

Министерство Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны
и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий)
(ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ))

Проведение спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях

Москва,
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ),
2019

УДК 614.8; 614.88; 656.08

ББК 38.96

П78

В подготовке издания приняли участие:

Колеганов С.В.¹ (1.1, 1.3, 2, 5.1, 6.1, 6.2), Поздняков Н.А.² (Введение, 1.1, 1.2, 3.1, 3.2, 3.3, 5.3, 6.1, 6.2), Иванов В.С.² (3, 5.2), Пляскина И.В.² (3), Сломянский В.П.² (5.4), Просветова Д.Р.² (2.2), Горячева Е.В.² (Введение, 5.3), Дежурный Л.И.³ (4.1, 4.2, 4.3, 4.4), Закурдаева А.Ю.³ (4.1, 4.2, 4.3, 4.4), Неудахин Г.В.³ (4.1, 4.2, 4.3, 4.4), Шойгу Ю.С.⁴ (4.5), Свиридок Е.В.² (5.4), Афанасьева Е.В.² (Введение, 1.3, 3.1, 3.2, 3.3).

¹ МЧС России; ² ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России; ³ ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России;

⁴ ФКУ ЦЭПП МЧС России

П78 Проведение спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России, 2019. – 410 с., илл.

ISBN 978-5-93970-237-9

В книге представлены современные технические средства, техника, аварийно-спасательный инструмент и оборудование, применяемые для ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий. Изложены основные методы и способы ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, правила оказания первой помощи и психологической поддержки пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях. Описаны технологии экстренного реагирования на дорожно-транспортные происшествия и совершенствования системы мониторинга, информационно-аналитического обеспечения деятельности МЧС России в области ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.

Книга предназначена для специалистов экстренных служб, участвующих в ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, а также для широкого круга читателей в целях информирования о системе спасения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях.

УДК 614.8; 614.88; 656.08

ББК 38.96

© Авторы, 2019

© МЧС России, 2019

© ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2019

ISBN 978-5-93970-237-9

Оглавление

Введение.....	5
О книге.....	7
Термины и определения.....	8
Реагирование пожарно-спасательных подразделений на дорожно-транспортные происшествия в 2014–2018 гг.....	11
Центр мониторинга ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.....	15
1. Устройство и потенциальные источники опасности основных видов легковых транспортных средств.....	27
1.1. Типы кузовов автомобилей.....	29
1.2. Расположение аккумуляторных батарей.....	32
1.3. Системы пассивной безопасности автомобиля.....	34
2. Общие аспекты ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.....	65
2.1. Биомеханика дорожно-транспортных происшествий.....	67
2.2. Понятие «золотого часа» при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.....	83
2.3. Реагирование на вызов при дорожно-транспортном происшествии.....	87
2.4. Организация зоны ведения аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях.....	95
3. Аварийно-спасательные работы на месте дорожно-транспортного происшествия.....	99
3.1. Аварийно-спасательные работы на месте ДТП с аварийным транспортным средством, стоящим на своих колесах.....	102
3.2. Аварийно-спасательные работы на месте ДТП с аварийным транспортным средством, лежащим на боку.....	140
3.3. Аварийно-спасательные работы на месте ДТП с аварийным транспортным средством, лежащим на крыше.....	168
4. Первая помощь пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях.....	187
4.1. Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи.....	189
4.2. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения.....	206
4.3. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах.....	213
4.4. Оказание первой помощи при прочих состояниях.....	231
4.5. Психологическая поддержка. Цели оказания психологической поддержки. Общие принципы общения с пострадавшими, простые приемы их психологической поддержки.....	233

5. Технология обеспечения ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.....	241
5.1. Технологии экстренного реагирования на дорожно-транспортные происшествия.....	243
5.2. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование, применяемые при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.....	324
5.3. Техника для ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.....	348
5.4. Привлечение автомобильных эвакуаторов при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.....	358
6. Практическая отработка действий по ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.....	373
6.1. Практические мероприятия подготовки профессионального контингента к ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.....	375
6.2. Соревнования в области ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.....	394
Благодарности авторов	408
Список использованных источников.....	409



Введение

О книге

Термины и определения

Реагирование пожарно-спасательных подразделений
на дорожно-транспортные происшествия в 2014–2018 гг.

Центр мониторинга ликвидации последствий
дорожно-транспортных происшествий





О книге

Спасение пострадавшего в дорожно-транспортном происшествии, деблокирование зажатого в поврежденном автомобиле человека, несомненно, сопровождаются рядом возможных опасных факторов и являются небезопасными процессами не только для пострадавшего, но и для самого спасателя, пожарного.

Профессиональный контингент, работающий на ликвидации последствий автоаварий, должен обладать достаточными знаниями и навыками, иметь на вооружении аварийно-спасательный инструмент и уметь с ним эффективно работать.

В книге представлены базовые основы технологических операций при спасении пострадавших в ДТП, краткий обзор основных принципов и правил такой работы, в том числе по применению аварийно-спасательного инструмента и оборудования.

Важно учитывать, что любая автомобильная авария является в своей степени уникальной и имеет свои особенности: конструкции автомобилей, их число и положения, количество и состояние пострадавших, наличие и угроза возникновения внешних опасных факторов.

Практически невозможно полностью и детально описать точные алгоритмы и способы спасения пострадавших в каждом ДТП, гарантировать спасение пострадавших и исключить вероятность нанесения ущерба самим пожарным и спасателям в ходе работы.

В этой связи данная книга не является абсолютным и детальным руководством к действию, но может рассматриваться как свод базовых правил и приемов, которые следует адаптировать к каждой конкретной ситуации.

В работе на ликвидации последствий ДТП спасатели и пожарные должны строго руководствоваться действующими нормативными правовыми актами, наставлениями, инструкциями и указаниями руководителя работ. При работе с аварийно-спасательным инструментом и оборудованием важно соблюдать меры и требования, предписанные соответствующей документацией (паспортами, руководствами, инструкциями, др.).

Дополнительно в книге приведены сведения о технологиях экстренного реагирования, применяемых МЧС России в настоящее время, а также об основных технических средствах и инструменте, используемых при ликвидации последствий ДТП, практическом и информационно-аналитическом обеспечении системы оказания помощи пострадавшим на автодорогах.



Термины и определения

Дорожно-транспортное происшествие — 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 (статья 2 Федерального закона от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»).

Аварийно химически опасные вещества (АХОВ) — это химические вещества или соединения, которые при проливе или выбросе в окружающую среду способны вызвать массовое поражение людей или животных, а также заражение воздуха, почвы, воды, растений и различных объектов.

Аварийно-спасательные работы — это действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зонах чрезвычайных ситуаций, локализации чрезвычайных ситуаций и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов. Аварийно-спасательные работы характеризуются наличием факторов, угрожающих жизни и здоровью проводящих эти работы людей, и требуют специальной подготовки, экипировки и оснащения.

Аварийно-спасательные средства — это техническая, научно-техническая и интеллектуальная продукция, в том числе специализированные средства связи и управления, техника, оборудование, снаряжение, имущество и материалы, методические, видео-, кино-, фотоматериалы по технологии ведения аварийно-спасательных работ, а также программные продукты и базы данных для электронных вычислительных машин и иные средства, предназначенные для проведения аварийно-спасательных работ.

Взрывчатые вещества (ВВ) — это химические соединения или смеси веществ, способные в определенных условиях к крайне быстрому (взрывному) химическому превращению с выделением тепла и газообразных продуктов.

Водитель — лицо, управляющее каким-либо транспортным средством. К водителю приравнивается также лицо, обучающее вождению.

Деблокирование — комплекс технологических операций, выполняемых пожарно-спасательными подразделениями с целью обеспечения доступа к людям, находящимся в заблокированных транспортных средствах.

Дорога — обустроенная или приспособленная и используемая для движения транспортных средств полоса земли либо поверхность искусственного



сооружения. Дорога включает в себя одну или несколько проезжих частей, а также трамвайные пути, тротуары, обочины и разделительные полосы при их наличии.

Зона дорожно-транспортного происшествия — участок дороги, на котором возникло ДТП, а также прилегающая территория, подвергшаяся воздействию поражающих факторов ДТП.

Ликвидация вторичных поражающих факторов — тушение возгораний, возникших вследствие ДТП, локализация и подавление очагов поражающих воздействий, обезвреживание и обеззараживание транспортных средств и зон заражения в случае воздействия токсичных, опасных химических и других веществ.

Ликвидация последствий ДТП — это аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении дорожно-транспортного происшествия, в том числе оповещение, прибытие к месту происшествия, деблокирование, устранение зажатия, разборка, извлечение пострадавших, оказание им помощи, эвакуация в лечебные учреждения.

Обстановка на месте ДТП — порядок расположения ТС и других объектов, наличие и состояние пострадавших, наличие и степень опасности поражающих факторов, соответствующие моменту прибытия АСФ.

Пассажир — лицо, кроме водителя, находящееся в транспортном средстве (на нем), а также лицо, которое входит в транспортное средство (садится в него) или выходит из транспортного средства (выходит из него).

Первая помощь (ПП) — комплекс срочных мероприятий, проводимых при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих жизни и здоровью. Объем этих мероприятий направлен на прекращение действия опасного фактора, устранение явлений, угрожающих жизни, предотвращение возможных осложнений, облегчение страданий пострадавшего и подготовку его к транспортировке в лечебное учреждение.

Психологическая поддержка — это система приемов, которая позволяет людям, не обладающим психологическим образованием, помочь окружающим (и себе), оказавшись в экстремальной ситуации, справиться с психологическими реакциями, которые возникают в связи с этим кризисом или катастрофой.



Транспортное средство (ТС) — устройство, предназначенное для перевозки по дорогам людей, грузов или оборудования, установленного на нем. Термин распространяется на автомобили, мотоциклы, мотороллеры, мотоколяски, мопеды, велосипеды, трамваи, троллейбусы, тракторы и другие самоходные механизмы независимо от мощности двигателя и максимальной скорости, а также гужевого транспорт.



Реагирование пожарно-спасательных подразделений на дорожно-транспортные происшествия в 2014–2018 гг.

Реагирование пожарно-спасательных подразделений на ДТП — одно из основных направлений деятельности МЧС России в области повышения безопасности дорожного движения.

Ежегодно МЧС России реализует комплекс мер по развитию системы оказания помощи и спасения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях в целях повышения защищённости гражданского общества от негативных факторов ДТП и иных чрезвычайных ситуаций на автомобильных дорогах, основной целью чего является снижение количества погибших на автодорогах страны.

С 2014 по 2018 год на территории Российской Федерации произошло более 890 тыс. ДТП с пострадавшими, в результате которых более 105 тыс. человек погибло, более 1,1 млн человек получило ранения.



За рассматриваемый период пожарно-спасательными подразделениями осуществлено более 630 тыс. (более 100 тыс. ежегодно) выездов на ДТП. Помощь оказана более 600 тыс. гражданам (из них более 75 тыс. деблокировано). В условиях снижения общих показателей аварийности на авто-, мототранспорте в Российской Федерации наблюдается пропорциональное снижение количества реагирования на ДТП в абсолютных значениях.

МЧС России ежегодно проводит работу по уточнению критериев реагирования пожарно-спасательных подразделений на дорожно-транспортные происшествия.



В 2015 году проведена работа по уточнению терминологии, применяющейся при подсчете помощи, оказываемой пострадавшим на месте дорожно-транспортного происшествия.

Так, на основании приказа Минздравсоцразвития России «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» от 04.05.2012 № 477н были выделены отдельные категории: «спасенный», «первая помощь», «психологическая помощь», «иная помощь». В 2015–2018 гг. при ликвидации последствий ДТП пожарно-спасательными подразделениями было спасено более 190 тыс. человек, свыше 270 тыс. человек была оказана первая помощь, психологическую помощь на месте ДТП получило более 1 тыс. пострадавших, иная помощь была оказана более 143 тыс. человек.





Проведенная работа по уточнению терминологии, применяющейся при подсчете выездов на оказание помощи, отразилась на учете случаев реагирования пожарно-спасательных подразделений на дорожно-транспортные происшествия, что, как следствие, вылилось в снижение процентного количества выездов (коэффициента реагирования) пожарно-спасательных подразделений на дорожно-транспортные происшествия в результате отнесения некоторых категорий технологических операций по оказанию помощи пострадавшим к так называемым нецелевым случаям реагирования.

В этой связи отмечается снижение процентного количества выездов (коэффициента реагирования) пожарно-спасательных подразделений на дорожно-транспортные происшествия после 2015 года. В дальнейшем коэффициент реагирования держится на стабильно высоком уровне.



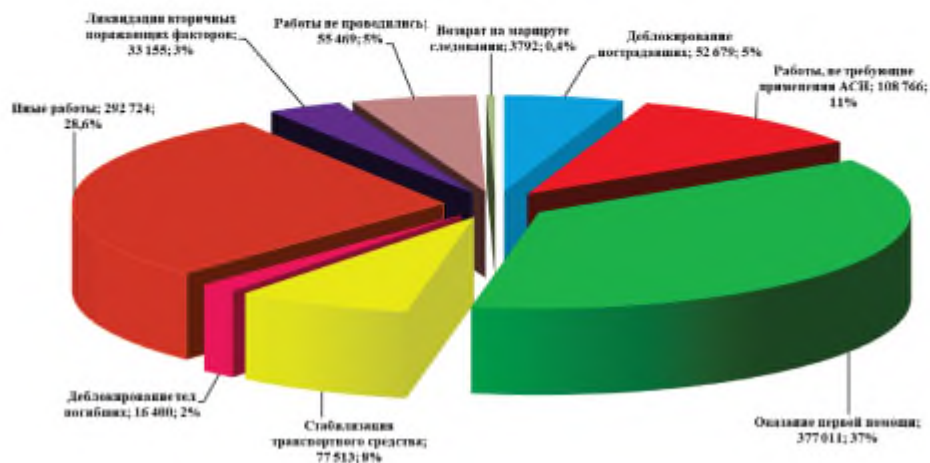
За прошедшие пять лет среднее время прибытия пожарно-спасательных подразделений МЧС России к месту ДТП сократилось на 0,4 минуты. В 2016 году оно составляло 6,8 минуты, а в 2018 г. — 6,4 минуты.

В период с 2014 по 2018 год при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий пожарно-спасательными подразделениями было проведено более 1 млн работ (технологических операций) на месте дорожно-транспортных происшествий.





Основными видами проводимых работ являлись оказание первой помощи пострадавшим (более 370 тыс. работ) и иные работы на месте ДТП (более 290 тыс. работ). Работы по деблокированию пострадавших из поврежденных ТС проводились более 16 тыс. раз.





Центр мониторинга ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий

Для разработки информационного обеспечения мероприятий, направленных на развитие системы спасения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях, в составе федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций (федеральный центр науки и высоких технологий) МЧС России» был создан Центр мониторинга ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий (далее — Центр ДТП) (приказ МЧС России от 04.09.2007 № 474).

На Центр ДТП возложено выполнение задач по оказанию консультационных и информационных услуг для методической и информационной поддержки организации ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, основными из которых являются:

- анализ состояния проблемы спасения пострадавших в ДТП в Российской Федерации и за рубежом;
- проведение системных исследований в области совершенствования технологий ликвидации последствий ДТП;
- разработка научно обоснованных предложений по участию пожарно-спасательных подразделений в ликвидации последствий ДТП;
- участие в информационном обмене между заинтересованными федеральными органами исполнительной власти по вопросам ликвидации последствий ДТП;
- оказание консультационных и информационных услуг населению по проблемам безопасности дорожного движения с использованием современных информационных технологий.

За период функционирования Центра ДТП удалось достигнуть значительных результатов, позволивших повысить эффективность организации деятельности органов управления всех уровней и реагирующих подразделений МЧС России.

В период 2007–2018 гг. по тематике спасения пострадавших в ДТП сотрудниками Центра ДТП самостоятельно и в кооперации с иными организациями выполнено более 80 научно-исследовательских, опытно-конструкторских и прочих работ.

Результатами деятельности Центра ДТП являются: более 100 организационных, методических документов, монографий, учебных пособий, мультимедийных обучающих программ; более 35 свидетельств Роспатента (ФИПС); более 300 докладов на различных конференциях, симпозиумах и научных статей, опубликованных в журналах, рецензируемых ВАК.



При участии сотрудников Центра ДТП, в том числе на основе результатов научной деятельности, подготовлено и проведено более 1000 тактико-специальных учений, тренировок, экспериментов и иных практических мероприятий.

Создана, зарегистрирована в Минкомсвязи России и ежегодно продолжает развиваться федеральная государственная информационная система «Информационно-аналитическая система в области ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий» (далее — ФГИС ИАС-ДТП), позволяющая вести непрерывный мониторинг и оценивать показатели реагирования подразделений МЧС России на автоаварии.



Интерфейс ФГИС ИАС-ДТП



На ФГИС ИАС-ДТП получен электронный паспорт федеральной государственной информационной системы от 16.01.2013 № ФС-77130292.

ФГИС ИАС-ДТП введена в эксплуатацию в системе МЧС России на основании распоряжения МЧС России от 09.02.2015 № 19.

Основной целью ее эксплуатации является совершенствование системы ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий за счёт повышения эффективности управления мероприятиями МЧС России, направленными на развитие системы оказания помощи пострадавшим в ДТП, путём реализации комплексного подхода к организации реагирования аварийно-спасательных и пожарных подразделений на ДТП и обеспечивающим организационным и техническим процессам.

ФГИС ИАС-ДТП обеспечивает решение следующих задач:

- автоматизированный сбор, анализ, хранение и визуализация обобщенных данных о реагировании пожарно-спасательных подразделений на ДТП, проводимых работах на месте ДТП, об организации деятельности территориальных органов управления МЧС России в области совершенствования систем спасения пострадавших в ДТП, об организационном и техническом обеспечении пожарно-спасательных подразделений в субъектах Российской Федерации, об участии территориальных органов МЧС России в региональных целевых программах в области безопасности дорожного движения;
- образовательно-пропагандистская деятельность территориальных органов МЧС России и подготовка личного состава пожарно-спасательных подразделений;
- автоматизированный расчет коэффициента реагирования пожарно-спасательных подразделений на ДТП на основе заложенного математического аппарата с использованием имеющихся данных;
- автоматизированный сбор и хранение информации о нормах в области перевозки опасных грузов автомобильным транспортом, характеристик аварийно опасных веществ, перевозимых автомобильным транспортом (аварийные карточки), мультимедийных материалов о ликвидации последствий ДТП при перевозках опасных грузов;
- сбор и хранение результатов работ, выполненных по заказу МЧС России в рамках реализации мероприятий Программы;
- сбор и отображение информации о современных методах, формах и приемах спасения пострадавших в ДТП с использованием сети Интернет;
- материалы для обучения специалистов, участвующих в ликвидации последствий ДТП, различных категорий населения действиям при ликвидации последствий ДТП;



- поддержка принятия управленческих решений при ликвидации последствий ДТП при перевозках опасных грузов;
- информационно-справочное обеспечение рационального применения современных систем обнаружения и оповещения при межведомственном взаимодействии при ликвидации последствий ДТП территориальных органов МЧС России;
- компьютерное моделирование типовых сценариев ДТП при перевозках опасных грузов по различным методикам расчета их последствий по обобщенным данным;
- сбор и учет сведений об объектах инфраструктуры, связанных с оказанием помощи лицам, пострадавшим в ДТП вдоль автомобильных дорог федерального и регионального значения.

В настоящее время ФГИС ИАС-ДТП состоит из 13 модулей:

1. Модуль «Программно-аппаратный комплекс автоматизированной базы данных о реагировании пожарно-спасательных подразделений на дорожно-транспортные происшествия» (далее — ПАК АБД ДТП), предназначенный в основном для сбора и обработки статистической информации о реагировании пожарно-спасательных подразделений на дорожно-транспортные происшествия.

Автоматизированная база данных участия пожарно-спасательных подразделений в ликвидации последствий ДТП выполняет следующие функции:

- внесение и хранение информации о ликвидации последствий ДТП по установленной форме (карточка ДТП), об организации деятельности территориальных органов МЧС России в области совершенствования систем спасения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях;
- наполнение и редактирование справочников базы данных;
- построение отчетов по заданным параметрам на основе внесенных данных;
- графическое отображение содержащейся информации;
- расчет коэффициента реагирования пожарно-спасательных подразделений на ДТП на основе внесенных данных;
- экспорт форм отчетов в табличный формат и вывод на печать.

В целях оценки эффективности работы пожарно-спасательных подразделений при ликвидации последствий ДТП, научного анализа вопросов взаимодействия с 2008 года по настоящее время ежеквартально разрабатывается Информационно-аналитический бюллетень об организации деятельности территориальных органов МЧС России в области реагирования пожарно-спасательных подразделений на дорожно-транспортные происшествия в субъектах Российской Федерации.

2. Модуль «Программный комплекс с использованием компьютерных моделей типовых сценариев дорожно-транспортных происшествий при пе-



Информационно-аналитические бюллетени об организации деятельности территориальных органов МЧС России в области реагирования пожарно-спасательных подразделений на дорожно-транспортные происшествия в субъектах Российской Федерации

ревозках опасных грузов» предназначен для компьютерного моделирования типовых сценариев, обучения и проверки знаний водителей и специалистов служб, участвующих в ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, и выполняет следующие функции:

- моделирование типовых сценариев ДТП, связанных с перевозкой опасных грузов автомобильным транспортом на основе вводимых параметров;
- разработка алгоритмов действий специалистов спецслужб, участвующих в ликвидации последствий ДТП при перевозках опасных грузов, на основе компьютерных моделей;
- сбор и хранение информации по нормативным документам, связанным с перевозкой опасных грузов автомобильным транспортом, характеристикам аварийно опасных веществ, перевозимых автомобильным транспортом;
- графическое отображение результатов расчетов последствий ДТП при перевозках опасных грузов;
- обучение специалистов спецслужб, участвующих в ликвидации последствий ДТП при перевозках опасных грузов;
- тестирование специалистов спецслужб, участвующих в ликвидации последствий ДТП, по итогам обучения.

3. Модуль «Информационно-справочная система по организации рационального применения современных систем обнаружения и оповещения при межведомственном взаимодействии при ликвидации последствий ДТП в субъектах Российской Федерации» (ЭИС) выполняет следующие функции:



- сбор и хранение информации о существующих и разрабатываемых системах обнаружения и оповещения о ДТП в Российской Федерации и за рубежом, передовом опыте применения систем обнаружения и оповещения в субъектах Российской Федерации;
- поиск по заданным параметрам справочных данных о системах обнаружения и оповещения о ДТП в Российской Федерации, нормативных документов, связанных с применением различных систем обнаружения и оповещения, используемых при межведомственном взаимодействии при ликвидации последствий ДТП в субъектах Российской Федерации.

4. Модуль «Электронная библиотека работ, выполненных МЧС России в рамках федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах», предназначен для органов управления, научных сотрудников МЧС России, других заинтересованных федеральных органов исполнительной власти и организаций, занимающихся проблемой безопасности дорожного движения.

Модуль выполняет следующие функции:

- сбор и хранение работ, выполненных МЧС России в рамках федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах»;
- предоставление краткой информации с возможностью поиска по заданным параметрам о содержащихся в электронной библиотеке работах.

5. Модуль «Банк данных объектов инфраструктуры, связанных с оказанием помощи лицам, пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях вдоль автомобильных дорог федерального и регионального значения» (далее — Банк данных).

Банк данных содержит информацию следующего характера: названия, характеристики, точные места расположения подразделений МЧС России, МВД России, Минздрава России и Минтранса России, обеспечивающих прикрытие федеральных и региональных автомобильных дорог. В данном модуле также отражены технические возможности, качественный и количественный состав указанных подразделений, контактная информация, зоны обслуживания (участки прикрытия).

Банк данных выполняет следующие функции:

- сбор сведений об объектах инфраструктуры, связанных с оказанием помощи лицам, пострадавшим в ДТП вдоль автомобильных дорог федерального и регионального значения;
- картографическое отображение местоположения объектов инфраструктуры, содержащиеся в Банке данных.



На основании информации, внесенной ответственными лицами от главных управлений МЧС России в Банк данных, разрабатываются единые атласы прикрытия сил и средств реагирования на основе ГИС-технологий.

6. Модуль «Информационно-образовательный портал по современным методам, формам и приемам спасения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях» (далее – Портал) предназначен для специалистов, участвующих в ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, а также для широкого круга общественности и заинтересованных пользователей; содержит статистическую, аналитическую, периодическую и обучающую информацию, медиа-файлы и правовые документы.

Портал выполняет следующие функции:

- информационно-образовательное обеспечение деятельности территориальных органов МЧС России в области организации реагирования на ДТП, различных групп населения и специалистов спецслужб, участвующих в ликвидации последствий ДТП, простейшим способом оказания первой помощи пострадавшим на месте ДТП, приемам деблокирования пострадавших из поврежденных транспортных средств;
- пропаганда деятельности специалистов МЧС России при ликвидации последствий различных видов ДТП;
- освещение мероприятий (различного вида учения, соревнования), направленных на поддержание в повседневной готовности личного состава пожарно-спасательных формирований к ликвидации последствий ДТП.

Федеральной службой по надзору в сфере связи, технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) выдано Свидетельство о регистрации средства массовой информации от 08.04.2014 Эл № ФС77–57607 на «Информационно-образовательный портал по современным формам, методам и приемам спасения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях» с указанием доменного имени сайта в информационно-телекоммуникационной сети Интернет – dtprescue.ru

7. Модуль «Программно-технический комплекс мониторинга реализации региональных целевых программ в области безопасности дорожного движения» выполняет следующие функции:

- сбор и хранение данных о существующих региональных целевых программах обеспечения безопасности дорожного движения в субъектах Российской Федерации (нормативные документы, тексты программ и т.д.), об участии территориальных органов МЧС России в реализации вышеуказанных программ, итогах их реализации;
- поиск по заданным параметрам информации о программно-техническом комплексе мониторинга реализации регио-



нальных целевых программ в области безопасности дорожного движения.

8. Модуль «Ликвидация последствий дорожно-транспортных происшествий: библиотека начальника территориального органа МЧС России» (далее — ЭВЛ ДТП) предназначен для нормативного и методического обеспечения деятельности должностных лиц территориальных органов МЧС России по вопросам нормативного правового обеспечения в области ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий. ЭВЛ ДТП состоит из двух разделов: нормативные правовые документы (федеральные законы, постановления Правительства Российской Федерации, ведомственные нормативные акты) и методические документы.

ЭВЛ ДТП выполняет следующие функции:

- повышает правовую грамотность сотрудников территориальных органов МЧС России в области ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий;
- помогает организовать поддержку принятия обоснованных управленческих решений должностными лицами территориальных органов МЧС России по вопросам реагирования на дорожно-транспортные происшествия и организации взаимодействия экстренных оперативных служб при ликвидации их последствий за счет автоматизированного предоставления актуальных текстов нормативных правовых и нормативно-технических документов;
- позволяет обеспечить учебный процесс учреждений высшего профессионального образования в системе МЧС России.

9. Модуль «Электронная библиотека работ, выполненных МЧС России в рамках федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах», предназначен для органов управления и научных сотрудников МЧС России, других заинтересованных федеральных органов исполнительной власти и организаций, занимающихся проблемами безопасности дорожного движения.

Модуль выполняет следующие функции:

- сбор и хранение работ, выполненных по заказу МЧС России в рамках ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах»;
- сбор и хранение планирующих документов по реализации МЧС России мероприятий ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах»;
- предоставление краткой информации с возможностью поиска по заданным параметрам о содержащихся в электронной библиотеке работах.

10. Модуль «Сведения о чрезвычайных ситуациях на объектах дорожного хозяйства», основной функцией которого являются сбор и обоб-



щение информации о чрезвычайных ситуациях на объектах дорожного хозяйства.

11. Модуль «Мероприятия по ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах дорожного хозяйства», основной функцией которого являются сбор и обобщение информации о мероприятиях по ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах дорожного хозяйства.

12. Модуль «Электронный реестр инновационных технических средств, технологий и оборудования в области ликвидации последствий ДТП» выполняет следующие функции:

- сбор и хранение информации о существующих и разрабатываемых технических средствах, технологиях и оборудовании в области ликвидации последствий ДТП, используемых в МЧС России;
- поиск по информационному содержанию.

13. Модуль «Электронный реестр информационно-коммуникационных технологий и специального программного обеспечения в области ликвидации последствий ДТП» выполняет следующие функции:

- сбор и хранение информации об эксплуатируемых информационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и специальном программном обеспечении в области ликвидации последствий ДТП;
- поиск по информационному содержанию.

На программные продукты ФГИС ИАС-ДТП получены свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных в Федеральной службе по интеллектуальной собственности. На сегодняшний день в системе МЧС России данной системе аналогов нет.

С 2007 года на базе Центра ДТП постоянно проводятся совместные совещания руководства МЧС России и МВД России, научно-практические конференции, панельные дискуссии, круглые столы, расширенные семинары и совещания с представителями территориальных органов МЧС России по



Рабочие совещания на базе Центра ДТП



выработке единой политики обеспечения безопасности граждан на автомобильном транспорте.

Центр ДТП принимает участие в контроле и оказании методической помощи главным управлениям МЧС России по вопросам организации реагирования пожарно-спасательных подразделений на ДТП, проведения тактико-специальных учений.



Сотрудники Центра ДТП организуют итоговые соревнования на звание «Лучшая команда МЧС России по проведению аварийно-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях на автомобильном транспорте» в рамках проведения Международного салона «Комплексная безопасность».

Итоговые соревнования

Для оснащения классов подготовки личного состава подразделений МЧС России, принимающих участие в ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, разработан ряд методических документов, утвержденных руководством МЧС России:

- методические рекомендации по программно-целевому планированию мероприятий ведомственной целевой программы «Развитие авиации и авиационно-спасательных технологий МЧС России по обеспечению комплексной безопасности на федеральных автомобильных трассах»;
- регламентирующие документы по ведению территориальными органами МЧС России информационных ресурсов в области развития системы спасения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях;



- методические рекомендации по организации действий подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий;
- методические рекомендации по разработке планов прикрытия автомобильных дорог субъекта Российской Федерации;



Класс подготовки личного состава подразделений МЧС России

- методические рекомендации по организации и проведению тактико-специальных учений по реагированию пожарно-спасательных подразделений на дорожно-транспортные происшествия и другие.

В условиях повышенного внимания общественности к проблеме безопасности дорожного движения в последние годы значительно увеличилось количество общественных мероприятий, направленных на обсуждение этой проблемы.

Сотрудники Центра ДТП являются как организаторами, так и активным участниками коммуникативных мероприятий, направленных на развитие системы спасения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях.

Проведение и участие в международных выставках, конгрессах, форумах, круглых столах, научно-практических конференциях является необходимым условием для развития научной составляющей, обмена опытом и знаниями, привлечения внимания общественности и средств массовой информации к проблеме ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.



Отдельным направлением деятельности Центра ДТП является работа с общеобразовательными учреждениями г. Москвы. Успешно реализована городская сетевая экспериментальная площадка в области профилактики детского дорожно-транспортного травматизма.

Сотрудники Центра ДТП дважды становились Лауреатами премии МЧС России за научные и технические разработки (2008 г., 2016 г.), а так же многократными призёрами крупных международных салонов.



1



1. Устройство и потенциальные источники опасности основных видов легковых транспортных средств

- 1.1. Типы кузовов автомобилей
- 1.2. Расположение аккумуляторных батарей
- 1.3. Системы пассивной безопасности автомобиля



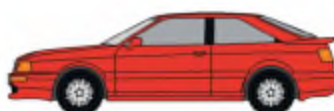


1.1. Типы кузовов автомобилей

Седан — отличительные черты конструкции кузова легкового автомобиля «седан»: явно выступающие багажное и моторное отделения, 4 двери и 2 ряда сидений. Высота крыши всего салона одинакова. Такая компоновка удобна для перевозки пассажиров, что сделало ее популярной. Седан относится к трехобъемному типу кузова.



Купе — особенность: две удлиненные двери. Обычно кузов автомобиля комплектуется двумя сиденьями, но в некоторых случаях задняя часть оснащается двумя дополнительными пассажирскими местами. Форма крыши купе всегда поката, с уклоном назад.



Кабриолет — классический вид машин без крыши или с откидным устройством. Проектируется на основе купе, реже — седана, обладает рамной конструкцией подобного вида. Данный класс машин комплектуется мягкой или жесткой откидной крышей. Кабриолет относится к трехобъемному типу кузова.



Универсал — автомобиль грузо-пассажирского типа. Такой вид авто получил свое название благодаря многоцелевому использованию. Автомобиль комби обладает 3 или 5 дверями, 2 рядами сидений с большим объемом. В большинстве моделей задние сиденья складываются, увеличивая багажник до огромных размеров.



Универсал относится к двухобъемному типу кузова.

Хетчбэк — тип кузова хетчбэк напоминает универсал, но отличается наклонной крышей. Эти авто часто называют «фастбэками». Хетчбэк часто выполняется в качестве легкового ав-





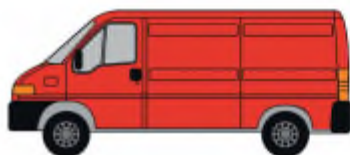
томобилia с большим багажником. Они отлично подходят для городских условий, прекрасно справляются с транспортировкой пассажиров и грузов. Выполняются в виде трех- или пятидверных машин. Хетчбэк относится к двухобъемному типу кузова.



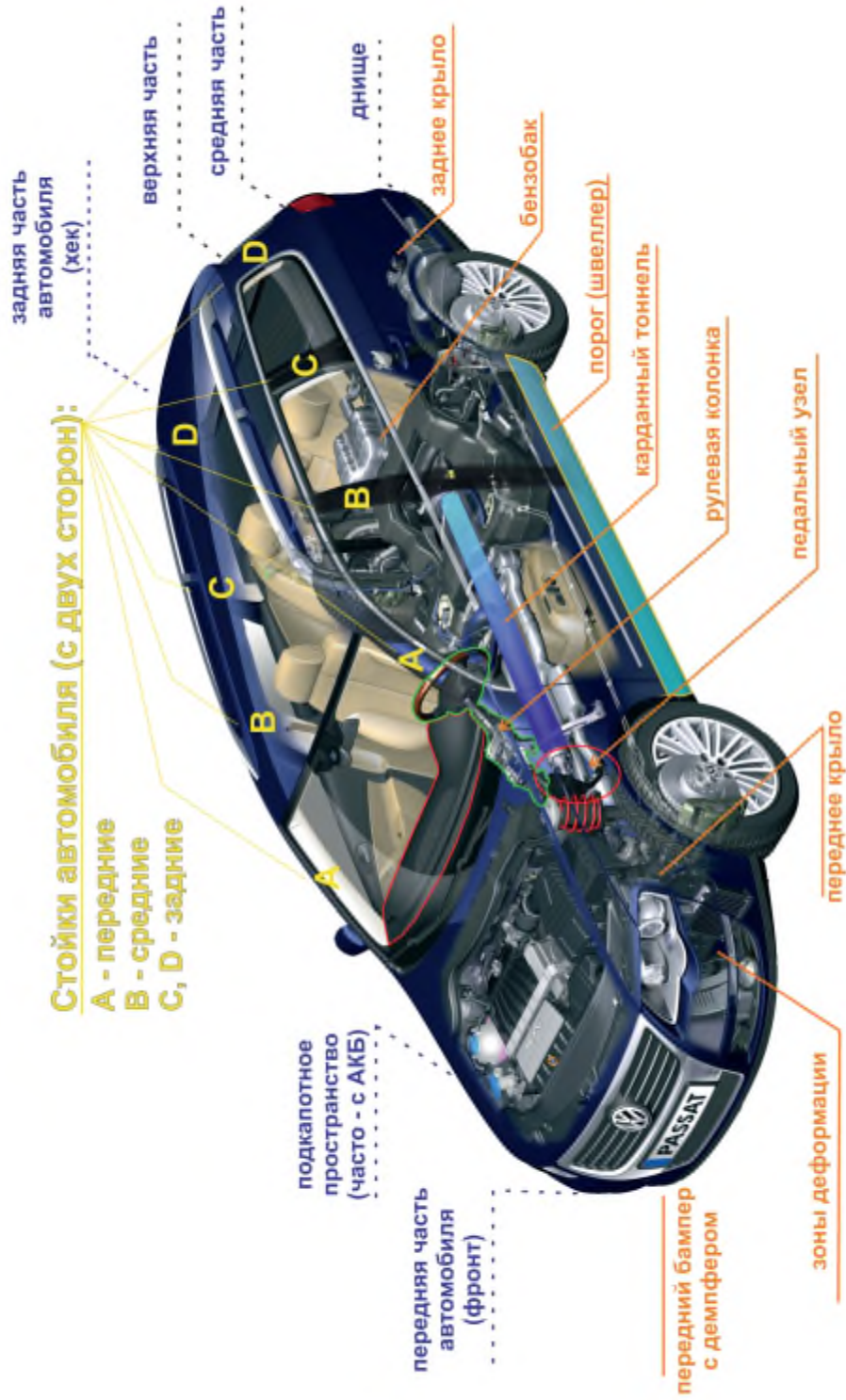
Внедорожник — авто данного класса похоже на универсал, но обладает большим размером и высоким дорожным просветом. Отличительной особенностью является мощная рама, делающая корпус более прочным. Эти автомобили предназначены для езды по бездорожью, поэтому обладают высокой проходимостью. Почти все они обладают мощным двигателем и полным приводом, иногда — с блокировкой дифференциала.



Минивэн — кузов минивэна представляет собой однообъемную конструкцию длиной не менее 4,5 м. Эта машина совмещает в себе комфорт универсала и вместимость фургона. Большой объем позволяет разместить третий ряд сидений и делает его идеальным семейным автомобилем. По виду кузова минивэн напоминает микроавтобус с отличием в том, что вмещает не более 8 посадочных мест.



Фургон — данный кузов полностью приспособлен под перевозку грузов. Фургон — переходной вариант между легковым и грузовым автомобилями. Оснащается обширным высоким грузовым отделом с большой задней дверью, без окон. В некоторых случаях они выполняются как глубокая модернизация устройства кузова легкового автомобиля, но чаще — как отдельная конструкция. Часть современных фургонов — однообъемные автомобили. Некоторые из них имеют определенное назначение, например, вмещают специальные приспособления, медицинское оборудование или рефрижератор.





1.2. Расположение аккумуляторных батарей

В настоящий момент автомобильный транспорт становится комфортнее и безопаснее по сравнению с предыдущими годами. Различные системы повышения уровня комфорта и безопасности требуют постоянного электроснабжения.

При ограниченности пространства в современном автомобиле возникает необходимость размещения элементов питания (аккумуляторных батарей) в различных местах:

- моторный отсек — наиболее часто используемое решение, АКБ может находиться как справа, так и слева;



- под водительским сиденьем;



- под пассажирским сиденьем;





- под задним сиденьем;



- в багажном отделении – АКБ может находиться как под фальшполом, так и в нише крыла автомобиля.



Нахождение и отсоединение АКБ является одной из приоритетных задач перед началом проведения АСР.

Аккумуляторы, находящиеся не в моторном отсеке, часто скрыты дополнительными элементами обшивки салона, что может осложнить доступ к ним. Также стоит обратить пристальное внимание на количество АКБ в автомобиле, некоторые производители комплектуют автомобиль несколькими аккумуляторами.



1.3. Системы пассивной безопасности автомобиля

«g» – величина перегрузки, т.е. отношение абсолютной величины линейного ускорения, вызванного негравитационными силами, к стандартному ускорению свободного падения на поверхности Земли: единицы измерения не имеет. Перегрузка, испытываемая телом, покоящимся на поверхности Земли, на уровне моря, равна «1». К примеру, перегрузки лётчиков спортивного самолёта при выполнении фигур высшего пилотажа составляют, в среднем, от -7 до +12.

При ударах (лобовом, боковом, заднем) возникают высокие ударные (инерционные) нагрузки.

Например, при лобовом ударе с начальной скоростью 80 км/ч замедление достигает 65 g. При соответствующем же изменении конструкции автомобиля значение пикового замедления можно уменьшить до 35–45 g.

По существу, чем продолжительнее период замедления автомобиля, тем меньше инерционные нагрузки и, следовательно, меньше перегрузки.

В этой связи, производители автомобилей – инженеры и конструкторы – стремятся: уменьшить пиковые инерционные нагрузки; подчинить контролю темп нарастания величины замедления; установить допустимый уровень замедления; свести к минимуму толчок, ощущаемый пассажиром в начальный момент удара; обеспечить отклонение в безопасном направлении предметов, проникающих внутрь салона; предусмотреть достаточно жесткую конструкцию салона, исключить или снизить энергию соударения тела человека с элементами конструкции автомобиля.

Комплекс таких технических мер и решений принято называть системой пассивной безопасности автомобиля (СПБ).

СПБ объединяет элементы и системы автомобиля, которые включаются в работу непосредственно в момент аварии и предназначены для защиты водителя, пассажиров автомобиля и иных участников дорожного движения (пешеходов) за счет сведения вероятности получения травм к минимуму.

Под «системой пассивной безопасности автомобиля» понимается совокупность конструктивных элементов и эксплуатационных свойств автомобиля, направленных на снижение тяжести дорожно-транспортного происшествия.

Различают **внешнюю** и **внутреннюю** пассивную безопасность автомобиля.



Внешняя пассивная безопасность уменьшает травматизм других участников движения: пешеходов, водителей и пассажиров других транспортных средств, вовлеченных в ДТП, а также уменьшает механические повреждения самих автомобилей. Это достигается конструктивным исключением из внешней поверхности кузова острых углов, выступающих ручек, других элементов.

К **внутренней пассивной безопасности** автомобиля предъявляются два основных требования: создание условий, при которых человек мог бы безопасно выдержать значительные перегрузки; исключение травмоопасных элементов в салоне (кабине).

Учитывая изложенное, важнейшие компоненты системы пассивной безопасности современных автомобилей можно разделить на несколько групп:

— **удерживающие системы** — это компоненты автомобиля, приближающие ускорение людей в салоне к ускорению каркаса безопасности кузова:

- ремни безопасности;
- натяжители (преднатяжители) ремней безопасности, ограничители усилия на ремнях безопасности;
- система подушек безопасности (передние, боковые, головные, коленные, др.);
- система удержания головы (подголовники);
- система безопасности детей;

— **конструкции кузова, не допускающие изменения внутреннего объема салона, возникновения или проникновения в него опасных объектов:**

- устойчивый к деформациям каркас безопасности кузова;
- безопасные органы управления;
- ударопрочное остекление салона;
- система защиты при опрокидывании на «кабриолете»;

— **конструкции кузова, защищающие пассажиров путем целенаправленного поглощения энергии столкновения:**

- зона деформации в передней части автомобиля;
- зона деформации в задней части автомобиля;

Основным прямым измерителем уровня пассивной безопасности конструкции автомобиля и выходной характеристикой системы пассивной безопасности является тяжесть травмирования водителей и пассажиров в условиях ДТП.

В разных источниках перечень элементов СПБ варьируется, что обусловлено как отличающимися взглядами специалистов на принадлежность систем, так и постоянно развивающимися технологиями обеспечения безопасности в автомобильной отрасли.



- зона деформации в боковой части автомобиля;
- аварийный выключатель аккумуляторной батареи;
- система обеспечения безопасности пешеходов.

Достаточно детально указанные системы рассмотрены в учебном пособии для студентов «Пассивная безопасность автомобиля», авторы А.Ш. Хусайнова и Ю.А. Кузьмина («Ульяновский государственный технический университет»).

В данной книге приведены некоторые выдержки из пособия, изучение которых (а также разбор иллюстраций) должно в значительной степени помочь спасателям и пожарным сформировать представление о современном устройстве автомобилей и, как следствие, более правильно определять тактику действий при ликвидации последствий ДТП в целях повышения эффективности проводимых на месте ДТП работ, выбора инструмента, обеспечения безопасности как находящихся в поврежденных автомобилях людей, так и самих спасателей.

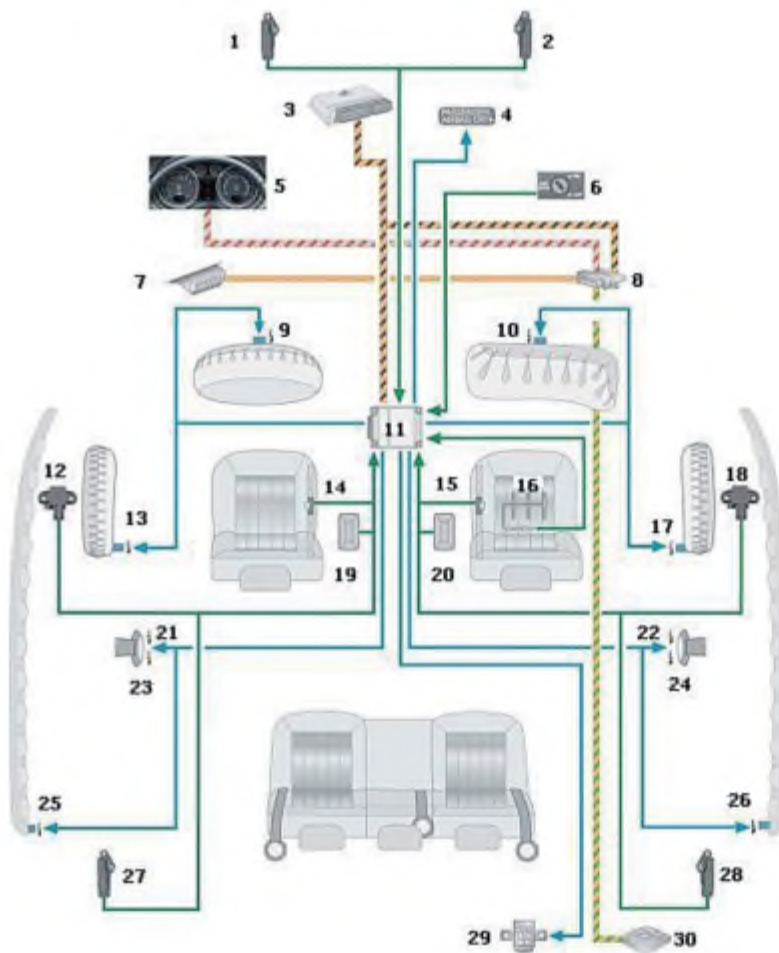
Схема СПБ

(подготовлена по материалам Audi AG)

1. Датчик удара фронтальной подушки безопасности водителя
2. Датчик удара фронтальной подушки безопасности переднего пассажира
3. Блок управления двигателем
4. Контрольная лампа подушки безопасности переднего пассажира
5. Контрольная лампа предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности
6. Выключатель подушки безопасности переднего пассажира
7. Диагностический вывод
8. Межсетевой интерфейс
9. Пиропатрон подушки безопасности водителя
10. Пиропатрон подушки безопасности переднего пассажира
11. Блок управления системой пассивной безопасности
12. Датчик удара боковой подушки безопасности водителя
13. Пиропатрон боковой подушки безопасности водителя
14. Датчик положения сиденья водителя
15. Датчик положения сиденья переднего пассажира
16. Датчик занятости сиденья переднего пассажира
17. Пиропатрон боковой подушки безопасности переднего пассажира



18. Датчик удара боковой подушки безопасности переднего пассажира
19. Выключатель замка ремня безопасности водителя
20. Выключатель замка ремня безопасности переднего пассажира
21. Пиропатрон натяжителя ремня безопасности водителя
22. Пиропатрон натяжителя ремня безопасности переднего пассажира
23. Ограничитель усилия натяжителя ремня безопасности водителя
24. Ограничитель усилия натяжителя ремня безопасности переднего пассажира
25. Пиропатрон головной подушки безопасности левый
26. Пиропатрон головной подушки безопасности правый
27. Датчик удара задней боковой подушки безопасности водителя
28. Датчик удара задней боковой подушки безопасности переднего пассажира
29. Пиропатрон аварийного размыкателя аккумуляторной батареи
30. Центральный блок управления системы комфорта





Материалы несущих систем

Конструкторские решения по распределению и компоновке элементов кузова, применяемых сталей и материалов получили общее название «решетка безопасности». Она должна обеспечивать приемлемые нагрузки на тело человека от резкого замедления при ДТП и сохранять пространство пассажирского салона после деформации кузова.

В массовом производстве доминирующим материалом силовой структуры кузова является сталь.

Свойства стали в зависимости от ее состава и технологии производства различаются на порядок. Так, например, в структуре кузова Volkswagen Passat CC 2009 года используется сталь с пределом прочности от 140 до 1000 МПа. Причем, самый высокий предел прочности имеют: усилитель переднего бампера; наружная обшивка прогонов крыши; наружная обшивка стоек В; внутренняя обшивка порогов; передняя нижняя поперечина силового каркаса салона; центральный тоннель.

Повышенную прочность (340...700 МПа) имеют: краш-боксы; наружная обшивка порогов; внутренняя обшивка стоек А; внутренняя обшивка верхней части прогонов крыши; срединный короб стоек В; центральная нижняя поперечина; усилитель заднего бампера; усилители дверей.

Нормальную прочность (260...320 МПа) имеют: лонжероны; наружная обшивка стоек А; поперечины рамы крыши; средняя поперечина моторного щитка; внутренняя обшивка стоек В; наружная обшивка стоек С; пол салона.

Пониженной прочностью (180...240 МПа) обладают усилители крыльев, верхняя поперечина моторного щитка и многие детали в задней части кузова.

Неответственные детали, например, каркас крышки багажника, изготавливают из мягкой стали.

Volkswagen Passat CC
2009





При тяжелой аварии существует вероятность проникновения двигателя в салон автомобиля. Поэтому передняя часть салона имеет специальные ребра жесткости и обрუსья. При создании Mercedes A-класса конструкторы рассчитали жесткость подрамника автомобиля таким образом, что в случае удара он должен переломиться и направить двигатель вниз, под пол автомобиля. На фирме Audi при создании автомобилей последнего поколения также была разработана и применена своя «решетка безопасности», получившая название ASF (Audi Space Frame).

В настоящее время практически все производители автомобилей применяют указанные подходы, чтобы снизить вероятность «вдавливания» двигателя в капсулу безопасности (салон) автомобиля.

При проектировании кузова автомобиля Skoda Octavia II для увеличения жесткости кузова были разработаны пороги новой конструкции. Многие элементы кузова, такие как крыша, боковины, задние двери, свариваются с помощью лазера. Все эти конструктивные и технологические нововведения позволили значительно повысить пассивную безопасность автомобиля, что обеспечило автомобилю четыре звезды по результатам испытаний по методике EuroNCAP.

В автомобилях рамной конструкции увеличению жесткости средней части кузова способствует рама, однако она в известной мере затрудняет обеспечение прогрессивной деформации передней части кузова. Для устранения этого недостатка на многих автомобилях применяется рама с измененной конфигурацией передней

Skoda Octavia II





части, которая складывается в «гармошку» при ударе. Таким образом, энергия удара локализуется в передней части автомобиля, на достаточно безопасном расстоянии от пассажирского салона.

Жесткость крыши увеличивается путем применения ряда дополнительных вертикальных усиливающих элементов арочного типа, имеющих жесткую продольную связь друг с другом. Вертикальные элементы воспринимают нагрузку, действующую в их плоскости. При наличии жесткой продольной связи между вертикальными элементами обеспечивается распределение приложенной в одном месте нагрузки на несколько смежных вертикальных элементов. Рациональное распределение скручивающих и сдвигающих напряжений обеспечивается за счет панелей пола и дверей.

Все чаще применяют композиционные материалы. Например, для облегчения капота автомобиля BMW его в скором времени будут делать из композитных материалов с картонным (!) наполнителем.

Однако силовые элементы кузова делают из углепластика только в единичном производстве спортивных автомобилей, например, так как этот материал чрезвычайно дорог в производстве из-за большой трудоемкости изготовления.

В современных автомобилях все чаще стали применять легкие материалы, используемые в авиации. Например, капот и некоторые другие детали серийных автомобилей уже делают из алюминия. Рубашку блока цилиндров, контактирующую с охлаждающей жидкостью, и сами гильзы цилиндров отливают из химически стойкого алюминия, а остальной объем – из не стойкого к коррозии, но еще более легкого магния.

Большие нагрузки в продольном, поперечном и вертикальном направлениях действуют при ударах на двери, дверные замки и петли дверей. Двери должны защищать салон сбоку от проникновения внутрь него посторонних предметов при аварии. Двери являются наиболее уязвимыми деталями в наружной оболочке кузова. Они не должны открываться при аварии, для того чтобы увеличить общую жесткость салона, а также чтобы пассажиры не могли выпасть из салона.

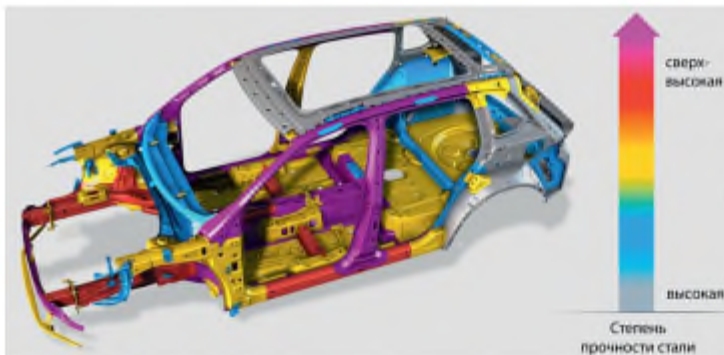
В этой связи двери автомобиля имеют запорные устройства, приводимые в действие изнутри автомобиля; при этом петли и замки дверей выдерживают значительные продольную и поперечную нагрузки. Применяются комбинированные элементы, кронштейны, амортизирующие материалы и высокие лонжероны, верхняя поверхность которых располагается на одном уровне с бамперами. Наилучший результат дает одновременное сочетание всех способов усиления дверей.



Предел прочности различных элементов силовой структуры кузова Volkswagen Passat CC



Распределение материалов, используемых в структуре кузова автомобиля



Степень прочности сталей, используемых в структуре кузова автомобиля



Зоны программируемой деформации

С точки зрения пассивной безопасности кузов современного автомобиля состоит из двух элементов:

- высокопрочного салона;
- зоны программируемой деформации для гашения энергии удара: лобового, бокового, сзади, при опрокидывании, при столкновении с пешеходом для его защиты.

При разработке мероприятий по улучшению пассивной безопасности при наиболее частом и опасном по последствиям лобовом ударе в задачи инженера входит распределить силу удара на всю силовую структуру кузова и попытаться растянуть во времени процесс деформации кузова. Если больше время остановки автомобиля при столкновении, то меньше время ускорения, меньше нагрузки, действующие на пассажиров.

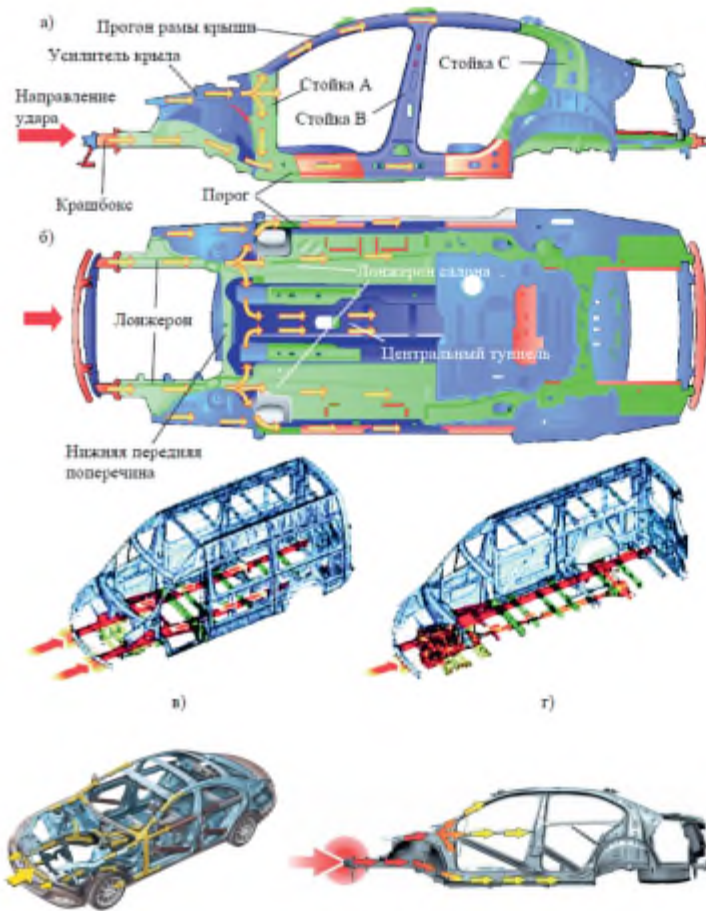
При лобовом ударе в первую очередь нагрузку воспринимают бампер и первая поперечина рамы или (у легковых автомобилей) силовой структуры.

Если в конструкции кузова не предусматривать силовую структуру, то при ударе задняя часть автомобиля «налетает» на переднюю часть и под ударом оказывается салон. При столкновении передняя часть (бампер) останавливается в первую очередь, а остальные части продолжают еще некоторое время двигаться вперед (инерция).

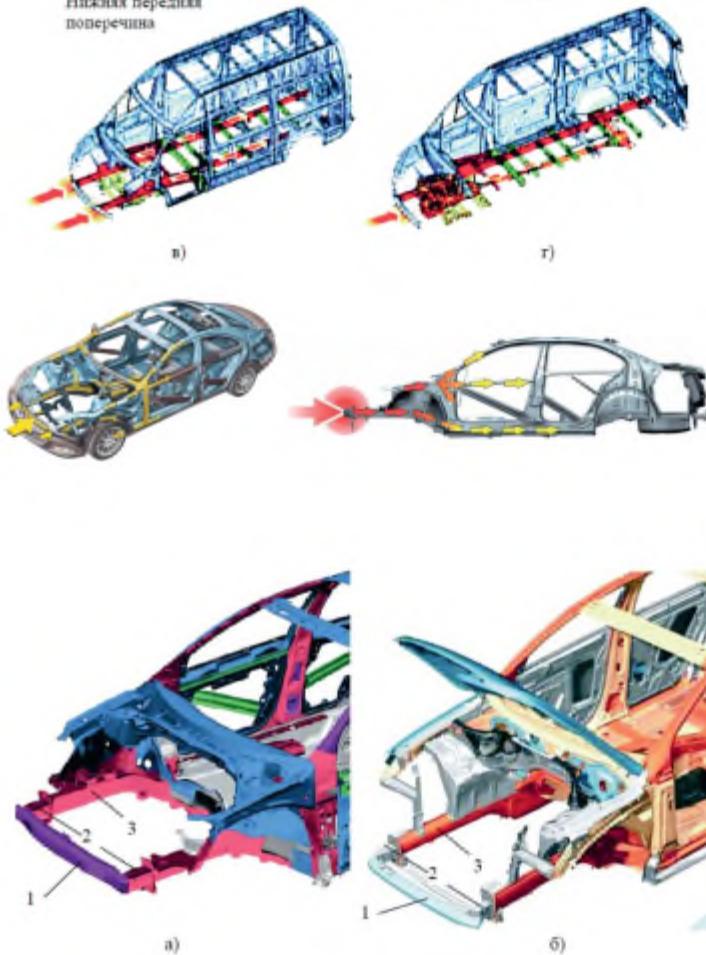
Именно поэтому при лобовом столкновении у автомобиля может деформироваться кузов в задней части — за салоном, и это не будет недостатком конструкции, а, напротив, позволит распределить энергию удара по большому числу элементов силовой структуры.

Задача поперечины — распределить энергию удара на два лонжерона и далее на силовой каркас салона (такая задача не стоит при столкновении со 100%-ным перекрытием). Если этого не сделать, то силовой каркас салона концентрированный удар не выдержит, и деформация проникнет в салон, что недопустимо.

Однако поперечина не может работать без крашбоксов, в задачи которых входит гашение энергии слабого удара, а при сильном ударе — дать возможность поперечине перенаправить энергию на второй крашбокс. Поперечина начинает работать (передавать нагрузку на другой лонжерон), если она повернулась в точке сопряжения «поперечина-крашбокс». Тогда средняя часть поперечины



◀ Распределение энергии фронтального удара (показано стрелками) по силовой структуре несущего кузова и раме автомобиля:



◀ Силовая структура передней части автомобилей Volkswagen Golf (а) и Audi Q7 (б):
1 – поперечина;
2 – крашбок;
3 – лонжерон



Заломы на ребрах широко применяются в силовых конструкциях кузова: лонжеронах, крашбоксах, усилителях крыльев. Заранее подготовленные складки (точнее, их зародыши) применяют только в крашбоксах или на неосновных элементах конструкции.

- 1 – залом на ребре лонжерона;
- 2 – подштамповка, изменяющая форму сечения лонжерона;
- 3 – ручей программированной деформации;
- 4 – отверстие-концентратор напряжений;
- 5 – усилитель крыла переменного сечения

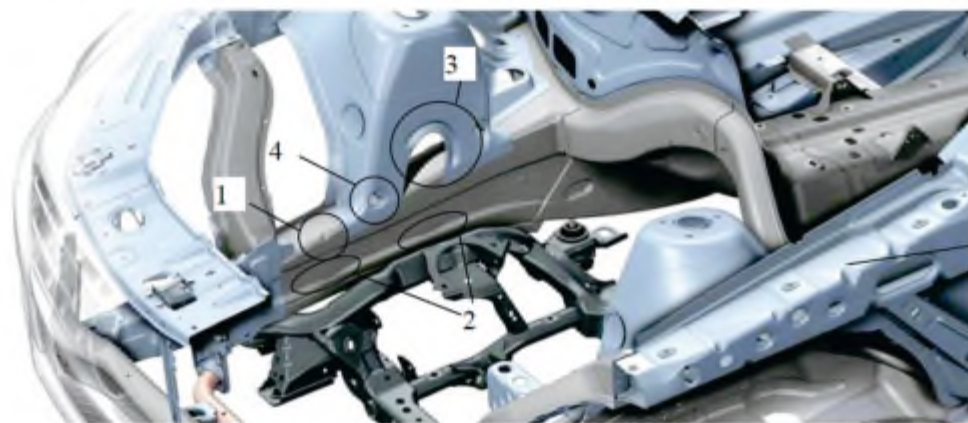
оказывается ближе к наружной поверхности удара, что заставляет поперечину выровняться, то есть нагрузить второй крашбокс. Таким образом, два крашбокса и поперечина вместе выполняют функцию перераспределителя энергии с одного лонжерона на два.

Лонжероны, так же, как крашбоксы, делают с зонами программированной деформации, но это сложная задача: с одной стороны, лонжерон — несущий элемент, на котором закреплены силовой агрегат и передняя подвеска автомобиля.

От жесткости лонжеронов зависят виброустойчивость кузова и управляемость автомобиля. С другой стороны, при лобовом столкновении жесткий лонжерон не загасит энергию удара, а передаст ее на силовой каркас салона так, что тот не выдержит. Поэтому лонжерон одновременно и жесткий, и пластичный, что, на первый взгляд, невозможно. На лонжероне выполнено множество заломов и концентраторов напряжений, благодаря которым эта деталь не ломается пополам, а собирается в гармошку. При этом поглощается значительное количество энергии, достаточное для обеспечения пассивной безопасности при ударе средней силы.

После сокращения длины лонжерона на 1/3 ему на помощь вступает в работу усилитель крыла переменного сечения, который также имеет заломы и концентраторы напряжений. Лонжерон и усилитель крыла вместе способны выдержать удар большой силы.

От лонжеронов и усилителей крыльев нагрузка распределяется на силовой каркас салона. Эту функцию вы-





полняют стойка А и нижняя поперечина силового каркаса салона. Верхняя поперечина моторного щитка играет лишь вспомогательную роль и больших нагрузок не несет.

От стойки А энергия удара перераспределяется на порог и прогон рамы крыши. У автомобилей без крыши порог делают усиленным (четырёхкамерным).

Стойка В связывает между собой середины порога и прогона рамы крыши, добавляя им прочности.

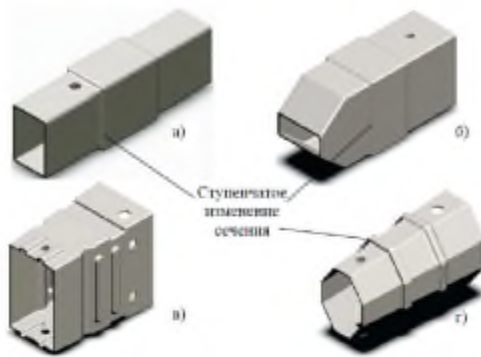
Стойка В играет главную распределительную роль при боковом ударе. Так как при ударе сбоку салон меньше всего защищен, то стойка В выполняется из самой прочной стали, что есть в каркасе салона. Благодаря этому стойка способна распределить энергию удара на порог, прогон рамы крыши и центральную поперечину пола салона. От порога нагрузка передается на переднюю, среднюю и заднюю поперечины каркаса салона, а через прогон – на поперечины рамы крыши. Таким образом, энергия передается сразу всему силовому каркасу салона. Поглотители энергии (крашбоксы) здесь, к сожалению, разместить негде, а энергию гасить надо, и поэтому таким поглотителем является сам порог, а также армированный до центрального тоннеля пол вдоль порога. Немного деформироваться от бокового удара может только нижняя часть каркаса салона. В верхней части каркаса салона зон деформации нет.

При опрокидывании автомобиля нагрузку воспринимают стойки А, В и С совместно с рамой крыши, включающей прогоны и три поперечины.

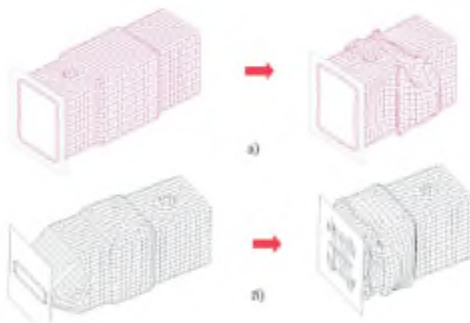
Энергопоглотители (крашбоксы)

Крашбоксы — это заменяемые (при ремонте) конструктивные элементы силовой структуры кузова или рамы автомобиля, предназначенные для поглощения энергии удара, направленной вдоль оси элемента, путем множественной деформации в заранее предусмотренной последовательности (программируемая зона деформации).

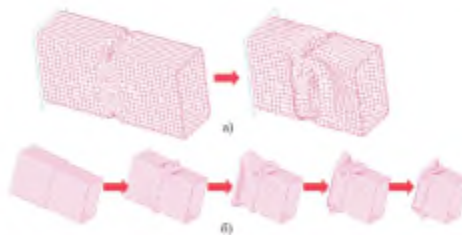
Основным конструктивным решением, позволяющим крашбоксам поглощать значительную часть энергии



Крашбоксы (энергопоглощающие элементы) автомобилей: а) Volkswagen Golf V, б) Volkswagen Tiguan; в) Mazda 2, г) Volvo 340



Моделирование деформации крашбоксов: а – Volkswagen Golf V; б – Volkswagen Tiguan



Моделирование деформации крашбоксов: а - с заломами на ребрах; б - переменного сечения

удара, чаще всего является ступенчатое изменение размеров его сечения.

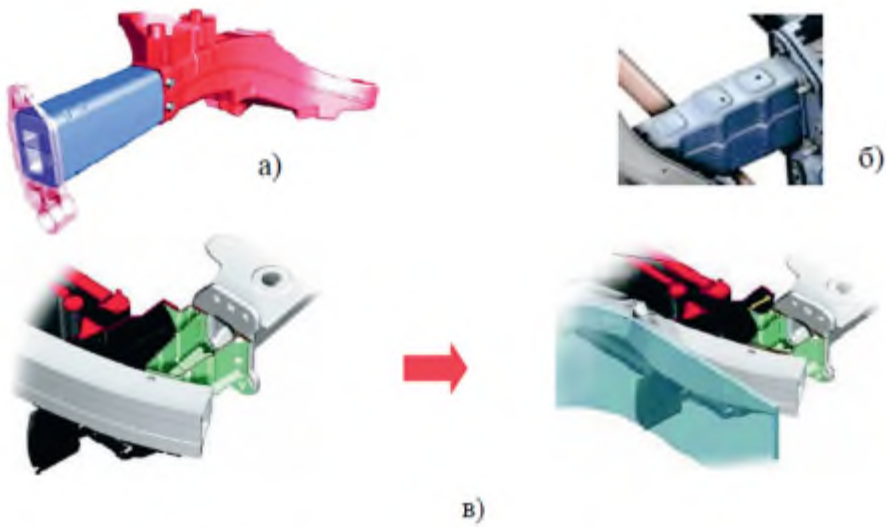
Место изменения сечения снижает устойчивость элемента (с точки зрения устойчивости стержня от продольной нагрузки) и в этом месте образуется складка, размеры которой по мере действия нагрузки постепенно возрастают, деформируются все новые и новые участки крашбокса.

При потере устойчивости нарастающей деформации подвергается один участок конструктивного элемента – он ломается (скапливается). Но ступенчатые конструктивные элементы снижают жесткость элемента как балки и поэтому не применяются в конструкции лонжеронов. Несколько повысить жесткость позволяет разнесение ступеней на смежных плоскостях.

Телескопические крашбоксы позволяют реализовать гашение энергии при больших перемещениях. Винты, установленные на одном из концов крашбокса, при ударе взрезают его строго по направляющим, отштампованным вдоль главной оси элемента. При этом сила сопротивления практически постоянна.

