

doi: 10.25005/2074-0581-2021-23-3-352-358

## МЕЖВЕДОМСТВЕННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СЛУЖБ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

И.С. МЕЛЬНИКОВА, Е.Ю. ШКАТОВА

Кафедра медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Российская Федерация

**Цель:** анализ межведомственных отношений сотрудников Министерства чрезвычайных ситуаций (МЧС) и скорой медицинской помощи (СМП) г. Ижевска в ходе совместной работы при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий (ДТП).

**Материал и методы:** было проанкетировано 206 работников МЧС г. Ижевска, участвовавших в ликвидации последствий ДТП в 2018 г., и проведена выкопировка данных из 5052 статистических форм «Карточка 1/ДТП» службы МЧС за период с 2011 по 2017 гг. Статистический анализ данных включал вычисление экстенсивных показателей, средней арифметической взвешенной, расчёта z-критерия, сглаживание динамического ряда с помощью скользящей средней, вычисление темпа прироста с использованием пакета прикладных статистических программ SPSS 22 и Microsoft Excel 2010. За уровень статистической значимости принимался  $p < 0,05$ .

**Результаты:** анализ социологического анкетирования работников МЧС показал, что в 80,1% случаях бригады СМП своевременно приезжали на место ДТП. За 7-летний период наблюдения, по данным статистических форм «Карточка 1/ДТП», в 52,6±3,2% случаях бригады СМП приезжали на место ДТП после сотрудников МЧС. Периоды времени ожидания (до 15 минут) сотрудниками МЧС бригад СМП согласно анализу опроса и документации совпадают ( $p > 0,05$ ). На одну бригаду СМП в 68,5% случаях приходился один пострадавший, в 17,1% – два, в 5,7% – три пострадавших. Зафиксированы случаи, когда на одну бригаду могло приходиться более 4 пострадавших в ДТП.

**Заключение:** данное исследование затронуло один из аспектов межведомственных отношений, однако имеется ряд нерешённых вопросов, которые проявляются, в ряде случаев, нескоординированными действиями служб СМП и МЧС: одновременный приезд представителей двух ведомств, недостаточное количество бригад СМП на месте ДТП, несогласованность действий на месте ДТП между службами.

**Ключевые слова:** Министерство чрезвычайных ситуаций, скорая медицинская помощь, межведомственное взаимодействие, дорожно-транспортное происшествие, спасательные работы.

**Для цитирования:** Мельникова ИС, Шкатова ЕЮ. Межведомственное взаимодействие служб при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий. *Вестник Авиценны*. 2021;23(3):352-8. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2021-23-3-352-358>

## INTERDEPARTMENTAL INTERACTION FOR ROAD ACCIDENT CONSEQUENCES ELIMINATION

I.S. MELNIKOVA, E.YU. SHKATOVA

Department of Disaster Medicine and Life Safety, Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russian Federation

**Objective:** Analysis of cooperation between the Ministry of Emergency Situations (MChS) and Emergency Medical Services (EMS) personnel in the coordination of efforts to eliminate the consequences of road traffic accidents (RTA) in the city of Izhevsk, Udmurtia, Russia.

**Methods:** 206 employees of the MChS of Izhevsk, who participated in road accident consequences elimination in 2018, were questioned. Data were extracted from 5052 MChS statistical forms «Card 1/RTA» from 2011 to 2017. Statistical analysis of the data included the calculation of extensive indicators, the weighted arithmetic mean, the calculation of the z-test, smoothing the time series using a moving average, the calculation of the growth rate using the SPSS 22 and Microsoft Excel 2010 statistical software package. The level of statistical significance was taken as  $p < 0.05$ .

**Results:** The social survey analysis of the MChS personnel showed that in 80.1% of cases, emergency teams arrived at the accident scene on time. Over the 7-year observation period, according to the statistical forms «Card 1/RTA», in 52.6±3.2% of cases, the ambulance teams arrived at the accident scene after the MChS employees. The questionnaire results on the waiting periods (up to 15 minutes) for emergency teams by the MChS employees match the records data ( $p > 0.05$ ). In 68.5% of cases, one ambulance team attended one victim; in 17.1% and 5.7%, two and three victims, respectively. However, there have been documented cases when one emergency team attended more than 4 casualties of road accidents.

**Conclusion:** This study addressed one of the aspects of interdepartmental relations; however, some issues remain unresolved. In some cases, it was manifested in uncoordinated interactions between the EMS and the MChS: non-simultaneous arrival of representatives of two departments, insufficient number of emergency teams at the accident scene, incoherence between services at the accident scene.

