

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НОВОГО ОБЩЕСТВА

МЕТОДЫ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ГОСУДАРСТВ

ИВАНОВ НИКИТА ЕВГЕНЬЕВИЧ

*студент направления подготовки «Юриспруденция», филиала Кубанского
Государственного Университета в г. Тихорецке, Тихорецк, Россия*

Email: octoberveruown@gmail.ru

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются вопросы применения геоинформационных систем для решения проблем оптимизации транспортной инфраструктуры на развивающихся территориях. Предложено использовать геоинформационные системы в связке с экономическими показателями, характеризующими затраты на перемещение грузов.

Ключевые слова: Географическая информационная система, транспортная инфраструктура, математический метод оптимизации, транспортная система, общеэкономическая оценка.

GEOINFORMATION METHODS OF OPTIMIZATION OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE DEVELOPING STATES

NIKITA IVANOV

*student of the specialty "Jurisprudence", of the branch of Kuban State University in
Tikhoretsk, Tikhoretsk, Russia*

Email: octoberveruown@gmail.ru

ABSTRACT

Discusses the use of geographic information systems for solving optimization problems of transport infrastructure in emerging territories. It is proposed to use GIS in conjunction with the economic indicators characterizing the cost of moving goods.

Keywords: Geographical information system, transport infrastructure, mathematical optimization method, transportation, and economic assessment.

Транспорт, как обслуживающая отрасль, с одной стороны зависит от общеэкономических тенденций, с другой стороны, в значительной степени определяет темп развития

экономики страны в заданном направлении. Именно поэтому актуальным является вопрос гармонизации стратегических целей регионального развития

транспортной системы РФ и «интеграции в мировое транспортное пространство» в результате процесса глобализации рынка транспортных услуг [1]. Глобальный рынок, по своей сути, ориентирован на удовлетворение потребностей всего мирового сообщества. Формирование единой мировой экономической системы, появление транснациональных компаний, усиление взаимозависимости экономик развитых стран друг от друга, потребность в создании единого информационного пространства свидетельствуют о неизбежности процесса глобализации и его влиянии на транспортную систему РФ. Мировое транспортное пространство сегодня представляет собой систему транспортно-складских и товарно-транспортных комплексов, объединенных сетью международных транспортных коридоров, обеспечивающую потребность в транспортных услугах высокого качества при соблюдении норм по экологии и безопасности. Существующие проблемы региональной транспортной системы не позволяют соответствовать требованиям мирового уровня [2].

За последние 20 лет количество автомобилей увеличилось в 5 раз, а сеть автомобильных дорог, обеспечивающих круглогодичное движение возросла только в 2 раза. Основные магистрали городов перегружены в 2-3 раза. Техническое состояние большинства автомобильных дорог не соответствует установленным нормам. Всё это обуславливает постоянные заторы на узлах

дорожной сети, которые в часы пик создают транспортный паралич в городских районах и, особенно, - в городских центрах.

Чрезвычайная сложность обеспечения пропускной способности и безопасности дорожного движения обусловлена взаимодействием многочисленных факторов, должный учёт и управление которыми требует привлечения современных компьютерных технологий. Пространственное распределение дорожной сети обуславливает необходимость использования компьютерных геоинформационных систем.

Географическую информационную систему, можно также определить как компьютерную технологию, обеспечивающую одновременную работу с картографическими изображениями - картами, схемами, планами и т.п., и различными базами данных картографических элементов - таблицами и паспортами иллюстрациями, аудио и видео материалами.

В географической информационной системе можно выделить техническое, организационное и кадровое обеспечение. Техническое обеспечение включает в себя аппаратные средства, программное обеспечение и исходные данные» Организационное обеспечение - методы работы и иерархию взаимоотношений пользователей, системы взаимного обмена информацией и финансового обеспечения функционирования системы. Кадровое обеспечение -

требования к профессиональной подготовке и системе обучения пользователей.

Инструментальные средства ядра с одной стороны обеспечивают надежное и эффективное ведение картографических данных и баз данных, а с другой - обеспечивают быстрое получение интегрированной информации о местоположении, графическом изображении, и данных различных картографических элементов. Именно наглядность и эффективность работы с базой данных обеспечивает повсеместное внедрение географической информационной системы при реализации учетных, поисковых задач и задач паспортизации всех объектов городской транспортной инфраструктуры. Например, организаций и частных лиц, транспортных средств, улично-дорожной сети, рельсового полотна и контактной сети, инженерных сооружений, дорожных знаков, светофоров и дорожной разметки, дорожно-транспортных происшествий и аварий на любых транспортных сетях, строительства и ремонтных работ [3].

В настоящее время на известны следующие примеры математических методов оптимизации дорожных сетей: методы, базирующиеся на определении центральной точки в треугольнике транспортных связей; методы определения рационального угла подъездного пути к магистрали; методы оптимизации сети дорог по всем многоугольникам транспортных связей.

При оценке величины эксплуатационных затрат по

доставке грузов или пассажиров необходимо учитывать не только рельеф, инженерную геологию, гидрологию, но и другие особенности работы транспорта по существующей проектируемой дорожной сети. Взять, например, периодичность действия временных дорог и переправ, простои на пересечениях с железнодорожными магистралями в одном уровне и т.д. Использование дополнительной исходной информации о фактических местных особенностях прохождения трасс и эксплуатации транспортных средств значительно осложняет расчеты даже при простейших математических расчетах. Величины ограничений, вводимых по материалам рекогносцировочных или подробных технических изысканий, должны основываться лишь на инженерной интуиции [4].

