

УДК 656.13.(711.73.)

канд. техн. наук, профессор Рейцен Е.А.,  
Киевский национальный университет строительства и архитектуры,  
канд. техн. наук Толоч О.В., Горловский АДИ Донецкого НТУ

## ПОВЫСИТЬ ИЛИ ОБЕСПЕЧИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОРОДСКОГО ДВИЖЕНИЯ НА УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ?

*В статье доказывается необходимость разделения понятий «обеспечение безопасности городского движения» и «повышение безопасности городского движения». Обсуждаются и уточняются определения этих понятий.*

Эта статья является третьей и заключительной в серии статей, посвященных терминологии в области безопасности городского движения. Первые две были опубликованы в предыдущем [1] и этом выпуске сборника [2].

Анализ монографий, учебной литературы, исследовательских и проектных работ показал, что часто понятия, приведенные в заглавии этой статьи, не разделяются и используются как синонимы, т.е. между ними ставится знак равенства. В частности, принципиально не отличающиеся по целям комплексные программы в области безопасности движения могут в своем названии содержать как слово «обеспечения», так и «повышения». Приведем несколько примеров:

- «Государственная программа *обеспечения* безопасности движения на автомобильных дорогах, улицах городов, других населенных пунктов и железнодорожных переездах на 2003 - 2007 годы»;
- «Программа *обеспечения* безопасности движения на автомобильных дорогах, улицах городов, других населенных пунктов и железнодорожных переездах Донецкой области на 2003 - 2007 годы»;
- «Программа *повышения* безопасности дорожного движения в Харьковской области на 2008 - 2012 годы»;
- «Программа *повышения* безопасности дорожного движения в городе Ровно на 2009 - 2012 годы»;
- «Программа *повышения* безопасности дорожного движения в городе Харькове на 2008 - 2012 годы»;
- «Программа *обеспечения* безопасности движения на автомобильных дорогах, улицах и железнодорожных переездах города Горловки на 2004 – 2007 годы».

Более того, если ознакомиться с содержанием этих программ, то в тексте можно встретить как понятие «обеспечение безопасности движения», так и «повышение безопасности движения». Например, в «Программе *обеспечения*

безопасности движения ... Донецкой области на 2003 – 2007 годы», целью программы является *повышение* безопасности движения.

Авторы убеждены в том, что «повышение ...» и «обеспечение безопасности городского движения» связанные друг с другом, но всё-таки разные понятия, которые определяют различные стратегии решения проблемы безопасности движения в городе. Приведем аргументы в подтверждение нашего мнения.

В поисках значений слов обратимся к толковому словарю [3]:

- «*обеспечить*» - удовлетворить кого-, что-нибудь в каких-то нуждах; создать надежные условия для осуществления чего-нибудь, гарантировать что-то;

- «*повысить*» - увеличить, усилить проявление чего-нибудь; совершенствовать развитие чего-нибудь; делать лучшим, улучшать что-нибудь.

Из содержания приведенных определений нетрудно видеть, что действия обеспечить и повысить преследуют совершенно разные цели. В первом случае акцент делается на том, чтобы полностью удовлетворить какие-то требования. Во втором случае цель заключается в улучшении существующего состояния чего-либо, достижении конечного результата, который бы в большей мере удовлетворял каким-то требованиям.

Вернемся к безопасности городского движения. Основное требование к состоянию безопасности движения в городе выражается потребностью общества в безопасном городском движении. Тогда, «обеспечить безопасность городского движения» - значит полностью удовлетворить потребность общества в безопасном городском движении. А «обеспечение безопасности городского движения» - стратегия решения проблемы безопасности движения в городе, основной целью которой является полное удовлетворение потребности общества в безопасном городском движении.

Понятия «опасное» и «безопасное городское движения» рассматривались нами в работе [2], где даны им следующие определения:

- «опасное городское движение» - состояние безопасности городского движения, которое возникает при условии превышения значения расчетного уровня опасности городского движения над критическим ( $DS > I$ ,  $DS$  – значение степени безопасности городского движения).

