

УДК 338.24

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНОЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ АВТОМОБИЛЕЙ

© 2012 г. Т. В. Макарова

Национальный транспортный университет, г. Киев, Украина

Предложены структурные схемы, которые включают основные факторы обеспечения экономически эффективной интенсификации транспортных потоков автомобилей. Рассмотрен подход к интенсификации потоков автомобилей во времени и пространстве.

Ключевые слова: интенсификация; экономическая эффективность; транспортный поток; автомобиль.

The structural scheme, which includes the main factors of the economically effective intensification of the car traffic streams, is presented in the article. A new approach to the intensification of the car traffic streams in time and space is also considered.

Key words: intensification; economic efficiency; traffic flow; vehicle.

Процесс глобализации мировой экономики, развитие рыночных отношений в Донецком регионе и прохождение через его территорию трех европейских маршрутов, соединяющих развитые государства Европы и объемный азиатский рынок [1], настоятельно требуют интенсификации транспортных потоков автомобилей (ТПА). Для решения поставленной задачи, необходимо выполнить анализ совокупности факторов обеспечения экономически эффективной интенсивности движения ТПА на дорогах региона.

Упомянутые факторы можно исследовать с помощью анализа функционирования объектов, которые коренным образом связаны с созданием самой возможности существования и направленного движения совокупности автомобильных транспортных средств (АТС) по линейным материальным поверхностям дорог, а также учета влияния факторов, которые обеспечивают надлежащий уровень перемещения потока автомобилей. Первым (основным) объектом ТПА нужно признать совокупность автомобилей, вторым, но не менее важным объектом, является дорога, которая обуславливает само существование ТПА и движение автомобилей, служит им опорной поверхностью, благодаря которой создают-

ся другие, необходимые для движения АТС, силы: тяги, тормозная и боковая (рис. 1).

Если существует и может двигаться ТПА, что является результатом дуалистического единства совокупности автомобилей и дороги, то на следующем этапе необходимо создать требуемые условия для экономически эффективного функционирования указанного потока. Согласно анализу автора, на работу ТПА влияет большой ряд причин, а именно:

- производство современных «интеллектуальных» автомобилей, которые двигаются на соответствующих шинах;

- обеспечение необходимого технического состояния (ТС) АТС и рациональной организации перевозок;

- надлежащий уровень организации дорожного движения (ОДД);

- обеспечение государственным агентством «Укравтодор» необходимого транспортно-эксплуатационного состояния существующей сети дорог, а также научно обоснованного и качественного строительства новых магистралей;

- достаточный уровень развития производства строительных материалов;

