

линейной рекуррентной системы // Дифференциальные уравнения. — 1979. — Т.15. №10. — С. 1804–1813.

УДК 51(077)

Организация и проведение математических студенческих научных конференций по специальности

Хотомцева М.А.

Белорусский национальный технический университет

Преподавание математики для специальности «Инженерная геодезия» имеет ряд особенностей по сравнению с преподаванием этой дисциплины для других специальностей в связи с более широким использованием математических знаний в будущей профессиональной деятельности геодезистов. Несмотря на достаточно большое количество часов («Математика» как дисциплина обязательного компонента и два специализированных курса) в рамках отведенного времени не удается детально изучить специальные вопросы, которые необходимы студентам при освоении дисциплин профессии и, в частности, «Высшей геодезии».

Как одну из форм дополнительной работы можно предложить участие студентов в работе математической секции на общевузовой студенческой научной конференции. Тематика студенческих научных работ разрабатывается при участии выпускающей кафедры. К процессу подготовки работ и выступлений, как показывает опыт, удается привлечь практически всех студентов, обучающихся на данной специальности. Отметим также, что подход к постановке задач и организации деятельности студентов различен для первого и второго курсов. Для первокурсников студенческая научная работа имеет реферативный характер с элементами введения в высшую геодезию и ознакомлением с возможностями применения специализированных математических программ. В работах студентов II курса появляется элемент научных исследований. При подготовке работ приветствуется использование литературы на иностранных языках, поиск информации в специализированных научных журналах. Особенностью организации выступлений первокурсников является подготовка по каждой теме двух докладов: коллектив «докладчиков» и группа «оппонентов». После выступлений путем голосования всех студентов параллели определяют более наглядную работу. На выступления студентов II курса обязательно приглашаются преподаватели специализированной кафедры и студенты-старшекурсники. Доклады проходят в форме презентаций с привлечением мультимедийных устройств. Участие в конференции способствует формированию у студентов навыков постановки и исследования практических задач, развивает способности к

самостоятельной исследовательской деятельности, то есть вносит существенный вклад в формирование будущего специалиста.

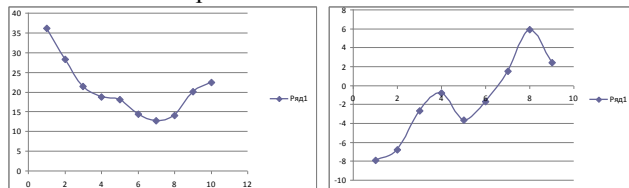
УДК 625.7(075.8)

Исследование криволинейных траекторий движения автомобилей по участкам перестроения на транспортных развязках

Вишняков Н.В., Крушевский Е.А., Тарасов П.В.
Белорусский национальный технический университет

Одна из проблем при проектировании новых и реконструкции существующих транспортных развязок - это участки перестроения, на которых происходит переплетение ответвляющихся и вливающихся в транзитное движение транспортных потоков с лево- и правоповоротных соединительных ответвлений. В условиях интенсивного движения от конструкции и длины участка маневрирования существенно зависит эффективность, безопасность и удобство движения. О преобладающем значении конструкций этих элементов свидетельствуют особенности реконструкции развязок, в ходе которой изменялись не радиусы соединительных ответвлений, а сами участки перестроения и смежные с ними участки. Игнорирование значимости этих вопросов приводит к тому, что при реконструкции пересекающихся дорог рассматриваемые свойства движения на развязках резко снижается.

Исходными данными для исследования криволинейной траектории движения автомобиля на участке перестроения послужили материалы экспериментов выполненных с использованием GNSS-приемников геодезической точности при проезде по лево- и правоповоротным соединительным ответвлениям, а также при маневрах перестроения на участках ответвления и вливания в транзитное движение. Фиксировалось положение продольной оси автомобиля по координатам X, Y, Z. Получение координат происходило через равные интервалы времени, с совмещенного созвездия спутников. На начальном этапе исследования положение автомобиля задавалось координатами (x, y), соответствующим GPS сигналам с интервалом в 1 сек. По этим точкам строились кубические



сплайны, что позволило вычислить скорость и ускорение автомобиля при его движении по криволинейной траектории. Примеры диаграмм скорости и ускорения приведены ниже. Дальнейшее применение разработанной