**Keywords:** Ministry of Emergency Situations, ambulance, interagency cooperation, traffic accident, rescue work.

**For citation:** Melnikova IS, Shkatova EYu. Mezhdedomstvennoe vzaimodeystvie sluzhb pri likvidatsii posledstviy dorozhno-transportnykh proissheshtviy [Interdepartmental interaction for road accident consequences elimination]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2021;23(3):352-8. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2021-23-3-352-358>

### ВВЕДЕНИЕ

Дорожно-транспортный травматизм – серьёзная проблема современности, которая наносит непоправимый социальный, материальный и демографический ущерб обществу [1-6]. Согласно «Стратегии безопасности дорожного движения в Российской Фе-

### INTRODUCTION

Currently, road traffic injuries constitute a pressing global challenge, with huge implications in terms of irreparable social, material and demographic losses to society [1-6]. In the Russian Federation, according to “The Road Safety Strategy in the Rus-

дерации на 2018-2024 годы» (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 января 2018 г. № 1-р) в Российской Федерации с 2007 по 2016 год в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) погибло 271 тыс. человек, 2,5 млн. людей были ранены, пострадало 227 тыс. детей в возрасте до 16 лет, из них 9 тыс. получили травмы, несовместимые с жизнью. Треть погибших в авариях на автомобильных дорогах – люди наиболее активного трудоспособного возраста – от 26 до 40 лет [7-13]. Около 20% пострадавших становятся инвалидами. Ежегодные экономические потери страны от ДТП составляют около 2% валового внутреннего продукта.

С 2006 года в Российской Федерации реализуются масштабные мероприятия по повышению безопасности на дорогах, внедряются федеральные целевые программы: «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах», «Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 годах», «Стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018-2024 годы». В них важная роль отводится оказанию догоспитальной помощи пострадавшим в ДТП и совершенствованию межведомственного взаимодействия экстренных служб реагирования.

В ликвидации последствий ДТП участвуют различные службы: скорая медицинская помощь (СМП), Государственная инспекция безопасности дорожного движения (ГИБДД), Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС), которые должны работать вместе быстро, качественно и эффективно [14-16]. От их слаженного взаимодействия зависят жизни и здоровье пострадавших [12]. Поиск научной литературы, посвящённой оценке межведомственного взаимодействия при ДТП, результатов не дал. Имеются лишь единичные исследования по оценке мнения пострадавших в ДТП о работе служб, выезжающих на происшествие [17].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ межведомственных отношений сотрудников МЧС и СМП г. Ижевска в ходе совместной работы при ликвидации последствий ДТП.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На первом этапе исследования был проведён социологический опрос 206 работников МЧС г. Ижевска, участвовавших в ликвидации последствий ДТП в 2018 г. по специально подготовленной анкете, включавшей пять закрытых и один открытый вопрос.

На втором этапе была проведена выкопировка данных из 5052 статистических форм «Карточка 1/ДТП» службы МЧС за период с 2011 по 2017 гг. Критериями включения карточек ДТП при выкопировке данных явилось наличие пострадавших в ДТП, верное и полное заполнение данных документов. Критерии исключения: неверное и неполное заполнение карточек, отсутствие пострадавших в ДТП.

Статистический анализ данных включал вычисление экстенсивных показателей, средней арифметической взвешенной, расчёта z-критерия, сглаживание динамического ряда с помощью скользящей средней, вычисление темпа прироста с использованием пакета прикладных статистических программ SPSS 22 и Microsoft Excel 2010. За уровень статистической значимости принимался  $p < 0,05$ .

sian Federation for 2018-2024” (approved by Order of the Government of the Russian Federation of January 8, 2018, No. 1-r), 271,000 people died in road traffic accidents (RTA) from 2007 to 2016; 2.5 million people were injured, including 227,000 children under the age of 16 of which 9,000 got injuries incompatible with life. A third of those perished in road accidents are people of the prime working-age – 26 to 40 [7-13]. About 20% of the victims become disabled. The country's annual economic losses from RTAs amount to about 2% of the gross domestic product.

From the year 2006, the Russian Federation has implemented significant steps to improve road safety, including the following federal target programs: “Improving road safety in 2006-2012”, “Improving road safety in 2013-2020”, “Strategy of road safety in the Russian Federation for 2018-2024”. They play an essential role in providing prehospital care to RTA victims and improving the interdepartmental interaction between Emergency Response Services.

In the elimination of the consequences of RTA, various services are involved, including Emergency Medical Services (EMS), the State Inspectorate for Road Safety (GIBDD), the Ministry of the Russian Federation for Civil Defence, Emergency Situations and Liquidation of Consequences of Natural Disasters (MChS). The services must work as a team expeditiously, efficiently and to the highest standard [14-16]. The lives and health of the RTA victims depend on well-coordinated interdepartmental interaction [12]. Unfortunately, the literature search for relevant publications on the assessment of interagency interaction in RTAs yielded no results. Moreover, there are only a few studies to evaluate the feedbacks of RTA survivors on the work performance of services at the scene of the accident [17].

## PURPOSE OF THE STUDY

To analyse interdepartmental relations between the MChS and the EMS personnel in joint efforts to eliminate the consequences of the RTA in the city of Izhevsk, Udmurtia, Russia.

## METHODS

At the first stage of the research, a social survey was conducted of 206 employees of the MChS of Izhevsk who eliminated the consequences of an accident in 2018 using a specially prepared questionnaire that included five closed-ended questions and an open-ended one.

