

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА ОТ ВИДОВ
ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ
В КЫРГЫЗСТАНЕ ЗА 2010-2014 г.г.**

Шаршембиев Ж.С.¹, Турдукулов С.Н.¹, Кадырбек уулу. У.¹, Кулеков Н.А.²
¹ КНАУ, ² КГТУ, Бишкек, Кыргызстан, eakr.info@gmail.com

Аннотация: *Определены ущербы от от видов дорожных происшествий КР.*

Ключевые слова: *валово-внутренний продукт, материальный ущерб, ДТП.*

**DETERMINATION of MATERIAL DAMAGE FROM TYPES
of ROAD ACCIDENTS in KYRGYZSTAN for 2010-2014**

Sharshembiev J.C.¹, Turdukulov S. N.¹, Kadyrbek u.U.¹, Kulekov N.A.²

¹ Kyrgyz national agrarian University, Bishkek, Kyrgyzstan,

² Kyrgyz State Technical University, Bishkek, Kyrgyzstan,

Annotation: *Damages from various types of road accidents in the Kyrgyzstan were determined.*

Key words: *the world's gross-domestic product, property damage, accidents.*

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП), вызывающие гибель и ранения людей, а также повреждения транспортных средств и дорожных сооружений ежегодно республике приносят значительный материальный ущерб. Во многих зарубежных странах эти потери могут составлять до 5% валового внутреннего продукта государства. Оценка материального ущерба от ДТП необходима для принятия управленческих решений в сфере обеспечения безопасности дорожного движения в различных эксплуатационных условиях Кыргызстана.

Полученные числовые значения материальных ущербов от ДТП дает реально оценить проблемы обеспечения безопасности движения на дорогах республики, а также определить объемы финансовых, материальных ресурсов, которые на решение проблем в области обеспечения безопасности движения эффективность принятых организационно-технических программ и мероприятий, направленных на профилактику ДТП. Определение стоимости материальных ущербов от ДТП и информирование населения результатами расчета имеет сильный социально-психологический эффект: данная информация предупреждает населения республики об угрозе их жизни и здоровью, способствует осознанию ими значения организационно-технических мероприятий и формированию общественной поддержки для их внедрения. В условиях рыночной экономики не может быть рассчитан и установлен норматив ущерба от гибели или ранения человека в абсолютном исчислении, который может быть использован в течение длительного периода. Предлагаемая нами методика позволяет произвести приблизительный расчет стоимостной оценки материального ущерба на каждый конкретный год с учетом валового внутреннего продукта (ВВП). Суммарную величину материального ущерба (D) в результате дорожно-транспортного происшествия определим по следующей формуле:

$$(1) \quad D = D_{\text{гл}} + D_{\text{рл}} + D_{\text{атс}}, \quad \text{с ом}$$

где: $D_{\text{гл}}$ - ущерб в результате гибели людей;

$D_{рл}$ - ущерб в результате ранения людей;

$D_{атс}$ - ущерб в результате повреждения автотранспортных средств.

Материальные ущербы в результате гибели или ранения людей составляет самую значительную часть ущерба от ДТП и включает в себя следующие социально-экономические параметры: *экономические потери из-за выбытия человека из сферы производства; социально-экономические потери государства при выплате пенсий по инвалидности и по случаю потери кормильца, а также при оплате лечения в больницах и временной нетрудоспособности; социально-экономические потери из-за гибели детей.*

Величина ущерба от ДТП оценивается на основе расчета прямых и косвенных народно-хозяйственных потерь. К прямым (непосредственным) относятся потери владельцев подвижного состава автомобильного транспорта, службы по эксплуатации дорог и ликвидации последствий ДТП и грузоотправителей, затраты ГУБДД и юридических органов на расследование дорожно-транспортных происшествий, медицинских учреждений на лечение потерпевших, предприятий, сотрудники которых стали жертвами аварий (оплата бюллетеней, выдача пособий), затраты государственных органов социального обеспечения (пенсии) и страховые выплаты. К косвенным относятся потери народного хозяйства вследствие временного или полного выбытия человека из сферы материального производства, нарушения производственных связей и моральные потери.

Расчет величины материального ущерба от гибели людей в результате ДТП.

