

ОХРАНА ВОД ОТ ИСТОЩЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

Задирака Алексей Анатольевич, магистрант 1 курса кафедры «Транспортное строительство», ФГБОУ ВО Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., г. Саратов

(Научный руководитель - Овчинников И.Г., докт. техн. наук, профессор)

Бондарь Елена Сергеевна, магистрант 2 курса кафедры «Транспортное строительство», ФГБОУ ВО Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., г. Саратов

(Научный руководитель – Щеголева Н.В., канд. техн. наук, доцент)

В течение всей истории мостостроения происходило развитие и совершенствование методов и технологий при проектировании и строительстве мостовых сооружений. Развивается цифровое обеспечение при проектировании сооружений. Появляются новые способы технологий строительства мостовых сооружений. Но довольно часто не учитывалось состояние окружающей среды при строительстве. В мире такой процесс известен под словосочетанием: **Sustainable design**. [6] Это означает, что проектировщик любого объекта должен принимать во внимание связующие звенья всей его системы, чтобы максимально использовать ресурсы, которые дает природа, и как можно меньше использовать те, что требуют переработки, затрат нефти, газа и других невозобновляемых источников энергии. К данному процессу можно применить термин «**экологически рациональное проектирование**». [4,5] К нему можно применить такой важный процесс как защиту водных ресурсов при строительстве мостовых сооружений.

Часто при проведении строительных работ на участке строительства мостового сооружения вода расходуется только на хозяйственно-питьевые нужды. Учитывая специфику работ, потребности воды на производственные нужды не будет. [1]

Если забор воды из природных водных источников проектом не предусматривается и, как следствие, исключается истощение водных объектов, то комплекс предлагаемых мероприятий по охране поверхностных и подземных вод сводится к защите от загрязнения поверхностных вод, верхних водоносных горизонтов и предотвращению заболачивания территории. [3]

Поэтому для предотвращения истощения почвенного покрова и загрязнения водной среды предусмотрено:

- устройство твердого покрытия из дорожных плит для установки ДЭС-100;[1]
- заправка техники топливом с помощью автозаправщика на специальной площадке с твердым покрытием;
- рабочие площадки отсыпаются до отметок, исключая затопление площадки водами на период строительства;
- по периметру рабочих площадок укладываются лотки для сбора поверхностных вод.

При осуществлении всех предусмотренных мероприятий воздействие на поверхностные водные объекты и подземные водоносные горизонты будет сокращено до минимума.

Рекультивация нарушенных земель

При проектировании так же предусматриваются мероприятия по предупреждению и локализации возможных нерегламентированных нарушений земельных участков, растительного покрова и среды обитания животного. В соответствии с почвенным районированием определяют тип почв.

Анализируя особенности почвенного покрова на территории строительства мостового сооружения устанавливают мероприятия по биологической рекультивации земельных участков.

Строительство мостового сооружения окажет техногенное воздействие на почвенно-растительный покров, тем самым нарушится его природоохранные функции.

Поэтому в процессе производства строительно-монтажных работ необходимо сводить к минимуму нарушения почвенно-растительного покрова, т.к. процессы самовосстановления проходят очень медленно.[3]

Для того чтобы смягчить, а в ряде случаев и полностью исключить негативное влияние на почвенно-растительный покров необходимо своевременное проведение мероприятий по искусственному восстановлению растительности (рекультивации).

При производстве строительных работ и в период эксплуатации необходимо руководствоваться «Временным природоохранным регламентом рационального использования земли, недр, вод, лесов и других природных ресурсов и «Природоохранным регламентом строительно-промышленного освоения нефтегазовых месторождений (руководящий нормативный документ)».

Положениями данных документов устанавливаются специальные требования к организации и производству работ и предусмотрена степень ответственности за нарушение окружающей среды.

Во избежание нерегламентированного нарушения почвенно-растительного покрова, проведение строительных работ по отсыпке песчаного основания полотна автодороги должно производиться строго в границах отводимых земельных участков.

