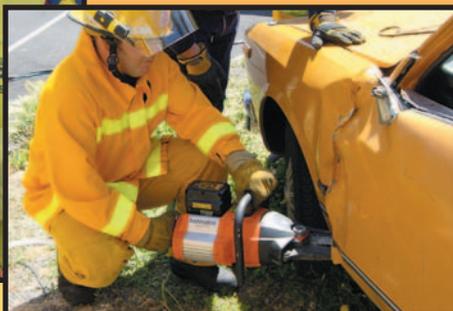


ХОЛМАТРО ТЕХНИКА СПАСЕНИЯ ИЗ АВТОМОБИЛЕЙ



Руководство по применению спасательных инструментов и технологий

ХОЛМАТРО ТЕХНИКА СПАСЕНИЯ ИЗ АВТОМОБИЛЕЙ

Автор: **Б. Моррис (B. Morris)**,

Руководитель Учебного Отдела

Аварийно-спасательных работ компании Холматро

Издательство

éditions
ICONE GRAPHIC

© Copyright 5-2005

Холматро Рескью Эквипмент, Нидерланды

Все права защищены

RCS Lille 378 607 964

Май 2005

Важное замечание

Информация, приводимая Холматро в этой книге, касается исключительно применения инструментов Холматро.

Эта книга содержит информацию по аварийно-спасательным инструментам и технологиям спасения, которые могут применяться в различных чрезвычайных ситуациях. Важно понимать, что каждая отдельно взятая ЧС является уникальной. Выбор спасательных инструментов и спасательных технологий могут зависеть от множества различных факторов, таких, как тип автомобиля, число и расположение транспортных средств на месте аварии, количество пострадавших и их состояние, и другие влияющие факторы. Ситуации, показанные в данной книге, являются только примерами и не представляют полный перечень всех возможных случаев. Примеры большей частью предназначены помочь читателю этой книги в понимании некоторых базовых спасательных технологий и оборудования, применяемого в ЧС.

Это персональная ответственность каждого спасателя, или любого другого лица, оказывающего помощь, определять, какие спасательные инструменты и спасательные технологии необходимо применить в данной ЧС. Холматро не может взять на себя ответственность за какие-либо прямые или косвенные повреждения, или что-либо, появившееся в результате использования технологий и/или спасательного инструмента, описанных в данной книге, или каких-либо других спасательных технологий или оборудования, примененных в некоторой конкретной ЧС, за исключением ответственности, напрямую связанной с грубым пренебрежением со стороны фирмы.

Любая чрезвычайная ситуация может быть экстремально опасной. Персональная безопасность будет зависеть от уровня обучения и подготовки, от грамотного использования средств индивидуальной защиты, а также от умения правильно применять спасательные инструменты, имеющиеся в арсенале Вашей службы. От читателя зависит, внимательно изучить и понять содержание инструкций по работе со спасательным инструментом. Важно всегда руководствоваться и действовать в соответствии с установленными правилами работы в ЧС, и следовать инструкциям уполномоченной организации и ее официальных представителей.

Примечание автора



Данное руководство следует рассматривать как рабочий текст по эвакуации пострадавших из ДТП. Основная идея книги состоит в доведении основных принципов аварийно – спасательных работ по эвакуации пострадавших, через использование ярких цветных диаграмм и простой пояснительный текст.

Автор концентрирует внимание только на основных принципах спасения. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим в аварийных условиях является предметом, подробно рассмотренным во множестве других публикаций, посвященных этой теме. Однако не следует забывать и о том, что оказание помощи пострадавшим в ДТП в ходе эвакуации, представляет собой важнейший аспект любой успешной аварийно-спасательной операции. Именно поэтому настоятельно рекомендуется, чтобы навыки в области оказания помощи пострадавшим получали соответствующее освещение в любой разрабатываемой программе обучения эвакуации пострадавших из транспортных средств.

Данная брошюра, вне всяких сомнений, представляет собой последнее слово в области эвакуации пострадавших из транспортных средств. Однако и она отнюдь не является всеобъемлющей. Поэтому необходимо особо отметить, что в любых случаях несогласия с текстом данной брошюры необходимо выполнять правила и указания руководства на местах. Совершенно невозможно охватить все возможные ситуации при эвакуации пострадавших из транспортных средств. В данной книге дано описание лишь части основных принципов, которые могут быть применены в конкретной ситуации. Необходимо отметить также, что данная публикация может быть рассмотрена как вспомогательный материал по курсу обучения эвакуации пострадавших из транспортных средств.

Эта книга не является последним словом в технике выполнения спасательных работ. Она не передает все хорошие идеи, имеющиеся в этой сфере. Должно быть понятно, что во всех возможных несоответствиях, возникающих с содержанием данной книги, Вы всегда должны руководствоваться указаниями Вашего непосредственного начальства. Невозможно рассмотреть все случаи ликвидации аварий. Приводимый текст охватывает лишь некоторые общие принципы, используемые или применяемые во всех ситуациях. Также важно, что эта публикация применима как вспомогательный материал для обучающих курсов и программ по технологиям аварийного спасения. Технологии, описываемые в тексте, смогут быть эффективны только при условии их отработки на практике во время обучения работе групп.

Способы эвакуации пострадавших из автомобилей разработаны в соответствии с последними конструкциями транспортных средств. Они могут включать также некоторые новые способы, которые в настоящее время еще не утверждены, или не используются руководством на местах. В отношении всех новых методов эвакуации настоятельно рекомендуем сначала изучить их путем отработки в подходящей обстановке и оборудовании, и только после этого применять на практике. Методы, описываемые в данной публикации, были сформулированы и разработаны путем применения самых последних достижений в области аварийно-спасательного оборудования, а поэтому может быть необходимо проверить возможности вашего оборудования на соответствие новым методикам.

Какую бы должность Вы не занимали (спасатель, пожарник, парамедик, представитель закона или военнослужащий), я уверен, что изучение данной брошюры станет для Вас также увлекательно, как писал ее автор.

Автор : **Брендон Моррис (Brendon Morris)**

Руководитель Учебного Отдела Аварийно-спасательных работ компании Холматро,
Btec EMC, NDip AEC.

Содержание

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	Стр. 8
- Средства индивидуальной защиты	Стр. 9
- Правила работы с оборудованием	Стр. 10
УСТРОЙСТВО И КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ	Стр. 14
- Новые технологии автомобилестроения	Стр. 15
- Гибридные бензино - электрические автомобили	Стр. 18
- Системы пассивной безопасности	Стр. 19
- Расположение источников питания	Стр. 22
- Кинематика столкновения автомобилей	Стр. 23
- Специфические опасности новых автомобилей	Стр. 27
- Терминология конструкции автомобилей	Стр. 28
ОБОРУДОВАНИЕ	Стр. 30
- Резаки	Стр. 31
- Расширители	Стр. 32
- Комбинированные инструменты	Стр. 33
- Гидравлические домкраты	Стр. 34
- Гидравлические насосы	Стр. 35
- Автономные аварийно-спасательные инструменты	Стр. 37
- Оборудование по стабилизации	Стр. 38
- Уход за оборудованием	Стр. 40

Содержание

РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС	Стр. 42
- Организация команды спасателей	Стр. 43
- Техника безопасности на месте аварии	Стр. 45
- Общий подход	Стр. 46
БАЗОВЫЕ МЕТОДЫ СПАСЕНИЯ ИЗ АВТОМОБИЛЕЙ	Стр. 50
- Введение	Стр. 51
- Стабилизация (устойчивость объекта)	Стр. 52
- Демонтаж двери	Стр. 57
- Демонтаж боковой стороны	Стр. 62
- Преобразование третьей двери	Стр. 66
- Удаление крыши	Стр. 68
- Сдвиг приборной панели	Стр. 80
- Доступ к ногам пострадавших	Стр. 82
- Подъем приборной панели	Стр. 84
ТЯЖЕЛЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА	Стр. 86
- Грузовые автомобили	Стр. 87
- Автобусы	Стр. 91
Выражение признательности	Стр. 95
Для заметок	Стр. 96

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



Средства индивидуальной защиты

Полный комплект персонального защитного оборудования определяется в соответствии со стандартными рабочими процедурами вашего предприятия, организации. Весь аварийно-спасательный персонал должен носить защитную одежду. Вам следует неукоснительно соблюдать все требования, связанные с безопасностью. Эти требования должны приводиться в соответствующих руководствах.

