

УДК 614.8:656.1-052(574)

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ТРАВМАТИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН В 2013–2015 ГОДАХ

© 2017 г. ¹З. Б. Абдрахманова, ²М. А. Булешов, ¹И. С. Молдалиев, ²А. М. Булешова,
³С. В. Иванов, ^{1,4-6}А. М. Гржибовский

¹Международный казахско-турецкий университет, г. Туркестан, Казахстан;

²Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Казахстан;

³Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, г. Санкт-Петербург; ⁴Национальный институт общественного здравоохранения, г. Осло, Норвегия;

⁵Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск;

⁶Северо-Восточный федеральный университет, г. Якутск

Авторами проведен анализ распространенности дорожно-транспортного травматизма в Республике Казахстан за период 2013–2015 годов. Выявлен благоприятный тренд – снижение показателей дорожно-транспортного травматизма с 2013 года, обнаружены существенные различия между регионами Казахстана по данным показателям. Установлены регионы страны с наиболее неблагоприятной ситуацией в отношении дорожно-транспортного травматизма и смертности населения от дорожно-транспортных происшествий, в первую пятерку которых входят Алматинская, Кызылординская, Атырауская, Карагандинская и Мангистауская области. Отмечена необходимость создания регистра травм, который позволил бы разработать программы первичной профилактики дорожно-транспортного травматизма, учитывающие особенности отдельных регионов страны.

Ключевые слова: дорожно-транспортный травматизм, дорожно-транспортные происшествия, Казахстан

EPIDEMIOLOGY OF TRAFFIC ACCIDENTS IN KAZAKHSTAN IN 2013-2015

¹Z. B. Abdrakhmanova, ²M. A. Buleshov, ¹I. S. Moldaliyev, ²A. M. Buleshova,
³S. V. Ivanov, ^{1,4-6}A. M. Grjibovski

¹International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan; ²South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Kazakhstan; ³First St. Petersburg State Medical University n. a. I. P. Pavlov, St. Petersburg, Russia;

⁴Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway; ⁵Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia;

⁶North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia

The authors have carried out a review of traffic accidents occurrence the Republic of Kazakhstan in 2013-2015. A favorable trend - indices decrease of traffic accidents from 2013 has been revealed as well as considerable differences between the regions of Kazakhstan according to the figures have been discovered. Country regions with the most unfavorable situation in traffic accidents and population mortality as a result of traffic accidents have been specified. Among them: Almaty region, Kyzylorda region, Atyrau region, Karaganda region and Mangistau region. The necessity to set a trauma registry has been specified. It allows to work out programs of traffic accidents primary prevention considering regions' local peculiarities.

Keywords: traffic accidents; Kazakhstan

Библиографическая ссылка:

Абдрахманова З. Б., Булешов М. А., Молдалиев И. С., Булешова А. М., Иванов С. В., Гржибовский А. М. Эпидемиология дорожно-транспортного травматизма в Республике Казахстан в 2013–2015 годах // Экология человека. 2017. № 5. С. 14–20.

Abdrakhmanova Z. B., Buleshov M. A., Moldaliyev I. S., Buleshova A. M., Ivanov S. V., Grjibovski A. M. Epidemiology of Traffic Accidents in Kazakhstan in 2013-2015. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2017, 5, pp. 14-20.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по состоянию на 2008 год в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) в мире ежегодно погибают более 1,2 млн человек и еще 20–50 млн получают травмы различной степени тяжести. При этом более 90 % случаев смертей в результате ДТП наблюдается в странах с низким и средним уровнями доходов, на долю которых приходится менее половины всех зарегистрированных автотранспортных средств. По общемировым данным [13], почти половина случаев смертей в результате ДТП приходится на пешеходов, велосипедистов и

мотоциклистов. Однако, несмотря на то, что дорожно-транспортный травматизм становится все более серьезной общемировой проблемой, лишь 15 % стран располагают всеобъемлющим законодательством, обеспечивающим безопасность дорожного движения.

Следует отметить, что дорожно-транспортный травматизм относится к наиболее тяжелым видам травматизма, занимает первое место среди причин смертности от механических повреждений и является одной из основных причин выхода на инвалидность граждан трудоспособного возраста [1, 2, 9].

По данным доклада ВОЗ «Global Status Report on Road Safety 2015», ДТП являются главной причиной смертности населения в возрасте 15–29 лет и 9-й по частоте причиной смертности среди всех возрастных групп. При этом, по прогнозам ВОЗ [14], рост числа автотранспортных средств в странах со средним и низким уровнем дохода приведет к тому, что к 2030 году ДТП переместятся с 9-го на 7-е по значимости место в структуре причин смертности населения в мире.

