

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

Кандидат экон. наук, доцент **Белогребень А.А.**

(ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» – ОАО «НИИАТ»)

Доктор экон. наук, кандидат техн. наук, доцент **Матанцева О.Ю.**

(ОАО «НИИАТ»; Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет – МАДИ)

Доктор техн. наук, профессор **Спирин И.В.,**

Заведующий научно-исследовательским отделом **Титов А.Е.**

(ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» – ОАО «НИИАТ»)

METHODOLOGY OF ASSESSING SOCIO-ECONOMIC DAMAGE FROM ROAD ACCIDENTS

Ph.D. (Econ.), Associate Professor **Belogreben A.A.**

(OJSC Scientific & Research Institute of Motor Transport)

Doctor (Econ.) & Ph.D. (Tech.), Associate Professor **Matantseva O.Yu.**

(Moscow Automobile and Road Construction State Technical University – MADI;

OJSC Scientific & Research Institute of Motor Transport)

Doctor (Tech.), Professor **Spirin I.V.,**

Head of Research Department **Titov A.E.**

(OJSC Scientific & Research Institute of Motor Transport)

Дорожно-транспортное происшествие, социально-экономический ущерб, транспортное планирование, методика, статистическая информация.

Traffic accident, socio-economic damage, transport planning, methodology, statistical information.

Рассмотрена методика оценки социально-экономического ущерба от дорожно-транспортных происшествий, разработанная ОАО «НИИАТ» по заданию Министерства транспорта Российской Федерации. Расчеты социально-экономического ущерба выполняются с использованием информации государственного статистического наблюдения. Методика предназначена для использования при разработке программ совершенствования дорожного транспорта и его устойчивого развития, оценки ущерба от дорожно-транспортных происшествий.

The method of assessing the damage from deaths in road accidents is considered. The method was developed on JSC NIAT on the instructions of the Ministry of Transport of the Russian Federation. Damage calculations are carried out using information from the State Statistical Observation. The technique is designed to be used in the development of road transport improvement programs and its sustainable development.

Введение

Для определения социально-экономического ущерба (СЭУ) вследствие дорожно-транспортных происшествий (ДТП) ранее использовалась разработанная в Научно-исследовательском институте автомобильного транспорта (НИИАТ) методика Р-03112199-0502-00, которая была утверждена Минтранс России по согласованию с МВД России, Минфином России и Минэкономики России. После окончания срока действия этого документа (декабрь 2005 г.) действие методики не было пролонгировано, а иного аналогичного по назначению документа до сих пор не принято. За прошедшие 15 лет произошли существенные изменения в социально-экономических отношениях, нормативно-правовой базе в области безопасности дорожного движения (БДД). Значительно изменен порядок и обновлены показатели, используемые при статистическом наблюдении за последствиями происходящих ДТП.

Поэтому в ОАО «НИИАТ» при участии соавторов статьи по заданию Минтранса РФ в 2020 г. разработан проект новой методики оценки СЭУ от ДТП. В ранее опубликованных работах соавторов статьи были рас-

смотрены оценки ущерба от гибели людей в ДТП [1] и материального ущерба от ДТП [2]. Поэтому в настоящей статье данные аспекты СЭУ от ДТП подробно не рассматриваются.

Изучение публикаций российских и зарубежных исследователей по проблеме СЭУ от ДТП показало, что основное внимание уделяется оценкам ущерба в связи с гибелью участников ДТП и причинением вреда здоровью. Используются три метода определения размера такого ущерба, методически основанных:

- на стоимостной оценке возникающих экономически значимых потерь;
- готовности общества платить определенные суммы за повышение уровня БДД;
- усредненной субъективной стоимостной оценке размера ущерба, указываемого респондентами на основе собственного психологического восприятия.

Заметим, что авторы большинства публикаций говорят об оценке стоимости человеческой жизни, что неприемлемо даже в условном толковании этого понятия. Жизнь и здоровье человека не имеют стоимости в принципе. Стоимость создается только трудом, а Чело-

век – категория надэкономическая. Поэтому речь должна идти исключительно о *стоимостной оценке ущерба* (а не жизни или здоровья), причиняемого в связи со смертью или ранениями людей в ДТП [3, 4, 5].

Целью настоящей статьи является рассмотрение основных методических положений указанной выше новой методики оценки СЭУ от ДТП.

1. Методологические основы подготовки статьи

Для разработки рассматриваемой методики был выполнен анализ работ отечественных и зарубежных исследователей по рассматриваемой проблеме. Был изучен и обобщен опыт использования ранее действовавшей методики определения СЭУ от ДТП (учтены замечания пользователей ранее действовавшей методики), исследованы и систематизированы изменения, произошедшие во «внешнем окружении» рассматриваемой проблемы. Особое внимание уделялось использованию в разрабатываемой методике только доступной исходной информации, необходимой для расчетов по зависимостям, основные из которых приведены далее в настоящей статье.

