

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ОСТАНОВОЧНЫХ ПУНКТОВ

Белявский Ю.В., Лапина О.И., Леонова А.В. (*Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса*)

У статті запропоновані конструктивна схема покриття та раціональні рецептури складів покриттів з використанням добавок і армувальних матеріалів для зупинкових пунктів.

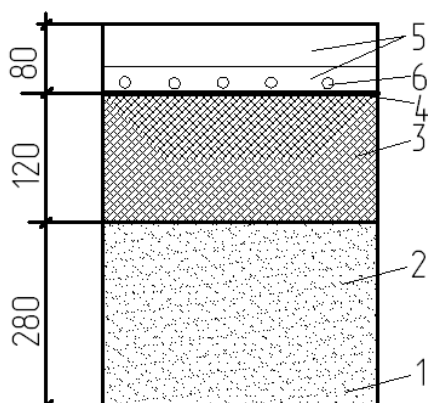
В условиях современного развития пассажироперевозок посадка и высадка пассажиров должны производиться на специальных площадках. Посадочные площадки пунктов, как правило, расположены вблизи жилых массивов, предприятий и учреждений, станций метрополитена, скоростного трамвая, пригородных железных дорог, торговых центров, мест массового отдыха. Расстояние от мест жительства или работы до остановочных пунктов городского общественного транспорта не должно превышать 500 м [1]. Остановочные пункты на маршрутах городского транспорта располагаются вблизи перекрестков улиц. Их длина в зависимости от подвижного состава и может составлять до 100м. Близость остановочных пунктов к потоку транспорта и строительству объектов является одним из факторов влияющих на безопасность населения. Доля дорожно-транспортных происшествий, произошедших на остановочных пунктах, составляет 15% от общего количества происшествий. Причинами такого состояния вопроса является ряд факторов, таких как нарушения правил маневрирования, превышение безопасной скорости движения, неожиданный выход пешехода на проезжую часть, а также неудовлетворительное состояние покрытий в местах остановочных пунктов транспорта (25%). Подобная ситуация складывается при строительстве площадок заправочных станций в зоне установки раздаточных топливных колонок бензина, солярового масла и горюче-смазочных материалов, в случаях связанных с капельной растратой топлива, или при переливе его через горловину емкости. Благодаря использованию монолитных покрытий можно сделать движение гораздо безопаснее. Применение покрытий с новыми материалами и технологиями укладки обеспечит значительное качество дорожной одежды. Используя монолитные покрытия для мест парковки автомобилей и территории автостоянок, можно снизить риск разрушения дорожной одежды при парковке и трогании с места тяжелого транспорта в летнее время. Кроме того, такое монолитное покрытие обеспечит условия маневренности автомобилей на данных участках.

При существующих условиях движения по остановочным пунктам есть возможность выявить новые экономически целесообразные, менее материалоемкие конструкции дорожных покрытий и технологии их изготовления с применением геосинтетических материалов. Опыт показывает, что монолитные покрытия имеют ряд преимуществ по сравнению со сборными, такие как, имеющие защитные свойства, незначительный вес, небольшую трудоемкость их изготовления [2].

Рекомендуемым покрытием, в котором сочетаются высокие физико-механические свойства и химическая стойкость, является многослойное покрытие, верхний слой которого состоит из непластифицированных полиэфирных смол. Покрытие на их основе обладает низкой вязкостью, что позволяет применять технологию налива, обладает повышенной износостойкостью, свойствами химической защиты.

Конструкция покрытия должна предполагать общую толщину большую глубины промерзания грунта, что обеспечит уменьшение сезонных деформаций и образование

пучин. При изготовлении рекомендуемой конструкции покрытия в качестве наполнителя используют тонкомолотый наполнитель из щебеночных отходов и шлаков имеющих разную окраску, а также крупный песок, кремний и отходы мраморного производства. Конструктивная схема рекомендуемого покрытия представлена на рис. 1.

