

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ АВАРИЙ И МИНИМИЗАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФ НА ПАССАЖИРОПЕРЕВОЗЯЩЕМ АВТОТРАНСПОРТЕ

Пеньков А. И., Солодский С. А.

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ЮТИ ТПУ), г. Юрга, Россия (652050, Юрга, ул. Ленинградская, 26), e-mail: penkov-63@mail.ru

В статье проведен глубокий обзорный анализ основных причин дорожно-транспортных происшествий и, в частности, с участием пассажироперевозящего автотранспорта, рассмотрены виды дорожно-транспортных происшествий и порядок действий спасательных подразделений по ликвидации последствий аварий. В современных условиях, когда перевозки пассажиров на автомобильном транспорте увеличиваются, одним из наиболее серьезных и значимых вопросов безопасности является прогнозирование и предупреждение аварий на пассажироперевозящем транспорте. Эффективность проведения аварийно-спасательных работ и спасания пострадавших в аварии на пассажироперевозящем транспорте, прежде всего, зависит от скорейшего обнаружения места происшествия, оперативного оповещения всех спасательных служб, доставки аварийно-спасательных формирований к месту чрезвычайной ситуации и четкого выполнения аварийных и спасательных работ. Рассмотрен порядок и последовательность выполнения оперативных мероприятий по спасанию пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях, проведению аварийно-спасательных работ поэтапно, использование для разборки транспортного средства, деблокирования и извлечения пострадавших аварийно-спасательного инструмента, приспособлений и оборудования. Проанализированы нормативные правовые акты по организации взаимодействия различных спасательных служб при возникновении аварии с участием пассажироперевозящего автотранспорта, мероприятия обеспечения аварийно-спасательных работ по ликвидации последствий происшествия, порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим и их эвакуация в лечебные учреждения.

Ключевые слова: пассажироперевозящий автотранспорт, авария, дорожно-транспортное происшествие, аварийно-спасательные работы, деблокирование, доврачебная помощь, эвакуация.

PREDICTING ACCIDENTS AND MINIMIZING THE CONSEQUENCES OF DISASTERS ON PASSENGER SHIPPING MOTOR TRANSPORT

Penkov A. I., Solodsky S. A.

Yurga technological Institute (branch) of Federal state Autonomous educational institution of higher education "national research Tomsk Polytechnic University"(TPU YUTI), Yurga, Russia (652050, Yurga, Leningradskaya str., 26), e-mail: penkov-63@mail.ru

A thorough review of the major causes of road accidents and, in particular, with the participation of passenger shipping motor transport, the types of accidents and procedures of rescue units for elimination of consequences of accidents. In modern conditions, when the carriage of passengers in road transport increased, one of the most serious and important issues in security is to predict and prevent accidents passenger shipping transport. Efficiency of carrying out rescue operations and rescue of victims in the accident at passenger shipping motor transport, depends primarily on early detection of the incident, prompt notification of all emergency services, delivery of rescue forces to the site of the emergency and clear an emergency and rescue operations. The order and sequence of operational activities to rescue victims of road accidents, carrying out of rescue works in stages, the use for the disassembly of the vehicle, release and extraction of injured emergency rescue tools, devices and equipment. Analyzed normative legal acts on organization of interaction between different emergency services in the event of an accident involving passenger shipping motor transport, measures to ensure the rescue works on liquidation of consequences of the accident, the procedure for providing first aid to the victims and their evacuation to hospitals.

Keywords: passenger shipping motor transport, accident, road accident, rescue, release, first aid, evacuation.

Практически каждый день мы видим на улицах нашего города дорожно-транспортные происшествия. Случаются они по причине банального незнания правил дорожного движения, а порой отчасти и из-за невнимательности водителей и иных участников

движения или случайного стечения обстоятельств. Дорожно-транспортные происшествия неизбежны в процессе дорожного движения. Так лето 2015 года принесло три автокатастрофы с участием пассажироперевозящего транспорта, в разных регионах России погиб 21 человек, пострадали 69. Это Чечня, Красноярский край и Омская область. Череда нелепых случайностей порой приводит к страшным трагедиям на дороге. Если верить официальной статистике Государственной автоинспекции, только на территории Российской Федерации в результате дорожно-транспортных происшествий в год погибает около 30 тысяч человек, более двухсот тысяч получают травмы. Поступающие сводки похожи с «театра военных действий». Как избежать роста автомобильных катастроф, возможно ли спрогнозировать и не допустить возможных аварий с участием пассажироперевозящего транспорта?

