

ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ПЛАНИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ

А.И. Декина, аспирант

Научный руководитель – М.И. Корягин, д-р техн. наук, доцент
Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт,
г. Кемерово

E-mail: alexandra_171183@mail.ru

Транспортное моделирование использует методы математического моделирования для анализа транспортной сети и разработки предложений для решения транспортных проблем: оптимизация движения транспортных и пешеходных потоков, работы общественного транспорта, организация дорожного движения, оптимизация работы светофорных объектов, а также обоснования инвестиций в строительство транспортной инфраструктуры [7].

Зачастую исследователи в данной области сталкиваются с проблемой выбора оптимального программного решения. Как правило, одним не подходят стандартные программные продукты, другие находятся в поисках недорогого, но эффективного решения. Среди задач, решение которых необходимо переложить на автоматизированные программы, следующие:

- оптимизация транспортной сети,
- учет транспортных расходов пассажиров,
- уменьшение объема контрольных данных,
- возможность обработки и вывода разнородных данных,
- проектирование участков транспортной инфраструктуры,
- проектирование уличной дорожной сети,
- создание 3D модели проектируемого участка.

Специализированных программных решений на рынке достаточно. Наибольшее распространение получили программные продукты следующих разработчиков Bentley Systems, PTV Vision Traffic Suite, CARD/1, WS LANDCAD, TSS-Transport Simulation System.

Программные продукты Bentley являются инструментами проектирования дорог и транспортной инфраструктуры для инженеров-строителей, обеспечивают комплексное проектирование дорог, освоение земель и восстановление окружающей среды, проектирование интенсивности перевозок, потребности землеустройства и природообустройства. Эти продукты позволяют максимально использовать данные из различных источников, использовать полученные результаты в дальнейших исследованиях и сохранить информацию на долгосрочную перспективу.

Линейки продуктов:

ГЕОРАК – предназначен для проектирования в области транспортной инфраструктуры. ГЕОРАК использует инновационный подход к дорожному проектированию с ограничением управления и 3D параметрическое моделирование в контексте всего проекта.

InRoads– предназначен для проектирования в области управления транспортной инфраструктурой. ГЕОРАК использует инновационный подход к дорожному проектированию с ограничением управления и 3D параметрическое моделирование в контексте всего проекта.

Bentley MXROAD – предназначен для проектирования автомобильных дорог любой технической категории, примыканий и пересечений разной сложности. В

MXROAD выполняются проектные работы от создания 3-х мерной модели местности и проектируемого объекта до формирования проектной документации – чертежей и ведомостей.

[PowerCivil for Russia](#) – предоставляет возможности, необходимые для осуществления проектов в области инфраструктуры. Оно включает полный набор функций для создания чертежей, а также эффективные средства для составления карт и автоматизацию проектирования для специалистов в области транспорта.

MXRENEW – предназначен для проектирования восстановления, реконструкции и капитального ремонта существующей автомобильной дороги и дорожной одежды. В Программном комплексе MXRENEW выполняются проектные работы от создания 3-х мерной модели местности и проектируемого объекта до формирования проектной документации – чертежей и ведомостей.

MXSITE – проектирование генеральных планов жилых застроек и промышленных зон. В MXSITE выполняются проектные работы от создания 3-х мерной модели местности и проектируемого объекта до формирования проектной документации – чертежей и ведомостей.

Комплекс программных продуктов PTV Vision Traffic Suite предназначен для планирования и моделирования транспортных потоков.

Линейка CVISION TRAFFIC предназначена для планирования транспортных, пешеходных потоков и организации дорожного движения, включает продукты:

VISUM представляет собой обширную, гибкую программу для моделирования транспортных потоков, расчета спроса на транспорт (матрицы корреспонденций для общественного и индивидуального транспорта), анализа транспортной сети, расчет себестоимости общественного транспорта и прогноза запланированных мероприятий и их последствий.

[VISSIM](#) – имитационное моделирование дорожного движения (индивидуального и общественного транспорта), проверка инженерных гипотез по организации дорожного движения и т.д. Программный комплекс позволяет моделировать движение воздушных и морских судов, а также пешеходных потоков.

[VISWALK](#) ставит перед собой основной целью широкое применение имитационного моделирования пешеходных потоков и их взаимодействия с другими участниками движения.

[VISTRO](#) – единое программное решение, которое обеспечивает оптимизацию времени сигналов светофоров, оценивает последствия различных дорожных мероприятий, управляет несколькими сценариями и выдает отчет в виде готовых рисунков и таблиц по нажатию одной кнопки.

CARD/1 – профессиональная CAD система для проектирования линейных инженерных сооружений, в частности, автомобильных и железных дорог. Позволяет решать задачи проектирования новых, реконструкции и ремонта существующих дорог, с учетом данных о рельефе местности и гидрогеологических особенностей территории.

Модуль «Транспортное движение» от WS LANDCAD предназначен для проектирования дорожной сети для транспортного движения, автостоянок и остановок транспорта.

Aimsun от TSS – это программное обеспечение моделирования трафика, которое позволяет моделировать что угодно, от одной автобусной полосы для всего региона. Aimsun позволяет проводить операции движения оценок любого масштаба и сложности.

Применение специализированных программных приложений в настоящее время становится неотъемлемой составляющей проектирования транспортной

инфраструктуры, при этом для каждой из стадий проектирования существуют решения, представленные несколькими программными продуктами.

Список литературы:

1. Road Design Software Products [Электронный ресурс] // Bentley - URL: <http://www.bentley.com/ru-RU/Products/> . - Загл. с экрана. - Яз.англ. - (Дата обращения: 25.09.2015).
2. Traffic modelling without boundaries [Электронный ресурс] // TSS-Transport Simulation Systems - URL: http://www.aimsun.com/wp/?page_id=21 . - Загл. с экрана. - Яз.англ. - (Дата обращения: 25.09.2015).
3. Анализ современных программных средств транспортного моделирования / М.М. Бекмагамбетов, А.В. Кочетков // Исследования, конструкции, технологии 2012 №6 (77) С. 25-34
4. Градостроительство [Электронный ресурс] // CARD/1 - URL: <http://card-1.ru/produkty/gradostroitelstvo> . - Загл. с экрана. - Яз.рус. - (Дата обращения: 25.09.2015).
Программные продукты [Электронный ресурс] // TL ТРАНСПОРТНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ИРГТУ - URL: <http://transport.istu.edu/technologies/programms.htm> . - Загл. с экрана. - Яз.рус. - (Дата обращения: 25.09.2015).
5. Продукты [Электронный ресурс] // PTV Partner - URL: <http://www.ptv-vision.ru/> . - Загл. с экрана. - Яз.рус. - (Дата обращения: 25.09.2015).
6. Транспортное движение [Электронный ресурс] // WS LANDCAD - URL: http://ws-landcad.ru/produkty/transportnye_dvizhenye . - Загл. с экрана. - Яз.рус. - (Дата обращения: 25.09.2015).
7. Транспортное моделирование [Электронный ресурс] // A+S - URL: http://apluss.ru/activities/programmnye_produkty/transportnye_modelirovanye . - Загл. с экрана. - Яз.рус. - (Дата обращения: 25.09.2015).