Дорожно-транспортный травматизм создает серьезное обременение как на уровне отдельной семьи, член которой пострадал в ДТП, так и на уровне общественного здравоохранения и экономики страны в целом. Особенно явно данная закономерность прослеживается в странах со средним и низким уровнем дохода населения, где данный вид травматизма затрагивает в основном экономически активную возрастную группу населения. Очевидно, что в результате ДТП семья пострадавшего может потерять кормильца или он может утратить способность вести прежнюю активную жизнь вследствие серьезных травм; также у семьи возникают существенные и длительные расходы на медицинскую реабилитацию пострадавшего [12, 17]. Рассчитано, что среди стран со средним и низким уровнем доходов населения экономические потери вследствие дорожно-транспортного травматизма могут достигать 5% валового внутреннего продукта [14].

В Республике Казахстан, которая относится к странам со средним уровнем доходов населения, по данным ВОЗ [14], в период с 2007 по 2009 гг. наблюдалось выраженное ежегодное снижение уровня смертности населения от ДТП, а в период 2009–2013 гг. данный тренд существенно сгладился, и к 2013 г. наблюдалось уже минимальное снижение смертности по сравнению с уровнем 2009 года.

К 2012 году в Казахстане зарегистрировано около 4 млн автотранспортных средств на 16,7 млн населения. При этом, по данным 2009 г. [3], Казахстан занимал лидирующее место в Европейском регионе ВОЗ по числу погибших в ДТП (30,6 человека на 100 000 населения), опережая Российскую Федерацию, занимающую 2-е место по числу погибших в ДТП (25,2 человека на 100 000 населения). При этом вопросы профилактики дорожно-транспортного травматизма активно изучаются и в Российской Федерации [7, 15, 16].

По состоянию на 2012 год в структуре смертности от ДТП в Казахстане 61 % погибших составили водители и пассажиры легковых и легких грузовых автомобилей и 23 % — пешеходы. На долю мотоциклистов и велосипедистов пришлось 3 % погибших [14].

Несмотря на то, что с 2009 г. к настоящему времени смертность от ДТП в Казахстане значительно снизилась, данная проблема остается крайне актуальной и требует взвешенного подхода и эффективных организационных мер, направленных

на ее решение. В Казахстане в последнее время уделяется все большее внимание проблеме травматизма среди населения, в том числе и от ДТП, что находит отражение в международных публикациях казахстанских ученых в области общественного здравоохранения [18, 19].

Целью настоящего исследования была комплексная оценка дорожно-транспортного травматизма в Республике Казахстан за период 2013–2015 гг.

Методы

Данное исследование является сплошным дескриптивным исследованием в рамках Республики Казахстан. Источником информации для анализа были официальные публикуемые статистические демографические данные по Казахстану и официальные данные Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан за период 2013–2015 гг.

В ходе исследования изучалась вся генеральная совокупность и рассчитывались интенсивные показатели, не имеющие меры неопределенности, поэтому в процессе анализа расчет доверительных интервалов не требовался [6]. Для оценки статистической связи между показателями дорожно-транспортного травматизма использовался непараметрический коэффициент корреляции Спирмена [5], единицами наблюдения были регионы Казахстана. Выбор непараметрического коэффициента корреляции был обусловлен относительно малым числом единиц наблюдения и ожидаемыми статистическими «выбросами» — регионами с уникальной дорожно-транспортной ситуацией, ключевым образом отличающейся от остальных регионов (г. Алматы и г. Астана). Статистический анализ проводился с помощью пакета статистических программ SPSS 17.0 (SPSS Inc., USA).

Результаты

В результате исследования были проанализированы данные о динамике количества ДТП, дорожно-транспортном травматизме и структуре ДТП в Республике Казахстан в 2013–2015 гг.

Динамика количества ДТП в Казахстане, числа погибших и раненых в их результате за период 2013–2015 гг. представлена на рис. 1. С 2013 по 2015 г. наблюдается отчетливая благоприятная динамика количества ДТП и числа раненых в ДТП, но данные показатели остаются превышающими значения 2012 года, в то время как число погибших в ДТП к 2015 г. было ниже, чем в течение предыдущих четырех лет.