Определение размера СЭУ предложено выполнять на основе комбинированного подхода, базирующегося на использовании актуарного, доходного, затратного, демографического и других методов.

Социально-экономический ущерб от ДТП рассматривался как системная категория с учетом интересов различных субъектов - получателей ущерба и оценивался в стоимостном выражении (прямые убытки, расходы, или стоимостная оценка вредных последствий ДТП).

2. Общие положения методики оценки СЭУ

Методика оценки СЭУ предназначена для использования органами исполнительной власти Российской Федерации (РФ, ее субъекты), а также органами местного самоуправления, разработчиками документов транспортного планирования в качестве методической основы для расчета социально-экономических потерь от ДТП. Она должна использоваться для определения эффективности проектных решений и мероприятий по повышению БДД и совершенствованию организации СЭУ, обоснования и выбора приоритетных направлений и мероприятий с точки зрения расходования бюджетных средств, учета нагрузки на экономику, возникающей при реализации указанных мероприятий. Методика не предназначена для использования в целях судебного, страхового или иного возмещения в случае гибели, ранения или получения инвалидности людей.

Рассматриваемый социально-экономический ущерб включает составляющие, подлежащие стоимостной оценке:

а) ущерб жизни и здоровью граждан, подлежащий обязательной оценке;

б) материальный ущерб, также подлежащий обязательной оценке;

в) ущерб дорожной инфраструктуре. Определяется при наличии ведомственных данных и данных из формы учета ДТП – см. распоряжение Федерального дорожного агентства от 12.05.2015 № 853-р об издании и применении Рекомендаций по учету и анализу дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации – ОДМ 218.6.015-2015 (действует с учетом изменений и дополнений). При

отсутствии необходимых статистических данных вид ущерба не определяется;

г) стоимостная оценка потерь времени участниками дорожного движения (определяется при наличии необходимых статистических данных в соответствии с методикой оценки социально-экономического эффекта реализации мероприятий по БДД) [6]. Различные подходы к стоимостной оценке потерь времени рассмотрены в [7].

Общий размер СЭУ в результате ДТП ($L_{ДТП}$) составляет:

$$L_{ДТП} = L_T^{погиб} + L_T^{постр} + L_T^{матер} + L_T^{дор.инф.} + L_T^{врем}, \text{ руб.} \quad (1)$$

где: $L_T^{погиб}$ – общий ущерб в результате гибели людей в ДТП, руб.;

$L_T^{постр}$ – общий ущерб в результате ранения и получения людьми инвалидности в ДТП, руб.;

$L_T^{матер}$ – общий материальный ущерб в результате ДТП, руб.;

$L_T^{дор.инф.}$ – общий ущерб дорожной инфраструктуре в результате ДТП, руб.;

$L_T^{врем}$ – стоимостная оценка потерь времени участниками дорожного движения в результате ДТП, руб.

3. Определение СЭУ вследствие гибели людей в ДТП

СЭУ в результате гибели людей в ДТП в масштабе РФ (рассмотрен в статье [4]) определяется по формуле:

$$L_T^{погиб} = \sum_{j=1}^k (L_{инсj} + L_{ВВПj}^D + L_{ВВПj}^{FG} + L_{орсj}^D + C_{СВj}), \text{ руб.} \quad (2)$$

где: $L_{инсj}$ – потери дохода людьми, погибшими в ДТП в j -м субъекте РФ, руб.;

$L_{ВВПj}^D$ – потери недопроизведенного ВВП из-за гибели людей в ДТП в j -м субъекте РФ, руб.;

$L_{ВВПj}^{FG}$ – потери ВВП из-за сокращения численности будущих поколений в j -м субъекте РФ, руб.;

$L_{орсj}^D$ – потери субъектов экономической деятельности в j -м субъекте РФ, руб.;

$C_{СВj}$ – расходы на ритуальные услуги, потери государства на содержание детей и выплату пенсий и компенсаций по потере кормильца в j -м субъекте РФ, руб.;

k – число субъектов РФ на период времени расчета, ед.

4. Определение СЭУ в результате получения ранений и инвалидности участниками ДТП

Общие социально-экономические потери в результате ранения и получения участниками ДТП инвалидности:

$$L_T^{постр} = \sum_{j=1}^k (L_{инсj}^{ран} + C_{зосj}^{мед} + L_{инсj}^{инв} + L_{ФССj}^{ран} + C_{зосj}^{инв} + L_{ВВПj}^{инв} + L_{инсj}^{орс} - П_{осаго}^{осаго}), \text{ руб.} \quad (3)$$

где: $L_{инсj}^{ран}$ – потери дохода лиц, раненых в ДТП в j -том субъекте РФ, руб.;

$C_{\text{гос}}^{\text{мед}}$ – расходы государственных органов на медицинское обслуживание раненых в ДТП в j -м субъекте РФ, руб.;