- «безопасное городское движение» - состояние безопасности городского движения, которое возникает при значении расчетного уровня опасности городского движения не превышающем значение критического уровня ( $DS \leq I$ ).

Степень безопасности городского движения следует определять таким образом [2]:

$$DS = \frac{CLD}{TLD}, \quad (1)$$

где  $CLD$  – расчетный уровень опасности городского движения; может быть фактическим ( $ALD$ ) или прогнозируемым ( $FLD$ )

$TLD$  – критический уровень опасности городского движения.

Поясним наши рассуждения на конкретном примере.

В направлении обеспечения безопасности движения показателен опыт Японии.

Япония является первой страной, где управление безопасностью движения начали осуществлять посредством составления системы долгосрочных (пятилетних) и годовых планов с последующим контролем их выполнения. Первый Государственный пятилетний план обеспечения безопасности движения был составлен на период 1971 – 1975 гг. Предварительно, перед разработкой плана, было установлено, что если не будут приняты существенные меры, то к 1975 году количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) достигнет 20 тыс., в том числе около 8 тыс. пешеходов [4]. Задания пятилетнего плана предусматривали конкретные цели по сокращению травматизма. В частности, было намечено в 1975 году снизить в два раза прогнозируемое количество погибших пешеходов (в формуле (1)  $TLD_{1975} = 4000$  пог. пеш.). В результате выполнения первого Государственного пятилетнего плана количество погибших в ДТП пешеходов сократилось до 3,7 тыс. ( $ALD_{1975} = 3700$  пог. пеш.). Таким образом, цель пятилетнего плана обеспечения безопасности движения была достигнута:

$$DS = \frac{ALD}{TLD} = \frac{3700}{4000} = 0,93 < 1.$$

В процессе разработки второго Государственного пятилетнего плана обеспечения безопасности движения было установлено, что если работа по безопасности движения останется на достигнутом уровне, то количество погибших в ДТП с 1976 года начнет стремительно возрастать и достигнет к 1980 году 17 тыс. С учетом этого прогноза была поставлена цель – снизить количество погибших в ДТП до 8,4 тыс. ( $TLD_{1980}$ ). И эта цель была достигнута в 1979 году.

Среди европейских стран отметим опыт обеспечения безопасности движения в Финляндии, так как только Финляндии удалось не только достичь, но и превзойти установленный Японией рекорд резкого сокращения травматизма в ДТП. Особо следует отметить детально проработанную целевую структуру программ обеспечения безопасности движения в этой стране. Количественные цели сокращения аварийности определены в территориальном разрезе на осно-

ве сведений о зависимости вероятности ДТП от категории дороги, реальных возможностей улучшения условий движения на этих дорогах, количестве опасных для движения участков в различных районах страны.

Итак, если решение проблемы безопасности движения в городе планируется путем *обеспечения безопасности городского движения* на УДС, то основными требованиями к такой деятельности является наличие четко определенной количественной цели (или нескольких целей) в виде значения критического уровня опасности городского движения и конкретных сроков достижения этой цели. Анализ содержания государственной, областных и городских программ в области безопасности движения, разработанных в Украине и содержащих в своем названии понятие «обеспечение безопасности движения» показал, что каких-либо количественных целей в этих программах нет.

Оценку конечного результата плана *обеспечения безопасности движения* необходимо проводить путем расчета значения степени безопасности движения для последнего отрезка планируемого периода времени (обычно, это последний год реализации плана). Безопасность городского движения следует считать обеспеченной и план выполненным, если выполняется условие  $DS \leq 1$ .

Возможна оценка промежуточных результатов выполнения плана обеспечения безопасности движения. Для этого необходимо рассчитать значения степени безопасности движения для каждого из отрезков планируемого периода времени с учетом того, что значение критического уровня опасности движения для всего планируемого периода времени является постоянной величиной.

Перейдем к рассмотрению понятия «повышение безопасности городского движения».