Минимальные рекомендации:

- Шлем является обязательным предметом индивидуальной защиты и его необходимо носить все рабочее время.
- Защита глаз (защитные очки), в сочетании с полной защитой лица (защитный экран) также необходимо использовать при выполнении аварийно-спасательных работ. Один защитный экран не обеспечивает адекватной защиты глаз.
- Защитные перчатки необходимо носить все рабочее время.
- Защитная одежда должна прикрывать все тело и защищать от острых предметов и краев. Желательно также, чтобы указанная одежда обеспечивала также некоторую защиту от пламени и включала отражающие материалы.
- Защитные сапоги или обувь должны обеспечивать надежную опору без скольжения.
- Резка стекла, металла и некоторых композитных материалов приводит к образованию мелких частиц, которые могут повредить органы дыхания. При работе с указанными материалами настоятельно рекомендуется использовать респиратор.



Следует помнить о том, что медицинский кислород не должен вступать в контакт с консистентной смазкой или обычным смазочным маслом. К работе с воздушными баллонами и регуляторами допускаются только лица, имеющие защитные медицинские перчатки, специалисты в загрязненных и замасленных защитных рукавицах к указанным операциям допускаться не должны.

Правила работы с оборудованием

Перед началом работ с использованием любого оборудования необходимо внимательно прочитать соответствующее руководство оператора и понять его содержание. Следует запомнить также следующие основные правила:

1. При пользовании инструментом не следует становиться между этим инструментом и транспортным средством.



2. Поскольку шланги могут быть легко повреждены (перерезаны, подвергнуты воздействию абразивных предметов, высоких температур, химических растворителей и т.д.), при их использовании следует соблюдать особую осторожность. Ни под каким видом не следует пользоваться поврежденными шлангами, они подлежат немедленной замене.



3. Не следует использовать шланги для перемещения инструментов или насосов.



4. Не следует наступать на гидравлические шланги.



5. Фрагменты и части транспортных средств, отскакивающие в процессе резки, должны находиться под постоянным контролем.



6. Инструменты, которые не используются в процессе выполнения текущих работ, должны быть возвращены на отведенное им место и оставлены в «нейтральном» положении. (См. Использование и уход за оборудованием.)



7. Все носимые и используемые инструменты должны переноситься только за соответствующие рукоятки.



Никогда не следует прикасаться руками к рабочим поверхностям или режущим кромкам аварийно-спасательных инструментов.

Правила работы с оборудованием

А - расширители

Расширитель представляет собой мощный инструмент и при его эффективном использовании он может оказаться исключительно полезным в процессе эвакуации. Расширители представляют определенную опасность в случае их неправильного или неосторожного использования.

Приводимые ниже положения необходимо помнить при использовании расширителей. Главное, что необходимо предусмотреть, это правильное размещение оборудования на устойчивой опорной площадке. С момента, когда инструмент начинает производить процесс расширения, он обеспечивает поддержку большей части или даже всей своей массы, поэтому, с указанного момента, достаточно его лишь поддерживать и управлять инструментом с помощью контрольной рукоятки.

Что необходимо помнить:

- Старайтесь полностью задействовать поверхность расширяющих наконечников.
- Если при захвате наконечники начинают проскальзывать, необходимо прекратить выполняемую операцию и привести оборудование в исходное положение.
- Инструмент необходимо располагать так, чтобы части и фрагменты выдавливались из транспортного средства наружу.
- Вам не удастся предотвратить естественное перемещение инструмента в течение процесса работы. Если ваша одежда или вы сами окажетесь зажатым между транспортным средством и оборудованием, остановите работу инструмента и приведите его в исходное положение.
- Ни при каких условиях не прикасайтесь руками к рычагам или наконечникам расширителя.
- После завершения работ с использованием расширителя необходимо установить его в «безопасное» положение (см. стр. 41).



наконечники соприкасаются всей поверхностью



правильное расположение расширителя



правильное удержание расширителя за рукоятки

Правила работы с оборудованием

В – резак

Резаки являются самыми важными инструментами аварийно-спасательных работ. Это связано в частности с непрерывным совершенствованием дизайна и конструкции транспортных средств, и технологии резаков. Большая мощность этих инструментов для резки или проламывания представляет большую опасность при неосмотрительном применении.



резак под углом 90 градусов



хороший обзор при резании

Что необходимо помнить:

- резак следует расположить таким образом, чтобы он находился под углом 90 градусов к поверхности резания.
- обрезаемый материал следует расположить как можно глубже к основанию лезвий резака. Избегайте резку концами лезвий.
- если резак начинает слишком сильно разворачиваться или чрезмерно вращаться или если Вы заметили выгибание лезвий, необходимо прекратить резку и установить резак по-новому.
- не следует выполнять резку через скрытые зоны нагнетания подушек безопасности или другие, представляющие потенциальную опасность области.
- никогда не прикасайтесь руками к лезвиям любого резака.
- Вам не удастся предотвратить естественное перемещение инструмента во время работы. Необходимо остановить работу и начать заново, если инструмент или часть вашей одежды могут быть зажаты между транспортным средством.



материал как можно глубже к основанию лезвий



избегайте резки концами лезвий

Правила работы с оборудованием

С – Домкраты

Домкраты являются важными элементами комплекта гидравлических инструментов. Они используются не слишком часто, в отличие от резачек и расширителей, но имеют очень большое значение в тех случаях, когда передняя часть транспортного средства является препятствием для эвакуации пострадавших. Поскольку домкраты удерживают большую нагрузку, их соскальзывание с опорной точки по причине потери опоры или их зажима представляет наибольшую опасность.

Что необходимо помнить:

- гидравлический домкрат располагается таким образом, чтобы его управляющая рукоятка была легко доступна, но не препятствовала последующей эвакуации пострадавших.
- если в процессе подъема или выдвигения произведена остановка, необходимо обратить особое внимание на ориентацию рукоятки управления перед продолжением прерванной операции. Не следует слишком быстро опускать или сбрасывать давление из гидродомкрата. особое внимание следует уделять обеим опорным точкам домкрата.
- При необходимости следует использовать опору домкрата с целью обеспечения надежной фиксации его опор.
- обеспечить надежную стабилизацию объекта под нижней опорной точкой до подачи давления.



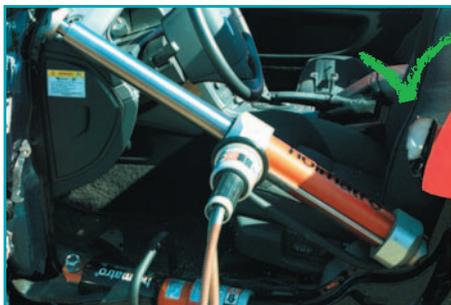
рукоятка управления должна быть легко доступной



хорошая опорная точка

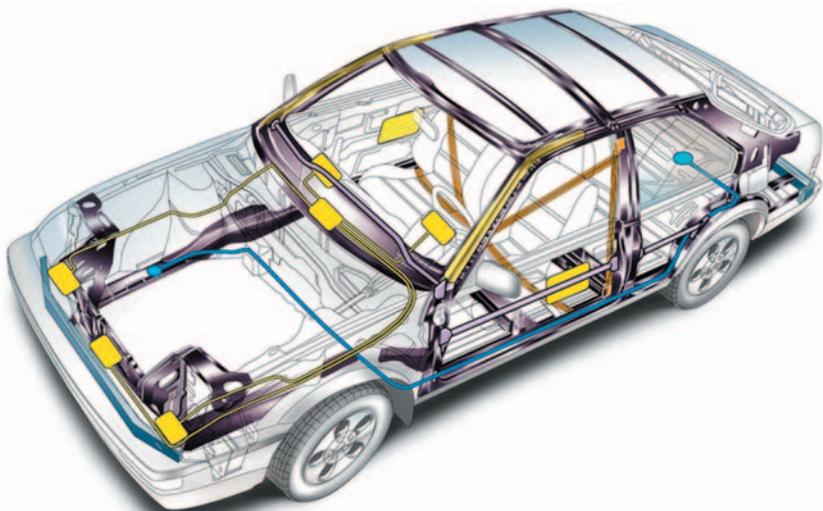


использование опоры домкрата



Разрез каркаса сделан до начала работы домкрата

УСТРОЙСТВО И КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ



Новые технологии автомобилестроения

Бурное развитие транспортных средств, а также безопасности и надежности их конструкции означает, что как методы эвакуации пострадавших в ДТП, так и соответствующее аварийно-спасательное оборудование должны быстро изменяться в соответствии с прогрессом автомобильной промышленности. В некоторых случаях в книге приводятся и возможные альтернативные методы. Это связано с тем, что каждый случай эвакуации пострадавших является в своем роде уникальным, а в некоторых ситуациях приведенные методы не являются достаточно эффективными. Некоторые усовершенствования конструкции современных транспортных средств впечатляют нас больше чем другие, но необходимо выделить общие отличия, связанные с производством современных автомобилей.



