

дорожного имущества вне пределов категорированных объектов и городов, отнесенных к группам по гражданской обороне (далее – ГО).

С введением на транспортных коммуникациях «особого периода» осуществляется вывод восстановительных организаций в загородную зону, вывоз с угрожаемых объектов запасов восстановительных материалов и конструкций и другого ценного железнодорожного и дорожного имущества, рассредоточение подвижного состава по малым станциям.

Повышение прочности объектов ТК и непосредственная защита людей и оборудования обеспечивают уменьшение радиусов зон поражения, а, следовательно, снижение вероятности разрушений сооружений и потерь личного состава.

Непосредственная защита достигается строительством загубленных сооружений, а также убежищ и укрытий для личного состава. Последнее является одним из важнейших инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и защиты войск.

Пожарная профилактика и охрана объектов ТК в военное время возлагается на систему ГО железных и автомобильных дорог и прилегающих районов. Пожарная охрана строительно-восстановительных формирований осуществляется под руководством их начальников силами нештатных команд. Вместе с тем, необходимо организовывать подготовку всего личного состава каждого формирования к локализации и тушению пожаров.

Санитарно-эпидемические мероприятия, предотвращающие возникновение и распространение заболеваний, проводятся врачебно-санитарными службами железных и автомобильных дорог и прилегающих районов, а также медицинскими службами воинских частей.

Таким образом, в результате правильного прогнозирования вероятного характера воздействия противника на объекты ТК страны позволит организовать выполнение в полном объеме комплекса мероприятий по повышению живучести их, тем самым они обеспечат в особый период способность к выполнению заданных перевозок.

УДК 625.745.2:504

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВОДОПРОПУСКНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ГОФРИРОВАННЫХ СТРУКТУР

В. В. МАРИНИЧ, А. В. ТОКАРЕВСКИЙ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Интенсивное строительство водопропускных транспортных сооружений из гофрированного металла приводит к необходимости уделять внимание

вопросам охраны окружающей среды на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации таких сооружений. Это обусловлено тем, что искусственные водопропускные сооружения из сборных металлических гофрированных структур (далее – СМГС) влияют на водные объекты, почву, биосферу, сохранение ландшафта [1].

При проектировании водопропускных сооружений из СМГС на автомобильных дорогах необходимо учитывать работы по строительству водопропускных труб, технической рекультивации земель придорожной полосы, а также работы биологического этапа рекультивации.

Основными негативными последствиями воздействия на окружающую среду вследствие строительства водопропускных труб из СМГС являются:

- эрозия земель за счет концентрации водных потоков искусственными сооружениями, кюветами и канавами;
- изменение условий формирования поверхностного стока;
- нарушение гидрологического режима реки, изменение береговой линии и сечения водотока, активизация русловых процессов при строительстве сооружения;
- загрязнение атмосферного воздуха автомобильным транспортом;
- загрязнение грунтов и вод маслами, топливом автомобилей и дорожно-строительных машин на строительных площадках;
- загрязнение территории вблизи временных баз строительным мусором и бытовыми отходами.

Водопропускные сооружения из СМГС проектируют на работу в благоприятном безнапорном режиме, поэтому предусматриваемое проектом укрепление входного и выходного лотков металлических гофрированных труб габионными конструкциями или камнем позволяет исключить образование размывов. Обычно при производстве работ естественные уклоны местности и рельеф не нарушают и сброс поверхностного стока в пониженные места не вызывает их заболачивания.

Конструкции из СМГС обладают определенной эстетической привлекательностью и довольно органично вписываются в природный ландшафт. При эксплуатации они совместимы с геотекстилем, габионами и георешетками [2]. Это позволяет минимизировать негативное воздействие на экосистему в месте проведения работ и при последующей эксплуатации сооружения, что во многих случаях является единственным решением проблемы сохранения экологического баланса в природе.

Вопросы охраны окружающей среды имеют свою специфику в период подготовки к строительству водопропускных переходов из СМГС, при сооружении объекта и при его эксплуатации.

