

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОНТАЖА ДОРОЖНОГО ОГРАЖДЕНИЯ

Беляев Сергей Михайлович

*Старший преподаватель,
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Самарский государственный технический
университет» в г. Белебее Республики Башкортостан, г. Белебей*

Фролов Кирилл Владимирович

*Аспирант,
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский государственный технический
университет», г. Самара*

В настоящей статье рассмотрены проблемы установки ограждения автомобильных дорог барьерного типа.

Дорожные ограждения являются элементами благоустройства и защиты автомобильных дорог и используются довольно давно. Со временем, конструкция и материалы дорожного ограждения менялись существенным образом, однако, функциональное назначение осталось прежним – дорожное ограждение предназначено для предотвращения съезда автотранспорта со своей полосы движения и столкновения с другими автотранспортными средствами.

Дорожные ограждения классифицируются в зависимости от типа амортизации, назначения, конструктивной схемы, а также материалов, из которых они изготовлены. Дорожное ограждение, как и любая другая строительная конструкция, имеет частное функциональное назначение и индивидуальную инструкцию установки.

Монтаж и установка дорожного ограждения регламентируется государственными стандартами [1, 2]. Соответствие дорожного ограждения государственным стандартам обеспечивает максимальную безопасность дорожного движения на полосах автодорог.

Разработано и включено в серии значительное количество ограждений, все виды которых можно классифицировать по пяти типам в зависимости от функционального назначения: уменьшение ослепления фарами водителей встречных автотранспортных средств; препятствие выходу пешеходов на полосу движения; недопущение выезда автомобиля на встречную полосу; предотвращения съезда автомобиля с обочины; ограждения дороги от диких зверей. В зависимости от видов конструкций, дорожные ограждения подразделяются на жесткие; амортизирующие; металлические; бетонные и пластиковые.

Дорожные ограждения барьерного типа по конструктивной схеме относятся к жестким конструкциям. Установка ограждения барьерного типа

осуществляется в местах пересечений транспорта; на участках с высокой интенсивностью движения, а также для разделения полос.

Ограждения амортизирующего типа, в настоящее время, применяются крайне редко. К достоинствам таких конструктивных схем относится возможность смягчения удара с автотранспортом, что приводит к существенному снижению ущерба от аварий и спасению человеческих жизней.

Наибольшее распространение получили схемы ограждения, выполненные из металлических конструкций в форме волнового профиля. Они получили наибольшую популярность ввиду простоты монтажа и индустриальности возведения. Такие конструкции обладают многообразием форм и способов возведения.

Пластиковые ограждения представлены сетками, заслонами, а также шлагбаумами.

Бетонные ограждающие конструкции обладают широким спектром видов и назначений. Они устанавливаются как на временной, так и на постоянной основах, возводятся в специальных местах ограждения въезда транспорта на участки автомобильных дорог, использующих отдельные полосы движения.

Установка дорожных покрытий осуществляется исключительно специальными службами, при этом требует значительных материальных затрат.

Установка и монтаж дорожных ограждений осуществляется, как правило, в шесть этапов.

На первом этапе выполняется разметка участка, устанавливаются опорные столбы и вывешивается проектная линия. Через каждые 15-20 м прямых участков вбиваются разметочные колья. Данный этап не требует значительных затрат и усилий, основная задача – четко придерживаться установленной инструкции и аккуратно наносить разметку. Первый этап отмечен отсутствием каких-либо значительных затруднений в части своей реализации.

Второй этап работы начинается с выбуривания скважин для установки опорных стоек. По оси скважин забиваются либо фиксируются шпильки. Зафиксированные шпильки должны соответствовать натянутому шнуру, определяющему линию опорных стоек. Особенность осуществления работ, входящих в состав второго этапа, заключается в необходимости точной выверки оси бурения скважин. Даже при незначительном отклонении от проектных отметок, полученное нарушение может привести к существенным трудовым затратам на исправление, а иногда и на выбуривание новых скважин.

На третьем этапе осуществляется подготовка основания пробуренных скважин. При слабых грунтах выполняется подсыпка из гравия либо щебня. Этот факт необходимо учитывать при выполнении скважин, увеличивая их глубину на 150-250 мм, в зависимости от мощности слоя подсыпки. Заключительным моментом данного этапа, является заливка основания бетоном либо раствором [3,4]. Особенность данного этапа заключается в возможном отсутствии учета

реального геологического состава грунта. Таким образом, приходится производить коррекцию глубины выбуривания скважин на месте.

Четвертый этап начинается только после набора начальной прочности бетонного либо растворного основания. Опорный столб ограждения имеет высоту порядка двух метров, поэтому необходимо соблюдать показатель высоты дорожного ограждения. На начальном этапе устанавливаются маячные столбы, между которыми натягивается прочный малорастяжимый шнур, по средству которого определяется уровень дорожного ограждения. Затем, по шнуру, выставляются промежуточные стойки. На данном этапе крайне важно дождаться предварительного набора начальной прочности бетона, в противном случае может произойти смещение маячных столбов, что приведет к браку производства работ.

На пятом этапе осуществляется монтаж брусев ограждения при помощи подъемного крана. Установка осуществляется с каждого из концов участка к центру. Энергопоглощающая вставка укладывается на монтажные планки столбов. Фиксация бруса к монтажной планке выполняется при помощи анкерных болтов. В завершении данного этапа, весь объем скважин заполняется бетонным раствором. При монтаже каждые 50 метров участка, осуществляется геодезический контроль положения всех элементов конструкции. Данный этап требует строгого выполнения технологической карты на производство работ. Иных особенностей, влияющих на качество и производительность работ, не выявлено.

На шестом, заключительном этапе, дорожное ограждение доводят до готового вида очищая от грязи, ржавчины и пыли. Осуществляют обезжиривание поверхности и наносят краску, последовательно в два слоя. По завершению сушки краски, наносят черные и белые линии. Ширина черной линии составляет 1 м, ширина белой – 2 м. Данный этап также не имеет отдельных особенностей, важно только придерживаться технологии нанесения лакокрасочного состава.

В указанной последовательности осуществляется монтаж и установка дорожного ограждения барьерного типа. Отклонения в технологии производства монтажных работ, в последовательности этапов их реализации может привести к существенному удорожанию проекта из-за необходимости исправления больших объемов работ.

Список литературы

1. ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. М.: Издательство стандартов, 2005.

2. ГОСТ 26804-2012. Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия. – М.: Издательство стандартов, 2005.

3. Рекомендации по оценке надежности строительных конструкций и сооружений по внешним признакам / ЦНИИпромзданий. М., 2001.

4. Беляев С. М. Определение ресурса несущих конструкций зданий и сооружений с позиции вероятностного анализа // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Строительство. Сборник статей. Самара: Самарский государственный технический университет, 2017. С. 459-462.