Энергопоглотители разных конструкций также комбинируют между собой, размещая их параллельно или последовательно.

При проектировании автомобилей подрамники агрегатов рассчитывают на выполнение функции крашбоксов. Например, в рамном автомобиле Volkswagen Crafter си-



Кршбоксы с заломами Audi A2 (а), с готовыми складками Mercedes ML (б) и Audi A3 (в)



Телескопический кршбок Audi A6



Отсоединяемый подрамник Volkswagen Crafter (вид снизу слева)



ловой агрегат и передняя подвеска смонтированы на отсоединяемом при лобовом столкновении подрамнике. При этом срезаются винты в средней части подрамника, а его задняя часть выполняет функцию крашбокса.

В последнее время стали уделять все больше внимания безопасности пешеходов. Ведущие производители автомобилей справились с задачей и теперь при прохождении испытаний в независимых организациях эти автомобили стабильно зарабатывают за обеспечение безопасности пешеходов максимальный балл.

Проблемы остаются только у производителей крупных легковых автомобилей: удар пешеходу приходится очень высоко, и он не перелетает через крышу, а отбрасывается вперед, по ходу движения автомобиля. При этом ускорение оказывается недопустимо высоким.

При исследовании проблемы столкновения пешехода с невысокими автомобилями необходимо последовательно решить несколько задач:

- не допустить затягивания пешехода под автомобиль;
- смягчить удар по ногам;
- смягчить удар грудной клетки и головы о капот и ветровое стекло;
- не допустить или смягчить удар по приводу щеток стеклоочистителей.



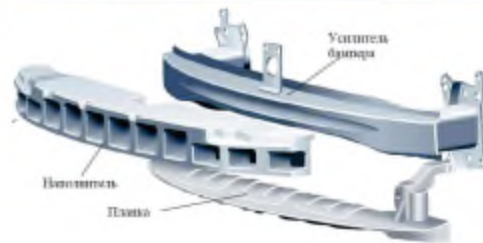


Для решения первой задачи применяют специальные планки под усилителем бампера автомобилей с несущим кузовом или первой поперечиной у рамных автомобилей. Эта упругая балка, поставленная очень низко у земли, «не пропускает» под автомобиль ноги пешехода.

Для смягчения удара по ногам бампер изготавливают из тонкой пластмассы без каких-либо острых углов (именно поэтому стали вне закона «кенгурятники»). Внутри бампера помещен пенополиуретановый или пенопластовый наполнитель из подобных материалов. Именно этот наполнитель смягчает удар по ногам, а планка «подбрасывает» ноги пешехода вверх и он падает на капот.

Для смягчения удара капот приподнимают. Дело в том, что капот, как натянутый батут, прекрасно гасит энергию удара об него грудной клеткой или головой. Но под капотом, как правило, с минимальным зазором (в угоду аэродинамике автомобиля) расположены жесткие агрегаты. Деформация капота ограничена. Удар не смягчен. Датчики распознают столкновение именно с человеком и дают команду исполнительным механизмам (пиропатронам) приподнять заднюю кромку капота. При этом ломаются в заранее определенных местах шарниры капота.

Применение опоры капота в открытом положении вместо упора — амортизатора (гидроподъемника) также снижает травмоопасность автомобиля при наезде на пешехода: при столкновении опора капота может прогнуться, чего не происходит с амортизатором.



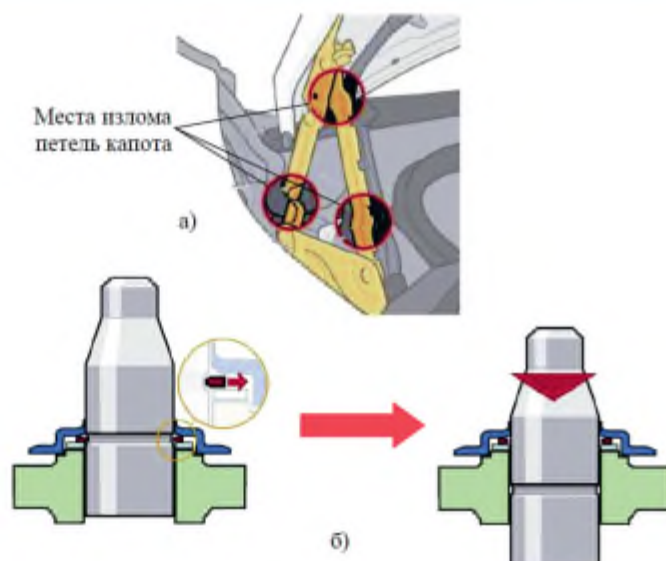
▲ Устройство переднего бампера легкового автомобиля





Меры по снижению нанесения травм пешеходу (Volkswagen Golf 2009 г.):

- а – излом петель капота;
- б – утапливающийся вал привода стеклоочистителя



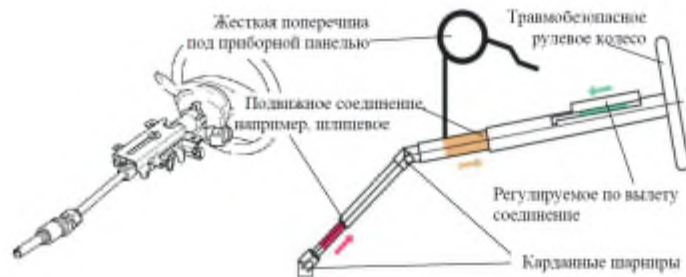
«Подпрыгивающий» капот вносит свой вклад в предотвращение или смягчение удара пешехода головой о ветровое стекло и привод щеток стеклоочистителей. Если все-таки удар о последний проходит, то вал привода «проваливается», смягчая удар. Щетки стеклоочистителей в последние годы стали делать без металлического каркаса именно из соображений безопасности пешехода.

Рулевая колонка

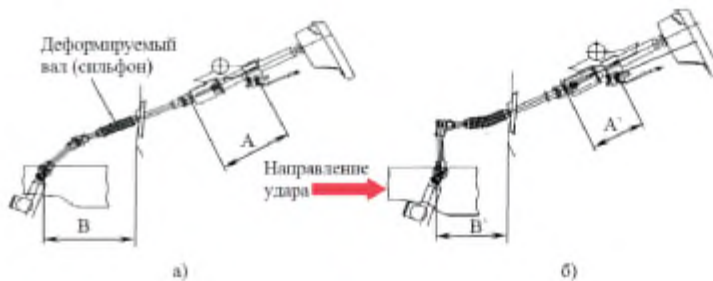
К рулевой колонке предъявляется ряд требований, которые можно сгруппировать следующим образом:

- недопущение перемещения каких-либо частей колонки в салон и образования острых режущих кромок (первичный удар);
- способность рулевой колонки гасить энергию удара водителя о руль (вторичный удар);
- обеспечение постоянства вектора «выстрела» подушки безопасности.

Для компенсации перемещений деталей рулевого механизма, вызванных первичным ударом, в легковых автомобилях с несущим кузовом, как правило, достаточно двойного карданного шарнира со шлицами, так как



◀ Травмобезопасная рулевая колонка автомобиля с несущим кузовом



◀ Травмобезопасная рулевая колонка рамного автомобиля (Mitsubishi L200) до столкновения (а) и после него (б)

рулевая рейка находится сразу перед щитком моторного отсека.

Для компенсации перемещений деталей рулевого механизма, вызванных первичным ударом, в рамных автомобилях недостаточно двойного карданного шарнира со шлицами, необходим еще и компенсирующий перемещения сминаемый вал. Этот вал выполнен в виде сильфона, перфорированной трубки и т. д.

Рулевое колесо в своей конструкции имеет либо сильфон, либо перфорированный стакан, который является посредником между центральной частью рулевого колеса и салонной частью рулевого вала. К этой детали предъявляются противоречивые требования: она должна быть податлива под давлением головы или грудной клетки, но одновременно она должна оставаться соосной к рулевому валу для обеспечения правильного направления работы подушки безопасности.

Педальный узел

При лобовом столкновении с водительской стороны под удар попадают лонжерон и колесо, которые, смеща-



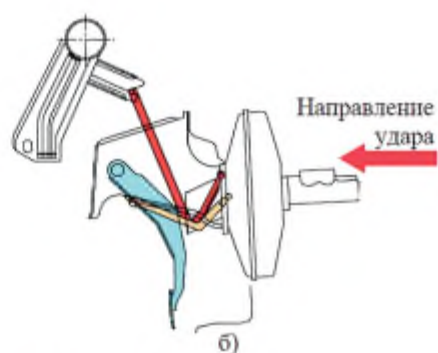
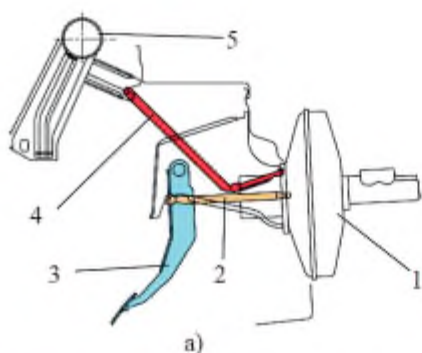
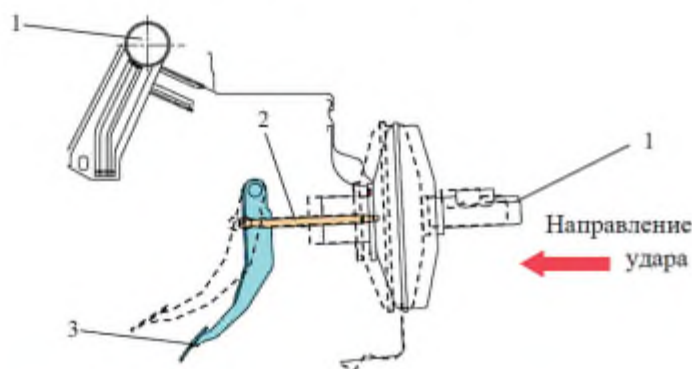
ясь назад и деформируясь, все-таки ударяют моторный щиток. В результате происходит смещение педального узла в сторону ног водителя, что приводит к травмам.

Для того чтобы избежать подобных травм, необходимо сначала рассмотреть механизм перемещения педального узла. Возможны три варианта:

- удар пришелся в главный тормозной цилиндр;
- от удара деформируется верхняя часть моторного щитка;
- от удара деформируется нижняя часть моторного щитка.

Для того чтобы повысить безопасность, при первом варианте в конструкцию добавляют специальный Г-образный кронштейн, который в случае столкновения деформируется, его колено смещается вниз и ломает шток привода главного тормозного цилиндра.

Механизм смещения педалей при ударе в главный тормозной цилиндр:
1 – главный тормозной цилиндр;
2 – шток;
3 – педаль;
4 – поперечина каркаса безопасности автомобиля



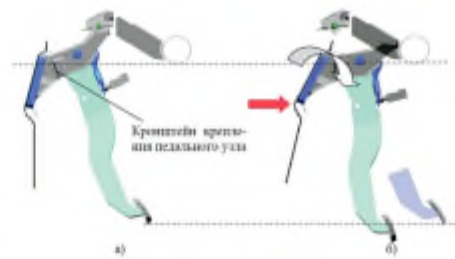
▲ Педальный узел Volkswagen Beetle до столкновения (а) и после (б):
1 – главный тормозной цилиндр с усилителем; 2 – шток; 3 – тормозная педаль; 4 – кронштейн;
5 – поперечина каркаса безопасности автомобиля



Если от удара двигателем деформируется верхняя часть щитка (2 вариант), то делают разрушаемой верхнюю опору кронштейна крепления pedalного узла.

В третьем случае применяют комбинированную конструкцию: вместо Г-образного прямой жесткий кронштейн должен ломать и отводить назад верхнюю опору кронштейна крепления pedalного узла.

Конечно, понять и проверить кинематику движения ломающегося механизма можно только экспериментально.



▲ Pedальный узел Mitsubishi L200 до столкновения (а) и после (б)

Система удержания головы (подголовники)

В связи с увеличением количества хлыстовых травм шеи на современных автомобилях стали устанавливать пассивные и активные подголовники.

Хлыстовую травму шеи чаще всего получают при наезде сзади, хотя вероятность этого события составляет всего 6%; тем не менее, каждая четвертая хлыстовая травма была получена именно при таком виде ДТП.

Эффективным средством предотвращения хлыстовой травмы шеи является подголовник. Но к нему предъявляется ряд требований.

Во-первых, высота подголовника должна быть достаточна: верх подголовника не должен быть ниже макушки головы пассажира.

Во-вторых, расстояние между затылком и подголовником не должно превышать 50...70 мм.

Если с первым условием, как правило, проблем нет, то при выполнении второго условия возникает дискомфорт: подголовник мешает поворачивать голову в стороны. Кроме того, у разных людей разная осанка, и если для одного рассматриваемое условие легко выполняется, то для другого может оказаться не выполнимо: большинство подголовников имеет регулировку только по высоте.

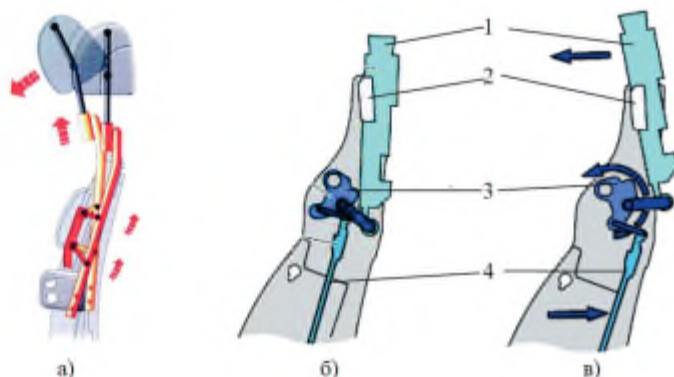
Для выполнения второго условия производители автомобилей в последнее время стали применять активные подголовники, которые в аварийном случае уменьшают

Требования к подголовникам регламентированы Правилами ЕЭК ООН No 25 и уже принятыми Глобальными правилами No 7, которые вскоре (после ратификации) заменят Правила No 25. В Глобальных правилах, в отличие от Правил ЕЭК ООН, приводится глубокий анализ необходимости и важности каждого конкретного регламента.



Активные подголовники Peugeot 307 (а) и Audi A6 в исходном (б) и активированном (в) состоянии:

- 1 – подголовник;
- 2 – неподвижная опора;
- 3 – кривошип;
- 4 – опора спины



это расстояние. Подголовник не имеет каких-либо приводов и работает следующим образом. При ударе сзади сиденье перемещается вперед, а пассажир по инерции вжимается в сиденье. Опора спины 4 перемещается назад, увлекая за собой посредством тяги кривошип 3. Последний поворачивается вокруг своей опоры, толкая нижний конец подголовника 1 вверх и назад. Перемещение назад нижнего конца подголовника вызывает его поворот относительно неподвижной опоры 2, в результате чего верхний конец подголовника пододвигается к голове.

Система защиты кузова «кабриолет»

Дуга безопасности может быть не выдвигной, а прочно соединенной с несущей конструкцией кузова. В дополнение к тому, что все силовые элементы выполнены из высокопрочной стали, это обеспечивает жесткость конструкции и адекватную защиту водителя и пассажира при опрокидывании автомобиля.

Безопасность становится все более важным фактором для автомобилей со складным верхом. Отсутствие крыши на таком типе автомобиля лишает пассажиров дополнительной защиты. Для этого конструкторы разрабатывают специальные устройства, призванные сохранить жизнь пассажирам при опрокидывании автомобиля.

Одним из таких устройств является дуга безопасности, которая в момент опрокидывания автомобиля должна находиться над головами пассажиров, и автомобиль сдвигается, опираясь на это защитное устройство.

Если опасность аварии миновала, дугу безопасности можно легко убрать обратно, после чего она будет снова готова к работе. Дуга безопасности служит средством защиты водителя и пассажиров. Другой важнейшей зоной защиты в родстерах являются передние стойки кузова



и рама ветрового окна. Совместно с дугой безопасности они обеспечивают достаточное по размерам безопасное пространство для водителя и пассажира в случае опрокидывания автомобиля. Безусловно, условие выполняется в том случае, когда находящиеся в автомобиле люди пристегнуты ремнями безопасности.

Следующим вариантом защиты являются усиленные дуги безопасности подголовники, которые интегрированы в заднюю стенку кузова. В случае возникновения опасности опрокидывания автомобиля такие подголовники «выстреливают» вверх за 0,3 секунды – независимо от направления предполагаемого ударного столкновения и от того, сложен верх кузова или нет. Если опасность миновала, то такой механизм можно привести в исходное состояние.

Сработавшая система защиты при опрокидывании образует в сочетании со стойками А защитную зону для пассажиров.



В блоке управления подушек безопасности находится датчик для определения угрозы переворачивания. Вместе с сигналами остальных датчиков, установленных в блоке управления, он определяет степень тяжести столкновения, включает систему защиты при опрокидывании и обеспечивает срабатывание натяжителей ремней безопасности.

Срабатывание системы защиты при опрокидывании также предусмотрено при фронтальном, боковом ударе



или ударах сзади с высокой степенью тяжести столкновения, как только срабатывают натяжители ремней безопасности и подушка безопасности.

Принцип работы

В обесточенном состоянии система защиты при опрокидывании удерживается в нижнем положении с помощью рычага на электромагнитах дуг безопасности.

Если блок управления подушек безопасности «распознаёт» столкновение или угрозу переворачивания, электромагниты освобождают систему защиты при опрокидывании.

При помощи натянутой пружины система защиты при опрокидывании выдвигается в течение приблизительно 0,25 секунды и удерживается в этом положении с помощью направляющей с фиксатором. Если система выдвинулась на расстояние более 80 мм, то вдавить её обратно невозможно из-за храпового механизма направляющей.

Сработавшую систему защиты при опрокидывании можно разблокировать механически и привести в исходное положение.

Срабатывание системы защиты при опрокидывании ▶



Ремни безопасности

Самым распространенным конструктивным элементом системы пассивной безопасности автомобиля являются ремни безопасности. Они предназначены для предотвращения опасного перемещения человека, ко-



торое может произойти при столкновении или резком торможении.

По числу мест крепления различают следующие виды ремней безопасности: двухточечные, трехточечные, четырех-, пяти- и шеститочечные.

Двухточечные ремни безопасности в настоящее время можно встретить в качестве среднего ремня на заднем сиденье некоторых старых автомобилей, а также на пассажирских местах в самолетах. Двухсторонний ремень безопасности представляет собой поясной ремень, проходящий по талии и закрепленный с двух сторон сиденья.



Трехточечные ремни безопасности являются основным видом ремня безопасности и устанавливаются на всех современных автомобилях. Трехточечный диагонально-поясной ремень безопасности имеет V-образное расположение, которое обеспечивает равномерное распределение энергии движущегося тела на грудь, таз и плечи. Первые серийные трехточечные ремни безопасности были предложены компанией Volvo в 1959 году, разработчик – Нильс Болин.



Четырехточечные ремни безопасности устанавливаются на спортивных автомобилях. Имеют четыре точки крепления к сиденью автомобиля. Для серийных автомобилей являются перспективной конструкцией, для установки ремня безопасности необходимы дополнительные верхние крепления ремня, которые не предусмотрены конструкцией автомобиля.



Пятиточечные ремни безопасности используются на спортивных автомобилях, а также для закрепления детей в детских автомобильных сиденьях. Включают два поясных ремня, два плечевых ремня и один ремень, находящийся между ног.



Шеститочечные ремни безопасности имеют два ремня между ног, за счет чего обеспечивается более надежная фиксация пилота гоночного автомобиля.

Перспективной конструкцией являются **надувные ремни безопасности**, которые наполняются газом при аварии. Они увеличивают площадь контакта с пассажиром и, соответственно, уменьшают нагрузки на человека. Надувная секция может быть не только плечевой, а также плечевой и поясной. Как показывают испытания, данная





конструкция ремня безопасности обеспечивает дополнительную защиту от бокового удара.

В качестве меры против неиспользования ремней безопасности с 1981 года предлагаются **автоматические ремни безопасности**. Данные ремни безопасности автоматически закрепляют пассажира при закрытии двери (запуске двигателя) и освобождают его при открытии двери (остановке двигателя). Автоматизировано, как правило, движение плечевого ремня, который движется по краям дверной коробки. Поясной ремень закрепляется вручную. Ввиду сложности конструкции, неудобства посадки в автомобиль автоматические ремни безопасности в настоящее время практически не применяются.

Устройство трехточечного ремня безопасности

Трехточечный ремень безопасности включает лямку, замок и втягивающую катушку.

Лямка ремня безопасности изготавливается из прочного материала. Лямка крепится к кузову с помощью специальных устройств в трех точках: на стойке, на пороге и на специальной тяге с замком. Для адаптации ремня к росту конкретного человека во многих конструкциях предусматривается регулирование верхней точки крепления по высоте.

Замок обеспечивает запираение ремня безопасности и устанавливается возле сиденья автомобиля. Для соединения с замком на лямке выполнен подвижный металлический язычок. Для напоминания о необходимости применения ремня безопасности в конструкции замка предусматривается выключатель, который включен в цепь аудиовизуальной сигнальной системы. Предупреждение происходит с помощью сигнальной лампы на приборной панели и звукового сигнала. Алгоритм работы данной системы имеет отличия у разных автопроизводителей.

Втягивающая катушка обеспечивает принудительную размотку и автоматическую смотку ремня безопасности. Она крепится на стойке кузова автомобиля. Катушка оснащена инерционным механизмом блокировки, который останавливает движение ремня в катушке



при аварии. Используются два способа блокировки: в результате движения (инерции) автомобиля и в результате движения самого ремня безопасности. Ремень можно вытянуть из барабана катушки только медленно, без ускорения.

Натяжители ремней безопасности

В зависимости от принципа действия и конструкции различают шариковые, роторные, реечные и тросовые натяжители.

Как уже было описано в предыдущих разделах, в момент ДТП автомобиль резко останавливается, в то время как тело водителя (пассажира) продолжает движение вперед по инерции. Ремни с преднатяжителями предназначены для того, чтобы в момент удара «притянуть» тело к спинке сиденья во избежание серьезных травм позвоночника и головы. При этом от хлыстовой травмы шеи спасают как раз подушки безопасности и подголовники. Ремень прижимает тело к спинке кресла, в то время как подушка безопасности и подголовник поддерживают голову для исключения большой тяжести травм.

Шариковый натяжитель ремня безопасности с пиропатроном конструктивно объединен с ограничителем усилия натяжения и опознавателем состояния ремня безопасности. Срабатывание натяжителя происходит только тогда, когда опознаватель состояния ремня безопасности механического типа определяет, что ремень находится в размотанном состоянии. Натяжитель ремня сматывает ремень при столкновении. Благодаря этому устраняется слабина ремня (зазор между ремнем и телом человека) при столкновении.

Существует два варианта натяжителя: на передних сиденьях применяются шариковые натяжители; на задних сиденьях используются натяжители, которые срабатывают по принципу «двигателя Ванкеля».

Действие переднего натяжителя

Натяжитель приводится в действие посредством шариков, которые размещены в трубке. При срабатывании



натяжителя поджигается пиротехнический патрон. Под действием патрона шарики приводятся в движение, вращают зубчатое колесо и попадают в уловитель. Энергией движущихся шариков посредством зубчатого колеса приводится во вращение сматыватель, который подтягивает ремень.

Действие заднего натяжителя

Задний натяжитель можно весьма условно охарактеризовать как «пиротехнический двигатель Ванкеля». Этот «двигатель Ванкеля» приводится в действие тремя зарядами. Они поджигаются последовательно один за другим. Поджигание первого заряда происходит посредством механического спускового устройства. Под действием образующихся газов поршень начинает вращаться. Ремень подтягивается. После определенного угла поворота поршень освобождает впускное отверстие для воздействия на второй боек. Под действием второго бойка срабатывает второй заряд. Образующийся газ проворачивает поршень еще дальше, до открытия следующего впускного отверстия. Срабатывает третий заряд. Таким образом в результате натяжителя может сделать, приблизительно, два полных оборота.

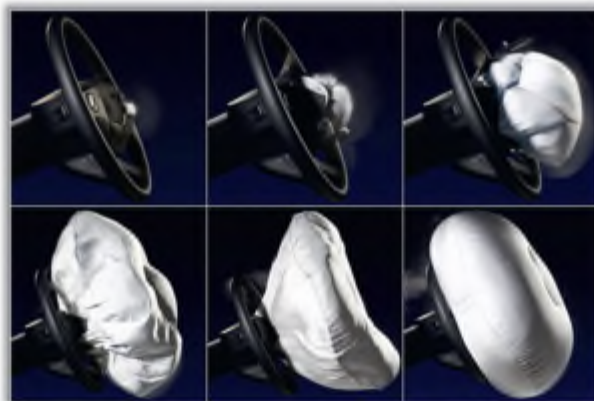
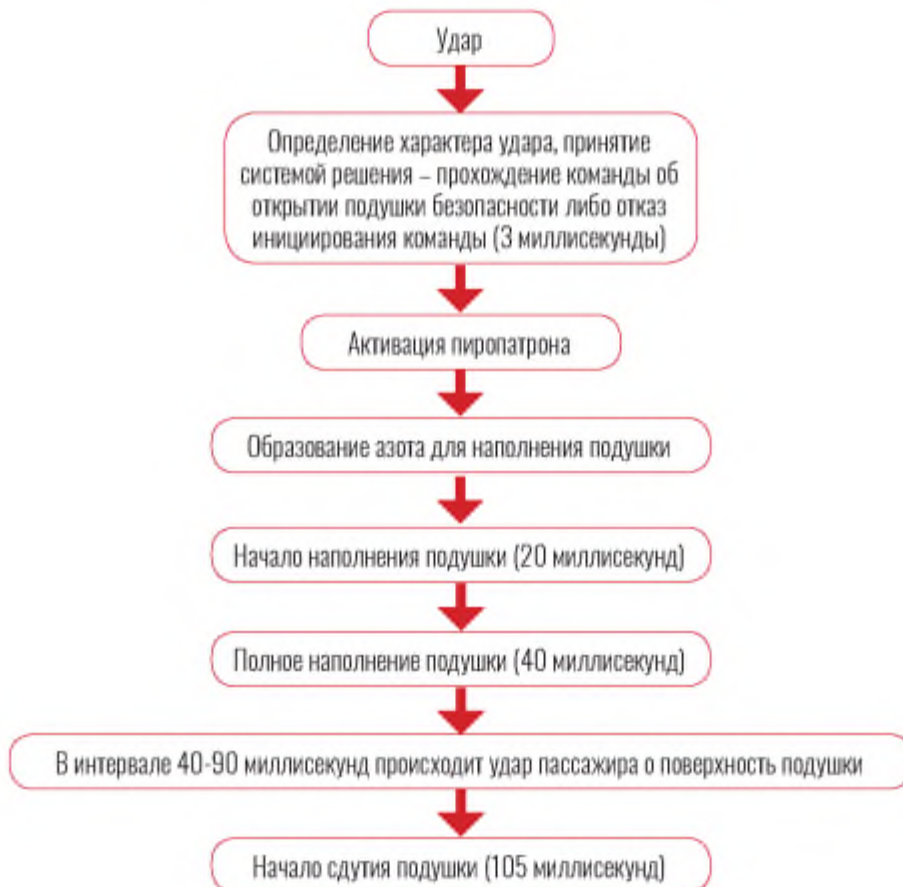
Если сила тяги на ремень настолько велика, что это может привести к наружным или внутренним повреждениям тела человека, то необходимо ограничить усилие натяжения какой-то допустимой величиной. Усилие натяжения ограничивается посредством торсионного валика сматывающего устройства. Торсионный валик работает как пружина. Натяжение ремня происходит в соответствии с усилием натяжения. Оба варианта натяжителя оборудованы ограничителями усилия натяжения одного и того же типа.

Система действия подушки безопасности

Подушка безопасности — система пассивной безопасности (SRS, Supplemental Restraint System или Airbag) в транспортных средствах, предназначенная для смягче-



Алгоритм работы подушки безопасности





ния удара водителя и пассажиров о рулевое колесо, элементы кузова и окна при автомобильной аварии.

Опционально можно доукомплектовать автомобиль также подушками для защиты коленей, ступней, а также для предотвращения «подныривания» при аварии под ремни безопасности.

Подушка безопасности представляет собой эластичную оболочку, которая наполняется смесью газов. На раскрытие уходит не более 20 миллисекунд. Подушка сохраняет давление от 1 до 10 секунд, что может защитить людей при множественных столкновениях или при перевороте автомобиля. Адаптивная подушка меняет давление и степень раскрытия в зависимости от силы удара, а также может не раскрываться, если на сиденье нет пассажира или он не пристегнут ремнем безопасности.

Современные легковые автомобили имеют несколько видов подушек безопасности, которые располагаются в разных местах салона автомобиля. В зависимости от места расположения различают следующие виды подушек безопасности: фронтальная, боковая, головная, коленная, центральная.





Впервые **фронтальные подушки безопасности** были применены на автомобилях Mercedes-Benz в 1981 году. Различают фронтальную подушку безопасности водителя и переднего пассажира. Для фронтальной подушки безопасности переднего пассажира предусматривается, как правило, возможность отключения. В ряде конструкций фронтальных подушек используются двухступенчатое и даже многоступенчатое срабатывание в зависимости от тяжести аварии (т.н. «адаптивные подушки безопасности»). Фронтальная подушка безопасности водителя располагается в рулевом колесе переднего пассажира — в верхней правой части передней панели.



Боковые подушки безопасности призваны снизить риск травмирования таза, грудной клетки и брюшной полости при аварии. Боковые подушки безопасности устанавливаются обычно в спинке переднего сиденья. Ряд автомобилей предлагает боковые подушки безопасности на задних сиденьях. Самые продвинутые боковые подушки безопасности имеют двухкамерную конструкцию. Она включает более жесткую нижнюю часть для защиты таза и мягкую верхнюю часть — для защиты грудной клетки.



Головные подушки безопасности (другое наименование — «шторки безопасности») служат, как следует из названия, для защиты головы при боковом столкновении. Впервые «шторки» безопасности начала устанавливать компания Toyota в 1998 году. Располагаются в зависимости от модели автомобиля в передней части крыши, между стойками, и в задней части крыши. Подушки защищают пассажиров переднего и заднего рядов сидений.





Коленная подушка безопасности защищает колени и голени водителя от травм. Располагается под левым колесом. Впервые применена на автомобилях Kia в 1996 году. В ряде моделей устанавливается коленная подушка безопасности переднего пассажира, которая устанавливается под «бардачком».



В 2009 году Toyota предложила **центральную подушку безопасности**, которая призвана снизить тяжесть вторичных повреждений пассажиров при боковом столкновении. Располагается в подлокотнике переднего ряда сидений, центральной части спинки заднего сиденья. Центральные подушки для переднего и заднего ряда сидений планирует использовать Mercedes-Benz в своей системе Pre-Safe второго поколения.



2. Общие аспекты ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий

2



- 2.1. Биомеханика дорожно-транспортных происшествий
- 2.2. Понятие «золотого часа» при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий
- 2.3. Реагирование на вызов при дорожно-транспортном происшествии
- 2.4. Организация зоны ведения аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях





2.1. Биомеханика дорожно-транспортных происшествий

Суть понятия «биомеханика ДТП» можно в упрощенном виде объяснить следующим примером.

Если автомобиль движется со скоростью 60 км/ч, то и объекты (люди, грузы) внутри него будут обладать той же скоростью.

Если этот автомобиль резко останавливается (лобовое столкновение, мгновенное замедление), тело будет «чувствовать» необходимость продолжать двигаться в том же направлении, с той же скоростью 60 км/ч до тех пор, пока что-то (лобовое стекло, спинки кресел, др.) не остановит его.

Более того, даже если препятствие остановит сами тела людей, их внутренние органы будут продолжать двигаться со скоростью 60 км/ч, что может привести к разрывам тканей и ударам при остановке о стенки брюшной полости.

Кроме того, предметы внутри автомобиля также продолжают двигаться со скоростью 60 км/ч, нанося удары и травмы людям внутри автомобиля.

С ростом потерь общества от ДТП появились работы, обобщающие накопленные данные по дорожно-транс-

Из первого закона И. Ньютона следует: объект, находящийся в движении, будет оставаться в движении с той же скоростью и в том же направлении до тех пор, пока на него не подействуют несбалансированные силы.





Изучение травм, получаемых человеком при ДТП, в клиническом и судебно-медицинском аспектах было начато в 20-е годы XX столетия работниками медицинских учреждений. Известны отдельные работы, проведенные в этом направлении Бретоном и Блондо (1927), Гроссом (1933), Бриггом и Беком (1935).

портному травматизму. В результате исследований Циффера, Геглера, Солохина и др., которыми изучались вопросы локализации и тяжести травм человека в автомобиле, сделан вывод, что детальное изучение механизмов травмирования водителей и пассажиров не может быть практически осуществлено без учета условий и характера ДТП. Развитием стало проведение комплексных исследований ДТП с участием сотрудников медицинских и авто-транспортных учреждений. В России такие исследования проводятся авторитетными организациями: МАДИ, НИЦ ГИБДД МВД России, ФГУП НАМИ и др.

В данной книге понятие **биомеханики** ДТП рассматривается как область знаний о закономерностях процессов взаимодействия в условиях ДТП возможностей человека и технических устройств (транспортных средств, систем безопасности, др.).

В разделе приведены биомеханические причины и механизмы травмирования человека с учетом особенностей при различных условиях ДТП, а также некоторые вопросы конструктивных особенностей и свойств автомобилей.

К понятию биомеханики ДТП комплексно отнесены понятия:

- **биокинематика** (биодинамика) ДТП — часть биомеханики ДТП, дающая представление о движении (перемещении) человека при ДТП без учета (с учетом) действующих (импульсных) нагрузок;
- **биотолерантность** — часть биомеханики ДТП, дающая представление о способности организма человека переносить возникающие в условиях ДТП перегрузки.

Тяжесть травмирования человека при воздействии импульсных нагрузок в первую очередь определяется: максимальным или средним значением действующих на человека перегрузок; длительностью воздействия; скоростью нарастания; направлением действия и местом приложения усилий (перегрузок).

Под «**толерантностью** человека» понимается способность переносить определенную перегрузку в течение заданного промежутка времени без получения тяжелых и необратимых травм.



Толерантность может быть общей и локальной. При рассмотрении общей толерантности имеют в виду результат воздействия на человека перегрузок, действующих практически на весь организм. При определении пределов локальной толерантности рассматривается соударение отдельных частей тела с объектом соударения.

При ДТП на человека внутри автомобиля воздействуют в результате контакта отдельных участков тела с удерживающими средствами практически только локальные перегрузки, поэтому в аспекте ДТП под «толерантностью» понимается локальная толерантность.

Анализ статистических и экспериментальных данных по четырем укрупненным типам ДТП (лобовое столкновение, боковое столкновение, наезд (удар) сзади, опрокидывание) позволил систематизировать сведения, необходимые для дальнейшего учета в вопросах выбора методов, приемов и способов ведения АСР при ДТП и тактики оказания помощи пострадавшим.

Исследования характера и локализации повреждений водителей и пассажиров в ДТП позволили выявить характерные травмы с учетом типа ДТП, типа автомобиля и месторасположения человека в нем, а также выделить части тела, характеризующие толерантность организма человека при ДТП.

При этом спасателям (пожарным) при прибытии к месту ДТП (ведения АСР) следует учитывать скоростные параметры в момент автоаварии.

Для иллюстрации, ниже приведено три примера расчета кинетической энергии человека в момент ДТП, используя формулу кинетической энергии в классической механике:

$$E = \frac{mv^2}{2}.$$

Пример 1. Масса тела водителя — 75 кг, скорость автомобиля — 68 км/ч (19 м/с).

$$E = \frac{75 \text{ кг} \times 19^2}{2} = 13,5 \text{ кДж}.$$

Пример 2 (увеличение массы тела водителя в 1,5 раза, скорость неизменна). Масса тела водителя — 112,5 кг, скорость автомобиля — 68 км/ч (19 м/с).

Именно скорость движения, а не масса, является определяющим фактором при получении травм едущими в автомобиле водителем и пассажирами.



$$E = \frac{112,5 \text{ кг} \times 19^2}{2} = 20,3 \text{ кДж.}$$

Пример 3 (масса тела неизменна, скорость увеличена в 1,5 раза). Масса тела водителя — 75 кг, скорость автомобиля — 102 км/ч (28,3 м/с).

$$E = \frac{75 \text{ кг} \times 28,3^2}{2} = 30 \text{ кДж.}$$

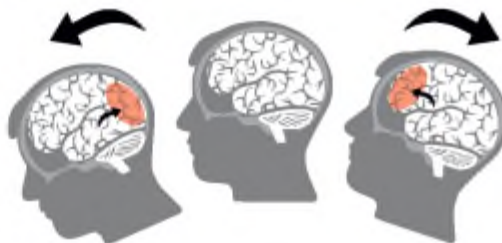
Расчеты показывают, что именно изменение скорости в значительной степени влияет на увеличение кинетической энергии. Из этого следует, что величина скорости (её мгновенная потеря) в момент ДТП в большей степени будет определять характер и тяжесть травм водителя и пассажиров.

В таблицах представлены: локализация травм водителей и пассажиров легковых, грузовых автомобилей и автобусов в зависимости от типа ДТП; распределение водителей и пассажиров по повреждениям, определяющим тяжесть травмирования и вызванным соударением с элементами внутреннего оборудования автомобилей.

Основными частями тела, определяющими толерантность организма человека, являются:

- при лобовом столкновении — **голова**, грудь, коленно-бедренный комплекс — для всех типов автомобилей, независимо от месторасположения человека;
- при боковом столкновении — **голова**, частично боковые поверхности груди и конечностей;
- при ударе сзади — **голова** с шейно-позвоночным соединением;
- при опрокидывании — **голова**, при экзетировании — конечности.

Как видно из представленных сведений, наиболее подверженной травмированию при ДТП частью тела человека является **голова**.





Травмирование головы может происходить как с переломом черепа (при малой площади контакта с объектом соударения), так и без перелома.

Травмирование в последнем случае может происходить в результате следующих явлений:

- церебральной травмы вследствие удара мозгового вещества о черепную коробку, вызывающего кровоизлияние в мозговую оболочку и ткань с переполнением центральных желудочков;

Локализация травм водителей и пассажиров автомобилей от общего числа пострадавших при определенном типе ДТП, %

Локализация травм	Водитель				Пассажир на переднем сиденье				Пассажир на заднем сиденье		
	1	Гр	2	3	1	Гр	2	3	1	2	3
Голова	37,4	48,3	25,8	23	42,3	51,6	28,2	23,4	26,7	34,9	21,0
Шея	2,9		4,1	21,5	2,9		6,0	20,0	6,7	4,2	20,5
Грудь	34,1	33,1	43,3	38,4	35,2	28,8	44,4	33,2	30,3	38,6	26,3
Живот	6,8	26,8	9,2	3,8	7,1	16,9	10,5	6,7	7,3	11,1	5,3
Руки	21,6	24,5	28,8	15,4	12,9	22,7	30,8	16,7	16,4	23,4	21,0
Ноги	26,8	37,6	31,9	19,2	24,3	31,5	35,0	20,0	20,6	28,9	15,8

Примечание: 1 — при лобовом столкновении легковых автомобилей, Гр — при лобовом столкновении грузовых автомобилей, 2 — при боковом столкновении легковых автомобилей, 3 — при наезде (ударе сзади) на легковой автомобиль.

Локализация травм водителей и пассажиров автобусов от общего числа участников определенного типа ДТП, %

Локализация травм	Столкновение				Опрокидывание			
	Л	Т	С	Всего	Л	Т	С	Всего
Голова	30,2	8,8	5,4	44,4	45,5	7,0	1,8	54,3
Грудь	6,8	3,7	2,5	13,0	10,5	1,8	-	12,3
Спина	2,0	2,0	-	4,0	7,0	-	-	7,0
Таз и живот	2,5	0,6	-	3,1	1,8	3,5	-	5,3
Руки	8,4	6,4	-	15,2	8,8	1,8	-	10,6
Ноги	12,9	7,4	-	20,3	7,0	3,5	-	10,5

Примечание: Л — легкая травма, Т — тяжелая травма, С — смертельная травма.



Травмоопасные элементы внутреннего оборудования автомобилей от общего числа пострадавших при определенном типе ДТП, %

Элемент конструкции	Водитель			Пассажир на переднем сиденье			Пассажир на заднем сиденье		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Рулевое управление	36,8	31,2	7,7	4,5	3,4	-	-	-	-
Ветровое стекло	18,7	14,1	3,8	23,0	14,5	13,3	0,6	-	-
Панель приборов и передняя стенка	33,2	48,5	34,2	32,4	30,8	26,6	0,6	-	-
Элемент крыши	4,9	-	-	3,4	-	-	3,6	-	5,3
Передняя стойка кузова	9,4	19,6	3,8	12,8	49,6	13,3	1,2	-	-
Боковые стойки и панели передних дверей	26,8	28,8	30,4	6,7	41,9	36,7	29,1	31,9	15,8
Сиденья	9,0	8,2	46,1	10,6	5,1	43,3	60,0	51,4	31,6
Панели задних дверей	-	-	-	-	-	-	21,8	40,3	52,6
Прочие элементы	4,1	1,7	2,9	9,7	6,6	7,2	1,8	11,0	10,5

Примечание: 1 — при лобовом столкновении, 2 — при боковом столкновении, 3 — при наезде (ударе) сзади.

Травмоопасные элементы внутреннего оборудования автобусов

Наименование элемента	Относительное число травм по причине соударения с элементами интерьера, в процентах от общего количества		
	При столкновении		При опрокидывании
	водители	пассажиры	водители и пассажиры
Рулевое управление	52	-	-
Стойка ветрового стекла	6	4	-
Панели дверей	4	-	5,5
Спинки сидений	-	40	23
Деформированная обшивка салона	-	19,5	8
Перегородка кабины для водителя	-	9	-
Боковые стойки	-	7	20
Остекление салона	52	-	-
Стойки и поручни салона	-	9	13,5
Деформированная панель приборов (передняя стенка)	18	4	-

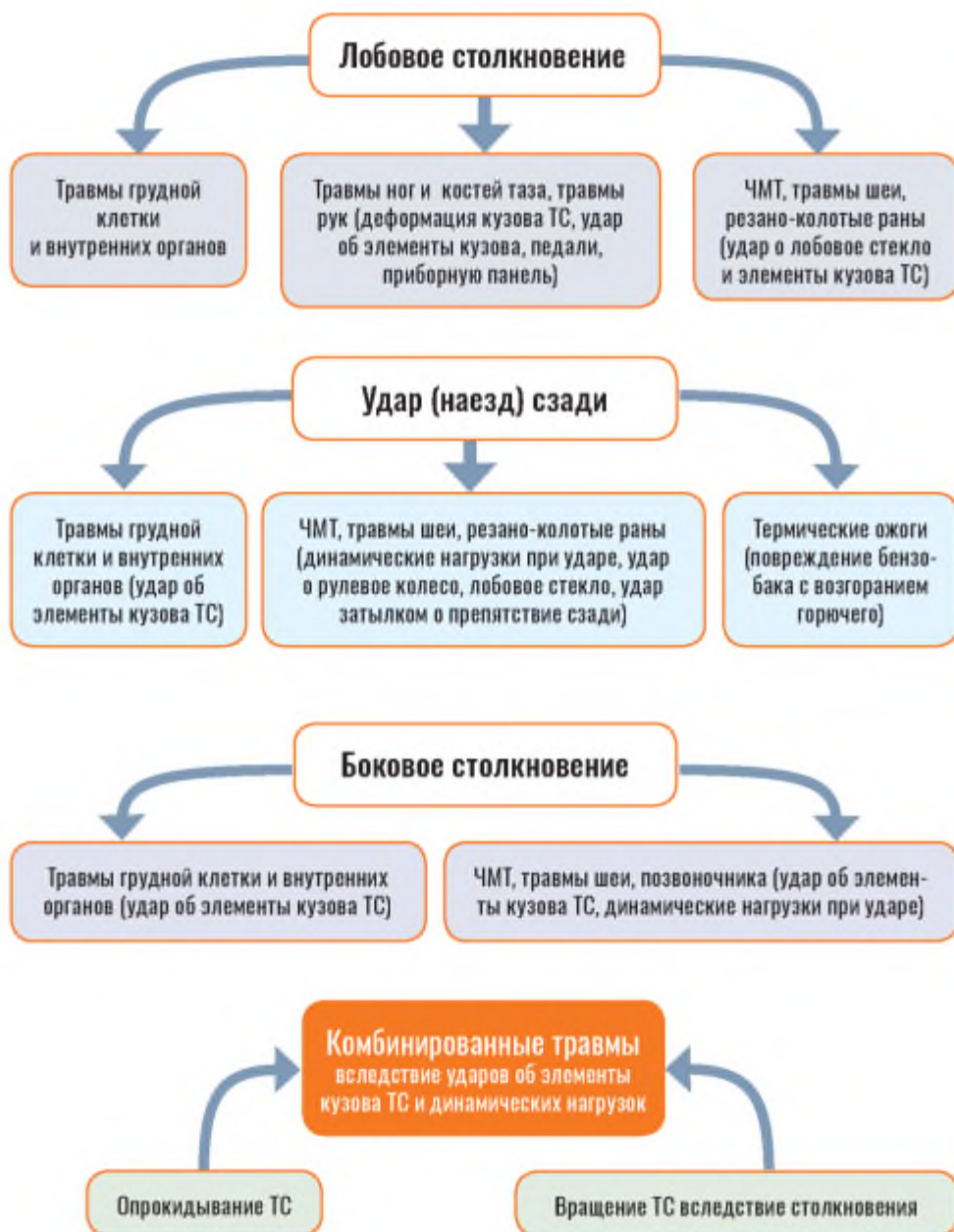


Окончание таблицы

Наименование элемента	Относительное число травм по причине соударения с элементами интерьера, в процентах от общего количества		
	При столкновении		При опрокидывании
	водители	пассажиры	водители и пассажиры
Ветровое стекло	10	4	-
Кассовый аппарат	-	6	-
Крыша салона	-	-	21
Другие элементы интерьера	10	-	9,5

- церебральной травмы вследствие образования каверн со стороны, противоположной месту удара;
- растяжения ретикулярной формации и защемления мозгового вещества в верхней конической части позвоночного столба (теория нарушения ретикулярной формации);
- кровоизлияния в мозг вследствие разрыва вен, соединяющих отдельные участки мозга (при вращении головы с большим ускорением);
- повышения давления мозговой жидкости в головном мозге, вызывающего деформации поверхности мозга (теория гидростатического напряжения); нарушения биохимических реакций в организме из-за макро- и микроразрушения тканей (клеток) организма (теория биохимического эффекта).

Результаты проведенных исследований ДТП, выполненный анализ биомеханики, а также дополнительные медико-анатомические исследования водителей и пассажиров с типичными травмами позволили выявить основные факторы, определяющие тяжесть травмирования человека при ДТП, и представить механизм наиболее характерных и частых травм водителей и пассажиров в следующем виде.





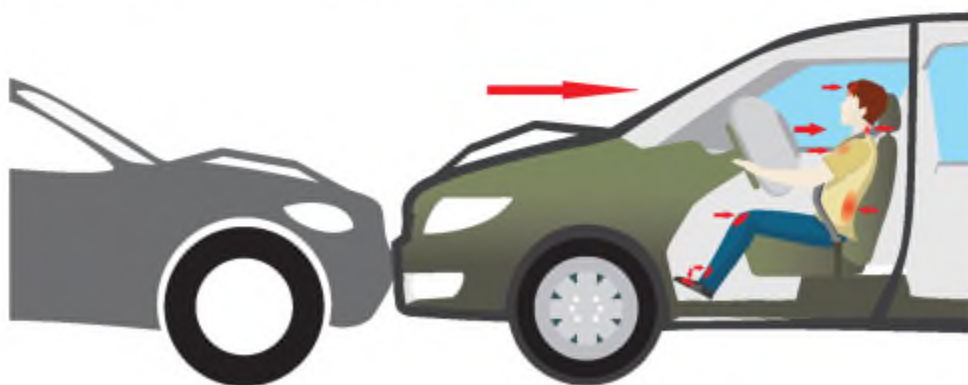
Лобовое столкновение

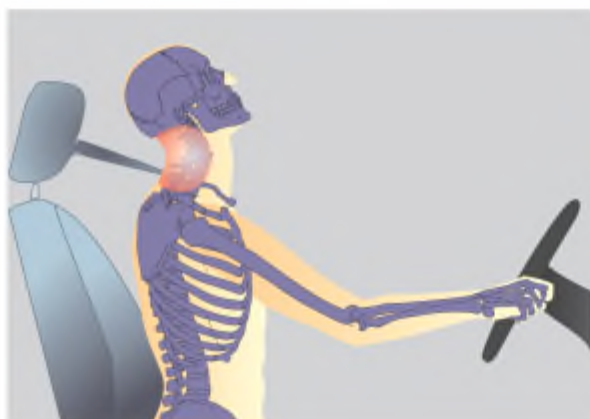
При лобовом столкновении первоначально происходит удар в область коленного сустава о нижнюю часть панели приборов, впереди расположенные сиденья или другие элементы салона, находящиеся в зоне возможного удара коленным суставом, с возможным образованием перелома надколенника и разрыва связок коленного сустава.

Далее ударный импульс воспринимается бедренными костями и тазобедренным суставом. При этом в зависимости от силы удара и величины изгиба коленного сустава возникает перелом бедренной кости, вывих ее головки сзади с нарушением целостности вертлужной впадины и переломом бедренной кости в области шейки.

Туловище при этом перемещается вперед. Причем, в зависимости от положения точки контакта коленями относительно центра тяжести тела, а также мускульных сил, прикладываемых человеком при упоре нижними и верхними конечностями, туловище может совершать плоскопараллельное поступательное и сложное вращательное движения.

В результате контакта с рулевым управлением, панелью приборов, ветровым стеклом и другими элементами, расположенными в зоне возможного удара грудью и головой, возможно образование многочисленных переломов ребер (у водителей), переломов лицевой и мозговой части черепа с повреждением мозгового вещества. При этом переломы костей черепа имеют в основном направление «грудь-спина» и захватывают переднюю, среднюю,





Возможны случаи открывания дверей, что увеличивает вероятность эжектирования (выброса из автомобиля) человека.

Применение поясных и диагонально-поясных ремней безопасности не предохраняет человека от соударения с элементами интерьера при наиболее опасном случае бокового столкновения, когда человек находится со стороны удара, однако предотвращает эжектирование человека из автомобиля.

реже — заднюю черепные ямы. Возможны повреждения тканей лица.

В процессе фазы упругого отскока тело человека может перемещаться назад, на сиденье, с образованием резкого перегиба в области шеи, с дополнительным перемещением головы относительно спинки сиденья. Возможны при этом отрывы тел позвонков, разрывы связок шейного отдела позвоночника.

При использовании ремней безопасности механизмы травмирования при лобовом столкновении имеют следующие особенности:

- значительно снижаются вероятность и сила соударения тела с элементами автомобиля;
- исключается существенное перемещение головы и туловища вверх;
- могут возникать локальные повреждения тела в местах его контакта с ремнями безопасности.

Из изложенного, элементами интерьера, при соударении с которыми травмируется более 30% пострадавших в ДТП водителей и пассажиров при лобовом столкновении, являются:

- рулевое управление (для водителей);
- ветровое стекло и его стойки;
- панель приборов;
- выступающие детали передней части салона, расположенные ниже уровня панели;
- спинки сидений (для пассажиров, сидящих сзади).



Боковое столкновение

Анализ экспериментальных исследований биодинамики и биокинематики человека в автомобиле при боковом столкновении показывает, что на величину относительной скорости и ускорения движения человека в автомобиле оказывают влияние следующие параметры:

- величина зазора между человеком и ремнем безопасности;
- силовая характеристика боковой части автомобиля в зоне возможного контакта с объектом соударения и жесткость внутренней части боковины салона в зоне возможного контакта с человеком.



Элементом интерьера, при соударении с которым травмируется более 1/3 пострадавших в ДТП водителей и пассажиров при боковом столкновении, является внутренняя боковая часть несущих элементов кузова (панели и выступающие части дверей, боковых стоек и др.).

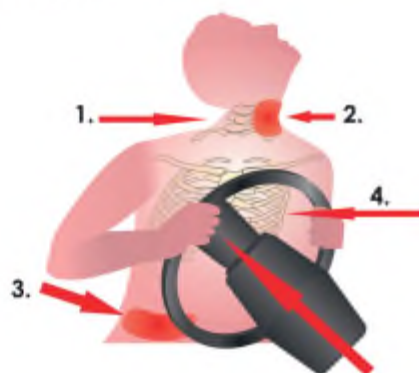
Анализ данных показывает, что в условиях испытаний, в соответствии с нормированными требованиями безопасности к легковым автомобилям, деформация боковины составляет 100...250 мм и не исключается при этом вероятность нарушения жизненного пространства, особенно при косом боковом столкновении. На кинематику и динамику человека при боковых столкновениях оказывает существенное влияние его месторасположение в автомобиле.

При расположении человека со стороны удара в течение 0,01...0,02 с от момента контакта препятствия с автомобилем происходят перемещение автомобиля относи-



2. Общие аспекты ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий

1. Шейный отдел позвоночника.
2. Мягкие ткани шеи, гортань, трахея.
3. Травма живота (печень, селезенка).
4. Грудина, ребра, легкие, ушиб миокарда, тампонада сердца.



тельно неподвижного человека в пределах имеющегося зазора и последующий контакт тела с боковиной кузова. При этом перегрузки человека достигают значительных величин. Затем человек в результате упругого отскока при наличии ремней безопасности занимает, как правило, первоначальную позу.

При расположении человека со стороны, противоположной удару, происходит его перемещение относительно автомобиля с возможным соударением с элементами интерьера автомобиля. При применении ремней безопасности перемещается (наклоняется) верхняя часть туловища при практически неподвижной нижней части. При отсутствии ремней безопасности возможны перемещение человека вдоль поперечной оси автомобиля и контакт его с боковиной кузова с противоположной стороны.

При боковом столкновении наиболее характерны повреждения головы, плечевых суставов с ключицами, груди, реже — костей таза со стороны места удара (при значительной деформации боковой поверхности кузова).

При этом характерно образование переломов теменно-височных областей черепа с переходом трещин на его основание. Травмы сопровождаются ушибами головного мозга, внутримозговыми подбололочечными кровоизлияниями.

При ударах плечевыми суставами могут образоваться переломы ключиц, отростков лопаток, разрывы связок грудинно-ключичных сочленений, иногда — вывихи головок ключиц.



При значительной деформации дверей образуются переломы плечевой кости, костей таза с внедрением головки бедренной кости в полость таза, сопровождающиеся повреждением тазовых органов.

Резкое отклонение головы вбок вызывает разрывы связок между поперечными отростками шейных позвонков с последующим развитием шейно-травматического синдрома.

Возможными причинами травмирования человека при боковом столкновении можно считать:

- травмоопасные перегрузки в направлении «плечо-плечо», возникающие в результате соударения головы (туловища) человека с элементами внутренней части боковой поверхности кузова;
- деформация внутренней части боковой поверхности кузова, вызывающая нарушение жизненного пространства;
- эжективное (выпадение) человека из автомобиля.

Удар (наезд) сзади

Биокинематика и биодинамика человека в автомобиле при ударе (наезде) сзади имеют следующие особенности.

В начальной фазе удара человек вдавливается в подушки и спинку сиденья. Голова, при отсутствии подголовников, начинает совершать вращательное движение относительно туловища вдоль продольной оси автомобиля. При применении подголовников, отвечающих требо-





Возможны травмы сосудов, нервов шеи, связочного аппарата, а также разрывы сочленения между черепом и первым шейным позвонком, передом зубовидного отростка второго шейного позвонка с травмой спинного мозга, компрессионные переломы тел позвонков.

ваниям ЕЭК ООН № 25, смещение головы не превышает 5,18 мм относительно начального положения.

В случае деформации каркаса спинки сиденья туловище затем смещается назад с вращением относительно тазобедренного сустава. При отсутствии подголовников и значительной деформации спинки сиденья отмечаются дополнительные соударения головы с элементами задних сидений. Упругого отскока человека в обратном направлении (вперед), за пределы начального положения, не отмечается.

Применение ремней безопасности не оказывает заметного влияния на биокинематику и кинематику человека.

Анализ экспериментальных исследований биодинамики и биокинематики человека в автомобиле при наезде сзади показывает, что наибольшую опасность удары сзади представляют для водителей и пассажиров легковых автомобилей.

Анализ данных показывает, что деформация кузова автомобиля с нарушением пространства не характерна для данного типа ДТП.

При наезде на автомобиль сзади характерны повреждения в шейном и верхнегрудном отделах позвоночника. В первый момент столкновения возникает резкий перегиб назад в области шеи, после чего голова перемещается обратно вперед. При таком механизме происходит не только повреждение шеи, ее мягких тканей и позвоночника в силу действия сил растяжения, но и определенный сдвиг головы относительно первых шейных позвонков.

При этом следует отметить, что в случае отсутствия явных повреждений костных частей шеи диагностика затруднена (особенно, если пострадавший находится в тяжелом или бессознательном состоянии и не может сообщить врачу о своих ощущениях), так как зачастую каких-либо внешних повреждений на шее не наблюдается (в ряде случаев повреждения связочного аппарата и тел позвонков определялись только по результатам вскрытия тел погибших).



Опрокидывание

Тип ДТП «**опрокидывание**» характеризуется большим разнообразием условий.

Анализ показывает, что не закрепленный ремнями безопасности человек в условиях возможных видов опрокидывания, в результате воздействия сил инерции, перемещается внутри автомобиля и может контактировать с элементами интерьера преимущественно в верхней части кузова (кабины). Перемещение человека при опрокидывании носит сложный и довольно случайный характер, зависящий от многочисленных факторов, влияние которых практически трудно учесть.

В случае открывания дверей и выпадения стекол в процессе опрокидывания люди могут эжектироваться (выпадать) через дверные и оконные проемы. Основным параметром, оказывающим влияние на вероятность эжектирования человека из автомобиля, является угловая скорость автомобиля в процессе опрокидывания.

При опрокидывании грузового автомобиля на уклонах большой длины отмечается деформация кабины с нарушением жизненного пространства и образованием травмоопасных острых выступающих частей в зоне возможного контакта с головой.

Основными причинами травмирования при опрокидывании являются: эжектирование (выпадение) человека из автомобиля; сдавливание тела человека из-за деформации кузова (кабины) автомобиля с нарушением жизненного пространства; реже — соударение головы с выступающими элементами салона.

Относительная скорость перемещения человека в момент контакта с элементами интерьера не превышает 3...5 м/с.

Применение диагонально-поясных ремней безопасности предохраняет человека от существенных (с точки зрения его травмоопасного контакта с элементами интерьера) перемещений и резко снижает вероятность эжектирования из автомобиля.





Элементами интерьера, при соударении с которыми травмируется более 30% пострадавших в ДТП водителей и пассажиров при опрокидывании, являются внутренние части несущих элементов кузова (кабины).

Изложенные в разделе краткие тезисы из области биомеханики ДТП, при их изучении и разборе спасателями (пожарными) в процессе подготовки и, разумеется, при получении опыта на практике, должны являться в некотором роде исходными данными при следовании к месту ДТП, разведке на месте и формировании алгоритма ведения аварийно-спасательных работ.

В укрупненном виде руководитель АСР, спасатели (пожарные) для предварительного определения характера травм пострадавших должны обязательно принимать во внимание следующие сведения:





2.2. Понятие «золотого часа» при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий

«Золотой час» — термин, повсеместно используемый в реаниматологии для определения промежутка времени (принимаемого близким по продолжительности к 1 часу) после получения травмы, который позволяет наиболее эффективно оказать первую или медицинскую помощь. Считается, что в течение этого времени вероятность того, что лечение предотвратит летальный исход, наиболее высока.

Источником происхождения данного термина предположительно считаются записи военных хирургов французской армии в период Первой мировой войны. Внедрение термина в профессиональный лексикон приписывается военному хирургу, а впоследствии — известному травматологу, Р. Адамсу Коули, главе травматологического отделения медицинского центра университета штата Мэриленд в городе Балтиморе (США).

Из некоторых источников следует, что организм человека устроен природой так, что максимальные компенсаторные функции при внезапных и серьезных повреждениях эффективно поддерживают стабильное состояние примерно в течение 1 часа. Затем наступает период постепенного истощения «запасов прочности» и организм «выключает» менее нужные участки тела, стремясь обеспечить остатками жизненных сил самую главную свою часть — мозг. Именно в течение первого часа после несчастного случая оказание медицинской помощи наиболее эффективно и позволяет минимизировать развитие опасных осложнений. Через час усилий для стабилизации состояния придется прилагать намного больше, а полезный эффект значительно снижается.

В случае получения пострадавшим тяжелой травмы, особенно при внутреннем кровотечении, для предотвращения шока и других осложнений зачастую требуется срочное хирургическое вмешательство.

В этой связи, в аспекте оказания помощи пострадавшим в ДТП с тяжелыми травмами, вопрос их медицинской эвакуации в травматологические центры 1, 2 и

Между жизнью и смертью есть золотой час. Если вы тяжело ранены, у вас осталось менее 60 минут, чтобы выжить. Разумеется, вы не обязательно умрете именно через час, это может случиться через три дня или две недели спустя — но в вашем теле за этот период уже произойдет нечто непоправимое.

Р. Адамс Коули



Если пострадавший доставляется в больницу в течение первого часа после получения травмы, то обеспечиваются самый высокий уровень выживаемости и значительное снижение риска осложнений.

3 уровней (медицинские учреждения) имеет первостепенное значение.

В случае, когда травма является спортивной, или, например, её возникновение обусловлено бытовыми или производственными условиями, а сам пострадавший находится в границах населенного пункта (объекта), в большинстве ситуаций оказание первой и медицинской помощи происходит незамедлительно. Следовательно, шансов на своевременную медицинскую эвакуацию и хирургическое вмешательство сохраняется значительно больше.

Дорожно-транспортные происшествия имеют ряд особенностей, которые усложняют своевременность высококвалифицированной медицинской помощи и хирургического вмешательства. К таковым относятся:

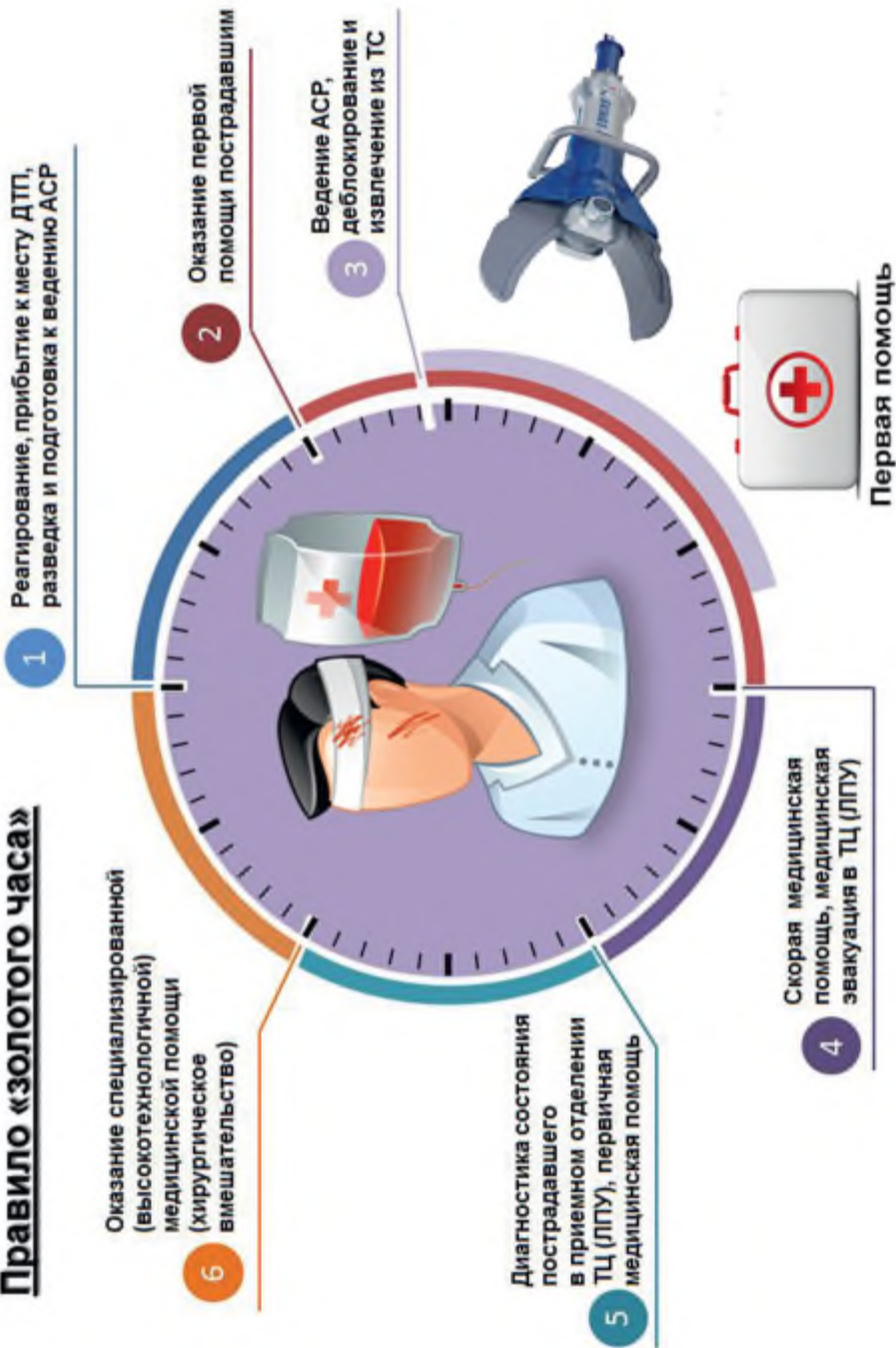
- возможная удаленность места аварии от населенных пунктов, зачастую — на значительные расстояния;
- в ряде случаев — труднодоступность пострадавших, заблокированных в поврежденном автомобиле в результате схода последнего с проезжей части (при падении в овраг, с моста, при ДТП в тоннеле, при образовании заторов, др.);
- отсутствие в результате крупного ДТП свободного доступа к пострадавшему вследствие деформации кузова автомобиля и его блокирования в поврежденном салоне;
- неустойчивое положение поврежденного автомобиля, требующее предварительной стабилизации перед началом проведения аварийно-спасательных работ и оказания первой помощи;
- возникновение (вероятность возникновения) пожара, иные вторичные факторы ДТП, др.

Принимая во внимание изложенное, в аспекте оказания помощи пострадавшим, в пределах «золотого часа» часто требуется выполнить комплекс мероприятий, предшествующих оказанию специализированной медицинской помощи (хирургическому вмешательству). К таковым относятся:

- реагирование (прибытие к месту ДТП), разведка и подготовка к ведению аварийно-спасательных работ;



Правило «золотого часа»





- ведение аварийно-спасательных работ: обеспечение доступа к пострадавшим и их извлечение из поврежденного автомобиля (по возможным сценариям/алгоритмам действий);
- параллельное оказание первой помощи (внутри салона и после извлечения из автомобиля);
- медицинская эвакуация, в том числе с применением санитарной авиации, в травматологический центр требуемого уровня.

Практика показывает, что в среднем на каждый из этапов, предшествующих хирургическому вмешательству, приходится некоторые временные отрезки, которые не являются жестким нормативом, но, основываясь на многолетнем опыте экстренных служб многих стран, дают общее представление о распределении шкалы «золотого часа» при ликвидации последствий ДТП.



2.3. Реагирование на вызов при дорожно-транспортном происшествии

Прием заявления и высылка подразделения к месту ДТП

Выезд и следование к месту ДТП осуществляются в составе сил и средств, исходя из информации, полученной от заявителя диспетчером ЕДДС/ЦППС.

Диспетчеру при приеме заявления (сигнала) о ДТП, для определения требуемого состава высылаемых сил и средств, перед подачей сигнала на выезд следует максимально уточнить следующую информацию:

- точный адрес (населенного пункта) или наименование и километр автодороги, где произошло ДТП (при невозможности установить точное местоположение следует максимально выяснить имеющиеся ориентиры: известные достопримечательности поблизости, крупные торговые центры, кемпинги, ближайшие населенные пункты, др.);





- количество поврежденных автомобилей, типы их кузовов, марки (по возможности), степень деформации (разрушения) и положение после аварии (стоят на колесах, опрокинуты на бок, на крышу, находятся за пределами проезжей части, др.);
- сведения о количестве пострадавших и характере их травм/ранений (в каких машинах и сколько человек находится, степень их зажатия, состояние, имеются ли среди них дети, др.);
- наличие вторичных поражающих факторов (возгорание, утечка ГСМ, неизвестных веществ (химических, ядовитых));
- иные обстоятельства на месте ДТП, которые могут представлять опасность (поврежденные опоры линии электропередачи; деревья, столбы, иные конструкции, которые могут обрушиться и нанести дополнительный урон поврежденным автомобилям и находящимся в них людям).