At the second stage, data were extracted from 5052 the MChS statistical forms “Card 1/RTA” from 2011 to 2017. The inclusion criteria for RTA cards included RTA cases with injuries and the correct and complete filling of these documents. Exclusion criteria included RTA cases without injuries, incorrect and incomplete filling of the cards.

Statistical analysis of the data included the calculation of extensive indicators, the arithmetic weighted average, the calculation of the z-test, smoothing the time series using a moving average, the calculation of the growth rate using the SPSS 22 and Microsoft Excel 2010 statistical software package. The level of statistical significance was taken as  $p < 0.05$ .

## RESULTS AND DISCUSSION

According to the Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 388n dated June 20, 2013, “On approval of the

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Согласно приказу от 20 июня 2013 года № 388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи» (с изменениями на 19 апреля 2019 года) и от 15 ноября 2012 года № 927н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком» время доезда бригады СМП на ДТП не должно превышать 20 минут. Анализ анкетирования работников МЧС показал, что, по их мнению, бригады СМП в 80,1% своевременно приезжали на место ДТП. По данным статистических форм «Карточка 1/ДТП» за 7-летний период наблюдения бригады СМП приезжали на место ДТП после сотрудников МЧС в 52,6±3,2% случаев (рис. 1).

Среднее время ожидания бригад СМП сотрудниками МЧС составило 5,2±7,0 минут за семилетний период наблюдения.

Периоды времени ожидания «до 5 минут», «5-10 минут», «11-15 минут» сотрудниками МЧС бригад СМП, согласно анализу опроса и документации, совпадают (p>0,05) (табл. 1) и чаще всего (в среднем 63,5% случаев) ожидание составляло до 5 минут. Так же имеются статистически значимые различия в частоте ожиданий более 16 минут, что, скорее всего, связано с субъективным отношением респондентов к ожиданию медицинских работников (p<0,05) (табл. 1).

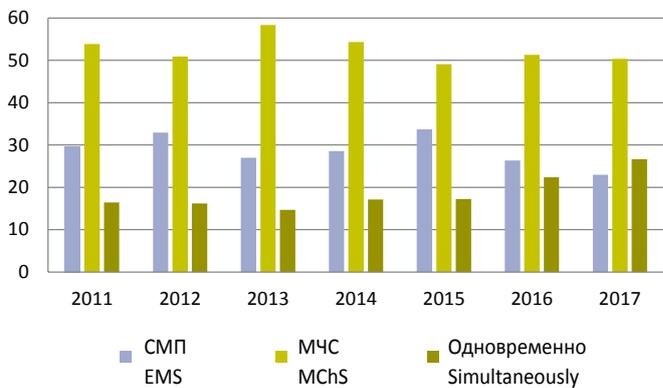
Следует отметить, что в обоих источниках информации присутствует время ожидания более 10 минут и даже более 21 минуты, что превышает допустимое время доезда согласно приказу от 20 июня 2013 года № 388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи» (с изменениями на 19 апреля 2019 года) и от 15 ноября 2012 года № 927н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком». За 2011-2017 гг. динамика ожидания СМП изменялась незначительно, при этом имела тенденция к увеличению доездов до 5 минут и уменьшению доездов более 21 минуты (рис. 2). Максимальный темп прироста «до 5 минут» составил 11,7% в

procedure for the provision of emergency, including emergency specialised, medical care” (as amended on April 19, 2019) and No. 927n dated November 15, 2012, “On approval of the Procedure for rendering medical assistance to victims with concomitant, multiple and isolated injuries, accompanied by shock”, the time for the ambulance team to arrive at the accident scene should not exceed 20 minutes. The MChS personnel questionnaire data analysis showed that, in their opinion, 80.1% of the emergency teams arrived at the accident scene on time. However, according to the MChS statistical forms “Card 1 / RTA” analysis over the 7-year observation period, EMS teams arrived at the accident scene after the MChS personnel in 52.6±3.2% of cases (Fig. 1)

The average waiting time for EMS teams by MChS personnel was 5.2±7.0 minutes over a seven-year observation period.

The questionnaire data on the emergency team waiting periods “up to 5 minutes”, “5-10 minutes”, “11-15 minutes” by the MChS personnel match records data (p>0.05) (Table 1). Most

**Рис. 1** Первоочерёдность доезда бригад СМП и сотрудников МЧС на место ДТП за 2011-2017 гг. по данным статистических форм «Карточка 1/ДТП», (%)



**Fig. 1** The arrival sequence of the EMS teams and MChS personnel to the accident site for 2011-2017, according to the MChS statistical forms “Card 1/RTA”, (%)

**Таблица 1** Время ожидания сотрудниками МЧС бригад СМП на месте ДТП

время	по анкетам, абс	по документам за 2011-2017 гг., абс	p*	z-критерий**
<5 мин	133	1641	0,640	0,468
5-10 мин	63	512	<0,001	3,682
11-15 мин	9	218	0,053	1,937
16-20 мин	1	117	0,012	2,498
>20 мин	0	128	0,002	3,114

Примечания: p\* – уровень статистической значимости; z-критерий\*\* – статистический критерий для проверки гипотез о средних величинах

