Подводный мост

к.т.н. С.А. Недоварков, А.А. Овчинников, Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева (ВА МТО)

Водолазные работы по сооружению 62-метрового моста через реку Луга в поселке Толмачево смело можно назвать уникальными – водолазами был построен подводный мост из комплекта МАРМ!

В 2020 году 9 мая вся Россия отметит 75 лет со Дня Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. Великая Отечественная война советского народа явилась суровым испытанием прочности и мощи Вооруженных Сил СССР, проверкой системы их тылового обеспечения, в том числе и дорожного. В ходе дорожного обеспечения битв и операций Великой Отечественной войны военными дорожниками было восстановлено, отремонтировано и вновь построено около 100 000 километров автомобильных дорог, свыше 1 млн кубических метров мостов, заготовлено и подвезено для строительства дорог более 30 млн кубических метров песка, камня и лесоматериалов.

Так, особое место в освобождении Крыма занимают действия дорожных войск, отличившихся в дорожном обеспечении форсирования Сиваша. В тяжелейших условиях воинами-дорожниками был построен подводный мост длиной около 2 км.

В истории современных дорожных войск не было более сложной технической задачи, чем строительство подводного моста из комплектов автодорожных разборных мостов.

Подводные мосты, как правило, строят из местных материалов только основной грузоподъемности на свайных опорах с применени-

ем цельнометаллических пролетных строений. Их возводят при поверхностной скорости течения воды до 1 м/с. Для строительства подводных мостов благоприятны следующие условия:

1. Глубина воды, не превышающая 3 метра, что обеспечивает применение свайных опор без поперечных схваток и позволяет не устанавливать продольные связи.
2. Устойчивый горизонт воды в период эксплуатации моста.
3. Наличие удобных и скрытых подходов к мосту.
4. Наличие подготовленного и оснащенного водолазного подразделения.

Установка моста под водой водолазами

лось. Поэтому начальником автомобильно-дорожной службы Департамента транспортного обеспечения МО РФ был задействован максимальный необходимый ресурс дорожных войск и, в частности, водолазная группа 9-й кафедры (восстановления военных мостов и переправ (ВВМиП)) Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева.

Академическая кафедра по подготовке специалистов-офицеров военных мостовиков для дорожных войск не могла остаться в стороне при выполнении такой уникальной задачи. Поэтому для сборки под водой малого автодорожного разборного моста (МАРМ) была привлечена

Глубину воды над проезжей частью подводного моста принимают, как правило, равной 0,4 м, что позволит пропускать по нему технику подразделений и частей МТО со скоростями – днем 15 км/ч, ночью 10 км/ч.

В период подготовки и проведения ежегодных специальных учений МТО ВС РФ силами отдельного дорожно-комендантского батальона Западного военного округа был собран уникальный подводный мост в п. Толмачево Ленинградской области через реку Луга на знаменитом в годы ВОВ Лужском рубеже.

Уникальность данного подводного моста заключается в использовании комплекта малого автодорожного разборного моста (МАРМ), который для данных целей не предназначен.

До этого времени такой задачи для отдельного дорожно-комендантского батальона не стави-

водолазная группа кафедры из 8 человек с имуществом водолазной станции быстрого развертывания (ВСБР) на базе СВУ-5. В группу вошли два водолазных специалиста, инструктор-водолаз, водолазы 3 класса (1 и 2 групп специализации) и будущие офицеры-водолазы.

При подготовке учений по сборке подводного моста водолазная группа провела инженерно-разведывательные водолазные работы по створу мостового перехода. Затем группой были выполнены подводно-технические водолазные работы и установлены 5 пролетных строений моста МАРМ длиной 9,3 м, а также 2 аппарельных въезда на мост.

Водолазная группа 9-й кафедры (ВВМиП)

Технология сборки моста МАРМ под водой

В качестве вспомогательного средства для монтажа подводного моста МАРМ под водой через реку Луга в пос. Толмачево Ленинградской области было принято решение навести на параллельном створе наплавной мост-ленту из понтонно-мостового парка (ПМП).