Наличие максимально точных сведений до момента высылки сил и средств пожарно-спасательного гарнизона значительно упрощает принятие решения о необходимых

СВЕДЕНИЯ, ПОЛУЧАЕМЫЕ ДИСПЕТЧЕРОМ ЦППС (ПСЧ) ОТ ЗАЯВИТЕЛЯ (ЕДДС)

Место ДТП	Участники ДТП-ТС	Пострадавшие	Вторичные факторы	Иные опасности
1. При ДТП в населенном пункте — точный адрес. 2. При ДТП вне населенного пункта — наименование автодороги, километр. 3. При невозможности точной идентификации — имеющиеся поблизости ориентиры (достопримечательности, торговые центры, кемпинги, ближайшие населенные пункты, др.)	1. Количество поврежденных автомобилей. 2. Тип кузова, марка (по возможности). 3. Положение ТС после ДТП. 4. Степень деформации кузова	1. Количество пострадавших, их местонахождение. 2. Наличие детей. Характер травм/ранений. 3. Состояние пострадавших. 4. Степень их блокирования в салоне ТС или иными конструкциями	1. Наличие возгорания ТС (пожара). 2. Утечка ГСМ. 3. Признаки наличия и утечки АХОВ, неизвестных веществ	Возможные опасности в результате повреждения: опор ЛЭП, деревьев, столбов, дорожных ограждений, иных конструкций



к отправке подразделений, количестве расчетов (отделений, караулов), их оснащении специальной техникой, инструментом и оборудованием, а также позволяет сформировать и направить запрос во взаимодействующие экстренные службы (скорой помощи, автодорожные, аварийные, др.).

Следование подразделения к месту ДТП

Следование к месту ДТП осуществляется в возможно короткое время, что достигается за счет:

- движения по кратчайшему (наиболее оптимальному) маршруту с учетом дорожной ситуации, наличия заторов;
- применения специальных световых и звуковых сигналов с учетом обеспечения безопасности дорожного движения и его участников;
- знания особенностей района (подрайона) выезда.

При вынужденной остановке аварийно-спасательного (пожарного) автомобиля командир отделения (расчета спасателей, начальник караула) незамедлительно сообщает о случившемся диспетчеру ПСЧ для принятия решения о высылке другого расчета, принятия мер по доставке личного состава и аварийно-спасательного оборудования к месту ДТП или возвращения в пункт постоянной дислокации подразделения.





Информация о локальных погодных условиях (сильный дождь, образование гололеда, др.) позволит принять решения по способам подъезда к месту ДТП, остановке и расстановке техники, применению дополнительного оборудования.

При обнаружении в пути следования к месту ДТП другого ДТП (пожара, ЧС) командир отделения (расчета спасателей, начальник караула) сообщает об этом диспетчеру и далее поступает, исходя из характера обстановки либо по указанию старшего должностного лица пожарно-спасательного гарнизона, а в случае реальной угрозы для жизни людей — выделяет силы и средства для их спасения (тушения пожара).

При следовании к месту ДТП следует обращать внимание на такие дополнительные факторы, как:

- локальные погодные условия в районе ДТП (осадки, состояние дорожного полотна, направление ветра, др.);
- наличие и интенсивность попутного и встречного потоков движения автомобилей.

При плотном попутном потоке автомобилей высока вероятность образования «глухой» пробки на подъезде к месту ДТП, в случае, когда ДТП занимает всю проезжую часть. Это означает, что могут возникнуть трудности с подъездом и эффективной установкой аварийно-спасательного (пожарного) автомобиля на месте аварии.

Если на подъезде к месту ДТП действительно имеет место затор из гражданских автомобилей, целесообразно, соблюдая меры безопасности, осуществить подъезд аварийно-спасательного (пожарного) автомобиля по полосе, предназначенной для встречного движения. Это позволит сэкономить время в пути следования в интересах более быстрого начала аварийно-спасательных работ.

Слабый встречный поток или его полное отсутствие наоборот свидетельствует о том, что на месте аварии вероятнее всего занята вся ширина проезжей части в обоих направлениях, а возможность организации реверсивного движения отсутствует. В этой связи могут понадобиться дорожные службы для временного демонтажа дорожных ограждений (разграждений по оси дороги) для организации временной схемы объезда ДТП.

Прибытие подразделения к месту ДТП

Непосредственно вблизи места ДТП прибытие подразделения должно осуществляться на достаточно мед-



ленной скорости, что обусловлено началом разведки и дальнейшими тактическими действиями командира отделения (расчета спасателей, начальника караула):

- уже при подъезде к месту ведения АСР использовать возможность оценить сложившуюся обстановку на месте ДТП;
- определить наличие на месте ДТП сил и средств пожарно-спасательного гарнизона (если таковые имеются);
- запросить у диспетчера дополнительные силы и средства;
- определить наиболее оптимальное место установки аварийно-спасательного (пожарного) автомобиля;
- исключить случайную порчу (изменение положения) следов аварии, которые могут в дальнейшем использоваться при расследовании причины ДТП.

При подъезде к месту ДТП и установке пожарно-спасательной техники необходимо исходить из следующего:

- техника, на которой вывозятся аварийно-спасательное оборудование, пожарно-техническое вооружение и иное имущество, применяемое при ведении АСР (АЦ, АПП, АСМ, др.), должна устанавливаться вблизи зоны ведения работ;
- технику, применяемую при ведении АСР в случае ДТП на уклоне автодороги, следует раз-





- мещать выше места ДТП в целях исключения опасности возникновения пожара при утечке ГСМ из поврежденных транспортных средств;
- по мере возможности также следует учитывать направление ветра, т.к. выхлопные газы работающих автомобилей могут негативно воздействовать как на пострадавших, так и на личный состав;
 - при выборе места установки техники необходимо исходить из существующей потребности в подъездных путях для дополнительных сил и требуемом количестве машин скорой медицинской помощи;
 - техника преимущественно должна устанавливаться в том ряду, где находится место ДТП и осуществляется ведение АСР, при этом угол установки техники должен создавать естественный заслон от возможных опасностей для личного состава (движение автомобилей, др.).

Разведка места дорожно-транспортного происшествия

Разведка места ДТП проводится руководителем АСР до начала проведения работ. При проведении разведки необходимо определить следующее:

- количество поврежденных автомобилей;
- количество пострадавших, предварительно оценить их состояние, степень и характер повреждений, в том числе сколько человек нуждается в деблокировании;
- наличие вторичных поражающих факторов (разлив топлива, угроза взрыва и пр.).

После разведки места ДТП необходимо получить информацию от специалистов других экстренных служб, участников ДТП, свидетелей.

Полученная в результате вышеописанных действий информация должна быть передана в ЦППС/ЦУКС/ЕДДС (запрос (отбой) дополнительных сил и средств экстренных служб).



Сохранение доказательств

Довольно часто, особенно при ДТП на автомобильных дорогах вне населенных пунктов, в ДТП имеются погибшие. Кроме того, для «тяжелого» пострадавшего в ДТП летальный исход может наступить во время ведения аварийно-спасательных работ. В любом случае такие ДТП подлежат тщательному расследованию правоохранительными органами.

В этой связи спасатели (пожарные), наравне с участниками, очевидцами и сотрудниками других экстренных служб, не должны упускать из внимания вопросы сохранения доказательств — имеющих на месте ДТП следов возникновения аварии и её последствий.

Для этих целей по прибытии к месту ДТП (и в ходе ведения АСР) рекомендуется выполнить следующие действия:

- организовать взаимодействие с сотрудниками правоохранительных органов (следствия);
- зафиксировать (по возможности на фотокамеру, мобильный телефон) обстановку (расположение элементов ТС, предметов, разлет осколков, др.);
- стараться без крайней необходимости не передвигать никакие предметы, имеющие отношение к ДТП;
- инструмент и оборудование, используемые в ходе ведения АСР, размещать в технической зоне таким образом, чтобы они не пересекались с возможными предметами, имеющими ценность для следствия;
- при участии в ДТП двух и более автомобилей, при складировании их демонтированных элементов в дальней рабочей зоне стараться разделять их по принадлежности к тому или иному автомобилю;
- исключить смыв ГСМ, помывку инструмента и оборудования в зоне ДТП без предварительного согласования с сотрудниками правоохрани-



При ДТП с летальным исходом в большинстве случаев применим классический сценарий разборки автомобиля. При этом нельзя не учитывать все риски и опасности, которые присущи ДТП с пострадавшими.



нительных органов (следствия) — случайный срыв следов может усложнить дальнейшую трассологическую экспертизу.

Когда в ДТП отсутствует необходимость в спасении жизни пострадавших и работа спасателей заключается в извлечении из поврежденного автомобиля тел погибших, по согласованию с правоохранительными органами (следствием) целесообразно дождаться, когда первоначальные следственные действия будут завершены, и только после этого приступить к разборке транспортного средства для извлечения тел погибших. Такой алгоритм часто называют «периодом бездействия».

Виды потенциальной опасности на месте дорожно-транспортного происшествия

Физическая опасность окружающей среды	Опасность поврежденных ТС	Изменяющиеся виды опасности	Социально-профессиональная опасность
Потенциальная физическая опасность, исходящая из общего окружения, например:	Потенциальная опасность, исходящая от автомобиля в поврежденном состоянии, например:	Факторы, которые постоянно изменяются на протяжении всего времени проведения АСР, например:	Виды опасности, исходящие от человека, при выполнении работ:
неровная/скользящая подстилающая поверхность	несработавшие подушки безопасности/пиропатроны	погодные условия/риск возникновения пожара	агрессивно настроенные родственники/ очевидцы
линии электропередачи рядом с дорогой	разливы ГСМ/утечка АХОВ	устойчивость положения транспортного средства	добровольные «помощники», в том числе проявляющие агрессию при отказе от их услуг
неустойчивые конструкции/деревья	остаточные напряжения металлов/разбитое стекло/острые кромки	конструкция автомобиля, острые кромки (как результат создания свободного пространства)	специалисты других служб, вмешивающиеся в ход ведения АСР
отсутствие достаточной видимости	наличие ГБО	опасность удушья/отравления при наличии горючих газов, дыма	профессиональный стресс/выгорание



2.4. Организация зоны ведения аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях

После прибытия к месту ДТП, исходя из сведений, полученных в результате разведки, необходимо организовать зону ведения аварийно-спасательных работ.

Опыт спасателей и пожарных многих стран, имеющих общие подходы к вопросам тактики ведения аварийно-спасательных работ показывают, что для наиболее эффективного управления и повышения тактических возможностей сил и средств на месте ДТП оптимальным является метод деления пространства на **три зоны**.

ЗОНА ВЕДЕНИЯ АСР НА МЕСТЕ ДТП			
№ зоны ►	Зона № 1	Зона № 2	Зона № 3
Назначение	Ведение работ (зона риска)	Техническая зона	Дальняя рабочая зона
Размещение	2–5 метров	От 3 до 8 метров	От 8 до 15 метров
Силы в зоне:	Спасатели (пожарные), работающие с ГАСИ, оказывающие ПП в салоне ТС Медицинский работник, работающий с зажатым пострадавшим	Руководитель АСР, спасатель, управляющий источником давления (гидростанцией, насосом) и осуществляющий подготовку ГАСИ	Незадействованный личный состав АСФ Медицинские работники, оказывающие ПП, осуществляющие медицинскую сортировку пострадавших
Средства в зоне:	Инструмент и оборудование, используемые в настоящий момент	Площадка с ГАСИ. Источник давления, средства пожаротушения	Площадка для демонтированных элементов ТС, пункт ПП и медицинской сортировки
Внешний периметр:	Ограждение (обозначение), размещение автомобилей экстренных служб, погрузка пострадавших, сцепление зоны ведения АСР		

Зона № 1 — зона непосредственных работ (или зона риска) вокруг поврежденного автомобиля; радиус удаления от поврежденного автомобиля составляет **2–5 метров** (если автомобилей 2 и более, — вокруг каждого из автомобилей).



Зона непосредственных работ на протяжении всего хода АСР должна быть максимально чистой от элементов ТС, обломков интерьера салона, стекла и других предметов, не используемых при ведении работ.

В данной зоне имеют право находиться только спасатели (пожарные), непосредственно занятые оказанием помощи пострадавшим (в том числе контроль за состоянием) и/или выполняющие технологические операции по разборке поврежденного транспортного средства (созданию свободного пространства), а также врач (фельдшер) бригады скорой медицинской помощи, осуществляющий контроль за состоянием пострадавших и медицинские манипуляции непосредственно в автомобиле (через оконный проем).

Зона № 2 — техническая зона, радиус удаления от поврежденного автомобиля составляет от 3 до 8 метров.

В технической зоне имеют право находиться руководитель АСР (если он непосредственно не выполняет технологические операции) для максимального обзора управления общим ходом ведения АСР, водитель-спасатель (спасатель, пожарный), осуществляющий подготовку инструмента и управление источником давления (насос, гидростанция).

В технической зоне предварительно размещаются источник давления (насос, гидростанция), средства пожаротушения (огнетушители) и площадка (специальная или условная) с аварийно-спасательным инструментом и оборудованием, которые используются в ходе ведения АСР. Площадка размещается таким образом, чтобы инструмент не мешал ведению работ и извлечению пострадавших, но был максимально доступен для спасателей.

Зона № 3 — дальняя рабочая зона, радиус удаления от поврежденного автомобиля составляет от 8 до 15 метров в зависимости от условий и масштаба ДТП. Внешняя граница зоны является внешним периметром зоны ведения АСР и должна ограждаться (сигнальной лентой) или обозначаться конусами. Проход любых лиц, не задействованных в АСР, внутрь внешнего периметра строго запрещается.

В дальней рабочей зоне находятся:

- не задействованный в зонах 1 и 2 личный состав подразделения (находящийся в распоряжении руководителя АСР);
- медицинские работники бригады СМП (или Службы медицины катастроф).

В дальней рабочей зоне размещаются:



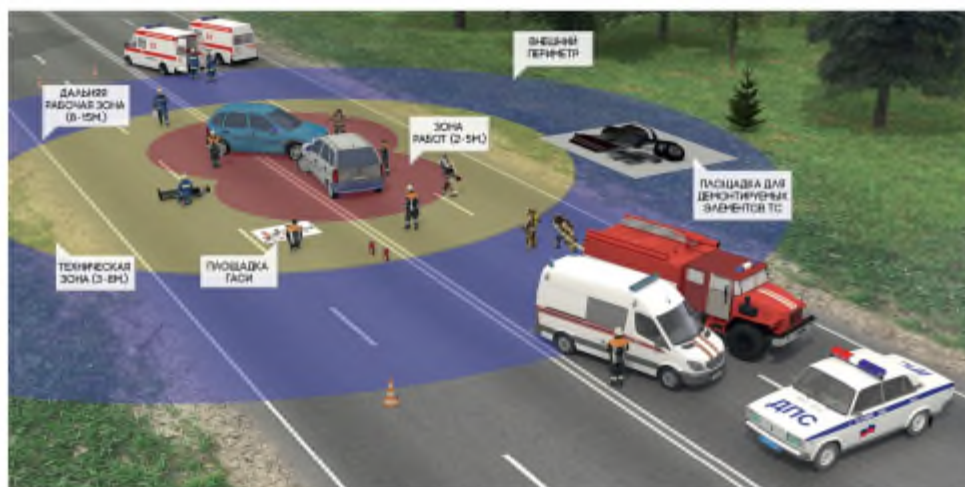
- площадка для складирования демонтированных элементов автомобилей (если их 2 и более, — складироваться отдельно);
- место для оказания первой помощи извлеченным пострадавшим (в случае отсутствия бригады СМП, ТЦМК);
- пункт медицинской сортировки пострадавших;
- на внешнем периметре — автомобили СМП, аварийно-спасательные и пожарные автомобили.

Размещение автомобилей СМП на границе внешнего периметра должно осуществляться таким образом, чтобы были обеспечены наиболее оптимальная и безопасная погрузка пострадавших для медицинской эвакуации и их отбытие с места ДТП.

При невозможности такого размещения автомобили СМП следует размещать колонной, выдерживая между ними 3 метра свободного расстояния. Одновременно такая схема потребует больше сил и времени на погрузку пострадавших.

Аварийно-спасательные (пожарные) машины, задействованные в ходе АСР, размещаются таким образом, чтобы создавался естественный заслон от возможных опасностей: движение автомобилей, несанкционированный въезд в зону ведения АСР, толпа людей, др.

Если на аварийно-спасательной машине находится несъемный (или штатно размещаемый на салазках) источник давления (гидростанция), в целях сокращения времени на его подготовку размещение машины частично (тыльной стороной) осуществляется в зоне № 2 (технической зоне).





Типовые сценарии извлечения пострадавших из салона поврежденного автомобиля

ПОМОЩЬ В САМОСТОЯТЕЛЬНОМ ВЫХОДЕ	СОЗДАНИЕ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА	КЛАССИЧЕСКИЙ (СРОЧНЫЙ) СЦЕНАРИЙ	ЭКСТРЕННЫЙ СЦЕНАРИЙ
<p>Наиболее простой. Реализуется, когда люди, находящиеся в салоне автомобиля, физически не пострадали (или имеют легкие ранения) и способны самостоятельно покинуть салон, — им оказывается требуемая помощь (создание путей покидания салона (открытие/удаление стоек), поддержание, первая помощь внутри салона ТС).</p> <p>Если на месте ДТП уже присутствует бригада СМП (медик), самостоятельное покидание салона осуществляется только с разрешения медицинского работника</p>	<p>Если люди, находящиеся в автомобиле, заблокированы элементами салона в результате деформации кузова (приборной панелью, рулевой колонкой, спинками сидений, pedalным узлом, обшивкой, др.), в первую очередь удаляются имеющиеся препятствия, оказывающие негативное воздействие на состояние пострадавших, — создается свободное пространство.</p> <p>При этом определяющим фактором реализации сценария (перехода к другим сценариям — срочному или экстремному) является динамика состояния пострадавших. Зачастую реализуется как часть классического сценария</p>	<p>Классический (срочный) сценарий является основным и реализуется в случае, когда пострадавшие заблокированы деформированными элементами кузова, салона или другими конструкциями, но при этом находятся в достаточно стабильном состоянии, позволяющем (при оказании им требуемой первой помощи внутри салона) осуществить разборку транспортного средства (конструкций) для обеспечения полного доступа к ним и создания оптимальных путей извлечения.</p> <p>Во время реализации сценария осуществляется контроль состояния и поддерживается максимально возможное прямое положение тел пострадавших с целью исключения дополнительного травмирования</p>	<p>Сценарий реализуется в двух случаях:</p> <p>1 — пострадавший изначально находится в состоянии, требующем немедленного медицинского вмешательства (остановка сердца/дыхания, артериальное кровоотечение при повреждении крупного сосуда, др.);</p> <p>2 — во время реализации сценариев 1–3 состояние пострадавшего резко ухудшилось (см. пункт 1).</p> <p>Целью реализации экстренного сценария является немедленное извлечение пострадавшего для оказания медицинской (первой) помощи вне автомобиля (НМС, интубация, др.).</p> <p>При экстренном сценарии необходимость медицинского вмешательства имеет приоритет перед более безопасными способами извлечения.</p> <p>Применяются экстренные методы и способы создания свободного пространства и путей извлечения</p>



3. Аварийно-спасательные работы на месте дорожно-транспортного происшествия

3



- 3.1. Аварийно-спасательные работы с аварийным транспортным средством, стоящим на своих колесах
- 3.2. Аварийно-спасательные работы с аварийным транспортным средством, лежащим на боку
- 3.3. Аварийно-спасательные работы с аварийным транспортным средством, лежащим на крыше





По прибытии пожарно-спасательного подразделения на место дорожно-транспортного происшествия необходимо выполнить следующие действия:

- произвести разведку места ДТП (см. п. 4.2);
- определить решающее направление спасения пострадавшего (см. п. 4.4);
- оградить место проведения АСР (см. п. 4.3);
- устранить возможность воздействия опасных и вредных факторов;
- осуществить контакт с пострадавшим и принять меры по оказанию первой помощи (см. главу 4);
- провести аварийно-спасательные и другие неотложные работы (если пострадавший заблокирован в салоне автомобиля).



В большинстве случаев аварийно-спасательные работы проводятся на легковых транспортных средствах, которые к моменту оценки обстановки могут стоять на колесах, лежать на боку или на крыше.

Вне зависимости от положения аварийного транспортного средства при выполнении аварийно-спасательных работ необходимо выполнить следующий алгоритм действий:

- произвести стабилизацию аварийного транспортного средства;
- создать свободное пространство для извлечения пострадавшего;
- эвакуировать пострадавшего;
- завершить проведение аварийно-спасательных работ.

Контролировать состояние пострадавшего необходимо на всем протяжении ведения аварийно-спасательных работ до передачи бригаде скорой медицинской помощи.

Отступать от алгоритма действий и максимально быстро извлечь пострадавшего из автомобиля следует, если:

- состояние пострадавшего резко ухудшилось и требует немедленного проведения реанимационных мероприятий;
- произошло возгорание;
- произошел разлив АХОВ.



3.1. Аварийно-спасательные работы на месте ДТП с аварийным транспортным средством, стоящим на своих колесах



Средства стабилизации аварийных транспортных средств представлены в главе 3.

Стабилизация аварийного транспортного средства

В случае проведения АСР с аварийным транспортным средством необходимо произвести его стабилизацию. Стабилизация аварийного транспортного средства проводится с целью исключения перемещений автомобиля, которые в процессе ведения аварийно-спасательных работ могут оказать негативное воздействие на находящихся в нем пострадавших или травмировать спасателей.

В случае, если аварийное транспортное средство находится на своих колесах, в период проведения аварийно-спасательных работ оно подвергается продольному и поперечному раскачиванию, а также существует возможность его непроизвольного движения в продольном направлении.

Для исключения раскачивания необходимо установить ступенчатые упоры под порог автомобиля, под передними и задними стойками, и таким образом создать четыре точки опоры.

Для исключения движения необходимо установить противооткатные упоры под два задних колеса с двух сторон. Если имеются дополнительные противооткатные упоры, то их следует установить под передние колеса.

Кроме описанных способов для исключения раскачивания и движения аварийного транспортного средства применяется стравливание давления из шин аварийного транспортного средства подручными средствами (отвертка, нож, др.).

До начала стабилизации автомобиля необходимо убедиться в том, что работа двигателя аварийного автомобиля остановлена.



**ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ**

**ИСКЛЮЧЕНИЕ ПРОДОЛЬНОГО И ПОПЕРЕЧНОГО ДВИЖЕНИЯ
ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА**

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

**УСТАНОВКА ПРОТИВООТКАТНЫХ УПОРОВ.
УСТАНОВИТЬ ПРОТИВООТКАТНЫЕ УПОРЫ ПОД ДВА ЗАДНИХ
КОЛЕСА С ДВУХ СТОРОН (ЕСЛИ ИМЕЮТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
ПРОТИВООТКАТНЫЕ УПОРЫ, ТО ИХ СЛЕДУЕТ УСТАНОВИТЬ
ПОД ПЕРЕДНИЕ КОЛЕСА)**

**УСТАНОВКА СТУПЕНЧАТЫХ УПОРОВ.
УСТАНОВИТЬ СТУПЕНЧАТЫЕ УПОРЫ ПОД ПЕРЕДНИМИ
И ЗАДНИМИ СТОЙКАМИ АВТОМОБИЛЯ. ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ
АВТОМОБИЛЯ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ
ЧЕТЫРЕ ТОЧКИ ОПОРЫ**

ОБОРУДОВАНИЕ

**ПРОТИВООТКАТНЫЙ УПОР
СТУПЕНЧАТЫЙ УПОР**



При работе с ГАСИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- находиться между рабочим инструментом и кузовом АТС;
- осуществлять перекусывание кончиками лезвий инструмента;
- при начале работ поворачивать инструмент против часовой стрелки.

Отключение аккумуляторной батареи и проверка наличия газобаллонного оборудования

В некоторых случаях требуется применение ГАСИ.

В целях предотвращения вероятности возгорания и взрыва в зоне проведения АСР необходимо: проверить наличие в автомобиле газобаллонного оборудования (самые распространенные места установки баллона: в багажнике, в нише для запасного колеса, под днищем автомобиля или под задними сиденьями внутри автомобиля).

Для доступа к АКБ в подкапотное пространство или багажное отделение необходимо открыть капот штатным способом или вручную.

В случае, если невозможно открыть капот АТС, необходимо организовать доступ к АКБ с использованием ГАСИ.

Для организации доступа в подкапотное пространство или багажное отделение необходимо ввести наконечники расширителя или комбиножниц в пространство между крылом (кузовом) и капотом (багажником).

Элементы кузова прилегают друг к другу с минимальным зазором и не позволяют свободно ввести рабочие плоскости инструмента. В связи с этим необходимо сделать технологическое расширение (отверстие) для ввода рабочих плоскостей инструмента, для чего могут быть проведены следующие действия:

- сдавливание крыла аварийного транспортного средства;
- введение одного наконечника инструмента, сжатие и отгиб (загиб) части капота (багажника) АТС;
- разблокирование капота (багажника) с использованием ГАСИ.





ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ДОСТУП К АКБ В ПОДКАПОТНОЕ ПРОСТРАНСТВО
ИЛИ БАГАЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ВВЕСТИ НАКОНЕЧНИКИ РАСШИРИТЕЛЯ ИЛИ КОМБИНОЖИЦ
В ПРОСТРАНСТВО МЕЖДУ КРЫЛОМ (КУЗОВОМ)
И КАПОТОМ (БАГАЖНИКОМ)

ЕСЛИ ЭТО СДЕЛАТЬ НЕВОЗМОЖНО, ТО НЕОБХОДИМО
СДАВИТЬ КРЫЛО АТС

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ ИЛИ КОМБИНОЖИЦЫ



3. АСР на месте ДТП



**ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ**

**ДОСТУП К АКБ В ПОДКАПОТНОЕ ПРОСТРАНСТВО
ИЛИ БАГАЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

**ВВЕСТИ ОДИН НАКОНЕЧНИК ИНСТРУМЕНТА, СЖАТЬ
И ОТОГНУТЬ (ЗАГНУТЬ) ЧАСТЬ КАПОТА (БАГАЖНИКА) АТС**

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ ИЛИ КОМБИНОЖНИЦЫ



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ДОСТУП К АКБ В ПОДКАПОТНОЕ ПРОСТРАНСТВО
ИЛИ БАГАЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

РАЗБЛОКИРОВАТЬ КАПОТ (БАГАЖНИК)
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГАСИ

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ ИЛИ КОМБИНОЖНИЦЫ



3. АСР на месте ДТП



В целях исключения возможности возгорания АТС, опасности короткого замыкания и неконтролируемого срабатывания подушек безопасности должна производиться работа по отключению аккумуляторной батареи.

Отключение аккумуляторной батареи производится путем отсоединения (перекусывания в двух местах для исключения повторного замыкания) в первую очередь отрицательного провода, а затем отсоединения или перекусывания положительного провода, что устранил вероятность искрового заряда.

В современных транспортных средствах могут быть установлены две АКБ. Самые распространенные места установки АКБ: подкапотное пространство, под сиденьем водителя или переднего пассажира, под задним рядом сидений, в багажном отделении.

Перед началом проведения работ необходимо обеспечить ОБА аккумулятора.



Если АКБ отключить невозможно, необходимо включить аварийные сигналы для предупреждения участников проведения АСР.

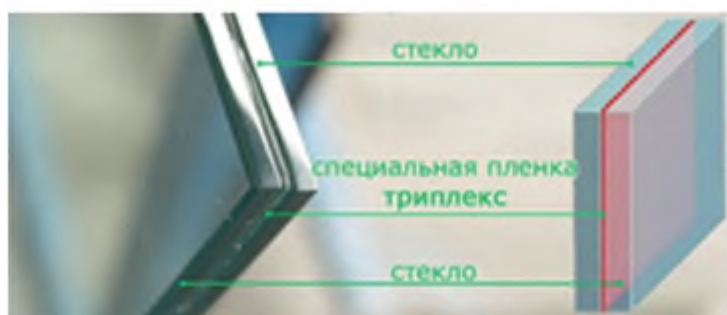




Удаление остекления аварийного транспортного средства

Остекление современного автомобиля подразумевает использование нескольких видов стекла:

- однослойные (каленые) – как правило, боковые и задние стекла. Состоят из одного слоя стекла и имеют толщину 5 мм;
- многослойные (ламинированные, «триплекс») – как правило, лобовые стекла. Состоят из двух слоев стекла толщиной около 2 мм, между которыми расположена пленка толщиной около 1 мм. Таким образом, общая толщина стекла составляет 5 мм.



При проведении АСР удаление стекол предотвращает нанесение ущерба здоровью как пострадавшего, так и спасателя осколками и стеклянной пылью.

Перед удалением любого стекла необходимо сделать устное предупреждение.

При работе с остеклением обязательным условием является использование полной экипировки, включая перчатки, защиту глаз. При резке стекол специальной пилой необходимо использование средств защиты органов дыхания от стеклянной пыли, образующейся в процессе проведения работ.

Работа по удалению остекления проводится сразу после стабилизации положения автомобиля. Перед началом удаления остекления необходимо защитить пострадавшего от осколков и стеклянной пыли специальным защитным материалом и средствами защиты органов дыхания.

При операциях по удалению остекления по возможности необходима установка дополнительной жесткой защиты пострадавших («лепестков») с внутренней стороны стекла.



Удаление бокового и заднего остекления



При разрушении остекления неспециальным инструментом (ИРАС, лом, топор и др.) пострадавший должен быть **ОБЯЗАТЕЛЬНО** закрыт защитным «лепестком» в целях предотвращения его травмирования.

В случае необходимости удаления остекления для проведения аварийно-спасательных работ следует попытаться опустить стекло в дверь аварийного транспортного средства механическим путем. При невозможности опускания стекла его необходимо разрушить. Удар наносится стеклобоем либо специальным молотком в нижний угол окна, осколки стекла удаляются наружу. Заднее стекло удаляется аналогичным образом. Для обеспечения безопасности пострадавшего от возможного случайного попадания осколков стекла необходимо его укрыть специальным покрывалом и установить защитный «лепесток», тем самым исключив риск нанесения повреждения при ударе.

Для исключения случайного поражения пострадавшего рекомендуется в первую очередь разрушить стекло, находящееся на максимальном отдалении от него (т.е., если пострадавший находится впереди справа (на месте пассажира), то в первую очередь рекомендуется разрушить остекление задней левой двери).

Разрушать остекление необходимо с использованием специального инструмента (стеклобоя), в случае его отсутствия воспользоваться подручным аварийно-спасательным инструментом (ИРАС, лом, топор и др.).

После разрушения стекла необходимо удалить оставшиеся мелкие осколки полностью из оконного проема двери путем вытаскивания их наружу руками в средствах защиты (в перчатках для АСР, крагах или иных защитных средствах для рук).



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ БОКОВОГО И ЗАДНЕГО ОСТЕКЛЕНИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УКРЫТЬ ПОСТРАДАВШЕГО СПЕЦИАЛЬНЫМ ПОКРЫВАЛОМ
И ЗАКРЫТЬ ЗАЩИТНЫМ «ЛЕПЕСТКОМ»

ПРОИЗВЕСТИ РАЗРУШЕНИЕ СТЕКЛА

УДАЛИТЬ ОСТАВШИЕСЯ МЕЛКИЕ ОСКОЛКИ ПОЛНОСТЬЮ
ИЗ ОКОННОГО ПРОЕМА ДВЕРИ ПУТЕМ ВЫТАСКИВАНИЯ
ИХ НАРУЖУ

ОБОРУДОВАНИЕ

ПОКРЫВАЛО ДЛЯ ПОСТРАДАВШЕГО; ЗАЩИТНЫЕ
«ЛЕПЕСТКИ»; СТЕКЛОБОЙ (ИРАС, ЛОМ, ТОПОР И ДР.)



Удаление остекления с пленкой (тонировкой) производится аналогично, однако остекление, оклеенное пленкой, целесообразно вынимать одним цельным куском вместе с пленкой, т.к. после разрушения стекло не рассыплется, при этом появится гибкость стекла, что позволит вынуть разрушенное стекло одним куском.

Удаление лобового остекления (остекления системы «триплекс»)

При работе пилой для лобового стекла движение инструмента должно происходить в обратном направлении (к себе). При этом образуется большое количество стеклянной пыли.



В современных транспортных средствах лобовое остекление изготовлено по системе «триплекс» и клеено в кузов транспортного средства, поэтому в случае необходимости удаления лобового остекления для проведения аварийно-спасательных работ нужно обезопасить пострадавшего от возможности случайного попадания осколков стекла и нанесения повреждения пилой для стекла. Для этого необходимо укрыть пострадавшего специальным покрывалом и установить защитный «лепесток» в момент разрушения стекла для образования в нем отверстия. В отверстие вставляется пила для стекла и производится U-образный вырез. Стекло режется от центра в сторону стойки и далее в сторону крыши с каждой стороны.



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ ЛОБОВОГО ОСТЕКЛЕНИЯ
(ОСТЕКЛЕНИЯ СИСТЕМЫ «ТРИПЛЕКС»)

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УКРЫТЬ ПОСТРАДАВШЕГО СПЕЦИАЛЬНЫМ ПОКРЫВАЛОМ
И ЗАКРЫТЬ ЗАЩИТНЫМ «ЛЕПЕСТКОМ»
ПРОИЗВЕСТИ РАЗРУШЕНИЕ СТЕКЛА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ОТВЕРСТИЯ
В ОТВЕРСТИЕ ВСТАВИТЬ ПИЛУ ДЛЯ СТЕКЛА
НА СТЕКЛЕ ПРОИЗВЕСТИ U-ОБРАЗНЫЙ ВЫРЕЗ
РАЗРЕЗАТЬ СТЕКЛО ОТ ЦЕНТРА В СТОРОНУ СТОЙКИ
И ДАЛЕЕ В СТОРОНУ КРЫШИ С КАЖДОЙ СТОРОНЫ

ОБОРУДОВАНИЕ

ПОКРЫВАЛО ДЛЯ ПОСТРАДАВШЕГО;
ЗАЩИТНЫЕ «ЛЕПЕСТКИ»; ПИЛА ДЛЯ СТЕКЛА





Некоторые транспортные средства оснащены автономным питанием подушек безопасности, т.е. отключение АКБ не гарантирует предотвращение их случайного срабатывания в процессе ведения АСР.



Установка блокиратора подушки безопасности

Блокиратор подушки безопасности — устройство, предотвращающее травмирование пострадавшего и спасателя при случайном срабатывании подушки безопасности в период проведения аварийно-спасательных работ.

Блокиратор подушки безопасности в случае ее несрабатывания устанавливается сразу после организации доступа к передней панели аварийного транспортного средства. Важным условием является то, что блокиратор подушки безопасности должен быть установлен до начала работ по удалению (разрезанию) лобового стекла, т.к. при этом действии наносится удар по стеклу для формирования направляющего отверстия, что может спровоцировать срабатывание подушки безопасности.

Блокиратор подушки безопасности устанавливается на руль аварийного транспортного средства и затягивается специальными стяжками (ремнями), а также (при наличии) на место расположения подушки безопасности пассажира.

В процессе установки блокиратора подушки безопасности необходимо исключить нахождение головы спасателя в области ее срабатывания.



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УСТАНОВКА БЛОКИРАТОРА ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ
НА РУЛЕВОЕ КОЛЕСО

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УСТАНОВИТЬ БЛОКИРАТОР ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ
НА РУЛЕВОЕ КОЛЕСО И ЗАТЯНУТЬ СПЕЦИАЛЬНЫМИ
СТЯЖКАМИ (РЕМНЯМИ)

ОБОРУДОВАНИЕ

БЛОКИРАТОР ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ



Удаление дверей аварийного транспортного средства, стоящего на своих колесах

Отжим боковых дверей проводится с целью создания доступа к пострадавшему. Существуют две основные технологии, а именно: удаление дверей поочередно (одну, затем — вторую) или удаление двух дверей одновременно с центральной стойкой.

Применение технологии № 1



Удаление передней двери

В случае необходимости удаления только передней двери может быть использована следующая технология:

1. С использованием расширителя или комбиножниц производится сдавливание двери ближе к центральной стойке (В) с целью создания пространства для ввода рабочих плоскостей инструмента.

2. Инструмент вводится в созданное пространство между центральной стойкой (В) и дверью, далее производится разблокировка двери.

3. После открытия двери (в случае необходимости — полного демонтажа двери) расширитель устанавливается между передней стойкой (А) и дверью, далее производится отрыв двери.

Удаление задней двери

В случае необходимости удаления только задней двери может быть использована следующая технология:

1. С использованием расширителя или комбиножниц производится расширение оконного проема двери ближе к задней стойке (С) с целью создания пространства для ввода рабочих плоскостей инструмента.

2. Инструмент вводится в созданное пространство между задней стойкой (С) и кузовом, далее производится разблокирование двери.

3. После открытия двери (в случае необходимости — полного демонтажа двери) кусачками перекусывается центральная стойка (В) сверху и снизу, далее дверь демонтируется вместе с центральной стойкой. При невозможности перекусить стойку необходимо демонтировать дверь путем отрыва петель, затем перекусить центральную стойку (В).

Образовавшиеся в процессе проведения АСР острые элементы срезов **ОБЯЗАТЕЛЬНО** укрываются защитным материалом.





ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

СОЗДАТЬ ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ ВВОДА РАБОЧИХ
ПЛОСКОСТЕЙ ИНСТРУМЕНТА

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ, КОМБИНОЖНИЦЫ





3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

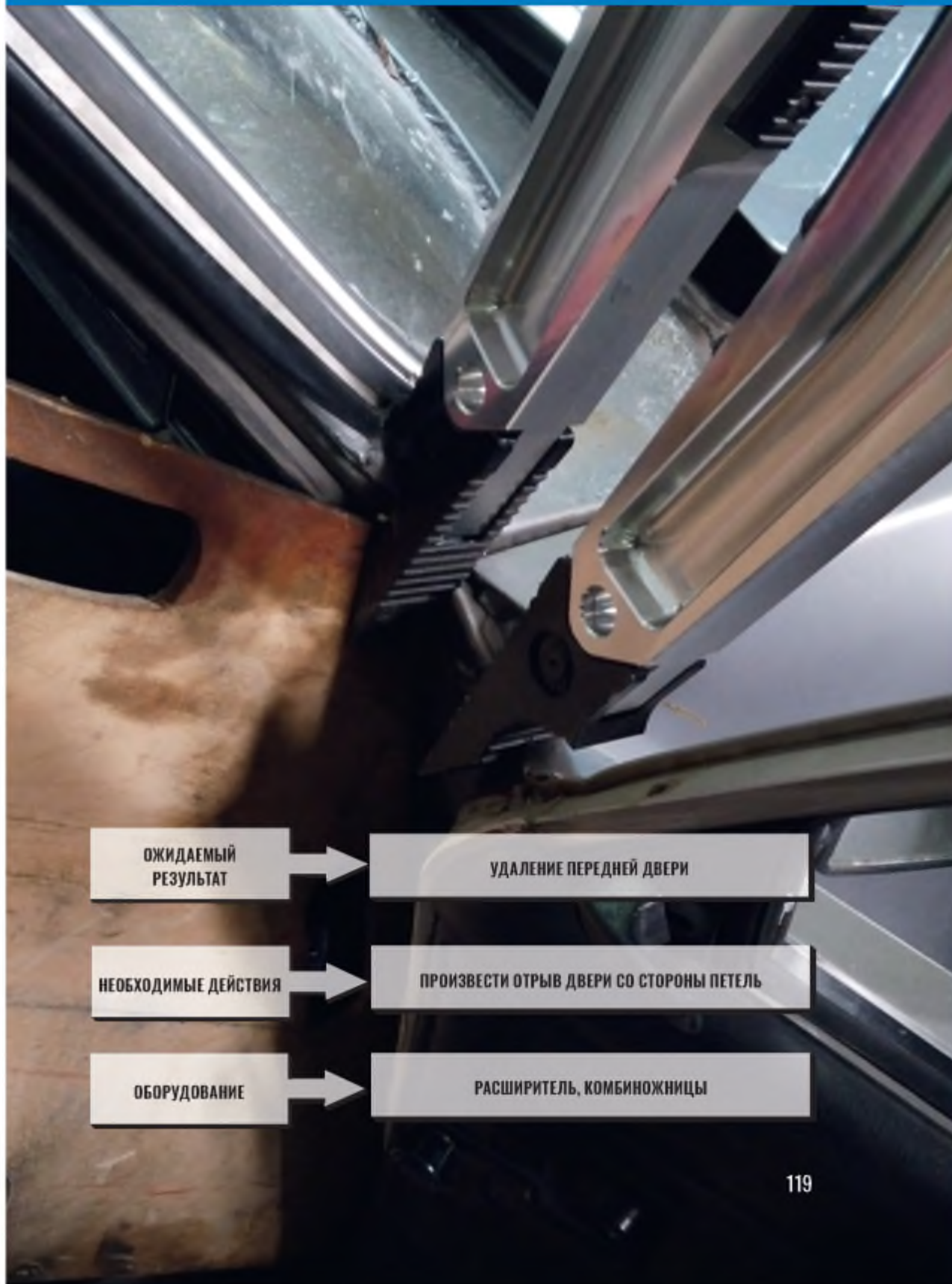
УДАЛЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРОИЗВЕСТИ РАЗБЛОКИРОВАНИЕ ДВЕРИ

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ, КОМБИНОЖИЦЫ



**ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ**

УДАЛЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРОИЗВЕСТИ ОТРЫВ ДВЕРИ СО СТОРОНЫ ПЕТЕЛЬ

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ, КОМБИНОЖНИЦЫ



3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

СОЗДАТЬ ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ ВВОДА РАБОЧИХ
ПЛОСКОСТЕЙ ИНСТРУМЕНТА

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ, КОМБИНОЖИЦЫ



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРОИЗВЕСТИ РАЗБЛОКИРОВАНИЕ ДВЕРИ

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ, КОМБИНОЖНИЦЫ



3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОИЗВЕСТИ ДЕМОНТАЖ ДВЕРИ ПУТЕМ
ПЕРЕКУСЫВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СТОЙКИ (В) С ВЕРХУ И СНИЗУ

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ, КОМБИНОЖНИЦЫ



Применение технологии No 2

В случае необходимости удаления обеих дверей может быть использована следующая технология:

1. Производится сдавливание переднего крыла расширителем или комбиножницами для создания пространства между крылом и передней дверью.

2. Рабочие плоскости расширителя или комбиножниц вводятся в образовавшееся пространство между дверью и крылом, далее производится отрыв двери спереди.

3. При помощи расширителя или комбиножниц производится расширение оконного проема задней двери (или расширение рабочего пространства в районе заднего дополнительного остекления) с целью создания пространства для ввода рабочих плоскостей инструмента.

4. Рабочие плоскости инструмента вводятся в образовавшееся пространство и производится разблокировка двери.

5. Кусачками перекусывается центральная стойка (В) сверху и снизу.



Образовавшиеся в процессе проведения АСР острые элементы срезов **ОБЯЗАТЕЛЬНО** укрываются защитным материалом.



3. АСР на месте ДТП

**ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ**

УДАЛЕНИЕ ОБЕИХ ДВЕРЕЙ ОДНОВРЕМЕННО

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

**СОЗДАТЬ ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ ВВОДА РАБОЧИХ ПЛОСКОСТЕЙ
ИНСТРУМЕНТА МЕЖДУ ПЕРЕДНЕМ КРЫЛОМ И ДВЕРЬЮ**

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ, КОМБИНОЖНИЦЫ



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ ОБЕИХ ДВЕРЕЙ ОДНОВРЕМЕННО

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРОИЗВЕСТИ ОТРЫВ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ, КОМБИНОЖНИЦЫ



3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ ОБЕИХ ДВЕРЕЙ ОДНОВРЕМЕННО

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

СОЗДАТЬ ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ ВВОДА РАБОЧИХ ПЛОСКОСТЕЙ
ИНСТРУМЕНТА МЕЖДУ ЗАДНИМ КРЫЛОМ И ДВЕРЬЮ
ПРОИЗВЕСТИ РАЗБЛОКИРОВКУ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ, КОМБИНОЖИЦЫ



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ ОБЕИХ ДВЕРЕЙ ОДНОВРЕМЕННО

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПЕРЕКУСИТЬ ЦЕНТРАЛЬНУЮ СТОЙКУ (В) С ВЕРХУ И СНИЗУ

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ, КОМБИНОЖИЦЫ



Удаление крыши аварийного транспортного средства, стоящего на своих колесах

Удаление крыши аварийного транспортного средства производится в случае, если работы по удалению дверей аварийного транспортного средства не позволяют эвакуировать пострадавшего.

Все пострадавшие в ДТП должны эвакуироваться из АТС на спинальных щитах, что позволяет избежать ухудшения их состояния.



Образовавшиеся в процессе проведения АСР острые элементы срезов **ОБЯЗАТЕЛЬНО** укрываются защитным материалом.

Перед началом демонтажа крыши аварийного транспортного средства, стоящего на своих колесах, необходимо убедиться, что крыша автомобиля и элементы кузова не имеют связей, т.е. ремни безопасности разрезаны, стекла автомобиля удалены, лобовое стекло автомобиля имеет соответствующий разрез. Детали пластиковой отделки будут разрушены вместе со стойками и не будут препятствовать удалению крыши.

Для удаления крыши автомобиля, стоящего на своих колесах, необходимо кусачками произвести перекусывание передних стоек (А), центральных (В) (если их не демонтировали в процессе удаления дверей), задних (С) (для кузова типа «универсал» — дополнительно задних (D)) поочередно.

В процессе перекусывания стоек личный состав удерживает крышу аварийного транспортного средства для предотвращения ее падения на пострадавшего (пострадавших).



Все разрушенные элементы, а именно: остатки стоек, остатки лобового остекления и др., должны быть накрыты соответствующим защитным материалом для предотвращения травмирования пострадавших и спасателей.



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ КРЫШИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПЕРЕКУСИТЬ ПЕРЕДНЮЮ СТОЙКУ (А)

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ





ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ КРЫШИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПЕРЕКУСИТЬ ЗАДНИЮ СТОЙКУ (С)

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ КРЫШИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ДЛЯ КУЗОВА ТИПА «УНИВЕРСАЛ» ПЕРЕКУСИТЬ
ЗАДНИЮ СТОЙКУ (D)

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ



Сдвиг передней части кузова аварийного транспортного средства, стоящего на своих колесах

Сдвиг передней части кузова необходим в случае, если пострадавший (пострадавшие) зажат панелью и не может быть извлечен.

В случае, если зажат только один пострадавший (один водитель или один пассажир), допускается произведение сдвига передней части кузова аварийного транспортного средства с одной стороны (со стороны пострадавшего).

Сдвиг передней части кузова с одной стороны при наличии пострадавшего с другой стороны запрещен, так как, сдвигая переднюю часть кузова с одной стороны, будет производиться создание пространства для одного пострадавшего за счет сдавливания зажатых конечностей второго пострадавшего.

Для сдвига передней части кузова на аварийном транспортном средстве, стоящем на своих колесах, необходимо:

1. Установить и зафиксировать домкраты в проем между основанием центральной стойки (В) и передней частью кузова (угол соединения передней стойки (А) и основания лобового стекла). Для этого должен быть установлен специальный упор для домкрата на порог аварийного транспортного средства или, при его отсутствии, фиксируется расширитель на пороге аварийного транспортного средства, рабочие элементы которого будут служить упором для домкрата.

После фиксации домкрата необходимо проверить, чтобы ступенчатый упор под порогом автомобиля был установлен ближе к центральной стойке, чем место перекусывания (основание передней стойки (А)). При необходимости возможна установка дополнительного упора.

2. Кусачками производится разрез в месте соединения основания передней стойки (А) и порога автомобиля.

3. После разреза производится синхронное движение домкратов на открытие до освобождения ног пострадавшего.



Если в салоне аварийного транспортного средства зажаты оба пострадавших, то сдвиг передней части кузова должен осуществляться с обеих сторон одновременно!



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

СДВИГ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ КУЗОВА

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УСТАНОВИТЬ И ЗАФИКСИРОВАТЬ ДОМКРАТЫ В ПРОЕМ
МЕЖДУ ОСНОВАНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СТОЙКИ (В)
И ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТЬЮ КУЗОВА

ОБОРУДОВАНИЕ

ДОМКРАТ; УПОР ДЛЯ ДОМКРАТА; РАСШИРИТЕЛЬ





3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

СДВИГ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ КУЗОВА

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРОИЗВЕСТИ РАЗРЕЗ В МЕСТЕ СОЕДИНЕНИЯ ОСНОВАНИЯ
ПЕРЕДНЕЙ СТОЙКИ (А) И ПОРОГА АВТОМОБИЛЯ

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ, КОМБИНОЖНИЦЫ



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

СДВИГ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ КУЗОВА

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРОИЗВЕСТИ СИНХРОННОЕ ДВИЖЕНИЕ ДОМКРАТОВ
НА ОТКРЫТИЕ ДО ОСВОБОЖДЕНИЯ НОГ ПОСТРАДАВШЕГО

ОБОРУДОВАНИЕ

ДОМКРАТ





Извлечение пострадавшего из аварийного транспортного средства, стоящего на своих колесах



Оказание первой помощи см. в главе 4.

Для извлечения пострадавшего из автомобиля, стоящего на своих колесах, необходимо:

1. Установить спинальные щиты между спиной пострадавшего и спинкой сиденья аварийного транспортного средства.

Установить защитные «лепестки» между спинальным щитом и сиденьем автомобиля для защиты пострадавшего от опасностей, возникающих при работе с ГАСИ.

2. Кусачками перекусить основания спинки сиденья аварийного транспортного средства.

3. Из салона автомобиля удалить спинку сиденья.

4. Образовавшиеся острые кромки накрыть защитным материалом.

5. Аккуратно (туловище придерживается одним спасателем (пожарным)) уложить пострадавшего на спинальный щит.

6. Занести пострадавшего на спинальный щит.

7. Эвакуировать пострадавшего из аварийного транспортного средства на щите.

8. Передать пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи.



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШЕГО

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УСТАНОВИТЬ СПИНАЛЬНЫЙ ЩИТ МЕЖДУ СПИНОЙ
ПОСТРАДАВШЕГО И СПИНКОЙ СИДЕНЬЯ

ОБОРУДОВАНИЕ

СПИНАЛЬНЫЙ ЩИТ





3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШЕГО

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПЕРЕКУСИТЬ ОСНОВАНИЕ СПИНКИ СИДЕНЬЯ

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШЕГО

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УЛОЖИТЬ ПОСТРАДАВШЕГО НА СПИНАЛЬНЫЙ ЩИТ
И ЭВАКУИРОВАТЬ ИЗ АТС

ОБОРУДОВАНИЕ

СПИНАЛЬНЫЙ ЩИТ





3.2. Аварийно-спасательные работы на месте ДТП с аварийным транспортным средством, лежащим на боку



При проведении аварийно-спасательных работ с аварийным транспортным средством, находящемся на боку, могут возникнуть следующие виды опасностей:

- опрокидывание аварийного транспортного средства на колеса или на крышу;
- протечка горюче-смазочных материалов как в передней (со стороны моторного отсека), так и в задней части аварийного транспортного средства (в районе топливного бака), что влечет за собой возможность возгорания или создания масляной пленки на поверхности;
- некоторые элементы днища (в частности, выхлопная система) могут быть нагреты до высоких температур (порядка 700–900 °С), вследствие чего необходимо соблюдать осторожность;
- сохраняется опасность в виде несработавших подушек безопасности, возможности наличия газобаллонного оборудования и др.

Категорически запрещается опрокидывать аварийное транспортное средство с пострадавшим на колеса или на крышу.



Стабилизация аварийного транспортного средства, лежащего на боку

Аварийное транспортное средство, лежащее на боку, должно быть стабилизировано с двух сторон.

Со стороны крыши под передние (А), центральные (В) и задние (С) стойки (в исключительных случаях — только под передние (А) и задние (С) стойки) автомобиля устанавливаются ступенчатые упоры.

Противооткатные упоры устанавливаются спереди и сзади лежащего на боку аварийного транспортного средства, в промежуток между крылом и поверхностью, в случае невозможности — между стойками и поверхностью.

Со стороны днища аварийного транспортного средства, лежащего на боку, устанавливаются натяжные распорки из комплекта системы стабилизации автомобиля от переворачивания (также могут быть установлены специальные крепы для стабилизации или же при отсутствии штатных технических средств — самодельные деревянные упоры).

Для большей эффективности допускается установка третьей натяжной распорки со стороны крыши. При этом желательно использовать максимальное количество дополнительного оборудования (стойки, крепы, распорки) для увеличения площади опорной поверхности.

Если пострадавший находится без сознания и необходимо быстро получить к нему доступ, применяется метод ручной стабилизации (личный состав руками фиксирует положение автомобиля). Спасатель проникает в салон, оценивает состояние потерпевшего, оказывает необходимую помощь. После улучшения состояния пострадавшего автомобиль необходимо полностью стабилизировать при помощи штатных технических средств.

После уменьшения веса автомобиля (удаления конструкций или стекол) либо после увеличения веса автомобиля (проникновения спасателя (ей) внутрь) необходимо перепроверить стабилизацию.



Запрещается устанавливать противооткатные и ступенчатые упоры в стекло!

Места установки опорных элементов не должны препятствовать работе с ГАСИ.

Запрещается проверка стабилизации путем раскачивания или сотрясения корпуса автомобиля.



3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

СТАБИЛИЗАЦИЯ АТС, ЛЕЖАЩЕГО НА БОКУ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УСТАНОВИТЬ ПРОТИВОУКАТНЫЕ УПОРЫ СПЕРЕДИ И СЗАДИ
ЛЕЖАЩЕГО НА БОКУ АТС В ПРОМЕЖУТОК МЕЖДУ КРЫЛОМ
И ПОВЕРХНОСТЬЮ, УСТАНОВИТЬ СТУПЕНЧАТЫЕ УПОРЫ
ПОД ПЕРЕДНИЕ (А), ЦЕНТРАЛЬНЫЕ (В) И ЗАДНИЕ (С) СТОЙКИ
(В ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ — ТОЛЬКО ПОД
ПЕРЕДНИЕ (А) И ЗАДНИЕ (С) СТОЙКИ)

ОБОРУДОВАНИЕ

ПРОТИВОУКАТНЫЕ УПОРЫ, СТУПЕНЧАТЫЕ УПОРЫ



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

СТАБИЛИЗАЦИЯ АТС, ЛЕЖАЩЕГО НА БОКУ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УСТАНОВИТЬ НАТЯЖНУЮ РАСПОРКУ ИЗ КОМПЛЕКТА СИСТЕМЫ
СТАБИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ ОТ ПЕРЕВОРАЧИВАНИЯ

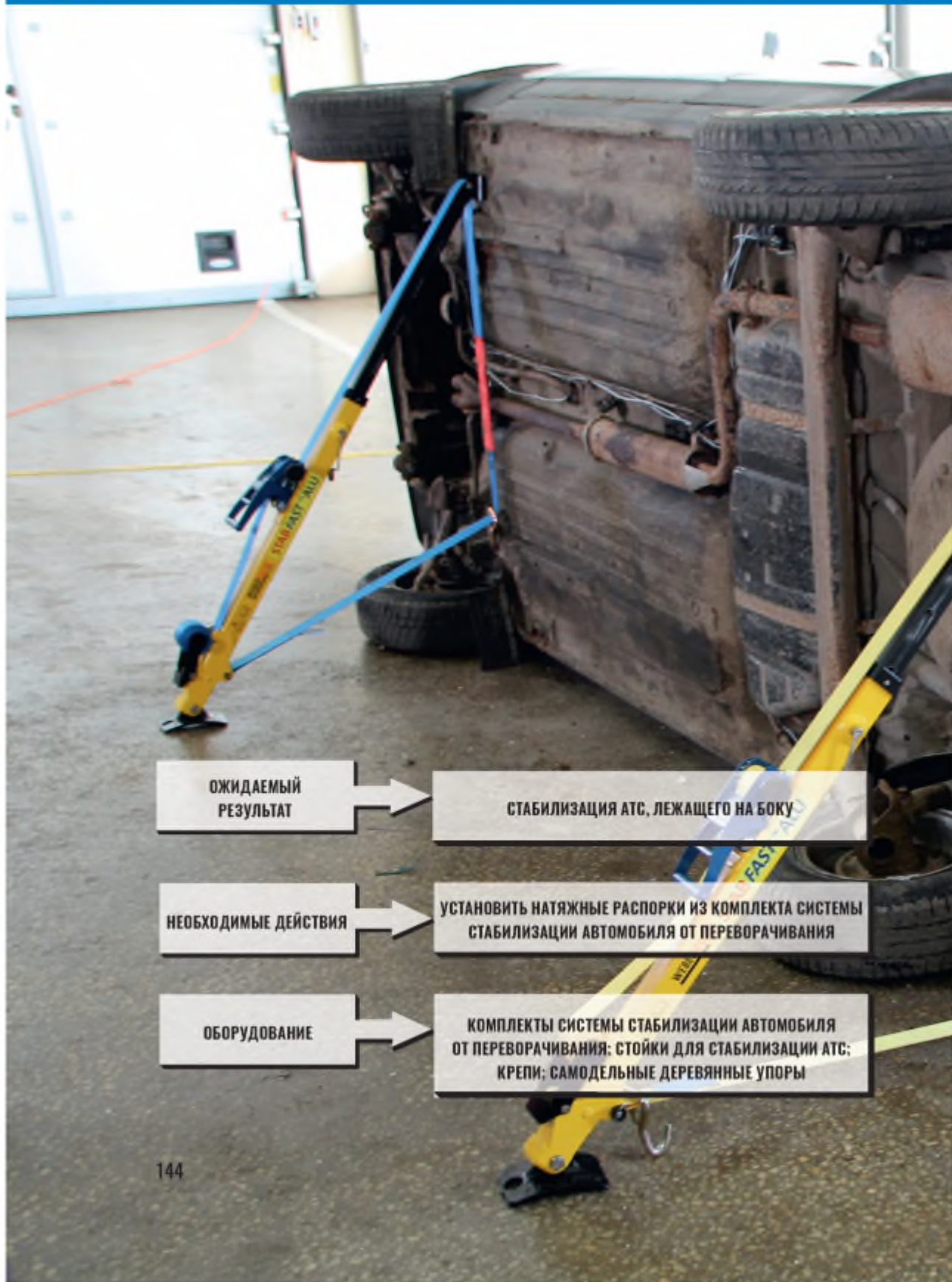
ОБОРУДОВАНИЕ

КОМПЛЕКТЫ СИСТЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ
ОТ ПЕРЕВОРАЧИВАНИЯ; СТОЙКИ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ АТС;
КРЕПИ; САМОДЕЛЬНЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ УПОРЫ





3. АСР на месте ДТП



**ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ**

СТАБИЛИЗАЦИЯ АТС, ЛЕЖАЩЕГО НА БОКУ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

**УСТАНОВИТЬ НАТЯЖНЫЕ РАСПОРКИ ИЗ КОМПЛЕКТА СИСТЕМЫ
СТАБИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ ОТ ПЕРЕВОРАЧИВАНИЯ**

ОБОРУДОВАНИЕ

**КОМПЛЕКТЫ СИСТЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ
ОТ ПЕРЕВОРАЧИВАНИЯ; СТОЙКИ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ АТС;
КРЕПИ; САМОДЕЛЬНЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ УПОРЫ**





Отключение аккумуляторной батареи и проверка наличия газобаллонного оборудования

В целях предотвращения вероятности возгорания и взрыва в зоне проведения АСР необходимо проверить наличие в автомобиле газобаллонного оборудования (самые распространенные места установки баллона: в багажнике, в нише для запасного колеса, под днищем автомобиля или под задними сиденьями внутри автомобиля).

В некоторых случаях требуется применение ГАСИ.

Для доступа к АКБ в подкапотное пространство или багажное отделение необходимо открыть капот штатным способом или вручную.

В случае, если невозможно открыть капот АТС, необходимо организовать доступ к АКБ с использованием ГАСИ.

Для организации доступа в подкапотное пространство или багажное отделение необходимо ввести наконечники расширителя или комбиножниц в пространство между крылом (кузовом) и капотом (багажником).



Элементы кузова прилегают друг к другу с минимальным зазором и не позволяют свободно ввести рабочие плоскости инструмента. В связи с этим необходимо сделать технологическое расширение (отверстие) для ввода рабочих плоскостей инструмента, для чего могут быть проведены следующие действия:

- сдавливание крыла аварийного транспортного средства;
- введение одного наконечника инструмента, сжатие и отгиб (загиб) части капота (багажника) АТС;
- разблокирование капота (багажника) с использованием ГАСИ.



При работе с ГАСИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- находиться между рабочим инструментом и кузовом АТС;
- осуществлять перекусывание кончиками лезвий инструмента;
- при начале работ поворачивать инструмент против часовой стрелки



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

ДОСТУП К АКБ В ПОДКАПОТНОЕ ПРОСТРАНСТВО ИЛИ БАГАЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ВВЕСТИ НАКОНЕЧНИКИ РАСШИРИТЕЛЯ ИЛИ КОМБИНОЖИЦ В ПРОСТРАНСТВО МЕЖДУ КРЫЛОМ (КУЗОВОМ) И КАПОТОМ (БАГАЖНИКОМ). ЕСЛИ ЭТО СДЕЛАТЬ НЕВОЗМОЖНО, ТО НЕОБХОДИМО СДАВИТЬ КРЫЛО АТС

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ ИЛИ КОМБИНОЖИЦЫ



3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ДОСТУП К АКБ В ПОДКАПОТНОЕ ПРОСТРАНСТВО
ИЛИ БАГАЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ВВЕСТИ ОДИН НАКОНЕЧНИК ИНСТРУМЕНТА, СЖАТЬ
И ОТОГНУТЬ (ЗАГНУТЬ) ЧАСТЬ КАПОТА (БАГАЖНИКА) АТС

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ ИЛИ КОМБИНОЖНИЦЫ



**ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ**

**ДОСТУП К АКБ В ПОДКАПОТНОЕ ПРОСТРАНСТВО
ИЛИ БАГАЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

**РАЗБЛОКИРОВАТЬ КАПОТ (БАГАЖНИК)
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГАСИ**

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ ИЛИ КОМБИНОЖИЦЫ



3. АСР на месте ДТП



В целях исключения возможности возгорания АТС, опасности короткого замыкания и неконтролируемого срабатывания подушек безопасности должна производиться работа по отключению аккумуляторной батареи.

Отключение аккумуляторной батареи производится путем отсоединения (перекусывания в двух местах для исключения повторного замыкания) в первую очередь отрицательного провода, а затем отсоединения или перекусывания положительного провода, что устраним вероятность искрового заряда.



В современных транспортных средствах могут быть установлены две АКБ. Самые распространенные места установки АКБ: подкапотное пространство, под сиденьем водителя или переднего пассажира, под задним рядом сидений, в багажном отделении.

Перед началом проведения работ необходимо обеспечить ОБА аккумулятора.

Если АКБ отключить невозможно, необходимо включить аварийные сигналы для предупреждения участников проведения АСР.



ОБОРУДОВАНИЕ

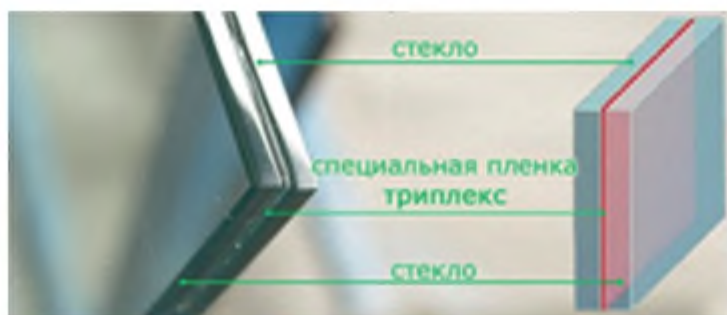
ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КУСАЧКИ



Удаление остекления аварийного транспортного средства

Остекление современного автомобиля подразумевает использование нескольких видов стекла:

- однослойные (каленные) — как правило, боковые и задние стекла. Состоят из одного слоя стекла и имеют толщину 5 мм;
- многослойные (ламинированные, «триплекс») – как правило, лобовые стекла. Состоят из двух слоев стекла толщиной около 2 мм, между которыми расположена пленка толщиной около 1 мм. Таким образом, общая толщина стекла составляет 5 мм.



При работе с остеклением обязательным условием является использование полной экипировки, включая перчатки, защиту глаз. При резке стекол специальной пилой необходимо использование средств защиты органов дыхания от стеклянной пыли, образующейся в процессе проведения работ.

Работа по удалению остекления проводится сразу после стабилизации положения автомобиля. Перед началом удаления остекления необходимо защитить пострадавшего от осколков и стеклянной пыли специальным защитным материалом и средствами защиты органов дыхания.

При операциях по удалению остекления по возможности необходима установка дополнительной жесткой защиты пострадавших («лепестков») с внутренней стороны стекла.

При проведении АСР удаление стекол предотвращает нанесение ущерба здоровью как пострадавшего, так и спасателя осколками и стеклянной пылью.

Перед удалением любого стекла необходимо сделать устное предупреждение.



При разрушении остекления неспециальным инструментом (ИРАС, лом, топор и др.) пострадавший должен быть **ОБЯЗАТЕЛЬНО** закрыт защитным «лепестком» в целях предотвращения травмирования пострадавшего.

Удаление бокового и заднего остекления

В случае необходимости удаления остекления для проведения аварийно-спасательных работ следует попытаться опустить стекло в дверь аварийного транспортного средства механическим путем. При невозможности опускания стекла его необходимо разрушить. Удар наносится стеклобоем либо специальным молотком в нижний угол окна, осколки стекла удаляются наружу. Заднее стекло удаляется аналогичным образом. Для обеспечения безопасности пострадавшего от возможного случайного попадания осколков стекла необходимо его укрыть специальным защитным материалом и установить защитный «лепесток», тем самым исключив риск нанесения повреждения при ударе.

Для исключения случайного поражения пострадавшего рекомендуется в первую очередь разрушить стекло, находящееся на максимальном удалении от него (т.е., если пострадавший находится впереди справа (на месте пассажира), то в первую очередь рекомендуется разрушить остекление задней левой двери).

Разрушать остекление необходимо с использованием специального инструмента (стеклобоя), в случае его отсутствия воспользоваться подручным аварийно-спасательным инструментом (ИРАС, лом, топор и др.).

После разрушения стекла необходимо удалить оставшиеся мелкие осколки полностью из оконного проема двери путем вытаскивания их наружу руками в средствах защиты (в перчатках для АСР, крагах или иных защитных средствах для рук).



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ БОКОВОГО И ЗАДНЕГО ОСТЕКЛЕНИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УКРЫТЬ ПОСТРАДАВШЕГО СПЕЦИАЛЬНЫМ ПОКРЫВАЛОМ
И ЗАКРЫТЬ ЗАЩИТНЫМ «ЛЕПЕСТКОМ»

ПРОИЗВЕСТИ РАЗРУШЕНИЕ СТЕКЛА

УДАЛИТЬ ОСТАВШИЕСЯ МЕЛКИЕ ОСКОЛКИ ПОЛНОСТЬЮ
ИЗ ОКОННОГО ПРОЕМА ДВЕРИ ПУТЕМ ВЫТАСКИВАНИЯ
ИХ НАРУЖУ

ОБОРУДОВАНИЕ

ПОКРЫВАЛО ДЛЯ ПОСТРАДАВШЕГО; ЗАЩИТНЫЕ «ЛЕПЕСТКИ»;
СТЕКЛОБОЙ (ИРАС, ЛОМ, ТОПОР И ДР.)



Удаление остекления с пленкой (тонировкой) производится аналогично, однако остекление, оклеенное пленкой, целесообразно вынимать одним цельным куском вместе с пленкой, т.к. после разрушения стекло не рассыплется, при этом появится гибкость стекла, что позволит вынуть разрушенное стекло одним куском.

Удаление лобового остекления (остекления системы «триплекс»)

При работе пилой для лобового стекла движение инструмента должно происходить в обратном направлении (к себе). При этом образуется большое количество стеклянной пыли.

В современных транспортных средствах лобовое остекление изготовлено по системе «триплекс» и клеено в кузов транспортного средства, поэтому в случае необходимости удаления лобового остекления для проведения аварийно-спасательных работ нужно обезопасить пострадавшего от возможности случайного попадания осколков стекла и нанесения повреждения пилой для стекла. Для этого необходимо укрыть пострадавшего специальным покрывалом и установить защитный «лепесток» в момент разрушения стекла для образования в нем отверстия. В отверстие вставляется пила для стекла и производится U-образный вырез. Стекло режется от центра в сторону стойки и далее в сторону крыши с каждой стороны.





ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ ЛОБОВОГО ОСТЕКЛЕНИЯ
(ОСТЕКЛЕНИЯ СИСТЕМЫ «ТРИПЛЕКС»)

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УКРЫТЬ ПОСТРАДАВШЕГО СПЕЦИАЛЬНЫМ ПОКРЫВАЛОМ
И ЗАКРЫТЬ ЗАЩИТНЫМ «ЛЕПЕСТКОМ»
ПРОИЗВЕСТИ РАЗРУШЕНИЕ СТЕКЛА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ОТВЕРСТИЯ
В ОТВЕРСТИЕ ВСТАВИТЬ ПИЛУ ДЛЯ СТЕКЛА;
НА СТЕКЛЕ ПРОИЗВЕСТИ U-ОБРАЗНЫЙ ВЫРЕЗ
РАЗРЕЗАТЬ СТЕКЛО ОТ ЦЕНТРА В СТОРОНУ СТОЙКИ И ДАЛЕЕ
В СТОРОНУ КРЫШИ С КАЖДОЙ СТОРОНЫ

ОБОРУДОВАНИЕ

ПОКРЫВАЛО ДЛЯ ПОСТРАДАВШЕГО; ЗАЩИТНЫЕ
«ЛЕПЕСТКИ»; ПИЛА ДЛЯ СТЕКЛА





Установка блокиратора подушки безопасности



Блокиратор подушки безопасности — устройство, предотвращающее травмирование пострадавшего и спасателя при случайном срабатывании подушки безопасности в период проведения аварийно-спасательных работ.