Основная часть

Дорожно-транспортное происшествие (далее – ДТП) – это событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб.

Основными причинами дорожно-транспортных происшествий являются нарушения правил дорожного движения водителями транспортных, пассажироперевозящих средств и пешеходами, неудовлетворительное состояние автомобильных дорог, техническая неисправность транспортных средств. Основными видами нарушений правил дорожного движения (далее – ПДД) водителями транспортных средств, приводящими к возникновению дорожно-транспортных происшествий, являются:

1) эксплуатация технически неисправного транспорта; 2) управление транспортными средствами в состоянии алкогольного и наркотического опьянения; 3) выезд на полосу встречного движения; 4) превышение установленной скорости; 5) несоблюдение очередности проезда; 6) нарушение правил проезда пешеходных переходов и железнодорожных переездов; 7) неправильный выбор скоростного режима или несоблюдение дистанции; 8) нарушения, связанные с отсутствием права на управление транспортными средствами соответствующей категории; 9) нарушение правил обгона.

Виды дорожно-транспортных происшествий

ДТП подразделяются на следующие виды: столкновение, опрокидывание, наезд на стоящее транспортное средство, наезд на препятствие, наезд на пешехода, наезд на велосипедиста, наезд на гужевой транспорт, наезд на животное и прочие ДТП.

Столкновение – ДТП, при котором движущиеся транспортные средства столкнулись между собой или с движущимся подвижным составом железных дорог. К этому виду ДТП

относятся также столкновения движущегося транспортного средства с внезапно остановившимся (перед светофором, из-за технической неисправности и пр.) транспортным средством (далее – ТС) и столкновения подвижного состава железных дорог с остановившимся (остановленным) на железнодорожных путях, переездах транспортным средством.

Наезд на стоящее транспортное средство или на препятствие – ДТП, при котором движущееся транспортное средство наехало на стоящее ТС или на неподвижный предмет (опору моста, дерево, столб, ограждение и т.п.).

Наезд на пешехода или на животных – ДТП, при котором транспортное средство наехало на человека, на диких, домашних животных, птиц, либо сами эти животные или птицы ударились о движущееся ТС [7].

Эффективность проведения аварийно-спасательных работ (далее – АСР) и спасания пострадавших в ДТП зависит от скорейшего обнаружения места ДТП, оперативного оповещения, доставки аварийно-спасательных формирований к месту аварии и четкого выполнения АСР. Каждое из этих направлений требует выполнения комплекса различных мероприятий [3].

Аварийно-спасательные службы МЧС России, подразделения ФПС и спасательные формирования проводят работы по спасанию людей (деблокируют и извлекают людей из поврежденных транспортных средств, оказывают доврачебную помощь, транспортируют, передают сотрудникам здравоохранения и т.д.), организуют тушение пожаров и проведение неотложных аварийно-спасательных работ, при необходимости, применяют средства индивидуальной защиты и организуют эвакуацию населения из опасной зоны [6].

Привлечение подразделений пожарной охраны и поисково-спасательных формирований для обеспечения и проведения работ по ликвидации последствий ДТП осуществляется в следующем порядке:

- при получении сообщения о ДТП на телефоны «01», «112» и др., диспетчер осуществляет сбор информации о происшествии и передает информацию в дежурную часть территориального органа внутренних дел, скорую медицинскую помощь и иные службы жизнеобеспечения.

- при наличии на месте ДТП травмированных (погибших), заблокированных в автомобиле людей, разлива топлива, истечения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, иных вредных и химически опасных веществ, диспетчер гарнизона отправляет необходимые силы и средства аварийно-спасательных формирований по назначению.

Основными задачами первого этапа проведения АСР являются:

а) оценка сложившейся ситуации в зоне ДТП; б) снижение или устранение воздействия на пострадавших вторичных поражающих факторов, а также исключение действий, способных привести к возникновению источников вторичных поражающих факторов; в) обеспечение скорейшего и безопасного доступа к пострадавшим сотрудникам скорой медицинской помощи и спасателей для оказания им первой помощи [8].

