

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОПРОВОДЯЩЕГО БЕТОНА НА ОБЪЕКТАХ ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА

К. С. РАЗВОДОВ, П. В. КОВТУН, С. М. БОБРИЦКИЙ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В условиях развития транспорта и городской среды больше внимания уделяется вопросу отсутствия факторов, угрожающих жизни человека. И если ранее акцент был на безопасности пассажиров транспортных средств, то сегодня происходит активное изучение факторов, влияющих на безопасность пешеходов. Уделяется внимание регулированию движения пешеходных потоков на перронах, установке ограждений, разделяющих проезжую часть и тротуар. Так, сегодня пересечения потоков пешеходов с интенсивными транспортными магистралями часто выполняются в разных уровнях, тем самым снижая риск травмирования людей при столкновении с транспортными средствами. Однако одним из наиболее опасных участков при устройстве надземных и подземных переходов являются лестницы и лестничные марши. Зачастую в связи со слабой освещенностью данного конструкционного элемента возникает опасность травмирования пешехода в результате падения. Такая же проблема существует и на лестничных маршах, устроенных на сильнопересеченной местности: в парках и иных рекреационных зонах. Перспективным решением данной проблемы является

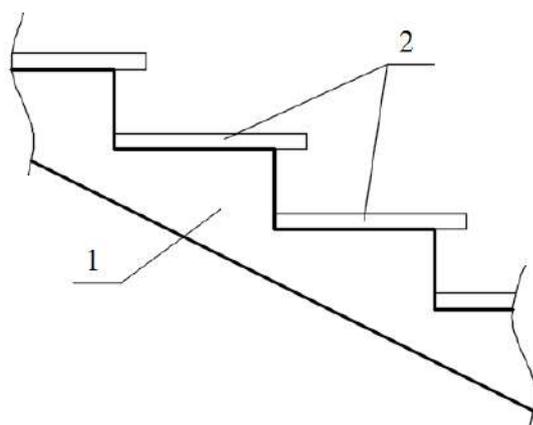


Рисунок 1 – Схема лестницы:
1 – лестничный марш; 2 – проступь

применение *светопроводящего бетона (литракона)*. Данный строительный материал позволит повысить видимость кромки ступени на лестничных маршах в темное время суток, в результате чего снизится риск получения травмы.

При рассмотрении конструкций лестниц в соответствии с СТБ 1169-99 [1] наиболее экономически обоснованной будет конструкция лестницы из лестничного марша и проступей. Проступи необходимо выполнить из светопроводящего бетона частично, что приведет к небольшой доле светопроводящего бетона в их конструкции и позволит в случае выхода из строя элементов электрической схемы оперативно заменить проступь на новую. Наиболее рациональная конструкция лестницы, выполненной частично из литракона, представлена на рисунке 1.

Из высокопрочного мелкозернистого светопроводящего бетона выполняется только кромка проступи, остальная часть – из обычного тяжелого бетона. В торцах проступи располагаются источники света, к которым выводится оптическое волокно. Расположение элементов на проступи представлено на рисунке 2.

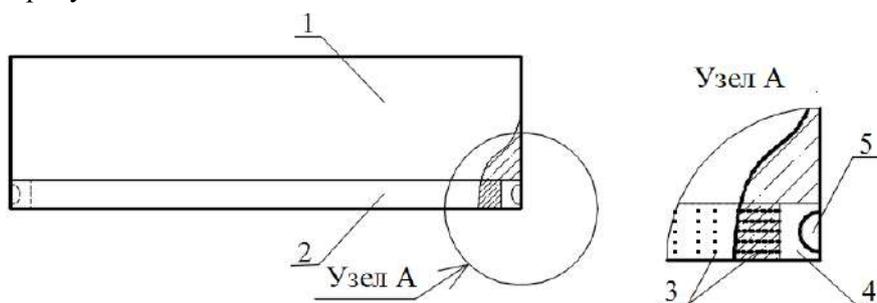


Рисунок 2 – Схема размещения элементов на проступи:
1 – тяжелый бетон; 2 – мелкозернистый бетон с оптическим волокном;
3 – оптические волокна; 4 – эпоксидная смола; 5 – источник света

Для осуществления работы источника света к нему подводится электрическая сеть напряжением от 12 до 220 В (в зависимости от заводской мощности осветительного элемента). Такое кон-

структивное решение применимо при размещении лестниц в местах с недостаточным естественным освещением (подземные пешеходные переходы, лестницы в парках и рекреационных зонах, находящиеся в тени густой древесной растительности).

