

Таблиця 1 - Коефіцієнти тяжкості ДТП на залізничних переїздах України

Коефіцієнти тяжкості	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.
k_T^* - відношення числа загиблих та травмованих до загальної кількості ДТП	1,18	0,45	0,63	0,60	0,95
k_T^{**} - відношення кількості загиблих до кількості травмованих	1,59	0,64	0,32	0,85	0,56

Аналізуючи кількість травматизму і випадків ДТП по приналежності до залізниць УЗ, можна дати такий розподіл в порядку убубання: Південно-західна, Львівська, Одеська, Придніпровська, Південна, Донецька.

Аналіз аварій на переїздах показує, що в даний час в 98% випадків вони трапляються з вини водіїв (у середньому по вісім зареєстрованих порушень правил дорожнього руху на рік на кожний переїзд), причому тяжкість їх значно висока. Таким чином, в умовах, що створилися особливу значимість набувають питання забезпечення безпеки руху через переїзди, зниження кількості аварій на переїздах, підвищення їх пропускної спроможності і скорочення непродуктивних простоїв автотранспорту на них.

Література

1. Харченко, Т. В. Стан безпеки руху при взаємодії різних видів транспорту [Текст] / Т. В. Харченко // Вестник ХНАДУ. – Харків, ХНАДУ, – 2010. – Вып. 50. – С. 93-96.
2. Сидоренко, Г. Г. Проблема забезпечення безпеки руху на залізничних переїздах України. [Текст] / Г. Г. Сидоренко, О. А. Никифорова, Н. П. Рябцева// Транспортні системи та технології перевезень. Збірник наукових праць ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна -2014. - Вип. 7. С. 61-64.
3. Віртуальний прес-центр Укрзалізниці. [Електр. ресурс]. Режим достуtyer" http://www.uz.gov.ua/press_center

Холева Оксана Георгиевна, аспирант, ассистент, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, dp150772kog@gmail.com

Плехов Данил Александрович, студент, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

Холева Елизавета Сергеевна, студент, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ СОЕДИНЕНИЯ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ НА КРИВИЗНУ

Общей математической особенностью трасс автомобильных дорог, железнодорожных и трамвайных линий является не только требование гладкости, но и непрерывности и ограниченности второй производной, определяющей кривизну, с целью исключения динамических ударов и заносов. Поскольку использование в практике проектирования и строительства

аналитических функций сложного вида встречается естественные затруднения, для удовлетворения этих требований трассы представляют в плане (т.е. на плоскости) последовательностью отрезков и дуг окружностей, между которыми, предусматриваются переходные кривые (вставки) в виде фрагментов клотоид или кубических парабол, хотя в определенных случаях их можно опускать.

Вместе с тем, в настоящее время существует не менее трех важных причин для переосмысления принципов и методов трассирования:

- реконструкция становится доминирующим фактором развития и совершенствования автомобильных дорог и железнодорожных линий, что требует более гибкого и специфического вычислительного инструментария чем тот, что требовался и был разработан для проектирования новых дорог;

- достижения вычислительной математики, особенно в теории сплайн-функций. и вычислительной геометрии дают основания решать вопрос о внедрении современного математического аппарата в практику проектирования транспортных коммуникаций:

- современные возможности вычислительной техники позволяют чрезвычайно эффективно организовывать графический диалог для реализации визуально-эвристических решений проектировщика и процедур оптимизации.

Поскольку трасса должна представлять собой линию, имеющую непрерывную и ограниченную кривизну (или вторую производную), на которую могут быть наложены и иные ограничения, построение подобной линии, тем более в неодносвязной области, представляет значительные сложности. Поэтому в практике проектирования, как традиционной, так и автоматизированной, используют два основных подхода для построения допустимого решения: принципы "полигонального трассирования" и "гибкой линейки".

В первом случае трассирование [1] осуществляется посредством тангенциального хода с последующим вписыванием кривых в изломы этого хода; во втором случае - укладка трассы производится непосредственно последовательной стыковкой элементов (т.е. отрезков клотоид и дуг окружностей).

Ни один из этих подходов не обеспечивает оптимизации трассы по длине, числу криволинейных вставок или иным критериям. Более того, в соответствии с регламентирующими документами проектирование автомобильных дорог следует производить из условия наименьшего ограничения скорости, обеспечения безопасности движения по заданным параметрам и иным критериям, а "полигональное трассирование" приводит к получению дороги с короткими и длинными прямыми, круговыми малого радиуса и переходными кривыми минимальной длины, что плохо отвечает условиям безопасного и комфортного движения.

Усовершенствование принципа "гибкой линейки" на основе рассмотрения сглаживающих сплайнов в САПР ReCAD в некоторой степени улучшает этот метод, но не дает решения проблеме.

Широко распространенный в настоящее время комплекс - CREDO - предназначен для интерактивного проектирования в плане объектов промышленного, гражданского, автомобильного и железнодорожного строительства. Геометрическая модель проектируемого объекта представляется в нем системой полилиний: допускаются различные варианты сопряжений криволинейных и прямолинейных элементов [2]. Однако, в этом случае первоначальный вариант трассы задается вручную, а при построении трассы используется сеточная модель области, что ограничивает количество углов поворота в плане всего до 30. При этом оптимизация трассы в целом не производится.

Проведенный выше анализ проблем, возникающих при моделировании и оптимизации трасс в неодносвязных областях, показывает необходимость учета большого количества технологических ограничений геометрического характера и использования эффективных гео-информационных систем для моделирования местности. В связи с этим сеточные и триангуляционные модели местности, а также основанные на их использовании методы моделирования и оптимизации трасс в настоящее время не могут рассматриваться как базовые для решения задач соединения, несмотря на достигнутые успехи в этом направлении.

Литература

2. Стоян Ю.Г. Математические модели и оптимизационные методы геометрического проектирования / Ю.Г. Стоян, С.В. Яковлев // – К.: Наукова думка. –1986. – С. 268 –274.

1. Плехова А.А. Метод оптимального решения базовой задачи о кратчайшем скруглении// информатика. Сб. науч. Тр. Вып.5 – К.: Наукова думка, 1998. – С. 124-126.

Чаплыгин Александр Константинович – проф., Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет v.uv.ua khv.uv.ua ua

ОТ ГОСПОДСТВА ТЕХНИКИ И ПРИОРИТЕТНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ: СОВРЕМЕННЫЙ КОНТЕКСТ

В свете дальнейшей эволюции мировой цивилизации и судеб наших государств, нельзя не согласиться с тем, что неконтролируемое научное и научно-техническое творчество сегодня является одним из источников угрозы существованию человечества. За последние четверть века в указанной сфере произошли радикальные изменения. Приобрели четкость контуры новой техногенной цивилизации и вместе с тем изменились приоритеты и содержательные характеристики того процесса, который ранее имел название научно технического прогресса (НТП), а сегодня, на наших глазах превратился в научно-техничко-технологический процесс (НТПП). Все более сомнительным выглядит в указанной аббревиатуре и термин «прогресс»: слишком уж неоднозначными и противоречивыми оказываются происходящие изменения [4].