Материальный ущерб от гибели людей ($D_{гл}$) в результате ДТП определим по формуле:

$$(2) \quad D_{гл} = N_{гв} * P_{гв} + N_{гд} * P_{гд}, \text{ сом}$$

где $N_{гв}$ и $N_{гд}$ – соответственно количество погибших взрослых людей и детей в результате ДТП;

$P_{гв}$ и $P_{гд}$ – соответственно стоимость материального ущерба погибших взрослых людей и детей в результате ДТП.

$$P_{гв} = I_{бр} + P_{фе}, \text{ сом} \quad (3)$$

здесь $I_{бр}$ – ожидаемый доход до пенсии, $P_{фе}$ – ритуальные расходы.

Ожидаемый доход до пенсии ($I_{бр}$), если бы человек работал с момента гибели до пенсии:

$$I_{бр} = \sum_{n=1}^{d_e} I * (1 + g_p) * i^n / (1 + r)^n, \text{ сом} \quad (4)$$

где: d_e - ожидаемая продолжительность трудовой деятельности (d_e) до пенсионного возраста погибшего в результате ДТП;

I - недопроизведенный валовой внутренний продукт погибшего человека в результате ДТП;

g_p - прогноз темпа роста ВВП (рассчитывается в долях в сопоставимых ценах);

i - величина индекса ВВП за рассматриваемый период;

r - коэффициент дисконтирования (в долях);

Ожидаемую продолжительность трудовой деятельности (d_e) до пенсионного возраста погибшего человека в результате ДТП определим по формуле:

$$d_e = \frac{(A_{pm} - A) + (A_{pw} - A)}{2}, \text{ лет} \quad (5)$$

где A_{pm} – пенсионный возраст для мужчин, согласно существующему законодательству – 63г.;

A_{pw} – пенсионный возраст для женщин, согласно существующему законодательству – 58 л.;

A – средний возраст погибших в ДТП, определяется на основе данных государственной статистической отчетности. Для этого используется следующая формула, отражающая удельный вес числа погибших каждой возрастной категории:

$$A = \sum_{i=1}^n A_i * N_i, \text{ лет} \quad (6)$$

где: A_i – средний возраст погибших i -й возрастной категории;

N_i – удельное число погибших i -й возрастной категории. Результаты расчетов показывают, что средний возраст погибших в ДТП составляет от 36,5 до 38,0 лет, для дальнейших расчетов принимаем $A=37$ лет.

Таким образом, ожидаемое количество лет, которое не дорабатывают до пенсионного возраста: у мужчин – 26 лет, у женщин – 21 год, что составляет в среднем 23,5 лет (d_e).

Для стоимостной оценки ущерба общества в результате гибели человека методом общих доходов определяется величина I – недопроизведенный им валовой внутренний продукт (ВВП). Эта величина рассчитывается как частное от деления суммы фактического конечного потребления (C_f) населения и государственных учреждений, и валового накопления (G_a) за год, на который ведется расчет, на среднегодовую численность населения, занятого в экономике (за тот же год) (N_p).

$$I = \frac{C_f + G_a}{N_p}$$

(7)

Числовые значения суммы фактического конечного потребления (C_f) населения и государственных учреждений, валового накопления (G_a) за год, на который ведется расчет, среднегодовая численность населения, занятого в экономике за тот же год (N_p) берутся из статистических сборников Национального статистического комитета Кыргызстана. При расчете стоимостных оценок ущерба от гибели человека за базу принимается прогноз темпа роста ВВП (g_p) Министерства экономики Кыргызстана о росте ВВП на 5,4 % в 2010 году по отношению к 2009 году в сопоставимых ценах.

Величина индекса ВВП (i) за рассматриваемый период определим по данным диаграммы (рис.1): 2009/2010–99%, 2010/2011–106%, 2011/2012–99,56%, 2012/2013–110%, в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году.

Коэффициент дисконтирования (r) рассчитывается отношением разницы недопроизведенного валового внутреннего продукта и ВВП (GDP) на одного занятого человека на величину недопроизведенного валового внутреннего продукта.

$$r = \frac{I - \frac{GDP}{N_p}}{I}$$

(8)

Ритуальные расходы (P_{fe}) можно определить по следующей формуле:

$$P_{fe} = P_{f1} + P_{f2} + P_{f3}, \text{ сом} \quad (9)$$



Рис.1. Индексы ВВП Кыргызской Республики за 2009-2013 г.г.