Блокиратор подушки безопасности в случае ее несрабатывания устанавливается сразу после организации доступа к передней панели аварийного транспортного средства. Важным условием является то, что блокиратор подушки безопасности должен быть установлен до начала работ по удалению (разрезанию) лобового стекла, т.к. при этом действии наносится удар по стеклу для формирования направляющего отверстия, что может спровоцировать срабатывание подушки безопасности.



Блокиратор подушки безопасности устанавливается на руль аварийного транспортного средства и затягивается специальными стяжками (ремнями), а также (при наличии) на место расположения подушки безопасности пассажира.

Некоторые транспортные средства оснащены автономным питанием подушек безопасности, т.е. отключение АКБ не гарантирует предотвращение их случайного срабатывания в процессе ведения АСР.

В процессе установки блокиратора подушки безопасности необходимо исключить нахождение головы спасателя в области ее срабатывания.



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УСТАНОВКА БЛОКИРАТОРА ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ
НА РУЛЕВОЕ КОЛЕСО

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УСТАНОВИТЬ БЛОКИРАТОР ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ
НА РУЛЕВОЕ КОЛЕСО И ЗАТЯНУТЬ СПЕЦИАЛЬНЫМИ
СТЯЖКАМИ (РЕМНЯМИ)

ОБОРУДОВАНИЕ

РАСШИРИТЕЛЬ ИЛИ КОМБИНОЖНИЦЫ





Открытие боковой двери аварийного транспортного средства, лежащего на боку



После стабилизации аварийного транспортного средства необходимо организовать доступ к пострадавшему путем открытия (разблокировки) боковой двери, находящейся сверху.

Если дверь невозможно открыть вручную, то необходимо ее разблокировать с помощью ГАСИ; открытую дверь нужно зафиксировать при помощи подручных средств (напр., петля эвакуационная) к неподвижному элементу аварийного транспортного средства, лежащего на боку.

Работа с пострадавшим аварийного транспортного средства, лежащего на боку



После организации доступа к пострадавшему:

- если пострадавший повис на ремне безопасности, то необходимо незамедлительно зафиксировать шейный отдел позвоночника путем наложения шейного корсета, после чего произвести работу для поддержки его нестабильного положения при помощи спинального щита. Для этого необходимо привязать спинальный щит с одной стороны к неподвижным элементам аварийного транспортного средства, лежащего на боку, и к элементам, которые не будут удаляться при проведении аварийно-спасательных работ, при помощи подручных средств (напр., петля с карабином, рукавная задержка); с другой стороны спинальный щит поддерживается спасателем вплоть до момента извлечения пострадавшего;
- если пострадавший лежит внизу аварийного транспортного средства, необходимо осуществлять контроль его состояния и продолжить проведение аварийно-спасательных работ.



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ФИКСАЦИЯ БОКОВОЙ ДВЕРИ АТС

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

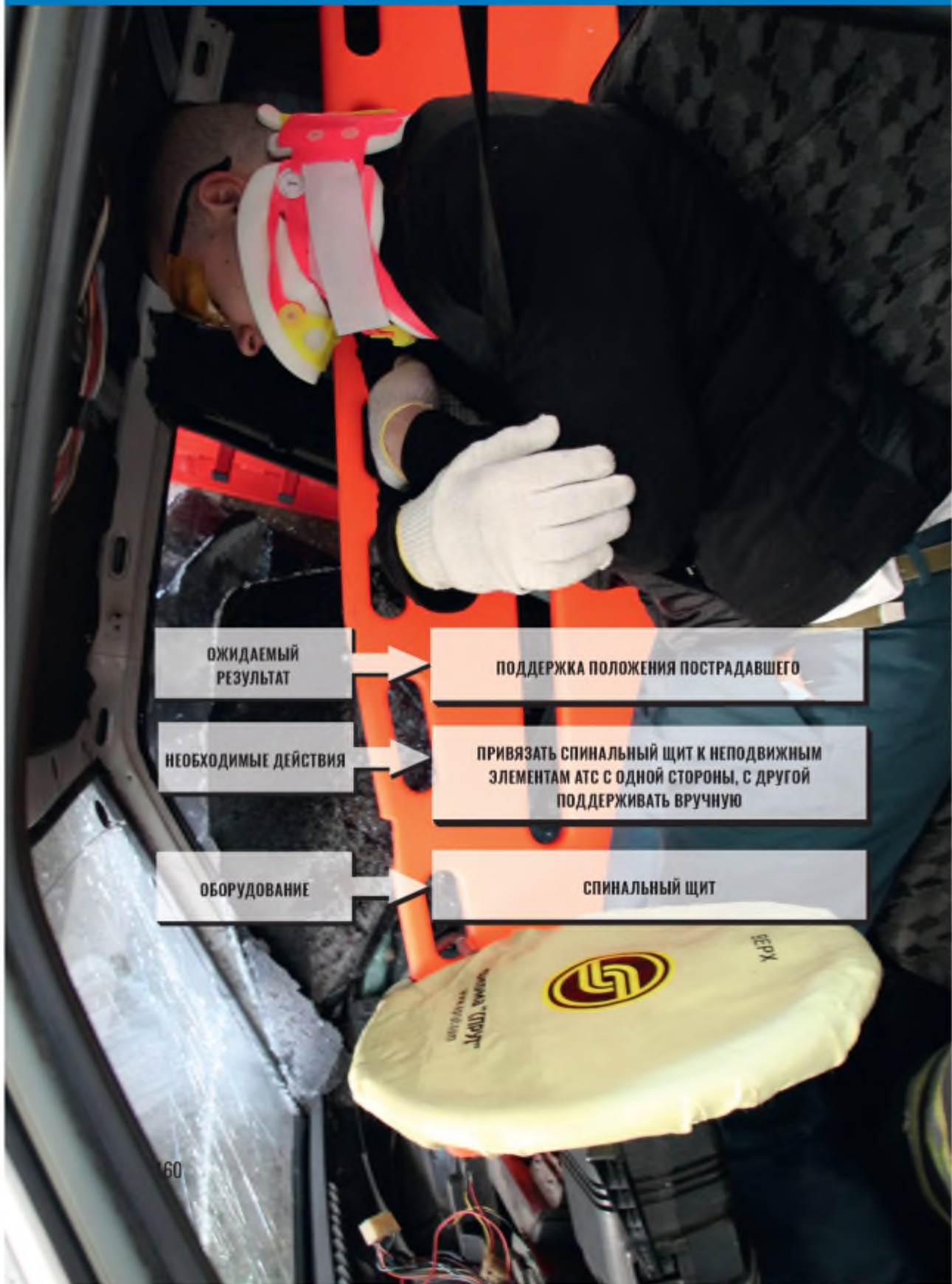
ОТКРЫТЬ ДВЕРЬ, ЗАФИКСИРОВАТЬ ЕЕ В ОТКРЫТОМ
ПОЛОЖЕНИИ

ОБОРУДОВАНИЕ

ПОДРУЧНЫЕ СРЕДСТВА (НАПР., ПЕТЛЯ С КАРАБИНОМ)



3. АСР на месте ДТП



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

ПОДДЕРЖКА ПОЛОЖЕНИЯ ПОСТРАДАВШЕГО

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРИБЯЗАТЬ СПИНАЛЬНЫЙ ЩИТ К НЕПОДВИЖНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ АТС С ОДНОЙ СТОРОНЫ, С ДРУГОЙ ПОДДЕРЖИВАТЬ ВРУЧНУЮ

ОБОРУДОВАНИЕ

СПИНАЛЬНЫЙ ЩИТ



Отгиб крыши аварийного транспортного средства, лежащего на боку, и извлечение пострадавшего

Для отгиба крыши аварийного транспортного средства, находящегося на боку, необходимо провести технологические операции в следующей последовательности:

- 1 – перекусить заднюю стойку (С), находящуюся сверху;
- 2 – перекусить переднюю стойку (А), находящуюся сверху;
- 3 – для ослабления конструкции необходимо сделать надрез крыши в районе передней стойки (А);
- 4 – для ослабления конструкции необходимо сделать надрез крыши в районе задней стойки (С);
- 5 – перекусить центральную стойку (В);
- 6 – произвести отгиб крыши на ступенчатые упоры;
- 7 – накрыть острые кромки защитным материалом;
- 8 – отрезать ремень безопасности и извлечь пострадавшего.

Для извлечения пострадавшего необходимо снять фиксацию спинального щита. Положение пострадавшего не должно изменяться!



Образовавшиеся в процессе проведения АСР острые элементы срезов **ОБЯЗАТЕЛЬНО** укрываются защитным материалом.





3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

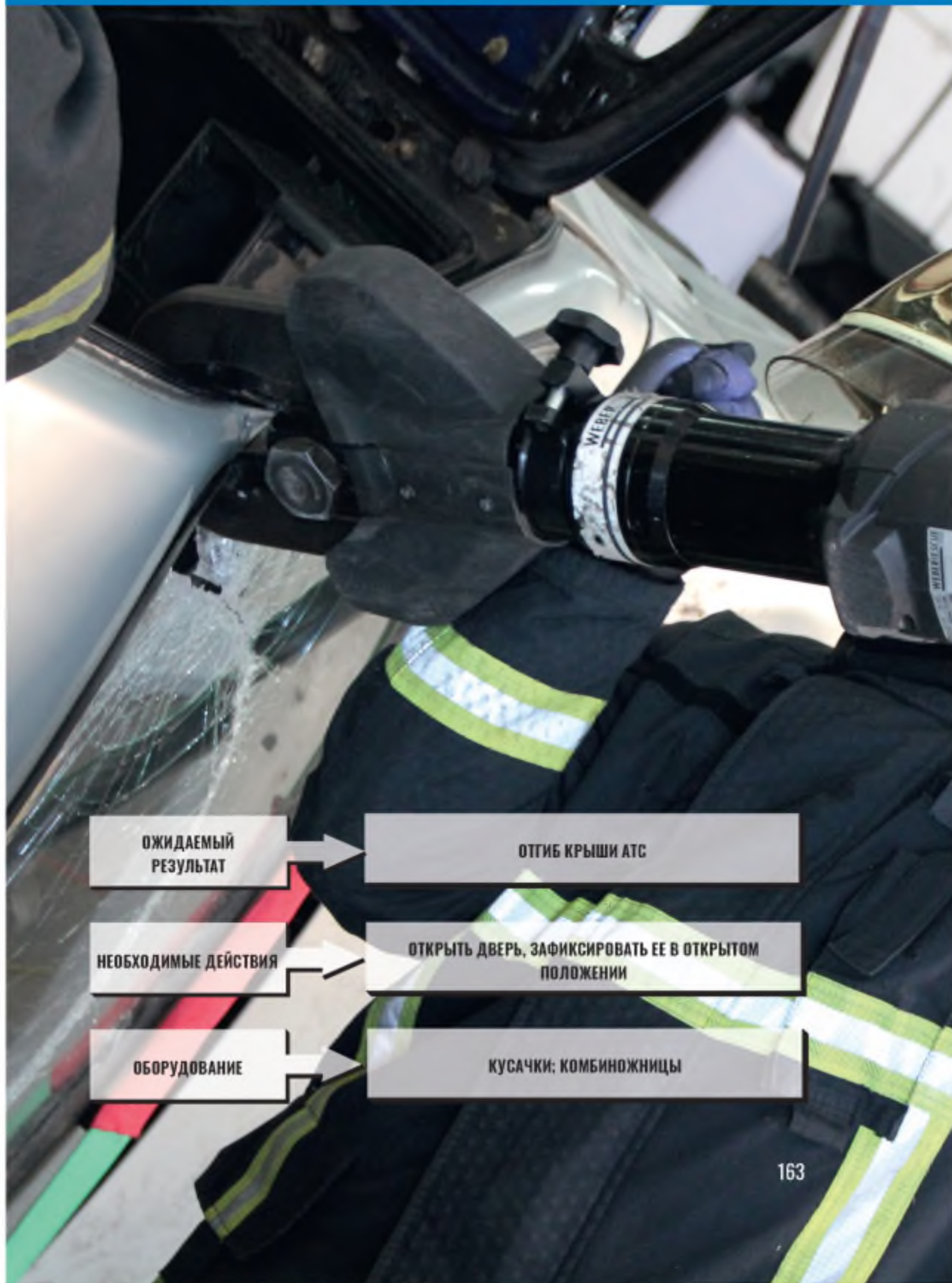
ОТГИБ КРЫШИ АТС

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПЕРЕКУСИТЬ ЗАДНИЮ СТОЙКУ (С)

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ; КОМБИНОЖНИЦЫ



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

ОТГИБ КРЫШИ АТС

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ОТКРЫТЬ ДВЕРЬ, ЗАФИКСИРОВАТЬ ЕЕ В ОТКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ; КОМБИНОЖНИЦЫ



3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ОТГИБ КРЫШИ АТС

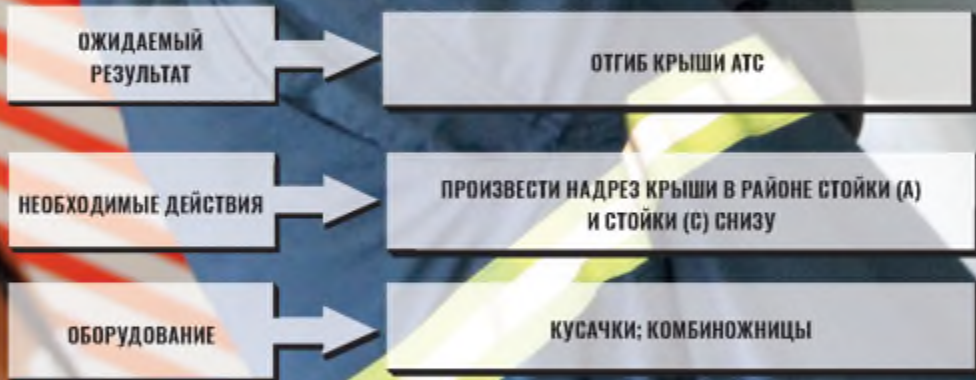
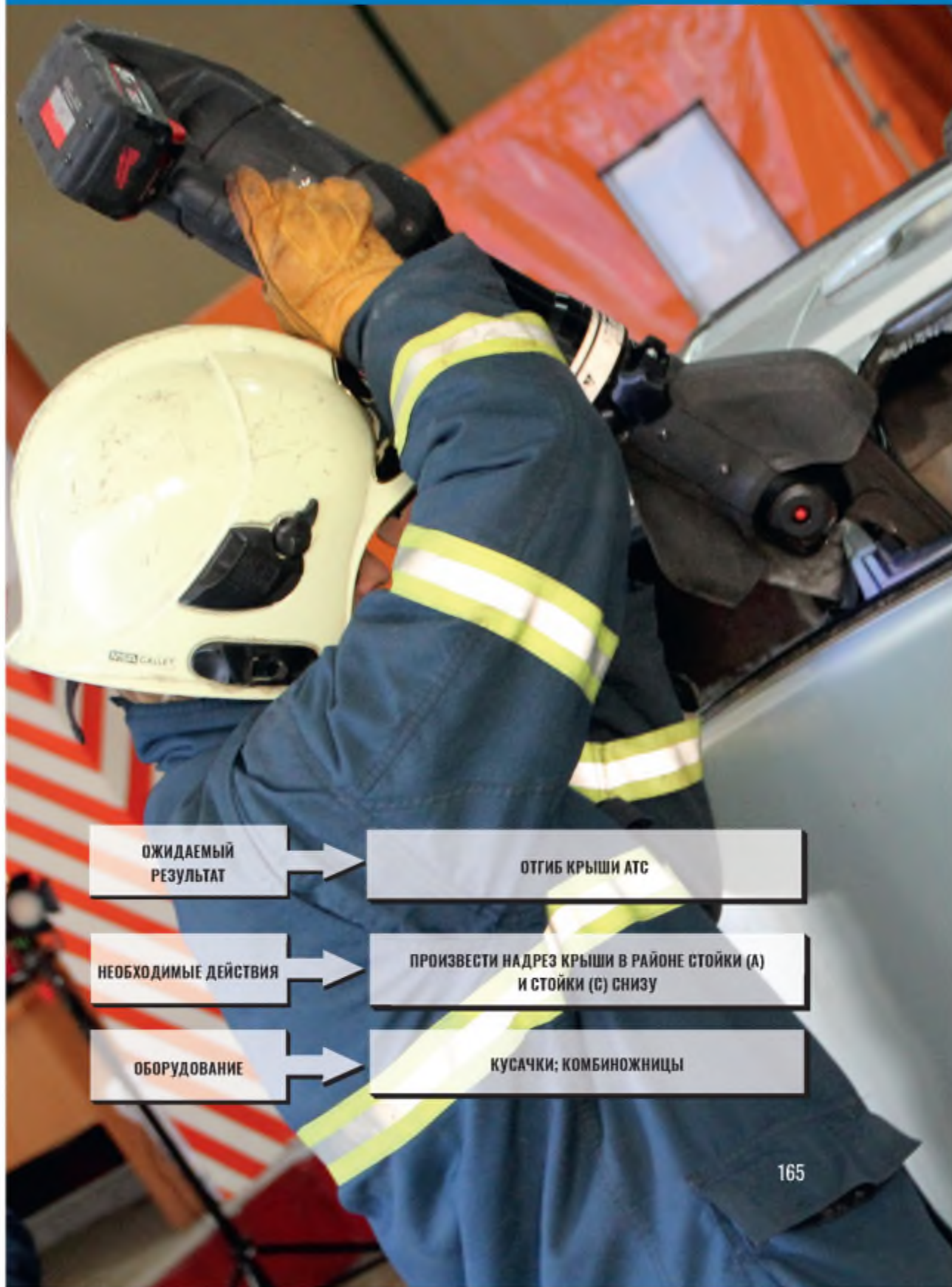
НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРОИЗВЕСТИ НАДРЕЗ КРЫШИ В РАЙОНЕ СТОЙКИ (А)
И СТОЙКИ (С) СНИЗУ

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ; КОМБИНОЖНИЦЫ







ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ОТГИБ КРЫШИ АТС

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРОИЗВЕСТИ ОТГИБ КРЫШИ НА СТУПЕНЧАТЫЕ УПОРЫ

ОБОРУДОВАНИЕ

ВРУЧНУЮ





3.3. Аварийно-спасательные работы на месте ДТП с аварийным транспортным средством, лежащим на крыше



При проведении аварийно-спасательных работ с аварийным транспортным средством, находящемся на крыше, следует помнить, что могут возникать следующие виды опасности при проведении аварийно-спасательных работ:

- опрокидывание (раскачивание) аварийного транспортного средства в продольном направлении;
- аварийное транспортное средство, лежащее на крыше, может давать протечку горюче-смазочных материалов как в передней (со стороны моторного отсека), так и в задней части аварийного транспортного средства (в районе топливного бака), что влечет за собой возможность возгорания или создания масляной пленки на поверхности вблизи аварийного транспортного средства.



При проведении работ необходимо соблюдать осторожность, так как некоторые элементы днища (в частности, выхлопная система и моторный отсек) могут быть нагреты до высоких температур (порядка 700–900 °С).

Кроме того, аварийное транспортное средство, находящееся на крыше, сохраняет опасность в виде несработавших подушек безопасности, возможности наличия газобаллонного оборудования и др.

Категорически запрещается опрокидывать аварийное транспортное средство с пострадавшим вперед или назад (для упора на капот или багажник) для лучшей стабилизации.



Стабилизация аварийного транспортного средства, находящегося на крыше

Для стабилизации автомобиля, лежащего на крыше, ступенчатые упоры необходимо подкладывать под крышу аварийного транспортного средства, под капот или багажник, в зависимости от положения аварийного транспортного средства.

Допускается установка ступенчатых упоров в промежутки между капотом и поверхностью, упирая ступенчатый упор не в сам капот, а в металлические части аварийного транспортного средства, находящиеся в непосредственной близости к остеклению.

При помощи крепей, специализированных систем стабилизации или самодельных упоров осуществляется фиксация аварийного транспортного средства в неподвижном состоянии. При этом желательно использовать максимальное количество дополнительного оборудования (стойки, крепи, распорки) для увеличения площади опорной поверхности.

Если пострадавший находится без сознания и необходимо быстро получить к нему доступ, применяется метод ручной стабилизации (личный состав руками фиксирует положение автомобиля). Спасатель проникает в салон, оценивает состояние пострадавшего и оказывает необходимую помощь. После улучшения состояния пострадавшего автомобиль необходимо полностью стабилизировать при помощи штатных технических средств.



Запрещается устанавливать противооткатные и ступенчатые упоры в стекло!

Места установки опорных элементов не должны препятствовать работе с ГАСИ.

Запрещается проверка стабилизации путем раскачивания или сотрясения корпуса автомобиля.



3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

СТАБИЛИЗАЦИЯ АТС, ЛЕЖАЩЕГО НА КРЫШЕ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УСТАНОВИТЬ СТУПЕНЧАТЫЕ УПОРЫ ПОД КРЫШУ
УСТАНОВИТЬ СТУПЕНЧАТЫЕ УПОРЫ В ПРОМЕЖУТОК МЕЖДУ
КАПОТОМ И ПОВЕРХНОСТЬЮ ЗЕМЛИ
УСТАНОВИТЬ НАТЯЖНУЮ РАСПОРКУ ИЗ КОМПЛЕКТА СИСТЕМЫ
СТАБИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ ОТ ПЕРЕВОРАЧИВАНИЯ

ОБОРУДОВАНИЕ

СТУПЕНЧАТЫЕ УПОРЫ; КОМПЛЕКТЫ СИСТЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ
АВТОМОБИЛЯ ОТ ПЕРЕВОРАЧИВАНИЯ; СТОЙКИ ДЛЯ СТАБИЛИ-
ЗАЦИИ АТС; КРЕПИ; САМОДЕЛЬНЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ УПОРЫ





Отключение аккумуляторной батареи и проверка наличия газобаллонного оборудования



В некоторых случаях требуется применение ГАСИ.

В целях предотвращения вероятности возгорания и взрыва в зоне проведения АСР необходимо проверить наличие в автомобиле газобаллонного оборудования (самые распространенные места установки баллона: в багажнике, в нише для запасного колеса, под днищем автомобиля или под задними сиденьями внутри автомобиля).

Для доступа к АКБ в подкапотное пространство или багажное отделение необходимо открыть капот штатным способом или вручную.

В случае, если невозможно открыть капот АТС, необходимо организовать доступ к АКБ с использованием ГАСИ.

Для организации доступа в подкапотное пространство или багажное отделение необходимо ввести наконечники расширителя или комбиножниц в пространство между крылом (кузовом) и капотом (багажником).

Элементы кузова прилегают друг к другу с минимальным зазором и не позволяют свободно ввести рабочие плоскости инструмента. В связи с этим необходимо сделать технологическое расширение (отверстие) для ввода рабочих плоскостей инструмента, для чего могут быть проведены следующие действия:

- сдавливание крыла аварийного транспортного средства;
- введение одного наконечника инструмента, сжатие и отгиб (загиб) части капота (багажника) АТС;
- разблокирование капота (багажника) с использованием ГАСИ.



При работе с ГАСИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- находиться между рабочим инструментом и кузовом АТС;
- осуществлять перекусывание кончиками лезвий инструмента;
- при начале работ поворачивать инструмент против часовой стрелки



В целях исключения возможности возгорания АТС, опасности короткого замыкания и неконтролируемого срабатывания подушек безопасности должна производиться работа по отключению аккумуляторной батареи.

Отключение аккумуляторной батареи производится путем отсоединения (перекусывания в двух местах для исключения повторного замыкания) в первую очередь отрицательного провода, а затем отсоединения или перекусывания положительного провода, что устранил вероятность искрового заряда.

В современных транспортных средствах могут быть установлены две АКБ. Самые распространенные места установки АКБ: подкапотное пространство, под сиденьем водителя или переднего пассажира, под задним рядом сидений, в багажном отделении.

Перед началом проведения работ необходимо обеспечить ОБА аккумулятора.



Если АКБ отключить невозможно, необходимо включить аварийные сигналы для предупреждения участников проведения АСР.

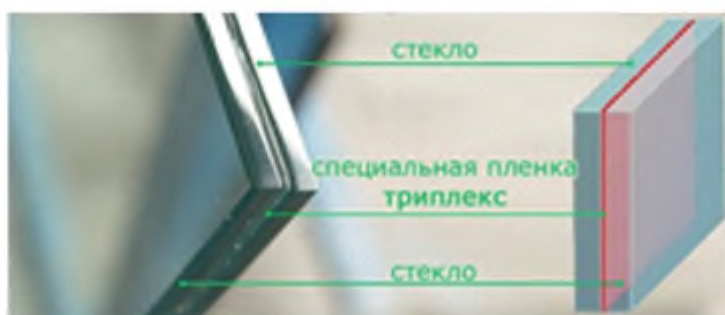


Удаление остекления аварийного транспортного средства

Остекление современного автомобиля подразумевает использование нескольких видов стекла:

- однослойные (каленные) – как правило, боковые и задние стекла. Состоят из одного слоя стекла и имеют толщину 5 мм;
- многослойные (ламинированные, «триплекс») – как правило, лобовые стекла. Состоят из двух слоев стекла толщиной около 2 мм, между которыми расположена пленка толщиной около 1 мм. Таким образом, общая толщина стекла составляет 5 мм.

При проведении АСР удаление стекол предотвращает нанесение ущерба здоровью как пострадавшего, так и спасателя осколками и стеклянной пылью.



Перед удалением любого стекла необходимо сделать устное предупреждение.

При работе с остеклением обязательным условием является использование полной экипировки, включая перчатки, защиту глаз. При резке стекол специальной пилой необходимо использование средств защиты органов дыхания от стеклянной пыли, образующейся в процессе проведения работ.

Работа по удалению остекления проводится сразу после стабилизации положения автомобиля. Перед началом удаления остекления необходимо защитить пострадавшего от осколков и стеклянной пыли специальным защитным материалом и средствами защиты органов дыхания.

При операциях по удалению остекления по возможности необходима установка дополнительной жесткой защиты пострадавших («лепестков») с внутренней стороны стекла.



Удаление бокового и заднего остекления

В случае необходимости удаления остекления для проведения аварийно-спасательных работ следует попытаться опустить стекло в дверь аварийного транспортного средства механическим путем. При невозможности опускания стекла его необходимо разрушить. Удар наносится стеклобоем либо специальным молотком в нижний угол окна, осколки стекла удаляются наружу. Заднее стекло удаляется аналогичным образом. Для обеспечения безопасности пострадавшего от возможного случайного попадания осколков стекла необходимо его укрыть специальным защитным материалом и установить защитный «лепесток», тем самым исключив риск нанесения повреждения при ударе.

Для исключения случайного поражения пострадавшего рекомендуется в первую очередь разрушить стекло, находящееся на максимальном отдалении от него (т.е., если пострадавший находится впереди справа (на месте пассажира), то в первую очередь рекомендуется разрушить остекление задней левой двери).

Разрушать остекление необходимо с использованием специального инструмента (стеклобоя), в случае его отсутствия воспользоваться подручным аварийно-спасательным инструментом (ИРАС, лом, топор и др.).

После разрушения стекла необходимо удалить оставшиеся мелкие осколки полностью из оконного проема двери путем вытаскивания их наружу руками в средствах защиты (в перчатках для АСР, крагах или иных защитных средствах для рук).



При разрушении остекления неспециальным инструментом (ИРАС, лом, топор и др.) пострадавший должен быть **ОБЯЗАТЕЛЬНО** закрыт защитным «лепестком» в целях предотвращения травмирования пострадавшего.



3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ ЗАДНЕГО ОСТЕКЛЕНИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРОИЗВЕСТИ РАЗРУШЕНИЕ СТЕКЛА

УДАЛИТЬ ОСТАВШИЕСЯ МЕЛКИЕ ОСКОЛКИ ПОЛНОСТЬЮ
ИЗ ОКОННОГО ПРОЕМА ДВЕРИ ПУТЕМ ВЫТАСКИВАНИЯ
ИХ НАРУЖУ

ПРОНИКНУТЬ В САЛОН АТС; УКРЫТЬ ПОСТРАДАВШЕГО
СПЕЦИАЛЬНЫМ ПОКРЫВАЛОМ И ЗАКРЫТЬ ЗАЩИТНЫМ
«ЛЕПЕСТКОМ»

ОБОРУДОВАНИЕ

ПОКРЫВАЛО ДЛЯ ПОСТРАДАВШЕГО; ЗАЩИТНЫЕ «ЛЕПЕСТКИ»;
СТЕКЛОБОЙ (ИРАС, ЛОМ, ТОПОР И ДР.)



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

УДАЛЕНИЕ БОКОВОГО ОСТЕКЛЕНИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПРОИЗВЕСТИ РАЗРУШЕНИЕ СТЕКЛА;
УДАЛИТЬ ОСТАВШИЕСЯ МЕЛКИЕ ОСКОЛКИ ПОЛНОСТЬЮ,
ИЗ ОКОННОГО ПРОЕМА ДВЕРИ, ПУТЕМ ВЫТАСКИВАНИЯ
ИХ НАРУЖУ

ОБОРУДОВАНИЕ

СТЕКЛОБОЙ (ИРАС, ЛОМ, ТОПОР И ДР.)



Установка блокиратора подушки безопасности



Блокиратор подушки безопасности – устройство, предотвращающее травмирование пострадавшего и спасателя при случайном срабатывании подушки безопасности в период проведения аварийно-спасательных работ.

Блокиратор подушки безопасности в случае ее несрабатывания устанавливается сразу после организации доступа к передней панели аварийного транспортного средства. Важным условием является то, что блокиратор подушки безопасности должен быть установлен до начала работ по удалению (разрезанию) лобового стекла, т.к. при этом действии наносится удар по стеклу для формирования направляющего отверстия, что может спровоцировать срабатывание подушки безопасности.



Блокиратор подушки безопасности устанавливается на руль аварийного транспортного средства и затягивается специальными стяжками (ремнями), а также (при наличии) на место расположения подушки безопасности пассажира.

Некоторые транспортные средства оснащены автономным питанием подушек безопасности, т.е. отключение АКБ не гарантирует предотвращение их случайного срабатывания в процессе ведения АСР.

В процессе установки блокиратора подушки безопасности необходимо исключить нахождение головы спасателя в области ее срабатывания.



Отгиб крыши аварийного транспортного средства, лежащего на крыше, и извлечение пострадавшего

Для отгиба крыши аварийного транспортного средства, находящегося на крыше, необходимо провести технологические операции в следующей последовательности:

- 1 – перекусываются центральная стойка (В) и задняя стойка (С) с одной стороны;
- 2 – проверяется отсутствие элементов, препятствующих отгибу крыши к поверхности (ремни безопасности, другие элементы конструкций: дополнительные ребра жесткости дверей аварийного транспортного средства, соединяющие двери и крышу);
- 3 – перекусываются задняя стойка (С) и центральная стойка (В) с противоположной стороны;
- 4 – производится установка силового цилиндра в промежуток между задней частью автомобиля и поверхностью;
- 5 – после фиксации силового цилиндра удаляются ступенчатые упоры из-под крыши аварийного транспортного средства и производится отгиб крыши;
- 6 – пострадавший укладывается на спинальный щит и эвакуируется из аварийного транспортного средства.



Образовавшиеся в процессе проведения АСР острые элементы срезов **ОБЯЗАТЕЛЬНО** укрываются защитным материалом.





3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ОТГИБ КРЫШИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПЕРЕКУСИТЬ ЦЕНТРАЛЬНУЮ СТОЙКУ (В) И ЗАДНИЮ
СТОЙКУ (С) С ОДНОЙ СТОРОНЫ

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ: КОМБИНОЖНИЦЫ



ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ОТГИБ КРЫШИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ПЕРЕКУСИТЬ ЦЕНТРАЛЬНУЮ СТОЙКУ (В) И ЗАДНИЮ
СТОЙКУ (С) С ДРУГОЙ СТОРОНЫ

ОБОРУДОВАНИЕ

КУСАЧКИ: КОМБИНОЖНИЦЫ



3. АСР на месте ДТП

ОЖИДАЕМЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ

ОТГИБ КРЫШИ

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

УСТАНОВИТЬ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР, УБРАТЬ
СТУПЕНЧАТЫЕ УПОРЫ, ПРОИЗВЕСТИ ОТГИБ КРЫШИ

ОБОРУДОВАНИЕ

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР





Завершение работ на месте ДТП

После завершения аварийно-спасательных работ на месте ДТП необходимо:

- проверить личный состав на предмет отсутствия возможных ранений и повреждений, полученных в ходе ведения АСР (при их выявлении — оказать первую помощь);
- убрать ГАСИ, АСО и другое имущество, использованное при ведении АСР, с максимальным сохранением исходной обстановки (для выполнения возможных следственных мероприятий);
- погрузить ГАСИ, АСО и другое имущество на АСМ (ПА);
- кратко разобрать руководителем ход ведения АСР на месте ДТП (до 2 мин) с фиксацией проблемных (требующих дальнейшего анализа) моментов;
- доложить в ЦППС/ЦУКС/ЕДДС о завершении АСР и возвращении в пункт постоянной дислокации;
- убыть в пункт постоянной дислокации.





Фиксация шейного отдела позвоночника пострадавшего при условии, что автомобиль стоит на колесах

Фиксация шейного отдела позвоночника пострадавшего

При деблокировании пострадавшего необходимо исключить сопутствующие травмам позвоночника повреждения шейного отдела и спинного мозга. Для этого следует наложить иммобилизующий шейный корсет всем пострадавшим. Шейный корсет накладывается после организации доступа в салон аварийного транспортного средства.

При наложении шейного корсета положения головы и шеи пострадавшего не должны меняться.

При наложении шейного корсета необходимо поднести и приложить к шее пострадавшего шейный корсет со стороны лица, затем закрепить шейный корсет со стороны затылка, удерживая голову пострадавшего в вертикальном положении.

Фиксация шейного отдела позвоночника пострадавшего должна осуществляться силами двух спасателей, один фиксирует голову пострадавшего, второй устанавливает шейный корсет.



Фиксация шейного отдела позвоночника пострадавшего при условии, что автомобиль лежит на боку



Фиксация шейного отдела позвоночника пострадавшего при условии, что автомобиль лежит на крыше



4. Первая помощь пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях

- 4.1. Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи
- 4.2. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения
- 4.3. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах
- 4.4. Оказание первой помощи при прочих состояниях
- 4.5. Психологическая поддержка

4







4.1. Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи

Организация оказания первой помощи в Российской Федерации

На сегодняшний день система оказания первой помощи в Российской Федерации состоит из трех основных компонентов:

1. Нормативное правовое обеспечение (федеральные законы и прочие нормативные акты и документы, определяющие обязанности и права участников оказания первой помощи, их оснащение, объем первой помощи и т.д.).
2. Обучение участников оказания первой помощи правилам и навыкам ее оказания.
3. Оснащение участников оказания первой помощи средствами для ее оказания (аптечками и укладками).



Участники оказания первой помощи (см. рис.) могут иметь различные подготовку к ее оказанию и оснащение. Также они могут быть обязанными оказывать первую помощь либо иметь право ее оказывать.

В случае какого-либо происшествия, как правило, оказать первую помощь могут очевидцы происшествия – обычные люди, имеющие право ее оказывать. В большинстве случаев они имеют минимальную подготовку и не обладают необходимым оснащением. Тем не менее, очевидцы происшествия могут выполнить простые действия, тем самым устранив непосредственную опасность для жизни пострадавших.

Далее к ним могут присоединиться водители транспортных средств или работники организаций и предприятий, изучавшие приемы оказания первой помощи во время соответствующей подготовки. У них имеется аптечка первой помощи (автомобильная) или аптечка для оказания первой помощи работникам, которые можно использовать для более эффективных действий.

Сотрудники органов внутренних дел и пожарно-спасательных подразделений обязаны оказывать первую помощь и имеют соответствующее оснащение. При прибытии на место происшествия они должны приступить



к оказанию первой помощи сменив других участников оказания первой помощи.

В большинстве случаев первая помощь должна заканчиваться передачей пострадавшего прибывшей бригаде скорой медицинской помощи, которая, продолжая оказание помощи в пути, доставляет его в лечебное учреждение.

Таким образом, оказание первой помощи в большинстве случаев занимает небольшой промежуток времени (иногда всего несколько минут) до прибытия на место происшествия более квалифицированного сотрудника. Но без оказания первой помощи в этот короткий промежуток времени пострадавший может потерять шанс выжить в экстренной ситуации либо у него разовьются тяжелые нарушения в организме, которые негативно повлияют на процесс дальнейшего лечения.

Нормативная правовая база, определяющая права, обязанности и ответственность при оказании первой помощи

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» определяет первую помощь как особый вид помощи (отличный от медицинской), оказываемой лицами, не имеющими медицинского образования, при травмах и неотложных состояниях до прибытия медицинского персонала.

2. Согласно ч. 4 ст. 31 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» каждый гражданин имеет право оказывать первую помощь при наличии соответствующей подготовки и (или) навыков.

3. Законодательство разного уровня устанавливает обязанность по оказанию первой помощи для лиц, которые в силу профессиональных обязанностей первыми оказываются на месте происшествия с пострадавшими: сотрудники органов внутренних дел Российской Федерации; сотрудники, военнослужащие и работники всех видов пожарной охраны; спасатели аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований; военнослужащие (сотрудники) войск национальной гвардии; работники ведомственной охраны, частные охранники, должностные лица таможенных органов; военнослужащие органов федеральной службы безопасности, судебные приставы, сотрудники уголовно-исполнительной системы, внештатные сотрудники полиции, народные дружинники и другие лица.

Также обязанность «...принять меры для оказания первой помощи...» возникает у водителей, причастных к ДТП (п. 2.6 Правил дорожного движения Российской Федерации). В том случае, если водитель не причастен к ДТП, но стал его свидетелем, согласно ч. 4 ст. 31 Федерального закона № 323-ФЗ



«Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», водитель вправе добровольно оказать первую помощь.

В связи с высокой степенью потенциального риска получения травмы на производстве ст. 228 Трудового кодекса Российской Федерации предусматривает обязанность работодателя при несчастном случае на производстве «немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию». Для организации оказания первой помощи при несчастном случае на производстве силами работников на работодателя возложена обязанность организовывать обучение первой помощи для всех поступающих на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу (ст.ст. 212, 225 Трудового кодекса Российской Федерации). Для работника Трудовой кодекс РФ предусматривает обязанность «проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве» (ст. 214 Трудового кодекса Российской Федерации).

Применительно к педагогическим работникам вышеуказанные нормы Трудового кодекса Российской Федерации дополняются положением ст. 41 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Согласно данной статье охрана здоровья обучающихся включает в себя, в том числе, обучение педагогических работников навыкам оказания первой помощи.

Соответствующие обязанности по оказанию первой помощи прописываются в должностных инструкциях работников (в том числе педагогических работников).

4. Для лиц, обязанных оказывать первую помощь, предусмотрена ответственность за неоказание первой помощи вплоть до уголовной. Для очевидцев происшествия, оказывающих первую помощь в добровольном порядке, никакая ответственность за неоказание первой помощи применяться не может. Особые нормы установлены в отношении водителей, причастных к ДТП. Принятие мер к оказанию первой помощи относится к обязанностям водителя в связи с ДТП, за невыполнение которых водителю грозит привлечение к административной ответственности и наказание в виде административного штрафа (ч. 1 ст. 12.27 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях). В том случае, если гражданин заведомо оставил пострадавшего, находящегося в беспомощном состоянии, без возможности получения помощи, он может быть привлечен к уголовной ответственности (ст. 125 «Оставление в опасности» Уголовного кодекса Российской Федерации).

5. В связи с тем, что жизнь человека провозглашается высшей ценностью, сама попытка защитить эту ценность ставится выше возможной ошибки в ходе оказания первой помощи, так как дает пострадавшему человеку шанс на выживание. Уголовное и административное законодательства не признают правонарушением причинение вреда охраняемым законом интересам



в состоянии крайней необходимости, то есть для устранения опасности, непосредственно угрожающей личности или правам данного лица, если эта опасность не могла быть устранена иными средствами (ст. 39 «Крайняя необходимость» Уголовного кодекса Российской Федерации; ст. 2.7 «Крайняя необходимость» Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях). Аналогичная норма имеется и в Гражданском кодексе Российской Федерации («Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 28.03.2017), ст. 1067 «Причинение вреда в состоянии крайней необходимости». Трактовка этой статьи не исключает возможности возмещения причиненного вреда, однако, «...Учитывая обстоятельства, при которых был причинен такой вред, суд может возложить обязанность его возмещения на третье лицо, в интересах которого действовал причинивший вред, либо освободить от возмещения вреда полностью или частично как это третье лицо, так и лицо, причинившее вред». В настоящее время в Российской Федерации отсутствуют судебные прецеденты привлечения к юридической ответственности за неумышленное причинение вреда в ходе оказания первой помощи.

6. В случае решения в суде вопроса о привлечении лица к ответственности за причинение вреда жизни или здоровью оказание первой помощи пострадавшему учитывается как обстоятельство, смягчающее наказание (п. 2 ч. 1 ст. 4.2 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях; п. «к» ч. 1 ст. 61 Уголовного Кодекса Российской Федерации). Например, за причинение легкого или средней тяжести вреда здоровью в результате ДТП в соответствии со ст. 12.24 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях предусмотрено альтернативное наказание. На усмотрение суда причинителю вреда может быть назначено наказание в виде штрафа или в виде лишения права управления транспортным средством. Факт оказания первой помощи пострадавшему может способствовать назначению более мягкого наказания, то есть штрафа. Кроме того, оказание первой помощи может снизить медицинские последствия травмы, соответственно, пострадавшему будет квалифицирован вред меньшей степени тяжести.



Понятие «первая помощь»

В настоящее время первая помощь определяется как комплекс мероприятий, направленных на поддержание жизни и здоровья, оказываемых до оказания медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью, участниками оказания первой помощи. Цель ее состоит в устранении явлений, угрожающих жизни, а также в предупреждении дальнейших повреждений и возможных осложнений.

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, перечень мероприятий по ее оказанию

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 4 мая 2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи», первая помощь оказывается при следующих состояниях:

1. Отсутствие сознания.
2. Остановка дыхания и кровообращения.
3. Наружные кровотечения.
4. Инородные тела верхних дыхательных путей.
5. Травмы различных областей тела.
6. Ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения.
7. Отморожение и другие эффекты воздействия низких температур.
8. Отравления.

При указанных состояниях выполняются следующие мероприятия:

1. Мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи:
 - 1) определение угрожающих факторов для собственной жизни и здоровья;
 - 2) определение угрожающих факторов для жизни и здоровья пострадавшего;
 - 3) устранение угрожающих факторов для жизни и здоровья;
 - 4) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего;
 - 5) оценка количества пострадавших;
 - 6) извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест;
 - 7) перемещение пострадавшего.



4. Первая помощь пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях

2. Вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом.

3. Определение наличия сознания у пострадавшего.

4. Мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего:

- 1) запрокидывание головы с подъемом подбородка;
- 2) выдвижение нижней челюсти;
- 3) определение наличия дыхания с помощью слуха, зрения и осязания;
- 4) определение наличия кровообращения, проверка пульса на магистральных артериях.

5. Мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни:

- 1) давление руками на грудину пострадавшего;
- 2) искусственное дыхание «Рот ко рту»;
- 3) искусственное дыхание «Рот к носу»;
- 4) искусственное дыхание с использованием устройства для искусственного дыхания (в соответствии с утвержденными требованиями к комплектации медицинскими изделиями аптек (укладок, наборов, комплектов) для оказания первой помощи).

6. Мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей:

- 1) придание устойчивого бокового положения;
- 2) запрокидывание головы с подъемом подбородка;
- 3) выдвижение нижней челюсти.

7. Мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения:

- 1) обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечений;
- 2) пальцевое прижатие артерии;
- 3) наложение жгута;
- 4) максимальное сгибание конечности в суставе;
- 5) прямое давление на рану;
- 6) наложение давящей повязки.

8. Мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и по оказанию первой помощи в случае выявления указанных состояний:

- 1) проведение осмотра головы;
- 2) проведение осмотра шеи;
- 3) проведение осмотра груди;
- 4) проведение осмотра спины;
- 5) проведение осмотра живота и таза;



- 6) проведение осмотра конечностей;
 - 7) наложение повязок при травмах различных областей тела, в том числе окклюзионной (герметизирующей) при ранении грудной клетки;
 - 8) проведение иммобилизации (с помощью подручных средств, аутоиммобилизация), с использованием медицинских изделий (в соответствии с утвержденными требованиями к комплектации медицинскими изделиями аптек (укладок, наборов, комплектов) для оказания первой помощи);
 - 9) фиксация шейного отдела позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием медицинских изделий (в соответствии с утвержденными требованиями к комплектации медицинскими изделиями аптек (укладок, наборов, комплектов) для оказания первой помощи);
 - 10) прекращение воздействия опасных химических веществ на пострадавшего (промывание желудка путем приема воды и вызывания рвоты, удаление с поврежденной поверхности и промывание поврежденной поверхности проточной водой);
 - 11) местное охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур или теплового излучения;
 - 12) термоизоляция при отморожениях и других эффектах воздействия низких температур.
9. Придание пострадавшему оптимального положения тела.
10. Контроль состояния пострадавшего (сознание, дыхание, кровообращение) и оказание психологической поддержки.
11. Передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом.

Современные наборы средств и устройств, использующихся для оказания первой помощи (аптечка первой помощи (автомобильная), аптечка для оказания первой помощи работникам и др.) Основные компоненты, их назначение

К наиболее распространенным в Российской Федерации наборам средств и устройств, использующихся для оказания первой помощи, относятся аптечка первой помощи (автомобильная) и аптечка для оказания первой помощи работникам.

Аптечка первой помощи (автомобильная) предназначена для оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях



(новый состав утвержден приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 8 сентября 2009 года № 697н «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации от 20 августа 1996 г. № 325»). Утвержденный новый состав аптечки рассчитан на оказание первой помощи при травмах и угрожающих жизни состояниях и является обязательным (замена компонентов аптечки не допускается). При этом водитель может по своему усмотрению дополнительно хранить в аптечке лекарственные средства и медицинские изделия для личного пользования, принимаемые им самостоятельно или рекомендованные лечащим врачом и находящиеся в свободной продаже в аптеках.

Состав аптечки для оказания первой помощи работникам утвержден приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 5 марта 2011 г. № 169н «Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой помощи работникам». В аптечке находятся все необходимые средства, с помощью которых можно оказать первую помощь в организациях, на предприятиях и т.д. Пополнять аптечку первой помощи необходимо по мере израсходования ее компонентов и/или истечения их срока годности.

В состав аптечки первой помощи (автомобильной), входят следующие компоненты:

- жгут кровоостанавливающий (предназначен для остановки сильного артериального кровотечения);
- бинты марлевые медицинские стерильные и нестерильные разных размеров (предназначены для наложения различных повязок и фиксации травмированных конечностей);
- пакет перевязочный стерильный (предназначен для наложения повязок при ранениях);
- салфетки марлевые медицинские стерильные (используются для закрытия ран при наложении повязок);
- лейкопластырь бактерицидный (применяется для закрытия мелких ран, ссадин, царапин);
- лейкопластырь рулонный (предназначен для фиксации повязок);
- устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот» (используется при проведении сердечно-легочной реанимации для снижения риска заражения как лица, оказывающего первую помощь, так и пострадавшего, позволяет уменьшить безгловность);
- ножницы (применяются для вскрытия упаковок и разрезания перевязочного материала, при необходимости могут использоваться



- при разрезании одежды пострадавшего для облегчения доступа к поврежденным участкам тела);
- перчатки медицинские (применяются для защиты участника оказания первой помощи от контакта с кровью и другими биологическими жидкостями пострадавшего для снижения риска заражения);
 - салфетки антисептические из бумажного текстилеподобного материала стерильные спиртовые (только в аптечке для оказания первой помощи работникам — используются для обработки участков кожи человека, оказывающего помощь, загрязненных кровью и другими биологическими жидкостями пострадавшего);
 - маска медицинская 3-слойная из нетканого материала с резинками или завязками (только в аптечке для оказания первой помощи работникам — применяется для снижения риска инфицирования человека, оказывающего первую помощь);
 - покрывало спасательное изотермическое (только в аптечке для оказания первой помощи работникам — используется для укутывания пострадавшего с тяжелой травмой или переохлаждением серебристой стороной к телу с целью сохранения тепла и согревания пострадавшего);
 - английские булавки стальные со спиралью (только в аптечке для оказания первой помощи работникам — применяется для закрепления бинтов и подручных материалов при наложении повязок и иммобилизации конечностей).

В Российской Федерации утверждено еще несколько составов аптечек и упаковок, которые могут использоваться особыми группами участников оказания первой помощи (сотрудниками МЧС России, МВД России, ОАО «РЖД» и др.) при выполнении ими профессиональных обязанностей.



Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших

Оказывать первую помощь необходимо в соответствии с Универсальным алгоритмом оказания первой помощи (см. рис. 4.2).

Согласно этому алгоритму в случае, если человек стал участником или очевидцем происшествия, он должен выполнить следующие действия:

1. Провести оценку обстановки и обеспечить безопасные условия для оказания первой помощи:

- 1) определить угрожающие факторы для собственной жизни и здоровья;
- 2) определить угрожающие факторы для жизни и здоровья пострадавшего;
- 3) устранить угрожающие факторы для жизни и здоровья;
- 4) прекратить действие повреждающих факторов на пострадавшего;
- 5) при необходимости оценить количество пострадавших;
- 6) извлечь пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест (при необходимости);
- 7) переместить пострадавшего (при необходимости).

2. Определить наличие сознания у пострадавшего.

При наличии сознания перейти к п. 7 Алгоритма; при отсутствии сознания перейти к п. 3 Алгоритма.

3. Восстановить проходимость дыхательных путей и определить признаки жизни:

- 1) запрокинуть голову с подъемом подбородка;
- 2) выдвинуть нижнюю челюсть (при необходимости);
- 3) определить наличие нормального дыхания с помощью слуха, зрения и осязания;
- 4) определить наличие кровообращения путем проверки пульса на магистральных артериях (одновременно с определением дыхания и при наличии соответствующей подготовки).

При наличии дыхания перейти к п. 6 Алгоритма; при отсутствии дыхания перейти к п. 4 Алгоритма.

4. Вызвать скорую медицинскую помощь, другие специальные службы, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом (по тел. 03, 103 или 112, привлекая помощника или с использованием громкой связи на телефоне).

5. Начать проведение сердечно-легочной реанимации путем чередования:

- 1) давления руками на грудину пострадавшего;



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ОТКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

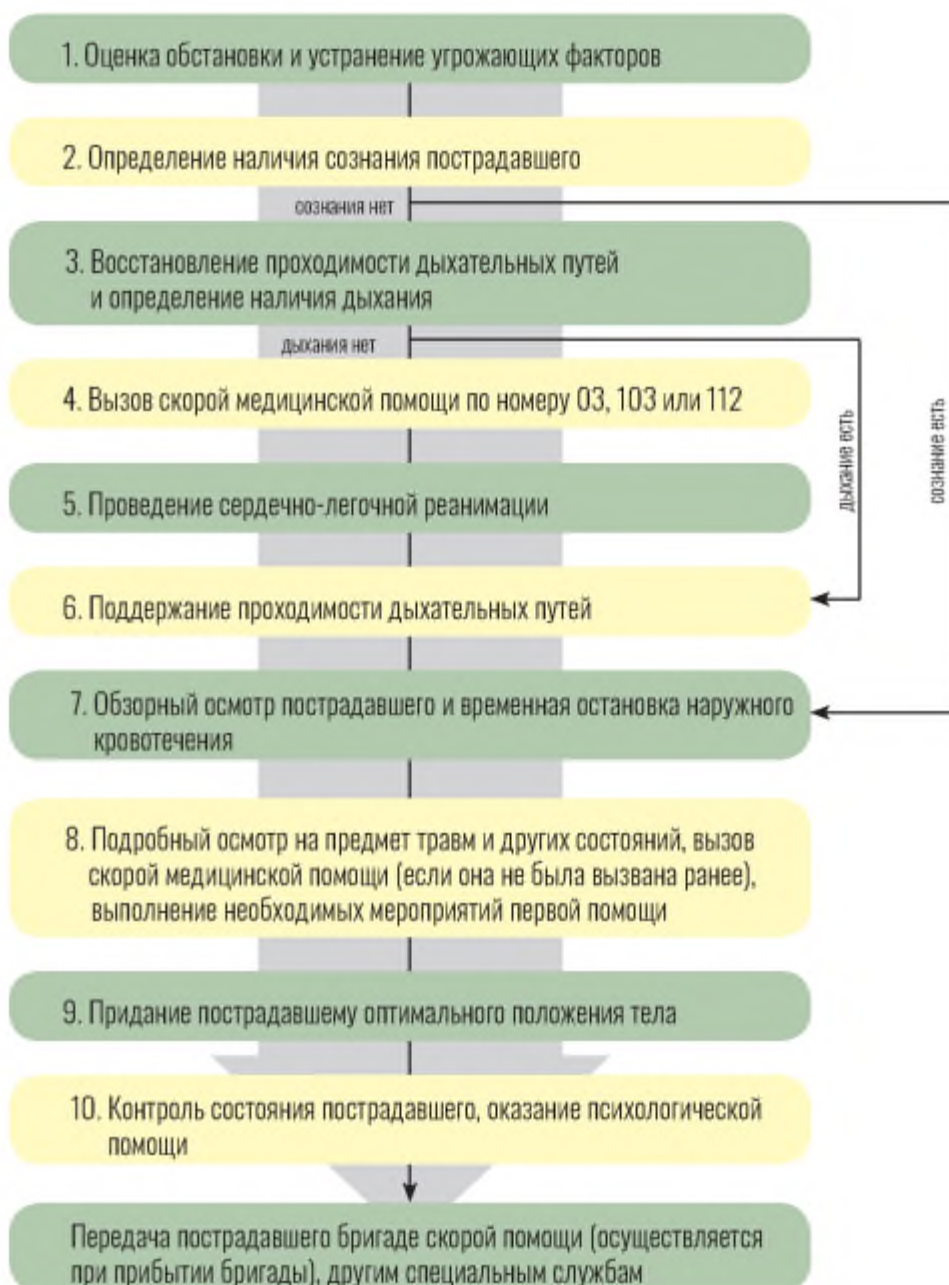


Рис. 4.2. Универсальный алгоритм оказания первой помощи



4. Первая помощь пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях

- 2) искусственного дыхания «Рот ко рту», «Рот к носу» с использованием устройств для искусственного дыхания.

При появлении признаков жизни перейти к п. 6 Алгоритма.

6. При появлении (или наличии) признаков жизни выполнить мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей одним или несколькими способами:

- 1) придать устойчивое боковое положение;
- 2) запрокинуть голову с подъемом подбородка;
- 3) выдвинуть нижнюю челюсть.

7. Провести обзорный осмотр пострадавшего и осуществить мероприятия по временной остановке наружного кровотечения одним или несколькими способами:

- 1) наложением давящей повязки;
- 2) пальцевым прижатием артерии;
- 3) прямым давлением на рану;
- 4) максимальным сгибанием конечности в суставе;
- 5) наложением жгута.

8. Провести подробный осмотр пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, осуществить вызов скорой медицинской помощи (если она не была вызвана ранее) и выполнить мероприятия по оказанию первой помощи:

- 1) провести осмотр головы;
- 2) провести осмотр шеи;
- 3) провести осмотр груди;
- 4) провести осмотр спины;
- 5) провести осмотр живота и таза;
- 6) провести осмотр конечностей;
- 7) наложить повязки при травмах различных областей тела, в том числе окклюзионную (герметизирующую) при ранении грудной клетки;
- 8) провести иммобилизацию с помощью подручных средств, аутоиммобилизацию — с использованием медицинских изделий;
- 9) зафиксировать шейный отдел позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием медицинских изделий);
- 10) прекратить воздействие опасных химических веществ на пострадавшего (промыть желудок путем приема воды и вызывания рвоты, удалить с поврежденной поверхности и промыть поврежденные поверхности проточной водой);
- 11) провести местное охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур или теплового излучения;



12) провести термоизоляцию при отморожениях и других эффектах воздействия низких температур.

9. Придать пострадавшему оптимальное положение тела (для обеспечения комфорта и уменьшения степени его страданий).

10. Постоянно контролировать состояние пострадавшего (наличие сознания, дыхания и кровообращения) и оказывать психологическую поддержку.

11. Передать пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом при их прибытии и распоряжении о передаче им пострадавшего, сообщив необходимую информацию.

Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение)

Перед началом действий на месте происшествия следует обеспечить безопасные условия для оказания первой помощи. При этом необходимо помнить, что может угрожать участнику оказания первой помощи, пострадавшему и очевидцам происшествия:

- поражение электрическим током;
- интенсивное дорожное движение;
- возможное возгорание или взрыв;
- поражение токсическими веществами;
- агрессивны настроенные люди;
- высокая вероятность обрушения здания или каких-либо конструкций;
- животные и т.п.

Для снижения риска поражения необходимо, например, выключить электричество, перекрыть бытовой газ, установить знаки аварийной остановки, перегородить проезжую часть автомобилем, попытаться потушить пожар, сообщить собравшимся людям, что сейчас будет оказываться первая помощь, и т.д. Не следует пытаться оказывать первую помощь в неблагоприятных условиях. В этом случае следует обратиться к соответствующим службам (например, к сотрудникам аварийно-спасательных служб, полиции и т.д.).



Способы извлечения и перемещения пострадавшего



Иногда может возникнуть ситуация, когда требуется извлечение пострадавшего. При этом следует помнить, что экстренное извлечение пострадавшего из автомобиля или другого труднодоступного места выполняется только при наличии угрозы для его жизни и здоровья и невозможности оказания первой помощи в тех условиях, в которых находится пострадавший. Во всех остальных случаях лучше дождаться приезда скорой медицинской помощи и других служб, участвующих в ликвидации последствий происшествия.

Извлечение пострадавшего осуществляется определенными способами.

Если пострадавший находится в сознании, его экстренное извлечение производится так: руки участника оказания первой помощи проводятся под подмышками пострадавшего, фиксируют его предплечье, после чего пострадавший извлекается наружу **1**.

При извлечении пострадавшего, находящегося без сознания или с подозрением на травму шейного отдела позвоночника, необходимо фиксировать ему голову и шею **2**. При этом одна из рук участника оказания первой помощи фиксирует за нижнюю челюсть голову пострадавшего, а вторая держит его противоположное предплечье.

После извлечения следует переместить пострадавшего на безопасное расстояние.

Перемещать пострадавшего до транспорта или в безопасное место можно различными способами, зависящими от характера травм и состояния пострадавшего, количества участников перемещения и их физических возможностей.

1. Перемещение пострадавшего в одиночку с поддержкой **3**. Используется для перемещения легкопострадавших лиц, находящихся в сознании.

2. Перемещение пострадавшего в одиночку волоком **1**. Применяется для перемещения на близкое расстояние пострадавших, имеющих значительный



вес. Нежелательно использовать для перемещения пострадавших с травмами нижних конечностей.

3. Переноска пострадавшего в одиночку на спине ⁵. Может использоваться для переноски пострадавших, имеющих небольшой вес. Не применяется для переноски пострадавших, находящихся без сознания.

4. Переноска пострадавшего на руках ⁶. Используется лицами, имеющими достаточную для применения этого способа физическую силу. Этим способом возможна переноска пострадавших, находящихся без сознания. Нежелательно переносить так пострадавших с подозрением на травму позвоночника.

5. Переноска пострадавшего в одиночку на плече ⁷. При переноске таким способом следует придерживать пострадавшего за руку. Этот способ не применяется при переноске пострадавших с травмами груди, живота и позвоночника.

6. Переноска пострадавшего вдвоем на замке из четырех рук ⁸. Руки берутся таким образом, чтобы обхватить запястье другой руки и руки помощника. Фиксация кистей должна быть достаточно прочной, чтобы удержать пострадавшего.

После формирования «замка» пострадавший усаживается на него, после чего его поднимают и переносят. Пострадавший может придерживаться за плечи переносящих его людей ⁹.





7. **Переноска пострадавшего вдвоем на замке из трех рук с поддержкой под спину.** При использовании этого способа один из участников оказания первой помощи не берет руку в замок, а располагает ее на плече у другого ¹⁰. На эту руку пострадавший может опираться при переноске ¹¹. Таким образом осуществляется переноска пострадавших, у которых есть риск потери сознания, или пострадавших, которые не могут удержаться на замке из четырех рук.



8. **Переноска пострадавшего вдвоем за руки и ноги** ¹². При переноске этим способом один из участников оказания первой помощи держит пострадавшего за предплечье одной руки, просунув руки подмышки, а другой — под колени.



9. **Переноска пострадавшего с подозрением на травму позвоночника.** Для переноски пострадавшего с подозрением на травму позвоночника необходимо несколько человек, которые под руководством одного из участников оказания первой помощи поднимают и переносят пострадавшего ¹³. При переноске один из участников оказания первой помощи должен фиксировать голову и шею пострадавшего своими предплечьями ¹⁴. Более удобно и безопасно для пострадавшего с подозрением на травму позвоночника переносить его на твердой ровной поверхности (например, на щите).





Простейшие меры профилактики инфекционных заболеваний, передающихся при непосредственном контакте с человеком, его кровью и другими биологическими жидкостями

Для снижения риска заражения при оказании первой помощи следует использовать медицинские перчатки (для защиты рук) и защитные устройства для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот», находящиеся в аптечках первой помощи. В настоящее время в России производятся устройства для искусственного дыхания различных конструкций. С правилами их использования можно ознакомиться в инструкциях, прилагаемых производителем каждого конкретного устройства.

В состав аптечки для оказания первой помощи работникам входят медицинские 3-слойные маски из нетканого материала, которые применяются для снижения риска инфицирования человека, оказывающего первую помощь.

В случае попадания крови и других биологических жидкостей на кожу следует немедленно смыть их проточной водой, тщательно вымыть руки. При наличии спиртовых антисептических салфеток из бумажного текстилеподобного материала (находятся в аптечке для оказания первой помощи работникам) необходимо обработать кожу с их помощью.

После проведения искусственного дыхания рекомендуется прополоскать рот.



4.2. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения

Основные признаки жизни у пострадавшего

К основным признакам жизни относятся наличие сознания, самостоятельное дыхание и кровообращение. Они проверяются в ходе выполнения алгоритма сердечно-легочной реанимации.

Причины нарушения дыхания и кровообращения

Внезапная смерть (остановка дыхания и кровообращения) может быть вызвана заболеваниями (инфаркт миокарда, нарушение ритма сердца и др.) или внешним воздействием (травма, поражение электрическим током, утопление и др.). Вне зависимости от причин исчезновения признаков жизни сердечно-легочная реанимация проводится в соответствии с определенным алгоритмом, рекомендованным Российским Национальным Советом по реанимации и Европейским Советом по реанимации.

Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего

При оказании первой помощи используются простейшие способы проверки наличия или отсутствия признаков жизни:

- для проверки сознания участник оказания первой помощи пытается вступить с пострадавшим в словесный и тактильный контакт, проверяя его реакцию на это;
- для проверки дыхания используются осязание, слух и зрение (более подробно техника проверки сознания и дыхания описана в следующем разделе);
- отсутствие кровообращения у пострадавшего определяется путем проверки пульса на магистральных артериях (одновременно с определением дыхания и при наличии соответствующей подготовки). Ввиду недостаточной точности проверки наличия или отсутствия кровообращения способом определения пульса на магистральных артериях для принятия решения о проведении сердечно-легочной реанимации рекомендуется ориентироваться на отсутствие сознания и дыхания.



Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР). Техника проведения давления руками на грудину пострадавшего и искусственного дыхания при проведении СЛР

На месте происшествия участнику оказания первой помощи следует оценить безопасность для себя, пострадавшего (пострадавших) и окружающих. После этого следует устранить угрожающие факторы или минимизировать риск собственного повреждения, риск для пострадавшего (пострадавших) и окружающих.

Далее необходимо проверить наличие сознания у пострадавшего. Для проверки сознания необходимо аккуратно потормошить пострадавшего за плечи и громко спросить: «Что с Вами? Нужна ли Вам помощь?» ❶. Человек, находящийся в бессознательном состоянии, не сможет отреагировать и ответить на эти вопросы.

При отсутствии признаков сознания следует определить наличие дыхания у пострадавшего. Для этого необходимо восстановить проходимость дыхательных путей у пострадавшего: одну руку положить на лоб пострадавшего, двумя пальцами другой взять за подбородок, запрокинуть голову, поднять подбородок и нижнюю челюсть. При подозрении на травму шейного отдела позвоночника запрокидывание следует выполнять максимально аккуратно и щадяще.

Для проверки дыхания следует наклониться щекой и ухом ко рту и носу пострадавшего ❷ и в течение 10 сек попытаться услышать его дыхание, почувствовать выдыхаемый воздух на своей щеке и увидеть движения грудной клетки у пострадавшего. При отсутствии дыхания грудная клетка пострадавшего останется неподвижной, звуков его дыхания не будет слышно, выдыхаемый воздух изо рта и носа не будет ощущаться щекой. Отсутствие дыхания определяет необходимость вызова скорой медицинской помощи и проведения сердечно-легочной реанимации.





4. Первая помощь пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях



При отсутствии дыхания у пострадавшего участнику оказания первой помощи следует организовать вызов скорой медицинской помощи **3**. Для этого надо громко позвать на помощь, обращаясь к конкретному человеку, находящемуся рядом с местом происшествия и дать ему соответствующие указания. Указания следует давать кратко, понятно, информативно: «Человек не дышит. Вызывайте «скорую». Сообщите мне, что вызвали».

Одновременно с вызовом скорой медицинской помощи необходимо приступить к давлению руками на грудину пострадавшего, который должен располагаться лежа на спине, на твердой ровной поверхности. При этом основание ладони одной руки участника оказания первой помощи помещается на середину грудной клетки пострадавшего, вторая рука помещается сверху первой, кисти рук берутся в замок **4**, руки выпрямляются в локтевых суставах, плечи участника оказания первой помощи располагаются над пострадавшим так, чтобы давление осуществлялось перпендикулярно плоскости грудины **5**.

Давление руками на грудину пострадавшего выполняется весом туловища участника оказания первой помощи на глубину 5–6 см с частотой 100–120 надавливаний в минуту.

После 30 надавливаний руками на грудину пострадавшего необходимо осуществить искусственное дыхание методом «Рот-ко-рту» **6**. Для этого следует открыть дыхательные пути пострадавшего (запрокинуть голову, поднять подбородок), зажать его нос двумя пальцами, сделать два вдоха искусственного дыхания.

Вдохи искусственного дыхания выполняются следующим образом: необходимо сделать свой нормальный вдох, герметично обхватить своими губами рот пострадавшего и выполнить равномерный выдох в его дыхательные пути в течение 1 секунды, наблюдая за движением его грудной клетки. Ориентиром достаточного объема вдуваемого воздуха и эффективного вдоха искусственного дыхания является на-



чало подъема грудной клетки, определяемое участником оказания первой помощи визуально. После этого, продолжая поддерживать проходимость дыхательных путей, необходимо дать пострадавшему совершить пассивный выдох, после чего повторить вдох искусственного дыхания вышеописанным образом. На 2 вдоха искусственного дыхания должно быть потрачено не более 10 секунд. Не следует делать более двух попыток вдохов искусственного дыхания в перерывах между давлениями руками на грудину пострадавшего.

При этом рекомендуется использовать устройство для проведения искусственного дыхания из аптечки или укладки.

В случае невозможности выполнения искусственного дыхания методом «Рот-ко-рту» (например, повреждение губ пострадавшего), производится искусственное дыхание методом «Рот-к-носу». При этом техника выполнения отличается тем, что участник оказания первой помощи закрывает рот пострадавшему при запрокидывании головы и обхватывает своими губами нос пострадавшего.

Далее следует продолжить реанимационные мероприятия, чередуя 30 надавливаний на грудину с 2 вдохами искусственного дыхания.

Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий

К основным ошибкам при выполнении реанимационных мероприятий относятся:

- нарушение последовательности мероприятий сердечно-легочной реанимации;
- неправильная техника выполнения давления руками на грудину пострадавшего (неправильное расположение рук, недостаточная или избыточная глубина надавливаний, неправильная частота, отсутствие полного поднятия грудной клетки после каждого надавливания);
- неправильная техника выполнения искусственного дыхания (недостаточное или неправильное открытие дыхательных путей, избыточный или недостаточный объем вдуваемого воздуха);
- неправильное соотношение надавливаний руками на грудину и вдохов искусственного дыхания;
- время между надавливаниями руками на грудину пострадавшего превышает 10 секунд.

Самым распространенным осложнением сердечно-легочной реанимации является перелом костей грудной клетки (преимущественно — ребер). Наиболее часто это происходит при избыточной силе давления руками на



грудину пострадавшего, неверно определенной точке расположения рук, повышенной хрупкости костей (например, у пострадавших пожилого и старческого возраста).