$L_{\text{инс}}^{\text{инв}}$ – потери дохода из-за инвалидности вследствие ДТП в j -м субъекте РФ, руб.;

$L_{\text{ФСС}}^{\text{ран}}$ – выплата пособий по временной нетрудоспособности из Фонда социального страхования (ФСС) в j -м субъекте РФ, руб.;

$C_{\text{гос}}^{\text{инв}}$ – расходы государственных органов на выплату пенсий и социальную поддержку инвалидам в j -м субъекте РФ, руб.;

$L_{\text{ВВП}}^{\text{инв}}$ – потери недопроизведенного ВВП из-за получения работниками инвалидности в результате ДТП в j -м субъекте РФ, руб.;

$L_{\text{инс}}^{\text{орз}}$ – потери субъектов экономической деятельности в j -м субъекте РФ, руб.;

$P_{\text{осаго}}^{\text{дсаго}}$ – выплаты пострадавшим в ДТП по договорам ОСАГО и ДСАГО в j -м субъекте РФ, руб.

4.1. Потери дохода лицами, ранеными в ДТП в j -м субъекте РФ определяются по формуле:

$$L_{\text{инс}}^{\text{ран}} = (N_j^{\text{ранТВ}} + N_j^{\text{ранСТВ}}) * C_j^{\text{ЛЧДран}} * \overline{D_j^{\text{леч}}}, \quad (4)$$

где: $N_j^{\text{ранТВ}}$ – число раненых в ДТП лиц трудоспособного возраста (см. портал <http://stat.gibdd.ru/>), чел.;

$N_j^{\text{ранСТВ}}$ – число раненых в ДТП лиц старше трудоспособного возраста (см. там же), чел.

$C_j^{\text{ЛЧДран}}$ – средние потери дохода (в расчете на один человеко-день) из-за ранения в ДТП в j -м субъекте РФ, руб.;

$\overline{D_j^{\text{леч}}}$ – средняя продолжительность амбулаторного и стационарного лечения в результате ДТП в j -м субъекте РФ, дн.

Средние потери дохода (в расчете на один человеко-день) из-за ранения в ДТП в j -м субъекте РФ:

$$C_j^{\text{ЛЧДран}} = \frac{0,1385 * C3П_j}{365 - T_{\text{внд}}} * (1 - d_j^{\text{без}}) * K_{\text{РП}} * \frac{N_j^{\text{ранТВ}}}{N_j^{\text{ранТВ}} + N_j^{\text{ранСТВ}}}, \quad (5)$$

где: 0,1385 – коэффициент, учитывающий выплату пособия по временной нетрудоспособности, определяемый из условия 1- 0,8615 – где 0,8615 среднее арифметическое процента заработной платы исходя из общего трудового стажа: до 5 лет – 60 %, 5-8 лет – 80 %, свыше 8 лет – 100 %.

$d_j^{\text{без}}$ – доля безработных в j -м субъекте РФ, которая устанавливается на основе общей численности безработных (как доли экономически активного населения – ЕМИСС; <https://www.fedstat.ru/indicator/43691>).

Если в рассматриваемом субъекте РФ годовая номинальная начисленная заработная плата превышает предельный размер базы для начисления страховых взносов в ФСС, утвержденный постановлением Правительства РФ, то средние потери дохода на один человеко-день из-за ранения равны:

$$C_j^{\text{ЛЧДран}} = \left(\frac{0,8615 * C3П_j * 12}{365(366)} - \frac{\Phi C C_i^{\text{max}} + \Phi C C_{i-1}^{\text{max}}}{730} \right) * K_{\text{РП}} * \frac{N_j^{\text{ранТВ}}}{N_j^{\text{ранТВ}} + N_j^{\text{ранСТВ}}}, \quad (6)$$

где: $\Phi C C_i^{\text{max}}$ – установленный постановлением Правительства РФ предельный годовой уровень оплаты труда для оплаты листков временной нетрудоспособности из средств ФСС в i -м году;

$\Phi C C_{i-1}^{\text{max}}$ – предельный годовой уровень оплаты труда для оплаты листков временной нетрудоспособности из средств ФСС в $(i-1)$ -м году.