Напомним, что «повысить» - значит улучшить существующее состояние. Следовательно, целью повышения безопасности движения есть улучшение состояния безопасности движения. В свою очередь, состояние безопасности движения определяется значением степени безопасности движения [2]. Исходя из определений понятий «опасное ...» и «безопасное городское движение», чем меньше значение степени безопасности движения, тем лучше.

Анализ составляющих формулы (1) показывает, что в пределах одного планируемого периода времени уменьшение значения степени безопасности движения всегда связано с уменьшением значения расчетного уровня опасности движения, так как значение критического уровня опасности движения в пределах срока перспективы одного программного или планового документа, с учетом обозначенных нами в работе [2] принципов его определения, есть величина постоянная. Таким образом, в пределах срока перспективы одного плана «повысить безопасность городского движения» - значит уменьшить значение расчетного уровня опасности движения на УДС. Тогда «повышение безопасно-

сти городского движения» - стратегия решения проблемы безопасности движения в городе, основной целью которой является снижение значения расчетного уровня опасности городского движения.

Отметим, что стратегия повышения безопасности движения может быть средством обеспечения безопасности движения, но не наоборот, и что обеспечить безопасность движения не всегда означает повысить его. Более подробно эти, а также вопросы применения стратегий повышения и обеспечения безопасности городского движения на УДС при градостроительном проектировании, будут рассмотрены в следующей нашей работе.

Итак, в отличие от *обеспечения безопасности городского движения*, решение проблемы безопасности движения в городе путем *повышения безопасности городского движения* не требует четко определенной количественной цели в виде значения критического уровня опасности движения, которую необходимо достичь. Оценку конечного результата плана повышения безопасности движения следует проводить путем установления соотношения между значениями фактического уровня опасности движения в начале и конце планируемого периода. Если значение фактического уровня опасности движения снизилось, то безопасность движения повысилась и план считается выполненным.

Рассмотрим еще одну проблему.

Для промежутков времени, превышающих длительность одного планируемого периода, значение критического уровня опасности является величиной переменной (исключение – отдельные участки УДС, где значение критического уровня опасности движения есть величина постоянная, обычно определяемая с использованием методов математической статистики [2]). Поэтому возникают трудности в сопоставлении результатов реализации различных планов по решению проблемы безопасности движения и оценке динамики изменения состояния безопасности движения в городе.

Поясим на примере. С 2000 по 2009 год в городе N было реализовано две программы по обеспечению безопасности движения. Первая программа была реализована на протяжении 2000-2004 гг. Вторая программа была реализована на протяжении 2004-2009 гг. Конечные результаты реализации программ следующие:

Случай 1.  $ALD_{2004}=800$  ДТП,  $TLD_{2004}=800$  ДТП,  $DS_{2004}=1$ .

$ALD_{2009}=600$  ДТП,  $TLD_{2009}=600$  ДТП,  $DS_{2009}=1$ .

Вывод: ситуация после реализации второй программы не изменилась, так как  $DS_{2004} = DS_{2009}$ .

Случай 2.  $ALD_{2004}=800$  ДТП,  $TLD_{2004}=800$  ДТП,  $DS_{2004}=1$ .

$ALD_{2009}=600$  ДТП,  $TLD_{2009}=500$  ДТП,  $DS_{2009}=1,2$ .

Вывод: ситуация ухудшилась, так как  $DS_{2004} < DS_{2009}$ .

Случай 3.  $ALD_{2004}=800$  ДТП,  $TLD_{2004}=800$  ДТП,  $DS_{2004}=1$ .

$ALD_{2009}=1200$  ДТП,  $TLD_{2009}=900$  ДТП,  $DS_{2009}=1,3$ .

Вывод: наблюдается повышение безопасности движения, так как  $DS_{2004} > DS_{2009}$ .

Итак, не смотря на то, что значение расчетного уровня опасности движения в первом и во втором случае уменьшилось, повышение безопасности движения на УДС в городе N не наблюдается. Более того, во втором случае ситуация с безопасностью движения в городе ухудшилась. В обоих случаях ситуация обусловлена повышением требований общества к состоянию безопасности движения на УДС города, вследствие чего уменьшилось значение приемлемого критического уровня опасности городского движения.