Избежать или уменьшить частоту этих ошибок и осложнений можно при регулярной и качественной подготовке.

Показания к прекращению СЛР

Реанимационные мероприятия продолжаются до прибытия скорой медицинской помощи или других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь, и распоряжения сотрудников этих служб о прекращении реанимации либо до появления явных признаков жизни у пострадавшего (появления самостоятельного дыхания, возникновения кашля, произвольных движений).

В случае длительного проведения реанимационных мероприятий и возникновения физической усталости у участника оказания первой помощи необходимо привлечь помощника к осуществлению этих мероприятий. Большинство современных отечественных и зарубежных рекомендаций по проведению сердечно-легочной реанимации предусматривает смену ее участников примерно каждые 2 минуты или спустя 5–6 циклов надавливаний и вдохов.

Реанимационные мероприятия могут не осуществляться пострадавшим с явными признаками нежизнеспособности (разложение или травма, несовместимая с жизнью) либо в случаях, когда отсутствие признаков жизни вызвано исходом длительно существующего неизлечимого заболевания (например, онкологического).



Мероприятия, выполняемые после прекращения СЛР. Устойчивое боковое положение

В случае появления самостоятельного дыхания у пострадавшего с отсутствующим сознанием (либо если у пострадавшего, внезапно потерявшего сознание, изначально имелось дыхание) ему необходимо придать устойчивое боковое положение. Для этого необходимо выполнить следующую последовательность действий:

Шаг 1.

Расположить ближнюю руку пострадавшего под прямым углом к его телу **1**.

Шаг 2.

Дальнюю руку пострадавшего приложить тыльной стороной ладони к противоположной щеке пострадавшего, придерживая ее своей рукой **2**.

Шаг 3.

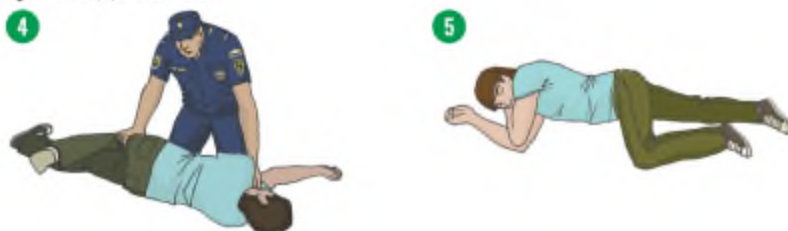
После этого согнуть дальнюю от себя ногу пострадавшего в колене, поставить ее с опорой на стопу, надавить на колено этой ноги на себя (в указанном на рисунке **3** направлении) и повернуть пострадавшего.



Шаг 4.

После поворота пострадавшего набок слегка запрокинуть его голову для открытия дыхательных путей и подтянуть ногу, лежащую сверху, ближе к животу **4**.

В результате описанных выше действий пострадавший будет находиться в положении, изображенном на **5**. Необходимо наблюдать за его состоянием до прибытия бригады скорой медицинской помощи, регулярно оценивая наличие у него дыхания.





Особенности СЛР у детей

У детей сердечно-легочная реанимация может проводиться в той же последовательности, что и у взрослых, с той же частотой и тем же соотношением давления руками на грудину пострадавшего и вдохов искусственного дыхания, что и у взрослых. Надавливания на грудину выполняются на глубину, равную одной трети переднезаднего размера грудной клетки (примерно 4 см у детей до 1 года и 5 см у детей более старшего возраста). Давление на грудину производится двумя пальцами (для детей до 1 года), одной или двумя руками для детей более старшего возраста.

При проведении вдохов искусственного дыхания следует визуально контролировать объем вдуваемого воздуха (до начала подъема грудной клетки). Детям до 1 года при проведении искусственного дыхания необходимо охватывать своими губами рот и нос одновременно.



4.3. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах

Цель и порядок выполнения обзорного осмотра пострадавшего

Целью обзорного осмотра пострадавшего является определение признаков кровотечения, требующего скорейшей остановки. Обзорный осмотр производится очень быстро, в течение 1–2 секунд, с головы до ног ❶.



Понятия «кровотечение», «острая кровопотеря»

Под «кровотечением» понимают ситуацию, когда кровь (в норме находящаяся внутри сосудов человеческого тела) по разным причинам (чаще всего в результате травмы) покидает сосудистое русло, что приводит к острой кровопотере – безвозвратной утрате части крови. Это сопровождается снижением функции системы кровообращения по переносу кислорода и питательных веществ к органам, что сопровождается ухудшением или прекращением их деятельности.

Основные признаки острой кровопотери:

- резкая общая слабость;
- чувство жажды;
- головокружение;
- мелькание «мушек» перед глазами;
- обморок, чаще — при попытке встать;
- бледная, влажная и холодная кожа;
- учащённое сердцебиение;
- частое дыхание.

Указанные признаки могут наблюдаться как при наличии продолжающегося наружного кровотечения, так и при остановленном кровотечении, а также при отсутствии видимого или продолжающегося кровотечения.

В зависимости от величины кровопотери, вида сосуда, от того, какой орган кровоснабжался поврежденным сосудом, могут возникнуть различные нарушения в организме человека — от незначительных до прекращения жизнедеятельности, т.е. гибели пострадавшего. Это может произойти при повреждении крупных сосудов при неоказании первой помощи, т.е.



при неостановленном сильном кровотечении. Компенсаторные возможности человеческого организма, как правило, достаточны для поддержания жизни при кровотечении слабой и средней интенсивности, когда скорость кровопотери невелика. В случае же повреждения крупных сосудов скорость кровопотери может быть настолько значительной, что гибель пострадавшего без оказания первой помощи может наступить в течение нескольких минут с момента получения травмы.

Признаки различных видов наружного кровотечения (артериального, венозного, капиллярного, смешанного)

Наружное кровотечение сопровождается повреждением кожных покровов и слизистых оболочек, при этом кровь изливается наружу в окружающую среду.

По виду поврежденных сосудов кровотечения бывают:

- **Артериальное.** Является наиболее опасным, так как при ранении крупных артерий происходит большая потеря крови за короткое время. Признаками артериального кровотечения обычно являются: пульсирующая алая струя крови; быстро расплывающаяся лужа крови алого цвета; быстро пропитываемая кровью одежда пострадавшего.
- **Венозное.** Характеризуются меньшей скоростью кровопотери, кровь темно-вишневая, вытекает «ручьём». Венозное кровотечение может быть менее опасным, чем артериальное, однако также требует скорейшей остановки.
- **Капиллярное.** Наблюдается при ссадинах, порезах, царапинах. Капиллярное кровотечение непосредственной угрозы для жизни, как правило, не представляет.
- **Смешанное.** Это кровотечение, при котором имеются одновременно артериальное, венозное и капиллярное кровотечения. Наблюдается, например, при отрыве конечности. Опасно вследствие наличия артериального кровотечения.

Способы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии, наложение жгута, максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки.

В случае, если пострадавший получил травму, человеку, оказывающему первую помощь, необходимо выполнить следующие мероприятия:

- обеспечить безопасные условия для оказания первой помощи;
- убедиться в наличии признаков жизни у пострадавшего;
- провести обзорный осмотр для определения наличия кровотечения;



- определить вид кровотечения;
- выполнить остановку кровотечения наиболее подходящим способом или их комбинацией.

В настоящее время при оказании первой помощи используются следующие способы временной остановки кровотечения:

1. Прямое давление на рану.
2. Наложение давящей повязки.
3. Пальцевое прижатие артерии.
4. Максимальное сгибание конечности в суставе.
5. Наложение кровоостанавливающего жгута (табельного или импровизированного).

1. Прямое давление на рану является наиболее простым способом остановки кровотечения. При его использовании рана закрывается стерильными салфетками или стерильным бинтом, после чего на область раны осуществляется давление рукой участника оказания первой помощи с силой, достаточной для остановки кровотечения **1**. При отсутствии бинта или салфеток для наложения на рану можно использовать любую подручную ткань. При отсутствии табельных и подручных средств допустимо осуществлять давление на рану рукой участника оказания первой помощи (при этом не следует забывать о необходимости использования медицинских перчаток).



Пострадавшему также можно рекомендовать попытаться самостоятельно остановить имеющееся у него кровотечение, используя прямое давление на рану.

2. Для более продолжительной остановки кровотечения можно использовать **давящую повязку** **2**. При ее наложении следует соблюдать общие принципы наложения бинтовых повязок: на рану желательно положить стерильные салфетки из аптечки; бинт должен раскатываться по ходу движения; по окончании наложения повязку следует закрепить, завязав свободный конец бинта вокруг конечности. Поскольку основная задача повязки — остановить кровотечение, она должна накладываться с усилием (давлением).



3. **Пальцевое прижатие артерии** позволяет достаточно быстро и эффективно останавливать



4. Первая помощь пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях

кровотечение из крупной артерии. Давление осуществляется в определенных точках между раной и сердцем. Выбор точек обусловлен возможностью прижатия артерии к кости. Результатом являются прекращение поступления крови к поврежденному участку сосуда и остановка или значительное ослабление кровотечения. Как правило, пальцевое прижатие артерии предшествует наложению кровоостанавливающего жгута и используется в первые секунды после обнаружения кровотечения и начала оказания первой помощи (так же, как и прямое давление на рану). Пальцевое прижатие артерии может быть как самостоятельным способом остановки кровотечения, так и использоваться в комплексе с другими способами (например, с давящей повязкой на рану). Эффективность и правильность использования этого способа определяется визуально — по уменьшению или остановке кровотечения.

Общая сонная артерия прижимается на передней поверхности шеи снаружи от гортани на стороне повреждения **3**. Давление в указанную точку может осуществляться четырьмя пальцами одновременно по направлению к позвоночнику **4**, при этом сонная артерия придавливается к нему. Другим вариантом пальцевого прижатия сонной артерии является давление в ту же точку большим пальцем по направлению к позвоночнику **5**. Прижимать необходимо с достаточной силой, т.к. кровотечение из сонной артерии очень интенсивное.

Подключичная артерия прижимается в ямке над ключицей к первому ребру **6**. Осуществлять давление в точку прижатия подключичной артерии можно с помощью четырех выпрямленных пальцев **7**. Другим способом пальцевого прижатия подключичной артерии является давление согнутыми пальцами **8**.

Плечевая артерия прижимается к плечевой кости с внутренней стороны между бицепсом и три-





цепсом в средней трети плеча **9**, если кровотечение возникло из ран средней и нижней третей плеча, предплечья и кисти. Давление на точку прижатия осуществляется с помощью четырех пальцев кисти, обхватывающей плечо пострадавшего сверху или снизу **10**.



Подмышечная артерия прижимается к плечевой кости в подмышечной впадине **11** при кровотечении из раны плеча ниже плечевого сустава. Давление в точку прижатия подмышечной артерии производится прямыми, жестко зафиксированными пальцами, с достаточной силой, в направлении плечевого сустава. При этом область плечевого сустава пострадавшего следует придерживать другой рукой **12**.



Бедренная артерия прижимается ниже паховой складки **13** при кровотечении из ран в области бедра. Давление выполняется кулаком, зафиксированным второй рукой, весом тела участника оказания первой помощи **14**.





4. Максимальное сгибание конечности в суставе приводит к перегибу и сдавлению кровеносного сосуда, что способствует прекращению кровотечения. Этот способ достаточно эффективно останавливает кровотечение. Для повышения эффективности в область сустава необходимо вложить 1–2 бинта или свернутую валиком одежду. После сгибания конечность фиксируют руками, несколькими турами бинта или подручными средствами (например, брючным ремнем).

При кровотечении из раны верхней части плеча и подключичной области верхнюю конечность заводят за спину со сгибанием в локтевом суставе и фиксируют бинтом или обе руки заводят назад со сгибанием в локтевых суставах и притягивают друг к другу бинтом.



Для остановки кровотечения из предплечья в локтевой сгиб вкладывают валик, конечность максимально сгибают в локтевом суставе и предплечье фиксируют к плечу в таком положении, например, ремнем **15**.

При повреждении сосудов стопы, голени и подколенной ямки в последнюю вкладывают несколько бинтов или валик из ткани, после чего конечность сгибают в коленном суставе и фиксируют в этом положении бинтом **16**.

Для остановки кровотечения при травме бедра сверток из ткани или несколько бинтов вкладывают в область паховой складки, нижнюю конечность сгибают в тазобедренном суставе (притягивают колено к груди) и фиксируют руками или бинтом **17**.

5. Наложение кровоостанавливающего жгута может применяться для более продолжительной временной остановки сильного артериального кровотечения. Для снижения негативного воздействия жгута на конечности его следует накладывать в соответствии со следующими правилами.

1) Жгут следует накладывать только при артериальном кровотечении при ранении плеча и бедра.

2) Жгут необходимо накладывать между раной и сердцем, максимально близко к ране. Если место наложения жгута приходится на среднюю треть плеча и на нижнюю треть бедра, следует наложить жгут выше.

3) Жгут на голое тело накладывать нельзя, только поверх одежды или тканевой (бинтовой) прокладки.

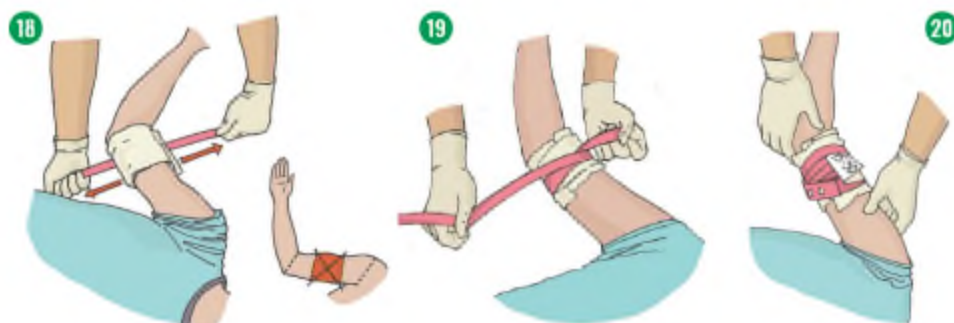
4) Перед наложением жгут следует завести за конечность и растянуть **18**.



5) Кровотечение останавливается первым (растянутым) туром жгута, все последующие (фиксирующие) туры накладываются так, чтобы каждый последующий тур примерно наполовину перекрывал предыдущий ¹⁸.

6) Жгут не должен быть закрыт повязкой или одеждой, т.е. должен быть на виду.

7) Точное время наложения жгута следует указать в записке, записку поместить под жгут ²⁰.



8) Максимальное время нахождения жгута на конечности не должно превышать 60 минут в теплое время года и 30 минут в холодное.

9) После наложения жгута конечность следует иммобилизовать (обездвижить) и термоизолировать (укутать) доступными способами.

10) Если максимальное время наложения жгута истекло, а медицинская помощь недоступна, следует сделать следующее:

- а) осуществить пальцевое прижатие артерии выше жгута;
- б) снять жгут на 15 минут;
- в) по возможности выполнить лёгкий массаж конечности, на которую был наложен жгут;
- г) наложить жгут чуть выше предыдущего места наложения;
- д) максимальное время повторного наложения — 15 минут.

В качестве импровизированного жгута можно использовать подручные средства: тесьму, платок, галстук и другие подобные вещи ²¹. Для остановки кровотечения в этом случае из указанных материалов делается петля, закручивающаяся до остановки или значительного ослабления артериального кровотечения с помощью любого прочного предмета (металлического или деревянного прута). При достижении остановки кровотечения прут прибинтовывают к конечности. Импровизированные жгуты накладываются также по вышеописанным правилам.





Мероприятия, предупреждающие развитие травматического шока

В большинстве случаев лечение шока требует усилий со стороны медработников, имеющих соответствующее оснащение. Однако выполненные на этапе первой помощи простейшие действия позволяют предупредить развитие шока или снизить его тяжесть. К этим мероприятиям относятся:

- остановка кровотечения;
- придание пострадавшему оптимального положения тела;
- иммобилизация травмированных конечностей;
- защита от переохлаждения (укутывание подручными средствами или покрывалом спасательным изотермическим).

Цель и последовательность подробного осмотра пострадавшего

Подробный осмотр пострадавшего производится с целью выявления травм различных областей тела и других состояний, требующих оказания первой помощи. Он более детальный, чем обзорный. При его проведении



участнику оказания первой помощи необходимо обращать внимание на изменение цвета кожи и появление на ней каких-либо образований (пузырей, кровоподтеков, опухолей), наличие ранений, инородных тел, костных отломков, деформации конечностей и т.п. Подробный осмотр производится в определенной последовательности.

Вначале осматривается и аккуратно ощупывается голова **1** для определения наличия повреждений, кровотечений, кровоподтеков.

Далее осматривается шея пострадавшего **2** для выявления возможных деформаций, костных выступов, болезненных мест. Осматривать следует крайне осторожно и аккуратно.

Грудная клетка пострадавшего осматривается и ощупывается в следующей последовательности «передняя поверхность — задняя поверхность — боковые стороны» **3**. Без особой необходимости не следует поворачивать пострадавшего, чтобы осмотреть спину, достаточно аккуратно ощупать. В процессе осмотра грудной клетки можно обнаружить ранения ее различных отделов, деформацию.

После осмотра грудной клетки следует осмотреть живот и область таза **4**. Важно уделить



внимание не только поиску открытых ран, но и наличию явно видимых кровоподтеков и ссадин как признаков возможной тупой травмы живота, внутренних органов и костей таза.

Последними осматриваются и ощупываются ноги ⁵ и руки ⁶. При осмотре конечностей следует обратить внимание на их возможную деформацию как на один из признаков перелома костей.



Подробный осмотр следует проводить очень внимательно и осторожно, чтобы не причинить дополнительные страдания пострадавшему и не пропустить у него какой-либо тяжелой травмы.

Травмы головы. Оказание первой помощи

Травмы головы являются одними из наиболее тяжелых повреждений, которые пострадавшие могут получить в результате происшествий. Очень часто они (особенно ранения волосистой части головы) сопровождаются значительным кровотечением, которое может угрожать жизни пострадавшего на месте происшествия.

Травмы головы часто сопровождаются нарушением функции головного мозга. Для черепно-мозговой травмы характерны бледность, общая слабость, сонливость, головная боль, головокружение и потеря сознания. Пострадавший может быть в сознании, но при этом не помнит обстоятельств травмы и событий, ей предшествующих. Более тяжелое повреждение мозга сопровождается длительной потерей сознания, параличом конечностей. Переломы костей черепа могут сопровождаться, кроме того, следующими признаками: выделение бесцветной или кровянистой жидкости из ушей, носа; кровоподтеки вокруг глаз.

Первая помощь при травме головы будет заключаться в остановке кровотечения, вызове скорой медицинской помощи и контроле состояния пострадавшего.

Если пострадавший находится без сознания, следует придать ему устойчивое боковое положение, которое уменьшает вероятность западения языка.



ка и сводит к минимуму возможность попадания рвотных масс или крови в дыхательные пути.

При наличии раны и кровотечения надо выполнить прямое давление на рану, при необходимости — наложить повязку ❶.

В случае, если у пострадавшего отмечаются признаки нарушения целостности костей черепа, необходимо обложить края раны бинтами и только после этого накладывать повязку. При нахождении в ране инородного предмета нужно зафиксировать его, обложив салфетками или бинтами, и наложить повязку. Извлекать инородный предмет запрещено.

Особенности ранений волосистой части головы

Кровотечение при ранениях волосистой части головы, как правило, очень обильное, и не может остановиться самостоятельно. Для остановки кровотечения из волосистой части головы необходимо выполнить прямое давление на рану и наложить давящую повязку.

Особенности оказания первой помощи при травмах глаза и носа

При повреждениях глаз следует наложить повязку с использованием стерильного перевязочного материала из аптечки первой помощи. Повязка в любом случае накладывается на оба глаза, так как при оставлении здорового глаза открытым, он будет невольно следить за окружающим и приводить к движению пострадавшего глаза. Это может усугубить его повреждение.

Травма носа очень часто сопровождается наружным кровотечением. Если пострадавший находится в сознании, необходимо усадить его со слегка наклоненной вперед головой и зажать ему нос в районе крыльев носа на 15–20 минут. При этом можно положить холод на переносицу. Если спустя указанное время кровотечение не остановилось, следует вызвать скорую медицинскую помощь, до приезда которой надо продолжать выполнять те же мероприятия. Если пострадавший с носовым кровотечением находится без сознания, следует придать ему устойчивое боковое положение, контролируя проходимость дыхательных путей, вызвать скорую медицинскую помощь. Самостоятельное вправление переломов носа недопустимо.



Травма шеи, оказание первой помощи. Временная остановка наружного кровотечения при травме шеи

Травма шеи может представлять непосредственную опасность для жизни в том случае, если имеется повреждение крупных сосудов, особенно сонной артерии. Для того, чтобы предупредить смерть пострадавшего, необходимо сразу после обнаружения артериального кровотечения произвести его остановку.

Наиболее быстрым способом является пальцевое прижатие сонной артерии между раной и сердцем, производимое на передней поверхности шеи, снаружи от гортани, по направлению к позвоночнику на стороне повреждения **1** четырьмя пальцами одновременно **2** или большим пальцем **3**.



При затруднении с определением места надавливания возможно использовать прямое давление на рану.

При наличии венозного кровотечения для его остановки используется давящая повязка.

Фиксация шейного отдела позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием медицинских изделий)

Достаточно серьезной травмой является повреждение шейного отдела позвоночника, которое может развиваться, например, при дорожно-транспортном происшествии (при ударе сзади или наезде на препятствие может возникнуть так называемая «хлыстовая» травма, приводящая к повреждению шейных позвонков вследствие резкого разгибания или резкого сгибания шеи), падении с высоты, нырянии и т.д. При травме шейного отдела позвоночника с повреждением спинного мозга пострадавший может быть в сознании, но полностью или частично обездвижен. Вывихи и переломы шейных позвонков проявляются резкой болью в области шеи. Пострадавший может поддерживать голову руками, мышцы шеи будут напряжены.



4. Первая помощь пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях

При оказании первой помощи следует помнить, что смещение поврежденных шейных позвонков может привести к тяжелым последствиям, вплоть до остановки дыхания и кровообращения. Необходимо исключить дополнительную травму и возможность повреждения спинного мозга при извлечении и перемещении пострадавшего. Для этого необходимо вручную поддерживать голову в положении, ограничивающем движение, дожидаясь прибытия скорой медицинской помощи.

При экстренном извлечении пострадавшего необходимо использовать фиксацию шеи рукой **1**.

При перемещении пострадавшего необходимо фиксировать его голову и шею вручную предплечьями **2**.

В качестве подручных средств для фиксации шейного отдела позвоночника могут быть использованы элементы одежды (куртка, свитер и т.п.),



которые оборачивают вокруг шеи, предотвращая сдавление мягких тканей и органов шеи, но добиваясь того, чтобы края импровизированного воротника туго подпирали голову.

При наличии в оснащении табельных устройств для фиксации шейного отдела позвоночника (шейные воротники, шейные шины) необходимо использовать их в соответствии с инструкцией по применению. Подобные устройства накладываются вдвоем, при этом один из участников оказания первой помощи фиксирует голову и шею пострадавшего своими руками, помощник располагает заднюю часть воротника на задней поверхности шеи пострадавшего **3**. После этого загибает переднюю часть вперед и фиксирует (способ фиксации определяется конструкцией воротника) **4**.





Травма груди, оказание первой помощи

Травма груди является одними из наиболее тяжелых повреждений. В грудной клетке располагаются жизненно важные органы (сердце, легкие), крупные сосуды, повреждение которых может быть смертельно опасно. При повреждении грудной клетки часто развиваются тяжелые осложнения (например, нарушение дыхания), которых можно избежать при своевременном оказании первой помощи.

Основные проявления травмы груди, особенности наложения повязок при травме груди, наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки



При травме груди часто отмечаются переломы и ушибы ребер, которые характеризуются припухлостью в месте перелома, резкой болью, усиливающейся при дыхании и изменении положения тела пострадавшего.

При переломах и ушибах ребер необходимо придать пострадавшему полусидячее положение и контролировать его состояние до прибытия скорой медицинской помощи ❶.

Помимо переломов ребер встречаются и ранения груди, при которых нарушается ее герметичность, что, в свою очередь, приводит к резким нарушениям в работе легких и сердца. Без оказания адекватной и своевременной помощи это может привести к смерти пострадавшего в течение короткого промежутка времени. Признаком такого повреждения является наличие раны в области грудной клетки, через которую во время вдоха с характерным всасывающим звуком засасывается воздух; на выдохе кровь в ране может пузыриться. Дыхание у пострадавшего частое, поверхностное, кожа бледная, с синюшным оттенком.

При ранении груди следует осуществить первичную герметизацию раны ладонью, после чего наложить герметизирующую (окклюзионную) повязку. Для этого непосредственно на рану помещается воздухонепроницаемый материал (упаковка от перевязочного пакета или бинта, полиэтилен, клеенка).

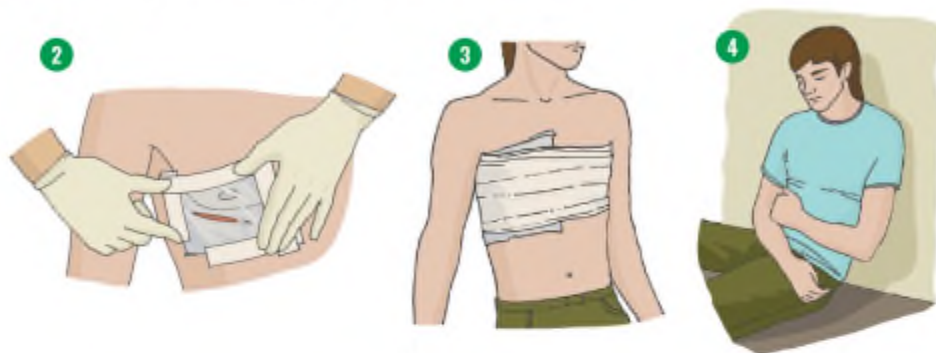
После наложения воздухонепроницаемого материала его можно закрепить лейкопластырем и оставить незафиксированным уголок ❷. Оставленный свободный уголок выполняет функцию клапана — не дает воздуху поступать в грудную клетку и позволяет снизить избыточное давление в ней.



4. Первая помощь пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях

Другим доступным способом является закрепление воздухопроницаемого материала бинтом **3**.

Такому пострадавшему также следует придать полусидячее положение с наклоном в пораженную сторону **4**.



Особенности наложения повязки на рану груди с инородным телом

При обнаружении инородного тела в ране грудной клетки (осколка стекла, металла, ножа и т.д.) ни в коем случае не следует вынимать его из раны. Необходимо обложить инородный предмет салфетками или бинтами, наложив поверх них давящую повязку для остановки кровотечения.

Травмы живота и таза, основные проявления. Оказание первой помощи

Травма живота может быть закрытой (без ранения брюшной стенки) и открытой (при наличии раны на животе). Закрытая травма живота может оставаться незамеченной, пока внутреннее кровотечение не вызовет резкого ухудшения состояния. Открытая травма живота может сопровождаться выпадением внутренних органов и кровотечением.

Основной задачей первой помощи при травмах живота является остановка кровотечения при открытой травме (прямым давлением на рану, наложением давящей повязки), вызов скорой медицинской помощи и контроль состояния пострадавшего до ее прибытия.

Травма таза также может представлять опасность для жизни пострадавшего. К примеру, такие травмы наблюдаются у пешеходов, сбитых грузовым автотранспортом. Они очень часто сочетаются с повреждениями живота.



Признаками травмы таза могут быть боли внизу живота, кровоподтеки и ссадины в этой области.

Первая помощь при травме таза заключается в придании пострадавшему положения на спине с валиком под полусогнутыми разведенными ногами и контроле его состояния до прибытия бригады скорой медицинской помощи ❶.



Закрытая травма живота с признаками внутреннего кровотечения. Оказание первой помощи

При закрытой травме живота повреждение его передней стенки может быть малозаметным. При этом пострадавшие могут жаловаться на постоянную острую боль по всему животу, сухость во рту, тошноту и рвоту. Могут отмечаться признаки кровопотери: резкая общая слабость, чувство жажды, головокружение, мелькание «мушек» перед глазами, обморок (чаще — при попытке встать), бледная, влажная и холодная кожа, учащённое дыхание и сердцебиение. При повреждении внутренних органов пострадавший нуждается в скорейшей хирургической помощи, поэтому все пострадавшие с любой травмой живота должны быть быстро доставлены в лечебное учреждение.

Первая помощь при закрытой травме живота с признаками кровопотери: вызвать скорую медицинскую помощь; положить холод на живот; пострадавшему придать положение на спине с валиком под полусогнутыми разведенными в стороны ногами; контролировать его состояние ❶.

Особенности наложения повязок на рану при выпадении органов брюшной полости, при наличии инородного тела в ране

При повреждении живота запрещается вправлять в рану выпавшие внутренние органы, туго прибинтовывать их, извлекать из раны инородный предмет, давать обезболивающие препараты, поить и кормить пострадавшего. Выпавшие внутренние органы необходимо закрыть стерильными салфетками (желательно, смоченными водой) или чистой тканью. При нахождении



в ране инородного предмета — зафиксировать его, обложив салфетками или бинтами, и наложить повязку для остановки кровотечения.

Травма конечности, оказание первой помощи

Травма конечности часто сопровождается повреждением кровеносных сосудов, поэтому важно своевременно остановить обнаруженное кровотечение. Для этого применяются все способы: прямое давление на рану, наложение давящей повязки, пальцевое прижатие артерии, максимальное сгибание конечности в суставе, наложение кровоостанавливающего жгута.

Выбор способа определяется следующими факторами:

- вид кровотечения (для остановки венозного кровотечения не следует использовать наложение жгута или пальцевое прижатие артерии);
- место ранения;
- предполагаемый срок прибытия медработников (в случае, если их прибытие ожидается в ближайшее время, можно использовать более простые способы остановки кровотечения, например, прямое давление на рану);
- наличие оснащения (при отсутствии табельных жгутов для остановки артериального кровотечения возможно применение подручных средств – галстуков, ремней);
- состояние кровотечения (остановилось или не остановилось).

Понятие «иммобилизация».

Способы иммобилизации при травме конечности

Иммобилизация — это создание неподвижности (покоя) поврежденной части тела с помощью подручных средств, готовых транспортных шин (изделий медицинского назначения, входящих в состав аптечек первой помощи) или используя здоровые части тела пострадавшего (аутоиммобилизация).

При наличии подозрения на травму костей конечности, человеку, оказывающему первую помощь, следует определиться с тактикой действий в отношении пострадавшего.

В основной массе случаев следует вызвать и дождаться приезда бригады скорой медицинской помощи, которая сможет выполнить качественное обезболивание и иммобилизацию травмированной конечности. В данном



случае до приезда бригады скорой медицинской помощи следует придерживать травмированную конечность в ручную и контролировать состояние пострадавшего.

Если же в результате особых обстоятельств предполагается транспортировка пострадавшего (или его переноска на дальнейшее расстояние), следует выполнить иммобилизацию поврежденной конечности. При этом следует фиксировать, как минимум, два сустава (один — ниже, другой — выше перелома). При переломе плеча и бедра надо фиксировать три сустава: плечевой, локтевой, лучезапястный или тазобедренный, коленный, голеностопный, соответственно. Наиболее доступным, безопасным и эффективным для большинства участников оказания первой помощи способом иммобилизации при травме конечности является так называемая аутоиммобилизация. Для этого поврежденную ногу можно прибинтовать к здоровой ноге, проложив между ними мягкий материал **1**.

Поврежденную руку можно зафиксировать, прибинтовав к туловищу **2**. На область предполагаемой травмы можно положить холод.



Иммобилизация также может осуществляться с помощью импровизированной шины (доски, куски плотного картона или пластмассы, лыжи и т.п.). Накладывать их нужно поверх одежды и обуви пострадавшего, без исправления положения конечности, также фиксируя два или три сустава (в зависимости от места перелома). Перед наложением импровизированную шину необходимо обмотать бинтом или обернуть тканью или одеждой. Использовать импровизированную шину рекомендуется ограниченно, поскольку фиксация с ее помощью может быть затруднена, неудобна и небезопасна.

Табельные шины входят в ограниченное количество аптек и упаковок, предназначенных для профессиональных контингентов. Они бывают различных конструкций, перед их использованием необходимо ознакомиться с инструкцией производителя.



Травма позвоночника. Оказание первой помощи

Повреждение позвоночника — серьезный вид травм. Вывихи и переломы грудных и поясничных позвонков сопровождаются болью в области поврежденного позвонка. При повреждении спинного мозга могут быть нарушения чувствительности и движения в конечностях (паралич).

При оказании первой помощи следует помнить о необходимости уменьшить подвижность позвоночника. Для этого, например, после извлечения или при перемещении пострадавший должен находиться на ровной, жесткой, горизонтальной поверхности **1**.



Перемещение или переукладывание пострадавшего следует осуществлять с помощью нескольких человек **2**, особое внимание следует уделить фиксации шейного отдела позвоночника **3**.

При отсутствии дыхания или кровообращения необходимо приступить к сердечно-легочной реанимации в объеме надавливаний на грудину и вдохов искусственного дыхания.





4.4. Оказание первой помощи при прочих состояниях

Цели и принципы придания пострадавшим оптимальных положений тела

После оказания помощи и устранения опасности для жизни пострадавшего до прибытия скорой медицинской помощи ему следует придать оптимальное положение тела, обеспечивающее комфорт, уменьшающее степень страданий и не усугубляющее нарушения жизненно важных функций. Оптимальное положение определяется характером повреждений у пострадавшего и удобством для него.

Оптимальные положения тела пострадавшего с травмами груди, живота, таза, конечностей, с потерей сознания, с признаками кровопотери

Пострадавшему с травмой груди предпочтительно расположиться в полусидячем положении с наклоном туловища на пораженную сторону груди **1**. Для этого пострадавшего можно опереть о стену, автомобиль и т.д.

Пострадавшему с подозрением на травму живота или таза лучше находиться в положении лежа на спине, с полусогнутыми и разведенными ногами. Под колени подкладывается импровизированная опора — сумка, свернутая одежда **2**.



Пострадавшему с травмой конечности придается удобное положение, при котором он испытывает меньше страданий от имеющихся повреждений.

Пострадавшему без сознания необходимо придать устойчивое боковое положение **3**.

Пострадавший с сильным наружным кровотечением или признаками кровопотери должен находиться в положении лежа на спине, с приподнятыми ногами, под которые подкладываются сумки или одежда **4**.



4. Первая помощь пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях

Пострадавший с подозрением на травму позвоночника должен располагаться на твердой ровной поверхности **5**.



Пострадавших с тяжелыми травмами желательно укутать подручными средствами – одеждой, одеялом **6** и т.д. При наличии спасательного изотермического покрывала (входит в состав аптечки для оказания первой помощи работникам) необходимо укутать им пострадавшего серебристой стороной внутрь, оставив свободным лицо **7**.



Способы контроля состояния пострадавшего, находящегося в сознании, без сознания

До прибытия скорой медицинской помощи необходимо контролировать состояние пострадавшего и оказывать ему психологическую поддержку. Самым простым способом контроля состояния пострадавшего является диалог. В ходе общения с пострадавшим можно выяснить его жалобы. У пострадавших в бессознательном состоянии следует периодически проверять признаки дыхания. Обязательно выполнение периодического внешнего осмотра на предмет начавшегося или возобновившегося кровотечения и контроля наложенных повязок или жгутов. Кроме того, следует осуществлять наблюдение за окружающей обстановкой для своевременного устранения возможных опасностей.



4.5. Психологическая поддержка. Цели оказания психологической поддержки. Общие принципы общения с пострадавшими, простые приемы их психологической поддержки

В настоящее время не вызывает сомнения то, что люди, оказавшиеся в сложной жизненной ситуации, могут нуждаться в психологической помощи и психологической поддержке.

Психологическая поддержка — это система приемов, которая позволяет людям, не обладающим психологическим образованием, помочь окружающим (и себе), оказавшимся в экстремальной ситуации, справиться с психологическими реакциями, которые возникают в связи с этим кризисом или катастрофой.

Психологическая поддержка может быть направлена:

- на другого — помощь человеку, попавшему в беду;
- на результат — урегулирование ситуации, предотвращение возникновения сходных реакций у других людей;
- на себя — снятие собственной тревоги, связанной с тем, как поступить, как вести себя в ситуации, когда другой нуждается в психологической поддержке.

Знание и понимание того, что происходит с человеком, как ему помочь и как помочь себе, способствуют формированию психологической устойчивости.

Для оказания психологической поддержки людям необходимо знать следующее:

1. Психическое состояние и поведение человека в экстремальной ситуации отличается от повседневного.

Чаще всего отмечается частичная или полная утрата:

- способности к целенаправленной деятельности (какие действия необходимы в данной ситуации, их планирование);
- способности к критической оценке окружающего и своего поведения (оценке собственной безопасности, степени угрозы, своих возможностей);
- способности вступать в контакт с окружающими (отстранение от контакта, замкнутость либо, наоборот, повышенная говорливость, которая на самом деле не ставит перед собой задачу войти в контакт с другим человеком).

Подобные изменения — одни из самых распространенных последствий, наблюдаемые у тех, кто часто не имеет физических травм и повреждений,



но кто тем или иным образом вовлечен в экстремальную ситуацию. Это люди, которые непосредственно пострадали, или те, кто оказался рядом с ними.

2. Ключевые моменты, которые надо учитывать при оказании психологической поддержки.

Стремление помочь — это естественное желание любого человека. Во время протянутая рука может помочь человеку справиться с самыми страшными событиями в жизни. Но необходимо помнить о следующем:

- позаботьтесь о собственной безопасности. Реально оцените внешние условия, свое состояние и силы, перед тем как принять решение, что вы готовы помочь;
- пострадавший может в первую очередь нуждаться в оказании первой помощи и медицинской помощи. Необходимо убедиться, что у человека нет физических травм, проблем со здоровьем, и только тогда оказывать психологическую поддержку;
- если вы чувствуете, что не готовы оказать человеку помощь, вам страшно, неприятно разговаривать с ним, не делайте этого. В случае, если вы чувствуете неуверенность в том, что сможете помочь (либо в том, что вы правильно понимаете, какие конкретно действия необходимо предпринять), обратитесь за помощью к профильным специалистам;
- если вы решили подойти к человеку, который нуждается в помощи, вам необходимо в первую очередь представиться и сказать, что вы готовы ему помочь.
- необходимо внимательно относиться к тому, что и как вы собираетесь сказать:
 - говорить нужно спокойным и уверенным голосом, четкими и короткими фразами, в побудительном наклонении;
 - в речи не должно быть сложно построенных фраз, предложений;
 - следует избегать в речи частицу «не», а также исключить такие слова как «паника», «катастрофа», «ужас» и т.п.;
- сохраняйте самообладание. Будьте готовы к тому, что вы можете столкнуться с различными эмоциональными реакциями и поступками. Они могут быстро сменять друг друга, а некоторые слова и действия могут быть направлены на вас. Кроме этого, многие реакции могут характеризоваться эмоциональным заражением. А, значит, под их влиянием можете оказаться и вы. В данном случае особенно важно сохранять спокойствие.

3. Приемы оказания психологической поддержки в случае проявления той или иной реакции у пострадавшего.



Различают следующие острые стрессовые реакции: плач, истероидную реакцию, агрессивную реакцию, страх, апатию.

Плач

Признаки:

- человек уже плачет или готов разрыдаться;
- подрагивают губы;
- наблюдается ощущение подавленности.

Плач – это та реакция, которая позволяет в сложной кризисной ситуации выразить переполняющие человека эмоции. Нужно дать этой реакции состояться.

Помощь при плаче

- По возможности не оставляйте пострадавшего одного, необходимо позаботиться о том, чтобы рядом с ним кто-то находился, желательно близкий или знакомый человек.
- Поддерживайте физический контакт с пострадавшим (это поможет человеку почувствовать, что кто-то рядом, что он не один). Постарайтесь выразить человеку свою поддержку и сочувствие. Не обязательно делать это словами, можно просто сесть рядом, дать почувствовать, что вы вместе с ним сочувствуете и сопереживаете. Можно просто держать человека за руку, иногда протянутая рука помощи – значит гораздо больше, чем сотни сказанных слов.
- Дайте пострадавшему возможность говорить о своих чувствах.
- Воздержитесь от советов, во многих случаях они могут вызвать негативную реакцию со стороны пострадавшего.
- Если реакция плача затянулась, и слезы уже не приносят облегчения, помогите пострадавшему немного отвлечься: сконцентрировать внимание на глубоком и ровном дыхании, вместе с этим выполнять какую-либо несложную деятельность.

Истероидная реакция (истерика)

Признаки:

- чрезмерное возбуждение;
- множество движений, театральные позы;



- эмоционально насыщенная, быстрая речь;
- крики, рыдания.

Необходимо отметить, что довольно часто в разных источниках можно встретить информацию о том, что истероидная реакция не отражает истинных переживаний человека, а является симуляцией или грубой формой манипуляции, направленной на привлечение к себе внимания окружающих. В связи с этим человек не нуждается в помощи. Подобная точка зрения является некорректной.

Помощь при истероидной реакции

- Если вы чувствуете готовность к оказанию помощи и понимаете, что это безопасно, постарайтесь отвести пострадавшего от зрителей и замкнуть его внимание на себе.
- Если зрителей удалить невозможно, постарайтесь стать самым внимательным слушателем, оказывайте человеку поддержку, слушайте, кивайте, поддакивайте.
- Проявляйте спокойствие и не демонстрируйте пострадавшему сильных эмоций.
- Говорите короткими простыми фразами, уверенным тоном.
- Не потакайте желаниям пострадавшего и не вступайте в активный диалог по поводу его высказываний.
- Переключите внимание пострадавшего, вызвав у него ориентировочную реакцию. Для этого задается неожиданный вопрос (не имеющий негативного содержания) или произносится имя пострадавшего, после чего пострадавшему задается вопрос, требующий развернутого ответа.
- После истерики возможен упадок сил, поэтому необходимо предоставить человеку возможность для отдыха, передав его специалистам либо близким людям.

Агрессивная реакция

Признаки:

- возбуждение;
- раздражение, недовольство, гнев (по любому, даже незначительному поводу);
- повышенное мышечное напряжение;
- нанесение окружающим ударов руками или какими-либо предметами;
- словесные оскорбления, брань.



Помощь при агрессивной реакции

- Четко оцените, насколько безопасно для вас будет оказывать помощь в данной ситуации, и что вы можете сделать для обеспечения большей безопасности.
- Сохраняйте спокойствие, не демонстрируйте сильных эмоций.
- Воздержитесь от эмоциональных реакций даже в том случае, если вы слышите оскорбления и брань, обращенные к вам.
- Говорите с пострадавшим спокойным голосом, постепенно снижая темп и громкость своей речи.
- Демонстрируйте благожелательность, не вступайте с пострадавшим в споры и не противоречьте ему.
- Если вы чувствуете внутреннюю готовность и понимаете, что это необходимо, отойдите с пострадавшим от окружающих и дайте ему возможность выговориться.
- Включите пострадавшего в какую-нибудь деятельность, связанную с физической нагрузкой.

В некоторых случаях агрессию можно снизить, объяснив пострадавшему негативный исход подобного поведения. Такой прием действенен, если:

- у пострадавшего нет цели получить выгоду от агрессивного поведения;
- пострадавшему важно, чтобы подобный негативный исход не произошел;
- пострадавший понимает, что негативный исход действительно может последовать.

В случае, если вы встретили пострадавшего, демонстрирующего агрессивное поведение, необходимо обратиться к нему внимание специалиста правоохранительных органов.

Страх

Признаки:

- напряжение мышц (особенно лицевых);
- сильное сердцебиение;
- учащенное поверхностное дыхание;
- сниженный контроль собственного поведения.

Страх — это проявление базового инстинкта самосохранения. Он оберегает нас от рискованных, опасных поступков. Переживание чувства страха знакомо каждому человеку.



В некоторых случаях страх становится опасным для человека. Это происходит тогда, когда он:

- не оправдан (переживание страха слишком интенсивно в сравнении с опасностью, по отношению к которой он возник);
- настолько силен, что лишает человека способности думать и действовать.

Иногда страх может перерасти в панику. Панический страх, ужас могут побудить к бегству, вызвать оцепенение, агрессивное поведение. Человек в страхе может вцепиться в какие-либо опасные предметы, забираться в небезопасные места, лишая себя возможности спастись в экстремальной ситуации. При этом он плохо контролирует свои действия и не осознает происходящее вокруг, что уже опасно для самого пострадавшего и окружающих его людей. Велика вероятность эмоционального заражения паникой.

Помощь при страхе

- Необходимо быть рядом с человеком, дать ему ощущение безопасности: страх тяжело переносить в одиночестве.
- Если страх настолько силен, что парализует человека, то предложите ему выполнить несколько простых приемов. Например, задержать дыхание, а затем сосредоточиться на спокойном медленном дыхании; осуществить простое интеллектуальное действие (этот прием основан на том, что страх – эмоция, а любая эмоция становится слабее, если включается мыслительная деятельность).
- Когда острота страха начинает спадать, говорите с человеком о том, чего именно он боится, не нагнетая эмоции, а наоборот, давая возможность человеку выговориться (когда человек «проговаривает» свой страх, он становится не таким сильным).
- При необходимости предоставьте человеку информацию о том, что происходит вокруг, о ходе работ, если вам кажется, что сказанная информация будет полезна для человека и поможет улучшить его состояние (информационный голод провоцирует усиление страха).

Апатия

Признаки:

- непреодолимая усталость, когда любое движение, любое сказанное слово дается с трудом;
- равнодушие к происходящему;



- отсутствие каких бы то ни было эмоциональных проявлений;
- заторможенность;
- снижение темпа речи или полное ее отсутствие.

Помощь при апатии:

- создайте для пострадавшего условия, в которых он мог бы отдохнуть и набраться сил, чувствовал себя в безопасности (например, проводите его к месту отдыха, по возможности помогите ему удобно устроиться);
- если это по каким-то причинам невозможно, то необходимо помочь человеку мягко выйти из этого состояния. Для этого можно предложить ему самомассаж (или помочь ему в этом) активных биологических зон — мочек ушей и пальцев рук;
- говорите с пострадавшим мягко, медленно, спокойным голосом, постепенно повышая громкость и скорость речи;
- постепенно задавайте пострадавшему вопросы, на которые он может ответить развернуто;
- предложите пострадавшему какую-либо незначительную физическую нагрузку (пройтись пешком, сделать несколько простых физических упражнений) или вовлеките его в посильную для него совместную деятельность (например, оказать посильную помощь другим пострадавшим: принести чай или воду и т.д.).

Способы самопомощи в экстремальных ситуациях

Если вы оказались в ситуации, когда вас одолевают сильные чувства (душевная боль, злость, гнев, чувство вины, страх, тревога), очень важно создать себе условия для того, чтобы быстро «выпустить пар». Это поможет немного снизить напряжение и сохранить душевные силы, которые так нужны в экстренной ситуации.

Можно попробовать один из универсальных способов:

- займитесь физическим трудом;
- дайте волю слезам, поделитесь своими переживаниями с людьми, которым вы можете доверять;
- можно попробовать дыхательные упражнения, например, сделайте глубокий вдох, задержите дыхание на 1–2 секунды, выдохните, повторите упражнение 2 раза, потом сделайте 2 нормальных (неглубоких) медленных вдоха-выдоха;
- чередуйте глубокое и нормальное дыхание до тех пор, пока не почувствуете себя лучше;



4. Первая помощь пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях

- умственные операции тоже помогают снизить уровень эмоционального напряжения. Можно считать, например, поочередно в уме отнимать от 100 то 6, то 7, перемножать двузначные числа, и т.д.;
- умойтесь холодной водой, помассируйте мочки ушей и пальцы рук.

Оказание психологической поддержки пострадавшим — важная часть оказания первой помощи. Знания и умения в этой области позволяют оказывающему помощь создать максимально возможную психологически безопасную обстановку, что значительно повышает общую безопасность и эффективность мероприятий первой помощи.



5. Технология обеспечения ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий

- 5.1. Технологии экстренного реагирования на дорожно-транспортные происшествия
- 5.2. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование, применяемое при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий
- 5.3. Техника для ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий
- 5.4. Привлечение автомобильных эвакуаторов при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий







5.1. Технологии экстренного реагирования на дорожно-транспортные происшествия

Рост числа автомобилей на дорогах и в городах России и, как следствие, значительный рост интенсивности движения на городских улицах приводят к резкому ухудшению условий движения и уровня транспортного обслуживания. Отставание в развитии транспортной инфраструктуры приводит к снижению пропускной способности магистралей.

По состоянию на 2016 год, обеспеченность населения России легковыми автомобилями составляла 293,8 автомобиля на 1000 жителей. К сравнению, данный показатель в 2010 г. составлял 228,3 автомобиля, в 2000 г. — 130,5 автомобиля. За последние 10–12 лет парк автомобилей в России увеличился более чем в 1,5 раза.

Рост уровня автомобилизации приводит к негативным последствиям, если параллельно с ним не обеспечивается соответствующий уровень развития дорожной инфраструктуры: не расширяется сеть дорог и не увеличивается пропускная способность магистралей. В городах зачастую к пробкам приводят градостроительные ошибки и недочеты.

Бурная автомобилизация и ограниченная пропускная способность улично-дорожной сети, особенно в старых или южных городах с плотной застройкой, безусловно, определяют необходимость искать новые возможности борьбы с пробками. Вместе с тем проблема ДТП, сокращения сроков оказания помощи пострадавшим сохраняется и применительно к отдельным городам и магистралям только усложняется ввиду невозможности своевременного прибытия экстренных служб для оказания помощи пострадавшим.

Проблему загруженности автомобильных дорог можно считать одним из вызовов современности в деле реагирования экстренных служб на различные деструктивные события в целом: транспортные аварии, чрезвычайные ситуации, пожары.

В этой связи МЧС России всегда уделялось большое внимание вопросам своевременного прибытия сил

По некоторым оценкам, к 2025 году показатель обеспеченности автомобилями в России приблизится к среднеевропейскому (500 единиц на 1000 жителей), а для мегаполисов это может случиться гораздо раньше.



и средств к месту ведения аварийно-спасательных работ и тушения пожаров, повышению эффективности реагирования и своевременному спасению пострадавших.

Одним из направлений такой деятельности является внедрение технологий экстренного реагирования — технических средств и способов их применения в целях сокращения сроков начала и ведения аварийно-спасательных работ, тушения пожаров, оказания помощи пострадавшим.

В аспекте ликвидации последствий ДТП, к технологиям экстренного реагирования следует отнести: высокоманевренные транспортные средства (мотоциклы, мотовездеходы); высокоэффективные средства тушения пожаров; отдельные виды аварийно-спасательного инструмента, оборудования и возможные способы их эффективного применения.

Пожарно-спасательные мотоциклы. История

В 1920-е годы мотоциклы все чаще стали применять в качестве средства малой моторизации. Например, американцы оборудовали на них передвижные авторемонтные мастерские и перевозили небольшие партии товаров. В Германии, Италии и Франции их использовали в качестве такси. Приглянулись эти недорогие маневренные машины и врачам. Широко стали использовать мотоциклы военные: на них передвигались не только разведчики, но и расчеты зенитных пулеметов и легких пушек, которые обычно монтировались на боковом прицепе. Осваивали скоростную, маневренную технику пожарные.

Изначально мотоциклы использовались для доставки пожарных наряду с автомобилями и конными повозками.

Первое время в коляску мотоцикла просто укладывались пенные огнетушители по 10–20 баллонов. На месте пожара расчет из водителя и пожарного доставал их и приступал к тушению.

По мере роста мощности и грузоподъемности мотоциклов появилась возможность перевозить на них и средства тушения пожаров. Сначала это были кустарно созданные конструкции, позже производители мотоциклов (Ducati, BMW) освоили серийное производство пожарных мотоциклов. В коляску стали укладывать переносную мотопомпу, рукава и прочий необходимый на месте инвентарь.

В 1920–1930-х годах в различных странах получили распространение тяжелые пожарные мотоциклы с коля-



◀ Итальянский пожарный мотоцикл Moto Guzzi, 1933 г.

ской, оснащенные пожарным насосом. Некоторые европейские модели имели также небольшую емкость (цистерну) для огнетушащих веществ (воды).

Изучив немецкий опыт применения мотоциклов в пожарном деле, где таковые имелись практически в каждом селе, советские ученые приступили к разработке отечественного пожарного мотоцикла.

Для общего представления о развитии и функционировании отрасли пожарных мотоциклов ниже представлен небольшой обзор существовавших моделей.

Пожарный мотоцикл «Л-600»

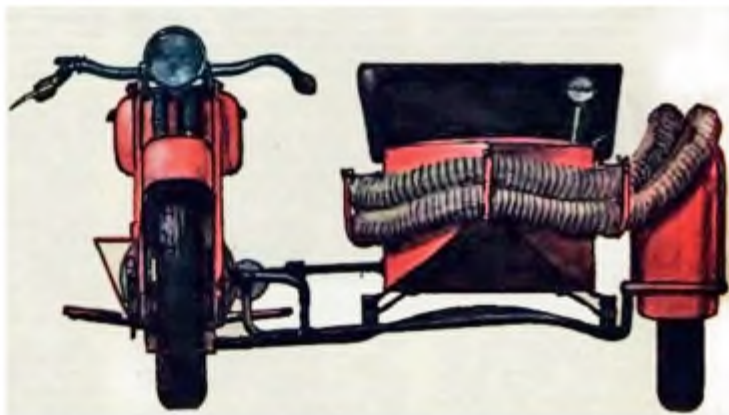
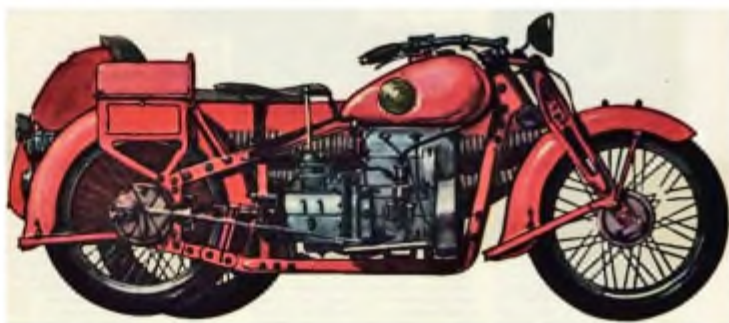
Первым опытом в СССР стал пожарный мотоцикл на базе первого серийно выпускаемого советского мотоцикла «Л-300» завода «Промет» (г. Ленинград). Конструктивно имел серийный двигатель, предварительно переделанный в двухцилиндровый, водяного охлаждения, с подсоединенным к нему через резиновую муфту центробежным двухступенчатым насосом. «Сельская мотопомпа» М2, при габаритах 860×625×665 мм, весила 140 кг. Дополняли конструкцию шланги, брезентовые рукава, стволы и другое ПТВ.

В декабре 1932 г., по идее и при непосредственном участии инженера по специальности и мотоспортсмена по увлечению А. Байкова, на заводе «Промет» была



завершена сборка первого образца пожарного мотоцикла «Л-600». Модернизированная коробка передач уже позволяла переключать двигатель на заднее колесо (три скорости — вперед, одна — назад) или на центробежный насос, размещенный в коляске. Кроме того, мотоцикл имел внушительные размеры и вес (был обмотан двумя четырёхметровыми заборными рукавами), плотно скатанные брезентовые рукава общей длиной 105 м и два стальных ствола. Под сиденьем пассажира лежал комплект необходимых инструментов.

«Л-600» быстро разгонялся с тремя пассажирами до 60 км/ч. Насос хорошо забирал воду с глубины 5–6 м, при этом давление на выходе достигало 5 атм — благодаря этому два ствола выбрасывали мощные струи на высоту до 30 м.



Пожарный мотоцикл «Л-600», СССР, завод «Промет», 1932 г.

Пожарными мотоциклами «Л-600» оснащались как городские, так и сельские пожарные части. Выпуск пожарного «Л-600» был прекращен после начала Великой Отечественной войны. В настоящее время считается, что не сохранилось ни одного пожарного «Л-600». После прекращения выпуска они по мере износа списывались в металлолом.



Рабочий объем 2-тактного двигателя	600 см ³
Количество цилиндров	2
Мощность двигателя (при 2800 об/мин)	12 л.с.
Сцепление	Сухое, однодисковое
Длина	2800 мм
База	1600 мм
Колея	1375 мм
Дорожный просвет	145 мм
Емкость бензобака	20 л
Максимальная скорость	70 км/ч
Напор воды	5 л/атм
Производительность насоса	11,6 л/сек. (700 л/мин)
Расход топлива: при езде по шоссе/при работе насоса	11 л / 5,5 л

Известны также и другие спецсерии «Л-600».

Мобильное сварочное устройство получалось при оснащении базового шасси переносным трансформатором АСП-1-2, катушкой с кабелем длиной 30 м, пультом управления и на раме, между коляской и корпусом мотоцикла, — складной семиметровой стремянкой. Пользуясь этой машиной, монтеры оперативно чинили линии связи и электропередачи.

При установке на место насоса генератора и шести прожекторов ПЗС-35 с лампами мощностью 500 Вт в коляске получали передвижной осветительный агрегат.

Мотоцикл «Урал» ИМЗ 8.103.10

Мотоцикл «Урал» ИМЗ 8.103.10 с мотопомпой МП-800 выпускался Ирбитским мотоциклетным заводом СССР (с 1992 г. — ОАО «Уралмото») и использовался пожарной охраной СССР в 60–80-е годы XX века.

Мотоцикл оснащался мотопомпой МП-800. Она выпускалась в 60-е годы прошлого века на ленинградском заводе.

Оборудование использовалось в любой местности, в разных климатических условиях; было возможно его применение и в других отраслях хозяйственной деятельности человека.



Мотопомпа в разных модификациях предназначена для подачи жидкости к очагу возгорания:

- производительность — 850 литров в минуту;
- получаемый напор жидкости — до 60 м;
- размер допустимых примесей в воде — 8 мм;
- глубина подъема — не менее 8 м;
- качественный бензиновый двигатель (20 л.с.) от немецкого производителя, способен работать на бензине А-76;
- насос центробежный, габариты — 55×45×55 см и небольшой вес — 57 кг.

Мотоцикл «Урал» ИМЗ 8.103.10, УСЦ «Прометей», г. Киров



Мотоцикл увековечен на территории учебно-спасательного центра «Прометей» 18 июля 2017 года в честь 90-летия Государственного пожарного надзора Российской Федерации.

Низкая стоимость мотоцикла, его узлов и агрегатов определяла его популярность и востребованность. Учитывая большой срок службы (до 20 лет и более), надежность, малые габариты, простоту эксплуатации и обслуживания, бо́льшую производительность, аппарат пользовался спросом со стороны потребителя.

Пожарные мотоциклы «Спрут-1» и «Спрут-2»

Частное акционерное общество «Киевский мотоциклетный завод» (Украина) — производитель пожарных мотоциклов «Спрут-1» и «Спрут-2», изготовленных на базе тяжелого мотоцикла «Днепр-16» собственного производства.

Оборудование мотоцикла — мотопомпа МП 800 В01 производительностью 800 л/мин. В коляске размещены:



100-литровый автоматический и 2-литровый порошковые огнетушители (ОП-5А, ОП-9 (3), ОУ-7), багор, штыковая лопата, пожарный топор. Мотоцикл оснащен синим маяком, сиреной и двумя прожекторами.

Силовая установка состоит из четырёхтактного карбюраторного двигателя с верхним расположением клапанов и воздушным охлаждением. Коробка передач — 4-ступенчатая механическая, с ножным переключением передач. Привод на заднее колесо и шасси коляски карданным валом. Тормоза — двухкулачковые барабанные, на все колеса.



◀ Пожарный мотоцикл «Спутр-1»



◀ Пожарный мотоцикл «Спутр-2»

Также пожарными мотоциклами производства Украины являются модификации «Днепр П-156» и «Днепр



П-157», приспособленные для тушения пожаров в сельской местности. Они укомплектованы пожарной колонкой и мотопомпой МП-800 производительностью насоса 900 л/час и ОУ-80. Вместимость двух баллонов — по 40 литров каждый. Длина струи огнетушащего вещества — 4 м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества — 30 с. Все оборудование размещается в боковой коляске мотоцикла. Масса укомплектованного мотоцикла — примерно 400 кг.

Пожарный мотоцикл
«Днепр П-156» ▶



Пожарный мотоцикл
«Днепр П-157» ▶



Пожарный мотоцикл ИЖ-6.920-01

В 1990-е годы Ижевский мотоциклетный завод (ОАО «Ижевские мотоциклы», Россия) попытался наладить выпуск пожарных мотоциклов, однако в условиях высокого



темпа развития пожарных автомобилей они оказались не востребованными ни Государственной противопожарной службой, ни иными видами пожарной охраны.

Пожарный мотоцикл ИЖ 6.920-01 разработан в 90-е годы XX века конструкторским бюро ОАО «Ижмаш-Мото» (прекратило существование в 2005 году). Создан на базе мотоцикла ИЖ 6.920 ГР. Фактически, представлял собой мотоцикл ИЖ «Планета-5-01», у которого вместо заднего колеса жестко присоединен сваренный из стальных труб грузовой модуль, который является платформой с тремя откидными бортами.

В грузовом модуле установлена мотопомпа ИЖ-МП-1, которая обеспечивает максимальную подачу воды — 60 л/мин и максимальный напор — 30 м. Экипаж



◀ Пожарный мотоцикл ИЖ-6.920-01

Опытная эксплуатация мотоцикла ИЖ-6.920-01 в указанной на фото внизу компоновке показала, что наиболее эффективно мотоцикл может быть использован для тушения пожаров на торфяниках, сельскохозяйственных фермах, в дачных кооперативах, в частном жилом секторе с плотной деревянной застройкой и т.п., где, как правило, затруднен проезд к очагу горения, а также сложно проехать к источникам воды (заболоченные и крутые берега).





ИЖ-6.920-01 предназначался как для тушения пожара экипажем из двух человек, так и для откачки воды.

Мотоцикл комплектовался всасывающим и напорным рукавами, пожарными стволами, переходными головками, огнетушителями, шанцевым инструментом, ключом пожарной колонки.

размещался на двухместном сиденье тандемом. Силовая установка состояла из одноцилиндрового двухтактного двигателя жидкостного охлаждения. Коробка передач — механическая, с ножным переключением передач. Раздаточная коробка — двухступенчатая, с передачей заднего хода и блокирующимся дифференциалом. Привод на колеса грузового модуля — цепной. Тормоза — двухкучковые барабанные, на все колеса. Подвеска переднего колеса — телескопическая вилка, заднего — маятниковая, с двумя амортизаторами.

В состав ПТВ, кроме мотопомпы с пожарными столами и рукавами, входили огнетушители, лом, лопата и ключ от пожарной колонки.

В период 1990–1997 годов было изготовлено порядка 30 мотоциклов ИЖ-6.920-01. Результаты эксплуатации этого мотоцикла были рассмотрены в ходе управленческого эксперимента. Массового распространения пожарный мотоцикл ИЖ 6.920-01 не получил.

Рассмотренные пожарные мотоциклы советского и постсоветского периодов, без сомнения, можно отнести к разумным идеям (в том числе заимствованным из других стран) повышения эффективности организации службы пожарной охраны с точки зрения: сокращения расходов на содержание и обслуживание техники (по сравнению с пожарными автомобилями); минимизации штатов пожарных расчетов, особенно для сельской местности; сокращения сроков до начала тушения пожаров, др.

Вместе с тем рассмотренные пожарные мотоциклы отечественного и иностранного производства имели недостатки, которые в период их эксплуатации явно не проявлялись, но существенно снизили бы эффективность их применения в современных условиях, в том числе:

- исполнение мотоциклов в трёхколесном варианте — с наличием коляски, что не снижает эффективность их применения в условиях плотных автомобильных потоков (заторов, «пробок»), особенно в условиях мегаполиса и городов с узкими улицами;
- отсутствие в представленных компоновках специального аварийно-спасательного инструмента, оборудования для спасания на воде, средств оказания первой помощи, что огра-



ничивает применение мотоциклов только для тушения пожаров и исключает возможность проведения других аварийно-спасательных работ, связанных с необходимостью резания металла (разборки транспортных средств, металлических конструкций, создания проемов, др.), оказания первой помощи;

- достаточно высокие массогабаритные характеристики размещаемого на мотоциклах ПТВ, что создает большие неудобства и требует значительных усилий личного состава, вынужденного работать, как минимум, в паре, др.

Применение мотоциклов в службах скорой медицинской помощи различных стран

Медицинские мотоциклы используются в различных странах мира не один десяток лет. Примечательно, что распространены они не только в странах с теплым климатом, но и в странах Северной Европы: Голландии и других, схожих по климатно-географическим свойствам с наиболее населенной частью России.

Как правило, в зависимости от компетенции экипажа мотоциклы скорой помощи оснащены медицинскими укладками, реанимационным оборудованием, вспомогательным имуществом.

Основной тактической единицей службы скорой медицинской помощи на мотоцикле в иностранных государствах является парамедик — специалист с медицинским образованием, обладающий навыками оказания экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе, прошедший специальную подготовку и имеющий полномочия к применению ограниченного спектра медицинских препаратов и оборудования.

В России наиболее схожим с парамедиком по функционалу и полномочиям является фельдшер медицинской бригады.

Конструкции мотоциклов скорой помощи, базовые шасси в зависимости от стран различны, что напрямую зависит от района их эксплуатации.

Мотоцикл скорой помощи или *Motorcycle Ambulance* — транспортное средство экстренного реагирования на вызов (черезвычайную ситуацию), оснащенное медицинским имуществом, которое предназначено для доставки расчета медицинской службы (фельдшера, парамедика, др.) к месту оказания помощи (пациенту) в качестве первого эшелона для повышения шансов выживаемости и/или для медицинской эвакуации пациента.



Так, в Европе наиболее популярны «туреро» (туристический мотоцикл) и «турэндуро»; в Азии большое применение находят «эндуро», в африканских странах чаще используются «хозяйственные» мотоциклы с коляской.

Самые популярные модели для адаптации под нужды скорой помощи: Yamaha FJR1300, BMW R1150RT/R1200RT или Honda ST1100/ST1300 Pan-European.

В разных странах действуют разные стандарты цветографических схем мотоциклов СМП. Общей является цель — более контрастное выделение мотоцикла в транспортном потоке для его идентификации и освобождения пути следования на срочный вызов.

В Гонконге, например, медицинские мотоциклы применяются Управлением пожарной охраны (H.K.F.S.D.) с 1987 г.; в настоящее время их количество составляет более 35 единиц. Зачастую на вызов реагирует сразу две единицы: парамедик на медицинском мотоцикле (ведущий) и машина скорой помощи (ведомый). Задачи парамедика по прибытии: оценить обстановку;



▲ Гонконг. Выезд на вызов. Honda ST1300P и Машина СМП А505

подготовить пациента к медицинской эвакуации или в случае отсутствия необходимости в таковой «отбить» вызов машины скорой помощи и оказать помощь самостоятельно.

В Азии экстренные службы чаще используют «эндуро» — мотоциклы легкого класса для бездорожья. Определяющими факторами здесь являются их проходимость в условиях холмистой местности и маневренность при движении по узким улицам населенных пунктов. Отмечено, что некоторые службы используют в расчете сразу пару мотоциклов: для организации работы расчета из нескольких человек и рационального распределения полезной нагрузки. Так, один мотоцикл имеет медицинское оснащение (дефибриллятор, укладку первой помощи, средства иммобилизации, препараты, др.), а на другом размещаются аварийно-спасательный инструмент и ПТВ. В составе расчета: пожарный-спасатель и парамедик.



С 2000 г. в пожарной охране **Сан-Паулу (Бразилия)** используют мотоциклы «эндуро» марки Honda для оказания скорой медицинской помощи — Motos Operacionais de Bombeiros (MOB's), что позволяет в некоторой степени нивелировать отрицательное влияние загруженных дорог на время подъезда полноценной машины скорой помощи. Следом за мотоциклом с первичными средствами оказания медицинской помощи всегда следует машина СМП с профессиональным медицинским оборудованием.

Европейские исследования показали, что оранжевый или сигнально-желтый цвет является более заметным в транспортном потоке. В этой связи в Европе и США часто мотоциклы скорой помощи можно встретить именно в такой цветографической схеме, с нанесенными световозвращающими опознавательными полосами и надписями принадлежности к экстренным службам, а также эмблемами — узнаваемыми символами Красного Креста/Полумесяца/Кристалла или «Звезды жизни».

Из-за растущей загруженности автодорог еще в 1997 г. в Гааге (Нидерланды) начали посылать на вызовы не только машины, но и мотоциклы. Также на «ветровик» наносят надпись Ambulance (с англ. — «скорая помощь») в зеркальном исполнении, чтобы водителям впереди идущих машин легче было прочесть надпись в зеркалах. Синяя «Снежинка» Star of Life — из США, там она сопровождает службу



Мотоцикл скорой помощи на Филиппинских островах



Мотоцикл скорой помощи (EMAMC) BMW R1150RT, Гонконг



Suzuki V-Strom 650, Сербия, применяются с 2011 года



Британский парамедик на мотоцикле скорой помощи



Парамедик на BMW, Норвегия



S BMW GS службы скорой помощи Rotterdam-Rijnmond в Нидерландах

Экстренной медицинской помощи (Emergency Medical Services). В мусульманских странах крест заменили на полумесяц (из-за негативных ассоциаций с крестоносцами).