Средняя продолжительность амбулаторного и стационарного лечения в результате ДТП в j -м субъекте РФ определяется по формуле:

$$\overline{D_j^{\text{леч}}} = \overline{D_j^{\text{дст}}} + \overline{D_j^{\text{кст}}} + V_j^{\text{амб}}, \quad (7)$$

где: $\overline{D_j^{\text{дст}}}$ – средняя длительность пребывания в днях больного в дневном стационаре. Устанавливается исходя из средней продолжительности пребывания больного в дневном стационаре – ЕМИСС; <https://www.fedstat.ru/indicator/41675>;

$\overline{D_j^{\text{кст}}}$ – средняя длительность пребывания больного на койке, дн. Устанавливается исходя из средней продолжительности пребывания больного на койке – ЕМИСС; <https://www.fedstat.ru/indicator/41662>;

$V_j^{\text{амб}}$ – объем оказанной амбулаторной медицинской помощи в расчете на одного жителя, посещений/чел. Определяется исходя из объема оказанной амбулаторной медицинской помощи в расчете на одного жителя – ЕМИСС; <https://www.fedstat.ru/indicator/41653>;

4.2. Расходы государственных органов на медицинское обслуживание раненых в ДТП в j -ом субъекте РФ определяются по формуле:

$$C_{\text{гос}}^{\text{мед}} = \left(\overline{D_j^{\text{дст}}} * C_j^{\text{дст}} + \overline{D_j^{\text{кст}}} * C_j^{\text{кст}} + V_j^{\text{амб}} * C_j^{\text{амб}} \right) N_j^{\text{ран}}, \quad (8)$$

где: $N_j^{\text{ран}}$ – общее число раненых в ДТП в j -м субъекте РФ, чел. Устанавливается на основе числа лиц, раненых в ДТП – ЕМИСС; <https://www.fedstat.ru/indicator/36232>;

$C_j^{\text{дст}}$ – стоимость единицы объема оказанной медицинской помощи в дневных стационарах всех типов в j -м субъекте РФ, руб./пациенто-день. Устанавливается исходя из стоимости единицы объема оказанной медицинской помощи в дневных стационарах всех типов (факт) – ЕМИСС; <https://www.fedstat.ru/indicator/41648#>;

$C_j^{\text{кст}}$ – стоимость единицы объема оказанной стационарной (круглосуточной) медицинской помощи в j -м субъекте РФ, руб./койко-день. Устанавливается исходя из стоимости единицы объема оказанной стационарной медицинской помощи (факт) – ЕМИСС; <https://www.fedstat.ru/indicator/41650#>;

$C_j^{\text{амб}}$ – стоимость единицы объема оказанной амбулаторной медицинской помощи в j -м субъекте РФ, руб./посещение. Устанавливается исходя из стоимости единицы объема оказанной амбулаторной медицинской

помощи (факт) – ЕМИСС;
<https://www.fedstat.ru/indicator/41649#>.

4.3. Потери дохода вследствие инвалидизации в ДТП в j -том субъекте РФ определяются по формуле:

$$L_{инв}^{дтп} = (СЗП_j * 12 * (1 - d_j^{инв}) * S_{nj}^{сзн} - СП_j^{инв} * 12 * S_{nj}^{пенс} - ЕДВ_{ф} * 12 * S_{nj}^{свб} - РДВ_j^{свб} * 12 * S_{nj}^{рлв} - ЕДВ_j^{свб} * S_{nj}^{свдс} - 119 * C_j^{лчДран}) * N_j^{инв} * d_{инв} * (1 - d_j^{бсз}), \quad (9)$$

где: $d_j^{инв}$ – доля работающих инвалидов. Устанавливается исходя из доли работающих инвалидов от общей численности инвалидов, состоящих на учете в Пенсионном фонде России – ЕМИСС;
<https://www.fedstat.ru/indicator/57523>;

$СП_j^{инв}$ – средний размер пенсии по инвалидности в j -м субъекте РФ, руб.;

$N_j^{инв}$ – число лиц, впервые признанных инвалидами вследствие травм, отравлений и других внешних причин в j -м субъекте РФ, чел. Устанавливается на основе численности впервые признанных инвалидами по последствиям травм, отравлений и других воздействий внешних причин – ЕМИСС;
<https://www.fedstat.ru/indicator/41632>;

$d_{инв}$ – доля лиц, впервые признанных инвалидами в результате последствий ДТП. При отсутствии данных эта доля принимается равной 0,2;

$ЕДВ_{ф}$ – ежемесячная денежная выплата инвалиду из федерального бюджета, руб. Устанавливается по данным субъекта РФ или муниципальных образований, либо по данным Росстата (см. средний размер ежемесячных выплат на человека за счет средств федерального бюджета); <https://www.gks.ru/folder/13964>;

$РДВ_j^{свб}$ – регулярная денежная выплата инвалидам из бюджета j -ого субъекта РФ, руб. Устанавливается по данным субъекта РФ или муниципальных образований, либо по данным Росстата (см. сведения об инвалидах - получателях мер социальной поддержки за счет средств бюджетов субъектов России); <https://www.gks.ru/folder/13964>;

$ЕДВ_j^{свб}$ – единовременная денежная выплата инвалидам из средств бюджета j -ого субъекта РФ, руб. Определяется аналогично указаниям для $РДВ_j^{свб}$;

119 – число дней нетрудоспособности, оплачиваемых их средств ФСС до проведения врачебной комиссии по назначению инвалидности (за вычетом 3 дн., оплачиваемых работодателем);

$S_{nj}^{сзн}$ – коэффициент приведения средней заработной платы в j -м субъекте РФ.