**Table 1** The waiting time for EMS teams by the MChS personnel at the accident scene

Waiting time	By survey, abs	By records for 2011-2017, abs	p*	z-test**
<5 min	133	1641	0.640	0.468
5-10 min	63	512	<0.001	3.682
11-15 min	9	218	0.053	1.937
16-20 min	1	117	0.012	2.498
>20 min	0	128	0.002	3.114

Notes: p\* – level of statistical significance; z-test\*\* – statistical test for testing hypotheses regarding mean values

2014 г. и темп убыви «более 21 минут» составил 42,6% в 2016 г. По другим регионам Российской Федерации доезд бригад СМП на место ДТП значительно варьирует: от 3,3% до 80% случаев из числа пострадавших, получивших медицинскую помощь на месте ДТП за время, не превышающее 20 минут [18, 19]. Полученные данные свидетельствуют, во-первых, о важности обучения сотрудников МЧС оказанию приёмов первой помощи до прибытия бригад СМП и, во-вторых, об имеющихся проблемах доезда бригад СМП, причины которых необходимо прицельно исследовать [20].

По мнению 46,1% респондентов на ликвидацию последствий ДТП приезжает достаточное количество сотрудников СМП, а 8,7% респондентов отметили нехватку медицинских работников. Анализ данных статистических форм «Карточка 1/ДТП» за 2011-2017 гг. показал, что в 68,5% случаях на одну бригаду приходился один пострадавший, в 17,1% – два, в 5,7% – три пострадавших. Зафиксированы случаи, когда на одну бригаду приходилось более 4 пострадавших, что, с одной стороны, говорит о перегрузке бригад СМП при ликвидации последствий ДТП, а с другой – о возможных ошибках при учёте пострадавших сотрудниками МЧС (рис. 3). Проблема недостаточности числа медицинских работников при ликвидации последствий ДТП встречается и в других научных исследованиях, проведённых в Российской Федерации. Так, Гончаров СФ и Баранов АВ (2020) показали, что «несмотря на разделение территории области на медицинские округа наблюдается неравномерность и недостаточность в распределении бригад СМП...» [21].

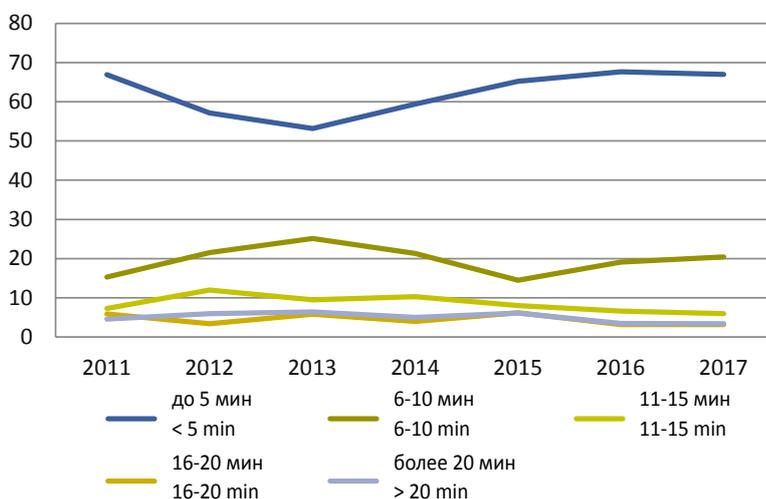
Респонденты отвечали, что с сотрудниками СМП при ликвидации последствий ДТП у них никогда не возникало конфликтов (99%, 204 человека), при этом 11,6% (24 человек) отметили несогласованность действий между службами и 7,7% (16 человек) указали на поздний приезд бригад СМП. Только два респондента указали на некомпетентность сотрудников СМП (1%) и трое – на личную неприязнь (1,4%). Большинство сотрудников МЧС (89,8%, 186 человек) удовлетворено работой бригад СМП.

Для совершенствования межведомственного взаимодействия СМП и МЧС респонденты выразили желание проходить обучение по вопросам первой помощи вместе с медицинскими работниками (10 чел.); организовать совместное дежурство на одном посту как МЧС, так и СМП; выделять медицинского работника в пожарно-спасательную часть (6 чел.) на дежурство. Поступили предложения: организовать одновременное прибытие

often (on average 63.5% of cases), the waiting time was up to 5 minutes. However, there are also statistically significant differences in waiting periods of more than 16 minutes, which is most likely due to the personal attitude of respondents to the waiting of medical workers ( $p < 0.05$ ) (Table 1).

