

## **ПЕРВЫЙ В ЕВРОПЕ ПЛАСТМАССОВЫЙ МОСТ. УМНЫЕ ДОРОГИ**

Колонович А.В.

(Научный руководитель – Ходяков В.А)

### Аннотация

Германия – это страна, в которой много автобанов. Так как строительство каркаса моста охватывает проезжую часть – необходимо сузить проезжую часть. Но , из-за значительного сужения проезжей части, растет вероятность образования пробок. Министерство транспорта земли Гессен поручило научно-исследовательскому институту Штутгарта создать макет моста, основным строительным материалом которого является пластмасса. Главным преимуществом данного моста является то, что данное инженерное сооружение может быть возведено в течение суток. Основная часть данного моста – это искусственное волокно.

Мост длиной 30 метров может быть установлен за 24 часа. Мост изготавливается как цельный элемент, без анкеров и гвоздей. Главные преимущества моста из искусственного волокна: плита проезжей части пластмассовой конструкции выполнена из полимера, который укреплен стекловолокном и склеен на двух стальных основаниях. Длина моста 28 метров, а вес составляет 85 тонн, но при всем этом данное инженерное сооружение можно использовать в качестве типового моста. Форма пластмассового моста точно такая же ,как и у бетонного. Единственное отличие, которое видно невооруженным взглядом – это то, что несущие конструкции из стали покрашены в бордовый цвет и имеют выпуклую форму. Сцепленные друг с другом полые балки, в форме треугольника, выполняют такую же функцию что и балки в деревянном сооружении. Но незначительный вес не единственное преимущество моста из искусственного химического волокна. Обычный железобетонный мост требует уйму времени на строительство, то мост из данного материала может быть установлен в кратчайшие сроки, а так же не сложен в процессе транспортировки на строительную площадку. Несущая способность пластмассового моста велика, а искусственное волокно водостойчиво, а следовательно не портиться в результате действия воды и так же не нуждается в покраске. Начальная стоимость моста велика, но главной причиной установки сооружения является то, что мост из химического волокна не нуждается в частом ремонте, как в случае с железобетонным мостом, который требует ремонт каждые двадцать лет. Половина стоимости моста окупится в течении 35 лет. А если учесть то, сколько денег было бы утеряно из-за пробок, возникающих при долгой

стройке железобетонного моста либо его ремонте, то сроки, за которые мост из пластмассы окупится ,уменьшаются вдвое .Важно то, что мост из пластмассы может принять любую форму и длину ,которая необходимо заказчику ,что придает красивый вид. Так же одним из инновационных решений в транспортном строительстве является идея создания умных фото-люминесцентных дорог.

Умные дороги со встроенными экранами могут показать прогноз погоды либо зарядить ваш автомобиль, если это требуется. Идею по созданию таких дорог предложили передовые умы Нидерландов. Фото-люминесцентная разметка на дороге будет применяться в Голландии с 2016 года. Идею назвали «Лучшей концепцией будущего». Фото-люминесцентный порошок в течение дня впитывает солнечный свет, а в темное время суток освещает дорогу длительностью до 10 часов. Порошок реагирует на изменение температуры, что позволяет уменьшить количество ДТП в гололедицу. Идея «Умных дорог», представлена на Неделе дизайна в Голландии, предусматривает в себе использование новейших технологий в строительстве дорог. Создатели утверждают, что такие дороги – прорыв в строительстве транспортных сооружений, позволяющие комфортно путешествовать ,чувствовать себя безопасно на дороге, т.к дороги будут более устойчивыми. Компании, управляющие проектом, уверяют, что их целью является создание инновационного транспортного маршрута, в котором будет сосредоточено внимание на дороге, а не на транспортных средствах, которые ее используют. Значительным плюсом дорог является то, что специальные полосы могут зарядить автомобиль человека. Энергосбережение на умных дорогах на высоком уровне: если в на темном участке автомобильной дороге в темное время суток отсутствуют автомобили, то освещение на данном промежутке будет отключено, при этом освещение от порошка ,напитавшего солнечный свет, будет осуществляться. При появлении на темном участке автомобиля, освещение автоматически включится, что позволяет максимально экономить электроэнергию . Но к сожалению, до совершенства данная технология не доведена. Авторы идеи до сих пор не могут прийти к решению, как будут работать полосы для зарядки автомобилей.

«Цель этого проекта состоит в том, чтобы сделать дороги более устойчивыми, безопасными и интерактивными с помощью интерактивного освещения, дорожных знаков, которые адаптируются к конкретной ситуации на дорогах». В целом, в Голландии инновационные проекты, обеспечивающие экономию, комфорт и безопасность становятся приоритетными для внедрения в жизнь.

#### Литература

1. Deutsche Welle: Инновации в мостостроении . – июль 2011г. – <http://www.bridgeart.ru/article/innovation/1328-pervyj-v-evrope-most-iz-plastmassy-postroili-v-germanii.html>
2. Dw-world : Пластмассовый мост . – июль 2011г. – [http://www.polymery.ru/letter.php?n\\_id=2647](http://www.polymery.ru/letter.php?n_id=2647)
3. Studio Roosegaarde: Smart Highway – первая в мире «умная дорога» . – сентябрь 2014 г. – <http://econet.ru/articles/3152-umnye-dorogi-v-niderlandah>