$S_{nj}^{пенс}$ – коэффициент приведения средней пенсии по инвалидности в j -м субъекте РФ;

$S_{nj}^{едвф}$ – коэффициент приведения размера ежемесячной денежной выплаты инвалидам из средств федерального бюджета в j -м субъекте РФ;

$S_{nj}^{рлв}$ – коэффициент приведения размера регулярной денежной выплаты инвалидам из средств бюджета j -ого субъекта РФ;

$S_{nj}^{свдс}$ – коэффициент приведения размера единовременной денежной выплаты инвалидам из средств бюджета j -ого субъекта РФ.

Коэффициент приведения средней заработной платы в j -м субъекте РФ определяется по формуле:

$$S_{nj}^{сзн} = \frac{\left(\frac{K_{pj}^{сзн}}{1 + I_b} \right)^{СПЖ_j^{ж+м} - \overline{B_{инв}}} - 1}{\frac{K_{pj}^{сзн}}{1 + I_b} - 1}, \quad (10)$$

где: $\overline{K_{pj}^{сзн}}$ – среднее геометрическое коэффициентов роста среднемесячной номинальной начисленной заработной платы в j -м субъекте РФ по данным за 5 лет;

$СПЖ_j^{ж+м}$ – средняя продолжительность жизни мужчин и женщин в j -м субъекте РФ, лет;

$\overline{B_{инв}}$ – средневзвешенный возраст инвалидов, лет. Устанавливается по данным Росстата (показатель распределение инвалидов по полу и возрасту); <https://www.gks.ru/folder/13964>.

Отметим, что в формуле (10) и далее в формулах подобной архитектуры выражение в скобках используется для дисконтирования стоимостных показателей в связи с действием фактора времени.

Средневзвешенный возраст инвалидов определяется как:

$$\overline{B_{инв}} = d_{ж}^{инв} * \frac{\sum_{i=1}^5 B_i^{ж} * N_{инв}^{ж}}{\sum_{i=1}^5 N_{инв}^{ж}} + d_{м}^{инв} * \frac{\sum_{i=1}^5 B_i^{м} * N_{инв}^{м}}{\sum_{i=1}^5 N_{инв}^{м}}, \quad (11)$$

где: $d_{ж}^{инв}$ – доля инвалидов женского пола в общей численности инвалидов в РФ;

$d_{м}^{инв}$ – доля инвалидов мужского пола в общей численности инвалидов в РФ;

$N_{инв}^{ж}$ – численность инвалидов женского пола i -ой возрастной группы, чел.;

$N_{инв}^{м}$ – численность инвалидов мужского пола i -ой возрастной группы, чел.;

B_i – центр i -ого возрастного интервала (0-7; 8-17; 18-30 лет и т.д.)

Коэффициент приведения среднего размера пенсии по инвалидности в j -м субъекте РФ определяется по формуле:

$$S_{nj}^{пенс} = \frac{\left(\frac{K_{pj}^{пенс}}{1 + I_b} \right)^{СПЖ_j^{ж+м} - \overline{B_{инв}}} - 1}{\frac{K_{pj}^{пенс}}{1 + I_b} - 1}, \quad (12)$$

где: $\overline{K_{pj}^{пенс}}$ – среднее геометрическое коэффициента роста среднего размера пенсии по инвалидности в j -м субъекте РФ по данным за 5 лет;

Коэффициент приведения размера ежемесячной денежной выплаты инвалидам из средств федерального бюджета в j -м субъекте РФ определяется по формуле:

$$S_{nj}^{\text{едвф}} = \frac{\left(\frac{K_{pj}^{\text{едвф}}}{1+I_b} \right)^{\text{СПЖ}_j^{*+m} - \overline{B}_{\text{инв}}} - 1}{\frac{K_{pj}^{\text{едвф}}}{1+I_b} - 1}, \quad (13)$$

где: $\overline{K_{pj}^{\text{едвф}}}$ – среднее геометрическое коэффициента роста ежемесячной денежной выплаты инвалидам из федерального бюджета по данным за 5 лет.

Коэффициент приведения размера регулярной денежной выплаты инвалидам из средств бюджета j -ого субъекта РФ определяется по формуле:

$$S_{nj}^{\text{рдв}} = \frac{\left(\frac{K_p^{\text{рдв}}}{1+I_b} \right)^{\text{СПЖ}_j^{*+m} - \overline{B}_{\text{инв}}} - 1}{\frac{K_p^{\text{рдв}}}{1+I_b} - 1}, \quad (14)$$

где: $\overline{K_p^{\text{рдв}}}$ – среднее геометрическое коэффициента роста регулярной денежной выплаты инвалидам из средств бюджета j -ого субъекта РФ по данным за 10 лет.