Вторичные поражающие факторы при ДТП

1. Возникновение пожара. 2. Действия при ДТП, связанных с проливом, выбросом аварийно химически опасных веществ (АХОВ) в атмосферу. 3. Действия при ДТП, связанных с разливом горючесмазочных материалов. 4. Действия при обрыве и падении электрических проводов в зоне ДТП.

Основными задачами второго этапа АСР являются стабилизация транспортного средства, деблокирование пострадавших и извлечение их из транспортного средства, проведение медицинских мероприятий, адекватных состоянию пострадавших и их эвакуация в лечебные учреждения.

Для обеспечения безопасного проведения АСР на месте ДТП определяются рабочие зоны и организуются рабочие места. Типовая схема организации рабочего места АСР при ликвидации последствий ДТП представлена на рис. 1.

В ближней рабочей зоне (радиусом 3–5 метров) располагаются поврежденные ТС и участники ликвидации последствий ДТП, выполняющие работы по деблокированию и оказанию первой помощи пострадавшим. Зона ограждается сигнальной лентой, световозвращающими конусами ограждения или проблесковыми маячками (в темное время суток и при плохой видимости).

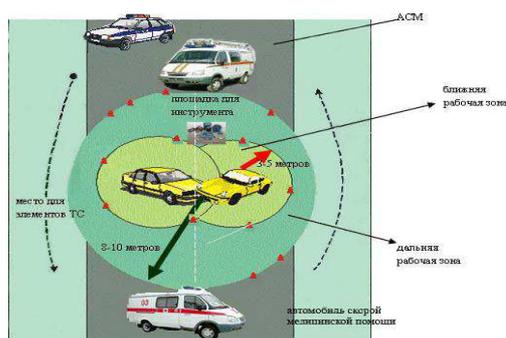


Рис. 1. Типовая схема организации рабочих мест АСР при ликвидации последствий ДТП

В дальней рабочей зоне (8–10 метров) располагаются остальные участники АСР в готовности к применению дополнительных сил и средств. Зона ограждается сигнальной лентой, световозвращающими конусами ограждения или проблесковыми маячками (в темное время суток и при плохой видимости). В этой зоне располагаются аварийно-спасательный инструмент, оборудование и приспособления, необходимые для проведения АСР, а также

организуется площадка для складирования демонтируемых частей с поврежденного ТС при деблокировании пострадавших [7].

Спасательные работы при ДТП включают: а) организацию зоны оцепления и ее обозначение; б) предотвращение и ликвидация вторичных факторов; в) стабилизацию ТС; г) отключение аккумуляторной батареи; д) обеспечение быстрого доступа к пострадавшим и их деблокирование; е) оказание первой помощи пострадавшим; ж) извлечение пострадавших из поврежденного ТС; з) эвакуация пострадавших и передача их бригаде скорой медицинской помощи.

Перед началом АСР необходимо выключить зажигание в замке аварийного ТС. До отключения аккумуляторной батареи (далее – АКБ) необходимо попытаться открыть опускные стекла при помощи штатных электроподъемников, изменить положение сидений, имеющих электропривод, и выключить блокировку замков дверей. Для ведения АСР в ходе ликвидации последствий ДТП для разборки ТС, деблокирования, извлечения пострадавших и других работ применяют только гидравлические инструменты, приспособления и оборудование, а также ручные лебедки. Такой инструмент приводится в действие от ручного гидравлического насоса либо от гидравлической насосной станции.

Гидравлический аварийно-спасательный инструмент, используемый в проведении спасательных работ при ДТП: гидравлические насосные станции и гидравлические насосы, домкраты, силовые цилиндры, расширители, резачки, кусачки и ножницы, пневмодомкраты.

Силы и средства, привлекаемые к проведению АСР при ДТП

В зависимости от обстановки, сложившейся в результате ДТП, и уровня чрезвычайной ситуации (далее – ЧС) в соответствии с постановлением Правительства РФ от 3 августа 1996 г. № 924 «О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» определяется состав сил и средств спасения пострадавших в ДТП из числа следующих формирований:

а) аварийно-спасательные, противопожарные, аварийно-восстановительные и аварийно-технические формирования, учреждения и службы органов исполнительной власти;

б) силы и средства территориальных подсистем РСЧС и их звеньев (субъектов РФ, городов, районов и объектов) [3].