В службе скорой помощи Остина, штат **Техас (США)**, в дополнение к машинам СМП используют 4 мотоцикла BMW G650 X-Ps. На 4 мотоцикла расчет составляет 9 пилотов-парамедиков (работающих посменно). В качестве базового шасси использована спецсерия (полицейское исполнение) модели BMW GS 650 GSP, которая способна помимо асфальта также преодолевать бордюры и легкое бездорожье. Мотоциклы оснащены автоматическими внешними дефибрилляторами, медицинскими препаратами (лекарствами), бинтами, шинами, тонометрами и т. п. Основная задача мотоэкипажей СМП — прибытие по вызову в течение нескольких минут для срочной медицинской помощи и подготовки пациента к медицинской эвакуации в лечебное учреждение. Если помощь возможно оказать только силами и средствами парамедика на мотоцикле, он «отбивает» вызов машины СМП, и она перераспределяется на другие заявки. В случае происшествия с большим количеством пострадавших парамедик, прибывая первым к месту происшествия, организует медицинскую сортировку. В качестве одного из вариантов применения медицинских мотоциклов в Остине также практикуется патрулирование в часы «пик» по заранее определенным маршрутам.

В **Израиле** добровольная организация United Hatzalah, состоящая из добровольцев — врачей, фельдшеров и спасателей, сотрудничает со скорой помощью («Маген Давид Адом»). Членам организации их личные автомобили оборудуются необходимой медтехникой и препаратами или выдаются заранее оборудованные скутеры и мотоциклы, которые подключены к центру обработки



Мотоцикл скорой медицинской помощи Honda XL1000V Varadero, Турция



BMW R1150RT, Служба скорой помощи штата Новый Южный Уэльс, Австралия

Медицинский BMW G650 X-Рз, Остин, штат Техас, США

Бразильский парамедик на мотоцикле SAMU



Медицинский Honda ST1100, Великобритания

Расчет Баварского креста, Германия

Honda Deauville государственной Ирландской службы скорой помощи, Ирландия, Дублин

вызовов и связи службы скорой помощи. Таким образом добровольцы в режиме «онлайн» получают сообщения об авариях, терактах, чрезвычайных ситуациях и тем самым обеспечивают свое скорое прибытие к месту вызова для оказания помощи пострадавшим до прибытия



Медицинские скутеры «United Hatzalah», Израиль



Медицинские скутеры, Тайвань, 2008 г.



Медицинский скутер, Голландия

амбуланса службы скорой помощи. Среднее время реагирования парамедиков United Hatzalah составляет около 3 минут. Только в 2012 г. добровольцы организации помогли более чем 200 тыс. человек, 42 000 из которых были в опасном для жизни состоянии.

Для стран **Африки** британская компания eRanger с 2005 г. наладила выпуск медицинских мотоциклов с коляской и тентом на основе китайских Jialing JH125/JH200. Такие модели используются преимущественно в африканских странах с невысоким уровнем социально-экономического развития. Машин скорой помощи даже в городах часто не хватает для обслуживания всех заявок. В пригороде и деревнях ситуация обстоит куда хуже.

В этой связи в странах Африки практикуется следующая схема применения медицинских мотоциклов: прибывший на мотоцикле парамедик оказывает первую помощь на месте и эвакуирует пациента в ближайшую больницу. Очень часто реагирование осуществляется по вызову для рожениц (Южный Судан, Малави, др.), что очень важно, принимая во внимание высокую материнскую смертность на Африканском континенте. С началом использования eRanger Ambulance в Малави материнская смертность уменьшилась на 60%.

В eRanger разработали 2 модели медицинских мотоциклов: Ambulance и Mobile Clinic. Модель «Ambulance» разработана для доставки пациентов в локальные ме-



Медицинский мотоцикл «eRanger Ambulance» на шасси китайского Jialing JH125/JH200

дицинские центры из удаленных населенных пунктов. У каждого мотоцикла в стандартной комплектации стоит рычажная передняя подвеска для улучшения внедорожных качеств. Защита пациента обеспечивается за счет установки дополнительной «крыши» и всепогодного тента. Для перевозки больных используются удобные носилки с откидной частью платформы.

Основная особенность этого мотоцикла — отдельно подрессоренные боковые носилки, что в сочетании с подвеской коляски значительно уменьшает тряску пациента при езде по пересеченной местности. У носилок есть два положения: кресло (средний сегмент откидывается) и кровать. В обеих позициях есть место для хранения багажа в задней части коляски.

Модель eRanger Immunisation/Clinic была специально разработана для первичной медико-санитарной помощи в сельской местности. Автономный мотомодуль может перевозить двух работников здравоохранения, а его оборудование полностью разворачивается в течение нескольких минут. Устройство предназначено для труднодоступных районов, в которые можно попасть только на дорогах полноприводных внедорожниках.

Также специалисты из eRanger учат местных жителей ездить на своих мотоциклах и правильно их обслуживать. Цель производства мотоциклов скорой помощи eRanger — дешевая скорая помощь для удаленных африканских поселений, куда не осуществляется (в силу раз-



Автономный мото модуль медико-санитарной помощи eRanger Immunisation/ Clinic

личных причин) выезд машин СМП. Средняя стоимость медицинского мотоцикла eRanger — 6600\$, что может быть приемлемым для любой гуманитарной или медицинской организации.

В США (Пенсильвания, Питтсбург) с 1999 г. в целях сокращения сроков оказания медицинской помощи работают расчеты из двух парамедиков на двух мотоциклах



Harley Davidson Electra Glide, мотоцикл парамедика, Питтсбург, США, 1999 г.



Harley Davidson Electra Glide. Реагирование на мотоциклах осуществляется круглосуточно, в любую погоду, почти круглый год, за исключением зимнего времени, когда на дорогах образуется гололедица. В экипировку парамедика входят: шлем с гарнитурой, защитная форма и контрастный раздельный дождевик.

Состав оснащения медицинского Harley Davidson Electra Glide:

1. Дефибриллятор-монитор Phillips Heart Start с функцией мониторинга неинвазивного АД, пульсоксиметрии и капнографии.

2. Кислородный баллон, кислородная маска, назальная канюля и регулятор подачи кислорода.

3. Мешок Амбу с масками разного размера.

4. Механический портативный aspirатор.

5. Наборы для интубации с различными клинками и трубками.

6. Сумка с медикаментами.

7. Набор для инфузионной терапии с необходимыми жидкостями.

8. Глюкометр.

9. Набор первой помощи при повреждении мягких тканей.

10. Механический тонометр и стетоскоп.

11. Метки очередности медицинской помощи.

12. Обеззараживающий спрей «Cool It» с охлаждающим эффектом.

13. Планшет для документов.

14. Дорожный светоотражающий жилет.

15. Средства индивидуальной защиты.

С 2017 г. в г. Киеве (Украина) Всеукраинским союзом парамедиков (неправительственная структура, которая обучает основам первой помощи в различных жизнен-



Парамедик на Harley Davidson, Майами, США



Парамедик на мотоцикле, Киев, Украина

ных ситуациях) внедряется проект по организации службы парамедиков на специально оборудованных мотоциклах.

Планируемый график работы службы парамедиков на мотоциклах: с 8 до 22 часов, что обусловлено значительной перегрузкой службы неотложной медицинской помощи из-за большого количества вызовов, а также возникающими на дорогах заторами.

Мотоцикл с парамедиком, выезжающим на вызов, оснащен дефибриллятором, аппаратом ИВЛ, электрокардиографом, набором медикаментов.

Предполагается, что обслуживание вызовов парамедиками на мотоциклах будет бесплатным; координировать выезд парамедики будут совместно с киевским Центром экстренной медицинской помощи и медицины катастроф. В зависимости от сложности ситуации и вида требуемой медпомощи на вызов будут выезжать либо один парамедик на мотоцикле, либо парамедик и фельдшер. Идеологически Министерством здравоохранения Украины поддерживается инициатива создания службы парамедиков-мотоциклистов. Средства для запуска проекта и его апробации обеспечиваются Всеукраинским союзом парамедиков.

Из сообщений СМИ следует, что в дальнейшем подобную практику планируется распространить на всей территории Украины.

В **России** впервые практика применения мотоциклов службой скорой помощи была реализована властями Республики Татарстан в г. Казани. Из открытых источников известно, что инициатива принадлежала Президенту Республики Рустаму Минниханову, который в декабре 2012 г. на заседании Кабинета министров поручил проработать вопрос внедрения такой технологии и закупить специальные мотоциклы.

В основе высокоманевренного транспортного средства: базовое шасси мотоцикла Suzuki DL 650 V-Strom («эндуро», двигатель — 2-цилиндровый, V/L-образный



блок жидкостного охлаждения объемом 645 см³, 71 л.с., ABS, др.), доработанное на заводе в Нижнем Новгороде под целевую нагрузку по эскизам врачей станции СМП г. Казани; спецсигналы, дающие право преимущественного проезда, кофры и другое оборудование.

Службу на мотоциклах с июля 2013 г. несут фельдшеры-водители, имеющие более чем пятилетний стаж вождения мотоциклов. Экипировка: мотозащита, защитная обувь, шлем, перчатки, медицинский разгрузочный жилет.

График дежурства: ежедневно, с 8.00 до 20.00 часов, что обусловлено достаточно свободным проездом для машин СМП в ночное время и аспектом безопасности самих фельдшеров. В зимнее время года медицинские мотоциклы передаются на сезонное хранение, персонал возвращается к работе на машинах СМП.

Спектр обслуживания вызовов: дорожно-транспортные происшествия, уличные вызовы — для оказания помощи раненым, травмированным, больным возле магазинов, во дворах, в других общественных местах, за исключением закрытых помещений (из соображений сохранности имущества).

Во время Универсиады-2013 состоялась презентация мотобригады СМП Председателю Правительства РФ Д. Медведеву.

Из официального комментария Минздрава России: «Использование мотоциклов для скорой помощи — это пока лишь инициатива региональных властей Республики. Мы оцениваем такое нововведение позитивно. Если этот проект подтвердит свою эффективность, реально ускорит время прибытия сотрудников службы «03» к пациентам, то будет рассмотрен вопрос о тиражировании такого опыта и в других регионах. В том числе нельзя исключать появления скорой помощи на мотоциклах и в г. Москве».

В аспекте подготовки парамедиков-мотоциклистов, фельдшеров и организации их службы в разных странах,



Фельдшер СМП на Suzuki DL 650 V-Strom, г. Казань, Россия

В оснащение казанского медицинского мотоцикла входит три кофра с медицинским оборудованием и имуществом: дефибрилятор, кислородный баллон, кислородная маска, сумка с медикаментами, глюкометр, тонометр, набор для первой помощи при повреждении мягких тканей, др.



безусловно, имеются некоторые различия. Вместе с тем представляется возможным определить основные критерии и принципы организации такой деятельности службы скорой медицинской помощи.

Во-первых, необходимо разрешение на право оказания медицинской помощи.

Очевидно, что в зависимости от страны применения существуют различные стандарты лицензирования медицинского персонала. Но в целом условную иерархию парамедицинской службы можно представить следующим образом: техник скорой помощи (Emergency Medical Technician, EMT) 1, 2, 3 уровней; парамедик, высококлассный парамедик и т. д. В зависимости от квалификации персонал допущен к проведению тех или иных медицинских манипуляций, в том числе — с высокотехнологичным оборудованием.

Во-вторых, парамедикам-пилотам требуется наличие прав на управление мотоциклом. В этом случае во внимание следует принимать, что эксплуатируется большой нагруженный дополнительным оборудованием мотоцикл, и ключевая задача состоит в безопасном маневрировании, в том числе в условиях низких скоростей и плотного автомобильного потока. В этой связи подготовка парамедиков-мотоциклистов занимает от одного до нескольких месяцев, схожа с подготовкой офицеров полиции, включая курсы контраварийного вождения и применения специальных сигналов. Во многих странах для профессионального контингента регулярно (часто — ежемесячно) проводится оценка навыков пилота на различных тренировках, учениях.

В-третьих, оснащение мотоциклов скорой помощи зависит от экономических возможностей службы, спектра обслуживаемых вызовов, используемого базового шасси и квалификации эксплуатирующего персонала (техник, парамедик и т. д.): от медицинской укладки на легких «эндуро» до дефибриллятора-монитора на «туреро».

В-четвертых, методы применения медицинских мотоциклов. В зависимости от социально-экономического, географического, инфраструктурного уровней развития территорий (муниципалитетов, округов, штатов, др.) и уровня урбанизации экстренными службами практикуются различные методы применения мотоциклов:



одинокое обслуживание выездов (Африка); комбинированный метод — ведущий мотоцикл и ведомая машина скорой помощи (Азия, Европа, США); патрулирование аварийно-опасных маршрутов и районов концентрации происшествий (Азия, Европа, США, Россия).

Резюмируя изложенные в разделе факты и сведения о применении мотоциклов в службах скорой помощи различных стран вне зависимости от практикуемых методов их использования, следует отметить, что в любом случае такая деятельность строится на общих базовых подходах и значительно повышает эффективность мер, направленных на сокращение сроков оказания помощи пострадавшим (раненым, пациентам), помогает выполнению правила «золотого часа».



Важно то, что многие подходы к применению мотоциклов в деле оказания помощи пострадавшим, имея свою специфику, в целом применимы к различным экстренным службам: скорой помощи, дорожной полиции, пожарной охраны и т. д. Это относится как к порядку (режиму) их использования, так и к подбору и расстановке кадров, подготовке профессионального контингента, техническим решениям по доработке и адаптации базовых шасси. Естественно, при общих подходах для каждого вида служб будет иметь место своя специфика: профильное образование, номенклатура оборудования и имущества, цветографические схемы и др.

▲ Бригада скорой помощи Святого Иоанна в Лондоне на мотоциклах Honda ST 1300 и BMW R 1200RT-P St



Многое из изложенного: опыт других стран и их экстренных служб, подходы по применению мотоциклов в пожарной охране советского периода, несомненно, нашло отражение в организации деятельности МЧС России по внедрению технологий экстренного реагирования на ДТП, чрезвычайные ситуации и пожары на современном этапе. Более подробно эти вопросы рассмотрены в следующем разделе.

Аварийно-спасательные мотоциклы в России

Наряду с пожарными известны также конструкции двухколесных аварийно-спасательных мотоциклов как промышленного, так и инициативного (дооборудованного в подразделениях) производства, и различные практики их применения в современной России.

Например, в «Специализированную пожарную часть по тушению крупных пожаров федеральной противопожарной службы по Костромской области» в 2015 году ЗАО «Научно-производственный центр «Средства спасения» поставлены мотоциклы аварийно-спасательные: МАС-45-01С (аварийно-спасательный) и МАС-45-01М (медицинский), состоящие из базового шасси ИМЗ-8.1231 и оборудования, предназначенные для выполнения первоочередных аварийно-спасательных работ.



Мотоцикл «Урал» оборудован минимальным комплектом гидравлического аварийно-спасательного инструмента, необходимым имуществом для реагирования на дорожно-транспортные происшествия: спасательным инструментом, медицинской укладкой, складными носилками, огнетушителем, средствами радиосвязи.

▲ Аварийно-спасательный мотоцикл МАС-45-01С на шасси «Урал»-ИМЗ-8.1231, г. Кострома, 2015 г.

Дополнительное навесное оборудование МАС-45-01С и МАС-45-01М, аналогичное по составу, геометрическим формам, габаритно-весовым характеристикам, включает средства световой и звуковой сигнализации, передний обтекатель с ветровым стеклом и навесные контейнеры



(кофры) для размещения специального оборудования.
Вместе с тем есть некоторые отличия.

Технические характеристики	МАС-45-01С	МАС-45-01М
Модель шасси	«Урал»-ИМЗ-8.1231	
База, мм	1700	1700
Мощность двигателя, кВт (л. с.)	26,5 (36)	26,5 (36)
Габаритные размеры, мм: д. ш. в.	2443, 920, 1450	2443, 920, 1450
Экипаж, чел.	1-2 чел.	1-2 чел.
Изготовитель	ЗАО «НПЦ Средства спасения»	
Аварийно-спасательный инструмент	Ручные комбинированные ножницы с гидравлическим приводом КНР-70	
Ручной аварийно-спасательный инструмент «Ирас»	+	-
Средства разведки	Дозиметр ДРГ-01Т	-
Комплект-лаборатория «Пчелка-Р»	+	-
Медицинские средства	Укладка мобильная травматическая	
Аппарат дыхательный ручной АДР-1200	-	+
Носилки мягкие медицинские	-	+
Мешок патологоанатомический	-	+
Средства связи	Мобильная радиостанция ОМ-300	
Микротелегарнитура ТМГ-23М	+	+
Средства индивидуальной защиты	Респиратор «лепесток»	
Респиратор ИПП-10	+	+
Респиратор ИП-5	-	+
Перчатки защитные непрорезиненные	+	+
Шлем защитный мотоциклетный (с радиосвязью)	+	+
Шлем защитный мотоциклетный	-	+
Средства световой сигнализации	Фары проблесковые синего цвета	
Фонарь проблесковый ФП-1	синий	синий
Установка звукооповещения СУ-100	+	+
Средства пожаротушения	Огнетушитель ОП-2М	
Дополнительные средства	Лента оградительная, жезл регулировщика, фал страховочный, фонарь специальный ОФС-3	



Аварийно-спасательные мотоциклы г. Москвы и Московской области ▼



▲ Аварийно-спасательный мотоцикл, г. Рязань, 2015 год



▲ Урал ИМЗ-8.103-10 1992 г.в., г. Ярославль

Аварийно-спасательные мотоциклы на протяжении многих лет используются в «Пожарно-спасательном центре города Москвы», подразделениях «Мособлпожспас» Московской области.

В последние 3–5 лет не только в мегаполисах или южных регионах, но и в других регионах центральной России руководство пожарно-спасательных служб субъектов Федерации приходит к пониманию эффективности применения мотоциклов в целях сокращения сроков реагирования на ДТП и иные «уличные» происшествия и, как следствие, снижения тяжести последствий от таких деструктивных событий.

Так, например, в 2015 году мотогруппа в составе двух специальных транспортных средств создана на базе Специализированной пожарной части № 17. Средства оборудованы спасательным инструментом, аптечкой, складными носилками,

огнетушителем, средствами радиосвязи. Мотогруппа реагирует на ДТП на одной из наиболее сложных автодорог России — М5 «Урал», для этого разработаны графики и маршруты патрулирований.

В соответствии с приказом Главного управления МЧС России по Ярославской области от 29.01.2016 № 58 «О создании мобильной спасательной группы на базе мотоциклов» в ФГКУ «СПСЧ ФПС по Ярославской области»: создана мотогруппа из 1 мотоцикла «Урал ИМЗ-8.103-10» 1992 г.в.; проведено оснащение мотоцикла «Урал ИМЗ-8.103-10» необходимым ава-

рийно-спасательным оборудованием и инструментом, средствами пожаротушения и оказания первой помощи пострадавшим при ДТП. За мотогруппой закреплены во-



дители-спасатели из числа личного состава ФГКУ «СПСЧ ФПС по Ярославской области», ответственные за эксплуатацию мотоцикла.

На территории Ивановской области функционирует мотогруппа на базе ФГКУ «СПСЧ ФПС по Ивановской области». Мотоциклы переданы в СПСЧ в 2010 году по договору безвозмездного пользования от ОГКУ «Управление по защите населения и пожарной безопасности по Ивановской области» в количестве двух единиц:

- Yamaha XJ400 Diversion – 1 ед. (1993 г.в.);
- Honda CB400SF – 1 ед. (1993 г.в.).

Использование мотогруппы для оказания помощи при дорожно-транспортных происшествиях и других чрезвычайных ситуациях (зона патрулирования) осуществляется на территории г. Иваново а также на федеральной трассе М-7 «Москва – Н. Новгород», подъезд к г. Иваново.

В 2018 году в рамках федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах» МЧС России закуплено и поставлено в ФГКУ «Ногинский спасательный центр МЧС России» (г. Ногинск, Московская область) два аварийно-спасательных мотоцикла. В качестве базового шасси использован мотоцикл BMW R1200GS, являющийся флагманским туристическим «эндуро» компании BMW, получившим популярность во всем мире.

Аварийно-спасательный мотоцикл (далее – АСМ) изготовлен в двух комплектациях и предназначен для оперативного прибытия расчета спасателей МЧС России и доставки к месту вызова специализированных средств и оборудования для проведения аварийно-спасательных работ (проведения первоочередных аварийно-спасательных работ, ликвидации последствий ДТП) в условиях высокой плотности транспортного потока на дорогах общего пользования, а также для сопровождения автоколонн и обеспечения безопасности при проведении массовых мероприятий.

Реагирование на ДТП,
г. Иваново ▼





Аварийно-спасательный мотоцикл МЧС России, 2018 г. ▶



АСМ состоит из базового шасси с кофрами (отсеками) для размещения аварийно-спасательного оборудования и инструмента.

Размещение кофров с оборудованием на АСМ обеспечивает безопасность выполнения тактических задач при ликвидации чрезвычайной ситуации, а также безопасность при движении, техническом обслуживании и ремонте. Оборудование и снаряжение размещены таким образом, чтобы не ухудшалось удобство посадки водителя АСМ (горизонтально, на специальных дугах).

Схема размещения и узлы крепления оборудования обеспечивают: надежность его фиксации, оперативность боевого развертывания, удобство и безопасность при съеме и установке. В комплектацию входят защита картера двигателя и дуги безопасности.

Технические параметры аварийно-спасательного мотоцикла (базового шасси)

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочий объем двигателя, см ³	1200
Номинальная мощность, не менее, л.с.	110
Длина, не более, мм	2500
Максимально допустимая масса, не более, кг	460



Грузоподъемность базового шасси, не менее, кг	140
Ширина, не более, мм	1100
Высота, не более, мм	1650
Колесная база, не более, мм	1520
Максимальная скорость, не менее, км/ч	110
Тип топлива	Бензин, 92
Привод	Кардан
Дополнительные компоненты	Противобуксочная система, антиблокировочная система тормозов, светосигнальная установка с блоком управления, интегрированным в систему электропитания

Как описано выше, расчет спасателей быстрого реагирования состоит из двух мотоциклов, имеющих между собой некоторые различия в комплектации оборудования и инструмента. Это позволяет оптимально оснастить их, учитывая массогабаритные показатели шасси, обеспечив более эффективное ведение аварийно-спасательных работ и проведение мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим (см. таблицу).

Перечень оборудования, размещаемого на АСМ

№ п/п	Наименование пожарно-технического вооружения и спасательного оборудования	Модификация 1 Кол-во	Модификация 2 Кол-во
Средства связи			
1	Телематический модуль ГЛОНАСС, компл.	1	1
2	Специальное громкоговорящее устройство СГУ, шт.	1	1
3	Мобильная радиостанция, шт.	1	1
Средства пожаротушения			
4	Огнетушитель закачной ОП-4 или эквивалент, шт.	2	2
Аварийно-спасательный инструмент и оборудование			
5	Устройство для резки ремней безопасности и разбивания автостекол, шт.	1	-
6	Кусачки диэлектрические, шт.	1	-
7	Накладка на подушку безопасности, шт.	1	-
8	Устройство для резки ремней безопасности и разбивания автостекол, шт.	-	1
9	Комплект чехлов для укрывания острых кромок, компл.	-	1



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП

10	Разжим-кусачки электрогидравлические (комбиножницы), шт.	1	
11	Кусачки электрогидравлические («попугай»), шт.		1
12	Аккумуляторная батарея для разжима кусачек электрогидравлических с зарядным устройством 12В, шт.	1	1
Спасательное оборудование (для работ на водоемах)			
13	Конец Александрова, шт.	1	1
Санитарное оборудование			
14	Набор для оказания первой помощи, шт.	1	-
15	Набор медицинских транспортных шин, шт.	1	-
16	Противоожоговая аптечка, шт.	-	1
Прочее оборудование и комплектация			
17	Инструмент и принадлежности по ведомости изготовителя мотоцикла, шт.	1	1
18	Маяк на телескопической штанге, цвет маяка — синий, шт.	1	1
19	Очки защитные, шт.	1	1
20	Конусы оградительные, шт.	2	2
21	Сумка на бак, шт.	1	1
22	Мотошлем, шт.	1	1
23	Защита мотоциклиста (черепашка), шт.	1	1
24	Пояс пожарный, шт.	1	1
25	Карабин пожарный, шт.	1	1



Оснащение аварийно-спасательного мотоцикла МЧС России, 2018 г., BMW R1200 GS



По целевому назначению и общим требованиям к оснащению аварийно-спасательные мотоциклы имеют схожие характеристики и целевое применение: разведка и первоочередные аварийно-спасательные работы на месте происшествия.

К общим недостаткам аварийно-спасательных мотоциклов следует отнести:

- наличие аварийно-спасательного оборудования в достаточно малой комплектации;
- отсутствие пожарно-технического вооружения и средств пожаротушения (за исключением МАС-45-01С — огнетушитель ОП-2 с малой огнетушащей способностью);
- смещение (в большинстве моделей) массы перевозимого оборудования на заднее колесо, что ухудшает его устойчивое положение при движении (при неблагоприятном сцеплении колес, плохом качестве покрытия дороги и неблагоприятных погодных условиях).

В зависимости от производителя (поставщика), года поставки, объема финансирования и целевого назначения аварийно-спасательные мотоциклы имеют свои особенности в комплектации, оснащении, производительности и уровне специального инструмента, оборудования и имущества, и, конечно, в шасси.

Современные пожарно-спасательные мотоциклы в России

Прежде чем в разделе пойдет речь о пожарно-спасательных (ПСМ) и аварийно-спасательных мотоциклах (АСМ, МАС), применяемых в настоящее время в системе МЧС России и Государственной пожарной охране субъектов Российской Федерации, будет нелишним обратить внимание на пожарный мотоцикл *Firexpress* (Дания), построенный на специальном шасси *BMW R 1200 RT*. Именно эту модель можно по праву считать идейной основой активизации российских опытно-конструкторских работ и технологических экспериментов по созданию пожарно-спасательных мотоциклов в России в период 2010–2018 годов.

Пожарный мотоцикл *Firexpress* представляет собой автономную систему с двумя соединёнными между собой 25-литровыми баками для воды, заранее смешанной с пеной. Система приводится в действие сжатым воздухом под давлением 300 бар, подаваемым из бака с плавающей крышей, выполненного из композиционного материала и имеющего объём 6,8 литра.



Пожарный мотоцикл
Firexpress (Дания)
на шасси
BMW R 1200 RT ▶



Давление воздуха снижается на регуляторе давления до 20 бар перед его подачей в один из водяных баков. Между регулятором давления и водяным баком установлен обратный клапан для предупреждения падения давления воздуха при нарушении соединения с воздушным резервуаром, в то время как оборудование находится под давлением. В регуляторе давления установлен предохранительный клапан (рассчитанный на 40 бар). Когда воздух попадает в верхнюю часть первого водяного бака, он вытесняет воду вниз и в трубу внутри бака, ведущую во второй водяной бак. Отсюда вода вытесняется в трубу внутри этого бака, соединённую со шлангом. На водяном баке установлен дополнительный предохранительный клапан, рассчитанный на 26 бар.

При поступлении воды в трубу, расположенную в водяном баке и начинающуюся у дна этого бака, в шланг подаётся только вода. Пока в баке есть вода, воздух не поступает в шланг.

Из водяного бака вода попадает в 30-метровый шланг, соединённый со стволом. Ствол снабжён pistolетной рукояткой. Он способен подавать 22 л воды в минуту или 110 л жидкой пены в минуту на расстояние 11 метров.

Эта система пожаротушения установлена на мотоцикле BMW R 1200 RT производства Германии, испытанном компанией BMW на конструкционную прочность



и на обеспечение устойчивости водителя. Конструкция аттестована и обеспечивается гарантийными обязательствами. Она разработана на базе полицейского варианта мотоцикла и по заказу оснащается на заводе световой и звуковой сигнализацией.

Технические характеристики пожарного мотоцикла Firexpress

Газ-вытеснитель	Сжатый атмосферный воздух
Источник давления	Бак на давление 300 бар с плавящей крышей объёмом 6,8 л, выполненный с внутренней оболочкой из алюминия и наружной — из углеродного композита
Рабочее давление	Установлено на 20 бар
Сопло	Сдвоенное (патент Firexpress)
Давление на выходе	13 бар
Параметры ствола	Длина — 104 см, масса — 4 кг
Варианты струи	Микрокапли или сплошная струя жидкой пены по выбору оператора, мгновенное переключение
Варианты потока	Непрерывный поток или пульсирование с ручной регулировкой
Дальность	11 м
Размер микрокапель	7–100 мкм
Водяной бак/бак для пены	2 бака для воды и пены из нержавеющей стали ёмкостью по 25 л, обеспечивающие 136 секунд непрерывного полива
Расход	22 л/мин (микрокапли), 110 л/мин (жидкая пена)
Рекомендуемый пенный раствор	3%-ный пенный раствор AR-AFFF (стойкий к воздействию полярных жидкостей)
Кратность пены	Низкий коэффициент расширения, примерно 1:5
Шланг	Длиной 30 м, диаметром 1/4", на катушке с ручным сматыванием
Тип шланга	Стойкий к маслам и температуре (от -40 °C до +100 °C) по стандарту EN 854
Стойкость к коррозии	Водяной бак — нержавеющая сталь марки 1.4462/UNS S 31803 (ASTM)
Средства безопасности	Два предохранительных клапана (на 26 бар и 40 бар) Обратный клапан между регулятором давления и баком для воды и пены
Принадлежности	Ствол с кольцом, ствол с очистным соплом, переходник для плоской струи для проникновения в лесной грунт, комплект для заливки, сертифицированный пожарный костюм, приспособленный для езды на мотоцикле



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП

Шасси	Модель BMW R 1200 RT — полицейская модель Объем двигателя — 1170 см ³ Мощность — 81 кВт (110 л.с.) при 7500 об/мин Макс. крутящий момент — 115 Нм при 6000 об/мин
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	223 x 91 x 143 см
Вес	359 кг (с полной нагрузкой)
Ограничения при вождении	Предел максимальной скорости — 180 км/ч Баки для воды/пены при движении должны быть полностью заполнены или пустые Следует проводить регулярный контроль технического состояния мотоцикла
Возможности пожаротушения	Способность бороться с возгоранием категорий А, В, С и Е Испытан на соответствие стандарту EN 3-7 Способен бороться с пожарами оборудования под напряжением до 10 000 В

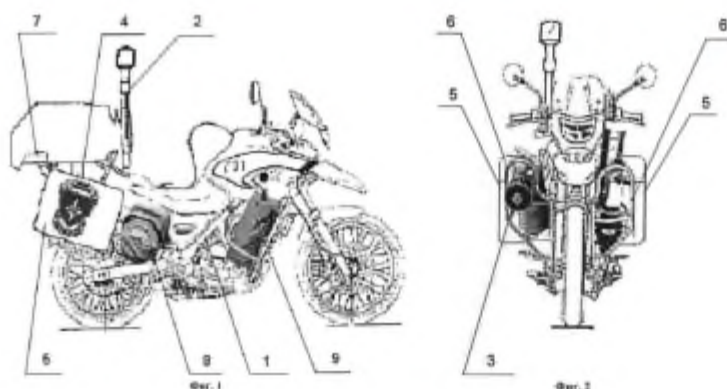
Вместе с тем при всех полезных характеристиках датский мотоцикл имеет и свои недостатки, к которым относятся:

- ограниченное количество видов огнетушащих веществ;
- высокое стационарное расположение рукавной катушки и емкости с огнетушащим веществом, что значительно «поднимает» центр тяжести и ухудшает управляемость;
- отсутствие вывозимого аварийно-спасательного инструмента и оборудования.

Все особенности рассмотренного мотоцикла учтены в пожарно-технической отрасли России при создании современных пожарно-спасательных мотоциклов.

Так, первой «ласточкой» можно считать оперативное высокоманевренное транспортное средство — пожарно-спасательный мотоцикл, разработанный ФГБУ ВНИИПО МЧС России совместно с производителями пожарно-технической продукции в 2010 году. Позднее ФГБУ ВНИИПО был получен патент на указанное изобретение от 27.08.2014 № 0002526715 (правообладатель — Российская Федерация; авторы: Мичудо Дмитрий Генрихович, Какошинский Виктор Иванович, Воронцов Константин Евгеньевич, Скляр Андрей Евгеньевич, Яковенко Юрий Федорович, Навценя Николай Владимирович).

В качестве базового шасси использован мотоцикл BMW G650 GS (опытная партия в количестве 10 единиц



Изображение пожарно-спасательного мотоцикла ФГБУ ВНИИПО (заимствовано из патентной заявки)

передана в СЧЭР г. Краснодара для проведения эксперимента в 2010 году, см. след. раздел).

Сущность заявленного технического решения состояла в том, что оперативное высокоманевренное транспортное средство для проведения экстренных пожарно-спасательных работ в условиях мегаполиса на базе мотоцикла оснащалось съемным комплектом универсальной пожарной техники: поверхностного тушения — ранцевой газодинамической импульсной установкой пожаротушения (7); поверхностно-объемного тушения — генератором огнетушащего аэрозоля (8); объемного тушения очагов пожара — двумя порошковыми огнетушителями (9) и пожарно-спасательным оборудованием с компоновкой и установкой их на багажнике (4), кофрах (5) и дугах безопасности (6), с минимально возможной общей высотой центра тяжести по условиям проходимости мотоцикла.

Создание подобного пожарного мотоцикла имело следующее адресное применение:

- разведка и локализация пожара;
- первоочередные аварийно-спасательные работы;
- ликвидация последствий происшествий на транспорте;
- оказание первой помощи пострадавшим в ЧС и при пожаре.

В базовую комплектацию пожарно-спасательного мотоцикла с учетом модульного принципа комплектации были включены: средства связи, система навигации, самоспасатели изолирующего типа (СИП-1), комплекты аварийно-спасательного инструмента и спасательного



▲ Опытная партия пожарно-спасательных мотоциклов МЧС России на шасси BMW G650 GS, г. Краснодар, 2011 год

Специализированная часть экстренного реагирования МЧС России

Описывая современные подходы к применению пожарно-спасательных мотоциклов в системе МЧС России, безусловно, следует уделить отдельное внимание Специализированной части экстренного реагирования (СЧЭР) Главного управления МЧС России по Краснодарскому краю.

Именно создание СЧЭР в 2010 году и проведение на её базе, в соответствии с приказом МЧС России от 02.07.2010 № 307, эксперимента по применению технологии экстренного реагирования на пожары и чрезвычайные ситуации в мегаполисах в период с 1 июля 2010 г. по 31 декабря 2011 г. следует считать началом системной концептуальной работы по внедрению в повседневную деятельность МЧС России современных пожарно-спасательных мотоциклов и технологий экстренного реагирования. В настоящее время именно накопленный опыт СЧЭР используется при внедрении технологии применения пожарно-спасательных мотоциклов в других регионах России.





В соответствии с названным приказом экспериментальная деятельность СЧЭР основывается на применении специализированных пожарно-спасательных подразделений, оснащенных высокоманевренными транспортными средствами (пожарно-спасательными мотоциклами), и ориентирована на повышение эффективности действий пожарно-спасательных подразделений путем снижения времени реагирования и расширения их функциональных возможностей.

Общее руководство экспериментом и его контроль осуществлял Первый заместитель Министра МЧС России (в 2010 году – заместитель Министра) генерал-полковник внутренней службы Александр Петрович Чуприян, который в настоящее время содействует распространению этого передового опыта в системе МЧС России на другие регионы страны.

В проведении эксперимента активное участие приняли: Научно-техническое управление МЧС России (В.П. Молчанов, А.А. Доротюк); ВНИИПО МЧС России (научно-технические разработки по созданию специальных технических средств и экипировки, см. выше); Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России (С.В. Шарапов, Г.Ф. Архипов – осуществление мониторинга и анализ сведений о проведении эксперимента и достигнутых результатах).

Территория и здание СЧЭР, г. Краснодар



С момента создания СЧЭР в 2010 году и до 2013 года ей руководил Метлин Анатолий Яковлевич; с 2013 по 2015 годы – Мартынов Сергей Витальевич; с апреля 2018 года по настоящее время – Чиришьян Георгий Сергеевич, до этого проходивший службу в СПТ и ПАСР ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Краснодарскому краю».

Следует отметить, что для проведения эксперимента город Краснодар был выбран не случайно.

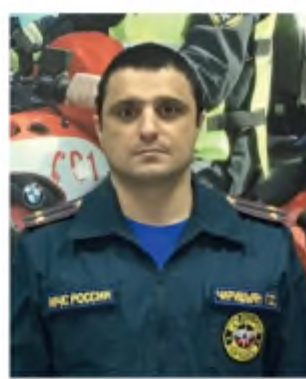
Во-первых, г. Краснодар находится на юге России. Для города характерны продолжительное жаркое лето



Начальник СЧЭР
(2010–2013)
Метлин Анатолий
Яковлевич



Начальник СЧЭР
(2013–2015)
Мартынов
Сергей Витальевич



Начальник СЧЭР
(апрель 2018-н.в.)
Чиришьян
Георгий Сергеевич

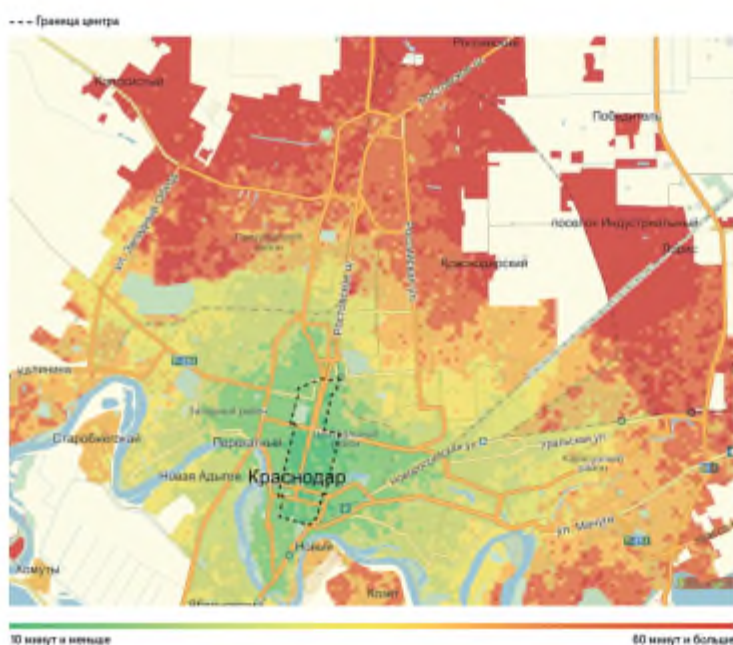
и мягкая, умеренно тёплая зима. Переходные сезоны выражены слабо. Средняя многолетняя продолжительность зимы составляет 46 дней. Устойчивый снежный покров наблюдается крайне редко. В среднем, мотосезон здесь длится с первых чисел апреля до конца октября — начала ноября (около 7 месяцев).

Во-вторых, Краснодар — город с почти миллионом жителей. В границах городского округа (с входящими в его состав сельскими населёнными пунктами) население составляет 990 203 человека (по состоянию на 2010 год — 744 995 чел.). Фактически город является мегаполисом с присущими ему транспортными проблемами, пробками, несоответствием темпов роста автомобилизации населения и улично-дорожной сети.

В ходе проведения эксперимента впервые в России осуществлялся мониторинг оперативной обстановки в городе по специально разработанным с учетом дорожной обстановки, мест концентрации ДТП, особенностей территории маршрутам пожарно-спасательных расчётов на специально оборудованных мотоциклах.

Патрульными группами проводилась работа по деблокированию пострадавших в результате дорожно-транспортных происшествий.

По итогам эксперимента установлено, что подразделения СЧЭР осуществляли экстренное реагирование



на 35 % всех пожаров и чрезвычайных ситуаций и 26 % дорожно-транспортных происшествий.

В 2010 году при создании СЧЭР ее штатная численность составляла 25 человек, в том числе:

- начальник части — 1 человек;
- дежурные смены — 9 человек;
- медицинская служба (фельдшеры) — 9 человек;
- пункт связи — 5 человек.

В настоящее время (2018 г.) штатным расписанием в СЧЭР предусмотрено 50 человек личного состава, из них:

- 40 — сотрудников ФПС;
- 10 — работников ФПС.

Укомплектованность части личным составом составляет 100 %.

Всего на вооружении части находится авто- и мототехника в количестве 11 единиц, в том числе:

- 8 пожарно-спасательных мотоциклов (BMW G 650 GS — 2 единицы; BMW R 1200 RT — 2 единицы; HONDA VFR 1200 X 03 MC — 2 единицы; HONDA VFR 1200ww X 04 MC — 2 единицы), оснащенных ПТВ, ГАСИ, средствами оказания первой помощи;



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП

Пожарно-спасательные
мотоциклы СЧЭР ▼

- 1 пожарно-спасательный мотовездеход ПСМВ (квадроцикл HONDA TRX 420 FA), оснащенный ПТВ и ГАСИ;
- 1 автокемпер пожарный (на шасси Volkswagen Crafter) для транспортировки ПСМ и ПСМВ, организации автономного дежурства личного состава;
- 1 пожарно-спасательный автомобиль с медицинским модулем ПСА-ММ (на шасси Mercedes-Benz Sprinter 515 CDI).



▲ Автокемпер пожарный (Volkswagen Crafter)

В боевом расчете ежедневно находятся: 2 пожарно-спасательных мотоцикла, 1 ПСА-ММ и автокемпер пожарный. На дежурство ежесуточно заступает 10 человек, в том числе:

- 1 руководитель дежурной смены (средний нач. состав);
- 4 инженера — взаимозаменяемый личный состав «РДС-мотоциклист-пожарный» (средний нач. состав);



- 2 фельдшера;
- 1 диспетчер;
- 2 водителя (на ПСА-ММ и автокемпере пожарном).

Для г. Краснодара было разработано 4 маршрута патрулирования мотогруппами СЧЭР: 4 расчета по 2 пожарно-спасательных мотоцикла. Маршруты разработаны с учетом анализа оперативной обстановки с пожарами и ДТП.

В ходе патрулирования на ранней стадии выявляются очаги возгорания, оперативно проводятся: разведка, эвакуация и спасение людей; оказание первой помощи, допсихологической поддержки пострадавших; локализация и ликвидация пожаров.

▲ Пожарно-спасательный автомобиль с медицинским модулем ПСМБ ▼



Выезд на маршруты осуществляется в часы «пик»:

- утром — с 6.30 до 8.30 часов;
- днем — с 10.30 до 13.00;
- в вечернее время — с 16.30 до 20.00 часов.

В целях оперативного реагирования на ДТП на наиболее аварийных участках города осуществляется дополнительное патрулирование.

В период пиковой нагрузки на территории города Краснодара создаются посты на базе стационарных постов охраны мобильных групп ЧОП, в формате «пит-стоп», для кратковременного отдыха (определено соглашением с ЧОП на безвозмездной основе).

В соответствии с расписанием выезда подразделений Краснодарского пожарно-спасательного гарнизона



▲ Пожарно-спасательный мотовездеход ПСМБ ▼



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП

1 маршрут —
протяженность 16 км

2 маршрут —
протяженность 18 км

3 маршрут —
протяженность 15 км

4 маршрут —
протяженность 17 км



расчеты на пожарно-спасательных мотоциклах привлекаются на все ДТП с пострадавшими на маршрутах патрулирования.

Кроме этого, силы и средства СЧЭР выезжают на пожары и ДТП:

- при получении сообщения во время патрулирования;
- на пожары от № 1 и выше — 2 пожарно-спасательных мотоцикла в районе маршрута патрулирования;
- на пожары от № 1-БИС — 2 пожарно-спасательных мотоцикла и ПСА-ММ в границах района выезда местного пожарно-спасательного гарнизона.

Основной период максимальной нагрузки приходится на курортный сезон, обусловленный риском возникновения ДТП в связи с большим потоком автомобильного транспорта на участке федеральной автомобильной дороги М-4 «Дон», проходящей через город Краснодар.

Учитывая специфику применения мотогрупп, их привлечение к реагированию организовано в зависимости от погодных условий (осадки в виде дождя, снега, гололедица, понижение температуры воздуха до +5 градусов).

К основным задачам и обязанностям расчетов на пожарно-спасательных мотоциклах по прибытии к месту происшествия относятся:

- проведение разведки места происшествия (ДТП, пожара, ЧС, др.);



- передача первичной информации с места вызова на ЦППС МПСГ;
- вызов при необходимости дополнительных сил и средств;
- ограничение распространения пожара до прибытия основных сил и средств, тушение пожара с применением имеющихся средств пожаротушения;
- ликвидация последствий происшествий на транспорте: авто, ж/д, воздушном;
- проведение аварийно-спасательных работ при природных и техногенных происшествиях (обрушение зданий, спасательные работы на акватории);
- организация первоочередной эвакуации и спасение людей в случае непосредственной угрозы их жизни;
- оказание первой помощи пострадавшим, медицинская сортировка до прибытия службы скорой медицинской помощи;
- проведение личным составом специальных работ на высоте (промышленный альпинизм).

Допуск к самостоятельному дежурству в качестве РТП, РЛЧС, СИЗОД осуществляется в соответствии с требованиями нормативных правовых актов МЧС России. Личный состав аттестован на РТП, РЛЧС и СИЗОД в соответствующих комиссиях Краснодарского местного пожарно-спасательного гарнизона.

С начала постановки в расчет (с июля 2010 по ноябрь 2018 года) сотрудниками СЧЭР: осуществлено 8929 выездов на ликвидацию последствий ДТП, тушение пожаров и загораний; проведено 736 технологических операций с использованием гидравлического аварийно-спасательного инструмента и ранцевых установок пожаротушения ГИРС; спасено 994 человека, из них деблокировано 486 человек.

Общий мотопробег техники составляет 220 020 км.

Реагирование на происшествия организовано в результате непрерывной визуальной разведки в ходе патрулирования, а также при сообщении адреса диспетчером части, который, в свою очередь, получает информацию из ЦУКС или от очевидца, в данном случае сотрудники отступают от маршрута движения.

В темное время суток мотогруппы не привлекаются, а личный состав дополняет боевой расчет на пожарном автомобиле и продолжает нести боевое дежурство в составе отделения (на ПСА-ММ).



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП

Сведения о реагировании СЧЭР в период 2010–2018 годов

Год	На ДТП с пострадавшими	На ДТП без пострадавших	На тушение пожаров	На тушение загораний	Учения, тренировки	Применение РУПТ ГИРС	Применение ГАСИ	Спасено	Деблокировано
2010	95	199	97	247	24	55	40	93	40
2011	201	243	123	513	38	53	61	112	61
2012	225	210	86	751	37	49	54	159	78
2013	158	232	15	579	33	13	63	110	54
2014	147	277	31	495	42	17	42	86	49
2015	135	180	28	652	36	16	41	78	37
2016	118	143	56	548	37	20	62	68	38
2017	123	161	31	522	39	31	47	76	56
2018	199	117	24	647	35	22	50	212	73
ИТОГО:	1401	1762	491	4954	321	276	460	994	486

Мотоциклы оснащены первичными средствами тушения пожаров: ранцевая установка импульсного пожаротушения РУПТ ГИРС-400 и порошковые закачные огнетушители ОП-5; электрический и ручной ГАСИ; средства ограждения места ДТП; комплект шин для иммобилизации конечностей; групповой фонарь; фильтрующий самоспасатель; боевая одежда и снаряжение пожарного; др. имущество в соответствии с табелем положенности:

Наименование вооружения и оборудования	Ед. измер.	Норма полож.	Кол-во факт.
Электродвигательный инструмент (кусачки-ножницы) с аккумуляторной батареей	шт.	1	1
Огнетушитель ОП-4	шт.	1	1
Установка РУПТ ГИРС-400 в комплекте (установка, 2 баллона со сжатым воздухом)	комп.	1	1
СГУ в комплекте (3 проб. маяка, динамик)	комп.	1	1
Кофр	пара	2	2
Самоспасатель изолирующий СИП-1	шт.	1	1
Устройство спасения на воде — «конец Александра»	шт.	1	1
Стационарная радиостанция	шт.	1	-
Фонарь электрический	шт.	1	-
Аптечка первой помощи в комплекте	комп.	1	-



Учитывая специфику деятельности СЧЭР, экипировка (форма одежды) дежурных караулов также отличается от экипировки обычной пожарной части.

В зависимости от погодных условий и характера проводимых работ (патрулирование, аварийно-спасательные работы, тушение пожара, др.) используется различная экипировка: костюм защитный для мотоциклиста в кожном (при низких температурах в демисезонный период) и текстильном (в условиях теплой погоды) исполнении; костюм мотоциклиста, который может быть использован в качестве боевой одежды пожарного; защитный комплект, надеваемый на форму.



◀ Комплект защитный мотоциклиста «черепаха» (Dainese)



1 Мотоодежда в текстильном исполнении с интегрированной защитой (Airvent)

2 Мотоодежда в кожном исполнении с интегрированной защитой (Modeka)



При движении на мотоциклах используются мотоциклетные шлемы-модуляры (Airoh и Shoel Multitec). При тушении пожаров и проведении АСР — шлем-каска пожарного, перевозимая в кофре пожарно-спасательного мотоцикла.

Отдельно в экипировке личного состава мотогрупп СЧЭР (и других, о которых ниже) следует отметить разработки ВНИИПО МЧС России и организаций, специализирующихся на выпуске боевой одежды пожарного, полученные в результате ОКР по заказу МЧС России.

Так, костюм мотоциклиста, используемый также в качестве боевой одежды пожарного (производитель — ЗАО «Элиот», г. Санкт-Петербург), представляет собой комплект из штанов-комбинезона и куртки с интегрированной в них защитой мотоциклиста (спина, грудь, локотники, наколенники). При пошиве используется материал БОП. Такая экипировка позволяет одновременно с достаточной безопасностью передвигаться на мотоцикле, по прибытии к месту происшествия приступить к тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ.

Справедливости ради, следует отметить, что подобная экипировка производится также британской фирмой Bristol (имеется в группе экстренного реагирования в г. Воронеже). Похожие технологии осваивают отечественные производители.

Вместе с тем, чтобы категорично определить указанные «боевки» как боевую одежду пожарного, требуются проведение (подтверждение) испытаний, сертификация по требованиям ГОСТ, стандартов и правил.

Еще одной разработкой, которая призвана сократить сроки начала тушения пожара (загорания), является специальный теплоотражающий плащ-накидка. По прибытии к месту возгорания (пожара) плащ надевается поверх экипировки пожарного-мотоциклиста, обеспечивается возможность его ограниченного нахождения в среде с высокой температурой.

В ряде случаев комбинированное применение указанной экипировки с РУПТ ГИРС-400 позволяет локализовать и ликвидировать загорание (пожар) до прибытия основных сил (на основных пожарных автомобилях), «отбить» вызов через ЦППС и полностью «перекрыть» вызов самостоятельно.



1 Мото-БОП «Элит» (Санкт-Петербург)

2 Плащ-накидка теплоотражающая



1 Мото-БОП Bristol (Великобритания), ГЭР МЧС России в г. Воронеже



Крайне важным при создании пожарно-спасательных мотогрупп (групп экстренного реагирования) является вопрос подбора и расстановки кадров.

Подобрать сотрудника, отвечающего всем предъявляемым требованиям, является весьма не простой задачей.

В предыдущих разделах речь шла о том, что у каждой экстренной службы есть свои требования к персоналу (сотрудникам). Так, к сотруднику пожарно-спасательного подразделения на специальном пожарно-спасательном мотоцикле предъявляются следующие требования:

- общие требования к сотрудникам, находящимся в рядах Государственной противопожарной службы;
- хорошая физическая подготовка (пожарно-спасательный мотоцикл — крайне тяжелая техника для индивидуального управления);
- наличие водительского удостоверения с открытой категорией «А» (управление мотоциклом).

С одной стороны, важно иметь в штате хорошего пожарного, который будет нести службу, тушить пожары и проводить аварийно-спасательные работы.

С другой стороны, важно, чтобы пожарный не только имел категорию «А» в водительском удостоверении, но и достаточный опыт управления мотоциклом; а учитывая, что пожарно-спасательный мотоцикл — весьма тяжелый вид техники, опыт должен быть, как минимум, в несколько лет стажа.

Исходя из заданных условий, органы управления имеют три варианта подбора кадров.

Вариант	Первый	Второй	Третий
Аудитория выбора	Территориальный (местный) пожарно-спасательный гарнизон	Территориальный (местный) пожарно-спасательный гарнизон	Населенные пункты дислокации подразделения, близлежащие районы
Исходные данные	Действующий сотрудник ГПС, имеющий кат. «А» и достаточный стаж управления мотоциклом	Действующий сотрудник ГПС, не имеющий кат. «А» (и опыта), готовый к обучению на управление мотоциклом	Кандидат (гражданин РФ), имеющий кат. «А» и опыт управления мотоциклом (например, байкер), желающий поступить на службу в ФПС ГПС
Задача подготовки	Инструктаж, последовательная стажировка в расчете на ПСМ	Прохождение курса подготовки на управление мотоциклом, получение ВУ кат. «А»	Прохождение первоначальной подготовки пожарного, аттестация
Особенности	Вопросы смены МПСГ, места жительства, семейные обстоятельства	Финансовые затраты на подготовку, долгий период подготовки кадров	Финансовые затраты на подготовку, долгий период подготовки



Окончание таблицы

Вариант	Первый	Второй	Третий
Риски	Социально-бытовые	Финансовые, кадровые (может уволиться), психологические (не справится с тяжелой техникой, боязнь нанесения ущерба)	Финансовые, кадровые (может уволиться); профессиональные (может быть не расположен к выполнению задач ФПС ГПС в дальнейшем — просто «хочется» иметь красивый служебный мотоцикл); психологические (не справится с моральными особенностями при пожарах, ЧС, др.)

Учитывая изложенное, процесс подбора, расстановки кадров и сохранения кадрового потенциала СЧЭР (любого другого подразделения на пожарно-спасательных мотоциклах) является крайне важным. Разумеется, наиболее предпочтительным является первый вариант. При этом большую роль играет уровень взаимодействия руководства подразделения (СЧЭР, отряда, др.) с главным управлением МЧС России по субъекту РФ на предмет готовности: проводить работу по подбору кандидатов из других подразделений; решать сопутствующие социально-бытовые и другие вопросы; сохранять набранный профессиональный контингент.

Подготовка личного состава СЧЭР осуществляется в соответствии с программой профессиональной подготовки, при этом предусмотрено изучение специальных тем (медицинская подготовка, альпинистская подготовка, ПДД, вождение мотоцикла на специально оборудованной площадке).



▲ Практическая отработка тактических действий при ликвидации последствий ДТП



Для оценки уровня профессиональной подготовки личного состава СЧЭР разработаны специальные нормативы по пожарно-строевой подготовке для мотоциклистов:

- надевание боевой одежды;
- сбор и выезд по тревоге;
- приведение в боевую готовность РУПТ Гирс-400 с подачей воды;
- подъем на 4-й этаж учебной башни с РУПТ Гирс-400 и СИП-1, др.

В книге приведены примерные (типовые) нормативы, а также другие материалы по подготовке личного состава подразделений на пожарно-спасательных мотоциклах (в том числе — высотной), заимствованные в СЧЭР и подготовленные на основе опыта её функционирования в период эксперимента и последующие годы.

В 2014 году личный состав СЧЭР прошел специальную подготовку по промышленному альпинизму.

Приказом начальника Главного управления от 06 ноября 2013 года № 506 на базе СЧЭР создано нештатное специальное высотное отделение с задачами:

- осуществление страховки пожарных, работающих на кровлях зданий;
- проведение экстренных работ по спасению людей с высоты при помощи альпинистского снаряжения;
- проделывание проемов в стенах, перекрытиях и кровлях, элементах строительных конструкций мансардных этажей при помощи альпинистского снаряжения для проведения эвакуации и введения средств тушения;
- проведение квалифицированных высотных аварийно-спасательных работ при работе на подъемных механизмах (автолестницах, коленчатых подъемниках, ручных пожарных лестницах и др.), в том числе — при работе подъемных механизмов в аварийном режиме.

За последние 5 лет случаев травматизма личного состава СЧЭР при эксплуатации мотоциклов не допущено.

В качестве высотного отделения при пожарах и проведении аварийно-спасательных работ СЧЭР применялась 12 раз, на учениях и тренировках — 46 раз.

Для личного состава СЧЭР разработаны инструкции по охране труда различной специфики. Для расчетов на мотоциклах и квадроциклах разработаны специальные инструкции.



Отдельно следует отметить наличие между СЧЭР и обществом «Байкеры Юга» соглашения о сотрудничестве, по которому байкеры-добровольцы информируют СЧЭР о произошедших ДТП, других происшествиях и пожарах, которые обнаружены ими на пути следования. Кроме того, существует практика оказания байкерами помощи пожарным и спасателям на месте происшествия: ограждение места происшествия для обеспечения ведения работ; оказание посильной технической помощи; допсихологическая поддержка и оказание первой помощи пострадавшим.

С целью идентификации таких байкеров-добровольцев одно время существовала практика нанесения на их экипировку опознавательной надписи «Содействие МЧС», что, разумеется, не давало привилегий при движении в транспортном потоке, но в какой-то степени позволяло «донести» до водителей, что данный байкер следует для оказания помощи тем, кто попал в беду.

В целях популяризации современной техники, пропаганды применения МЧС России технологий экстренного реагирования СЧЭР ежегодно участвует в Международной выставке «ЮГ Мото Экспо» и в мотопробегах, приуроченных к открытию и закрытию мотосезона в городе Краснодаре.



Расчеты СЧЭР на пожарно-спасательных мотоциклах участвуют в мотопробегах, приуроченном к открытию мотосезона в городе Краснодаре

В 2014 году четыре пожарно-спасательных мотоцикла СЧЭР (BMW R 650 GS) были переданы в Главное управление МЧС России по Республике Крым. Вместе с техникой опытные сотрудники СЧЭР также передавали коллегам накопленный опыт и знания, осуществляли поддержку в вопросе внедрения технологий экстренного реагирования на Крымском полуострове.

Результатом такого взаимодействия стало создание группы экстренного реагирования отделения спасатель-



ных работ части Аварийно-спасательного специализированного отряда Главного управления МЧС России по Республике Крым — 14 человек, в т. ч. 2 офицера (руководитель и старший инструктор). Соответствующим приказом определены: порядок привлечения ГЭР к ликвидации последствий ДТП и других ЧС; организация несения караульной службы; планы-графики и схемы патрулирования по заданным маршрутам; охрана труда и др. Одной из задач ГЭР является прикрытие Ангарского перевала (в период пиковых нагрузок) с организацией автономного дежурства личного состава на пожарном автокемпере «Кирасир» с его размещением на территории стационарного поста ДПС ГИБДД.

СЧЭР регулярно привлекается для обеспечения безопасности и реагирования на возможные происшествия и ЧС не только в г. Краснодаре, но и в Краснодарском крае. Так, в период проведения мероприятий международного масштаба (Кубок конфедераций по футболу 2017 года, Чемпионат «Формула-1» — Гран-при России, др.) пожарно-спасательные расчеты несли дежурство в Олимпийском парке (г. Сочи), Имеретинской долине.



▲ Дежурство расчетов СЧЭР в Олимпийском парке города Сочи

При решении организационных вопросов внедрения, организации службы и деятельности пожарно-спасательных мотогрупп (групп экстренного реагирования) главными управлениями МЧС России по субъектам Российской Федерации, безусловно, используются накопленный опыт и навыки СЧЭР города Краснодара. В подразделение совершаются ознакомительные рабочие поездки заинтересованных органов управления (ГУ МЧС России по республикам Крым, Мордовия, Воронежской, Волгоградской областям, г. Москве и др.); изучаются и принимаются за



основу документы организационного планирования, подготовки, технического обеспечения, др.

Разумеется, принимаемая в конечном счете органами управления тактика применения мотогрупп в каждом отдельном субъекте РФ зависит от специфики региона, финансово-экономических показателей, численности и оснащенности пожарно-спасательного гарнизона.



◀ Личный состав СЧЭР с начальником ГУ МЧС России по Краснодарскому краю, 2018 г.



▲ Здание и помещения СЧЭР



Типовой распорядок дня (режим рабочего времени) для групп экстренного реагирования (мото групп) (на основе опыта СЧЭР)

Режим в период несения службы на пожарно-спасательных мотоциклах (в теплый период года)

№ п/п	Наименование мероприятия	Время проведения	
1.	Начало рабочей смены	8.30	
2.	Подготовка к приему дежурства	8.30	9.00
3.	Прием дежурства. Развод	9.00	9.30
4.	Подготовка к патрулированию (уточнение маршрута)	9.30	10.00
5.	Патрулирование	10.00	13.30
6.	Время приема пищи (обед)	13.30	14.30
7.	Психологическая разгрузка	14.30	15.00
8.	Подготовка к патрулированию (уточнение маршрута)	15.00	15.30
9.	Патрулирование	15.30	21.00
10.	Уход за пожарной (аварийно-спасательной) техникой, пожарно-техническим вооружением, аварийно-спасательным оборудованием	21.00	21.30
11.	Время приема пищи (ужин)	21.30	22.00
12.	Культурно-досуговая работа, информирование работников, прослушивание радио и просмотр телепрограмм, время личных потребностей, время самоподготовки	22.00	22.30
13.	Вечерний туалет	22.30	23.00
14.	Отдых в ночное время	23.00	07.00
15.	Подъем. Утренний туалет	07.00	07.30
16.	Время приема пищи (завтрак)	07.30	08.00
17.	Подготовка к сдаче дежурства	08.00	09.00
18.	Развод. Сдача дежурства	09.00	9.30
19.	Окончание рабочей смены		9.30



Режим в период несения службы в подразделении (в расчете на основном (специальном) пожарном автомобиле) в холодный период года

№ п/п	Наименование мероприятия	Время проведения	
1.	Начало рабочей смены	8.30	
2.	Подготовка к приему дежурства	8.30	9.00
3.	Прием дежурства. Развод	9.00	9.30
4.	Подготовка к занятиям	9.30	10.00
5.	Занятия по профессиональной подготовке		
	1-й час	10.00	10.45
	2-й час	10.50	11.35
	3-й час	11.45	12.30
	4-й час	12.35	13.20
6.	Время приема пищи (обед)	13.30	14.30
7.	Психологическая разгрузка	14.30	15.00
8.	Оперативно-тактическое изучение объектов. Отработка документов предварительного планирования	15.00	15.45
9.	Самостоятельная учеба, изучение нормативных документов, выполнение индивидуальных заданий, проведение дополнительных занятий	15.45	16.30
10.	Уход за пожарной (аварийно-спасательной) техникой, пожарно-техническим вооружением, аварийно-спасательным оборудованием	16.30	17.15
11.	Административно-хозяйственные мероприятия по улучшению условий, режима труда и отдыха работников	17.15	18.00
12.	Отработка и сдача нормативов. Спортивные мероприятия	18.00	19.00
13.	Время приема пищи (ужин)	19.00	20.00
14.	Культурно-досуговая работа, информирование работников, прослушивание радио и просмотр телепрограмм, время личных потребностей	20.00	22.30
14.	Вечерний туалет	22.30	23.00
15.	Отдых в ночное время	23.00	07.00
16.	Подъем. Утренний туалет	07.00	07.30
17.	Время приема пищи (завтрак)	07.30	08.00
18.	Подготовка к сдаче дежурства	08.00	09.00
19.	Развод. Сдача дежурства	09.00	9.30
20.	Окончание рабочей смены		9.30



НОРМАТИВЫ
по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для моторусл (СЧР ФПС ФГУ «12 отряд ФПС по Краснодарскому краю»)

№ п/п	Вид норматива	Оценка по времени, секунд					Условия выполнения норматива
		Отлично	Хорошо	Удов.	5	6	
1	Надевание боевой одежды	50	55	60			<ol style="list-style-type: none"> Боевая одежда и снаряжение уложены любым способом. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от боевой одежды и снаряжения. Окончание: боевая одежда и снаряжение надеты, куртка застегнута, каска закреплена на голове подбородочным ремнем.
2	Сбор и выезд по тревоге	85	90	95			<ol style="list-style-type: none"> Боевая одежда и снаряжение уложены любым способом. Личный состав караула находится в караульном помещении и располагается произвольно. Посадка на мотоциклы производится после того, как полностью надеты боевая одежда и снаряжение. Окончание: мотоциклы находятся за воротами боевого гаража, личный состав находится на мотоциклах (результат фиксируется по выезду последнего мотоцикла).
3	Вязка двойной спасательной петли без надевания ее на спасаемого	≤30	6	7	8		<ol style="list-style-type: none"> Мотоциклист в положении «смирно». Спасательная веревка лежит в 1 м от мотоциклиста. Окончание: спасательная петля связана.
		31–35	6,6	7,7	8,8		
4	Вязка двойной спасательной петли с надеванием ее на спасаемого	36–40	7,8	9,1	10,4		<ol style="list-style-type: none"> Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от спасаемого, лежащего на спине. Спасательная веревка лежит в 1 м от мотоциклиста. Окончание: спасательная петля связана, надеты на спасаемого, длинный конец веревки намотан на карабин.
		41–45	8,4	9,8	11,2		
		46–50	9,0	10,5	12,0		
		51≤	10,8	12,6	14,4		
		≤30	21,0	25,0	29,0		
	31–35	23,1	27,5	31,9			
	36–40	27,3	32,5	37,7			
	41–45	29,4	35,0	40,6			
	46–50	31,5	37,5	43,5			
	51≤	37,8	45,0	52,2			



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
5	Сматывание спасательной веревки в клубок	На правильность			
	≤30	4	5	6	1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от разматанной веревки, один конец которой находится в руке мотоциклиста. 2. Окончание: веревка смотана в клубок, свободный конец веревки заправлен в середину клубка, уложен в чехол.
6	Закрепление спасательной веревки за конструкцию здания	4,4 5,2 5,6 6,0 7,2	5,5 6,5 7,0 7,5 9,0	6,6 7,8 8,4 9,0 10,8	1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от закрепления веревки за конструкцию. 2. Спасательная веревка лежит в 1 м от мотоциклиста. 3. Окончание: веревка закреплена за конструкцию, узел надежно завязан.
7	Приведение в боевую готовность РУПТ Гирс-400	42	47	50	1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от мотоцикла. 2. Окончание: РУПТ Гирс 400 надет на спину, ремни застегнуты.
8	Приведение в боевую готовность РУПТ Гирс-400 с подачей воды	47	50	53	1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от мотоцикла. 2. Окончание: РУПТ Гирс 400 надет на спину, ремни застегнуты, воздушный баллон открыт. Результат фиксируется в момент подачи воды.
9	Приведение в боевую готовность РУПТ Гирс-400 с включением в СИЗОД	105	110	115	1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от мотоцикла. 2. Окончание: РУПТ Гирс 400 надет на спину, ремни застегнуты, воздушный баллон открыт, панорамная маска надета.
10	Спуск спасаемого с 4-го этажа учебной башни с помощью КСС-30	На правильность			1. Мотоциклист в положении «смирно», на площадке 4-го этажа учебной башни, КСС-30 на плече. 2. По команде «приступить к выполнению» производит развертывание КСС-30 и приступает к спасению пострадавшего с помощью косынки. 3. Окончание: спасаемый находится внизу учебной башни.
11	Самоспасение с 4-го этажа учебной башни с помощью КСС-30	На правильность			1. Мотоциклист в положении «смирно», на площадке 4-го этажа учебной башни, КСС-30 на плече. 2. По команде «приступить к выполнению» производит развертывание КСС-30 и приступает к самоспасению. 3. Окончание: мотоциклист находится внизу учебной башни.



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6
12	Снятие и подготовка к работе спасательного устройства на воде	21	22	23	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от мотоцикла. 2. Окончание: спасательное устройство размотано и подготовлено к подаче воды.
13	Снятие и подготовка к работе самоспасателя СИП-1	На правильность			<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от мотоцикла. 2. Окончание: СИП-1 готов к использованию.
14	Подъем на 4-й этаж учебной башни с РУПТ Гирс-400 и самоспасателем СИП-1	На правильность			<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотоциклисты находятся в 100 м от учебной башни. 2. Мотоциклисты подъезжают к учебной башне, двигатель глушится, снимаются РУПТ Гирс-400, СИП-1, РУПТ Гирс-400 надевается на спину, ремни застегиваются. 3. Окончание: Мотоциклисты стоят на площадке 4-го этажа, результат фиксируется по подаче воды от РУПТ Гирс-400.
15	Подъем на 4-й этаж учебной башни с РУПТ Гирс-400 и самоспасателем СИП-1с включением в СИЗОД	110	118	130	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотоциклисты находятся в 100 м от учебной башни. 2. Мотоциклисты подъезжают к учебной башне, двигатель глушится, снимаются РУПТ Гирс-400, СИП-1, РУПТ Гирс-400 надевается на спину, ремни застегиваются, включаются в СИЗОД. 3. Окончание: мотоциклисты стоят на площадке 4-го этажа, результат фиксируется по последнему мотоциклисту.
16	Снятие, переноска и подготовка к работе КНР-80	160	170	175	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от мотоцикла. 2. Окончание: КНР-80 готовы к использованию, перенесены на расстояние 10 м.