It should be noted that in both data sources, there is a waiting time of more than 10 minutes and even more than 21 minutes, which exceeds the permissible arrival time according to the Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 388n dated June 20, 2013 “On approval of the procedure for the provision of emergency, including emergency specialised, medical care” (as amended on April 19, 2019) and No. 927n dated November 15, 2012, “On approval of the procedure for rendering medical assistance to victims with concomitant, multiple and isolated injuries, accompanied by shock”. Although over 2011-2017, the waiting time dynamics for the EMS changed insignificantly, there was a tendency of increased incidence of shorter arrival times (up to 5 minutes) and a decrease in arrival times of more than 21 minutes (Fig. 2). The maximum growth rate of “up to 5 minutes” was 11.7% in 2014, and the rate of decline of “more than 21 minutes” was 42.6% in 2016. In other regions of the Russian Federation, the arrival of emergency teams to the accident scene varies considerably: from 3.3% to 80% of cases when victims received medical assistance at the accident scene within a time not exceeding 20 minutes [18, 19]. The data obtained indicate the importance of the MChS personnel training in providing first aid before the arrival of the EMS teams. As well as, the results pointed to the necessity to specifically investigate the reasons for the existing problems with EMS teams’ arrivals [20].

46.1% of respondents believed that the number of EMS workers who come to eliminate the consequences of an accident was sufficient, while 8.7% of respondents noted a shortage of medical workers. Data analysis of the MChS statistical forms “Card 1/RTA” for 2011-2017 showed that in 68.5% of cases, one ambulance team attended one victim; in 17.1% and 5.7%, two and three victims, respectively. Cases were recorded when there were more than 4 victims per team, which, on the one hand, indicates an overload of ambulance staff during the elimination of the consequences of an accident, and on the other, about possible errors in the registration of the injured by the MChS personnel (Fig. 3). The insufficient number of medical workers in eliminating the consequences of RTA is also encountered in other



**Рис. 2** Время ожидания сотрудниками МЧС бригад СМП на месте ДТП за период 2011-2017 гг. по данным статистических форм «Карточка 1/ДТП», (на 100 случаев ДТП с пострадавшими)

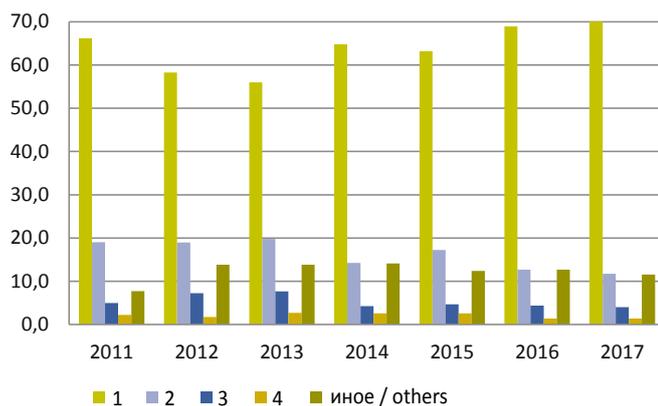
**Fig. 2** The waiting time for EMS teams by the MChS personnel at the accident scene for the period 2011-2017 according to the MChS statistical forms “Card 1/RTA” (for 100 cases of RTA with the injured)

бригад СМП и спасателей за счёт создания единой диспетчерской службы связи СМП и МЧС, разработать инструкцию по взаимодействию служб при ликвидации последствий ДТП.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Межведомственное взаимодействие – важный фактор эффективности ликвидации последствий ДТП, который необходимо постоянно совершенствовать. Как показало проведённое исследование, которое затронуло только одну из сторон межведомственных отношений, имеется ряд вопросов в данной сфере, которые проявляются в нескордированной работе СМП и МЧС: одновременном приезде бригад СМП и МЧС, недостаточном количестве сотрудников СМП, несогласованности действий между службами на месте ДТП. Для решения этих вопросов необходимо также совершенствовать нормативно-правовую базу в области оказания помощи пострадавшим, планирование взаимодействия между ведомствами, использование системы обратной связи, когда сотрудники обеих служб могут высказывать мнение о работе в условиях ликвидации последствий ДТП и предложить мероприятия по улучшению работы.

**Рис. 3** Распределение пострадавших на одну бригаду СМП при ДТП за 2011-2017 гг., (%)



**Fig. 3** Distribution of victims per an EMS team in RTA for 2011-2017, (%)

research studies conducted in the Russian Federation. Thus, “despite the division of the region’s territory into medical districts, there is unevenness and inadequacy in the distribution of ambulance teams...” [21].

The respondents indicated that they never had conflicts with the EMS workers while eliminating the consequences of an accident (99%, 204 people). In comparison, 11.6% (24 people) noted the incoherence between services, and 7.7% (16 people) indicated the late arrival of the EMS staff. Only two respondents pointed to lack of competence of EMS staff (1%) and three – to personal enmity (1.4%). Thus, most of the MChS employees (89.8%, 186 people) are satisfied with the work performance of the EMS teams.

To improve interdepartmental interaction between the EMS and the MChS, respondents expressed a desire to undergo a first aid training program together with health care workers (10 people); organise joint duty shifts on one station rotating between the departments, the MChS and the EMS; assign a medical worker to a duty shift at the fire and rescue unit (6 people). In addition, the following proposals were received: to organise the simultaneous arrival of EMS teams and MChS rescue units by creating an EMS and MChS united dispatching service. In addition, to develop guidelines for the interaction of services in eliminating the consequences of RTA.