В соответствии с Федеральным законом «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» от 22.08.1995 г. № 151-ФЗ» к спасению пострадавших в ДТП могут привлекаться участники ДТП и, на добровольной основе, отдельные граждане, оказавшиеся в зоне дорожно-транспортного происшествия [5].

Первый, прибывший на место ДТП, руководитель одного из подразделений сил спасения или сотрудник ГИБДД, принимает на себя полномочия руководителя ликвидации

последствий ДТП и исполняет их до прибытия назначенной комиссией по чрезвычайным ситуациям руководителя ликвидации последствий дорожно-транспортного происшествия [2].

Взаимодействие при оказании помощи пострадавшим и ликвидации последствий ДТП организуется с целью повышения оперативности и эффективности реагирования на чрезвычайные ситуации, связанные с ДТП, между привлекаемыми к их ликвидации федеральными органами исполнительной власти, подведомственными им региональными, территориальными и местными органами управления, а также между аварийно-спасательными формированиями на месте ДТП [4]. Взаимодействие обеспечивается взаимным оповещением и информированием о фактах ДТП, о составе и готовности сил и средств, имеющихся для их ликвидации; совместным и скоординированным применением аварийно-спасательных формирований, а также эффективным управлением работами и мероприятиями по ликвидации последствий ДТП.

Для ликвидации ДТП необходимо привлечение технических средств и тяжелой техники. Для проведения АСР при ликвидации последствий ЧС на пассажироперевозящем автомобильном транспорте необходимы следующие аварийно-спасательные средства: тяжелая инженерная техника (кран автомобильный до 25 тонн; ТС-10), аварийно-спасательный инструмент («Спрут»), средства УКВ радиосвязи, громкоговорящие средства, средства освещения, пожаротушения и др.

Если при аварии ТС произошла утечка или пролив аварийно химически опасного вещества (далее – АХОВ), необходимо провести локализацию источников химического заражения и обеззараживание пролившегося вещества. Основными способами локализации и обеззараживания источников химического заражения с учетом вида АХОВ являются: а) при обеззараживании облаков АХОВ – постановка завес с использованием нейтрализующих растворов; рассеивание облаков воздушно-газовыми потоками; б) при локализации пролива АХОВ – зачеканивание свища, затем обвалование пролива, сбор жидкой фазы АХОВ в приемки – ловушки, затем засыпка пролива сыпучими сорбентами; в) снижение интенсивности испарения покрытием зеркала пролива пленкой, разбавление пролива водой, введение загустителей; г) при обезвреживании (нейтрализации) пролива АХОВ – заливка нейтрализующим раствором; разбавление пролива водой с последующим введением нейтрализаторов; засыпка сыпучими нейтрализующими веществами; засыпка твердыми сорбентами с последующим выжиганием; д) снижение пролива в грунт – загущение с последующим вывозом и утилизацией [1].

Стабилизация транспортного средства

Стабилизация поврежденного ТС осуществляется с целью устранения его раскачивания, сдвига, переворачивания, для обеспечения безопасной работы спасателей и

безопасности пострадавших. Для стабилизации используются фиксирующие подкладки, упоры, подручные материалы (чурки, кирпичи), домкраты, подъемные краны, пневматические подушки и пр.

Стабилизация проводится по основным направлениям – это закрепление неустойчивых объектов, вызывающих опасность на начальных стадиях спасательной операции (например, дерево или столб на грани падения из-за столкновения); закрепление аварийного ТС с заблокированными людьми для предотвращения получения дополнительных травм пострадавшими из-за неожиданных перемещений автомобиля во время проведения спасательной операции. Установленные средства стабилизации не должны мешать обеспечению доступа или освобождению и извлечению пострадавших.

При выполнении работ по стабилизации аварийного ТС, необходимо соблюдать требования безопасности: а) подходить к аварийному ТС только с наименее опасной стороны, указанной старшим группы; б) запрещается подлезать под аварийное ТС, выдергивать предметы во избежание внезапной дестабилизации аварийного объекта и опрокидывания; в) для стабилизации использовать табельные, а также подручные средства (клинья, брусья, балки).

Деблокирование из автомобиля пострадавших при столкновениях ТС

Деблокирование проводится с целью обеспечения доступа к пострадавшим, их скорейшего извлечения из поврежденных транспортных средств и передачи бригадам скорой медицинской помощи. При деблокировании пострадавшего необходимо соблюдать следующие правила: никогда не перемещать пострадавшего до тех пор, пока ему не будет оказана необходимая медицинская помощь; необходимо разбирать транспортное средство вокруг пострадавшего, а не пытаться извлечь его через обломки транспортного средства.