- организация и совершенствование финансово-экономического потока, который

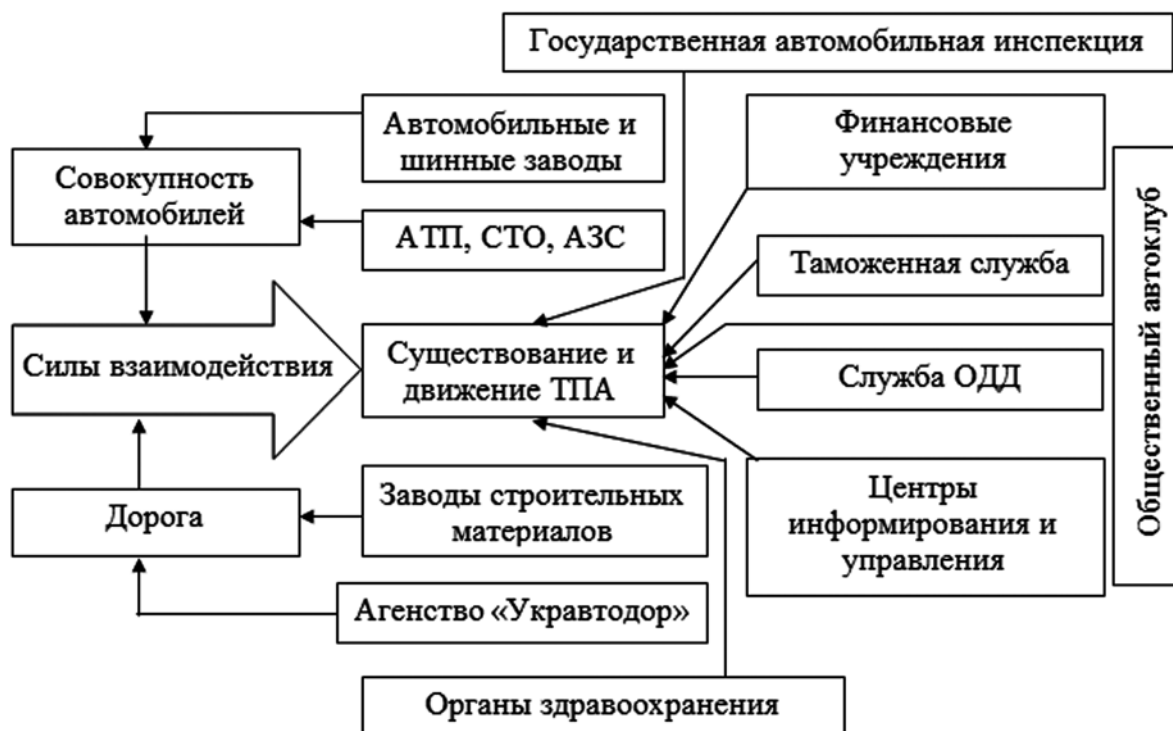


Рис. 1. Структурная схема, которая визуализирует объекты, связанные коренным образом с созданием возможности существования и рационального движения ТПА

сопровождает ТПА и включает также необходимые финансовые механизмы для интенсификации материального потока;

- организация и совершенствование информационного потока, который обязательно сопровождает материальный и экономический потоки;

- надлежащий уровень решения таможенных вопросов на государственной границе, которую пересекают транзитные потоки автомобильных транспортных средств.

Если выполнять исследование путем оценивания интенсификации по критерию экономической эффективности, которая будет также показателем качества функционирования ТПА, то перманентный процесс оценивания и регулирования интенсификации, может обеспечить выход системы автотранспортных потоков на уровень движения близкий к оптимальному. Для создания основных благоприятных условий для интенсификации ТПА, в данном случае, будут использованы следующие блоки схемы:

- экономические и финансовые учреждения;
- информационно-логистические цен-

тры наблюдения и управления;

- службы организации дорожного движения;

- общественные автоклубы [2].

Для того чтобы сработала указанная схема процесса совершенствования потоков, необходимо выбрать факторы, с использованием которых можно улучшить функционирование ТПА и определить численные значения этих факторов. Поток АТС, как материальных объектов (МО) обязательно сопровождается экономическим (ЭП), социальным (СП) и информационным (ИП) потоками (рис. 2).

Безусловно, на экономическую эффективность интенсификации потоков автомобильных транспортных средств должны влиять отдельные множества определенных совокупностей факторов, таких, как:

- материальные объекты;
- экономический поток;
- социальный поток;
- информационный поток.

Динамика роста интенсивности ТПА, то есть интенсификации транспортных потоков, которая обусловлена действием входных факторов, является важной характеристикой