где P_{f1} – расходы на захоронение (связанные с проведением ритуальных мероприятий), P_{f2} – расходы связанные с проведением поминки погибшего (в день похорон, через каждый 7 дней, 40 дней, годовщина), P_{f3} – расходы на установления ограды и памятника.

Таблица 1

Средняя рыночная стоимость ритуальных расходов за 2010-2014 г.г. по Кыргызстану

п/п	Наименование ритуальных услуг	Рыночная стоимость ритуальных расходов по годам, в тыс. сом				
		2010	2011	2012	2013	2014
	Расходы на захоронение	150	160	170	180	00
.	Расходы связанные с проведением поминки погибшего	100	110	120	130	150
.	Расходы на установления ограды и памятника	75	80	85	90	100

Определение стоимости материального ущерба в результате гибели детей ($P_{гд}$).

$$P_{гд} = I_{ch} + 0,75 \cdot P_{fe}, \text{ сом} \quad (10)$$

где I_{ch} – доходы, которые недополучены обществом от ребенка в результате его гибели.

Анализ проведенных ранее исследований [1] показал, что средний возраст гибели детей составляет 11 лет. Для расчета стоимости дохода, которые недополучены обществом от ребенка в результате его гибели в начале определяются затраты на образование одного ребенка, доля учащихся в средних и высших профессиональных учебных заведениях в расчетном году, затраты общества на образование, если бы ребенок не погиб, заработная плата родителей, приходящаяся на детей, учащихся в школе, заработная плата родителей, приходящаяся на детей, учащихся в среднем или высшем профессиональном учебном заведении. Затраты на образование одного ребенка определим по формуле:

$$C_{об} = C_{r.об} / N_{уч}. \quad (11)$$

где: $C_{r.об}$ - затраты на образование в году, на который ведется расчет;

$N_{уч}$ - общее количество учащихся в расчетном году. Доля учащихся в средних профессиональных учебных заведениях:

$$S_{спо} = N_{техн} / N_{уч}. \quad (12)$$

где $N_{техн}$ - число учащихся в средних профессиональных учебных заведениях в расчетный год. Доля учащихся в ВУЗах в расчетном году:

$$S_{впо} = N_{вуз} / N_{уч}. \quad (13)$$

где $N_{\text{вуз}}$ - число учащихся в вузах в расчетном году. Общие затраты общества на образование, если бы ребенок не погиб состоит из: затраты на обучение в школе (от 11 до 16 лет):

$$C_{\text{шк}} = \sum_{n=1}^5 \frac{C_{\text{об}}(1+g_p)^n}{(1+r)^n}; \quad \text{сом} \quad (14)$$

- затраты на обучение в средних и высших профессиональных учебных заведениях:

$$C_{\text{СивПО}} = \sum_{n=6}^9 C_{\text{об}} * \left(\frac{S_{\text{спо}} * 2 + S_{\text{впо}} * 4}{8} \right) * \left(\frac{(1+g_p)^n}{(1+r)^n} \right), \quad \text{сом} \quad (15)$$

где 2 и 4—соответственно продолжительность обучения в средних и высших профессиональных учебных заведениях, год. Величину заработной платы родителей, необходимой для того, чтобы вырастить ребенка до трудоспособного возраста определим следующим способом. Принимаем, что на ребенка идет 1/2 заработной платы одного из родителей, а заработную плату рассчитываем следующим образом:

- заработная плата родителей, приходящаяся на детей, учащихся в школе:

$$W_{\text{пл.шк}} = \left[\sum_{n=1}^5 \frac{W_r(1+g_p)^n}{(1+r)^n} \right] * 0,5, \quad \text{сом} \quad (16)$$

где W_r - среднегодовая заработная плата одного работника в расчетный год;

- заработная плата родителей, приходящаяся на детей, учащихся в среднем или высшем профессиональном учебном заведении:

$$W_{\text{пл.Сив}} = \left[\sum_{n=6}^9 \frac{W_r(1+g_p)^n}{(1+r)^n} \right] * 0,5, \quad \text{сом} \quad (17)$$