Мероприятия морально – психологического обеспечения

Проведение мероприятий морально-психологического обеспечения является одной из основных задач при аварии или ДТП. Особенности обстановки, возникающей при ДТП, включают пострадавших с тяжелыми травмами, блокирование людей в автомобилях при невозможности оказания части из них немедленной помощи. Это оказывает мощное психотравмирующее воздействие на людей, в том числе и на спасателей, что может отрицательно сказаться на их моральном и физическом состоянии, снизить уверенность в возможности выполнить поставленную задачу в данных условиях [8].

Цель морально-психологического обеспечения в этих условиях сводится к тому, чтобы не допустить снижения психологической устойчивости, уверенности в возможности четко и оперативно решить задачу, выработать твердую внутреннюю установку на действия, готовность к встрече с опасностью, стремление, невзирая на опасность и трудности, как

можно быстрее оказать помощь пострадавшим и ликвидировать последствия аварии. При решении этой задачи необходимо участие профессиональных психологов. Цель морально-психологического обеспечения в этих условиях: не допустить снижения психологической устойчивости, уверенности в возможности успешно решить задачу, выработать четкую внутреннюю установку на действия, готовность к встрече с опасностью, стремление, невзирая на опасность и трудности, как можно быстрее оказать помощь пострадавшим и ликвидировать последствия чрезвычайной ситуации.

Оказание первой медицинской помощи пострадавшим в ДТП

Первая медицинская помощь пострадавшим – это комплекс простейших медицинских мероприятий, выполняемых спасателями, санинструкторами и врачами спасательных подразделений непосредственно на месте получения пострадавшими травм с использованием табельных и подручных средств, а также самими пострадавшими в порядке само- и взаимопомощи. Задачи первой медицинской помощи это сохранить жизнь пострадавшего до прибытия бригады скорой помощи и во время транспортировки в лечебное учреждение (больницу или госпиталь), а также уменьшить осложнения травматического и ожогового шока, синдрома длительного сдавливания, приводящих к смерти пострадавшего в ближайшие сутки после поступления в лечебный стационар [4].

Вывод

От качества проведения аварийно-спасательных и других видов работ в зоне ДТП зависит жизнь и здоровье людей, тем или иным образом вовлеченных в условия чрезвычайных обстоятельств. В целях обеспечения оперативных, слаженных действий всех служб, занятых ликвидацией последствий аварии на транспорте, для достижения наибольшей эффективности работ на месте ЧС требуется комплекс мер, включающий законодательную базу, фонды экономической поддержки, специальное техническое обеспечение, обеспечение средствами связи. Не менее важен и организационный аспект, позволяющий координировать действия специальных спасательных служб разных уровней, министерств и ведомств при ликвидации последствий аварий на транспорте.

Список литературы

1. Гладков С. А, Федянин В. И. Ликвидация последствий химической аварии: учебник. – Воронеж, 2013 – 324 с.
2. Емельянов В. М. Защита населения и территории в чрезвычайных ситуациях: учебник / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П.А. Некрасов. – М., 2005. – 431 с.
3. Постановление Правительства РФ от 3 августа 1996 г. № 924 «О силах и средствах

единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

4. Приложение к приказу МЧС России и Минздрава России № 185/94 от 02.04.1997 г. «Положение о взаимодействии МЧС России и Минздрава России по предупреждению и ликвидации ЧС».

5. Федеральный закон РФ «Об аварийно- спасательных службах и статусе спасателей» от 22.08.1995 г. № 151-ФЗ.

6. Федеральный закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ (в редакции от 25.11.2009. № 267-ФЗ).

7. Федоров А. А. Учебник спасателя: учебник / А.А. Федоров. – Воронеж, 2004. – 211 с.

8. Шойгу С. К. Учебник спасателя: учебник / С. К. Шойгу, М. И. Фалеев, Г. Н. Кириллов. – Краснодар, 2002. – 432 с.

Рецензенты:

Портола В. А., д.т.н., профессор, Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ЮТИ ТПУ), г. Юрга;

Сапожков С. Б., д.т.н., профессор, Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ЮТИ ТПУ), г. Юрга.