поперечное сечение средней стойки В, мод. 1996



поперечное сечение средней стойки В, мод. 2002

Необходимо особо отметить, что те методы, которые описываются в данной публикации, разрабатывались с учетом новейших технологий, которые используются в автомобилестроении. Далеко не все инструменты обладают одинаковыми возможностями, поэтому необходимо, чтобы Вы выбирали технологию, оптимально соответствующую возможностям Ваших аварийно-спасательных инструментов. Не забывая о том, что эвакуация пострадавших из транспортных средств связана с определенной опасностью, следует помнить также и о том, что все выполняемые операции и действия являются разумным компромиссом между безопасностью и эффективностью работы. С опытом процесс определения опасных ситуаций или состояний в значительной степени упрощается.



Борированные усилители передней панели могут помешать технике ее подъема



При фронтальном столкновении демонтаж дверцы затрудняют боковые усилители дверей.

Новые технологии автомобилестроения

В отличие от анатомии человека, изучение конструкции и усовершенствования защитных устройств и приспособлений является абсолютно бесконечным процессом. Дизайн и расположение систем безопасности широко изменяется от года к году по моделям и производителям автомобилей. Именно по этой причине спасателям необходимо знать как эти совершенствования безопасности и защиты могут оказывать воздействие при проведении аварийно-спасательных работ.

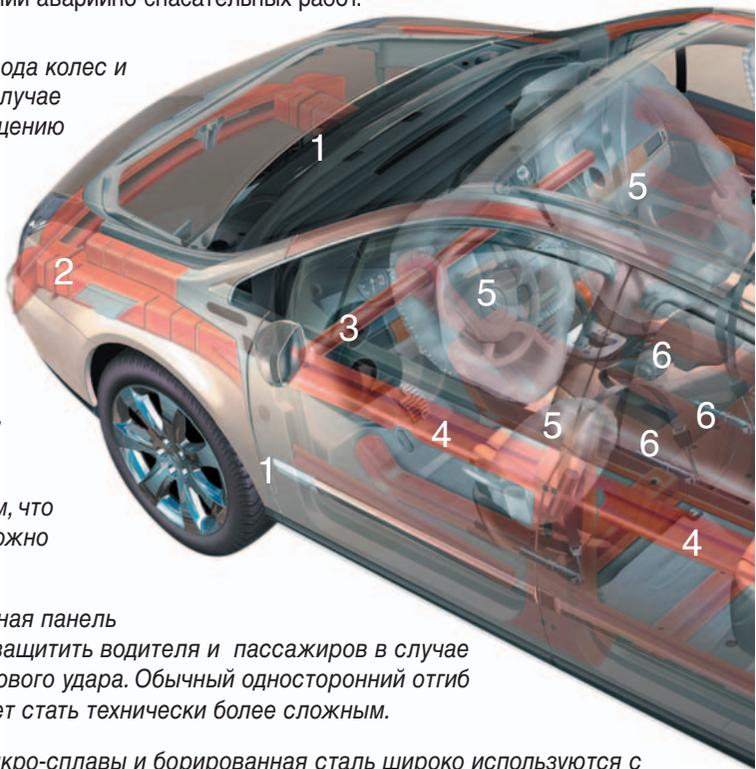
1. – Усиленные системы увода колес и двигателя автомобиля, в случае удара, приводят к перемещению колес и двигателя под пассажирский салон. По этой причине резка в этой области для отжима приборной панели может быть затруднена.

2. – Зоны смятия, которые поглощают энергию удара, позволяют пострадавшим пассажирам автомобиля избежать серьезных травм, что было совершенно невозможно несколько лет назад.

3. – Усиленная приборная панель разработана с целью защитить водителя и пассажиров в случае фронтального или бокового удара. Обычный односторонний отгиб передней панели может стать технически более сложным.

4. – Микро-сплавы и борированная сталь широко используются с целью улучшения коэффициента прочность-масса. Снятие дверей станет более трудной операцией в случае вдавливания противоударных усилителей в корпус автомобиля при боковом ударе.

5. – Расположенные в руле, приборной панели, а в настоящее время любая комбинация дверей, кресел, крыши и даже систем ремней безопасности, подушки безопасности представляют определенные проблемы. Неразвернутые воздушные подушки могут создать проблему для новых резаков. Важно знать, какие конструкции и системы приводятся в действие электронным или механическим способом. Опасность представляют сложность определения места расположения воздушных подушек, датчиков и модуля управления, их случайная активация при выполнении аварийно-спасательных работ и непреднамеренно оголенные провода электрических цепей или химикаты.



9. – *Материалы кузова или рама автомобиля – Для компенсации увеличения массы транспортного средства из-за установки дополнительных средств безопасности, компании-изготовители автомобилей используют специальные высокопрочные низколегированные сплавы (HSLA) или даже сверхпрочные низколегированные сплавы (UHSLA) для увеличения прочности крыши и несущих конструкций.*

8. – *Стекло боковых и задних окон – Закаленное стекло иногда заменяется ламинированным стеклом или твердым пластиком, которые, в отличие от закаленного стекла, имеют высокую прочность к «разбиванию» в традиционном смысле этого слова, и представляет значительную преграду на пути доступа к пострадавшим.*

7.– *Материалы кузова – Высокопрочный пластик, углепластики, алюминий и другие композитные материалы заменяют листовой металл во всех элементах внешней отделки кузова автомобилей. Смятые и изогнутые пластики вместо обычных выгнутых металлических листов делают очень сложным нахождение опорных точек для подъема. С большим трудом режутся композитные материалы. Трудно резать углепластики, исключительно опасны отделяющиеся от них частицы и пыль, эти побочные продукты легко воспламеняются.*



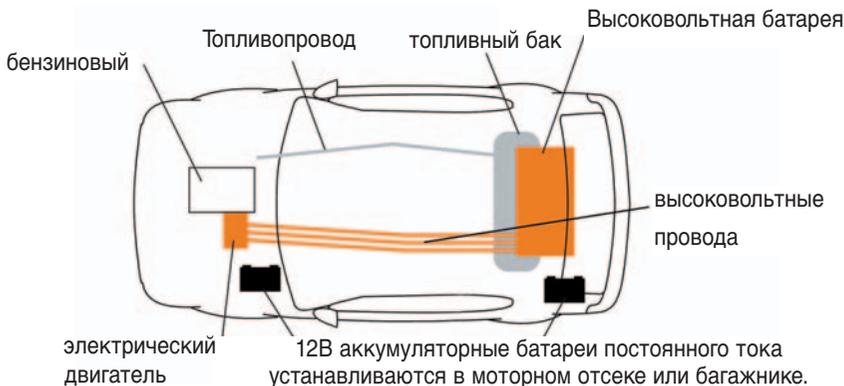
RENAULT

Иллюстрация: Н. Vincent

6. – *Натяжители ремней и ограничители усилия ускорения (G) предназначены для смягчения тупых ударов и контакта с воздушными мешками. Натяжители приводятся в действие либо пружинным механизмом, либо взрывным зарядом. Их случайное срабатывание во время эвакуации может привести к серьезным травмам спасателей и пострадавших.*

Гибридные бензино - электрические автомобили

Эти автомобили используют как электродвигатель, так и бензиновый мотор. Электрическая мощность используется для движения с низкими скоростями, электродвигатель питается от блока высоковольтных аккумуляторных батарей, которые, как правило, устанавливаются в задней части автомобиля.