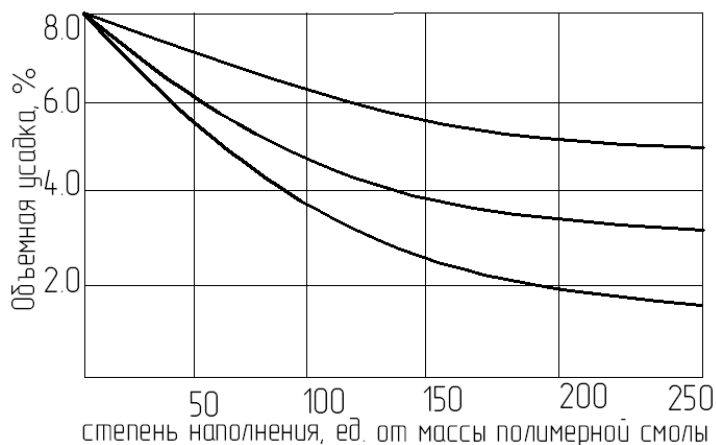


- 1 - Геосинтетический материал;
- 2 - грунтосщебеночное уплотненное основание, из металлургических шлаков или с минеральным вяжущим;
- 3 - подстилающий слой из бетона;
- 4 - грунт основа под покрытие 2-3 мм;
- 5 - двухслойное покрытие;
- 6 - арматурная сетка для снижения усадочных деформаций.

Рис. 1. Схема покрытия

В качестве арматуры могут быть предложены: геосинтетические материалы всего классификационного ряда, отходы от стекловолоконного производства, производства синтетических и растительных волокон (манильских), обрезки стальных тросов и арматуры, стальная сетка.

В предлагаемом составе выявлено рациональное количество наполнителя (80 – 220 ед. от массы полимерной смолы), при котором материал хорошо расплывается и не происходит расслоение наполнителя и полимерной смолы, сокращается усадка (рис. 2).



- 1 - крупный кварцевый песок, отсев от щебеночного производства;
- 2 - кварцевый песок;
- 3 - кварцевая мука.

Рис. 2. Влияние степени наполнения на усадочные деформации покрытия

Армирование сеткой из геосинтетических материалов необходимо для сокращения усадочных деформаций. Толщина покрытия находится в пределах 6 – 19 см в зависимости от обслуживаемых средств транспорта, его габаритных и весовых характеристик. Покрытие выдерживает нагрузку от движения большегрузных автомобилей:

- удельное давление сосредоточенной нагрузки составляет 45 МПа;
- динамические нагрузки при падении предметов с высоты 1м весом 68кг;
- нагрев покрытия до температуры 80°С.

Для производства и изготовления покрытия, которое ведется не массово, а рассредоточено, разработана технология его нанесения и комплект технологического оснащения, в том числе: расходные бункеры, смесители, машины для нанесения, выравнивания и уплотнения покрытия.

Технология устройства покрытия предусматривается непрерывной и включает в себя: нанесение первого основного слоя, разравнивание, заглаживание, укладку и вдавливание сетки. Заданную толщину фиксируют маячками. Затем наносят второй слой, разравнивают и заглаживают. Разравнивание и прикатыванием ведут катком механизированным способом [3]. Удельное давление катка не должно превышать 0,7 МПа. Второй слой наносится сразу на свежую массу первого или после его отверждения (через 8 – 10 ч). Применение такого способа производства позволяет в 1,5 раза ускорить сроки выполнения работ.

Мероприятия по защите окружающей среды, охране труда и технике безопасности должны предусматривать применение и использование нетоксичных материалов, спецодежды, обуви, средств защиты зрения и кожного покрова, а также наличие растворителей, антисептиков и воды [5].

Разработанные покрытия могут быть рекомендованы при строительстве остановочных пунктов, центров автосервиса, площадок автозаправочных станций, гаражей и стоянок.

Выводы

В результате проведенных исследований предложены рациональные рецептуры составов покрытий с использованием добавок и армирующих волокон для остановочных пунктов, разработаны технологические приемы для их устройства.

SUMMARY

As a result of the studies offered rational formulation of coatings with the use of additives and fiber reinforcement for the stop points, developed technological methods for their device.

Литература

1. ДБН В 2.3-5-2001. Улицы и дороги населенных пунктов.
2. Мещанский Н.А., Путляев И.Е. Современные химически стойкие полы. М., Стройиздат, 1973, 120 с.
3. Белявский Ю.В. Технология и механизация специальных строительных и монтажных работ. Справочник. Киев: «Укрспецмонтажпроект», 1999, 204 с.
4. ДБН В.2.3-4-2007. Автомобільні дороги. Споруди транспорту.