Коэффициент приведения размера единовременной денежной выплаты инвалидам из средств бюджета j -ого субъекта РФ определяется по формуле:

$$S_{nj}^{\text{едфс}} = \frac{\left(\frac{K_{pj}^{\text{едфс}}}{1+I_b} \right)^{\text{СПЖ}_j^{*+m} - \overline{B}_{\text{инв}}} - 1}{\frac{K_{pj}^{\text{едфс}}}{1+I_b} - 1}, \quad (15)$$

где: $\overline{K_{pj}^{\text{едфс}}}$ – среднее геометрическое коэффициента роста единовременной денежной выплаты инвалидам из средств бюджета j -ого субъекта РФ по данным за 5 лет.

4.4. Выплаты пособий по временной нетрудоспособности из ФСС для j -ого субъекта РФ определяются по формуле:

$$L_{\text{ФСС}j}^{\text{ран}} = 6,22 * I_{\text{инс}}^{\text{ран}} + (119 - \overline{D}_j^{\text{леч}}) * C_j^{\text{1ЧДран}} * N_j^{\text{инв}} * d_{\text{инв}}, \quad (16)$$

где обоснование коэффициента 6,22 – см. легенду к формуле (5).

4.5. Расходы государственных органов на выплату пенсий и социальную поддержку инвалидов в j -м субъекте РФ определяются по формуле:

$$C_{\text{гос}j}^{\text{инв}} = (12\text{СП}_j^{\text{инв}} * S_{nj}^{\text{пенс}} + 12\text{ЕДВ}_\phi * S_{nj}^{\text{едвф}} + 12\text{РДВ}_j^{\text{суб}} * S_{nj}^{\text{рдв}} + \text{ЕДВ}_j^{\text{суб}} * S_{nj}^{\text{едфс}}) * N_j^{\text{инв}} * d_{\text{инв}}. \quad (17)$$

4.6. Потери недопроизведенного ВВП из-за получения работниками инвалидности в результате ДТП для j -ого субъекта РФ определяются по формуле:

$$L_{\text{ВВП}j}^{\text{инв}} = \left(\frac{\text{ВРП}_j - \text{СЗП}_j * 12(1-d_j^{\text{лн}}) * N_j^{\text{инв}} * d_{\text{инв}} \leftrightarrow K_j^{\text{зн}} + \text{ДС}_j^{\text{чск}}}{N_j^{\text{зн}}} \right) * S_{nj}^{\text{ВРП}} * N_j^{\text{инв}} * d_{\text{инв}}, \quad (18)$$

где: $S_{nj}^{\text{ВРП}}$ – коэффициент приведения недопроизведенного ВВП за период нетрудоспособных лет жизни в результате инвалидности от ДТП в j -м субъекте РФ.

Коэффициент приведения недопроизведенного ВВП за период потерянных лет жизни в результате инвалидности от ДТП в j -м субъекте РФ определяется по формуле:

$$S_{nj}^{\text{ВРП}} = \frac{\left(\frac{K_{pj}^{\text{ВРП}}}{1+I_b} \right)^{\text{СПЖ}_j^{*+m} - \overline{B}_{\text{инв}}} - 1}{\frac{K_{pj}^{\text{ВРП}}}{1+I_b} - 1}. \quad (19)$$

4.7. Потери субъектов экономической деятельности в результате ранения и инвалидности сотрудников в j -м субъекте РФ определяются по формуле:

$$L_{\text{инс}j}^{\text{орг}} = C_{\text{Бл}j} + L_{Lj}^{\text{инв}} + C_{\text{HR}j}^{\text{инв}}, \quad (20)$$

где: $C_{\text{Бл}j}$ – расходы работодателей на оплату трех дней по листам временной нетрудоспособности в j -м субъекте РФ, руб.;

$L_{Lj}^{\text{инв}}$ – потери от снижения производительности на период поиска нового сотрудника вместо ушедшего из-за получения инвалидности в j -м субъекте РФ, руб.;

$C_{\text{HR}j}^{\text{инв}}$ – затраты на поиск нового сотрудника в j -м субъекте РФ, руб.

Расходы работодателей на оплату трех дней по листам временной нетрудоспособности в j -м субъекте РФ определяются по формуле:

$$C_{\text{Бл}j} = 3 * (N_j^{\text{ранТВ}} + N_j^{\text{ранСТВ}}) * C_j^{\text{1ЧДран}}. \quad (21)$$

Потери производительности на период поиска нового сотрудника вместо сотрудника, получившего инвалидность, в j -м субъекте РФ, руб.:

$$L_{Lj}^{\text{инв}} = \overline{\Pi}_j * \overline{T}_{\text{пр}} * K_{\text{рд}} * N_j^{\text{инв}} * d_{\text{инв}} * (1-d_j^{\text{бес}}), \quad (22)$$