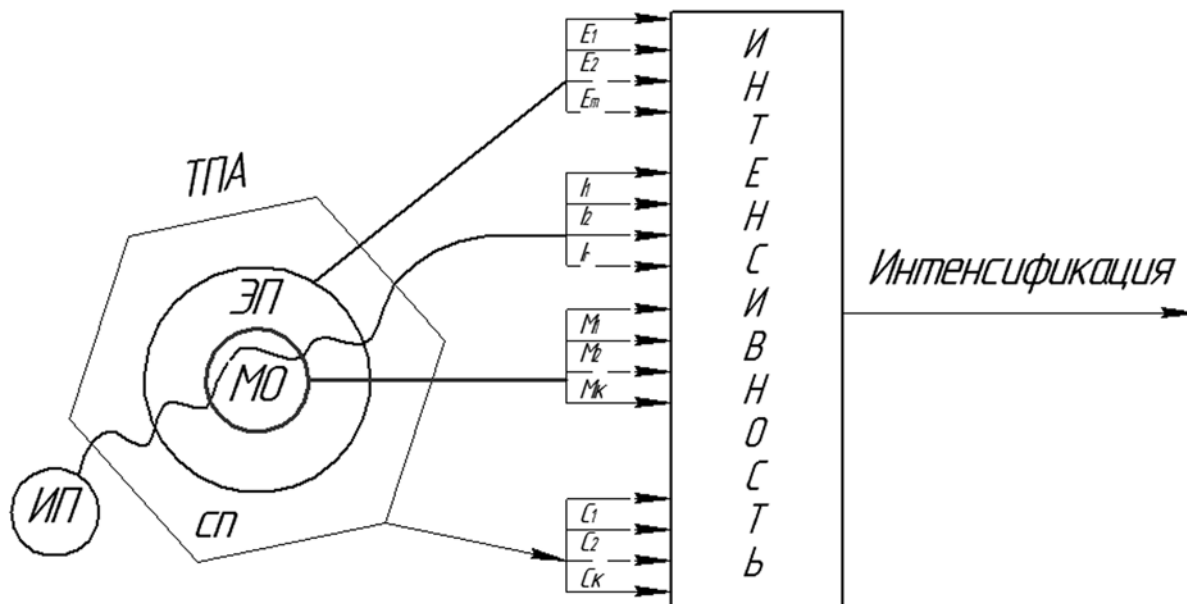


Рис. 2. Схема, которая показывает перечень общих множеств факторов системы ТПА, обеспечивающих их интенсификацию

состояния экономики региона, особенно в переходной период жизненного цикла существования хозяйства области.

В работе [3] рассматривается неравномерность интенсивности движения, которая наблюдается на протяжении разных промежутков времени: по часам, суткам, неделям, месяцам и годам. Каждая из перечисленных интенсивностей имеет свои особенности и нуждается в разном подходе. Как правило, интенсивность на протяжении небольшого времени изменяется не существенно. Указанный показатель может характеризоваться на протяжении года определенным распределением

$$p(K_p) = \frac{(0,24n)^n \cdot K_p^{n-1} \cdot e^{-0,24n \cdot K_p}}{(n-1)!},$$

где $K_p = N_{\text{год}}/N_{\text{ср.д.}}$; $N_{\text{год}}$ — часовая интенсивность движения, ед./ч; $N_{\text{ср.д.}}$ — среднегодовая суточная интенсивность, ед./ч.

Если «n» принимает значение, которое равно единице, то существует экспоненциальное распределение, при $n > 1$ — распределение Эрланга.

Для обеспечения возможности исследования динамики изменения интенсивности движения во времени и пространстве на рис. 3 приведена мнемосхема.

Ниже приведен краткий анализ закономерностей изменения указанных интенсивностей ТПА (во времени и пространстве). На протяжении суток интенсивность потока изменяется крайне неравномерно, что обусловлено увеличением количества АТС в часы «пик», связанные со временем начала и окончания работы. Основной объем перевозок (около 85%) происходит в течение 10–12 часов дневного времени.

От сезона (на протяжении года) зависит динамика недельной интенсивности. Наблюдается увеличение количества легковых автомобилей (ЛА) в субботу и воскресенье, а иногда и в понедельник. Однако летом около 18% от общего количества недельного потока ЛА приходится на пятницу.

Не наблюдается больших колебаний интенсивности ТПА по дням месяца, хотя можно отметить некоторый рост потока в конце и уменьшение — в начале месяца. Последнее изменение связано с функционированием предприятий, организаций, заведений и т. п.

На протяжении года наблюдается сезонное колебание интенсивности ТПА с ее увеличением летом за счет отпусков, изменения хозяйственной деятельности предприятий и торговых организаций, сельскохозяйственных работ и т. п. Обозначенные работы об-