При устройстве лестниц в некрытых надземных пешеходных переходах, в парках и рекреационных зонах, где подключение к электрическим сетям потребует большого объема работ или специального разрешения на земляные работы, а также в местах, где отсутствует возможность подключения к электрическим сетям, когда эти места хорошо освещены, необходимо рассмотреть проступи, подсветка которых осуществляется за счет энергии, полученной от солнечной батареи. В таком случае на верхней грани проступи рядом с каждым источником света будет размещена герметичная муфта, в которой находятся никель-металлогибридный аккумулятор и микросхема, а на поверхности муфты под ударопрочным стеклом расположен монокристаллический светочувствительный элемент. Схема проступи, подсветка которой осуществляется от солнечной энергии, представлена на рисунке 3.

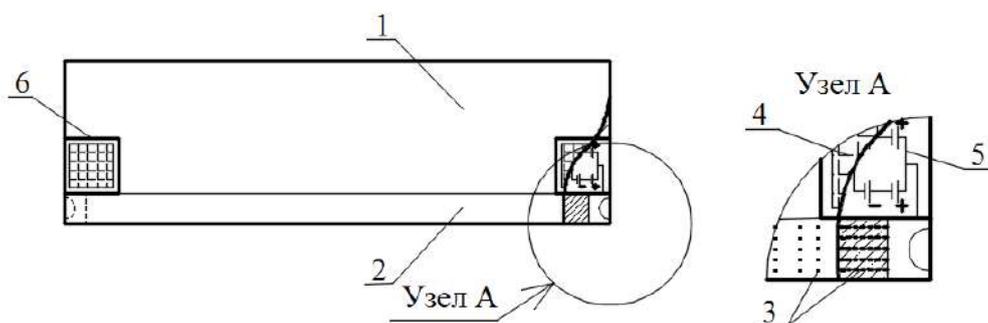


Рисунок 3 – Схема размещения элементов на проступи с подсветкой от солнечной энергии:

1 – тяжелый бетон; 2 – мелкозернистый бетон с оптическим волокном;
3 – оптические волокна; 4 – светочувствительный элемент; 5 – аккумуляторы; 6 – муфта

Размещение муфт со светочувствительными элементами близко к краю ступени обусловлено снижением на нее пешеходной нагрузки (в результате чего удлинится срок службы как самой муфты, так и ее элементов), а также уменьшением технологических фасок для проведения в теле изделия электрического кабеля и значительным уменьшением расхода электрического кабеля в связи с максимальной приближенностью источника электрического тока и источника освещения.

Список литературы

- 1 СТБ 1169-99. Элементы лестниц железобетонные и бетонные. Общие технические условия. – Минск : Госстандарт, 2000. – 24 с.
2 СТБ 1544-2005. Бетоны конструкционные тяжелые. Технические условия. – Минск : Госстандарт, 2005. – 24 с.

УДК 625.1

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПРИ ПЕРЕУСТРОЙСТВЕ КРИВЫХ В ДИСТАНЦИИ ПУТИ

В. В. РОМАНЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В. Ф. КАЧАН

*Молодечненская дистанция пути УП «Минское отделение Белорусской железной дороги»,
Республика Беларусь*

Проверка главных и приемо-отправочных путей вагонами-путеизмерителями производится по графику, утвержденному руководством Белорусской железной дороги. По окончании проверки в дистанцию пути передается покилометровая распечатка записи диаграмм всех контролируемых параметров и ведомость оценки состояния пути. После анализа распечаток руководители дистанции пути дают указание дорожным мастерам об устранении выявленных неисправностей пути.