Анализ структуры видов ДТП за 2013–2015 гг. (рис. 2) демонстрирует, что подавляющее число случаев ДТП в Казахстане представляли собой наезды на пешеходов и столкновение транспортных средств (79,3 % в 2013 г., 77,9 % в 2014 г. и 77,8 % в 2015 г.). Вариабельность структуры видов ДТП в течение анализируемого 3-летнего периода была незначительной (табл. 1).

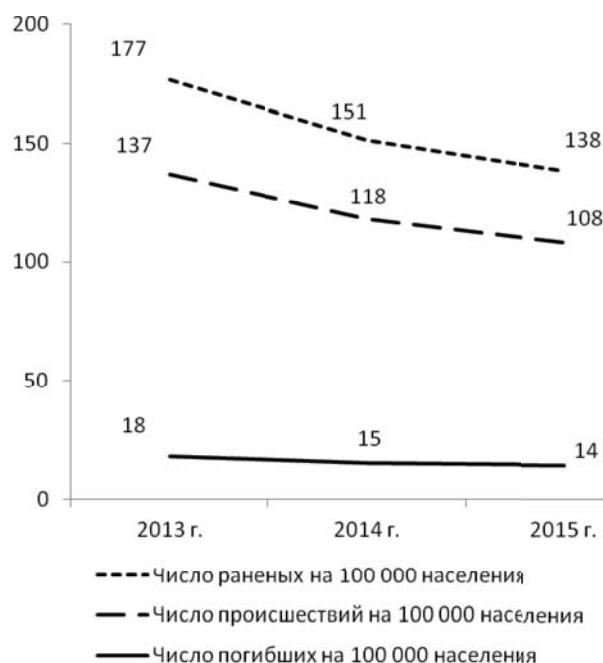


Рис. 1. Динамика количества дорожно-транспортных происшествий в Казахстане, числа погибших и раненых в их результате за период 2013–2015 гг.



Рис. 2. Среднегодовая структура видов дорожно-транспортных происшествий в Казахстане за период 2013–2015 гг.

Таблица 1
Структура видов дорожно-транспортных происшествий в Казахстане за период 2013–2015 гг.

Вид ДТП	%		
	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Наезд на пешехода	44,4	44,7	43,3
Столкновения транспортных средств	34,9	33,0	34,5
Наезд на препятствие	4,5	4,5	4,8
Опрокидывание	8,4	8,6	8,9
Падение пассажира	2,8	2,6	3,1
Наезд на стоящие транспортные средства	1,3	1,6	1,5
Наезд на животных	0,4	0,3	0,6
Наезд на велосипедистов	2,1	2,0	2,1
Другие виды происшествий	1,1	2,7	1,2
Всего	100,0	100,0	100,0

При этом за период 2013–2015 гг. в среднем в 81 % случаев ДТП произошло в городах как в местах с наиболее интенсивным трафиком и развитой дорожной инфраструктурой, в 11 % случаев — на дорогах международного и республиканского значения и в 8 % случаев — на дорогах областного и районного значения.

Регионы Казахстана существенно отличаются друг от друга по числу проживающего населения, урбанизации, дорожной инфраструктуре и прочим параметрам, прямо и косвенно влияющим на дорожно-транспортный травматизм. Именно поэтому большой интерес представляет изучение дорожно-транспортного травматизма в разрезе регионов страны, с целью выделения локаций, в которых ситуация с дорожно-транспортным травматизмом требует принятия первоочередных профилактических мер.

Проведен статистический анализ связи между среднегодовым количеством ДТП и среднегодовым числом погибших и раненых за 2013–2015 гг. в разрезе региональной структуры страны. Обнаружена сильная статистически значимая связь между среднегодовым количеством ДТП и числом раненых в ДТП по регионам Казахстана ($r = 0,954$, $n = 16$, $p < 0,001$), в то время как между среднегодовым количеством ДТП и числом погибших в ДТП статистической связи не обнаружено ($r = 0,010$, $n = 16$, $p = 0,970$). Скаттерграммы, иллюстрирующие данные статистические связи, представлены на рис. 3 и 4 соответственно.

Также не было выявлено корреляции между числом погибших и раненых в ДТП в разрезе региональной структуры Казахстана ($r = 0,144$, $n = 16$, $p = 0,594$).

Государственное законодательство в области регулирования дорожного движения в Республике Казахстан в равной степени распространяется на все регионы страны, поэтому причиной выявленной разнородности являются только региональные особенности транспортной инфраструктуры, правовые и практические аспекты соблюдения населением региона правил дорожного движения и эффективности деятельности дорожной полиции. Относительно большая среднегодовая частота летальных исходов при ДТП косвенно свидетельствует в пользу наличия в регионе существенных проблем организации и соблюдения правил дорожного движения, так как летальные исходы, как правило, возникают в результате наиболее серьезных и крупных ДТП, возникших в результате грубых нарушений правил дорожного движения.