При строительстве мостовых сооружений предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

- автомобильная дорога прокладывается с учетом круглогодичного проезда к проектируемому сооружению, обеспечения расчетных скоростей и безопасности дорожного движения, с учетом рельефа местности, гидрологических, инженерно-геологических и геокриологических условий территории, по которой прокладывается автодорога;

- земляное полотно проектируется таким образом, чтобы исключить возможное нарушение теплового режима грунтов в основании земляного полотна и прилегающей полосе;

- для предотвращения процессов болотообразования и подтопления, и как следствие, вымокания растительности, а также сохранения условий естественного стока, проектом должно быть предусмотрено строительство водопропускных сооружений;

- для предотвращения разрушения обочин и откосов земляного полотна от ветровой и водной эрозии предусмотрено их укрепление геотекстилем, полиуретановым вяжущим, а так же торфо-песчаной смесью с последующим посевом семян многолетних трав. На подтопляемых участках предусмотрено крепление откосов земляного полотна железобетонными плитами.

А также чтобы уменьшить отрицательное воздействие на окружающую среду на строительных и рабочих площадках применяются следующие мероприятия:

- после окончания строительства отсыпка убирается до естественных отметок;

- для мощения площадки отстоя механизмов и стоянки автомобилей используются инвентарные железобетонные плиты, которые по окончании строительства демонтируются и вывозятся;

- в процессе строительства передвижение строительных машин и автотранспорта от баз до места работ осуществляется только по маршрутам, намеченным по схемам передвижения и только по проложенным дорогам

- техническое обслуживание и ремонт строительной техники и автотранспорта, используемых при проведении строительно-монтажных работ, осуществляется на стройбазе подрядной строительной организации.

В процессе строительства образуются отходы, которые можно разделить:

- на строительный мусор (тароупаковка, металлолом, отходы от обработки древесины др.);
- на отходы, образующиеся в результате работы строительных машин (отработанные масла и их упаковка, вода после мойки техники и др.);
- на бытовые отходы;
- отходы производства, образующиеся в результате строительства (лом черных металлов, строительный мусор и др.) собираются в специальные контейнеры и по мере их накопления вывозятся на переработку на соответствующие предприятия;
- мелкий строительный мусор складировается в контейнеры и вывозится в специально отведенные места;
- конструкции вспомогательных сооружений предусмотрены с учетом их полной разборки по окончании строительства;
- по окончании строительства мостового перехода и после разборки временного объезда производится рекультивация территории.

Опыт строительства и эксплуатации автомобильных дорог показывает, что при соблюдении природоохранных мер повышается надежность и устойчивость полотна автодороги, сохраняется природная среда прилегающей к автодороге и мосту территории, тем самым снижается ущерб, наносимый окружающей среде.

Литература:

1. Овчинников И.Г., Макаров В.Н., Согоцьян С.Л., Ефанов А.В., Согоцьян Л.С. Мостовое полотно автодорожных мостов с применением литого асфальтобетона и современных деформационных швов. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2004. – 213 с.
2. Строительство мостов и труб. (Справочник инженера) / Под. ред В. С. Кириллова. М.: Транспорт, 1975. – 600 с.
3. Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов / Гипродорнии. – М., 1995.
4. Овчинников, И.Г. Пешеходные мосты современности: тенденции проектирования. Часть 3. Интересные решения пешеходных и

велосипедных мостов [Электронный ресурс]/И.Г, Овчинников, И.И. Овчинников, А.Б. Караханян// Наукoведение.—2015.— № 3, Том 7.

5. Е.М. Фатеев. Ветродвиатели и ветроустановки: учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений— Москва: ОГИЗ-СЕЛЬХОЗГИЗ. Государственное издательство сельскохозяйственной литературы. 1948. – 546 с.
6. John, G. Sustainable building solutions: A review of lessons from the natural world [Text] / G. John, D. Clements-Croome, G. Jeronimidis // Building and Environment. – 2005. – №40. –Р. 319–328.