В гибридных автомобилях высоковольтные провода идентифицируются изоляцией и разъемами оранжевого цвета. Необходимо знать об этих проводах, они проходят под и в усилителях нижней части пола автомобиля, и, как правило, недоступны для спасателей.

Очень важно помнить, что гибридные автомобили, даже при выключенном бензиновом двигателе, находятся в «состоянии готовности» и могут в любой момент начать ход. Для того чтобы этого не произошло, спасателям необходимо, отключив 12-вольтовый аккумулятор, проверить, что зажигание находится в положении «выключено», а сам ключ вынут из гнезда, чем самым произведен запрет включения электронной приводной системы.



Никогда не следует прикасаться, резать или раскрывать высоковольтные провода и другие высоковольтные компоненты.

Кроме описанных выше мер предосторожности, при работе с гибридными автомобилями необходимо использовать стандартные принципы и технику для эвакуации пострадавших. Дополнительную информацию можно получить в руководствах по аварийно-спасательным работам, публикуемым компаниями-изготовителями автомобилей.



электронная приводная система
Toyota "Prius"



система блока АКБ Honda "Insight"

Системы пассивной безопасности

А – подушки безопасности

Фронтальные подушки безопасности: разворачиваются в случае лобового столкновения и обычно расположены в рулевом колесе и приборной панели автомобиля. Все системы подушек безопасности различны, но при этом имеют одни и те же основные элементы. Точное место расположения, объем и механизм развертывания передних подушек безопасности зависит от компании-изготовителя автомобиля. Новые системы подушек безопасности включают применение нагнетательных двухкаскадных насосов. В этих системах сила нагнетания регулируется в соответствии с такими параметрами, как положение пассажира, серьезность столкновения, использование ремня безопасности. Если система датчиков диктует частичное нагнетание в результате столкновения, то возможны следующие результаты:

- Срабатывание первой ступени с последующим срабатыванием второй ступени через несколько миллисекунд.
- Срабатывание первой ступени без последующего срабатывания второй. Это оставляет вероятность срабатывания второй ступени в ходе спасательных работ.
- Срабатывание второй ступени без последующего срабатывания первой. Это оставляет вероятность срабатывания первой ступени в ходе спасательных работ.



поперечное сечение неразвернутой передней подушки безопасности



срабатывание передней подушки безопасности

Боковые подушки безопасности: такие подушки безопасности монтируются в дверях, в поверхностях кресел, ближайших к дверям, или в перекрытиях крыши (подушки типа шторы или трубы). Исключительно важно избегать разрушения зон, в которых находятся подушки безопасности, датчики, а также не производить резку через скрытые нагнетатели или трубки указанных подушек.



подушка безопасности типа «шторки»



подушка безопасности, расположенная в боковой стороне кресла



Если произошло срабатывание подушки безопасности, это еще не означает, что система безопасна. Избегайте направлений срабатывания всех воздушных подушек.

Системы пассивной безопасности

В – Натяжители

При работе с натяжителями следует соблюдать те же меры предосторожности, что и при работе с подушками безопасности. Учитывая состояние пострадавшего, рекомендуется как можно скорее освободить пострадавшего от ремней безопасности. Случайное срабатывание системы, таким образом, не усугубит травму пациента. Особое внимание следует проявлять в отношении систем безопасности при наличии воспламеняющихся жидкостей или паров. Системы натяжителей расположены в четырех основных местах: низ средней опорной стойки В, середина стойки В, внутренняя часть барабана переднего ремня безопасности и область задней панели кузова.



натяжитель ремня безопасности



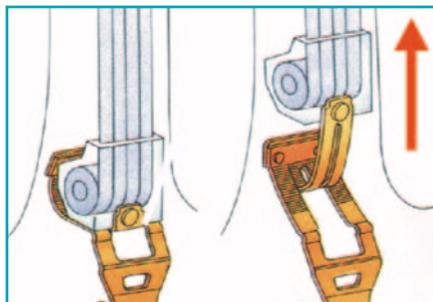
Внизу средней стойки В



Натяжители ремней безопасности могут срабатывать либо механически, либо электрически. При работе в их зонах следует соблюдать особую осторожность. Некоторые автомобили имеют механические натяжители со встроенными в них датчиками. Указанные натяжители находятся в готовности даже после отключения аккумуляторной батареи.

С – ограничители усилия ускорения G

Указанные ограничители встраиваются в большинство систем ремней безопасности. Они уменьшают натяжение ремней в определенный момент аварии. Это снижает эффект внутренней травмы путем уменьшения отрицательного ускорения, и усилия G, оказывающего воздействие на тело водителя или пассажира.



Работа ограничителя усилия G

Системы пассивной безопасности

D – зоны смятия

Это зоны на корпусе автомобиля и его шасси, предназначенные для поглощения ударной энергии при столкновении, с целью предотвращения накапливания указанной энергии в салоне автомобиля и ее воздействия на пассажиров и водителя.



Краш-тест при лобовом ударе



Частичный лобовой удар

Наличие зон смятия в значительной степени повышает шансы водителя и пассажиров автомобиля выдержать мощные ударные нагрузки. По иронии, именно различные зоны смятия, которые повышают уровень выживаемости, могут осложнить усилия спасателей из-за прочности деформированных металлических конструкций.



Полный лобовой удар



Деформация благодаря зонам смятия

Расположение источников питания

Как правило, в большей части пассажирских автомобилей аккумуляторные батареи располагаются в отсеке двигателя. Однако необходимо отметить, что на некоторых автомобилях новейшей конструкции могут использоваться альтернативные места расположения источников электропитания. Эти места среди прочих возможных точек могут располагаться:

- под задним пассажирским креслом
- в багажнике автомобиля (левое фото)
- в арке переднего колеса (правое фото)



Необходимо помнить о том, что большие автомобили (фургоны или специальные машины) могут снабжаться несколькими аккумуляторными батареями.



Некоторые производители используют специальное устройство, которое автоматически отключает аккумуляторную батарею в случае столкновения.



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ АКБ

Кинематика столкновения автомобилей

А – Напряжение, изгиб, кручение

Металл, который погнут (изгиб), растянут (напряжение) или закручен (кручение) требует большой осторожности при резке или раздвижении, так как может произойти быстрое, непредсказуемое перемещение или сдвиг. Спасатель должен хорошо понимать возможность различных ответных механических реакций и потенциальных последствий в корпусе автомобиля, которые могут быть вызваны деформациями машины после столкновения.



При рассмотрении возможных механических реакций (удар во время столкновения, который меняет структуру автомобиля) мы будем говорить о надежных точках опоры и об эластичных или нестабильных точках.

Для эффективной работы необходимо исключить неустойчивые или потенциально эластичные точки, чтобы избежать нежелательных обратных перемещений материала во время резки или расширения. Необходимо найти стабильные точки, которые будут служить в качестве прочных точек опоры, на которые можно установить раздвигающие инструменты. В случаях, когда таких точек нет, Вы должны будете создать их путем установки подставок и опор.



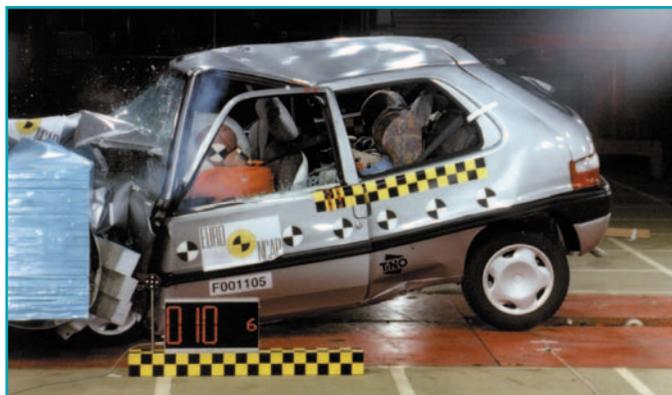
опора домкрата в качестве точки опоры

Кинематика столкновения автомобилей

В – фронтальные столкновения

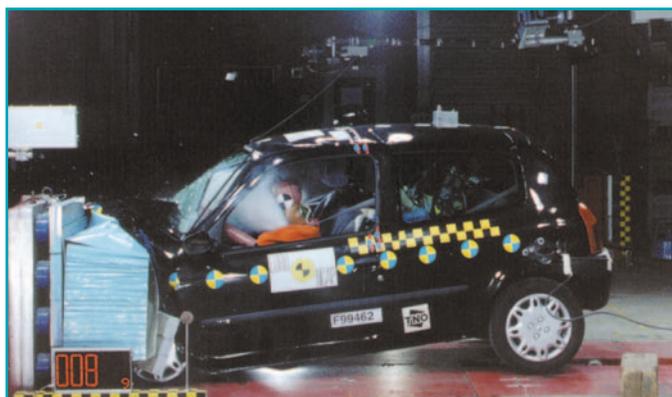
Несмотря на увеличение прочности салона автомобиля на новейших транспортных средствах, мы должны помнить, что краш-тесты выполняются при относительно низких скоростях. На более высоких скоростях происходят большие деформации, что значительно усложняет аварийно-спасательные работы.