Доходы, которые недополучены обществом от ребенка в результате его гибели (I_{ch}), составляют:

$$I_{\text{ch}} = \left[\sum_{n=6}^9 \frac{I(1+g_p)^n}{(1+r)^n} \right] * 0,757 + \sum_{n=10}^{42,5} \frac{I(1+g_p)^n}{(1+r)^n} - C_{\text{шк}} - C_{\text{СивПО}} - W_{\text{пл.шк}} - W_{\text{пл.Сив}}, \quad (18)$$

где 0,757 - коэффициент, учитывающий долю учащихся, начинающих работать в 16 лет.

Расчет величины материального ущерба от ранения людей в результате ДТП. К основным составляющим материального ущерба от ДТП с пострадавшими получивших ранения различной тяжести относятся следующие: а) экономические потери из-за отвлечения из сферы производства людей, получивших телесные повреждения; б) затраты на оказание пострадавшим первой медицинской помощи и лечение; в) выплаты пенсий инвалидам; г) оплата по временной нетрудоспособности.

При оценке материальных ущербов учитываются две группы пострадавших: получившие инвалидность и временную нетрудоспособность, т.к. эти данные отражаются в официальных документах (отделов социального обеспечения, суда и т.д.). При получении инвалидности учитывается: стоимость нахождения в больнице, оплата по временной нетрудоспособности, выплата пенсии по инвалидности, потери доходов обществом. При временной нетрудоспособности учитывается: стоимость нахождения в больнице, оплата по временной нетрудоспособности, потери доходов обществом.

Материальные ущербы от ранения людей в результате ДТП можно определить по следующей формуле: $D_{\text{рл}} = N_{\text{инр}} * P_{\text{инр}} + N_{\text{ир}} * P_{\text{ир}} + N_{\text{вр}} * P_{\text{вр}}$, сом (19)

где: $N_{инр}$ – количество пострадавших от ДТП и в результате получивших инвалидность, не работают и получают пенсию (по многолетним статистическим данным составляют около 10-15% от общего числа пострадавших);

$N_{ир}$ – количество пострадавших от ДТП и в результате получивших инвалидность, но работают и получают пенсию (15-25 % от общего числа пострадавших);

$N_{вр}$ – количество пострадавших от ДТП и в результате получивших временную нетрудоспособность (60-75 % от общего числа пострадавших);

$R_{инр}$ - стоимостная оценка материального ущерба от тяжелого ранения с получением инвалидности без возможности дальнейшей работы;

$R_{ир}$ - стоимостная оценка материального ущерба от тяжелого ранения с получением инвалидности с возможностью дальнейшей работы;

$R_{вр}$ - стоимостная оценка материального ущерба от легкого ранения без получения инвалидности (получивших временную нетрудоспособность).

Средний срок инвалидности составляет 10,6 года [1].

К тяжелым относятся:

- длительные расстройства здоровья с временной утратой трудоспособности 60 дн. и выше;

- стойкая утрата трудоспособности (инвалидность).

К легким относятся:

- расстройства здоровья с временной утратой трудоспособности продолжительностью до 60 дней.

Стоимостная оценка материального ущерба от тяжелого ранения с получением инвалидности без возможности дальнейшей работы ($R_{инр}$):

$$R_{инр} = R_{тр} + R_{инв} + H_6 + H_T + R_{6л}, \text{ сом} \quad (20)$$

где: $R_{тр}$ - доходы, который принес бы человек, если бы полноценно работал с момента ранения в течение 10,6 лет:

$$R_{тр} = (\sum_{n=1}^{10,6} I * (1 + g_p) * i^n / (1 + r)^n \quad (21)$$

$R_{инв}$ - пенсия по инвалидности в среднем в течение 10,6 лет:

$$R_{инв} = (\sum_{n=1}^{10,6} \frac{P_{рг} * i^n}{(1+r)^n} + P_{рг}) * 12 \quad (22)$$

здесь $P_{рг}$ - среднемесячная пенсия по инвалидности в год, на который ведется расчет.