## CONCLUSION

Interdepartmental interaction is an essential factor in eliminating the consequences of RTA, which must be constantly enhanced. The results of this study having touched upon only one of the sides of interdepartmental relations, however, showed that there are some issues in this area, which are manifested in the uncoordinated work of EMS and MChS, including non-simultaneous arrival of EMS and MChS teams, an insufficient number of ambulance personnel, incoherence between services at the accident scene. To address these issues, it is also necessary to improve the regulatory and legal framework for victim assistance, interaction planning between departments, using a feedback system, when personnel of both services can offer their opinions on work performance in RTA consequences eliminating and propose measures to improve it.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьмин АГ. Дорожно-транспортный травматизм как национальная проблема. *Экология человека*. 2011;3:44-9.
2. Быковская ТЮ. Эффективность функционирования многоуровневой системы оказания медицинской помощи лицам, пострадавшим в результате дорожно-транспортных происшествий в Ростовской области. *Фундаментальные исследования*. 2011;10:46-8.
3. Журавлёв СВ. Первая помощь как фактор снижения смертности пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях. *Скорая медицинская помощь*. 2018;2:34-9.
4. Москвичёва МГ, Шишкин ЕВ. Комплексное изучение дорожно-транспортного травматизма на территории Челябинской области. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2015;23(1):7-11.

## REFERENCES

1. Kuzmin AG. Dorozhno-transportnyy travmatizm kak natsional'naya problema [Road traffic injuries as a national problem]. *Ekologiya cheloveka*. 2011;3:44-9.
2. Bykovskaya TYu. Effektivnost' funktsionirovaniya mnogourovnevoy sistema okazaniya meditsinskoj pomoshchi litsam, postradavshim v rezul'tate dorozhno-transportnykh proisshestviy v Rostovskoy oblasti [The effectiveness of the functioning of the multi-level system of providing medical care to persons injured as a result of road accidents in the Rostov region]. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2011;10:46-8.
3. Zhuravlyov SV. Pervaya pomoshch' kak faktor snizheniya smertnosti postradavshikh v dorozhno-transportnykh proisshestviyakh [First aid as a factor in reducing mortality in road traffic accidents]. *Skoraya meditsinskaya pomoshch'*. 2018;2:34-9.
4. Moskvichyova MG, Shishkin EV. Kompleksnoe izuchenie dorozhno-transportnogo travmatizma na territorii Chelyabinskoy oblasti [The complex study of road traumatism at the territory of the Cheliabinskaiya oblast]. *Problemy sotsialnoy gigiyeny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2015;23(1):7-11.

