНЫХ МОСТОВ ПРИ ИХ СООРУЖЕНИИ В УСЛОВИЯХ АКТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОТИВНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ОБЫЧНЫХ БОЕПРИПАСОВ

Р. Ю. ДОЛОМАНЮК

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Эффективность воздействия высокоточного оружия на объекты транспортной инфраструктуры не уступает применению ядерных боеприпасов и достигается за счет многократного использования обычных боеприпасов по периодичности, определяемой данными разведки объектов транспорта. Критерием эффективности многократного применения высокоточного оружия является продолжительность цикла разведки – срок обновления информации. Продолжительность цикла разведки зависит от местоположения объекта, условий наблюдения, выбора средств разведки. Для безопасного пропуска подвижного состава по восстановленному железнодорожному мосту время на восстановление и пропуск подвижного состава должны быть меньше продолжительности цикла разведки. Для исключения или существенного затруднения получения информации разработано множество способов. Их применение обеспечивает увеличение времени разведки объекта, что увеличивает время на восстановление и на пропуск подвижного состава. Другим направлением снижения эффективности применения противником высокоточного оружия является увеличение времени на пропуск подвижного состава за счет снижения времени на восстановление объекта. Оптимизация времени на восстановление моста может быть проведена за счет увеличения производственных возможностей мостовых подразделений, с применением новых технологических и технических решений. Наиболее трудоемкими работами по сооружению железнодорожных мостов являются работы по сооружению фундаментов опор, причем трудоемкость у опор в русловой части водной преграды в разы выше трудоемкости опор в пойменной части. Сооружение фундаментов опор практически не демаскирует восстанавливаемый мост, поэтому время ведения восстановительных работ предлагается разделить на два этапа: подготовительный период сооружения фундаментов опор моста и основной – окончательное сооружение опор и установка пролетных строений [1]. В подготовительный период сооружения моста, помимо работ по сооружению фундаментов опор, необходимо выполнить их маскировку. Конструктивно технологические решения при организации функционирования района мостовых переправ должны обеспечивать минимум неизбежных потерь сил и

средств. Исходя из этого требования, конструкции опор должны или быть достаточно устойчивыми к воздействию ударной волны взрыва боеприпасов, или допускать их быстрый демонтаж с возможностью повторного использования. Существующие конструкции не в полной мере соответствуют этому требованию. Наиболее эффективный способ минимизировать потери и одновременно организовать маскировку фундаментов опор – их перевод в подводное положение после сборки.

Наиболее проста маскировка опор РЭМ-500 [2], достигается их опусканием на грунт (рисунок 1) после установки их в проектное положение с применением плавучих кранов. Во время сборки моста опора поднимается и удерживается плавучим краном до установки пролетного строения РЭМ-500.

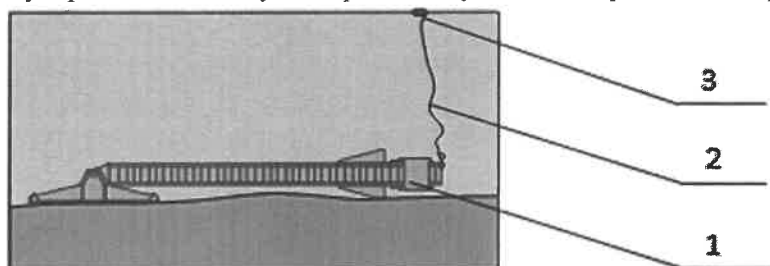


Рисунок 1 – Схема установки плоских опор РЭМ-500 в подготовительный период:
1 – плоская опора эстакады РЭМ-500; 2 – строп; 3 – поплавок

Для сооружения фундамента в условиях, неприемлемых для использования эстакады РЭМ-500, предлагается запатентованный многоразовый фундамент, способный заменить фундамент из пилевого леса. Состоит многоразовый фундамент из платформы фундамента, винтовых свай с решетчатой направляющей, устройств для крепления решетчатой направляющей с платформой фундамента, средств доставки (рисунок 2).

Для облегчения работ по монтажу надстройки на платформе фундамента можно смонтировать башмаки эстакады РЭМ-500 или другие элементы надстройки опоры.

Для увеличения максимальной глубины работы фундамента предлагается винтовые сваи и средства для их завинчивания объединить в один узел, для облегчения предложенного узла за движитель принять гидродвигатель с дистанционной подачей рабочей жидкости от автономного источника или с берега.

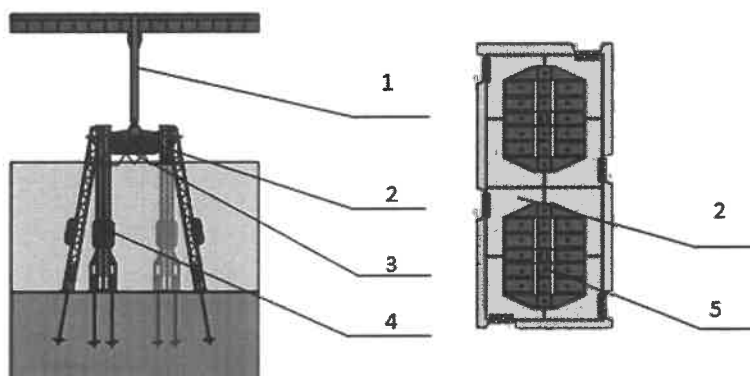


Рисунок 2 – Схема сборного многоразового фундамента:
1 – эстакада РЭМ-500; 2 – платформа фундамента; 3 – понтоны для подъема платформы;
4 – винтовые сваи с решетчатой направляющей; 5 – башмак опоры РЭМ-500

Для увеличения глубины воды, при которой возможно использовать фундамент, соединение сваязавинчиваемого узла с платформой предлагается посредством решетчатой направляющей.

Таким образом, выполнение вышеперечисленных технологических и технических предложений позволяет снизить эффективность применения противником ВТО и использовать способ восстановления мостов по старой оси в системе функционирования района мостовых переправ в режиме «пульсирования» при перекрытии крупных брешей.

Список литературы

- 1 Железные дороги мира. – 2020. – № 5. – С. 50–62.
- 2 Металлическая эстакада РЭМ-500. Техническое описание и инструкция по монтажу, перевозке, хранению и эксплуатации. – М. : Воениздат, 1976. – 327 с.