Современные системы безопасности предполагают, что пассажиры автомобиля выживут в большинстве типичных случаев столкновений. Возможные варианты, с которыми имеют дело спасатели при фронтальных столкновениях, включают усиленную зону приборной панели, так и боковые усилители, смонтированные в дверях, которые часто продавливаются назад или вперед, способствуя дальнейшему смятию двери.



Пассажирский салон поврежден в значительной степени, в результате чего пострадавшие имеют серьезные травмы.

Меньшая деформация салона автомобиля приводит к тому, что травмы пострадавших менее серьезны.



Кинематика столкновения автомобилей

С – Боковой удар

Боковые столкновения имеют высокую степень смертности из-за малого расстояния между наружным корпусом автомобиля и его пассажирами. В большинстве случаев после деформации остается очень незначительное свободное пространство, в котором и придется работать с пострадавшими. При возможности, сосредоточение усилий по эвакуации пострадавших с неповрежденной стороны автомобиля часто дает более эффективные результаты.



Д – Столкновения, связанные с опрокидыванием автомобиля

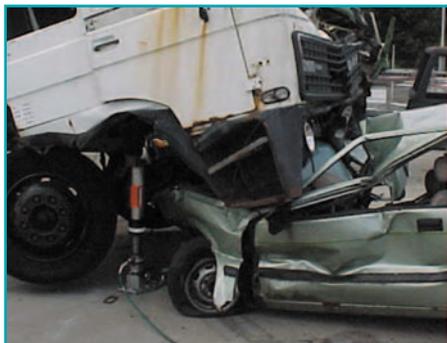
В этих случаях, наиважнейшим аспектом для успешной эвакуации является грамотная стабилизация автомобиля. Эвакуация может быть усложнена, если пострадавшие в перевернутом автомобиле лежат в неудобных позах или свешиваются с кресел. В условиях такой аварии очень важно, чтобы возможные перемещения пострадавших были сведены до минимума.



Кинематика столкновения автомобилей

Е – Наезды и столкновения

Крайне ограниченное рабочее пространство и, во многих случаях, сложное сдавливание пострадавших конструкциями автомобилей делают указанные типы ДТП очень сложными для обеспечения их безопасности. Необходимо всегда помнить о важности надежной стабилизации аварийных нагрузок и о возможности проведения работ по подъему тяжелых масс. При выполнении аварийно-спасательных работ под грузовыми автомобилями следует знать о наличии подрессоренных и неподрессоренных масс, как описано в главе по Грузовым Автомобилям данной книги.



Проведение аварийно-спасательных работ может нарушить стабилизацию и устойчивость объектов. По этой причине она (устойчивость) должна непрерывно контролироваться в течение процесса эвакуации. Крепежные устройства могут облегчить усилия по обеспечению устойчивости.



Photo : Yves Ebel



Специфические опасности новых автомобилей

А - Разрезание кресел

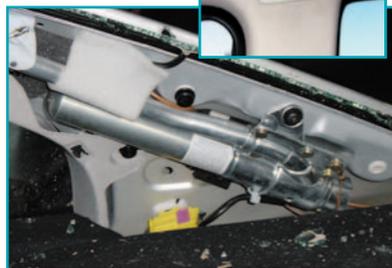
Многие новейшие модели автомобилей снабжены элементами воздушных подушек, расположенными в обивке кресел. Датчики подушек, миниатюрные газовые цилиндры, а в некоторых случаях и сами воздушные подушки не следует разрезать. Прежде всего, необходимо удалить обивку кресел с помощью обычного ножа и проверить наличие возможных опасностей внутри, до начала применения гидравлического резака.



В - Операции резания опор / стоек

Различные опоры и стойки содержат элементы, которых стоит избегать. Усилители для монтажа ремней безопасности могут стать причиной повреждения лезвий резаков. Системы преднатяжения ремней также могут привести к повреждению гидравлических резаков. Однако наиболее опасным является операция резания нагнетателя воздушной подушки. Она может оказаться исключительно опасной, поскольку выпуск сжатого под большим давлением газа внутри цилиндра или разрушение самого цилиндра может привести к очень серьезным травмам.

По этим причинам настоятельно рекомендуется, чтобы Вы всегда проверяли опорные основания и стойки до начала их резки. Мы рекомендуем также использовать гибкий экран для защиты пострадавшего во время процесса резания. Он обеспечит хорошую защиту при соскальзывании режущих инструментов, а также частично от обладающих способностью неожиданно взрываться цилиндров, если их не было видно.



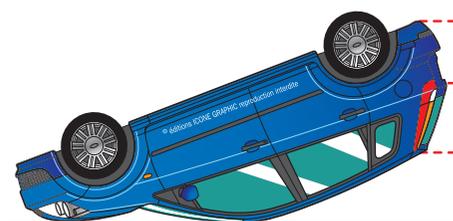
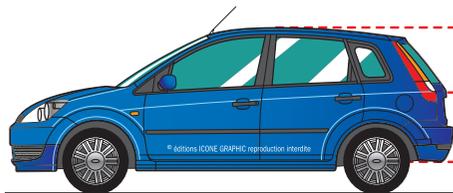
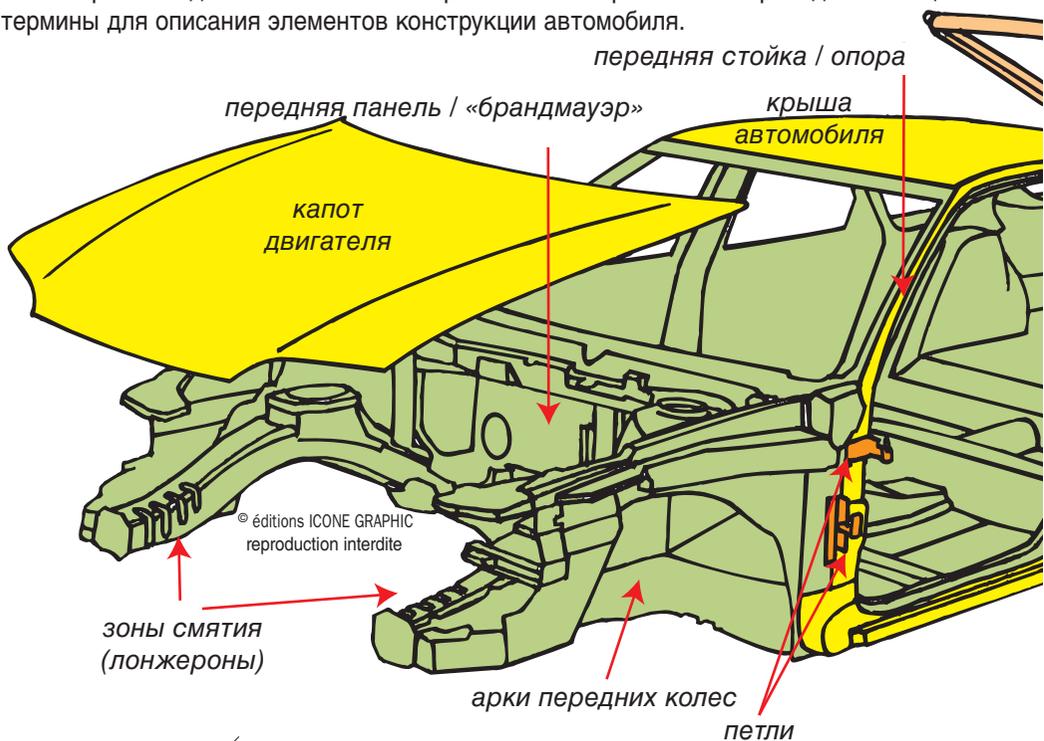
С - автоматические системы защиты при опрокидывании (системы R.O.P.S.)