H_6 - затраты на стационарное лечение (определяется от степени тяжести полученного ранения в результате ДТП);

H_T - оплата временной нетрудоспособности;

$R_{6л}$ - потери дохода общества при временной нетрудоспособности:

$$R_{6л} = П_c * N_{внт}, \quad (23)$$

здесь $П_c$ -потери в сутки, $N_{внт}=150$ дней - продолжительность нахождения пострадавшего временной нетрудоспособности.

Стоимостная оценка материального ущерба от тяжелого ранения с получением инвалидности и возможностью дальнейшей работы ($R_{ир}$):

$$R_{ир} = R_{тр} / 2 + R_{инв} + H_6 + H_T + R_{6л}. \quad (24)$$

При определении материальных ущербов, связанных с временной нетрудоспособностью, используются следующие данные: средняя продолжительность временной нетрудоспособности, затраты на медицинское обслуживание при стационарном лечении, потери доходов общества из-за временной нетрудоспособности.

Средняя длительность стационарного лечения одного пострадавшего составляет 20 дней, а средняя продолжительность последующей временной нетрудоспособности пострадавшего составляет 30 дней.

Стоимостная оценка материального ущерба от ранения без получения инвалидности (получивших временную нетрудоспособность) ($P_{вр}$):

$$P_{вр} = O_6 + O_{6л} + R_{ВНТ}, \text{ сом} \quad (25)$$

O_6 - затраты на лечение в больнице (20 дней);

$O_{6л}$ - оплаты временной нетрудоспособности (30 дней);

$R_{ВНТ}$ - потеря общества за время лечения в больнице и временной нетрудоспособности:

$$R_{ВНТ} = П_с * 30, \text{ сом} \quad (26)$$

Расчет величины материального ущерба от повреждения автотранспортных средств в результате ДТП.

При расчете материального ущерба от ДТП учитываются составляющие ущерба, расходы по которым несут владельцы автотранспортных средств:

стоимость работ по эвакуации автотранспортного средства; величина ущерба в случае невозможности восстановления автотранспортного средства; стоимость работ по восстановлению (ремонту) автотранспортного средства; величина утраты товарной стоимости автотранспортного средства в результате ремонтных работ; судебные издержки; величина ущерба из-за затрат времени, связанных с расследованием и экспертизы ДТП и возмещением убытков; не востребовавшая часть страхового возмещения за транспортное средство.

Методика предусматривает проведение расчетов по оценке ущерба для следующих видов автотранспортных средств: легковые автомобили, грузовые автомобили, автобусы.

Для оценки эффективности мероприятий по повышению безопасности дорожного движения разработано несколько методов определения величины материального ущерба от ДТП. В зависимости от исходных данных, материальные ущербы предлагаем рассчитывать методом непосредственного суммирования потерь от каждого вида дорожно-транспортного происшествия. Величина годового ущерба от повреждения автотранспортных средств можно рассчитывать по следующей формуле:

$$D_{атс} = D_{снпеш} * N_{нпеш} + D_{сстс} * N_{стс} + D_{сотс} * N_{отс} + D_{снп} * N_{нп} + D_{снстс} * N_{нстс} + D_{снв} * N_{нв} + D_{снгт} * N_{нгт} + D_{снж} * N_{нж}, \text{ сом} \quad (27)$$

где: $D_{снпеш}$ – средняя рыночная стоимость материального ущерба от повреждения автотранспортного средства в результате наезда на пешехода;

$D_{сстс}$ – средняя рыночная стоимость материального ущерба от повреждения автотранспортных средств в результате их столкновения;

$D_{сотс}$ – средняя рыночная стоимость материального ущерба от повреждения автотранспортного средства в результате опрокидывания;

$D_{снп}$ – средняя рыночная стоимость материального ущерба от повреждения автотранспортного средства в результате наезда на препятствие;

$D_{\text{снстс}}$ – средняя рыночная стоимость материального ущерба от повреждения автотранспортных средств в результате наезда на стоящее транспортное средство;

$D_{\text{снв}}$ – средняя рыночная стоимость материального ущерба от повреждения автотранспортного средства в результате наезда на велосипедистов;

$D_{\text{снгт}}$ – средняя рыночная стоимость материального ущерба от повреждения автотранспортного средства в результате наезда на гужевой транспорт;

$D_{\text{снж}}$ – средняя рыночная стоимость материального ущерба от повреждения автотранспортного средства в результате наезда на животных.