5. Носс ИН, Шпорт СВ, Булыгина ВГ. Методологические вопросы медико-психологического обеспечения безопасности дорожного движения. *Российский психиатрический журнал*. 2018;1:86-91.
6. Щепин ВО, Шишкин ЕВ. Современные проблемы травматизма в Российской Федерации. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2020;28(5):877-82. Available from: <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-5-877-882>
7. Клачкова АВ, Семёнова ЕД. Анализ статистики ДТП в Российской Федерации. *Инновационная наука*. 2020;12:26-8.
8. Романова ЕЕ. Дорожно-транспортная аварийность Забайкальского края: статистический анализ. *Аспирант*. 2020;1:61-9.
9. Калашников МН, Мадатова МК, Иванова ПФ, Файзрахманова АА. Мониторинг травм вследствие ДТП на базе 1 РКБ за 2018 год города Ижевска. *Авиценна*. 2020;54:16-9.
10. Мельникова ИС, Шкатова ЕЮ. Характеристика тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий в Удмуртской Республике. *Медицина катастроф*. 2018;2:11-3.
11. Мельникова ИС, Шкатова ЕЮ. Смертность при транспортном травматизме в Удмуртской Республике. *Здоровье, демография, экология финно-угорских народов*. 2018;2:22-4.
12. Гудзь ЮВ, Башинский ОА, Поликарпов АВ. Эпидемиология и особенности оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами и повреждениями спасателями МЧС России. *Кафедра травматологии и ортопедии*. 2017;2:38-42.
13. Москвичёва МГ, Шишкин ЕВ. Анализ показателей смертности и тяжести последствий дорожно-транспортного травматизма в Российской Федерации. *Менеджер здравоохранения*. 2014;5:36-42.
14. Варнавский ВЕ, Пашатаев КЕ, Кораблёв ВН. Организация догоспитальной и госпитальной помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в условиях отдалённого сельского муниципального образования (на примере Вяземского муниципального района Хабаровского края). *Нейрохирургия и неврология детского возраста*. 2011;1:64-9.
15. Хунафин СН, Тимербулатов ФД, Мусина ФС, Кунафин АС, Чанышев МШ. Пути совершенствования оказания неотложной медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном этапе. *Скорая медицинская помощь*. 2011;12(4):15-8.
16. Галактионова НИ, Болотников ИЮ. Снижение смертности в результате дорожно-транспортных происшествий в Астраханской области. *Здоровье и образование в XXI веке*. 2017;19(2):53-6.
17. Мысаев АО, Мусабеков АС, Разиев АН, Аскараров СМ. Анализ оказания первой медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (промежуточные результаты). *Наука и здравоохранение*. 2012;5:135-8.
18. Баранов АВ, Ключевский ВВ, Меньшикова ЛИ, Барачевский ЮЕ, Петчин ИВ. Оценка оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе у пострадавших с политравмой в дорожно-транспортных происшествиях Арктической зоны Российской Федерации. *Политравма*. 2018;2:11-6.
19. Баранов АВ, Барачевский ЮЕ. Оценка временного фактора оказания скорой медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на федеральной автомобильной дороге М-8 «Холмогоры». *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2020;2:5-9.
5. Noss IN, Shport SV, Bulygina VG. Metodologicheskie voprosy mediko-psikhologicheskogo obespecheniya bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya [Methodological issues of medical and psychological support of road safety]. *Rossiyskiy psikhiatricheskij zhurnal*. 2018;1:86-91.
6. Shchepin VO, Shishkin EV. Sovremennyye problemy travmatizma v Rossiyskoy Federatsii [The actual problems of traumatism in the Russian Federation]. *Problemy sotsialnoy gigieny, zdoravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2020;28(5):877-82. Available from: <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-5-877-882>
7. Klachkova AV, Semyonova ED. Analiz statistiki DTP v Rossiyskoy Federatsii [Analysis of accident statistics in the Russian Federation]. *Innovatsionnaya nauka*. 2020;12:26-8.
8. Romanova EE. Dorozhno-transportnaya avariynost' Zabaykal'skogo kraya: statisticheskiy analiz [Road traffic accidents in the Trans-Baikal Territory: statistical analysis]. *Aspirant*. 2020;1:61-9.
9. Kalashnikov MN, Madatova MK, Ivanova PF, Fayzrakhmanova AA. Monitoring travm vsledstviy DTP na baze 1 RKB za 2018 god goroda Izhevsk [Monitoring of injuries due to road accidents on the basis of 1 RKB for 2018 in the city of Izhevsk]. *Avicenna*. 2020;54:16-9.
10. Melnikova IS, Shkatova EYu. Kharakteristika tyazhesti posledstviy dorozhno-transportnykh proissheshtviy v Udmurtskoy Respublike [Characteristics of the severity of the consequences of road traffic accidents in the Udmurt Republic]. *Meditsina katastrof*. 2018;2:11-3.
11. Melnikova IS, Shkatova EYu. Smertnost' pri transportnom travmatizme v Udmurtskoy Respublike [Mortality in traffic injuries in the Udmurt Republic]. *Zdorov'e, demografiya, ekologiya finno-ugorskikh narodov*. 2018;2:22-4.
12. GudzyuV, Bashinskiy OA, Polikarpov AV. Epidemiologiya i osobennosti okazaniya pervoy pomoshchi postradavshim v chrezvychaynykh situatsiyakh s travmami i povrezhdeniyami spasetelyami MCHS Rossii [Epidemiology and features of first aid to victims in emergency situations with injuries and injuries by the rescuers of the Ministry of Emergency Situations of Russia]. *Kafedra travmatologii i ortopedii*. 2017;2:38-42.
13. Moskvichyova MG, Shishkin EV. Analiz pokazateley smertnosti i tyazhesti posledstviy dorozhno-transportnogo travmatizma v Rossiyskoy Federatsii [Analysis of mortality and severity of the consequences of road traffic injuries in the Russian Federation]. *Menedzher zdoravookhraneniya*. 2014;5:36-42.
14. Varnavskiy VE, Poshataev KE, Korablyov VN. Organizatsiya dogospital'noy i gospital'noy pomoshchi postradavshim v dorozhno-transportnykh proissheshtviyakh v usloviyakh otdalyonnogo sel'skogo munitsipal'nogo obrazovaniya (na primere Vyazemskogo munitsipal'nogo rayona Khabarovskogo kraya) [Organization of prehospital and hospital care for victims of road accidents in a remote rural municipal entity (for example, the Vyazemsky municipal district of the Khabarovsk Territory)]. *Neyrokhirurgiya i nevrologiya detskogo vozrasta*. 2011;1:64-9.
15. Khunafin SN, Timerbulatov FD, Musina FS, Kunafin AS, Chanyshv MSH. Puti sovershenstvovaniya okazaniya neotlozhnoy meditsinskoy pomoshchi postradavshim pri dorozhno-transportnykh proissheshtviyakh na dogospital'nom etape [Ways to improve the provision of emergency medical care to victims of road traffic accidents at the prehospital stage]. *Skoraya meditsinskaya pomoshch'*. 2011;12(4):15-8.
16. Galaktionova NI, Bolotnikov IYu. Snizhenie smertnosti v rezul'tate dorozhno-transportnykh proissheshtviy v Astrakhanskoy oblasti [Reducing mortality from road traffic accidents in the Astrakhan region]. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2017;19(2):53-6.
17. Mysaev AO, Musabekov AS, Raziye AN, Askararov SM. Analiz okazaniya pervoy meditsinskoy pomoshchi postradavshim v dorozhno-transportnykh proissheshtviyakh (promezhutochnye rezul'taty) [Analysis of the provision of first aid to victims of road traffic accidents (intermediate results)]. *Nauka i zdoravookhraneniye*. 2012;5:135-8.
18. Baranov AV, Klyuchevskiy VV, Menshikova LI, Barachevskiy YuE, Petchin IV. Otsenka okazaniya meditsinskoy pomoshchi na dogospital'nom etape u postradavshikh s politravмой v dorozhno-transportnykh proissheshtviyakh Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii [Assessment of the provision of medical care at the prehospital stage for victims with polytrauma in road traffic accidents in the Arctic zone of the Russian Federation]. *Politravma*. 2018;2:11-6.
19. Baranov AV, Barachevskiy YuE. Otsenka vremennogo faktora okazaniya skoroy meditsinskoy pomoshchi postradavshim v dorozhno-transportnykh proissheshtviyakh na federal'noy avtomobil'noy doroge M-8 «Kholmogory» [Assessment of the time factor of rendering emergency medical aid to victims of road accidents on the federal highway M-8 "Kholmogory" ]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh*. 2020;2:5-9.