В табл. 2 представлены среднегодовые показатели дорожно-транспортного травматизма по регионам Казахстана за 2013–2015 гг. Отмечено, что Алма-тинская область лидирует по соотношению погибшие/раненые в ДТП, в то время как в Алматы ситуация с дорожно-транспортным травматизмом оказалась самой благоприятной, причем число погибших в ДТП на каждые 100 раненых между данными регионами различалось почти в 8,5 раза.

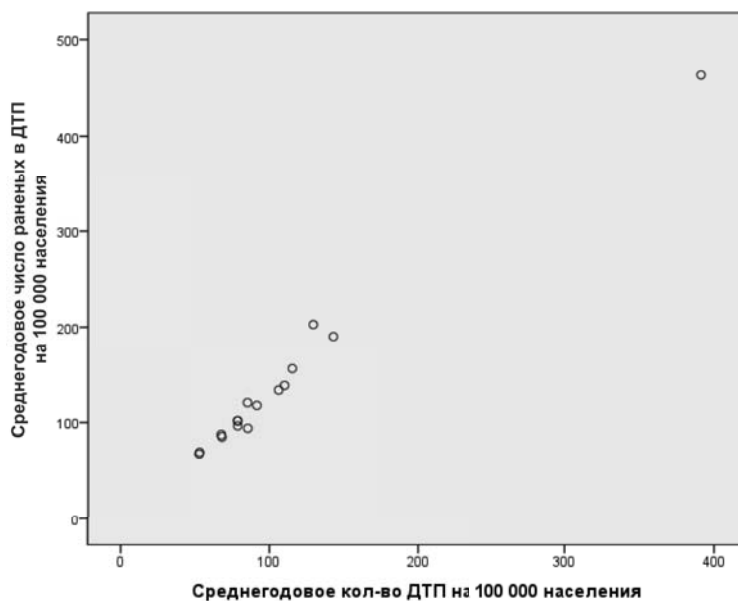


Рис. 3. Зависимость между количеством дорожно-транспортных происшествий и числом раненых в их результате в регионах Республики Казахстан за период 2013–2015 гг.

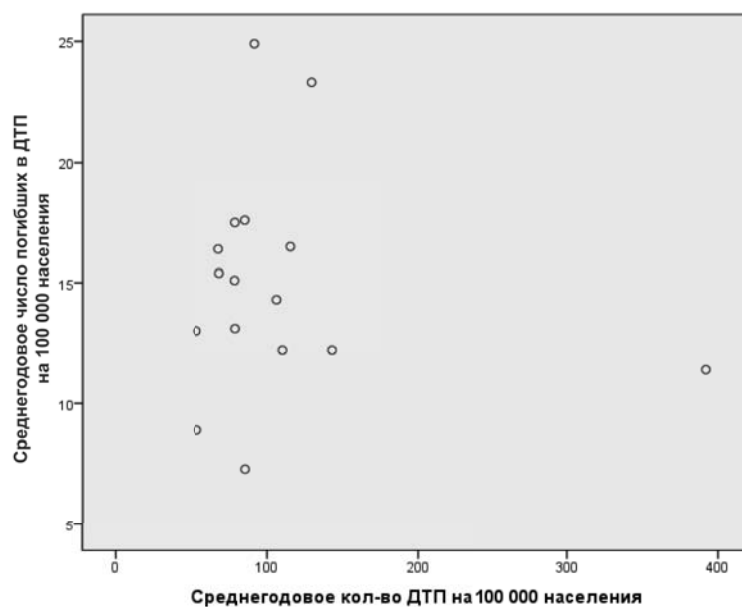


Рис. 4. Зависимость между количеством дорожно-транспортных происшествий и числом погибших в их результате в регионах Республики Казахстан за период 2013–2015 гг.

Таблица 2

Среднегодовые показатели дорожно-транспортного травматизма по регионам Республики Казахстан за период 2013–2015 гг.

