

Сталь в автодорожном строительстве

Строительство дорог – это не только составы со щебнем и цистерны с битумом, но и десятки тысяч тонн металлопроката.



В планах Укравтодора на 2021 год – строительство и реконструкция 6800 километров дорог, 150 мостов и путепроводов. Для таких объемов работ может потребоваться около 40,5 тыс. тонн металлопроката: стальной арматуры, труб и металлических профилей.

Сталь при строительстве дорог как правило используется для возведения мостов и туннелей. Но оказывается, что и ровная автомагистраль, построенная согласно современным требованиям, требует немало металлопроката. Специальные системы, произведенные из стали, должны обеспечивать безопасность дорожного движения. Поэтому строительство и реконструкция автомобильных магистралей оказывает заметное влияние на рост металлопотребления в стране.

Впервые этот фактор стал достаточно заметен в 2012 году. Тогда шла активная подготовка к чемпионату Европы по футболу, что позитивно отразилось на развитии транспортной инфраструктуры. Между крупнейшими городами страны в те годы не только запустили скоростное ж/д сообщение, но и существенно обновили сеть автомобильных магистралей. Применение стали в строительстве автодорог проявилось в виде новеньких металлических дорожных ограждений барьерного типа.

Типовые ограждения бывают двух видов: односторонние – 11ДО и двусторонние – 11ДД. Первые устанавливают вдоль обочин, а вторые – как разделитель между встречными потоками автомобилей. Также есть модификации, которые используются на мостах и путепроводах. По данным украинских компаний-производителей стальных барьерных ограждений, для производства 1 погонного метра одностороннего элемента требуется от 14 до 23 кг плоского оцинкованного проката. Если речь о двустороннем элементе – 28-46 кг. Этот показатель зависит от шага стояков, к которым крепятся ограждения (он может быть от 1 до 4 метров) и рабочей ширины балки.

Строительными нормами предусмотрено, что стальное ограждение должно быть одинарным вдоль двух обочин и двойным посередине дороги. То есть для каждого километра новой дороги может потребоваться 56-90 тонн стального проката.

Если планы Укравтодора и местных властей на 2021 год будут реализованы, то дорожно-строительным компаниям потребуются тысячи тонн изделий из стального проката. Сегодня в завершающей стадии строительства находится несколько крупных автомагистралей, вдоль которых точно будут установлены такие средства пассивной безопасности автомобилистов.



Как производят стальные дорожные ограждения?

Барьерные ограждения должны соответствовать европейскому стандарту EN 1317-2010, украинскому стандарту ДСТУ Б.В.2.3-12-2004, а также другим международным стандартам ГОСТ СТ РК 1278-2004, ГОСТ 52607-2006. Есть еще несколько стандартов, которые разработаны для родственной продукции.

Почти весь стальной прокат, который используется при производстве дорожного барьерного ограждения – оцинкованный. Даже крепеж получает защитное покрытие методом горячего цинкования. Ограждение представляет собой профилированные стальные полосы – балки, которые способны выдерживать удар автомобиля на разной скорости. Их крепят на стойках, расположенных на расстоянии друг от друга от 1 до 4 метров. Для производства балок, как правило, используется плоский прокат толщиной 3-4 мм. В Украине есть несколько компаний, которые сертифицировали свою продукцию и предлагают ее на внутренний рынок.

Следует отметить, что некоторые поставщики производят дополнительные защитные элементы, которые обеспечивают безопасность мотоциклистов. Специальные защитные листы крепятся чуть ниже барьерного ограждения на поворотах и других опасных участках дорог. Они позволяют избежать столкновения мотоциклистов с опасными элементами ограждений или проскальзывание их между стойками. Эти системы производятся в соответствии со стандартом ДСТУ EN 1317-8.



Какое будущее у барьерных ограждений?

Можно слегка пофантазировать и допустить, что уже в ближайшие годы вдоль украинских дорог появятся барьерные ограждения из специального сверхпрочного пластика. Такую разработку в Украине не так давно презентовала компания из Южной Кореи. Подобные конструкции уже устанавливаются в некоторых странах Юго-Восточной Азии.

Среди их преимуществ – особые свойства материала, который гораздо реже разрушается при столкновении с автомобилями и другими транспортными средствами. Следовательно, это снизит затраты на эксплуатацию дорог и ремонт подобных барьеров.

Но такой материал должен пройти множество этапов испытаний и сертификации, чтобы получить допуск для использования в проектах строительства и реконструкции автодорог. То есть это действительно пока еще фантастические проекты.

Поэтому более вероятен другой вариант развития событий. И в нем основная роль все также будет отведена изделиям из стали. В 2019 году на одной из дорог Одесской области впервые в Украине была установлена не стандартная, а демпферная система барьерного ограждения. Для того, чтобы такие ограждения появились на украинских автодорогах, был введен в действие соответствующий стандарт.

Особенность такой конструкции в том, что во время аварии металл не прошивает насквозь автомобиль, а сминается как гармошка, гася силу удара. Примечательно, что эти системы восстанавливаются после таких инцидентов более чем на 80%.

В ближайшие годы будет востребован именно оцинкованный металлопрокат в строительстве автодорог. Этот материал будет основным сырьем для конструкций, спасающих жизни водителей и их пассажиров.

<https://metinvestholding.com/ru/media/news/stal-j-v-avtodorozhnom-stroiteljstve>