20. Мельникова ИС, Шкатова ЕЮ, Утева АГ. Показатели работы скорой медицинской помощи в ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий в Удмуртской Республике за 2011-2018 гг. *Скорая медицинская помощь*. 2020;21(1):22-6.
21. Гончаров СФ, Баранов АВ. Оказание скорой медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на федеральной автодороге М-8 «Холмогоры» в Архангельской области. *Медицина катастроф*. 2020;3:42-6.
20. Melnikova IS, Shkatova EYu, Uteva AG. Pokazateli raboty skoroy meditsinskoj pomoshchi v likvidatsii posledstviy dorozhno-transportnykh proisshествiy v Udmurtskoy Respublike za 2011-2018 gg [Ambulance performance indicators in the elimination of the consequences of road traffic accidents in the Udmurt Republic for 2011-2018]. *Skoraya meditsinskaya pomoshch'*. 2020;21(1):22-6.
21. Goncharov SF, Baranov AV. Okazanie skoroy meditsinskoj pomoshchi postradavshim v dorozhno-transportnykh proisshествiyakh na federal'noy avtodoroge M-8 «Kholmogory» v Arkhangel'skoy oblasti [Providing emergency medical care to victims of road accidents on the federal highway M-8 "Kholmogory" in the Arkhangelsk region]. *Meditsina katastrof*. 2020;3:42-6.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Мельникова Ирина Сергеевна**, аспирант кафедры медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности, Ижевская государственная медицинская академия

Scopus ID: 57221390195

ORCID ID: 0000-0003-2289-5012

SPIN-код: 8146-9329

Author ID: 969540

E-mail: Irina.mel.s@yandex.ru

**Шкатова Елена Юрьевна**, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности, Ижевская государственная медицинская академия

Scopus ID: 57221399803

ORCID ID: 0000-0003-2027-6277

SPIN-код: 6223-1427

Author ID: 482502

E-mail: army@igma.udm.ru

## Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

**Конфликт интересов:** отсутствует

## ✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Мельникова Ирина Сергеевна**

аспирант кафедры медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности, Ижевская государственная медицинская академия

426034, Россия, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281

Тел.: +7 (982) 1206583

E-mail: Irina.mel.s@yandex.ru

### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ШЕЮ

Сбор материала: МИС

Статистическая обработка данных: МИС

Анализ полученных данных: МИС

Подготовка текста: МИС

Редактирование: ШЕЮ

Общая ответственность: ШЕЮ

Поступила 12.05.21

Принята в печать 30.09.21

## И AUTHOR INFORMATION

**Melnikova Irina Sergeevna**, Postgraduate Student, Department of Disaster Medicine and Life Safety, Izhevsk State Medical Academy

Scopus ID: 57221390195

ORCID ID: 0000-0003-2289-5012

SPIN: 8146-9329

Author ID: 969540

E-mail: Irina.mel.s@yandex.ru

**Shkatova Elena Yurievna**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Disaster Medicine and Life Safety, Izhevsk State Medical Academy

Scopus ID: 57221399803

ORCID ID: 0000-0003-2027-6277

SPIN: 6223-1427

Author ID: 482502

E-mail: army@igma.udm.ru

## Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from companies manufacturing medications and medical equipment

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

## ✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Melnikova Irina Sergeevna**

Postgraduate Student of the Department of Disaster Medicine and Life Safety, Izhevsk State Medical Academy

426034, Russian Federation, Udmurt Republic, Izhevsk, Kommunarov str., 281

Tel.: +7 (982) 1206583

E-mail: Irina.mel.s@yandex.ru

### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: ShEYu

Data collection: MIS

Statistical analysis: MIS

Analysis and interpretation: MIS

Writing the article: MIS

Critical revision of the article: ShEYu

Overall responsibility: ShEYu

Submitted 12.05.21

Accepted 30.09.21