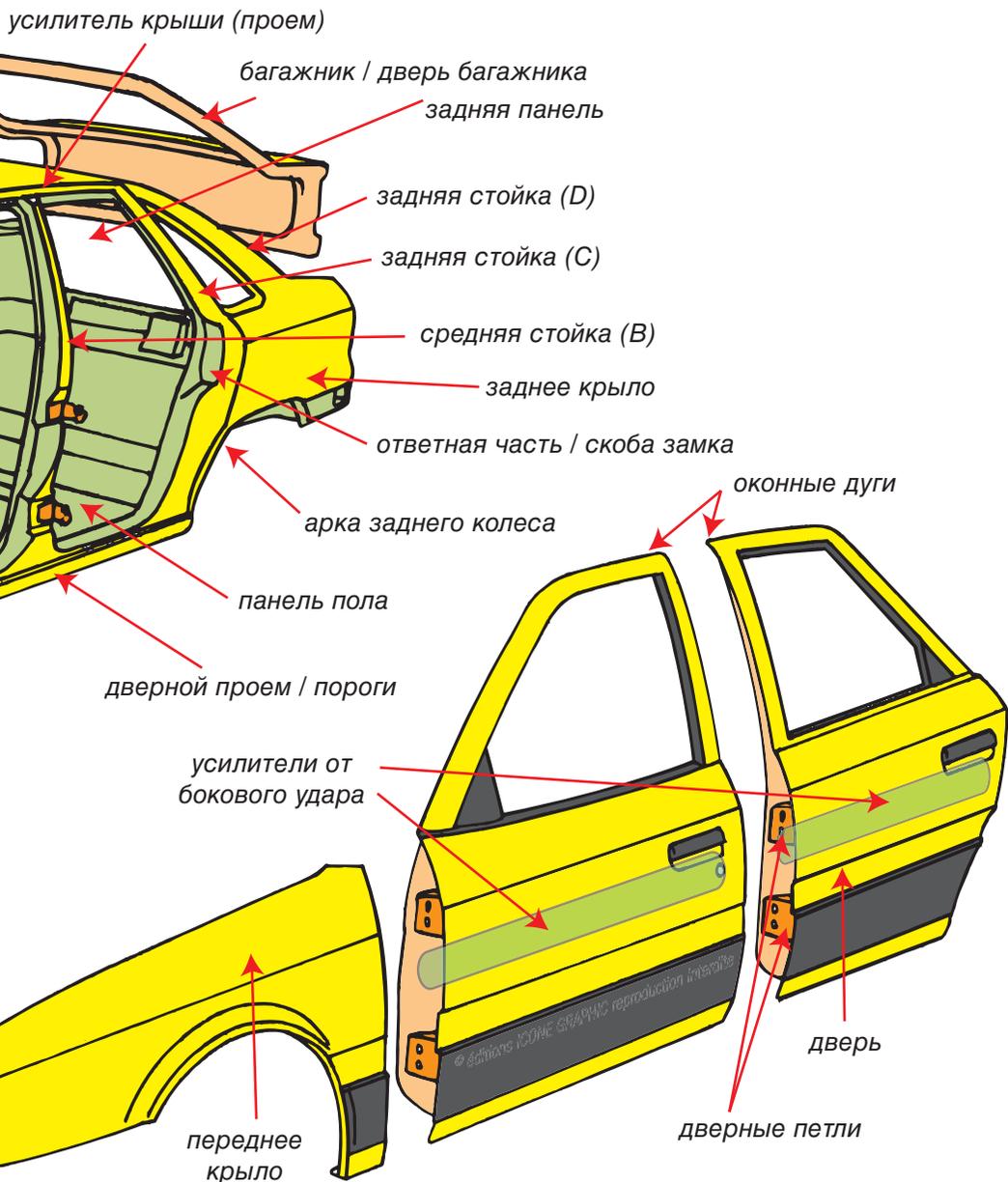
Эти системы разворачиваются при опрокидывании автомобиля. Они, как правило, установлены позади кресел в задней панели, где проводят работы с шейным отделом позвоночника. Это представляет значительную опасность для спасателей и медперсонала, когда во время выполнения аварийно-спасательных работ происходит случайное срабатывание системы защиты. В таких случаях следует отключить аккумулятор, если это представляется возможным, и избегать направления развертывания указанной системы.



Терминология конструкции автомобилей

Для того чтобы каждый спасатель хорошо понимал команды, отдаваемые в зоне эвакуации пострадавших, необходимо использовать стандартную терминологию. Например, не следует говорить «слева» или «справа», но правильнее «со стороны водителя» или «со стороны пассажира». Ниже приводятся общие термины для описания элементов конструкции автомобиля.





ОБОРУДОВАНИЕ

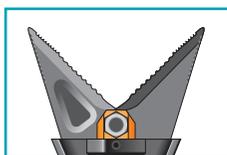


Резаки

Резаки используются для разрезания элементов автомобиля и удаления определенных элементов его конструкции. Также резак может быть использован для профильной резки (ослабления конструкции), которая позволяет смещать элементы оборудования автомобиля при работах по сдвигу приборной панели вперед или при подъеме крыши. Есть множество инструментов с различным профилем лезвий для различных работ.



Лезвия резак имеют разнообразную форму (см. рисунок внизу). Все типы лезвий предназначены для резания материалов различных профилей в автомобиле.



Расширители

Расширители имеют три основные функции: расширение, сдавливание и стягивание. Они могут разрушать или сдавливать металлические элементы, создавая слабые и хрупкие точки или зоны для последующего резания, а также позволяют раздвигать элементы в разные стороны. Третья функция выполняется с помощью использования крюковых адаптеров на наконечниках соответствующих инструментов, что позволяет расширителю стягивать элементы, сближая их.



Наконечники различной формы могут быть установлены на расширителе для решения самых разнообразных задач.



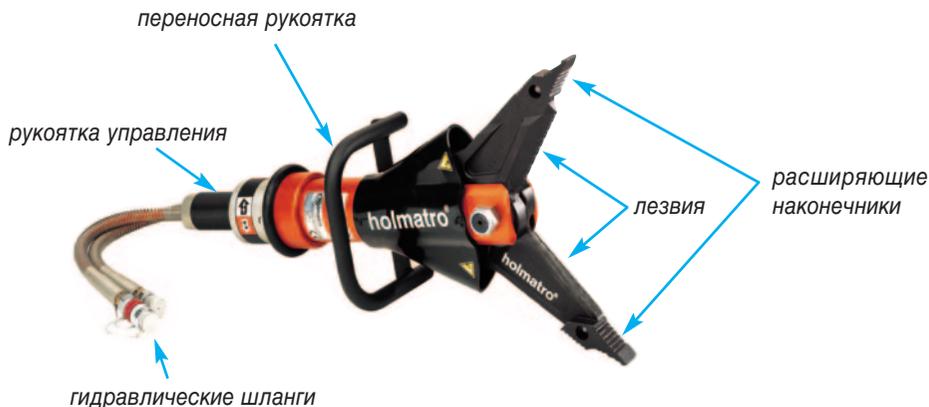
отрыв двери автомобиля



сжатие / разламывание крыла

Комбинированные инструменты

Эти универсальные рабочие инструменты сочетают резак и расширитель в одном устройстве. Однако, по причине соединения в себе этих функций, можно предположить снижение технических характеристик инструмента, связанных с расширением и резанием. Как и в случае расширителей, с этими инструментами могут использоваться тяговые принадлежности и насадки.