$N_{\text{нпеш}}$ – количество наездов на пешеходов в год;

$N_{\text{стс}}$ – количество столкновения транспортных средств в год;

$N_{\text{отс}}$ – количество опрокидываний транспортных средств в год;

$N_{\text{нп}}$ – количество наездов на препятствий в год;

$N_{\text{нстс}}$ – количество наездов на стоящее транспортное средство;

$N_{\text{нв}}$ – количество наездов на велосипедистов;

$N_{\text{нгт}}$ – количество наездов на гужевой транспорт;

$N_{\text{нж}}$ – количество наездов на животных.

Таблица 2

Результаты расчета материального ущерба от видов ДТП
в Кыргызской Республике за 2010-2013 г.г.

№	Наименование расчетных показателей	Единица измерения	2010	2011	2012	2013
1.	Ущерб в результате гибели людей	млн. сом	1621	2357	1979	3587
1.1.	Стоимость материального ущерба погибших взрослых людей	сом	1771067	2486129	2042900	3191068
1.2.	Количество погибших взрослых людей в результате ДТП	чел.	865	905	928	1071
1.3.	Стоимость материального ущерба в результате гибели детей	сом	742591	953299	663588	1186757
1.4.	Количество погибших детей в результате ДТП	чел.	120	113	126	143
2.	Ущерб в результате ранения людей	млн. сом	3182	4456	4961	8863
3.	Ущерб в результате повреждения АТС	млн. сом	233,23	280,8	314,03	311,94
4.	Суммарная величина годового материального ущерба от ДТП (D)	млн. сом	5036	7094	7254	12761
5.	ВВП КР	млн. сом	220369,3	285989,1	310471,3	350028,4
6.	Удельный вес суммарной величины годового материального ущерба от ДТП в ВВП КР	%	2,28	2,48	2,33	3,64

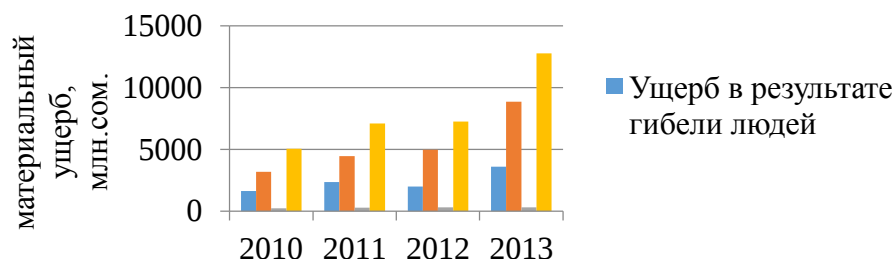


Рис.2. Материальные ущербы от видов ДТП
в Кыргызской Республике за 2010-2013 г.г.

Установлено, что с каждым годом растут материальные ущербы от ДТП: 2010 г. – 5036 млн. сомов, 2011 г. – 7094 млн. сомов, 2012 г. – 7254 млн. сомов и 2013 г. – 12761 млн. сомов.

Основными составляющими материального ущерба составляют ущербы от гибели и ранения людей. В целях снижения материальных ущербов от ДТП необходимо внедрить систему комплексного научного подхода по повышению безопасности движения на дорогах республики, которая позволяет определить основных причин возникновения ДТП и своевременно разработать организационно-технические мероприятия по снижению количества и тяжести ДТП.

Использованная литература

1. Аксенов В.А. и др. Экономическая эффект. рациональной организации дорожного движения. – М., 1987.
2. Бункин М.К., Семенов В.А. Макроэкономика. – М., Изд-во "ДИС". 1997.
3. Гребенников П.И., Гальперин В.М. Макроэкономика. – С.-П.: ПУЭФ. 1997.
4. Методика оценки стоимости поврежденных транспортных средств, стоимости их восстановления и ущерба от повреждения. Р-03112194-0377-98. МТ РФ. – М., 1998.
7. Кыргызстан в цифрах. Краткий статис. сборник. Госкомстат КР. – Б., 2010-2012г.г.