Регион	Кол-во ДТП на 100 000 населения	Число погибших на 100 ДТП	Число раненых на 100 ДТП	Число погибших на 100 раненых
Акмолинская область	85,9	20,5	140,4	14,6
Актюбинская область	106,7	13,4	125,4	10,7
Алматинская область	92,2	27,0	127,8	21,2
Атырауская область	79,4	22,0	121,7	18,1
Западно-Казахстанская область	79,2	19,1	128,5	14,9
Жамбылская область	129,8	18,0	156,2	11,5
Карагандинская область	68,9	22,4	123,9	18,0
Костанайская область	79,5	16,4	128,0	12,8

Продолжение таблицы 2

Регион	Кол-во ДТП на 100 000 населения	Число погибших на 100 ДТП	Число раненых на 100 ДТП	Число погибших на 100 раненых
Кызылординская область	53,7	24,2	126,4	19,1
Мангистауская область	68,4	24,0	128,0	18,7
Южно-Казахстанская область	115,8	14,3	135,0	10,6
Павлодарская область	143,2	8,5	132,8	6,4
Северо-Казахстанская область	54,0	16,4	128,9	12,7
Восточно-Казахстанская область	110,6	11,0	125,4	8,8
г. Астана	86,1	8,5	109,0	7,8
г. Алматы	391,5	2,9	118,4	2,5

Таблица 3

Динамика показателей дорожно-транспортного травматизма по регионам Республики Казахстан за период 2013–2015 гг.

	Кол-во ДТП на 100 000 населения			Число погибших от ДТП на 100 000 населения			Число раненых в результате ДТП на 100 000 населения		
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Акмолинская область	101,0	87,3	69,5	21,2	18,2	13,4	136,1	122,2	103,7
Актюбинская область	114,6	104,6	101,0	17,6	12,7	12,5	140,5	133,8	127,2
Алматинская область	96,2	92,4	88,1	27,2	23,6	24,1	125,3	115,9	112,3
Атырауская область	90,8	76,8	70,5	22,9	16,0	13,6	112,7	93,3	83,8
Западно-Казахстанская область	92,9	64,7	79,8	16,2	13,5	15,7	111,6	91,8	101,9
Жамбылская область	152,1	119,2	118,1	29,2	18,7	22,1	241,3	184,9	182,2
Карагандинская область	75,9	67,7	63,2	18,3	15,3	12,6	92,8	82,7	80,7
Костанайская область	86,3	82,8	69,5	12,7	14,5	11,9	111,7	106,0	87,6
Кызылординская область	61,0	49,6	50,6	16,0	11,2	11,8	79,3	62,6	61,9
Мангистауская область	76,8	60,9	67,6	18,7	17,5	13,0	100,7	76,8	85,4
Южно-Казахстанская область	143,3	123,3	80,7	19,7	15,8	14,0	192,5	167,0	109,5
Павлодарская область	152,7	140,4	136,5	13,0	11,4	12,2	205,2	185,7	179,8
Северо-Казахстанская область	63,5	53,8	44,6	9,0	9,7	7,9	79,9	74,0	54,9
Восточно-Казахстанская область	113,3	104,9	113,5	12,7	11,0	12,8	141,2	128,5	146,3
г. Астана	84,3	92,6	81,4	8,9	6,4	6,7	90,0	102,4	89,2
г. Алматы	465,8	370,7	338,1	11,3	13,1	9,7	555,6	435,0	399,4

При этом динамика количества ДТП и показателей дорожно-транспортного травматизма в течение 2013–2015 гг. по регионам Казахстана существенно различалась (табл. 3).

Обсуждение результатов

В результате проведенного исследования были проанализированы интенсивные показатели, характеризующие дорожно-транспортный травматизм в Республике Казахстан за 2013–2015 гг. Выявлен благоприятный тренд — снижение показателей дорожно-транспортного травматизма с 2013 года, обнаружены существенные различия между регионами Казахстана по данным показателям. Выявлены регионы страны с наиболее неблагоприятной ситуацией в отношении дорожно-транспортного травматизма и смертности населения от ДТП, в первую пятерку которых входят Алматинская, Кызылординская, Атырауская, Карагандинская и Мангистауская области.

Обнаружена сильная статистическая связь между количеством ДТП в регионах Казахстана и числом

раненых в результате ДТП, при этом статистической связи между количеством ДТП и числом погибших выявлено не было. Данный факт может быть объяснен тем, что люди погибают, как правило, в наиболее серьезных ДТП и в ситуациях, когда им вовремя не была оказана соответствующая медицинская помощь. Следует учесть, что регионы Казахстана существенно отличаются друг от друга как особенностями дорожной инфраструктуры, так и доступностью медицинской помощи, что напрямую влияет на сроки доставки пострадавшего в лечебное учреждение. В качестве вероятной причины данных различий нельзя исключить и различную квалификацию и «дисциплинированность» водителей в том или ином регионе, а также число представителей дорожной полиции на дорогах конкретной области. Например, в Алматы, являющимся крупным мегаполисом с высоким уровнем дорожной инфраструктуры и высокой доступностью медицинской помощи, несмотря на то, что среднегодовое количество ДТП на 100 000 населения за период 2013–2015 гг. в 3 раза превышает средние

показатели по Казахстану, смертность от ДТП в данном регионе на 30 % ниже средней смертности от ДТП по стране в целом.