комбинированный инструмент при отрыве замка



отжим двери автомобиля



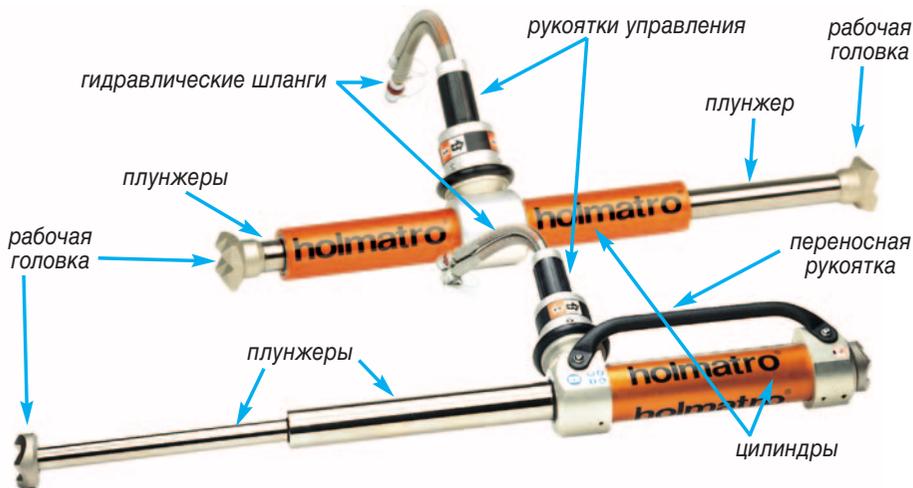
подъем приборной панели



резание задней стойки С

Гидравлические домкраты

Эти инструменты используются для выдавливания фрагментов автомобиля наружу и работают по принципу мощного гидравлического поршня. Некоторые из них имеют телескопическую конструкцию, что дает возможность значительно увеличить длину хода штоков при малых их габаритах и установке в ограниченных пространствах. Некоторые домкраты имеют сменные головки, что позволяет использовать дополнительные насадки и для других операций вместе с тяговыми крюками и цепями.



полностью выдвинутый телескопический домкрат



правильное положение рукоятки управления



домкрат используется для создания свободного пространства



домкрат для подъема приборной панели

Гидравлические насосы

А – ручные и ножные гидравлические насосы

Эти гидравлические насосы выпускаются сериями различных типов, начиная от простых одноступенчатых насосов до трехступенчатых насосов большой производительности. Они используются главным образом в качестве резервного оборудования, или в тех ситуациях, где бензиновые насосы не могут быть применены.



В – легкие гидравлические насосы

Эти имеющие небольшую массу, компактные насосы с мотоприводом, являются по большей части портативными. Мобильность этих насосов делает их идеальными для использования в удаленных и труднодоступных местах.



Гидравлические насосы

С – многофункциональные насосы

Указанные многофункциональные гидравлические насосы могут приводиться в действие бензиновыми, дизельными или электрическими двигателями. Они обеспечивают возможность управления двумя или большим числом различных рабочих инструментов одновременно. Из-за своего веса эти насосы обычно устанавливаются на аварийно-спасательном автомобиле, но также могут и переноситься от указанного автомобиля. Они также снабжаются катушками для шлангов, прикрепленными к корпусу или отдельно пристыкованными.



3-х постовой насос



двухпостовой параллельный, легкий насос
может переноситься одним спасателем

Автономные аварийно-спасательные инструменты

Эти типы аварийно-спасательных инструментов позволяют спасателям работать в удаленных и труднодоступных местах, как, например, ущелья, а также в ограниченном пространстве. Инструменты имеют различное применение и работают от аккумуляторов или на ручном приводе.



доступ к удаленным местам проведения работ



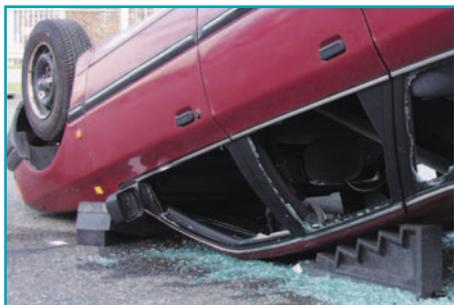
инструмент с ручным приводом

Оборудование по стабилизации

А – Клинья и блоки

Они существуют различных форм и изготавливаются из дерева или вторичного полиэтилена. Используемые вместе, они пригодны для применения в самых различных ситуациях. Выбирая зазоры между автомобилем и поверхностью земли, они используются для увеличения устойчивости автомобиля (автомобилей).

из переработанного пластика



изделия из дерева



В - Подъемные подушки

Подъемные подушки не следует рассматривать в качестве основных средств для стабилизации. Их подъемная мощность может стать очень полезной в процессе создания устойчивости автомобиля. Однако фиксировать объект после подъема всегда необходимо только клиньями и блоками.



подушки низкого давления



подушки высокого давления

Оборудование по стабилизации

С – крепь и опоры

Они часто используются в тех случаях, когда необходимы большие свободные пространства, например, когда автомобиль лежит на боковой стороне или на собственной крыше. Крепь и опоры поставляются различных типов и моделей, в том числе изготовленные из прочного дерева, пневматические (воздушные) и гидравлические (гидромасло) стойки. Наиболее эффективные и высокотехнологичные устройства, такие как воздушные или гидравлические стойки, обеспечивают спасателям высокий уровень мобильности и работу с большими нагрузками. Крепь воздушного типа может автоматически «сопровождать» нагрузку при ее подъеме, а аналогичная гидрокрепь легко обеспечивают необходимые усилия при подъеме.



пневмо- / гидро- стойки

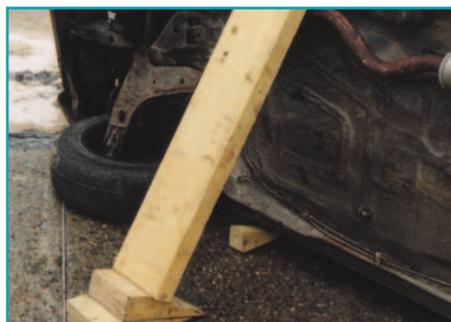


гидравлические стойки

Все указанные выше устройства обеспечивают устойчивость путем использования усиленных с помощью контрфорсов натяжных систем, где треугольник сил создается с помощью крепи и систем натяжения.



простейшая механическая крепь



опоры из дерева

Уход за оборудованием

Для поддержания оборудования в исправном рабочем состоянии необходимо его регулярное техническое обслуживание в соответствии с инструкциями фирмы-изготовителя. Уполномоченный персонал на местах должен иметь возможность выполнять периодическое профилактическое обслуживание и необходимые работы по ремонту инструмента.

А – насосы

После каждого использования необходимо выполнить следующие проверки:

1. Визуальная проверка на наличие внешних повреждений.
2. Все уровни жидкости, включая:
 - a. Топливо.
 - b. Гидравлическая жидкость.
 - c. Моторное масло.
3. Установить топливный кран в положение **выкл. / закрыто**.
4. Разъемы должны быть тщательно промыты, прочищены, и хорошо стыковаться. Очистите и установите на место пылезащитные колпачки.



проверка уровня топлива



установка пылезащитных колпачков

В - шланги

После каждого использования необходимо выполнить следующие проверки:

1. Визуальная проверка на наличие внешних повреждений.
 - a. Порезы, трещины или любые другие повреждения и дефекты наружной поверхности шланга.
 - b. Чрезмерные перегибы и изломы.
2. Разъемы должны быть тщательно промыты, прочищены, и хорошо стыковаться. Очистите и установите на место пылезащитные колпачки.
3. Поставить на место пружины противоперегиба.
4. Очистить или смыть со шланга все загрязнения.



Поврежденные шланги подлежат немедленной замене.



проверить ограничители перегиба шлангов



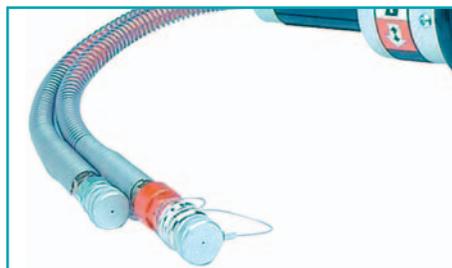
поврежденные шланги не использовать

Уход за оборудованием

С – Инструменты

После каждого использования необходимо выполнить следующие проверки:

1. Визуальная проверка на наличие внешних повреждений.
 - а. Лезвия резаков, наконечники расширителей, головки домкратов.
2. Проверить функционирование рукоятки управления.