В третьем случае не смотря на рост значения уровня опасности движения, наблюдается повышение безопасности движения, что обусловлено снижением требований общества к состоянию безопасности движения и, соответственно, увеличением значения критического уровня опасности движения.

Здравый смысл подсказывает, что реальным отражением эффективности деятельности по решению проблемы безопасности движения в городе, является изменение фактического уровня опасности городского движения, значение которого и следует использовать при оценке динамики изменения состояния безопасности движения в городе.

В заключение приведем все понятия, которые были введены или уточнены в настоящей статье и в работах [1,2] (табл. 1). Поскольку приведенные в табл. 1 определения понятий в полной мере подходят и для формирования понятийного аппарата в области безопасности движения на автомобильных дорогах, мы сознательно при формировании понятий заменили словосочетание «городское движение на УДС» словом «движение».

Таблица 1

Понятия в области безопасности движения и их определения

<i>№</i>	<i>Понятие</i>	<i>Определение понятия</i>
1	2	3
1	Безопасность движения	характеристика качества движения, отражающая степень защищенности его участников от ДТП и их последствий
2	Состояние безопасности движения	качественное описание безопасности движения в определенной обстановке за определенный период времени
3	Обстановка	совокупность факторов, характеризующих условия, в которых осуществляется движение, транспортный и пешеходный потоки

1	2	3
4	Степень безопасности движения	количественная оценка безопасности движения в определенной обстановке за определенный период времени. Показывает, во сколько раз значение расчетного уровня опасности движения превышает значение критического уровня опасности
5	Опасность движения	свойство движения представлять угрозу возникновения ДТП и их последствий
6	Уровень опасности движения	количественная оценка опасности движения в определенной обстановке за определенный период времени
7	Расчетный уровень опасности движения	фактический или прогнозируемый уровень опасности движения
8	Фактический уровень опасности движения	уровень опасности движения, который существует в настоящий период времени или существовал в предшествующие периоды времени, рассчитанный по фактическим данным
9	Прогнозируемый уровень опасности движения	возможный уровень опасности движения в будущем
10	Критический уровень опасности движения	уровень опасности движения, который определяет переход от безопасного состояния движения в опасное
11	Опасное движение	состояние безопасности движения, которое возникает при условии превышения значения расчетного уровня опасности движения над критическим
12	Безопасное движение	состояние безопасности движения, которое возникает при значении расчетного уровня опасности движения не превышающем значение критического уровня
13	Обеспечить безопасность движения	полностью удовлетворить потребность общества в безопасном движении
14	Обеспечение безопасности движения	стратегия решения проблемы безопасности движения, основной целью которой является полное удовлетворение потребности общества в безопасном движении
15	Повысить безопасность движения	уменьшить значение расчетного уровня опасности движения
16	Повышение безопасности движения	стратегия решения проблемы безопасности движения, основной целью которой является снижение значения расчетного уровня опасности движения

### Литература

1. Рейцен Е.А. О понятиях и терминах в области безопасности городского движения / Е.А. Рейцен, А.В. Толоч // Містобудування та територіальне планування. – К. : КНУБА, 2009. - Вип. 34. - С. 405-412.
2. Рейцен Е.А. Об опасном и безопасном городском движении на улично-дорожной сети / Е.А. Рейцен, А.В. Толоч // Містобудування та територіальне планування. – К. : КНУБА, 2009. - Вип. 35. - С. 408-416.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / Уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел – К. ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2005. – 1728 с.
4. Повышение эффективности комплексных программ по обеспечению безопасности движения / И.И. Талицкий, А.И. Корнеев, Н.Г. Пиковская, А.А. Наргин. – М. : НИИАТ, 1985. – 80 с.

### Анотація

У статті доводиться необхідність розділення понять «забезпечення безпеки міського руху» і «підвищення безпеки міського руху». Обговорюються й уточнюються визначення цих понять.

### Annotation

The article has dealt with questions about the necessity of proof of division the notions: ensuring of safety traffic and improving of safety traffic.