Полный и всеобъемлющий учет дорожно-транспортного травматизма позволил бы комплексно подойти к решению данной проблемы как на уровне общественного здравоохранения Республики Казахстан, так и в разрезе регионов страны. Ряд исследователей [3, 20] прямо указывает на необходимость создания муниципальных регистров травм, включающих детализированную информацию об обстоятельствах и месте получения травмы, которые позволили бы проводить популяционные поперечные [4] или панельные [11] исследования, смогли бы помочь разработать программы первичной профилактики дорожно-транспортного травматизма, учитывающие особенности отдельных регионов страны.

Ведение данного регистра позволит оценить, спрогнозировать и минимизировать ущерб, нанесенный травмами, в том числе в результате ДТП, а также способно расширить представления относительно того, какие факторы вносят наиболее существенный вклад в обстоятельства, вызывающие дорожно-транспортные травмы. Выявление устранимых и модифицирующих факторов, являющихся частью механизмов дорожно-транспортного травматизма, позволит разработать меры профилактики, направленные на снижение частоты травм среди населения [10]. При этом нельзя не учитывать, что до момента создания подобного регистра наиболее достоверные источники информации о дорожно-транспортных травмах и смертности от ДТП — это официальные статистические данные дорожной полиции, но не служб здравоохранения [15].

Другой важной мерой, направленной на снижение дорожно-транспортного травматизма, может являться создание интегрированных интеллектуальных систем управления дорожно-транспортной инфраструктурой урбанизированной территории, что позволит повысить уровень организации дорожного движения — улучшить характеристики улично-дорожной сети, усовершенствовать дислокацию технических средств организации дорожного движения, оптимизировать процесс управления транспортными потоками на всех фазах движения, уменьшая транспортные задержки, что в итоге приведет к существенному повышению безопасности дорожного движения в городах Республики Казахстан (а именно в городах происходит около 80 % всех ДТП). Возможной эффективной профилактической мерой может стать снижение скоростного режима в густонаселенной городской среде и оборудование светофорных объектов индикатором обратного отсчета времени. Ужесточение мер наказания за нарушение правил дорожного движения, как показывает опыт таких стран, как Великобритания, Германия, Швеция, США, также представляется весьма эффективным средством воздействия на участников дорожного движения [8].

При этом решение проблем безопасности дорожного движения, а следовательно и дорожно-транспортного травматизма, не может происходить без тесного взаимодействия медицинских служб, органов власти и правопорядка, а также органов статистического учета в здравоохранении.