В некоторых случаях планирование и строительство сетей проходит по принципу гравитации, при котором степень развития транспортных связей прямо пропорциональна объему перевозок в различных пунктах и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними. Это приводит к тому, что сначала дорогами связываются соседние центры без всякого экономического обоснования [5].

Однако, с другой стороны, территориальная распределенность транспортных систем делает их идеальным объектом автоматизации проектирования посредством геоинформационных систем. Именно геоинформационные системы являются благоприятной

платформой для комплекса решений в области транспорта, так как пространственная составляющая является естественной основой интеграции различных задач управления транспортной инфраструктурой.

Поэтому предлагаются геоинформационные методы выбора оптимальной транспортной инфраструктуры развивающихся государств, сущность которых сводится к построению в этих государствах линий равного времени и равной себестоимости доставки грузов в масштабе общего (генерального) плана развития. Построение анализируемого варианта транспортной инфраструктуры позволяет оценивать время доставки пассажиров и грузов к обслуживаемым объектам, соответственно и затраты при перевозках. Комплекс обоих приемов позволяет дать оценку данного варианта транспортной инфраструктуры.

Общэкономическая оценка вариантов дорожной сети может проводиться известными методами оценки инвестиций с использованием показателей, рассчитанных путем приведения ожидаемых притоков и оттоков

средств (полезности и затрат) в различные периоды времени к одному расчетному моменту времени с помощью сложных процентов. Можно по примеру Италии использовать для выбора наиболее эффективного варианта транспортной инфраструктуры величину соотношения полезности и затрат, которая показывает, насколько достигаемая проектом экономия превышает инвестиционные затраты [6]. Предлагаемый метод позволяет провести не только анализ транспортной сети, но и решить задачу рационального размещения парковочных мест и логистических узлов. Заметим, что актуальность решения данной задачи повышается в связи с обострением проблем финансирования инфраструктурных проектов.

Транспортная система РФ играет значительную роль в процессе экономической глобализации мирового сообщества. Поэтому решение проблем, препятствующих интеграции национальной транспортной системы в мировое транспортное пространство, в интересах не только РФ, но и экономически зависимых стран ЕС и АТР [7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Понарина Н.Н. Глобализация человеческого общества: версии и дискуссии // В сборнике: Инновационное развитие общества в период модернизации: экономические, социальные, философские, политические, правовые закономерности и тенденции материалы Междунар. научно-практической конференции. Отв. ред. В.И. Долгий. 2014. С. 12-15.
2. Холина О.И., Понарина Н.Н. Глобализация человеческого общества: от изоляции к глобализации // В сборнике: Новые парадигмы общественного развития: экономические, социальные, философские, политические,

- правовые, общенаучные тенденции и закономерности Материалы международной научно-практической конференции в 4 частях. Ответственные редакторы: Н.Н. Понарина, С.С. Чернов. 2016. С. 108-110.
3. Карпов В.Г. Инструменты выбора рационального варианта транспортной инфраструктуры развивающихся территорий // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2014. № 4. С. 56-59.
 4. Браннольте У., Бёттгер К., Швецов В.Л., Аппельт Ф. Стратегическое планирование транспортной инфраструктуры. Методики проектной оценки в Германии //Управление развитием территории. 2008. №1. С.12-16.
 5. Еремеев М.А. Институциональные модели развития новой экономики России: подходы, технологии // Наука и общество. 2012. № 3. С. 45-50.
 6. Сомов Э.В. Тимонин С. А., Геоинформационное моделирование обеспеченности населения объектами социальной инфраструктуры // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. 2013. № 6. С. 106-115.
 7. Понарина Н.Н. Глобализация: мировая культура и локальные культуры Общество: философия, история, культура. 2011. № 3-4. С. 36.

REFERENCES

1. Ponarina N.N. The globalization of human society: theories and discussion // In the book: Innovative development of society in a period of modernization: economic, social, philosophical, political, legal patterns and trends proceedings of the international. scientific-practical conference. Resp. edited by V.I. Dolgiy. 2014. . 12-15.
2. Kholina O. I., Ponarina N.N. The globalization of human society: from isolation to globalization // In the book: New paradigms of social development: economic, social, philosophical, political, legal, scientific trends and patterns proceedings of the international scientific-practical conference in 4 parts. Responsible editors: N.N. Ponarina, S.S. Chernov. 2016. P. 108-110.
3. Karpov V.G., the Tools of choice of a rational variant of the transport infrastructure in developing regions // Economy and management: scientific-practical journal. 2014. No. 4. P. 56-59.
4. Brannolte U., böttger, C., Shvetsov V. L., Appelt, F. Strategic planning of transport infrastructure. Methods of project evaluation in Germany //the Management of territory development. 2008. No. 1. P. 12-16.
5. Eremeev M.A. Institutional model of the development of the new Russian economy: approaches, technology // Science and society. 2012. No. 3. P. 45-50.
6. Somov E.V. Timonin S.A. geoinformation modeling of population provision with social infrastructure facilities // Scientific review. Series 1: Economics and law. 2013. No. 6. P. 106-115.
7. Ponarina N.N. Globalization: global culture and local culture Society: philosophy, history, culture. 2011. No. 3-4. P. 36.