Затраты на поиск нового сотрудника в j -м субъекте РФ:

$$C_{\text{HR}j}^{\text{инв}} = \left(T_{\text{зв}} * \overline{C}_j^{\text{1Ч}} * K_j^{\text{п}} + \frac{C_j^{\text{ДБД}}}{N_j^{\text{орг}}} \right) * N_j^{\text{инв}} * d_{\text{инв}} * (1-d_j^{\text{пн}}). \quad (23)$$

4.8. Выплаты пострадавшим в ДТП по договорам страхования ОСАГО и ДСАГО в j -м субъекте РФ определяются по формуле:

$$\Pi_{\text{осаго}}^{\text{дсаго}} = \sum_{j=1}^{85} d_{\text{жиз}}^{\text{осаго}} * \text{СВ}_j^{\text{осаго}} + d_{\text{жиз}}^{\text{дсаго}} * \text{СВ}_j^{\text{дсаго}}, \quad (24)$$

где: $d_{\text{жиз}}^{\text{осаго}}$ – доля страховых выплат по договорам страхования ОСАГО за причинение вреда жизни и здоровью потерпевших в общем объеме страховых выплат. Определяется по данным разд. 27 «Обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств» ежегодных данных отчетности страховщиков. См. сайт ЦБ РФ, код строки 110; https://www.cbr.ru/insurance/reporting_stat/;

$d_{\text{жиз}}^{\text{дсаго}}$ – доля страховых выплат по договорам страхования ДСАГО за причинение вреда жизни и здоровью потерпевших в общем объеме страховых выплат. Опре-

деляется по данным разд. 16 «Добровольное страхование гражданской ответственности владельцев средств наземного транспорта (кроме средств железнодорожного транспорта)» ежегодных данных отчетности страховщиков. См. сайт ЦБ РФ, код строки 126; https://www.cbr.ru/insurance/reporting_stat/;

$СВ_j^{осаго}$ – размер страховых выплат по договорам страхования ОСАГО в j -м субъекте РФ, руб.;

$СВ_j^{дсаго}$ – размер страховых выплат по договорам страхования ДСАГО в j -м субъекте РФ, руб.;

5. Материальный ущерб в результате ДТП и его последствия

Общие материальные потери в результате ДТП определяются по формуле:

$$L_T^{матер} = \sum_{j=1}^k (L_{грj} + L_{ремj} + L_{недозагрj}), \text{ руб.} \quad (25)$$

где: $L_{грj}$ – потери, связанные с порчей или утерей груза в результате ДТП в j -м субъекте РФ, руб.;

$L_{ремj}$ – потери, связанные с ремонтом поврежденных в ДТП транспортных средств в j -м субъекте РФ, руб.;

$L_{недозагрj}$ – потери автотранспортных организаций в результате недозагрузки из-за выбытия транспортного средства из эксплуатации в j -м субъекте РФ, руб.

6. Общий ущерб дорожной инфраструктуре в результате ДТП определяется по формуле:

$$L_T^{дор.инф.} = \sum_{j=1}^k L_j^{дор.инф.}, \text{ руб.} \quad (26)$$

где: $L_j^{дор.инф.}$ – ущерб дорожной инфраструктуре в результате ДТП в j -м субъекте РФ, руб.

Ущерб дорожной инфраструктуре в j -м субъекте РФ определяется по формуле:

$$L_j^{дор.инф.} = \sum_{k=1}^m \left(\sum_{i=1}^n V_{ikj}^{ДИ} * C_{ikj}^{МДИ} + \sum_{q=1}^d V_{iqj}^{ДИ} * C_{iqj}^{РДИ} \right), \quad (27)$$

где: $V_{ij}^{ДИ}$ – объем необходимых материалов i -ого вида для восстановления k -ого объекта дорожной инфраструктуры, поврежденного в результате ДТП в j -м субъекте РФ, ед.;

$V_{iqj}^{ДИ}$ – объем необходимых работ q -ого вида для восстановления k -ого объекта дорожной инфраструктуры, поврежденного в результате ДТП в j -м субъекте РФ, ед.;

$C_{ikj}^{МДИ}$ – стоимость i -ого вида материалов, необходимых для восстановления k -ого объекта дорожной инфраструктуры, поврежденного в результате ДТП в j -м субъекте РФ, руб.;

$C_{iqj}^{РДИ}$ – стоимость проведения q -ого вида работ, необходимых для восстановления k -ого объекта дорожной инфраструктуры, поврежденного в результате ДТП в j -м субъекте РФ, руб.;

n – число наименований необходимых материалов для восстановления объектов дорожной инфраструктуры, ед.;

k – число поврежденных объектов дорожной инфраструктуры, ед.;

d – число видов работ, необходимых для восстановления объектов дорожной инфраструктуры, ед.

7. Стоимостная оценка потерь времени участниками дорожного движения в результате ДТП определяется в соответствии с методикой оценки социально-экономического эффекта реализации мероприятий по повышению уровня БДД.