Список литературы

1. Анкин Л. Н. Политравма. Организационные, тактические и методологические проблемы. М.: Медпрессинформ, 2004. 174 с.
2. Багненко С. Ф., Кашанский Ю. Б., Кучеев И. О. Система оказания травматологической помощи пострадавшим с политравмой // Скорая медицинская помощь. 2007. № 3. С. 44–45.
3. Булешова А. М., Булешов М. А., Кудрявцев В. А., Куандыкова А. К., Булешов Д. М., Булешова Р. М., Султанбеков К. А., Ембердиев А. У., Гржибовский А. М. Эпидемиология травматизма в г. Шымкент Южно-Казахстанской области Республики Казахстан: обоснование необходимости создания муниципального регистра травм // Экология человека. 2016. № 6. С. 55–61.
4. Гржибовский А. М., Иванов С. В. Поперечные (одномоментные) исследования в здравоохранении // Наука и Здравоохранение. 2015. № 2. С. 5–18.
5. Гржибовский А. М. Корреляционный анализ // Экология человека. 2008. № 9. С. 50–60.
6. Гржибовский А. М., Иванов С. В., Горбатова М. А. Анализ номинальных и ранговых переменных данных с использованием программного обеспечения Statistica и SPSS // Наука и Здравоохранение. 2016. № 6. С. 5–39.
7. Москвичева М. Г., Шишкин Е. В. Комплексное изучение дорожно-транспортного травматизма на территории Челябинской области // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2015. № 1. С. 7–11.
8. Мысаев А. О., Омарбаев Т. Ж., Жайсанбаев А. М., Кожамбетов О. А. Научный подход к решению проблемы дорожно-транспортного травматизма: некоторые вопросы профилактики ДТП // Наука и здравоохранение. 2012. № 2. С. 42–45.
9. Ульяновченко М. И., Ходжаян А. Б., Апагуни А. Э., Карпов С. М., Назарова Е. О., Шишманиди А. К., Сергеев И. И., Власов А. Ю. Анализ дорожно-транспортного травматизма у жителей г. Ставрополя // Фундаментальные исследования. 2013. № 5–2. С. 427–430.
10. Унгурияну Т. Н., Кудрявцев В. А., Анфимов В. Г., Юттерштад Б., Гржибовский А. М. Первый в России муниципальный регистр травм: создание, логистика и роль в городской программе профилактики травматизма // Экология человека. 2017. № 3. С. 56–64.
11. Холматова К. К., Гржибовский А. М. Панельные исследования и исследования тренда в медицине и общественном здравоохранении // Экология человека. 2016. № 10. С. 57–64.
12. Dalal K., Lin Zh., Gifford M., Swanstrom L. Economics of Global Burden of Road Traffic Injuries and Their Relationship with Health System Variables // International journal of preventive medicine. 2013. Vol. 4, N 12. P. 1442–1450.
13. Global status report on road safety 2015. Geneva, World Health Organization, 2015. 340 p.
14. Global status report on road safety: time for action. Geneva, World Health Organization, 2009. 298 p.
15. Kudryavtsev A. V., Kleshchinov N., Ermolina M., Lund J., Grjibovski A. M., Nilssen O., Ytterstad B. Road traffic

fatalities in Arkhangelsk, Russia in 2005–2010: Reliability of police and healthcare data. *Accident Analysis and Prevention*. 2013. Vol. 53. P. 46–54.

16. Kudryavtsev A. V., Nilssen O., Lund J., Grjibovski A. M., Ytterstad B. Explaining reduction of pedestrian-motor vehicle crashes in Arkhangelsk, Russia, in 2005-2010 // *International Journal of Circumpolar Health*. 2012. Vol. 71. P. 19107.

17. Prinja S., Jagnoor J., Chauhan A. S., Aggarwal S., Ivers R. Estimation of the economic burden of injury in north India: a prospective cohort study. High private out-of-pocket expenditure for treatment of injury poses major economic burden on families // *Lancet*. 2015. Vol. 385, N 2. P. S57.

18. Tlemissov A., Zhunissov B., Buleshov M., Buleshova A., Seidinov S., Sultanbekov K., Talgatbek A., Bulegenov T., Myssaev A., Grjibovski A. M. Does the number of injuries among elderly people in Kazakhstan increase during Ramadan? // *Public Health*. 2017. Vol. 142. P. 70–72.

19. Tlemissov A. S., Dauletyarova M. A., Bulegenov T. A., Rakhypbekov T. K., Grjibovski A. M. Epidemiology of Geriatric Trauma in an Urban Kazakhstani Setting. *Iranian Journal of Public Health*. 2016. 11. P. 1411–1419.

20. Ytterstad B. The Harstad Injury Prevention Study. A decade of community-based traffic injury prevention with emphasis on children. Postal dissemination of local injury data can be effective // *International journal of circumpolar health*. 2003. Vol. 62. P. 61–74.

References

1. Ankin L. N. *Politrauma. Organizatsionnye, takticheskie i metodologicheskie problemy* [Polytrauma. Organizational, tactical and methodological problems]. Moscow, Medpress-inform, 2004, 174 p.

2. Bagnenko S. F., Kashanskii Yu. B., Kucheev I. O. The system of providing trauma care for patients with polytrauma. *Skoraya meditsinskaya pomoshch'* [Emergency medical aid]. 2007, 3, pp. 44–45. [in Russian]

3. Buleshova A. M., Buleshov M. A., Kudryavtsev V. A., Kuandykova A. K., Buleshov D. M., Buleshova R. M., Sultanbekov K. A., Emberdiev A. U., Grjibovski A. M. Epidemiology of Injuries in Shymkent, Southern Kazakhstan: Justification for the Need for Establishment of Municipal Injury Registry. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2016, 6, pp. 55–61. [in Russian]

4. Grjibovski A. M., Ivanov S. V. Cross-sectional studies in health sciences. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2015, 2, pp. 5–18. [in Russian]

5. Grjibovski A. M. Correlation analysis. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2008, 9, pp. 50–60. [in Russian]