НОРМАТИВЫ

по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке пожарного расчета на пожарно-спасательном автомобиле с медицинским модулем (ПСА-ММ) (СЧЭР ФПС ФГКУ «12 отряд ФПС по Краснодарскому краю»)

№ п/п	Вид норматива	Оценка по времени, секунд					Условия выполнения норматива
		Отлично	Хорошо	Удов.	5	6	
1	Надевание боевой одежды	≤30	21	24	27	<ol style="list-style-type: none"> Боевая одежда и снаряжение уложены любым способом. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от боевой одежды и снаряжения. Окончание: боевая одежда и снаряжение надеты, куртка застегнута, каска закреплена на голове подбородочным ремнем. 	
		31–35	23,1	26,4	29,7		
		36–40	27,3	31,2	35,1		
		41–45	29,4	33,6	37,8		
		46–50	31,5	36,0	40,5		
51≤	37,8	43,2	48,6				
2	Сбор и выезд по тревоге	50	55	60	<ol style="list-style-type: none"> Боевая одежда и снаряжение уложены любым способом. Личный состав караула находится в караульном помещении и располагается произвольно. Посадка на мотоциклы производится после того, как полностью надеты боевая одежда и снаряжение. Окончание: мотоциклы находятся за воротами боевого гаража, личный состав находится на мотоциклах (результат фиксируется по выезду последнего мотоцикла). 		
		6	7	8			
3	Вязка двойной спасательной петли без надевания ее на спасаемого	≤30	6,6	7,7	8,8	<ol style="list-style-type: none"> Мотоциклист в положении «смирно». Спасательная веревка лежит в 1 м от мотоциклиста. Окончание: спасательная петля связана. 	
		31–35	7,8	9,1	10,4		
		36–40	8,4	9,8	11,2		
		41–45	9,0	10,5	12,0		
		46–50	10,8	12,6	14,4		
51≤							



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6																									
4	Вязка двойной спасательной петли с надеванием ее на спасаемого	<table border="1"> <tr><td>≤30</td><td>21,0</td></tr> <tr><td>31–35</td><td>23,1</td></tr> <tr><td>36–40</td><td>27,3</td></tr> <tr><td>41–45</td><td>29,4</td></tr> <tr><td>46–50</td><td>31,5</td></tr> <tr><td>51≤</td><td>37,8</td></tr> </table>	≤30	21,0	31–35	23,1	36–40	27,3	41–45	29,4	46–50	31,5	51≤	37,8	<table border="1"> <tr><td>25,0</td></tr> <tr><td>27,5</td></tr> <tr><td>32,5</td></tr> <tr><td>35,0</td></tr> <tr><td>37,5</td></tr> <tr><td>45,0</td></tr> </table>	25,0	27,5	32,5	35,0	37,5	45,0	<table border="1"> <tr><td>29,0</td></tr> <tr><td>31,9</td></tr> <tr><td>37,7</td></tr> <tr><td>40,6</td></tr> <tr><td>43,5</td></tr> <tr><td>52,2</td></tr> </table>	29,0	31,9	37,7	40,6	43,5	52,2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от спасаемого, лежащего на спине. 2. Спасательная веревка лежит в 1 м от мотоциклиста. 3. Окончание: спасательная петля связана, надета на спасаемого, длинный конец веревки намотан на карабин. 	
≤30	21,0																													
31–35	23,1																													
36–40	27,3																													
41–45	29,4																													
46–50	31,5																													
51≤	37,8																													
25,0																														
27,5																														
32,5																														
35,0																														
37,5																														
45,0																														
29,0																														
31,9																														
37,7																														
40,6																														
43,5																														
52,2																														
5	Сматывание спасательной веревки в клубок	На правильность				<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от размотанной веревки, один конец которой находится в руке мотоциклиста. 2. Окончание: веревка смотана в клубок, свободный конец веревки заправлен в середину клубка, уложен в чехол. 																								
6	Закрепление спасательной веревки за конструкцию здания	<table border="1"> <tr><td>≤30</td><td>4</td></tr> <tr><td>31–35</td><td>4,4</td></tr> <tr><td>36–40</td><td>5,2</td></tr> <tr><td>41–45</td><td>5,6</td></tr> <tr><td>46–50</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>51≤</td><td>7,2</td></tr> </table>	≤30	4	31–35	4,4	36–40	5,2	41–45	5,6	46–50	6,0	51≤	7,2	<table border="1"> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>5,5</td></tr> <tr><td>6,5</td></tr> <tr><td>7,0</td></tr> <tr><td>7,5</td></tr> <tr><td>9,0</td></tr> <tr><td>10,8</td></tr> </table>	5	5,5	6,5	7,0	7,5	9,0	10,8	<table border="1"> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>6,6</td></tr> <tr><td>7,8</td></tr> <tr><td>8,4</td></tr> <tr><td>9,0</td></tr> <tr><td>10,8</td></tr> </table>	6	6,6	7,8	8,4	9,0	10,8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от закрепления веревки за конструкцию. 2. Спасательная веревка лежит в 1 м от мотоциклиста. 3. Окончание: веревка закреплена за конструкцию, узел надежно завязан.
≤30	4																													
31–35	4,4																													
36–40	5,2																													
41–45	5,6																													
46–50	6,0																													
51≤	7,2																													
5																														
5,5																														
6,5																														
7,0																														
7,5																														
9,0																														
10,8																														
6																														
6,6																														
7,8																														
8,4																														
9,0																														
10,8																														
7	Установка ПСА-ММ на пожарный гидрант без подачи воды	110	120	130	<ol style="list-style-type: none"> 1. Боевой расчет находится в 1 м от ПСА-ММ. 2. Водитель открывает задний отсек ПСА-ММ; 1 пожарный открывает люк ПГ; 2 пожарный берет ПК, водитель достает напорно-всасывающие рукава; 1 пожарный подсовывает рукав к ПК; 2 пожарный присоединяет рукав к АЦ. 3. Окончание: автомобиль установлен на ПГ. 																									
8	Приведение в боевую готовность РУПТ Гирс-400 с подачи воды	47	50	53	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотоциклист в положении «смирно», в 1 м от мотоцикла. 2. : РУПТ Гирс-400 надет на спину, ремни застегнуты, воздушный баллон открыт. Результат фиксируется в момент подачи воды. 																									



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
9	Установка ПСА-ММ на пожарный гидрант с подачей воды с протянутой линией высокого давления 60 м	120	130	135	<ol style="list-style-type: none"> Боевой расчет находится в 1 м от ПСА-ММ. Водитель открывает задний отсек ПСА-ММ; 1 пожарный открывает люк ПГ; 2 пожарный берет ПК; водитель достает напорно-всасывающие рукава; 1 пожарный подсоединяет рукав к ПК; 1 и 2 пожарные и водитель совместно выкачивают мотонасос; 2 пожарный присоединяет рукав к мотонасосу; 1 пожарный разматывает рукав со стволом высокого давления на 20 м; водитель запускает мотонасос и подает воду в рукавную линию. Окончание: подана вода со ствола высокого давления.
10	Подача воды от ПСА-ММ без установки на пожарный гидрант с протянутой линией высокого давления 60 м	105	110	115	<ol style="list-style-type: none"> Боевой расчет находится в 1 м от ПСА-ММ. Водитель открывает задний отсек ПСА-ММ; 1 пожарный открывает люк, достает скатные салазки для мотонасоса; водитель достает напорно-всасывающие рукава; 1 и 2 пожарные и водитель совместно выкачивают мотонасос; 2 пожарный присоединяет рукав к мотонасосу; 1 пожарный разматывает рукав со стволом высокого давления на 20 м; водитель запускает мотонасос и подает воду в рукавную линию. Окончание: подана вода со ствола высокого давления.
11	Установка ПСА-ММ на водоем без подачи воды	105	110	115	<ol style="list-style-type: none"> Боевой расчет находится в 1 м от ПСА-ММ. Водитель открывает задний отсек ПСА-ММ; 1 пожарный открывает люк, достает скатные салазки для мотонасоса; водитель достает напорно-всасывающие рукава; 1 и 2 пожарные и водитель совместно выкачивают мотонасос; 2 пожарный присоединяет рукав к мотонасосу; водитель присоединяет к рукаву СВ 125 и опускает напорно-всасывающий рукав в водоем. Окончание: мотонасос установлен на водоем.



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6
12	Установка ПСА-ММ на водоем с подачей воды с протянутой линией высокого давления 60 м	130	135	140	<ol style="list-style-type: none"> 1. Боевой расчет находится в 1 м от ПСА-ММ. 2. Водитель открывает задний отсек ПСА-ММ; 1 пожарный открывает люк, достает сжатые салязки для мотонасоса; водитель достает напорно-всасывающие рукава; 1 и 2 пожарные и водитель совместно выкатывают мотонасос; 2 пожарный присоединяет рукав к мотонасосу; 1 пожарный присоединяет к рукаву СВ 125 и опускает напорно-всасывающий рукав в водоем; 1 пожарный разматывает рукав со стволом высокого давления на 20 м; водитель запускает мотонасос и подает воду в рукавную линию. 3. Окончание: мотонасос установлен на водоем, подана вода со ствола высокого давления.
13	Приведение в боевую готовность ЛСУ	75	80	85	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2 пожарных стоят в положении «смирно» в одном метре от ПСА-ММ. 2. Окончание: ЛСУ разложено перед ПСА-ММ в боевой готовности.
14	Приведение в боевую готовность гидравлического инструмента Lukas RSI	70	75	80	<ol style="list-style-type: none"> 1. Боевой расчет находится в 1 м от ПСА-ММ. 2. 1 пожарный достает комбинированный гидравлический инструмент; 2 пожарный достает гидравлические шланги; водитель достает переносной силовой агрегат; 1 пожарный подсоединяет шланги к комбинированному гидравлическому инструменту; 2 пожарный подсоединяет шланги к переносной силовой установке; водитель запускает установку. 3. Окончание: переносная силовая установка работает.
15	Приведение в боевую готовность ручного гидравлического инструмента	70	75	80	<ol style="list-style-type: none"> 1. Боевой расчет находится в 1 м от ПСА-ММ. 2. 1 пожарный совместно с водителем достает ящик с ручным гидравлическим инструментом; 2 пожарный достает гидравлический инструмент; 1 пожарный подсоединяет шланг к ручному гидравлическому инструменту; 2 пожарный подсоединяет рукоятку к насосу. 3. Окончание: произведено полное подключение гидравлического инструмента.
16	Приведение в рабочее состояние носилок складных медицинских	60	65	70	<ol style="list-style-type: none"> 1. Боевой расчет находится в 1 м от ПСА-ММ. 2. Окончание: носилки приведены в рабочее состояние.



НОРМАТИВЫ

по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для фельдшеров на пожарно-спасательном автомобиле с медицинским модулем (ПСА-ММ) (СЧЭР ФПС ФГКУ «12 отряд ФПС по Краснодарскому краю»)

№ п/п	Вид норматива	Оценка по времени, секунд						Условия выполнения норматива
		Отлично	Хорошо	Удов.	5	6		
1.	Подготовка к работе укладки травматологической	60	63	65			1. Фельдшер стоит в одном метре от ПСА-ММ. 2. Открывает дверь ПСА-ММ, берет укладку травматологическую. 3. Окончание: укладка открыта.	
2.	Сбор и выезд по тревоге	105	112	118			1. Личный состав караула находится в караульном помещении и располагается произвольно. 2. Окончание: ПСА-ММ находится за воротами блевого гаража.	
3.	Подготовка к работе укладки фельдшера	60	63	65			1. Фельдшер стоит в одном метре от ПСА-ММ. 2. Открывает дверь ПСА-ММ, берет укладку фельдшера. 3. Окончание: укладка открыта.	
4.	Наложение первичной повязки на конечности пострадавшего	70	80	90			1. Фельдшер находится в удобном положении, перевязочный материал держит в руках. 2. Окончание: повязка наложена, перевязочный материал закреплён.	
5.	Наложение стерильной повязки	50	53	55			1. Фельдшер находится в удобном положении (условно), стерильный материал держит в руках. 2. Окончание: стерильная повязка наложена, зафиксирована.	
6.	Наложение первичной повязки на глаз пострадавшего	85	95	105			1. Фельдшер находится в удобном положении, перевязочный материал находится в руках или рядом с ним. 2. Окончание: повязка наложена, перевязочный материал закреплён.	
7.	Наложение первичной повязки на ухо пострадавшего	60	75	90			1. Фельдшер находится в удобном положении, перевязочный материал держит в руках. 2. Окончание: повязка наложена, перевязочный материал закреплён.	



Окончание таблицы

	1	1	1	1	1
8.	Наложение первичной повязки на голову пострадавшего	90	95	100	1. Фельдшер находится в удобном положении, перевязочный материал держит в руках. 2. Окончание: повязка наложена, перевязочный материал закреплен.
9.	Наложение резинового кровоостанавливающего жгута	18	20	22	1. Фельдшер находится в удобном положении, жгут держит в руках. 2. Окончание: жгут закреплен, время наложения обозначено.
10.	Наложение закрутки с помощью косынки и других подручных средств	30	35	40	1. Фельдшер находится в удобном положении, косынку медицинскую держит в руках. 2. Окончание: прием окончен, закрутка закреплена, время наложения обозначено.
11.	Наложение шины при переломе костей плеча	140	150	160	1. Фельдшер находится в удобном положении, перевязочный материал и шины находятся рядом с ним. 2. Окончание: шина наложена, рука подвешена на косынку (бинт, ремень).
12.	Наложение шины при переломе костей голени	90	105	120	1. Фельдшер находится в удобном положении, перевязочный материал и шины находятся рядом с ним. 2. Окончание: шина наложена, повязка закреплена.
13.	Наложение первичной повязки на локтевой (коленный) сустав	70	80	90	1. Фельдшер находится в удобном положении, перевязочный материал держит в руках. 2. Окончание: повязка наложена, перевязочный материал закреплен.
14.	Наложение первичной повязки на плечевой сустав	75	80	90	1. Фельдшер находится в удобном положении, перевязочный материал держит в руках. 2. Окончание: повязка наложена, перевязочный материал закреплен.
15.	Наложение первичной повязки «восьмиобразной» на грудь	130	140	150	1. Фельдшер находится в удобном положении, перевязочный материал держит в руках. 2. Окончание: повязка наложена, перевязочный материал закреплен.
16.	Наложение первичной повязки на голеностопный сустав	65	70	75	1. Фельдшер находится в удобном положении, перевязочный материал держит в руках. 2. Окончание: повязка наложена, перевязочный материал закреплен.



Примерный перечень тем для подготовки пожарно-спасателя на пожарно-спасательном мотоцикле

1. Правила дорожного движения.
2. Основы безопасного управления мотоциклом.
3. Устройство и техническое обслуживание мотоцикла.
4. Специальное оборудование пожарно-спасательного мотоцикла, пожарно-техническое и аварийно-спасательное оборудование.
5. Имущество для оказания первой помощи пострадавшим.
6. Отработка приемов маневрирования.
7. Вождение мотоцикла в составе пожарно-спасательного расчета.
8. Отработка движения по бездорожью и в транспортном потоке.
9. Безопасное и контраварийное вождение мотоцикла.
10. Профессиональная подготовка мотоциклистов осуществляется в повседневном режиме, в соответствии с разработанным расписанием занятий.

Для личного состава, находившегося во время проведения занятий на патрулировании (автономном дежурстве, обеспечении безопасности мероприятий, др.), расписанием дня предусмотрено компенсационное время на самоподготовку.



Примерный перечень мероприятий подготовки пожарно-спасателя на пожарно-спасательном мотоцикле при наборе кандидатов из числа гражданского населения, имеющих право на управление мотоциклом (категорию «А»)

Наименование этапа подготовки	Сроки подготовки и объем учебных часов	Форма и место организации подготовки
Индивидуальное обучение	<p>Теоретический курс: 10 учебных дней в объеме 60 часов (по 6 часов в день)</p> <p>Практический курс: 5 дежурств в составе дежурной смены в объеме 30 часов, без выезда на проведение боевых действий по тушению пожаров и ликвидацию последствий ЧС (ДТП)</p>	В подразделении по месту предстоящей службы под руководством заместителя начальника подразделения и назначенного наставника (из опытных сотрудников)
Курсовое обучение по программе профессиональной подготовки «Профессиональное обучение по профессии «пожарный»	63 учебных дня по 8 учебных часов в день	В образовательных и иных заведениях, имеющих соответствующую лицензию
Стажировка	3–5 дежурных смен (в зависимости от индивидуального уровня практической подготовки)	В подразделении по месту предстоящей службы, под руководством заместителя начальника подразделения и назначенного наставника
Дополнительное профессиональное образование, повышение квалификации		
Обучение по программе первоначальной подготовки спасателей МЧС России	38 учебных дней 304 часа по 8 учебных часов в день	В образовательных и иных заведениях, имеющих соответствующую лицензию
Повышение квалификации по программе «Подготовка и переподготовка водителей ТС, оборудованных устройствами для подачи специальных световых и звуковых сигналов»	5 учебных дней 36 учебных часов по 8 часов в день	В образовательных и иных заведениях, имеющих соответствующую лицензию
Контраварийная подготовка	2–3 учебных дня, 16 часов теоретических и практических занятий по отработке приемов маневрирования и навыков вождения в сложных городских условиях	Под руководством опытных наставников (инструкторов) на учебных полигонах и (или) специально оборудованных площадках



Общие сведения о применении пожарно-спасательных и аварийно-спасательных мотоциклов в системе МЧС России

В настоящее время, по сведениям, представленным главными управлениями МЧС России по субъектам РФ, в системе МЧС России на вооружении находится 120 пожарно-спасательных и аварийно-спасательных мотоциклов (см. таблицу).

Количество пожарно-спасательных и аварийно-спасательных мотоциклов в системе МЧС России и сведения об их применении¹

№ п/п	ГУ МЧС России по субъекту РФ	Кол-во ПСМ (АСМ)	Год поставки (передачи)	Сведения о применении
1	ГУ МЧС России по Воронежской области	8 ед.	2013 г.	Ликвидация ДТП — 235 раз Пожары — 107 раз Спасение на воде — 2 раза Патрулирование, учения, обществ. мероприятия — 786 раз
2	ГУ МЧС России по Волгоградской области	8 ед.	2014–2017 гг.	Патрулирование и мониторинг федеральной трассы Р-228 в период проведения ЧМ по футболу — 11 выездов
3	ГУ МЧС России по Белгородской области	1 ед.	2010 г.	Ликвидация ДТП — 156 раз
4	ГУ МЧС России по Забайкальскому краю	2 ед.	2011 г.	Не применялись (переданы от УВД по Забайкальскому краю)
5	ГУ МЧС России по Краснодарскому краю (сЧЗР, 2 ОФПС, 12 ОФПС, 10 ОФПС)	20 ед.	2010–2017 гг.	Ликвидация ДТП — 3546 раз Тушение пожаров — 485 раз
6	ГУ МЧС России по г. Москве	8 ед.	2017 г.	Не применялись
7	ГУ МЧС России по Республике Мордовия	4 ед.	2017 г.	Обеспечение пожарной безопасности в период проведения ЧМ по футболу FIFA-2018
8	ГУ МЧС России по Калининградской области	4 ед.	2017 г.	Обеспечение пожарной безопасности в период проведения ЧМ по футболу FIFA-2018
9	ГУ МЧС России по Курской области	2 ед.	2017 г.	Патрулирование и мониторинг федеральной автодороги М-2

¹ По сведениям, представленным главными управлениями МЧС России по субъектам РФ на запрос Департамента готовности сил и специальной пожарной охраны МЧС России



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП

Окончание таблицы

10	ГУ МЧС России по Республике Крым	6 ед.	2016 г.	Ликвидация ДТП — 13 раз Ликвидация возгорания ТС — 7 раз
11	ГУ МЧС России по Нижегородской области	4 шт.	2017 г.	Обеспечение пожарной безопасности в период проведения ЧМ по футболу FIFA-2018, ликвидация ДТП — 3 раза
12	ГУ МЧС России по Новгородской области	2 шт.	2014 г.	Выставление постов безопасности на автодороге М-10 «Россия»
13	ГУ МЧС России по Ростовской области	8 ед.	2014–2018 гг.	Ликвидация ДТП — 503 раза Пожары — 90 раз Загорания — 111 раз Ложные вызовы — 41 раз
14	ГУ МЧС России по Самарской области	4 ед.	2017 г.	Обеспечение пожарной безопасности в период проведения ЧМ по футболу 2018 года
15	ГУ МЧС России по Пензенской области	2 ед.	дек. 2017 г.	Личный состав проходит обучение
16	ГУ МЧС России по Свердловской области	4 ед.	2017 г.	Патрулирование по городу Ликвидация последствий ДТП
17	ГУ МЧС России по Ульяновской области	2 ед.	дек. 2017 г.	Личный состав проходит обучение
18	ГУ МЧС России по Республике Татарстан	6 ед.	2015–2017 гг.	Ликвидация ДТП — 7 раз Патрулирование г. Казани
19	ГУ МЧС России по Ставропольскому краю	6 ед.	2014 г.	Ликвидация ДТП — 441 раз
20	ГУ МЧС России по Вологодской области	2 ед.	2012 г.	Не применялись
21	ГУ МЧС России по г. Севастополю	2 ед.	2014 г.	Патрулирование города, обеспечение пожарной безопасности массовых мероприятий
22	ГУ МЧС России по г. Санкт-Петербургу	8 ед.	2017–2018 гг.	Обеспечение пожарной безопасности в период проведения ЧМ по футболу FIFA-2018, прикрытие автодорог
23	ГУ МЧС России по Ивановской области	2 ед. (1993 г.в.)	2010 г.	Прикрытие трассы М7, г. Иваново
24	ГУ МЧС России по Ярославской области	1 ед. (1992 г.в.)	2016 г.	Прикрытие трассы М8, г. Ярославль
25	ГУ МЧС России по Костромской области	2 ед. (2015 г.в.)	2015 г.	Прикрытие г. Костромы
26	ФГКУ «Нагинский спасательный центр МЧС России»	2 ед. (АСМ)	2018 г.	Поставка в декабре 2018 г., не применялись



Следует отметить, что поставка указанной техники осуществлялась в разные годы по различным программам и планам поставки:

- централизованная поставка МЧС России;
- план оснащения подразделений МЧС России к Чемпионату мира по футболу 2018 года (FIFA-2018);
- федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах», др.

В некоторых главных управлениях МЧС России по субъектам Российской Федерации используются достаточно старые модели мотоциклов, переданные им от взаимодействующих структур (органы власти субъекта РФ, территориальные органы ФОИВ, др.), а также расконсервированные со складов хранения имущества гражданской обороны (см. предыдущие разделы).

Указанное определяет различные базовые шасси пожарно-спасательных мотоциклов, их оснащённость (комплектацию) ПТВ, ГАСИ и иным оборудованием (ниже приведены иллюстрации различных модификаций пожарно-спасательных мотоциклов, поставленных в подразделения МЧС России в различные годы).

Кроме того, практика показывает, что степень заинтересованности и возможностей применения технологий экстренного реагирования, организация несения службы и методы в разных регионах отличаются, что также обусловлено такими факторами, как:

- природно-климатические характеристики территорий;
- состояние загруженности автодорог и улично-дорожной сети населённых пунктов;
- состояние численности личного состава ФПС ГПС, ее распределения по подразделениям территориального и местных пожарно-спасательных гарнизонов;
- вопросы финансирования создания и обеспечения деятельности групп экстренного реагирования и иных форм применения пожарно-спасательных мотоциклов;
- подбор и расстановка кадров в регионе применения технологий экстренного реагирования.



Достаточно неплохо развивается технология экстренного реагирования в г.г. Сочи, Воронеже, Ростове-на-Дону.

Выше уже указано, что в различные годы в эти города было поставлено разное количество мотоциклов.

Известно, что при внедрении технологий экстренного реагирования на своих закрепленных территориях главные управления МЧС России по соответствующим субъектам РФ во многом перенимали опыт СЧЭР.

Вместе с тем форма применения мотогрупп в этих городах отличается от Краснодарского опыта: здесь созданы группы экстренного реагирования (ГЭР) на базе и из числа сотрудников пожарно-спасательных подразделений (ПСЧ, СПСЧ).

Так, например, в г. Сочи мобильная группа экстренного реагирования (МГЭР) создана в составе ПСЧ-13 ФГКУ «10 отряд ФПС по Краснодарскому краю» (фактически базируется в пожарном депо ПСЧ-6, что обусловлено более удобным расположением части — в центре города).

На оснащении имеется 10 пожарно-спасательных мотоциклов на шасси: BMW R1200RT — 2 ед. (в составе комплекса «Кирасир», 2013 г.); BMW G800GS — 4 ед. (поставка по FIFA-2018); BMW G650GS — 2 ед. (переданы из СЧЭР, поставка 2010 г.). Численность МГЭР — 15 чел. л/с, старшие инструкторы-спасатели.

В Сочинском МПСГ установлено 2 маршрута патрулирования МГЭР (протяженность — 22 и 18 км), разработанные с учетом загруженности улично-дорожной сети и аварийно-опасных участков. МГЭР также привлекается для прикрытия инфраструктурных объектов в период проведения крупных спортивных и иных мероприятий в г. Сочи.

В 2017 году МГЭР г. Сочи было осуществлено 330 реагирований, АППГ — 454 (-22%), из них:



▲ Маршрут No 1. 20 км, ПСЧ-6 — Дублер Курортного проспекта — ПСЧ-6



- тушение пожаров — 106, АППГ — 144 (30 %);
- тушение загораний — 143, АППГ — 229 (-30 %);
- ликвидация ДТП — 33, АППГ — 28 (+2 %);
- участие в занятиях и учениях — 60, АППГ — 51 (+10 %);
- участие в других тренировках — 56, АППГ — 46 (+20 %).

Общий пробег мотоциклов в 2017 году составил 9206 километров.

В период проведения массовых спортивных и иных мероприятий в Олимпийском парке отдельные расчеты МГЭР выделялись для патрулирования Адлерского района. Например, при проведении Чемпионата мира по футболу 2018 года протяженность маршрута составила 14 километров.

В отдельных субъектах Российской Федерации имеется практика применения аварийно-спасательных (например, г. Москва, Московская область) и пожарно-спасательных (г. Москва) мотоциклов противопожарной службой субъекта Российской Федерации (организациями, создаваемыми и обеспечиваемыми за счет бюджета субъекта РФ).

Так, например, Правительством г. Москвы в 2018 году для нужд подведомственного ему ГКУ г. Москвы «Пожарно-спасательный центр» закуплено 22 пожарно-спасательных мотоцикла на шасси BMW R 1200 GS, оборудованных по специальному заказу (поставщик – ООО «РОЛЬФ»).

Организация деятельности и применение расчетов быстрого реагирования (РБР) на указанных пожарно-спасательных мотоциклах в территориальном пожарно-спасательном гарнизоне города Москвы начинались в мае 2019 года.

Важно отметить, что для более эффективной организации работы РБР руководство и специалисты ГКУ г. Москвы «Пожарно-спасательный центр» изучили (с выездом в г. Краснодар) имеющийся опыт СЧЭР и по возможности применили с учетом специфики при планировании имеющийся в МЧС России опыт.

Размещение мотогрупп спланировано, исходя из анализа мест концентрации ДТП на территории г. Москвы

Среднее время оперативного реагирования МГЭР на ДТП в 2017 году составило 3,4 мин (АППГ — 3,8 мин); при этом среднее время прибытия первого пожарно-спасательного подразделения на ДТП в г. Сочи составило 6 минут.



Планируемое размещение и численность РБР на ПСМ в пожарно-спасательных отрядах

Подразделение	Количество работников	Количество ПСМ	Зона ответственности
ПСО № 206 ГКУ «ПСЦ»	60	8	ТиНАО и ЮЗАО
ПСО № 207 ГКУ «ПСЦ»	45	6	ЗАО, ЦАО, САО и СВАО
ПСО № 214 ГКУ «ПСЦ»	30	4	ЗелАО и СЗАО
ПСО № 215 ГКУ «ПСЦ»	30	4	ЮАО, ЮВАО и ВАО
ИТОГО:	165	22	

(близость к основным вылетным магистралям и участкам МКАД).

Принцип организации патрулирования — равномерное распределение РБР по территориям АО г. Москвы, в случае возникновения происшествия в период патрулирования РБР направляется для проведения разведки и первоочередных АСР.

При патрулировании по заданным маршрутам осуществляются «прохождение» расчетом контрольных точек, а также остановка в местах отдыха, спланированных в пунктах постоянной дислокации подразделений ГКУ «ПСЦ». Наличие на ПСМ бортового навигационно-связного оборудования (БНСО) «ГЛОНАСС» и GPS позволяет осуществлять контроль нахождения РБР в любой точке заданного маршрута в режиме «онлайн».

Всего обслуживается 22 маршрута общей протяженностью 592 километра. При этом в сутки для одного РБР на двух ПСМ спланировано 2 патрулирования: утром — с 10.00 до 13.00 и в вечернее время — с 15.00 до 20.00 часов. Средняя нагрузка на 1 ПСМ в сутки должна составить 106 км пути. Суммарно, маршрутами патрулирования будет «прикрыто» 12 административных округов г. Москвы. Время применения РБР — мотосезон в г. Москве (с 1 мая по 1 октября). В ночное время личный состав РБР дополняет расчеты на основных пожарных автомобилях (АЦ, АН, АГ, АСА, др.).

Руководство РБР и организация их повседневной деятельности возложены на органы управления соответствующих отрядов, в которых РБР дислоцируются.



◀ Маршруты патрулирования РБР на ПСП ГКУ г. Москвы «ПСЦ»

На первоначальном этапе создания РБР, их «включения» в деятельность, в целях общей координации, мониторинга и анализа данных по всем аспектам работы РБР, в управлении ГКУ «ПСЦ» совместно с Главным управлением МЧС России по городу Москве создана соответствующая рабочая группа, или, как в настоящее время стало модным её называть, — «проектный офис».



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП



ПСМ на шасси BMW 650 GS, поставка в СЧЭР, 2011 год, 10 единиц – опытная партия по результатам ОКР, поставщик – ФГБУ ВНИИПО МЧС России



ПСМ на шасси BMW 1200RT (спец. шасси), поставка в составе автокемпера пожарного (на шасси Volkswagen Crafter) типа «Кирасир», СЧЭР, 2012 год



ПСМ на шасси Honda 1200 VFR, централизованная поставка по плану оснащения МЧС России, 2014 год (г.г. Воронеж, Волгоград, Сочи, Ростов-на-Дону и др.), поставщик – ООО «Инновационные технологии спасения» (г. Москва)



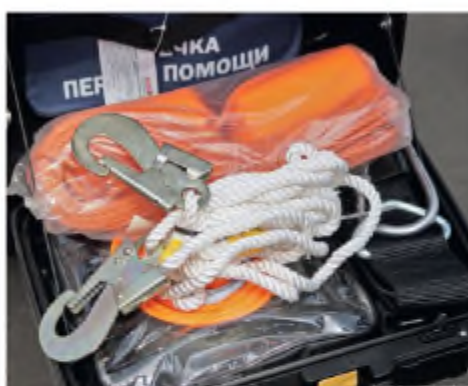
ПСМ на шасси BMW R1200 GS в составе мобильного комплекса обеспечения деятельности высокоманевренных пожарно-спасательных средств типа «Кирасир» (автокемпер пожарный), поставка в ГУ МЧС России по Курской, Пензенской и Ульяновской областям в рамках ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 годах», 2017 год, 6 единиц, поставщик – ООО «Мытищинский приборостроительный завод»



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП



Мобильный комплекс обеспечения деятельности высокоманевренных пожарно-спасательных средств типа «Кирасир» (автокемпер пожарный), поставка в ГУ МЧС России по Курской, Пензенской и Ульяновской областям в рамках ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 годах», 2017 год, 3 единицы, поставщик – ООО «Мытищинский приборостроительный завод»



ПСМ на шасси BMW 800 GS, поставка в ГУ МЧС России по субъектам РФ, принимающим Чемпионат мира по футболу 2018 года в рамках Плана дооснащения подразделений, 2017 год, 44 единицы, поставщик – ООО «РОЛЬФ»



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП



ПСМ на шасси BMW 850 GS, поставка ГУ МЧС России по г. Санкт-Петербургу в рамках ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 годах», 2018 год, 4 единицы, поставщик — ООО «Рольф - Техника»



ПСМ на шасси BMW R 1200 GS, поставка ГКУ г. Москвы «ПСЦ»,
2018 год, 22 единицы, поставщик — ООО «РОЛЬФ»



5.2. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование, применяемые при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий

Аварийно-спасательный инструмент – инструмент, применяемый при ведении работ, направленных на извлечение (деблокирование) пострадавших, при выполнении аварийно-спасательных и других неотложных работ в условиях чрезвычайной ситуации (дорожно-транспортного происшествия).

Аварийно-спасательный инструмент и оборудование включают:

- гидравлический аварийно-спасательный инструмент;
- ручной аварийно-спасательный инструмент;
- эластомерные пневмодомкраты;
- системы стабилизации аварийных транспортных средств;
- средства безопасного проведения аварийно-спасательных работ;
- инструмент для удаления остекления и др.;
- аварийные осветительные установки.

Гидравлический аварийно-спасательный инструмент (ГАСИ) – инструмент, исполнительный орган которого приводится в действие объемным гидроприводом.

ГАСИ обладает рядом преимуществ, основные из которых имеют высокий КПД, надежность, простоту, удобство в работе, облегченный технический уход, низкий уровень шума, безопасность и относительно небольшую стоимость. К основным крупным российским производителям можно отнести комплекты ГАСИ: ООО «Фирма «Спрут», ООО ТПП «ПЕЛЕНГ», ООО «Простор» и др. Зарубежные производители представлены фирмами: Weber-Hydraulik, Holmatro и др.

ГАСИ состоит из следующей гидросистемы:

- объемный гидропривод (гидропривод, насос, гидростанция);
- гидролиния;
- гидроустройство (исполнительное гидроустройство).



Группы инструментов и оборудования для ликвидации последствий ДТП

Средства обеспечения безопасности	Гидравлический аварийно-спасательный инструмент	Средства стабилизации и подъема	Вспомогательное оборудование	Имущество для оказания первой помощи
Средства индивидуальной защиты	Кусачки (разаки)	Противооткатные колодки	Пробойник для окон (стеклобой, «шприц»)	Укладка первой помощи
Средства пожаротушения	Ножницы	Фиксирующие блоки	Пила для резки триплексных стекол	Щит эвакуационный (спинальный)
Защита от острых кромок	Расширители (разжимы)	Ступенчатые упоры (пирамиды)	Опоры для систем стабилизации (крелы)	Щейные воротники
Жесткая защита («лепесток»)	Комбинированные инструменты	Клинья	Стропы, цепи, насадки	Шины транспортные для верхних конечностей
Мягкая защита (покрывало)	Силовые цилиндры	Распорки (стойки) стабилизации в сборе	Дефлятор шин	Шины транспортные для нижних конечностей
Защита от ПБ в руле (октопус)	Источники давления (ручные насосы, силовые станции)	Системы аварийного крепления (крелы)	Стропорез (нож для ремней безопасности)	Носилки санитарные жесткие
Средства ограждения	Магистраль высокого давления (шланги)	Пневматические домкраты	Ключ для вентиля шины	Носилки эвакуационные мягкие
Сигнальные средства	Гидравлические домкраты, болторез	Подъемные подушки	«Пластыри» для емкостей	Мешок Амбу
Средства связи	Автономные гидравлические инструменты (аккумуляторные)	Натяжные ремни/лебедки и т.д.	Прозрачные листы	Иное мед. имущество, разрешенное к использованию



Объемный гидропривод (гидропривод): привод, в состав которого входит гидравлический механизм, в котором рабочая среда находится под давлением, с одним или более объемными гидродвигателями.

Насос — машина для создания потока жидкой среды.

Иными словами, насосная станция является источником энергии для исполнительного устройства.

Далее по тексту под «насосной станцией» подразумевается объемный гидропривод (гидропривод) или насос.

У насосной станции могут быть следующие виды приводов:

- **мотопривод** — нагнетание давления в магистрали осуществляется за счет двигателя внутреннего сгорания (наиболее распространенный);
- **ручной привод** — нагнетание давления в магистрали осуществляется за счет мускульной силы человека;
- **электропривод** — нагнетание давления в магистрали осуществляется от электросети 220 В;
- **аккумуляторный привод** — нагнетание давления в магистрали осуществляется за счет работы гидростанции на аккумуляторных батареях (съемных и заменяемых элементах питания).

Современные насосные станции позволяют осуществлять работу как одного, так и двух исполнительных гидроустройств одновременно.



▲ Внешний вид гидростанции с мотоприводом с выходом на один инструмент (слева) и с выходом на два инструмента (справа)



◀ Внешний вид ручного насоса

Гидростанции с электроприводом от АКБ обеспечивают исполнительное устройство достаточным давлением, как правило, в течение 45-90 минут, в зависимости от нагрузки. Такой период времени позволяет произвести полный технологический процесс по ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий. Время заряда АКБ, в среднем, составляет 5 часов.

Гидролиния – гидроустройство (пневмоустройство), предназначенное для движения рабочей среды или передачи давления от одного гидроустройства (пневмоустройства) к другому.

В современных гидролиниях используется технология, когда напорная линия (подачи давления) установлена внутри сливной линии (возврат).

Напорная гидролиния (напорная пневмолиния) – гидролиния (пневмолиния), по которой рабочая среда под давлением движется от насоса (компрессора), гидроаккумулятора (пневмоаккумулятора) или гидромагистрالی (пневмомагистрالی) к объемному гидродвигателю (объемному пневмодвигателю) и другим гидроустройствам (пневмоустройствам).

Сливная гидролиния – гидролиния, по которой рабочая жидкость движется в гидробак от объемного гидродвигателя или гидроаппарата.



▲ Внешний вид гидростанции с электроприводом от АКБ

Иными словами, гидролиния – гидравлический шланг, соединяющий насосную станцию и исполнительное гидроустройство.



▲ Схема гидролинии



Гидролинии, как правило, имеют длину от 3 до 15 метров.

Применение данной технологии позволяет:

- ускорить проведение аварийно-спасательных работ, поскольку необходимо соединить только один разъем, а не два;
- присоединить гидролинию к насосной станции или исполнительному гидроустройству в режиме включенной или выключенной насосной станции.

Достоинства:

- гидролиния не перегибается;
- гидролинию легко свернуть и развернуть;
- гидролиния вращается на 360° на разьеме исполнительного гидроустройства или насосной станции без потери производительности;
- вес такой гидролинии на 40% ниже, чем более ранних моделей;
- компактность гидролинии позволяет экономить место в автомобиле.



Гидролиния в транспортировочном положении (слева), пример соединения гидролинии и исполнительного гидроустройства (справа)

Гидроустройство (исполнительное гидроустройство) – техническое устройство, предназначенное для выполнения определенной самостоятельной функции в объемном гидроприводе посредством взаимодействия с рабочей средой (далее – исполнительный инструмент).

Исполнительный инструмент – оборудование, при помощи которого осуществляются технологические операции (резка, стягивание, сдавливание, подъем, разрыв



и др. операции) с элементами аварийного транспортного средства.

Основные исполнительные аварийно-спасательные инструменты, используемые при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, включают в себя:

- кусачки (гидравлические ножницы);
- ножницы комбинированные;
- расширитель (спредер, разжим);
- цилиндр силовой (гидравлический домкрат).

Гидравлические ножницы — инструмент, с помощью которого можно резать элементы конструкций посредством двух ножей, приводимых в действие гидроцилиндром.

Кусачки предназначены для разрезания металлических и неметаллических прутков, профилей, проволоки, тросов, труб, перемычек и т. п. конструктивных элементов при проведении аварийно-спасательных работ в зонах чрезвычайных ситуаций, аварий (в том числе на транспорте), катастроф, пожаров, стихийных бедствий (обвалов, землетрясений, оползней и др.), а также при строительных и монтажно-демонтажных работах в различных областях промышленности.

При ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий кусачки используют для перекусывания элементов аварийного транспортного средства (стойки, петли дверей, спинки сидений и др.).



▲ Кусачки гидравлические





Тактико-технические характеристики современных гидравлических кусачек (гидравлических ножниц)

Фирма-изготовитель	Модель	Макс. режущая сила, кН	Макс. раскрытие лезвий, мм	Масса, кг
ООО «Фирма СПРУТ»	КГС-80X	360	140	13,1
ООО «Фирма СПРУТ»	КГС-85X	1100	180	19,4
ООО «ПРОСТОР»	КГ 63	290	150	15
ООО «ПРОСТОР»	КГс 63	962	202	18,9
Holmatro	CU 4007 C	220	59	3,8
Holmatro	CU 4010 C GP	254	142	7,8
Holmatro	CU 4020 C GP	394	152	10,7
Holmatro	CU 4030 C GP	394	181	10,9
Holmatro	CU 4031 C GP	380	300	13,8
Holmatro	CU 4035 C GP	380	237	14,2
Holmatro	CU 4040 C GP	470	282	17,6
Weber-Hydraulik	S 50-14	141	50	4,3
Weber-Hydraulik	S 200-49	482	200	14,2
Weber-Hydraulik	S 270-71	699	270	17
Weber-Hydraulik	S 140-26	258	140	9,2
Weber-Hydraulik	RS 165-65	642	165	16,3
Weber-Hydraulik	RS 170-105	1030	170	18,4





Комбинированный гидравлический инструмент — инструмент, который может использоваться в качестве разжима и ножниц, имеющий универсальное назначение.

Ножницы комбинированные предназначены для резки металлических и неметаллических прутков, профилей, проволоки, тросов, перемычек и т. п. конструктивных элементов, а также подъёма, перемещения и удержания в неподвижном положении крупногабаритных объектов, расширения узких проёмов, стягивания элементов конструкций с помощью специального набора принадлежностей (НП) при проведении аварийно-спасательных работ в зонах чрезвычайных ситуаций, аварий (в том числе на транспорте), катастроф, пожаров, стихийных бедствий (обвалов, землетрясений, оползней и др.), а также при строительных и монтажно-демонтажных работах в различных областях промышленности.



▲ Ножницы комбинированные

Тактико-технические характеристики современных гидравлических ножниц комбинированных

Фирма-изготовитель	Марка	Макс. режущая сила, кН	Макс. расширяющая сила, кН	Макс. тянущая сила, кН	Макс. расширение, мм	Масса, кг
ООО «Фирма СПРУТ»	НКТС-80Х	360	35,3	65,7	316	13,5
ООО «Фирма СПРУТ»	НКТС-80МХ	235	35,3	78,5	284	10,8
ООО «ПРОСТОР»	РКГ 63	300	80	-	360	15,5
ООО «ПРОСТОР»	РКГм 63	200	24	-	160	10,5
Holmatro	СТ 4120 С	247	220	61	191	8,7
Holmatro	СТ 4150 С	380	211	51	229	14,2
Holmatro	СТ 5111	206	457	-	281	8,7
Holmatro	СТ 5117	204	54	30	431	8,9
Weber-Hydraulik	SPS 360	466	330	52	360	15,5
Weber-Hydraulik	SPS 400	501	726	63	425	18,3



▲ Расширитель (спредер)

Гидравлический разжим — инструмент, с помощью которого можно раздвинуть или стянуть элементы конструкций посредством рычагов, приводимых в действие гидроцилиндром.

Расширитель (спредер, разжим) — предназначен для подъема, перемещения и удержания в неподвижном положении крупногабаритных объектов, расширения узких проемов, а также стягивания элементов конструкций с помощью специального набора принадлежностей при проведении аварийно-спасательных работ в зонах чрезвычайных ситуаций, аварий (в том числе на транспорте), катастроф, пожаров, стихийных бедствий (обвалов, землетрясений, оползней и др.), а также при строительных и монтажно-демонтажных работах в различных областях промышленности.

Тактико-технические характеристики современных гидравлических разжимов

Фирма-изготовитель	Марка	Макс. расширяющая сила, кН	Макс. сила сжатия, кН	Макс. тянущая сила, кН	Макс. расширение, мм	Масса, кг
ООО «Фирма СПРУТ»	PCGC-80X	63,5	-	54	790	19,1
ООО «Фирма СПРУТ»	PCGC-80MX	110,1	-	76,5	548	18,4
ООО «ПРОСТОР»	ПКГ 63	75	-	68	600	28
Holmatro	SP 5240 CL	131	47	47	510	9,9
Holmatro	SP 5240	280	59	47	725	14,9
Holmatro	SP 5250	366	135	67	725	16,3
Holmatro	SP 5260	500	127	82	822	19,9
Holmatro	SP 5280	463	159	99	662	19,8
Weber-Hydraulik	SP 35	132	99	-	620	18,3
Weber-Hydraulik	SP 49	330	101	-	710	20,1
Weber-Hydraulik	SP 60	430	110	-	810	24,7
Weber-Hydraulik	SP 80	470	102	-	620	25



Гидравлический домкрат – грузоподъемное управляемое гидроустройство, состоящее из гидроцилиндра одностороннего или двухстороннего действия и насоса или гидроагрегата.

Цилиндр силовой – одноштоковый или двухштоковый, предназначен для подъема груза, расширения проема между объектами и стягивания элементов конструкций с помощью специального набора принадлежностей при проведении АСР в зонах ЧС, аварий, катастроф, пожаров, стихийных бедствий, для проведения спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях, а также при строительных и монтажно-демонтажных работах в различных областях промышленности.



Цилиндр силовой
с одним штоком



Цилиндр силовой
с двумя штоками

Комплект принадлежностей дополнительного оборудования для силового цилиндра предназначен для расширения функциональных возможностей силовых цилиндров и их использования для стягивания элементов аварийных транспортных средств, зажима элементов аварийных транспортных средств и др. Комплект принадлежностей дополнительного оборудования для силового цилиндра, как правило, включает в себя: цепь удлинительную с насадками; крюки универсальные; опору плоскую для силового цилиндра; удлинитель для силового цилиндра и др.



◀ Комплект дополнительного оборудования для силового цилиндра



Тактико-технические характеристики современных гидравлических силовых цилиндров

Фирма-изготовитель	Марка	Тип цилиндра / количество штоков	Макс. расширяющая сила (1-й / 2-й / 3-й поршни), кН	Макс. тянущая сила, кН	Длина хода штока (1-й / 2-й поршни), мм	Длина сложен / выдвинут, мм	Масса, кг
ООО «Фирма СПРУТ»	ЦГС-1/80X	Одноштоковый	140	55	340	640 / 980	15,7
ООО «Фирма СПРУТ»	ЦГС-2/80X	Двухштоковый	140	55	2x270	895 / 1425	21
ООО «ПРОСТОР»	ДГГ 63-575/9	Телескопический	175/90	-	310/265	480/1055	16
ООО «ПРОСТОР»	ДГ 63-200/12	Одноштоковый	120	44,5	200	445/645	9
ООО «ПРОСТОР»	ДГ 63-320/12	Одноштоковый	120	45	320	565/885	10
ООО «ПРОСТОР»	ДГ 63-400/12	Двухштоковый	120	44,5	2x200	704/1104	12
ООО «ПРОСТОР»	ДГ 63-640/1	Двухштоковый	120	45	2x320	945/1265	15,6
Holmatro	RA 4311 C	Одноштоковый	100	-	150	315/465	7,6
Holmatro	RA 4313 C	Одноштоковый	101	-	250	415/665	9
Holmatro	RA 4315 C	Одноштоковый	102	-	400	565/965	10,9
Holmatro	TR 4340 C	Телескопический	217/81	-	282	303/585	10,8
Holmatro	TR 4350 C	Телескопический	218/82	-	742	533/1275	16,3
Weber-Hydraulik	RZ 1 – 850	Одноштоковый	137	26	320	530/850	11,7
Weber-Hydraulik	RZ 2 – 1290	Одноштоковый	137	26	540	750/1290	16,4
Weber-Hydraulik	RZT 2 – 1122	Телескопический	582/189/99	-	582	540/1122	14,9
Weber-Hydraulik	RZT 2 – 1450	Телескопический	802/189/99	-	802	650/1452	17,7
Weber-Hydraulik	RZ 3 – 1640	Одноштоковый	137	26	540	1100/1640	19,4
Weber-Hydraulik	RZT 2 – 750	Телескопический	380/189/99	-	380	395/775	11,5
Weber-Hydraulik	RZT 2 – 1500	Телескопический	852/269/130	-	852	650/1502	20,9
Weber-Hydraulik	RZT 3 – 1310	Телескопический	830/269/130	-	830	480/1310	17,2



Пример соединения ручного насоса с расширителем



К современным средствам проведения аварийно-спасательных работ относится автономный гидравлический аварийно-спасательный инструмент.

Автономный гидравлический аварийно-спасательный инструмент

Автономный гидравлический аварийно-спасательный инструмент – инструмент, у которого насосная установка, гидролиния и исполнительное гидроустройство выполнены в виде единого инструмента и приводятся в действие за счет съемных аккумуляторов.

Преимущества автономного гидравлического аварийно-спасательного инструмента:

- компактность;
- отсутствие временных затрат на подготовку инструмента к работе;
- отсутствие гидролиний.

Недостатки электрогидравлического аварийно-спасательного инструмента:

- ограничение по времени использования ГАСИ (заряд аккумулятора);
- вес инструмента.



кусачки



ножницы
комбинированные



ножницы комбинированные
малые



расширитель



силовой
цилиндр

Электрогидравлический аварийно-спасательный инструмент



5. Технология обеспечения ликвидации последствий ДТП

Тактико-технические характеристики современных автономных кусачек

Фирма-изготовитель	Модель	Макс. режущая сила, кН	Макс. раскрытие лезвий, мм	Масса, кг
ООО «Фирма СПРУТ»	КГС-80А28	353	143	19,1
ООО ТПП «ПЕЛЕНГ»	УРСУС КАЭ 600	620	150	18,2
ООО ТПП «ПЕЛЕНГ»	УРСУС КАЭ 1000	-	190	22,3
Holmatro	GCU 4035 NCT	355	159	19,2
Holmatro	GCU 5050	1412	182	21,4
Holmatro	GCU 5050i	1389	182	21,7

Тактико-технические характеристики современных расширителей

Фирма-изготовитель	Марка	Макс. расширяющая сила, кН	Макс. сила сдавливания, кН	Макс. тянущая сила, кН	Макс. расширение, мм	Масса, кг
ООО «Фирма СПРУТ»	РСГС-80МА28	110,12	113,55	76,5	548	24,3
ООО ТПП «ПЕЛЕНГ»	УРСУС РАЭ 60	126	28	-	605	20,4
ООО ТПП «ПЕЛЕНГ»	УРСУС РАЭ 70	324	44	-	720	24,2
Holmatro	GSP 5240 CL	131	47	47	510	15,7
Holmatro	GSP 5240	280	59	47	725	20,7
Holmatro	GSP 5250	366	135	67	725	22,2

Тактико-технические характеристики современных автономных комбинированных ножниц

Фирма-изготовитель	Марка	Макс. режущая сила, кН	Макс. расширяющая сила, кН	Макс. тянущая сила, кН	Макс. расширение, мм	Масса, кг
ООО «Фирма СПРУТ»	НКГС-80А28	353	45,1	65,7	316	19,42
ООО «Фирма СПРУТ»	НКГС-80МА28	235	38,3	78,5	284	16,8
ООО ТПП «ПЕЛЕНГ»	УРСУС РКАЭ 300/30	280	700	-	318	16,1
ООО ТПП «ПЕЛЕНГ»	УРСУС РКАЭ 400/35	380	1000	-	365	19,3
Holmatro	GCT 4120	247	220	61	268	14,5
Holmatro	GCT 4150	380	211	51	360	19,9
Holmatro	GCT 5111	206	457	-	281	13,7
Holmatro	GCT 5117	204	54	30	431	14,4



Тактико-технические характеристики современных автономных силовых цилиндров

Фирма изготовитель	Марка	Макс. расширяющая сила, (1-й / 2-й / 3-й поршни), кН	Макс. тянущая сила, кН	Длина хода штока (1-й / 2-й поршни), мм	Длина сложен / выдвинут, мм	Масса, кг
ООО ТПП «ПЕЛЕНГ»	УРСУС ЦСАЭ 90	125	-	385	605/990	17,5
ООО ТПП «ПЕЛЕНГ»	УРСУС ЦСТАЭ 135 (Телескопический)	125/60	-	385/360	1350	19,5
Holmatro	GRA 4321	161	50	250	591/841	18,4
Holmatro	GRA 4331	161	50	350	691/1041	19,2

Ручной аварийно-спасательный инструмент

При ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий случаются ситуации, когда необходимо произвести технологическое отверстие для введения рабочих органов гидравлического аварийно-спасательного инструмента. В этих целях могут использоваться лом, топор и др. инструменты. Наиболее целесообразно использовать инструмент аварийно-спасательный ИРАС (Halligan).

Многофункциональный инструмент ручной аварийно-спасательный ИРАС обладает высокой прочностью и стойкостью к разрушению. Инструмент с прекрасной эргономикой, отлично сбалансирован и очень удобен в обращении.

Инструмент ручной аварийно-спасательный имеет различные модификации и исполнения.

Насадки инструмента выполнены из высококачественной термически обработанной, хромованадиевой стали, стержень – из углеродистой стали. Рукоятка может быть обрезиненная. ИРАС с обрезиненной рукояткой удобнее сидит в руке и препятствует скольжению даже при намокании инструмента. Ручной инструмент ИРАС относится к пожарному и спасательному



Инструмент аварийно-спасательный ИРАС (Halligan)



оборудованию, служит: для комплектации пожарных машин и предназначен для разборки стен или перекрытий деревянных и прочих сооружений; расширения отверстий в стенках и дверях; вскрытия автомобилей при авариях; рубки и резки материалов, взламывания конструкций с целью освобождения людей из закрытого пространства.

Эластомерные пневдомкраты

Эластомерный пневдомкрат – домкрат, работающий от энергии сжатого воздуха, закачиваемого под давлением в специальную эластомерную пневмокамеру (подушку).

Эластомерные пневдомкраты выполнены из армированного эластомера, обеспечивающего высокое качество, долговечность, износостойкость и надёжность при эксплуатации. Пневдомкраты способны поднимать груз до 65 тонн с помощью сжатого воздуха при давлении всего 0,8 МПа (8 атм.) и имеют четырёхкратный запас прочности. Надувные домкраты ПВД обладают рабочим диапазоном температур от -40 до $+50^{\circ}\text{C}$. Допустимое количество нагружений такого домкрата – 1000 циклов (цикл включает в себя подъем и сброс).

Основными российскими производителями эластомерных пневдомкратов являются НПО «Искра», ООО ТПП «Текнокон» и др. Зарубежные производители представлены фирмами: Vetter, Holmatro и др.

Эластомерный пневдомкрат с редуктором и баллоном со сжатым воздухом





Тактико-технические характеристики современных эластомерных пневдомкратов

Фирма-изготовитель	Марка	Тип корда	Подъемная сила, кН	Высота подъема, мм	Рабочее давление, МПа	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
НПО «Искра»	ПДВ-1	Стальной корд	50	150	0,8	300-250-20	2,6
НПО «Искра»	ПДВ-2	Стальной корд	100	200	0,8	370-370-22	4,5
НПО «Искра»	ПДВ-3	Стальной корд	200	300	0,8	616-616-22	10,7
НПО «Искра»	ПДВ-4	Стальной корд	300	450	0,8	950-550-25	12,5
НПО «Искра»	ПДВ-5	Стальной корд	250	200	0,8	1020-310-25	10
НПО «Искра»	ПДВ-6	Стальной корд	650	520	0,8	960-960-22	35
ООО ТПП «Текнокон»	ПД-4	Стальной корд	40	140	0,6	350-250-20	2,5
ООО ТПП «Текнокон»	ПД-10	Стальной корд	100	260	0,6	470-430-20	5,5
Vetter	V10	Стальной корд	96	203	0,8	370-370-25	5
Vetter	V12	Стальной корд	120	200	0,8	320-520-25	6
Vetter	V16	Стальной корд	177	270	0,8	470-520-25	8,5
Vetter	V24	Стальной корд	240	306	0,8	520-620-25	12
Vetter	V24Л	Стальной корд	240	201	0,8	310-1020-25	11,5
Vetter	V31	Стальной корд	314	370	0,8	650-690-25	17
Vetter	V40	Стальной корд	396	402	0,8	780-690-25	20
Vetter	V54	Стальной корд	544	478	0,8	860-860-25	25,5
Vetter	V68	Стальной корд	677	520	0,8	950-950-30	38,5
Vetter	V1	Арамид	10	75	0,8	140-130-25	0,4
Vetter	V3	Арамид	33	120	0,8	255-200-25	1,1
Vetter	V6	Арамид	64	165	0,8	305-305-25	2
Vetter	V10	Арамид	96	203	0,8	370-370-25	3,3
Vetter	V12	Арамид	120	200	0,8	320-520-25	4
Vetter	V16	Арамид	177	270	0,8	470-520-25	5,8
Vetter	V24	Арамид	240	306	0,8	520-620-25	7,3
Vetter	V24Л	Арамид	240	201	0,8	310-1020-25	7,8



Окончание таблицы

Фирма-изготовитель	Марка	Тип корда	Подъемная сила, кН	Высота подъема, мм	Рабочее давление, МПа	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Vetter	V31	Арамид	314	370	0,8	650-690-25	9,1
Vetter	V40	Арамид	396	402	0,8	780-790-25	11,2
Vetter	V54	Арамид	544	478	0,8	860-860-25	17
Vetter	V68	Арамид	677	520	0,8	950-950-30	21,9
Holmatro	HLB 1	Нет сведений	10	80	0,8	150-150-22	0,6
Holmatro	HLB 3	Нет сведений	35	130	0,8	228-228-22	1,5
Holmatro	HLB 5	Нет сведений	50	150	0,8	270-270-22	2
Holmatro	HLB 10	Нет сведений	100	215	0,8	380-380 x25	3,8
Holmatro	HLB 12	Нет сведений	120	225	0,8	408-408-25	5
Holmatro	HLB 18	Нет сведений	180	240	0,8	660-360-25	6,8
Holmatro	HLB 20	Нет сведений	200	290	0,8	508-508-25	6,7
Holmatro	HLB 24	Нет сведений	140	215	0,8	1000-310-25	9,5
Holmatro	HLB 29	Нет сведений	300	348	0,8	611-611-25	9,8
Holmatro	HLB 32	Нет сведений	320	380	0,8	658-658-25	13
Holmatro	HLB 40	Нет сведений	400	405	0,8	714-714-25	15,1
Holmatro	HLB 67	Нет сведений	670	520	0,8	908-908-25	23,5

Системы стабилизации аварийных транспортных средств

Системы стабилизации аварийных транспортных средств предназначены для фиксации в неподвижном состоянии аварийного транспортного средства и включают в себя:

- противооткатные упоры;
- опорные блоки;
- ступенчатые блоки (пирамиды);
- универсальную систему стабилизации (стойки стабилизации универсальные);
- крепь.



Наименование	Внешний вид	Назначение
Противооткатные упоры		<p>Противооткатные упоры предназначены для противостояния произвольному откату автомобиля, расположенного на естественном уклоне местности или подверженного незапланированному физическому воздействию</p>
Опорные блоки		<p>Опорные блоки, ступенчатые блоки (пирамиды) – простейшие системы подставок (заполнения пространства между аварийным транспортным средством и поверхностью или другим транспортным средством), предназначенные для противостояния произвольному смещению аварийного транспортного средства в результате проведения аварийно-спасательных работ</p>
Ступенчатые блоки (пирамиды)		
Универсальная система стабилизации (стойки стабилизации универсальные)		<p>Универсальные системы стабилизации (стойки стабилизации универсальные) – механизм фиксации аварийных транспортных средств в неподвижном состоянии. Механизм сконструирован таким образом, что создается три точки фиксации, для чего упирается одной стороной в поверхность (первая точка фиксации), другой стороной — в аварийное транспортное средство (вторая точка фиксации) и при помощи ремня — в поверхность аварийного транспортного средства (третья точка фиксации). Данная конструкция стягивается, в результате чего образуется жесткий треугольник, чем достигается стабилизация аварийного транспортного средства</p>
Крепь		<p>Крепь – механизм, фиксирующийся одной стороной в поверхность (основание), другой стороной – в аварийное транспортное средство таким образом, что аварийное транспортное средство осуществляет непосредственную нагрузку на механизм. Стабилизация достигается благодаря использованию двух и более механизмов, которыми создаются жесткие треугольники или фермы, в том числе за счет соединения оснований между собой</p>



Средства безопасного проведения аварийно-спасательных работ

Предназначены для защиты пострадавших и спасателей от осколков стекла и элементов аварийного транспортного средства, деформируемых в процессе проведения аварийно-спасательных работ.

Средства безопасного проведения аварийно-спасательных работ включают:

- защитное одеяло для пострадавших;
- октопус;
- защитные чехлы на кромки аварийного транспортного средства;
- экраны защитные жесткие («лепестки»).

Наименование	Внешний вид	Назначение
Защитное одеяло (пленка) для пострадавших		Защитное одеяло (пленка) для пострадавших предназначено для защиты пострадавших от вероятных травм в результате разрушения остекления в процессе проведения аварийно-спасательных работ
Октопус		Октопус – устройство, предназначенное для защиты пострадавших и личного состава от несанкционированного срабатывания подушки безопасности аварийного транспортного средства
Защитные чехлы на кромки аварийного транспортного средства		Защитные чехлы на кромки аварийного транспортного средства предназначены для защиты пострадавших и личного состава от случайных травм, происходящих в результате касания пострадавших или личного состава острых элементов конструкций аварийного транспортного средства, которые образуются в результате проведения аварийно-спасательных работ, а именно — демонтажа элементов аварийного транспортного средства
Экраны защитные жесткие («лепестки»)		Экраны защитные жесткие («лепестки») предназначены для защиты пострадавших от случайных травм в результате проведения аварийно-спасательных работ, а именно — демонтажа элементов аварийного транспортного средства в непосредственной близости от пострадавшего.



Инструмент для удаления остекления

Инструмент для удаления остекления — комплект из двух инструментов пилы (1) и стеклобоя (2), расположенного в ручке пилы (3), предназначен для удаления лобового и ветрового остекления аварийного транспортного средства.



Инструмент для удаления остекления

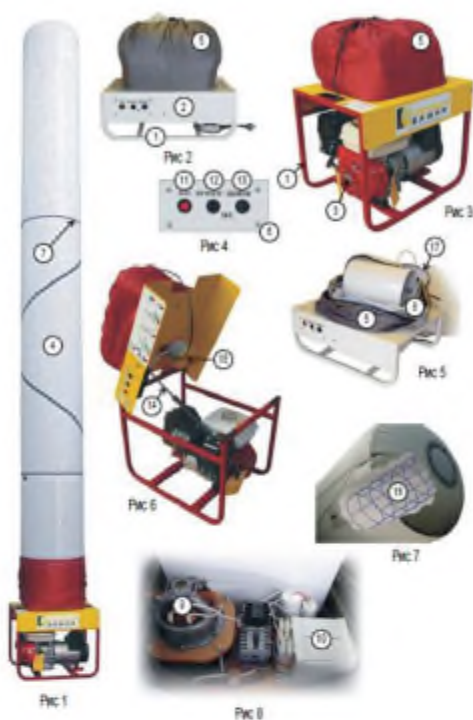
Аварийные осветительные установки

Аварийная мобильная осветительная надувная установка «Световая башня» — это мобильная пневмоопорная конструкция цилиндрической формы, изготовленная из светорассеивающей ткани. Источником пневмонаддува служит встроенный в конструкцию компрессор с электрическим приводом, который создает избыточное воздушное давление в полости цилиндра, чем и поддерживает конструкцию в вертикальном положении.



Аварийная мобильная осветительная надувная установка

«Световая башня» используется при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий в темное время суток, при необходимости освещения места ДТП, в том числе для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.



Аварийная мобильная осветительная надувная установка

Корпус «Световой башни» состоит из стальной рамы 1 и крышки 2 (рис. 2), покрытых современными порошковыми лакокрасочными материалами. Для ОУ с встроенной электростанцией 3 рама 1 (рис. 3) имеет большую высоту, а крышка 2 — поворотную ось и пневматический упор 14 (рис. 6) для подъема крышки во время заправки электростанции бензином. Силовой блок ОУ расположен внутри клапана 8 (рис. 5) тканевого цилиндра 4 (рис. 1) и состоит из диэлектрической пластины, на которой закреплены нагнетатель воздуха 9 и ПРА лампы 10 (рис. 8).

Тканевый цилиндр 4 (рис. 1) — диаметром 500 мм. Выполнен из специального воздухонепроницаемого, разрывопрочного материала 90 г/м². В верхней части цилиндра закреплена сетка-капсула 16 (рис. 7) с источником света, который гибким шнуром соединен с силовым

блоком. В средней части тканевого цилиндра находятся петли для закрепления растяжек 7 (рис. 1). В нижней части цилиндра расположены юбка-чехол 5 (рис. 2) для упаковки цилиндра с капсулой и застежка 17 (рис. 5) для обеспечения доступа к силовому блоку. Пульт управления 6 (рис. 4) расположен под крышкой корпуса, кнопки управления 11, 12, 13 (рис. 4) через отверстия в крышке выведены на внешнюю поверхность. Воздушный фильтр 15 (рис. 6) расположен под крышкой корпуса. Подключение осветительного устройства к сети осуществляется посредством гибкого шнура с штепсельной вилкой. Для защиты ОУ от случайного опрокидывания и падения под воздействием ветра предусмотрены страховочные растяжки 7 (рис. 1) с креплением в грунт.



Мобильные быстроразвертываемые пункты обогрева

Мобильный быстроразвертываемый пункт обогрева предназначен для: обеспечения необходимых условий для сохранения жизни и здоровья людей в условиях ЧС, в том числе на автомобильных дорогах; организации первоочередного жизнеобеспечения водителей и пассажиров, попавших в ЧС, вызванную комплексом неблагоприятных метеоусловий и образованием заторов на автомобильных дорогах федерального, регионального и местного значения.

Мобильный быстроразвертываемый пункт обогрева (далее — модуль обогрева) представляет собой быстроразворачиваемое на платформе надувное сооружение арочного типа. Модуль обогрева герметичный и не допускает проникновения холодного воздуха извне. Модуль обогрева обеспечивает устойчивую стоянку при боковом ветре до 30 м/с; предусмотрена возможность использования и применения растяжек.

Площадь модуля обогрева — не менее 24 м².

Модуль обогрева оснащен системой освещения, отопления, электроснабжения и розетками 220 В в количестве 4 штук.

Элементы системы освещения, отопления, электроснабжения и розетки 220 В зафиксированы и не демонтируются при сворачивании и разворачивании модуля обогрева.

Модуль обогрева вмещает не менее 20 человек.



Модуль обогрева в транспортировочном положении



Модуль обогрева в развернутом положении



Модуль обогрева обеспечивает:

- первоочередное жизнеобеспечение людей в зонах ЧС, в том числе водителей и пассажиров автотранспорта, оказавшихся в условиях заторов на автомобильных дорогах (каждый пункт должен быть рассчитан на пребывание не менее 20 человек);
- информирование пострадавших об изменениях в сложившейся обстановке;
- размещение и транспортирование минимально необходимого запаса воды;
- приготовление горячей воды, накопление, раздачу горячей и холодной воды;
- оказание пострадавшему населению первой помощи;
- освещение, обогрев и вентиляцию внутреннего объема для создания удобных и комфортных условий для пребывания людей и функционирования оборудования;
- возможность поддержания во внутреннем объеме необходимых санитарно-гигиенических условий.



Организационно-методическое обеспечение пожарно-спасательных подразделений МЧС России, осуществляющих прикрытие автомобильных дорог общего пользования федерального значения

В рамках реализации мероприятий федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах» МЧС России проводит работу по обеспечению пожарно-спасательных подразделений средствами подготовки личного состава в области ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.

Перечень средств подготовки личного состава в области ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий включает в себя:

- техническое обеспечение автоматизированного рабочего места, а также средства представления и аудио-сопровождения информации;
- общесистемное и прикладное программное обеспечение;
- учебный аварийно-спасательный инструмент и оборудование для практической подготовки личного состава;
- учебные, наглядные пособия и средства имитации для практической подготовки личного состава;
- учебно-методическая литература, средства контроля знаний для подготовки и оценки знаний личного состава.



Занятия с личным составом пожарно-спасательных подразделений после обеспечения средствами подготовки



5.3. Техника для ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий

Пожарный аварийно-спасательный автомобиль для ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий — АСА (4320) модель 001 на шасси «Урал Next 4320», с колесной формулой 6×6, предназначен для доставки личного состава к месту вызова, тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ на месте дорожно-транспортного происшествия с помощью вывозимых на нем огнетушащих веществ, пожарно-технического и аварийно-спасательного оборудования.