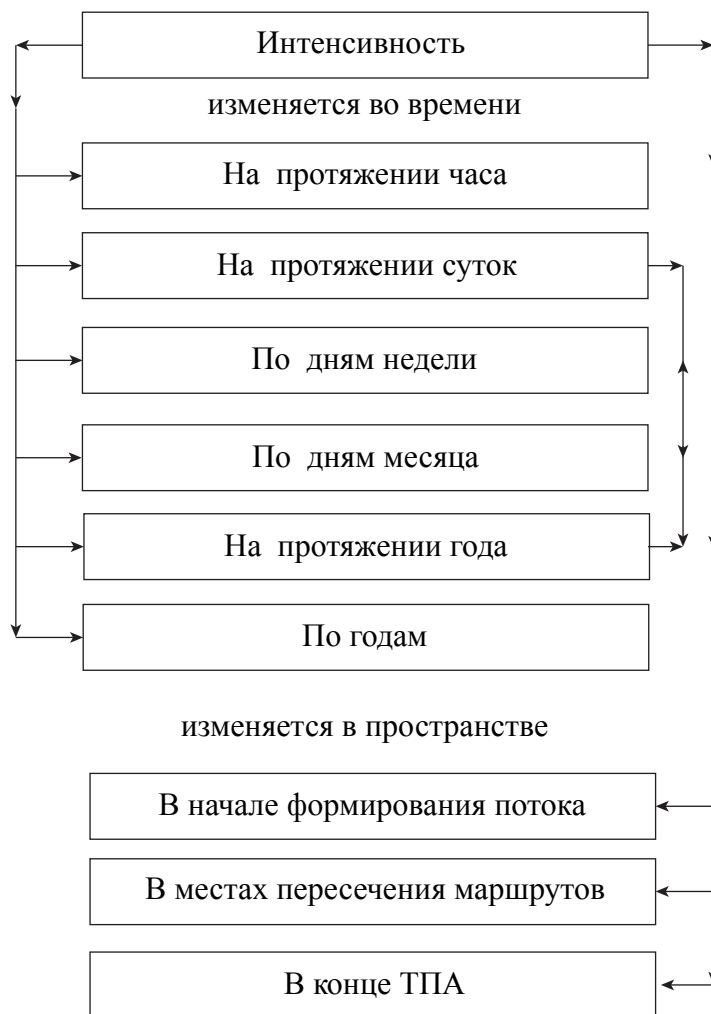


Рис. 3. Мнемосхема, которая визуализирует изменение интенсивности ТПА во времени и пространстве

условлены спецификой существования региона.

Изменение интенсивности движения по годам в будущем можно определить с помощью прогнозирования. Для обеспечения интенсификации ТПА необходимо проанализировать ежегодный прирост интенсивности движения. Для условий развитой и стабильной экономики интенсивность увеличивается по годам. Существуют разные зависимости для определения прогнозных значений интенсивности движения [3].

К приведенному выше анализу можно добавить следующие суждения относительно интенсификации ТПА. Она целесообразна не в любой период времени, иногда, наоборот, нужно выполнить развязку турбулентности

потоков по времени; для выполнения обозначенного решения необходимо оценивание состояния развития потока с дальнейшим регулированием его интенсивности.

Относительно анализа изменения интенсивности потоков в пространстве наблюдается ее увеличение в окрестностях больших городов и наличие турбулентности ТПА в местах пересечения разных дорог, особенно на одном уровне. В указанных случаях нужно выполнить развязку турбулентности потоков в пространстве за счет использования дорожных развязок.

В целом, интенсификация ТПА может быть обеспечена не только за счет роста потоков до предельного уровня, а также путем рационального регулирования их интенсив-

ности на заданных участках дороги в определенные интервалы времени после оценивания состояния ТПА.

Литература

1. Саммит стран Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС) — 2012. [Электронный ресурс] / Российское атомное сообщество. — Ре-

жим доступа: <http://www.atomic-energy.ru/events/2012/09/02/35617>, свободный. — Загл. с экрана.

2. Всеобщий немецкий автомобильный клуб ADAC. [Электронный ресурс] / Официальный сайт. — Режим доступа: <http://www.adac.de/>, свободный. — Загл. с экрана.

3. Сильянов В. В. Теория транспортный потоков в проектировании дорог и организации движения. — М.: Транспорт, 1977. — 303 с.

Поступила в редакцию

11 октября 2012 г.



Тамара Владимировна Макарова — аспирант кафедры «Финансы, учет и аудит» Киевского Национального транспортного университета.

Tamara Vladimirovna Makarova — postgraduate student at The Kiev National Transport University's department of Finance, Accounting and Auditing.

01010, Украина, г. Киев, ул. Суворова, 1
1 Suvorova st., 01010, Kiev, Ukraine
Тел.: +380 (044) 280-99-37; e-mail: tomamakarova@ukr.net