6. Grjibovski A. M., Ivanov S. V., Gorbatova M. A. Analysis of nominal and ordinal data using Statistica and SPSS software. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2016, 6, pp. 5–39. [in Russian]

7. Moskvicheva M. G., Shishkin E. V. The complex study of road traumatism at the territory of the Cheliabinskaya oblast. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny* [Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine]. 2015, 1, pp. 7–11. [in Russian]

8. Myssaev A. O., Omarbaev T. Zh., Zhaisanbaev A. M., Kozhakhmetov O. A. Scientific approach to the problem of road traffic injury: some problems in prevention of road traffic accidents. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2012, 2, pp. 42–45. [in Russian]

9. Ul'yanchenko M. I., Khodzhyayan A. B., Apaguni A. E., Karpov S. M., Nazarova E. O., Shishmanidi A. K., Sergeev I. I.,

Vlasov A. Yu. Analysis of road traffic injuries among residents of Stavropol. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental Research]. 2013, 5, pp. 427–430. [in Russian]

10. Unguryanu T. N., Kudryavtsev A. V., Anfimov V. G., Yuttershtad B., Grjibovski A. M. The first population-based registry in Russia: establishment, logistics and role in the municipal injury prevention programme. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2017, 3, pp. 56–64 [in Russian]

11. Kholmatova K. K., Grjibovski A. M. Panel and Trend Studies in Medicine and Public Health. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2016, 10, pp. 57–64. [in Russian]

12. Dalal K., Lin Zh., Gifford M., Svanstrom L. Economics of Global Burden of Road Traffic Injuries and Their Relationship with Health System Variables. *International journal of preventive medicine*. 2013, 4 (12), pp. 1442–1450.

13. Global status report on road safety 2015. Geneva, World Health Organization, 2015, 340 p.

14. Global status report on road safety: time for action. Geneva, World Health Organization, 2009, 298 p.

15. Kudryavtsev A. V., Kleshchinov N., Ermolina M., Lund J., Grjibovski A. M., Nilssen O., Ytterstad B. Road traffic fatalities in Arkhangelsk, Russia in 2005-2010: Reliability of police and healthcare data. *Accident Analysis and Prevention*. 2013, 53, pp. 46–54.

16. Kudryavtsev A. V., Nilssen O., Lund J., Grjibovski A. M., Ytterstad B. Explaining reduction of pedestrian-motor vehicle crashes in Arkhangelsk, Russia, in 2005-2010. *International Journal of Circumpolar Health*. 2012, 71, p. 19107.

17. Prinja S., Jagnoor J., Chauhan A. S., Aggarwal S., Ivers R. Estimation of the economic burden of injury in north India: a prospective cohort study. High private out-of-pocket expenditure for treatment of injury poses major economic burden on families. *Lancet*. 2015, 385 (2), pp. S57.

18. Tlemissov A., Zhunissov B., Buleshov M., Buleshova A., Seidinov S., Sultanbekov K., Talgatbek A., Bulegenov T., Myssaev A., Grjibovski A. M. Does the number of injuries among elderly people in Kazakhstan increase during Ramadan? *Public Health*. 2017, 142, pp. 70–72.

19. Tlemissov A. S., Dauletyarova M. A., Bulegenov T. A., Rakhypbekov T. K., Grjibovski A. M. Epidemiology of Geriatric Trauma in an Urban Kazakhstani Setting. *Iranian Journal of Public Health*. 2016, 11, pp. 1411–1419.

20. Ytterstad B. The Harstad Injury Prevention Study. A decade of community-based traffic injury prevention with emphasis on children. Postal dissemination of local injury data can be effective. *International journal of circumpolar health*. 2003, 62, pp. 61–74.

Контактная информация:

Гржибовский Андрей Мечиславович — доктор медицины, старший советник Национального института общественного здравоохранения, г. Осло, Норвегия; Заведующий ЦНИЛ Северного государственного медицинского университета, г. Архангельск, Россия; профессор Северо-Восточного федерального университета, г. Якутск, Россия; профессор, почетный доктор Международного казахско-турецкого университета, г. Туркестан, Казахстан; почетный профессор Государственного медицинского университета г. Семей, Казахстан

Адрес: INFA, Nasjonalt folkehelseinstitutt, Postboks 4404 Nydalen, 0403 Oslo, Norway.

Тел.: +4745268913 (Норвегия), +79214717053 (Россия), +77471262965 (Казахстан)

E-mail: Andrej.Grijibovski@gmail.com