На вспомогательном наплавном мосту устанавливался 16-тонный автомобильный кран, разворачивалась водолазная станция и оборудовался водолазный пост. На оборудованной сборочной площадке подготавливались блоки пролетного строения с прикрепленными за цапфы с серьгами опорами моста, которые грузились автокраном в грузовые автомобили, по два блока в каждый, и подавались по наплавному мосту для установки в створ моста под водой.

Задача водолазов состояла в закрывании серьги на блоке пролетного строения, захватывающего ригель опоры находящегося под водой готового пролетного строения. Кроме того, водолаз контролировал правильность установки на дне реки башмаков опоры моста.

Следующей задачей водолазов была установка тормозных связей – по четыре штуки на один блок пролетного строения. Особый процесс – натяжение связей, так как один конец тормозной связи крепился за стоящий на грунте башмак опоры, а другой, через талреп, за блок пролетного строения. На суше или с подмостей процесс натяжения довольно прост – в талреп

Установка моста под водой водолазами

вставляется монтажный ломик и посредством кручения по часовой стрелке происходит натяжение тормозной связи. Другое дело – под водой, когда отсутствует точка опоры. Водолазам приходилось прилагать большие усилия и изобретательность для выполнения данной технологической операции.

Отдельное место занимает безопасность выполнения данных операций. Сложность всех водолазных работ заключалась в том, что оператору автомобильного крана приходилось удерживать блок пролетного строения и производить его стыковку под водой в непосредственной близости от работающего водолаза. Все требования безопасности при проведении водолазных работ и работ, связанных с грузоподъемными механизмами, были выполнены, благодаря чему нештатных ситуаций не возникло, и боевая задача по сборке подводного моста была оперативно выполнена.

Нет ничего невозможного для воинов-дорожников! В установленные сроки подводный мост из комплекта МАРМ через р. Луга длиной 62 метра под нагрузку 50 тонн был собран и в ходе проведения специального учения выполнил свое функциональное предназначение.

Тем самым подтверждено, что сегодня Дорожные войска РФ совершенствуют свое профессиональное мастерство, успешно выполняют сложные и ответственные задачи в составе единой системы материально-технического обеспечения войск, активно участвуют в строительстве и развитии автодорожной сети России.

Сложность работы оператора автокрана заключалась в том, чтобы удерживать блок пролетного строения и производить его стыковку под водой вблизи работающего водолаза.
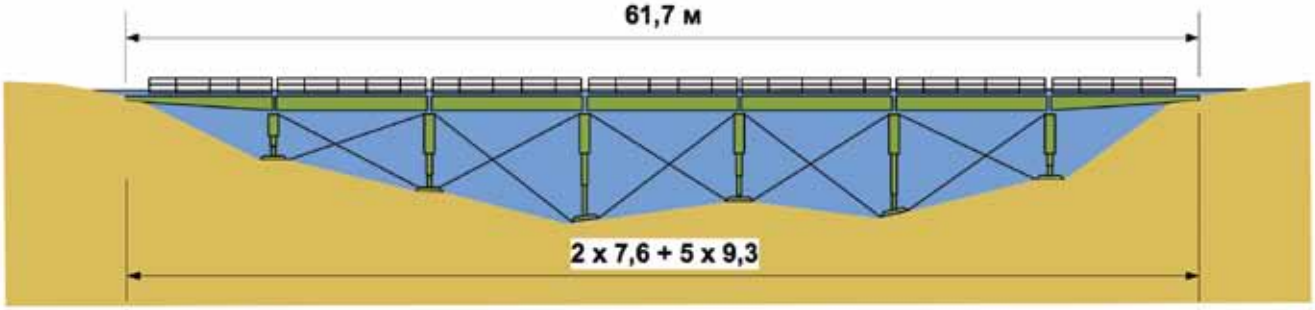
Схема подводного моста МАРМ