АСА (4320)
модель 001 ▼



Автомобиль оснащен:

- кран-манипуляторной установкой ИМ 77 с гидравлическим приводом, имеющей следующие характеристики:

Количество гидравлических выдажных секций, шт.	2
Грузовой момент, тм	7,5
Максимальная грузоподъемность, кг	3000
Грузоподъемность:	
при вылете стрелы 2,5 м, кг	3000
при вылете стрелы 3,6 м, кг	2080
при вылете стрелы 5,2 м, кг	1450
при вылете стрелы 6,0 м, кг	1100



Окончание таблицы

Грузоподъёмность при максимальном вылете, кг	1100
Максимальный вылет стрелы, м	6,8
Рабочая температура окружающей среды, °С	- 40...+40
Максимальная высота подъёма, м	8
Максимальная глубина опускания, м	5
Способ управления	гидравлический
Угол поворота колонны, град	390
Место управления	с земли
База выдвижных опор, мм	4234
Масса без гидронасоса, рабочей жидкости, кг	1020
Габаритные размеры в транспортировочном положении, мм	780
высота	1750
ширина	2200
глубина	600

- осветительной мачтой SG85 со светодиодными прожекторами;

Кран-манипуля-
торная установкаОсветительная
мачта SG85



- насосом пожарным центробежным комбинированным НЦПК-40/100-4/400-П1, имеющим следующие характеристики:

Номинальная подача насоса нормального/высокого давления, л/с	40/4
Номинальный напор насоса нормального/высокого давления, м	100 / 400
Потребляемая мощность в режиме нормального/высокого давления, л.с.	82 / 75
Номинальная частота вращения вала, об/мин	2700
Максимальная подача, л/сек	40
Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7,5
Время водозаполнения насоса водой с наибольшей геометрической высоты всасывания, сек	40
Подача насоса при наибольшей геометрической высоте всасывания и номинальном напоре, л/с	20
Тип дозирующего устройства	эжектор
Максимальное разрежение, создаваемое вакуумным насосом, кгс/см ²	0,8
Номинальное напряжение питания, В	12
Потребляемый ток, А	160
Количество потребляемой энергии за один цикл водозаполнения, А·час	0,5-2,0
Время непрерывной работы, сек	60
Количество циклов водозаполнения на одной заправке масляного бачка для смазки вакуумного насоса	15
Средний расход масла за цикл работы, мл	5

- навигацией — «Гранит-навигатор-6.18»;
- гидравлическим аварийно-спасательным инструментом для ведения аварийно-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях и ликвидации их последствий, для проведения монтажно-демонтажных работ, а также специальных работ при пожаре в составе:
 - кусачки КГС-85Х;
 - расширитель средний РСГС-80Х;
 - цилиндр с одним штоком ЦГС-1/80Х;
 - гидростанция с бензоприводом с выходом на 2 инструмента СГС-2-80ДХМ-1;
 - бокорез БГС-80Х;
- комплектом системы стабилизации транспортных средств Paratech, используемым для временного укрепления поврежденных транс-



портных средств, которые позволяют спасателям получить безопасный доступ к пострадавшим и обеспечить быструю эвакуацию;

- комплектом «Защита» для исключения возможности травмирования личного состава и пострадавших при контакте с поврежденными поверхностями автомобиля;
- видеокамерой в задней части автомобиля с выводом на дисплей в кабине базового шасси.

Количество мест — 7 (включая место водителя).

Конструкция надстройки предусматривает:

- ёмкости для огнетушащих веществ;
- модуль для размещения насосной установки;
- отсеки с креплениями для размещения ПТВ и аварийно-спасательного инструмента.

Кабина автомобиля представляет собой конструкцию, обеспечивающую возможность оперативной посадки и высадки, удобство и безопасность размещения пожарного расчета.

Автомобиль первой помощи АПП-1,0-20 (С41R) на автомобильном шасси, с колесной формулой 4×2, на базе «Газон-Next», предназначен для доставки личного состава, огнетушащих веществ, пожарно-технического вооружения и аварийно-спасательного оборудования к месту вызова для проведения аварийно-спасательных работ на месте ДТП и тушения пожара.

Автомобиль оснащен:

- пожарным насосом НЦПН-20/100, имеющим следующие характеристики: номинальная частота вращения вала — 2700 об/мин; подача

АПП-1,0-20 (С41R) ▼





насоса в номинальном режиме — 20 л/с; напор насоса в номинальном режиме — 130 м; наибольшая геометрическая высота всасывания — 7 м;

- ёмкостью для воды;
- баком для пенообразователя;
- запорной и соединительной арматурой;
- рукавной катушкой с комбинированным стволом нормального давления;
- Global Positioning System (GPS) навигацией;
- гидравлическим аварийно-спасательным инструментом для ведения аварийно-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях и ликвидации их последствий, для проведения монтажно-демонтажных работ, а также специальных работ при пожаре;
- комплектом «Защита» для исключения возможности травмирования личного состава и пострадавшего при контакте с поврежденными поверхностями автомобиля;
- видеокамерами в передней, задней частях автомобиля и с выводом на дисплей в кабине базового шасси.

Количество мест — 5 (включая место водителя).

Кабина представляет собой конструкцию, обеспечивающую возможность оперативной посадки и высадки, удобство и безопасность размещения пожарного расчета.

АПП-1,0-20 (С41R) ►





Конструкция надстройки предусматривает:

- ёмкости для огнетушащих веществ;
- модуль для размещения насосной установки;
- модуль для размещения ПТВ и аварийно-спасательного инструмента.

Модуль для размещения насосной установки, ПТВ и аварийно-спасательного инструмента оборудован отсеками с креплениями для размещения ПТВ, аварийно-спасательного инструмента.

Пожарно-спасательный автомобиль с медицинским модулем (ПСА-ММ) на автомобильном шасси на базе Mercedes Sprinter, для ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий. Предназначен для: доставки личного состава к месту вызова, тушения пожара; проведения аварийно-спасательных работ на месте дорожно-транспортного происшествия с помощью вывозимых на нем огнетушащих веществ, пожарно-технического и аварийно-спасательного оборудования, а также для оказания помощи пострадавшим и их транспортировки в стационарные медицинские учреждения.

Автомобиль оснащен:

- пожарным насосом ЛМ 200/54БС-60, имеющим следующие характеристики: расход воды — 600–3240 л/ч; температура воды на входе — 5–50 °С; рабочее давление — 5–40 bar;



◀ ПСА-ММ



обороты насоса — 550 об/мин; удельный расход топлива — 230 г/л.с.ч;

- бесступенчатой установкой уровня смешивания пенообразователя;
- рукавной катушкой с рукавом высокого давления длиной 50 м и стволом-распылителем;
- устройством для продувки системы после окончания работы;
- емкостью для воды — 250 л воды;
- емкостью для пенообразователя — 15 литров;
- светодиодной осветительной мачтой CFB18290;

Осветительная мачта
CFB18290



- навигацией «Гранит-навигатор»;
- гидравлическим аварийно-спасательным инструментом для ведения аварийно-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях и ликвидации их последствий, для проведения монтажно-демонтажных работ, а также специальных работ при пожаре в составе:
 - ножницы комбинированные НКГС-80А28;
 - кусачки КГС-80А28;
- комплектом системы стабилизации транспортных средств Paratech, используемым для временного укрепления поврежденных транспортных средств, который позволяет спасателям получить безопасный доступ к пострадавшим и обеспечить быструю эвакуацию;



- комплектом «Защита» для исключения возможности травмирования личного состава и пострадавшего при контакте с поврежденными поверхностями автомобиля;
- аппаратом искусственной вентиляции легких А-ИВЛ/ВВЛп-3/30;
- кислородным ингалятором с 2-литровым баллоном КРИ-1;
- комплектом шин транспортных складных КШТСв-С-НН;
- комплектом шин вакуумных транспортных КШВТв-01 (к1);
- укладкой врача скорой помощи УМСП-01-П;
- контейнером термоизоляционным с автоматическим поддержанием температуры инфузионных растворов КСТ-6;
- дефибрилятором с аккумулятором PRIMEDIC-DEFI РУ ФС32011/10093;
- приемным устройством с продольно-поперечным размещением УП-ММ.

Мобильный комплекс обеспечения деятельности высокоманевренных пожарно-спасательных средств «КИРАСИР» на автомобильном шасси, на базе КАМАЗ-4308-3063-28 (R4), предназначен для доставки личного состава и высокоманевренных пожарно-спасательных средств к месту патрулирования, дежурства, вызова, тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ с помощью вывозимых на нем высокоманевренных пожарно-спасательных средств, огнетушащих веществ, пожарно-технического вооружения (ПТВ) и аварийно-спасательного оборудования (АСО), а также для подачи к месту пожара огнетушащих веществ.

Автомобиль оснащен:

- жилым отсеком для отдыха и обеспечения дежурства личного состава;
- грузовым отсеком для размещения пожарно-технического вооружения и аварийно-спасательного оборудования, а также размещения мотонасосного агрегата высокого давления и емкостей для огнетушащих веществ объе-



▲ «КИРАСИР»

мом не менее 100 л воды и пенообразователя из расчета не менее 6% от количества воды;

- устройствами для размещения и механизированного извлечения мотовездехода и мотоциклов;
- самосрабатывающими запорными устройствами, обеспечивающими безопасный подход к кузову (при откидных дверях), и сигнализацией открытого положения дверей с индикацией ее в кабине водителя;
- дистанционно управляемой осветительной установкой;
- лестницей для подъема личного состава на крышу.

Кабина боевого расчета обеспечивает размещение не менее 3 человек боевого расчета.

В состав комплекса входят: высокоманевренные пожарно-спасательные средства для оперативного прибытия персонала пожарно-спасательных подразделений МЧС России и доставки к месту вызова специализированных средств и оборудования для проведения пожарно-спасательных работ (тушения локальных очагов возгорания, проведения первоочередных аварийно-спасательных работ, ликвидации последствий ДТП); пожарно-спасательный мотоцикл (ПСМ) — 2 ед., для использования в условиях высокой плотности транспортного потока на дорогах общего пользования.



Пожарно-спасательный мотовездеход (ПСМВ) применяется в условиях недостаточно развитой инфраструктуры и вне дорог общего пользования.



◀ Пожарно-спасательный мотовездеход

ПСМВ состоит из следующих составных частей:

- базового шасси (мотовездеход четырёхколесный);
- кофров (отсеков) для размещения пожарно-технического вооружения;
- пожарно-технического вооружения и аварийно-спасательного инструмента;
- дополнительного электрооборудования.

ПСМВ изготовлен на базе полноприводного четырехколесного мотовездехода «PM 650-2», с рабочим объемом двигателя 622 см³; номинальной мощностью 42,5 л.с.; трансмиссией — вариатор с селектором повышающего и понижающего диапазонов, режимами заднего хода, нейтральной передачи; максимальной скоростью 85 км/ч.



5.4. Привлечение автомобильных эвакуаторов при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий

Автомобильные эвакуаторы — это спецмашины, которые применяются для погрузки, разгрузки и транспортирования автомобилей. Они различаются способом погрузки, установленным оборудованием и грузоподъемностью.

Применяемый тип эвакуатора при автоаварии на транспорте зависит от тяжести повреждений и класса автомобиля. В случаях легких аварий и дорожно-транспортных происшествий (ДТП) возможно использование автомобильных эвакуаторов с частичной погрузкой; в случае же, если автотранспорт не может заехать на платформу эвакуаторной техники самостоятельно, используются эвакуаторы-манипуляторы.

Оснащение современных эвакуаторов, которые используют в своей деятельности подразделения экстренных служб, участвующие в обеспечении безопасности дорожного движения, помимо непосредственно эвакуационного оборудования, доукомплектовывается целым комплексом спасательных устройств (гидроножницы, домкраты, бензопилы, автономные генераторы и пр.), необходимых при оказании помощи в сложных ДТП.

Транспортная платформа эвакуаторов унифицирована под различные типы автомобилей: от малолитражной «Оки» до мощного внедорожника. Штатное оборудование рассчитано на обслуживание машин вне зависимости от их технического состояния, а также характера поломок или повреждений, полученных в результате ДТП. Мощность силового агрегата эвакуатора позволяет отбуксировать поврежденный автомобиль, опрокинувшийся в кювет, непосредственно на дорожное полотно.

В перечень специальных приспособлений эвакуаторов входят краны-манипуляторы, позволяющие в автономном режиме, без привлечения дополнительных подъемных механизмов, осуществлять погрузку неисправной техники, к которой относятся специальные машины, задействованные при строительстве и ремонте дорог, такие как грейдеры или скреперы. Часто мощные эвакуаторы используются для доставки автобусов и других негабаритных грузов.

Эвакуация автомобильной техники включает в себя работы:



- по определению местонахождения машин и их технического состояния;
- по вытаскиванию застрявших, засыпанных и затонувших машин;
- по подготовке машин к транспортировке и их транспортировке к местам ремонта, хранения или отгрузки.

В настоящее время все автомобильные эвакуаторы делятся на несколько основных видов.

Эвакуатор-спасатель

Тяжелый многофункциональный эвакуатор-спасатель с частичной погрузкой и гидроманипулятором на грузовом шасси повышенной проходимости

Полноприводный эвакуатор-спасатель на шасси КАМАЗ-6560 (8×8) разработан для нужд МЧС России автомобильным заводом «Чайка-Сервис». Эвакуатор предназначен для ликвидации последствий крупных ДТП с участием тяжелых транспортных средств в самых сложных дорожных условиях.

Эвакуация осуществляется с помощью буксировки за переднюю ось эвакуируемого грузовика. При оснащении эвакуатора дополнительными опциями также возможна эвакуация грузовиков и автобусов с помощью буксировки за колёса или эвакуация техники на жёсткой сцепке. Дополнительно эвакуатор оснащён двумя лебёдками с тяговым усилием 20 и 8 тонн. Использование двух лебёдок одновременно значительно облегчает работу эвакуатора, например, при постановке на колёса перевернутого длинномерного транспортного средства (автобуса, прицепа и т. д.). Устойчивость и неподвижность эва-





куатора при работе лебёдок обеспечиваются задними гидравлическими опорами. Независимое управление левой и правой опорами позволяет выставить эвакуатор даже на неровной поверхности.

Лебедочный эвакуатор

Эвакуатор с лебедкой — специализированное транспортное средство для перемещения другого транспортного средства, въезд или затягивание которого на платформу для перевозки осуществляется при помощи лебедки.

Эвакуатор с ломаной платформой

Ломаная платформа — конструкция с двойным перегибом, что позволяет легко и аккуратно погрузить автомобиль на эвакуатор. Такая платформа наиболее универсальна, подходит для погрузки автомобилей как с исправной, так и с неисправной ходовой частью.

Эвакуатор с ломаной платформой грузоподъемностью до 2–7 тонн наиболее распространен. Автомобиль, нуждающийся в перевозке, самостоятельно заезжает на платформу по двум аппаратам, которые имеют специальную выдвигающуюся конструкцию. В случае неисправности



автомобиля, когда он самостоятельно не сможет заехать на платформу, применяется электрическая или гидравлическая лебедка, которая крепится за кабиной эвакуатора. Лебедка затягивает автомобиль с помощью закрепленного на конце троса крюка, зафиксированного на буксировочном крюке перевозимого автомобиля. С помощью фиксации автомобиля обеспечивается его безопасность при перевозке.

Марки эвакуаторов данного типа: ГАЗ-3302 «Газель», ГАЗ-3307/09 «Газон», ГАЗ-33086 «Земляк», ГАЗ-33104 «Валдай», МАЗ-437040



«Зубренок», КАМАЗ-4308, КАМАЗ-43118, ISUZU-NQR71P, Hyundai-72, ЗИЛ 5301 «Бычок», АМУР-4346, Scania R113M, DFAC-1045, BAW-6F и др.

Эвакуатор, имеющий сдвижную платформу

Платформа сдвижного типа больше подходит для погрузки транспортных средств с низкой посадкой или автоматической коробкой передач. Механизм погрузки у платформы такого типа полностью автоматизирован, что снижает риск дополнительных повреждений при погрузке, и сам процесс, соответственно, намного удобнее.

Эвакуатор, имеющий сдвижную платформу, применяется для эвакуации автомобилей с автоматической коробкой передач или имеющих более низкую посадку грузоподъемностью до 2–7 тонн. Данный тип эвакуаторов может перевозить не только легковые автомобили, но и внедорожники, а также микроавтобусы.

Эвакуатор со сдвижной платформой, кроме лебедочного механизма, имеет специальную гидравлическую платформу, которая оптимизирует процесс транспортировки автомобилей с места ДТП.

Марки эвакуаторов данного типа: ГАЗ-33104 «Валдай», КАМАЗ-4308, ISUZU-NQR71P, Hyundai-72, МАЗ-437040, МАЗ-437040 и др.



Эвакуатор с частичной погрузкой (грузовой эвакуатор)

Этот тип эвакуаторов предназначен для тяжелой техники (автобусов и грузовиков). Принцип работы: передние колеса пострадавшего ав-





томобиля (автомобиля, предназначенного для эвакуации) фиксируются на платформе.

Эвакуаторы данного вида оборудованы мощными лебедками, имеющими усилие от 10 до 30 тонн. Кроме того, они имеют телескопические подхваты. Марки эвакуаторов данного типа: КАМАЗ-6520, VOLVO FH-12, КрАЗ-255 Б1 и др.

Двухъярусный эвакуатор (множественная эвакуация)



Кроме указанных видов автоэвакуаторов, имеются эвакуаторы, которые могут одновременно осуществлять перевозку нескольких автомобилей. Применение эвакуаторов этого вида актуально при крупном ДТП, аварии или ЧС, когда имеется большое количество пострадавших, или для принудительной эвакуации нескольких неправильно припаркованных авто-

мобилей. В этом виде эвакуаторов используется усиленная рама, которая обеспечивает хорошую устойчивость и безопасность при перевозке. Одновременно они могут доставить до 3 легковых автомобилей. Марки эвакуаторов данного типа: КАМ, ISUZU-NQR71P и др.

Автовоз для транспортировки трех и более автомобилей

Автовоз — многофункциональное транспортное средство с платформой сдвижного типа или со стационарной платформой, которое позволяет использовать тягач в качестве самостоятельного эвакуатора.



Полуприцеп-автовоз имеет две опускающиеся аппарели (наклонные платформы) верхнего и нижнего ярусов, работающие с помощью механической лебедки (устройство, предназначенное для поднятия и опускания груза). Таким образом, загрузка/выгрузка автомобилей



производится с зацепом по опускающимся аппаратам. Марки эвакуаторов данного типа: FOTON, SHAANXI.

Эвакуатор с манипулятором

Манипулятор бортовой представляет собой автомобиль с установленным на нем небольшим краном. Различают манипуляторы по грузоподъемности, стреловому оборудованию и типу базы.

В классификации манипуляторов по грузоподъемности различают массу: до 1 тонны (краны-микроманипуляторы), до 10 тонн, средней категории и тяжелые.

Эвакуатор с ломаной платформой + КМУ

Ломаная платформа с крано-манипуляторной установкой (КМУ) — такое сочетание позволит погрузить и перевезти не только автомобили, но и различные грузы. Грузоподъемность не превышает 3,5 тонн. Автомобиль погружается на платформу посредством крана.

Марки эвакуаторов данного типа: ГАЗ-3307/09, ГАЗ-33104 «Валдай», КАМАЗ-4308, Hyundai-72, ISUZU-NQR71P, ЗИЛ-5301 «Бычок», Амур-4346 и др.



Эвакуатор со сдвижной платформой с КМУ

Платформа сдвижного типа с крано-манипуляторной установкой — многофункциональный автомобиль. КМУ дает возможность эвакуировать автомобили там, где подъезд с платформой затруднен, а также производить погрузку и перевозку не только автомобилей, но и различных грузов.





Эвакуатор с прямой платформой с КМУ

В некоторых случаях незаменимыми являются эвакуаторы с прямой платформой и краном-манипулятором. При этом стрела манипулятора позволяет определить расстояние, на котором необходимо выполнять погрузку



автомобиля. Это важно при погрузке автомобиля, находящегося в ограниченном пространстве. Данный вид эвакуатора позволяет осуществлять погрузку и перевозку автомобилей, имеющих вес не более 3 тонн. Кроме того, конструктивные особенности таких манипуляторов позволяют осуществлять подъем автомобилей из кюветов и при загруженном транспортными средствами пространстве.

Эвакуатор с прямой платформой имеет кран-манипуляторную установку. Стрела позволяет осуществлять грузоподъемные работы на отдалении от специальной тех-

ники, в то время как траверса удерживает авто в нужном положении.

Марки эвакуаторов данного типа: ГАЗ-3307/09 «Газон», ГАЗ-33104 «Валдай», КАМАЗ-4308, КАМАЗ-43118, МАЗ-437040 «Зубренок» и др.

В Справочнике спасателя [1] определен перечень аварийно-спасательных работ, выполняемых при ликвидации последствий ДТП. Указанный перечень с точки зрения возможности использования автоэвакуаторов вполне логично может быть распространен и на другие аварийные ситуации на транспортных магистралях, а также на случаи ликвидации ЧС на автомобильных дорогах.

Указанный перечень аварийно-спасательных работ включает в себя следующие основные разновидности спасения пострадавших:

- при столкновении, опрокидывании автомобилей;
- при авариях на железнодорожных переездах;
- при авариях в ходе перевозки опасных грузов;



- при падении автомобилей с крутых склонов;
- при попадании автомобилей под лавины и сели;
- при падении автомобилей в водоемы.

Анализ приведенного перечня аварийно-спасательных работ при ликвидации ДТП позволяет определить следующую совокупность ситуаций, требующих (предусматривающих возможность) применения автоэвакуаторов:

1 группа: столкновение, опрокидывание автомобилей; неисправности транспорта, приводящие к ограничению пропускной способности участка автодороги;

2 группа: падение автомобилей с крутых склонов и искусственных сооружений (мосты, эстакады, путепроводы и др.); съезд автомобилей в кювет; падение автомобилей в водоемы;

3 группа: попадание автомобилей под лавины и сели.

В 4 группу ситуаций могут быть включены другие ДТП, например, связанные с перевозками опасных грузов, авариями на железнодорожных переездах, и др.

Эвакуация перевернувшегося автомобиля из кювета

Для того, чтобы перевернуть автомобиль или вытащить его из вязкого кювета, требуется значительное усилие, обеспечить которое сможет либо гидравлическая лебедка, либо кран-манипулятор. Использование крана-манипулятора позволяет сократить количество операций, уменьшив общее время, необходимое для эвакуации транспортного средства с места ДТП.

При этом важно расстояние, на которое эвакуатор сможет подъехать к автомобилю: вылет стрелы должен иметь достаточные параметры.

Эвакуатор с лебедкой, в отличие от крана-манипулятора, не





поднимает, а вытаскивает авто из кювета. Если там застряла крупнотоннажная машина, выбирается эвакуатор с гидравлической лебедкой, считающейся наиболее подходящей для тяжелой техники. При этом две гидравлические лебедки позволят эвакуировать из кювета грузовую машину, находящуюся там в перевернутом состоянии или вверх колесами.

Особенности эвакуации фуры из кювета



Самая сложная эвакуация — это подъем перевернутой фуры из кювета и постановка ее на колеса. Грузовой эвакуатор может обеспечить возврат автопоезда обратно на колеса.

Чем больше габариты автопоезда, тем выше потенциальная опасность, которая исходит от него на дороге. На длительный срок из-за перевернутой фуры может перекрыться движение на оживленных дорогах. Если причиной остановки стала неисправность машины, то можно отбуксировать грузовик в ближайшее СТО, но если он перевернут, сначала необходимо поставить его на колеса, а потом уже буксировать.



Сначала очень важно правильно выбрать точки зацепа, чтобы во время подъема дополнительно не повредить автомобиль. Перед подъемом необходимо убедиться, что возле транспортного средства нет посторонних предметов; если есть, то необходимо расчистить пространство.

Сначала очень важно правильно выбрать точки зацепа, чтобы во время подъема дополнительно не повредить автомобиль. Перед подъемом необходимо убедиться, что возле транспортного средства нет посторонних предметов; если есть, то необходимо расчистить пространство.

Эвакуация при столкновении, опрокидывании автомобилей; неисправности транспорта, приводящие к ограничению пропускной способности участка автодороги

На столкновение, опрокидывание автомобилей и наезды приходится 91,1% от общего количества ДТП на автодо-



рогах. Это обуславливает актуальность выбора рациональной технологии ликвидации последствий данного вида ДТП.

Сложность эвакуации машины после аварии (катастрофы) значительно выше, чем в любой иной ситуации, из-за значительной поврежденности транспортного средства. Заблокированные колеса или коробка передач, деформация корпуса, повреждение топливопровода, трансмиссии, заблокированные колеса и рулевое управление не позволят применить обычный буксировочный трос или же самый простой эвакуатор с ломаной платформой. В указанных случаях применяют эвакуаторы с краном-манипулятором.



Эвакуация автотранспорта при ДТП при перевозке АХОВ и опасных грузов

Перевозка опасных грузов в Российской Федерации осуществляется в соответствии с «Правилами перевозок опасных грузов автомобильным транспортом» (утвержденными Министерством транспорта РФ от 08.08.95 № 73 и зарегистрированными в Министерстве юстиции РФ 18.12.95 № 997).

К опасным грузам относятся вещества, материалы или изделия, которые при транспортировании, выполнении погрузочно-разгрузочных работ и хранении могут послужить причиной взрыва, пожара или повреждения транспортных средств и других объектов, а также гибели, увечья, отравления, ожогов, облучения людей.

Эвакуация транспортного средства, перевозящего опасные вещества, осуществляется с использованием эвакуаторов:

- с краном-манипулятором на различных платформах;





- с частичной грузоподъемностью;
- с гидравлическими либо электрическими лебедками на различных платформах.

Эвакуация транспортных средств при падении их с крутых склонов

ДТП при падении автомобилей с крутых склонов обычно имеют тяжелые последствия, так как во многих случаях они ведут к гибели всех или почти всех пострадавших, находящихся в кабине, салоне или кузове. Автомобильные дороги в горных районах Кавказа, Алтая, Урала, Сибири и Дальнего Востока представляют объективную опасность при таких ДТП.

Сорвавшиеся с крутых склонов ТС при падении, как правило, несколько раз переворачиваются, ударяясь о выступы скал, и пролетают до 100–150 м и более. Иногда ТС взрываются, и обычно после падения они представляют собой кусок искореженного металла. Спасательные работы по данному виду ДТП относятся к наиболее сложным, так как ТС падают в глубокие расщелины, труднодоступные заросли, горные реки и т. п.

Поднятие (или спуск) на автомобильную дорогу или на подходящую площадку остатков ТС осуществляют, как правило, с использованием специального снаряжения с применением эвакуаторов, оснащенных краном-манипулятором.



Эвакуация транспортных средств, связанная с попаданием автомобиля под лавины и сели

ДТП, связанные с попаданием транспортных средств под лавины и сели, имеют различные характер воздействия и тяжесть последствий.



Обнаружение транспортного средства, заблокированного лавиной или селем, производится визуально, по свидетельствам очевидцев, с использованием технических средств поиска и специально подготовленных собак.

При обнаружении места нахождения транспортного средства под завалом осуществляется его обозначение на местности и ведется деблокирование путем отрывки котлованов, траншей, лазов или сплошной разборки элементов завала с использованием средств малой механизации, при необходимости — инженерной техники (бульдозеров, экскаваторов, автокранов и др.).

Эвакуация транспортных средств, попавших под лавины и сели, осуществляется с использованием эвакуаторов:

- с краном-манипулятором на различных платформах;
- с частичной грузоподъемностью;
- с гидравлическими либо электрическими лебедками на различных платформах.



Эвакуация транспортных средств, упавших с мостов, эстакад, прибрежных автомобильных дорог в водоемы

ДТП, связанные с падением автомобилей с мостов, эстакад, прибрежных автомобильных дорог в водоемы (реку, озеро, море и т. д.), усугубляются следующими обстоятельствами: деформация транспортного средства; ледовая обстановка или низкая температура воды; большая глубина водоема.





Если кабина или салон автомобиля сохранили относительную герметичность, то подъем транспортного средства на поверхность осуществляется лебедочными эвакуаторами с ломаной или прямой платформой с соответствующей грузоподъемностью после закрепления автомобиля тросом. Эти операции выполняются эвакуаторами с соблюдением установленных требований техники безопасности.

Эвакуация транспортных средств, упавших с мостов, эстакад, прибрежных автомобильных дорог в водоемы, осуществляется с использованием эвакуаторов:

- с краном-манипулятором на различных платформах;
- с частичной грузоподъемностью;
- с гидравлическими либо электрическими лебедками на различных платформах.

Эвакуация транспортных средств, попавших в аварию на железнодорожном переезде

ДТП на железнодорожном переезде представляют особую группу среди всех ДТП в Российской Федерации. Это обусловлено тем, что такие происшествия характеризуются, как правило, высоким уровнем травматизма и значительными материальными потерями.

Технология эвакуации ТС при ДТП на железнодорожном переезде выбирается с учетом характера повреждения железнодорожного состава и ТС, наличия вторичных поражающих факторов, а также пожарной, химической и другой опасности грузов.

Осуществлять эвакуацию транспортного средства на железнодорожном переезде значительно сложнее, чем в любой иной ситуации, из-за значительной поврежденности. В подобных случаях необходимо применять эвакуаторы с краном-манипулятором на различных платформах. Для автоперевозки поврежденного транспортно-



го средства, обладающего большой массой, применяют эвакуаторы с частичной погрузкой.

Эвакуация транспортных средств в зимний период

Причинами аварии могут быть: застревание в колее, ДТП, невозможность запуска двигателя из-за севшего аккумулятора и т. д. В таких случаях самостоятельное передвижение автомобиля становится невозможным.

Большой поток большегрузных автомобилей опасен даже на обочине, тем более в зимний период.

Эвакуацию транспортного средства, попавшего в затор в зимний период, проводят эвакуаторы:

- с краном-манипулятором на различных платформах;
- с частичной грузоподъемностью;
- с гидравлическими либо электрическими лебедками на различных платформах.

Проведенный анализ позволил определить спектр ДТП по видам, масштабу и характеру, требующий привлечения автомобильных эвакуаторов при их ликвидации на автомобильных дорогах. Квалифицированное использование автоэвакуаторов различных типов (в зависимости от складывающейся ситуации) при проведении аварийно-спасательных работ позволит значительно повысить эффективность ликвидации автоаварий, ДТП и ЧС на автомобильных дорогах.







6. Практическая отработка действий по ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий

- 6.1. Практические мероприятия подготовки профессионального контингента к ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий
- 6.2. Соревнования в области ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий







6.1. Практические мероприятия подготовки профессионального контингента к ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий

*Теория без практики мертва и бесплодна,
практика без теории бесполезна и пагубна.*

П. Чебышев

Очевидно, что эффективность ликвидации последствий ДТП напрямую зависит от слаженности и оперативности действий всех задействованных в реагировании на автоаварию экстренных служб. Очень важно, чтобы каждый их представитель (диспетчер, начальник караула, пожарный, инспектор ДПС, врач скорой медицинской помощи и др.), являясь субъектом взаимодействия, четко понимал свои компетенцию, задачи и алгоритм их выполнения, в том числе во взаимодействии с другими службами.

К основным мероприятиям, направленным на практическую отработку действий по ликвидации последствий ДТП относятся тактико-специальные учения (далее в разделе речь будет идти именно о них), тренировки и соревнования.

Реже для отработки вопросов ликвидации последствий крупных ДТП, которые по своему масштабу и характеру обстановки относят к ЧС, применяются такие формы практической подготовки, как комплексные и командно-штабные учения.

Планирование мероприятий, направленных на практическую отработку действий по ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, осуществляется заблаговременно на всех уровнях: федеральном, региональном и местном.

Проведение учений, тренировок, соревнований необходимо включать в комплексные планы основных мероприятий органов управления соответствующих уровней. Периодичность проведения мероприятий определяется органами управления, но, как правило, не реже одного раза в год, для учений и соревнований.

Теоретические знания, получаемые профессиональным контингентом путем изучения нормативной правовой базы, всевозможной учебной литературы, мультимедийных обучающих пособий, тренажеров и из других источников, необходимо закреплять на практике.



При планировании учений и тренировок необходимо исходить из результатов анализа деятельности территориальных органов МЧС России в области организации реагирования пожарно-спасательных подразделений на ДТП.

Кроме того, следует учитывать особенности региона, в котором планируются мероприятия:

- географические и климатические условия, рельеф местности;
- инфраструктурные особенности сети автомобильных дорог: наличие федеральных автомобильных дорог, их состояние и особенности, частота (плотность) транспортного потока, др.;
- вопросы организации пассажирских и грузовых перевозок, включая перевозку опасных грузов.

К организации и проведению мероприятий практического характера предъявляются следующие требования:

- соответствие разрабатываемых для подготовки и проведения мероприятий документов и действий его участников требованиям директивных и нормативных документов по вопросам ликвидации последствий ДТП;
- учет особенностей в организации и осуществлении транспортного процесса на территории





субъекта Российской Федерации и реальной готовности к действиям в условиях ДТП привлекаемых сил и средств, а также возможностей финансового и материально - технического обеспечения учения;

- создание тактической обстановки по сценариям мероприятий, максимально приближенной к реально возможной и позволяющей отрабатывать задачи, стоящие перед всеми категориями обучаемых;
- исключение возможности возникновения в ходе подготовки и проведения мероприятий ситуаций, которые могут привести к человеческим жертвам, ущербу экономике и среде обитания;
- эффективное использование выделенных на подготовку и проведение мероприятий материальных и финансовых средств.

При планировании и подготовке мероприятий практического характера необходимо заблаговременно определить состав сил и средств взаимодействующих экстренных служб, привлекаемых к участию в мероприятии. Все планирующие документы должны быть согласованы с органами управления привлекаемых служб заблаговременно, до начала проведения мероприятия.





Планирование, подготовка и организация проведения учений, направленных на практическую отработку действий по ликвидации последствий ДТП

Подготовка учения осуществляется на основе заблаговременно согласованного подхода. При этом отрабатываются все необходимые документы оперативного управления, организации управления и связи, тылового (материально-технического) обеспечения.

Участники учения подразделяются на две категории: руководство учением и обучаемые.

В состав руководства входят: руководитель учения, его заместители, помощники, штаб руководства, исследовательская группа и посреднический аппарат.

Руководство учением должен осуществлять один из руководителей, являющийся, как правило, старшим начальником для всех участников учения, наделенный необходимыми полномочиями. Заместителями и помощниками руководителя назначаются руководящий состав, специалисты, компетентные в прорабатываемых





на учении вопросах и наделенные необходимыми для выполнения возлагаемых на них функций полномочиями. **Основным органом, обеспечивающим выполнение всех мероприятий по организации и проведению учения, является штаб руководства.**

Начальник штаба руководства является первым заместителем руководителя учения.

Организационно штаб руководства может состоять из следующих групп:

- оперативной;
- подготовки разбора учения;
- обеспечения учения.

Оперативная группа осуществляет подготовку учения, разрабатывает необходимую для его проведения документацию, руководит работой посредников.

Группа подготовки разбора учения разрабатывает теоретическое обоснование отрабатываемых вопросов, анализирует содержание докладов и действий обучаемых, обобщает фактический материал руководителю для выводов и оценки действий обучаемых, постановки задач по устранению выявленных в ходе учения недостатков и





В случае планирования проведения в ходе учения исследовательской работы в составе штаба руководства создается исследовательская группа. Она может быть подчинена непосредственно руководителю учения или одному из его заместителей, помощников.

дальнейшему совершенствованию системы ликвидации последствий ДТП.

Группа обеспечения учения организует подготовку мест проведения учения, обеспечение участников транспортом, материалами, механизмами и пр. ресурсами, необходимыми для выполнения практических мероприятий.

В том случае, если на учении не предполагается отработка обширного круга учебных вопросов и привлечение большого числа обучаемых, вместо штаба руководства может быть создана группа управления.

Посреднический аппарат создается в целях обеспечения выполнения указаний руководителя учения, качественной отработки учебных вопросов, осуществления контроля за работой обучаемых, методически правильного воздействия на выполнение ими своих задач и функций, а также оказания помощи обучаемым в грамотной отработке учебных вопросов и успешном достижении учебных целей.

Посреднический аппарат назначается из специалистов, компетентных в обрабатываемых на учении вопросах, обладающих необходимыми для выполнения функций посредников методическими навыками и независимых по своему служебному положению от обучаемых.

Руководитель учения может в отдельных случаях посредников не назначать, а возложить их функции на своих заместителей и помощников.

Органы управления и силы, которые не привлекаются на учение, но обязаны участвовать в ликвидации последствий ДТП, могут назначаться в концевые посредники. Они в соответствии с планом проведения учения передают необходимую информацию об обстановке, полученных задачах, принятых решениях. Функции концевых посредников могут быть возложены на одного или нескольких (в зависимости от объема работы) членов оперативной группы штаба руководства.

Состав обучаемых определяется в зависимости от темы, целей учения и характера решаемых на учении задач.

На учение могут привлекаться органы управления и организации, участие которых необходимо для достижения поставленных целей, независимо от их организаци-



онно-правовых форм, форм собственности и ведомственной принадлежности.

Тема учения, если она не определена соответствующим планом основных мероприятий на очередной год и не установлена вышестоящим начальником, определяется руководителем учения.

В ней может быть предусмотрена отработка вопросов организации и осуществления мероприятий по ликвидации последствий ДТП различного вида.

Цели учения определяются, исходя из содержания темы, возможных масштаба и последствий ДТП, уровня подготовки органов управления, сил и средств, руководящего состава и др. Цели могут быть учебными, контрольными, исследовательскими; иметь общий (для всех обучаемых) и частный (для отдельных категорий обучаемых) характер.

Крупные учения целесообразно разбивать на этапы. Этап — это часть учения, включающая определенный период деятельности обучаемых, в течение которого отрабатывается группа учебных вопросов по теме.





Количество этапов, их содержание и продолжительность определяются, исходя из темы и целей учения, а также из его продолжительности.

Учение целесообразно планировать в оптимальные для всех его участников сроки с тем, чтобы обеспечить выполнение поставленных учебных целей и не создать при этом существенных проблем для жизнедеятельности субъекта Российской Федерации и его населения, на территории которого проводится соответствующее учение.

Места проведения учения определяются, исходя из того, что обучаемые должны при выполнении своих функциональных обязанностей при ликвидации последствий ДТП находиться в условиях, максимально приближенных к реальным.

При определении учебных точек необходимо исходить из присущих региону, в котором проводятся учения, наиболее вероятных видов ДТП. При предварительном выборе натуральных мест проведения учения и определении мест нахождения учебных точек необходимо исходить из наиболее возможных мест свершения ДТП, где могут возникнуть наиболее сложные последствия. Также необходимо учитывать варианты задействования максимального количества сил и средств, временные показатели их прибытия к месту проведения работ.

При планировании участия в учении подразделений других экстренных служб (ГИБДД, скорая медицинская помощь, дорожные службы, авиационные и иные спасательные службы, находящиеся в ведении субъекта РФ)





необходимо заранее согласовывать с их органами управления состав привлекаемых сил и средств, перечень работ, выполняемых при ликвидации последствий ДТП в соответствии с возложенными на них задачами.

Согласование оформляется в виде соответствующих согласительных подписей (печатей) руководителей органов управления на распорядительно-плановой документации по подготовке и проведению учения.

Выписки (извлечения) из утвержденных документов в составе распорядительно-плановой документации по подготовке и проведению учения в целях подготовки привлекаемых сил и средств экстренных служб заблаговременно направляются их руководителям.

В соответствии с исходными данными, указаниями руководителя учения осуществляется разработка документов, определяющих порядок подготовки и проведения учения.

Основными из них являются: приказ о подготовке и проведении учения; календарный план подготовки учения; организационные указания; план проведения учения; частные планы заместителей и помощников ру-





ководителя учения, а также посредников; план проведения исследований.

Приказ о подготовке и проведении учения является основанием для развертывания работ по подготовке к учению. В нем указываются: тема и учебные цели учения; состав руководства, штаба руководства и обучаемых; указания конкретным должностным лицам - участникам учения по его подготовке, мерам безопасности; порядок финансирования материально-технического и других видов обеспечения отрабатываемых на учении мероприятий; порядок и сроки рассмотрения итогов учения.

Календарный план подготовки учения является рабочим документом штаба руководства. Он включает основные мероприятия по подготовке учения и определяет их последовательность, сроки выполнения и исполнителей. План может включать следующие разделы: организационные мероприятия; разработка документов учения; подготовка руководства и посредников; подготовка обучаемых; подготовка мест проведения учения; организация исследований; материальное и техническое обеспечение учения; контроль за ходом его подготовки.

Организационные указания разрабатываются в развитие распоряжения о подготовке и проведении учения. В них конкретизируются вопросы подготовки к учению каждой конкретной категории обучаемых. В организационных указаниях указываются: тема, цели, ориентировочные сроки проведения учения; состав руководства и обучаемых, места их размещения; порядок организации управления и связи; порядок представления донесений в ходе учения; организация обеспечения участников учения питанием, транспортом; перечень и объем мероприятий, которые обучаемым необходимо выполнить при подготовке к учению.

Выписки из организационных указаний или распоряжений доводятся до конкретной категории обучаемых в части, их касающейся, за 2-3 месяца до начала учения.

План проведения учения является основным документом, в котором излагается ход учения, определяется порядок его проведения. Он позволяет руководителю учения направлять усилия своих заместителей и помощ-

Если на учение привлекается в качестве обучаемых небольшое количество сил и средств, то организационные указания могут не разрабатываться, а содержащиеся в них вопросы могут быть отражены в распоряжении о подготовке и проведении учения.



ников, штаба руководства, посредников и обучаемых на наиболее полную отработку вопросов, достижение поставленных целей учения.

План проведения учения включает: название темы, учебные цели, состав участников, время проведения и его продолжительность, исходную обстановку, порядок проведения учения. Порядок проведения учения излагается в форме таблицы, в которой указываются: этапы учения, учебные вопросы, их содержание, продолжительность и время отработки (астрономическое и оперативное); обстановка, на фоне которой отрабатываются учебные вопросы; ожидаемые действия обучаемых при отработке учебных вопросов; работа руководства и посредников.

К плану проведения учения прилагается план (извлечение из плана) населенного пункта или участка автомобильной дороги, на котором отображаются: места аварий, очаги поражения и их параметры, автотранспортные и дорожные объекты и сооружения, основные маршруты перевозки пассажиров и грузов, в т.ч. опасных, места проведения практических мероприятий. Кроме того, может приводиться информация о вторичных поражающих факторах ДТП, объеме транспортных и грузовых перевозок, предстоящем к выполнению автотранспортом.

В качестве приложений к плану проведения учения или самостоятельными документами могут быть разработаны планы проведения каждого практического мероприятия. В них указывается, где, когда и какие мероприятия выполняются, привлекаемые для этого силы и средства, содержание их работы, на кого возложены организация и контроль за проведением мероприятий.

Если на учении планируется проводить исследования исследовательской группой или руководителем, ответственным за их проведение, может быть разработан план проведения исследований. В этом случае в плане проведения учения вопросы, связанные с исследовательской работой, не отражаются.

В плане проведения исследований указываются: тема учения, исследовательские цели, основные вопросы организации исследований и порядок их проведения. При изложении порядка проведения исследований указываются: исследуемые проблемы и время их проведения; методы



исследований, место их проведения и в какой инстанции они проводятся; ожидаемые результаты; порядок обобщения, оформления полученных материалов и составления отчета по учению.

План проведения учения и приложения к нему разрабатываются руководителями и специалистами, компетентными не только в вопросах ликвидации последствий ДТП, но и хорошо знающими вопросы организации транспортного процесса. План проведения учения служит основой для разработки частных планов работы заместителей и помощников руководителя учения, посредников. В частных планах должны быть отражены действия обучаемых и того лица, для которого разрабатывается план, а также оперативная обстановка в части, касающейся каждой конкретной категории обучаемых, на фоне которой они действуют на учении.

При необходимости, кроме рассмотренных, могут разрабатываться и другие документы, в том числе: смета расходов на учение; проектно-сметная, технологическая и другая документация на исследовательские и практические мероприятия; инструкции по мерам безопасности, план материально-технического обеспечения; иные справочные материалы.





Заблаговременно, до начала проведения учения, должна быть организована подготовка участников учения к выполнению возложенных на них функций. Она должна быть направлена на: обеспечение теоретической и практической подготовки участников по вопросам, отрабатываемым на учении; изучение состояния готовности привлекаемых на учение органов управления, сил и средств к действиям в условиях ДТП; подготовку к выполнению своих функций на учении.

Основными способами подготовки являются самостоятельная работа участников учения по изучению требований директивных и нормативных документов, являющихся теоретической основой в области ликвидации последствий ДТП, соответствующих планов действий, а также проведение общих и отдельных по группам занятий, тренировок с учетом задач, решаемых в ходе учения его участниками.

По результатам подготовки целесообразно проводить зачёт (контрольный срез) теоретических знаний участников в области ликвидации последствий ДТП.

Накануне учения проверяется состояние пунктов управления, их инженерного оборудования и средств связи, устраняются обнаруженные неисправности. В предна-





значенных для размещения участников учения рабочих помещениях устанавливаются необходимые средства связи, вычислительная техника, оргтехника, мебель и другое имущество.

Для выполнения на учении запланированных практических мероприятий должны быть подготовлены соответствующие учебные точки. Это могут быть участки городских улиц, по которым осуществляется перевозка грузов, места их погрузки и выгрузки, места заправки автотранспорта, полигоны, натурные площадки.

Материальное и техническое обеспечение при подготовке и проведении учения предусматривает:

- обеспечение его проведения необходимой техникой, автотранспортом, ГСМ, имуществом, пиротехникой и другими материальными ресурсами;
- организацию питания, медицинского обслуживания участников учения;
- обеспечение обучаемых средствами индивидуальной защиты, приборами радиационной и химической разведки, медицинскими средствами индивидуальной защиты, техникой,





инструментом и другим имуществом в соответствии с табелем оснащения;

- обеспечение учебных точек средствами имитации, аварийными транспортными средствами, манекенами, макетами, тренажёрами, др.;
- обеспечение участников нормативными документами, пособиями, методической и справочной литературой.

В ходе подготовки и проведения учения при необходимости должно быть организовано информационное обеспечение проведения мероприятия, которое заключается в:

- размещении информации (анонса) о проведении учения на официальных ресурсах органов управления в сети Интернет, в печатных средствах массовой информации, на каналах теле- и радиовещания с указанием времени, сроков и места его проведения;
- направлении (рассылке) соответствующих информационных писем (приглашений) заинтересованным органам власти, организациям и учреждениям;





- организации доведения информации до водителей в СВ-диапазоне радиосвязи о возможном временном ограничении (приостановлении) движения по автодорогам с указанием вариантов объезда на период проведения учения;
- организации фото- и видеосъемки (в том числе с использованием беспилотных летательных аппаратов) процесса проведения учения для последующего использования материалов при проведении разбора действий участников учения, монтажа видеопособий, размещения материалов на открытых информационных ресурсах (Интернет, телевидение, печатные СМИ).

Для определения степени готовности участников к учению, оказания им необходимой помощи при подготовке учения осуществляется контроль за ходом его подготовки. Основным его содержанием является проверка выполнения указаний руководителя по подготовке учения, полноты и качества проведения мероприятий, предусмотренных календарным планом подготовки к учению. Контроль осуществляет в течение всего подго-





товительного периода руководитель учения лично, через своих заместителей и помощников, штаб руководства.

В ходе учения руководство и посредники организуют свою работу в соответствии с планами его проведения, а обучаемые — в соответствии с нормативными документами, регламентирующими порядок организации транспортного процесса и ликвидации последствий ДТП, планами действий в ЧС, своими функциональными обязанностями, должностными инструкциями, указаниями своего руководства и посредников, а также складывающейся обстановкой.

Наращивание обстановки производится в соответствии с планом проведения учения непрерывно и последовательно путем подачи сигналов, передачи распоряжений, информации, докладов из тех источников, из которых они могли бы поступить в реальных условиях. Такими источниками могут быть: сигналы, доклады от подчиненных инстанций, данные разведки, распоряжения (информация) старших начальников, информация от взаимодействующих органов управления. Информация может поступать как от участвующих на учении органов управления, так и не участвующих, через посредников или штаб руководства.





Наращивание обстановки осуществляется методом «час за час» (при совпадении оперативного и астрономического времени) и методом оперативных скачков (при отработке ДТП-ЧС). При этом новая обстановка, доводимая до участников учения, увязывается с предыдущей. После оперативного скачка обучаемым предоставляется время, необходимое для изучения и оценки обстановки, принятия решений и постановки задач подчиненным. При необходимости делается оперативная пауза.

После завершения учения его руководство должно подготовить и провести разбор, выработать меры по дальнейшему совершенствованию системы ликвидации последствий ДТП в конкретном субъекте Российской Федерации (муниципальном образовании).

Цель разбора состоит в том, чтобы на основе требований руководящих документов, а также всестороннего анализа работы и действий обучаемых подвести итоги учения и определить, в какой степени достигнуты его учебные цели, какие меры необходимо принять для устранения выявленных недостатков и дальнейшего совершенствования системы ликвидации последствий ДТП.





Разбор проводится через несколько дней после окончания учения, с тем чтобы было достаточно времени для изучения материалов, представленных в штаб руководства посредниками и обучаемыми, материалов фото- и видеофиксации действий и разработки доклада руководителя, а также выполнения необходимых графических и иллюстрационных материалов.

По итогам проведенного учения готовится приказ, в котором определяются меры по решению выявленных недостатков, распространению положительного опыта работы, даются указания по дальнейшему совершенствованию организации подготовки и проведения подобных учений.

В пожарно-спасательных подразделениях по результатам учений организуется работа по внесению планирующих документов по ликвидации последствий ДТП. Разрабатывается план мероприятий по реализации итогов учения (устранению выявленных недостатков) и дальнейшему совершенствованию системы ликвидации последствий ДТП. В плане указываются: мероприятия, исполнители, сроки исполнения, необходимые материально-технические и финансовые ресурсы, их источники, а также порядок контроля за ходом выполнения плана. План также может быть издан в виде приложения к приказу об итогах учения.



6.2. Соревнования в области ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий

Соревнования в области ликвидации последствий ДТП являются одной из форм практических тренировок личного состава, обладают состязательным духом и имеют стимулирующий (мотивационный) характер, что способствует росту профессионального мастерства. Массовость и открытость мероприятия повышает интерес трудоспособного населения к профессии пожарного-спасателя и положительно влияет на пропаганду культуры безопасности и деятельности МЧС России.

В системе МЧС России соревнования на звание «Лучшая команда по проведению аварийно-спасательных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций на автомобильном транспорте» с 2008 года проводятся ежегодно на всех уровнях: муниципальном, региональном, межрегиональном и федеральном. Фактически годовой цикл соревнований включает 4 этапа:

I этап (муниципальный уровень) — соревнования в отряде федеральной противопожарной службы, команда-победитель направляется для участия во II этапе.





II этап (региональный уровень) — соревнования в главных управлениях МЧС России по субъектам Российской Федерации, команда-победитель направляется для участия в III этапе.

III этап (межрегиональный уровень) — соревнования в федеральных округах Российской Федерации, команда-победитель получает право выступить в IV этапе.

IV этап (федеральный уровень) — итоговые (финальные) соревнования на звание «Лучшая команда МЧС России по проведению аварийно-спасательных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций на автомобильном транспорте».

На всех этапах соревнований к участию привлекаются команды подразделений ФПС ГПС, аварийно-спасательных и воинских спасательных формирований МЧС России (спасательных центров).

Подразделения муниципальной пожарной охраны, противопожарной службы субъектов РФ, аварийно-спасательные формирования, создаваемые органами власти субъектов РФ и органами местного самоуправления, могут принимать участие в соревнованиях на соответствующем этапе вне конкурса или, в качестве альтернативы, участвовать в аналогичных соревнованиях, организуемых органами власти соответствующих уровней.





Таким образом, полный цикл соревнований ежегодно охватывает все подразделения МЧС России (и иные), реагирующие на ДТП, что в значительной степени позволяет совершенствовать навыки профессионального контингента в части владения техническими средствами, инструментом, «оттачивать до автоматизма» алгоритм действий при разборке транспортных средств и оказании помощи пострадавшим.

Организационные и иные вопросы по проведению соревнований отражаются в соответствующем положении, утверждаемом руководством МЧС России.

Эффективность соревнований обеспечивается проведением полноценного календаря спортивных и массовых мероприятий на муниципальном и региональном уровнях.

Соревнования в очередном году проводятся в соответствии с распорядительным документом МЧС России (приказ, распоряжение) либо по планам территориальных органов МЧС России в целях:

- практической отработки навыков по оказанию помощи гражданам, пострадавшим в результате дорожно-транспортного происшествия;
- повышения и совершенствования уровня профессиональной подготовки личного состава пожарных (пожарно-спасательных), аварийно-спасательных подразделений и спасательных воинских формирований по проведению аварийно-спасательных работ при ликвидации





чрезвычайных ситуаций на автомобильном транспорте;

- повышения технической готовности пожарных (пожарно-спасательных), аварийно-спасательных подразделений и спасательных воинских формирований, сокращения временных показателей реагирования на ДТП;
- обмена опытом, пропаганды знаний, приёмов и способов спасения пострадавших и оказания им первой помощи, в том числе в результате ДТП.

Как правило, состав команды — 4 участника, запасной участник и представитель команды из числа пожарных и (или) спасателей (работников, сотрудников), имеющих курсовую подготовку и соответствующих требованиям п. 48 приказа МЧС России от 26 октября 2017 г. № 472.

Форма одежды участников соревнований: боевая одежда пожарного, средство защиты головы (каска/шлем), средства защиты глаз (очки, забрало), средства защиты рук (перчатки для АСР, краги пожарного), медицинские перчатки, средства защиты ног пожарного (обувь).

Материально-техническое обеспечение соревнований должно включать (как правило):

- аварийно-спасательный автомобиль;





- минимальный набор гидравлического аварийно-спасательного инструмента (гидравлический расширитель, кусачки, два домкрата (силовых цилиндра), два упора в порог для домкрата (силового цилиндра), силовая установка, обеспечивающая работу двух инструментов одновременно, или две силовые установки, обеспечивающие работу одного инструмента). Допускается, по согласованию с судейской коллегией, использование дополнительного ГАСИ (комбинированный инструмент, запасные кусачки, силовая установка), а также аккумуляторного инструмента и т.д.;
- противооткатные упоры («башмаки» — 4 шт.);
- приспособления для предотвращения раскачивания, стабилизации аварийного автомобиля («пирамиды» — не менее 4-х шт.);
- болторез;
- стеклобой;
- инструмент для удаления лобового стекла (пила);
- защита водителя от срабатывания подушки безопасности («октопус»);





- комплект дорожных сигнальных знаков (оградительные конусы — 4 шт.);
- покрывала для защиты пострадавших от осколков стёкол;
- комплект для защиты от острых кромок;
- средства для оказания первой помощи и транспортировки пострадавших (щит спинальный), средства для иммобилизации конечностей и шейного отдела позвоночника (бинты, медицинские перчатки и т.д.);
- щиток для защиты пострадавшего («лепесток»), сделанный из фанеры или пластика (для защиты пострадавшего при работе с инструментом) — не менее 2 штук;
- первичные средства пожаротушения (огнетушители);
- сигнальное обеспечение начала старта (стартовый пистолет, флажки, секундомеры);
- технические средства для работы судейской бригады.

Для проведения соревнований на один автомобиль необходимо не менее 4 судей (старший судья, судья-медик, судья, судья-хронометрист-секретарь), стати-





сты (не менее двух на каждое аварийное транспортное средство).

Конкретные места старта и финиша определяются главным судьей, исходя из места проведения соревнования (ровная площадка размерами 30×20 м, огороженная флажками; расстояние от аварийно-спасательного автомобиля до аварийного автомобиля должно быть не менее 7 м; расстояние от экипажей скорой медицинской помощи до аварийного автомобиля — не менее 10 м).

В каждом старте участвует не более двух команд, для выполнения упражнения команде предоставляется одна попытка.

По решению главного судьи соревнований (заместителя главного судьи) право на повторный забег может быть предоставлено тем командам, забеги которых были признаны не состоявшимися по не зависящим от них причинам.

На соревнованиях, в рамках выполнения упражнений, спасатели отработывают наиболее полный сценарий ликвидации последствий ДТП.





Порядок выполнения упражнения командами

Старт — выход команды из пожарного автомобиля с запущенным двигателем внутреннего сгорания.

Далее, команда (её участники) выполняет работы (действия) в следующей последовательности:

1. Проводит разведку происшествия (оценку обстановки) – определение повреждений аварийного автомобиля, количества пострадавших.

Разведку проводит лично капитан команды. В это время остальные участники команды готовят пожарный автомобиль к работе (открывают необходимые отсеки, достают оборудование до момента постановки задачи).

Действия капитана команды при проведении разведки:

- а) направляется к аварийному автомобилю;
- б) с капота автомобиля берёт «легенду» (лист бумаги с напечатанным текстом, который даёт краткое описание происшествия) и возвращается к пожарному автомобилю;
- в) громко и чётко зачитывает текст (при этом остальные участники команды не должны отвлекаться на иные действия);





г) передаёт лист с описанием судье на дистанции и даёт команду на начало проведения АСР.

В процессе разведки участники команды имеют право на подготовку инструмента и оборудования к работе. Вход в рабочую зону (за линию старта) запрещён до команды капитана на начало проведения АСР.

2. Осуществляет подготовку участка проведения аварийно-спасательных работ:

а) ограждает место аварии конусами;
б) размещает огнетушитель в зоне ведения АСР;
в) устанавливает «башмаки» под задние колеса для предотвращения движения автомобиля (4 штуки);

г) устанавливает «пирамиды» под пороги для предотвращения раскачивания автомобиля (не менее 4-х штук).

Очередность выполнения пунктов «а», «б», «в» и «г» — на усмотрение команды.

3. Открывает капот при помощи гидравлического инструмента (разжим).

4. Обесточивает бортовую электросеть автомобиля, болторезом (кабелерезом) перекусывает судейские провода (первым перекусывается провод минусовой полярности).

5. Определяет наличие опасных факторов при проведении АСР: наличие газового оборудования в багажнике





(при этом багажник открывается без использования инструмента).

6. Проникает в автомобиль через заднее остекление для контроля состояния пострадавших и начала оказания первой помощи.

7. Удаляется боковое остекление автомобиля.

а) Накладывается защита от срабатывания подушки безопасности водителя («октопус»).

б) Надевают шейные воротники на всех пострадавших (при этом каждый воротник надевается не менее чем двумя участниками команды).

Очерёдность работы по пунктам «а» и «б» проводится на усмотрение команды.

8. Распиливается, разрезается лобовое остекление.

При удалении любых стёкол автомобиля, кроме заднего, обязательно накрывание защитным покрывалом обоих статистов.

9. Проводят работы по извлечению пострадавших.

а) Демонтируют все двери автомобиля.

б) Демонтируют крышу автомобиля.

в) Устанавливают домкраты (силовые цилиндры):

- домкраты (силовые цилиндры) упирают в передние стойки автомобиля и специальные





упоры под домкраты (силовые цилиндры), установленные на пороги. Также упорами могут служить губки гидравлического инструмента, зафиксированного путем сжатия на пороге;

- раздвигают домкрат (силовой цилиндр), нагружая конструкцию, но не отжимая переднюю панель, до момента надежного фиксирования инструмента (или команды судьи «Стоп»).

г) Ослабляют конструкцию автомобиля:

- конструкция ослабляется путем перекусывания порогов в местах наибольшего напряжения (максимально близко к передним стойкам).

д) Отжимают переднюю панель:

- передняя панель отжимается одновременно с двух сторон. Участники команды должны следить за синхронностью работы домкратов (силовых цилиндров).

Запрещено разнонаправленное движение домкратов (силовых цилиндров) при отжимании.

Панель отжимается на одинаковое расстояние для всех команд (определяется эталоном или по команде судьи «Стоп») (определяется





судейской коллегией при проведении показа (семинара)).

е) После отжатия передней панели весь гидравлический инструмент остается на месте, все рукава должны быть отсоединены.

ж) Демонтируют спинки сидений водителя и переднего пассажира.

з) Эвакуируют пострадавших из аварийного транспортного средства с учётом характера их травм.

и) Накладывают шины пострадавшим.

Очередность работы по пунктам «а», «б», «в», «г» на усмотрение команды.

Однако ослабление конструкции до установки домкрата (силового цилиндра) (с этой же стороны автомобиля) запрещено.

10. Организуют тушение пожара (допускается условное горение) аварийного транспортного средства – капитан команды подает команду «Возгорание», после чего один из участников команды приступает к тушению пожара.

10. Завершают оказание первой помощи.

11. Передают пострадавших бригаде скорой медицинской помощи.





12. Финиш и остановка секундомеров — по команде капитана после передачи пострадавших бригаде скорой медицинской помощи.

При этом условный знак финиша (поднятие руки, закрытие дверей кареты скорой медицинской помощи, др.) определяется судейской коллегией при проведении показа (семинара).

После финиша.

Судья в присутствии капитана или представителя проверяет:

- стабилизацию автомобиля (при ручном воздействии на элементы стабилизации они не падают);
- наличие установленных противоткатов (должны находиться на своих местах);
- правильность наложения шины (шина должна быть наложена по размеру конечности и надежно обеспечивать иммобилизацию);
- качество обеспеченной защиты от срабатывания подушки безопасности водителя («октопус») (не снимается вручную без ослабления затяжки, лицевая сторона направлена в сторону водителя);
- иные условия правильности выполнения упражнения (при необходимости).

Хронометраж времени выступления команды производится не менее чем по двум секундомерам.

Для осуществления объективного контроля обязательно наличие не менее двух видеозаписывающих устройств на каждую из дорожек выполнения упражнения.

Результаты выступления команд заносятся в протокол соревнований, объявляются публично и вывешиваются на информационном стенде. Итоговый протокол соревнований составляется старшим секретарем соревнований, утверждается главным судьей соревнований.

Результаты соревнования оцениваются по наименьшему времени, затраченному командой.

Командам может быть добавлено дополнительное время по сумме штрафных баллов («цена» штрафного балла назначается судейской коллегией до начала про-



ведения соревнований, но не менее 30 секунд за 1 балл), начисляемых главным судьей соревнования за:

- нарушения, не влияющие на результат работ;
- нарушения, влияющие на результат работ;
- серьезные нарушения, влияющие на результат работ;
- действия, опасные для пострадавших или спасателей;
- нарушения при оказании первой помощи.

В случае одинакового результата у двух и более команд лучшей считается команда, допустившая наименьшее количество нарушений.

После завершения выступления всех команд, подсчета очков и подписания итогового протокола на торжественном построении всех участников объявляются результаты соревнований и производится награждение победителей.



Благодарности авторов

При подготовке книги авторами изучены многие отечественные и зарубежные пособия, книги, сборники. В процессе работы над книгой использованы отдельные идеи (и материалы) коллег, опыт пожарных и спасателей МЧС России, противопожарной службы субъектов РФ, специалистов взаимодействующих федеральных органов исполнительной власти и экстренных служб, просто неравнодушных людей. В полной мере учтен опыт, полученный в ходе практических мероприятий, связанных с выездом в субъекты Российской Федерации и посещением различных коммуникативных мероприятий.

Авторы выражают благодарность за помощь, поддержку и содействие всем, без кого эта книга не смогла бы получиться такой, какой получилась, и обрела свою целевую аудиторию.

Отдельные слова благодарности авторы выражают:

- Чуприяну Александру Петровичу, Первому заместителю Министра МЧС России;
- Денисову Илье Павловичу, начальнику Главного управления МЧС России по г. Москве;
- Максименко Максиму Владимировичу, директору Департамента готовности сил и специальной пожарной охраны МЧС России;
- Шойгу Юлии Сергеевне, директору ФКУ «Центр экстренной психологической помощи МЧС России»;
- Дежурному Леониду Игоревичу, главному внештатному специалисту по первой помощи Минздрава России и всему коллективу авторов учебного пособия «Первая помощь», материалы которого вошли в данную книгу;
- Жукову Олегу Александровичу, старшему инспектору Департамента готовности сил и специальной пожарной охраны МЧС России;
- Чиришьяну Георгию Сергеевичу, начальнику Специализированной части экстренного реагирования МЧС России (г. Краснодар);
- Архипову Г.Ф., Глебовой Н.М., Глебову В.Ю., Губиной Л.В., Гуменюк С.А., Давиденко А.Г., Доротюку А.А., Дронову Д.Н., Дунбару Я., Закурдаевой А.Ю., Золотоусу А.А., Иванову А.В., Кичановой Л.Ю., Кобцеву С.Г., Ковалеву Н.П., Колодко А.А., Курову О.Л., Моррису Б., Ульянову А.В., Шаерману А., Ширлину Д.А., Эмке А.А.;
- Губину Владимиру Ивановичу и всему коллективу ООО «Фирма СПРУТ»;
- сотрудникам и работникам главных управлений МЧС России по Краснодарскому краю, Воронежской, Пензенской, Ростовской, Волгоградской областям;
- ФГКУ «Центр по проведению спасательных операций особого риска «Лидер» МЧС России.
- руководству ГКУ города Москвы «Пожарно-спасательный центр»;
- пожарным-спасателям – Апарушкину Антону Алексеевичу, Бушманову Сергею Николаевичу, Лукину Александру Александровичу, Шляпину Дмитрию Олеговичу;
- Черниченко Роману Викторовичу за подготовку видеоматериалов;
- обществу с ограниченной ответственностью «РОЛЬФ» за предоставленные фотоматериалы пожарно-спасательных мотоциклов;

И многим, многим другим!

Спасибо Вам за предоставленные материалы, накопленный опыт, консультации и участие в подготовке книги к изданию!

Список использованных источников

1. ГОСТ 17398-72. Насосы. Термины и определения.
2. ГОСТ 17752-81 (СТ СЭВ 2455-80). Гидропривод объемный и пневмопривод. Термины и определения.
3. ГОСТ Р 52545-2006 (ЕН 982:1996). Гидроприводы объемные. Требования безопасности.
4. ГОСТ Р 53247-2009. Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения.
5. ГОСТ Р 50982-2009. Техника пожарная. Инструмент для проведения специальных работ на пожарах. Общие технические требования. Методы испытаний.
6. ГОСТ Р 22.9.24-2014. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Машины аварийно-спасательные. Классификация. Общие технические требования.
7. ГОСТ Р 22.9.18-2014. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Инструмент аварийно-спасательный гидравлический. Общие технические требования.
8. *Дежурный Л.И., Шойгу Ю.С. и др.* Первая помощь: учебное пособие для лиц, обязанных и (или) имеющих право оказывать первую помощь / Минздрав России, Москва, 2018.
9. *Дунбар Я.* Техника спасения из автомобилей // *Holmatro*.
10. *Курихин О.* Мотоциклы. Историческая серия ТМ// *Техника-Молодёжи*, № 8. – 1989.
11. *Лавриненко Д.Ф., Петренко П.П., Баринов М.Ф., Мясников Д.В.* Основы применения аварийно-спасательного инструмента и оборудования // Учебное пособие, АГЗ МЧС России, 2014.
12. *Лихачев Д.В., Белокуров В.П., Зеликов В.А., Денисов Г.А., Кораблев Р.А.* Биомеханика дорожно-транспортных происшествий. // «Воронежская государственная лесотехническая академия». Воронеж, 2015.
13. *Макарова И.В., Хабибуллин Р.Г., Беляев Э.И. и др.* Применение современных методов оптимизации транспортной системы в условиях роста автомобилизации. Инновации в науке: сб. ст. по матер. XIII Междунар. науч.- практ. конф.// Новосибирск: СибАК, 2012.
14. *Остренко С.А.* Биомеханика дорожно-транспортных происшествий: учеб. пособие/ Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2009. – 156 с.
15. *Пеньшин Н.В.* Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Технология транспортных процессов» / Н.В. Пеньшин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 476 с.
16. *Хусаинов А.Ш., Кузьмин Ю.А.* Пассивная безопасность автомобиля: учебное пособие для студентов направлений 190100.62 «Наземные транспортно-технологические комплексы» по профилю – Автомобиле- и тракторостроение и 190109.65 «Наземные транспортно-технологические средства» по специализации «Автомобили и тракторы» / А.Ш. Хусаинов, Ю.А. Кузьмин// Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 89 с.
17. *Шаерман А.В.* Проведение спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях/ Под общей редакцией А.П. Чуприяна / Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2015. – 324 с.
18. https://vuzlit.ru/959408/trebovaniya_dvigatelyu_sistemam
19. <https://vwmir.ru/avtomobili/natyazhitel-remnya-bezopasnosti-volkswagen-passat.html>
20. <http://smartnews.ru/regions/kazan/9101.html>. StarNews. Публикация от 25.07.2013. Шустрый доктор. Скорую помощь пересадил на мотоциклы.
21. <https://abeliakov.livejournal.com/52475.html> блог Антона Белякова, депутата ГД ФС РФ VI созыв.
22. <http://www.road-machines.ru/mode.7642-id.40604-type.html>
23. <http://systemsauto.ru/passive/belt.html>
24. <https://www.weber-rescue.comhttp://www.1gai.ru>
25. NetCarShow.com – фотоматериалы.
26. Правило «Золотого часа». Информационный медицинский справочник на портале bakumedinfo.com.
27. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Золотой_час_\(медицина\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Золотой_час_(медицина)).

При подготовке книги также использованы материалы, содержащиеся в открытых источниках в сети Интернет.

Справочное издание

Проведение спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях

Книга не предназначена для продажи.
Материалы, изложенные в книге, не несут рекламного характера.
Видеоматериалы, представленные в книге, можно посмотреть
на официальном сайте МЧС России www.mchs.gov.ru,
на информационно-образовательном портале
<http://www.dtprescue.ru/> и на YouTube канале Центра ДТП.

Сдано в набор 01.02.2019. Подписано в печать 18.07.2019

Формат 70x100/16. Бумага мелованая.

Гарнитура PT Serif. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 25,6. Тираж 1000 экз.

Заказ №

Москва, ул. Давыдовская, 7,

ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

www.vniigochs.ru

Отпечатано в типографии ООО «Мир»

г. Воронеж, Ленинский просп., 119А