Стоимостная оценка потерь времени участниками дорожного движения в результате ДТП для РФ определяется по формуле:

$$L_T^{врем} = \sum_{j=1}^k L_j^{врем}, \text{ руб.} \quad (28)$$

где: $L_j^{врем}$ – средняя стоимостная оценка потерь времени участником дорожного движения в результате ДТП в j -м субъекте РФ, руб.

Напомним, что теоретические аспекты стоимостной оценки затрат времени при транспортных передвижениях рассмотрены в монографии [7].

Выводы

Разработанный проект методики социально-экономического ущерба от дорожно-транспортных происшествий позволяет на основе имеющихся данных статистического наблюдения и ведомственного учета устанавливать стоимостную оценку и выполнять расчет размера ущерба, возникающего у различных субъектов вследствие наступления указанных происшествий.

Указанная методика может использоваться при разработке различных мероприятий по повышению уровня БДД как на местном уровне, так и в регионах России, а также на федеральном уровне. Методика служит необходимым инструментом для определения эффективности инвестиций в развитие дорожно-транспортной инфраструктуры, программ устойчивого развития транспорта и территорий [8]. В результате практического использования методики будет обеспечиваться исполнение обязательств государства по обеспечению БДД. В связи с улучшением показателей БДД повышается качество жизни населения [9].

В настоящее время разработанный проект методики определения СЭУ от ДТП находится на рассмотрении в Министерстве транспорта Российской Федерации.

Литература

1. Белогребень А.А., Матанцева О.Ю., Спиринов И.В., Титов А.Е. Оценка ущерба от гибели людей в дорожно-транспортных происшествиях // Транспорт: наука, техника, управление. Научный информационный сб. – 2020. – № 11. – С. 31-39. ISSN 0236 1914.
2. Белогребень А.А., Гоголина Е.С. Особенности оценки материального ущерба в результате ДТП // Научный вестник автомобильного транспорта, 2020. – С. 66-74.
3. Попов Н.А. Подходы и методы оценки социально-экономического ущерба от дорожно-транспортных происшествий // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2019. – Т. 10. – № 3. – С. 252-260. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-252-260.

Сведения об авторах

4. Карабчук Т.С., Моисеева А.А., Соболева Н. Э. Исследование зарубежных методик и отечественных практик определения экономического ущерба, наносимого гибелью в результате ДТП. // Экономическая социология.- 2015. - Т. 16. - № 5. Ноябрь. – С. 77-96.

5. White paper making the business case for road safety investment to achieve sustainable road mobility. “Road safety activities are highly cost-effective and provide a higher rate of return than any other investment in transport” (Report). AsianDevelopmentBank. ChallengeBibendum. Berlin, 2011. – 106 p.

6. Белогребень А.А., Донченко В.В., Съедин О.Н. Методика оценки социально-экономического эффекта от реализации проектных решений в области организации дорожного движения // Научный вестник автомобильного транспорта, 2020. – С. 20-34.

7. Спирин И.В. Теоретические основы учета и стоимостной оценки затрат времени на транспортные передвижения. Монография. - М.: ИКЦ “Каталог”, 2007. – 112 с. ISBN 978-5-94349-129-0.

8. Гришаева Ю. М., Матанцева О. Ю., Спирин И. В., Савосина М. И., Ткачева З. Н., Васин Д. В. Устойчивое развитие транспорта в городах России: опыт и актуальные задачи // Юг России: экология, развитие. – 2018. – Т. 13. – № 4. – С. 24–46.

9. Асалиев А.М., Завьялова Н.Б., Сагинова О.В. и др. Маркетинговый подход к управлению качеством транспортного обслуживания. Монография. - Новосибирск, ЦРНС, 2016. – 172 с. ISBN 978-5-00068-521-1.

Белогребень Антон Александрович, кандидат экон. наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом «Экономика транспорта» ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (ОАО «НИИАТ»).

Тел. +7 495 (496) 5266

E-mail: abelogreben@niiat.ru.

Матанцева Ольга Юрьева, доктор экон. наук, кандидат техн. наук, доцент, заместитель генерального директора по научной работе ОАО «НИИАТ», профессор кафедры «Экономика автомобильного транспорта» (ГТУ МАДИ).

Тел. +7 495 (496) 9345

E-mail: omat@niiat.ru.

Спирин Иосиф Васильевич, доктор техн. наук, профессор, главный научный сотрудник отдела «Экономика транспорта» ОАО «НИИАТ».

Тел. +7 495 (496) 5266

E-mail: ivspirin@yandex.ru.

Титов Андрей Евгеньевич, заведующий научно-исследовательским отделом «Безопасность движения на автомобильном транспорте» ОАО «НИИАТ».

Тел. +7 (495) 496 9178

E-mail: andrew_titov@mail.ru.