Выполнение работ по подготовке территории к строительству искусственного сооружения необходимо сопровождать следующими природоохранными мероприятиями:

- все временные здания и сооружения размещают на специальной строительной площадке за пределами водоохранной зоны;
- вводится запрет на заглубленные в грунт фундаменты, нарушающие существующий растительный слой грунта;
- все стационарные строительные механизмы, работа которых обеспечивается двигателями внутреннего сгорания, устанавливают на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива;
- периодически очищают поддоны в специальные емкости, а их содержимое в установленном порядке отправляют на утилизацию;
- производят срезку и складирование растительного слоя грунта, попадающего в зону работ, для его дальнейшего использования при рекультивации;
- места складирования горюче-смазочных материалов покрывают железобетонными плитами, исключаяющими их попадание в почву при заправке строительной техники.

В период реконструкции моста необходимо исключить загрязнение водотока, для чего следует предусмотреть очистку русла от случайно попавших материалов и конструкций старого моста при его разборке.

В основной период строительства осуществляются следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- сбор отработанных горюче-смазочных материалов в специальные закрытые емкости, исключаяющие их попадание в грунт;
- уборка строительного мусора и вывоз его по мере накопления в специально отведенные отвалы;
- применение на всех видах работ технически исправных машин и механизмов;
- передвижение машин и механизмов только по временным проездам с покрытием из железобетонных плит, исключаяющих повреждение растительного слоя грунта;
- полив в сухое время года отсыпаемой насыпи для уменьшения пылеобразования.

После окончания строительства искусственного сооружения все временные здания и постройки должны быть демонтированы и убраны, а временно занимаемые ими площади приведены в первоначальное состояние. Для этого проводятся их рекультивация и благоустройство.

Чтобы избежать загрязнения грунтов и вод маслами, топливом автомобилей и дорожно-строительных машин, машины и оборудование должны находиться на объекте только в период выполнения строительных работ. Их параметры в части отработанных газов, шума, вибрации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

В проектной документации должны быть предусмотрены ликвидационные работы после завершения строительства водопропускных сооружений из СМГС, а именно:

– удаление из русла рек островков, отсыпанных во время сооружения фундамента;

– очистка русла водотока от загромождающих его предметов, извлечение и вывозка свай, подмостей и временных опор;

– разборка и вывоз временных сооружений со строительной площадки, планировка и рекультивация земель, занятых под строительную технику, монтажные площадки, карьеры и временную подъездную дорогу, для дальнейшего их использования по назначению.

Водопропускные сооружения обеспечивают не только пропуск воды и переносимого водой материала, но и круглогодичную миграцию рыб на любой стадии их развития вверх и вниз по течению.

В условиях усиливающегося экологического воздействия транспортных сооружений на окружающую природную и социальную среду на всех этапах жизненного цикла водопропускных переходов из металлических гофрированных структур первостепенное значение приобретает современный системно-целевой подход при формализации видов воздействия СМГС. Экологически ориентированное проектирование, строительство и эксплуатация позволяют разработать новые подходы к решению этих проблем, установить объем, сроки и средства инженерной защиты окружающей среды при одновременном решении проблем безопасности таких сооружений.

Список литературы

1 Алтунин, В. И. Водопропускные трубы в транспортном строительстве. Гидравлическая работа труб из металлических гофрированных структур / В. И. Алтунин, О. Н. Черных, М. В. Федотов. – М. : МАДИ, 2012.

2 Черных, О. Н. Обобщение опыта строительства дорожных гофротруб из металла / О. Н. Черных, В. И. Алтунин, М. В. Федотов // Социально-экономические и экологические проблемы сельского и водного хозяйства. Ч. II. – М. : МГУП, 2010.

УДК 625.8:624.21/8

УСТРОЙСТВО ШЕРОХОВАТЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ НА МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЯХ

В. В. ПЕТРУСЕВИЧ, П. А. КАЦУБО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

На покрытиях мостов в большинстве случаев используются технологии, применяемые для устройства шероховатых поверхностных слоев автомобильных дорог. Однако в последнее время этому вопросу стало уделяться большее внимание.