3. Гибкие шланги.
 - а. Порезы, трещины или любые другие повреждения и дефекты наружной поверхности шланга.
 - б. Чрезмерные перегибы и изломы.
4. Разъемы должны быть тщательно промыты, прочищены, и хорошо стыковаться. Очистите и установите на место пылезащитные колпачки



Шток слегка выдвинут



Наконечники слегка раскрыты



Лезвия немного перекрываются

5. Инструменты хранятся в безопасном положении (не под давлением).
 - а. Расширители / Комби-инструменты: рабочие наконечники слегка раскрыты.
 - б. Домкраты: плунжеры необходимо слегка выдвинуть.
 - с. Резаки: лезвия немного перекрывают друг друга.



6. Таблички предупреждений и с рабочими данными должны быть на месте и читаемы.

РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС



Организация команды спасателей

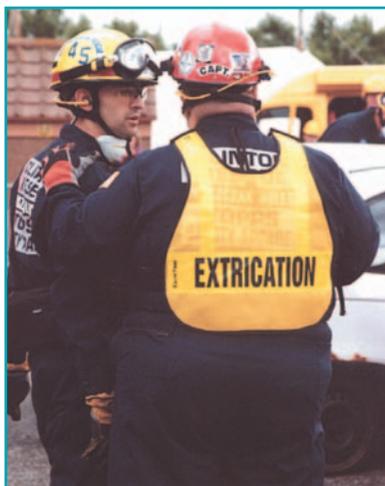
Системный подход к спасению пострадавших из транспортных средств представляет собой наилучший способ обеспечить выполнение задач и быстро, и максимально эффективно. Единственным методом по осуществлению системного подхода является работа слаженной командой. Для того чтобы все спасатели работали слаженно, они должны четко представлять себе каждый свои задачи, и быть уверены в возможностях и знаниях, необходимых для выполнения этих специфических задач.

Оптимальное число спасателей в такой команде для единичного ДТП может составлять пять-шесть человек. Хотя число спасателей в различных спасательных командах значительно отличается (в зависимости от конкретной службы или организации), при использовании модели из пяти человек, мы, как правило, делим такую команду по следующим ролям. Точное название каждой из соответствующих должностей может изменяться в зависимости от конкретного подразделения.

1. Командир или Старший группы

Данное лицо несет ответственность за общую координацию деятельности всех членов своей команды. Он (или она) должен по возможности находиться на расстоянии для того, чтобы иметь полный обзор места аварии, думая о том, какие следующие шаги необходимо предпринять. В небольших командах указанную роль может выполнять лицо, работающее и в других качествах (т.е. одновременно совмещая несколько функций).

Старший группы отвечает также за связь и взаимодействие с другими подразделениями, работающими на месте аварии. Как правило, это старший по званию член команды или спасатель, имеющий наибольший опыт работы в подобных операциях.



В большинстве случаев этот спасатель может совмещать функции ответственного за технику безопасности. Однако во многих аварийно-спасательных группах, где позволяют ресурсы, такая позиция (должность) является самостоятельной.

2. Техник – спасатель № 1

Техник-спасатель №1 работает в паре с техником – спасателем № 2, имеет хорошие знания и опыт ведения аварийно-спасательных работ, требующих надлежащего обеспечения безопасности работ при высвобождении пострадавших.



3. Техник – спасатель № 2

Техник-спасатель №2 работает в паре с техником–спасателем № 1. Эта должность в составе команды зависит от наличия физических возможностей (т.е. необходимого числа спасателей).

4. Координатор работы оборудования

Обычно эту обязанность выполняет водитель аварийно-спасательного автомобиля. Его задачи включают подготовку и размещение оборудования, необходимого для работы техников. Если ситуация требует, чтобы техническим членам была оказана помощь, особенно физической силой, командир может направить этого специалиста в помощь техникам-спасателям.

5. Отвечающий за пострадавших

Медицинский помощник (ассистент), при первой возможности, вступает в постоянный контакт с заблокированными в автомобиле пострадавшими, точно информируя их о ходе выполнения аварийно-спасательных работ. Этот спасатель ассистирует работникам скорой помощи в ходе всего процесса выполнения спасательных работ. Если его участие в работе скорой помощи не требуется, то его или ее по необходимости можно привлекать в помощь техникам.



Техника безопасности на месте аварии

Для обеспечения безопасности и организованного проведения аварийно-спасательных работ важно установить т.н. спасательные зоны. Первая зона или сектор, называемый внутренним кругом или зона работ, представляет собой воображаемую окружность радиусом приблизительно 3-5 метров /10-15 футов вокруг каждого вовлеченного автомобиля. Эта площадь должна быть свободна от всех лиц, которые не принимают непосредственного участия в аварийно-спасательных работах на данный момент.

Второй зоной является большая окружность размером 5-10 метров /15-30 футов. Эта область должна быть свободна от любых посторонних лиц (не спасателей) и даже может быть огорожена по периметру, если условия позволяют. Именно в этой зоне, ограждающей внутренний круг, должна быть организована площадка размещения аварийно-спасательного оборудования. Таким образом, каждый спасатель будет знать, где найти необходимые инструменты, и что позволит содержать зону работ свободной от неиспользуемого в данный момент оборудования. Все части, снятые в ходе выполнения аварийно-спасательных работ с автомобиля (или автомобилей) должны быть сложены в специально отведенном месте, сразу за пределами второй зоны. Такая организация участков (зон) обеспечивает наибольшую эффективность и безопасные условия работ.



Общий подход

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Огнетушитель держать наготове

Первый подход:

При возможности подход должен быть следующий:



Цель:

Оценка места происшествия с целью обнаружения скрытых источников опасности при работе внутри, снаружи и вне автомобиля

До начала выполнения операций по спасению пострадавших выполнить следующие действия.



При наличии возможности подход команды спасателей должен выполняться спереди автомобиля. Это гарантирует, что любые возможные пострадавшие в автомобиле наименее вероятно будут поворачивать головы для контакта с приближающимися спасателями. После установления контакта с любыми из пострадавших внутри автомобиля этот контакт не должен прерываться вплоть до передачи пострадавшего вниманию членов бригады скорой помощи.

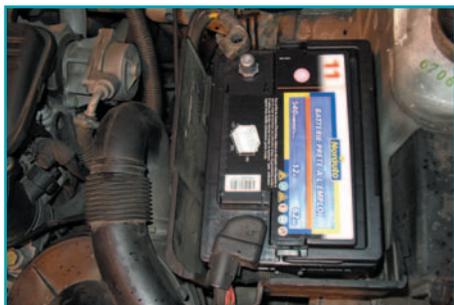


Техники-спасатели теперь могут начать осмотр места аварии автомобилей вокруг, над и под ними, выявляя возможные скрытые источники опасностей, такие как силовые кабели, утечки топлива, или других пострадавших. Обо всех находках следует незамедлительно сообщать Командиру, который примет решение о необходимых действиях по исключению опасности.

Общий подход



После завершения полного осмотра автомобиля и определения источников опасности автомобиль должен быть стабилизирован (устойчиво закреплен). Более подробно это будет рассмотрено в разделе "Стабилизация" данной книги.



Система зажигания автомобиля должна быть полностью отключена и обесточена, а аккумуляторная батарея отсоединена. Очень важно, чтобы в первую очередь был отключен отрицательный провод, это устранил вероятность искрового разряда, вызванного случайным заземлением положительного контакта.

Необходимо использовать электрические функции стеклоподъемников, дверных замков и сидений до полного отключения источника электропитания. Где возможно, необходимо использовать аварийный (ручной) тормоз.



Внимание: Если батарея не может быть отключена, включите аварийные сигналы как предупреждение для остальных спасателей.



Все пострадавшие в автомобиле должны быть надежно защищены перед началом операции по разбиванию стекол. Может оказаться необходимым использовать одного из спасателей внутри автомобиля для помощи пострадавшим и их защиты.

Общий подход



Выполнить необходимые операции по удалению стекла. Следует помнить о том, что стекло, которое может разбиться при последующих работах, должно быть удалено на данном этапе операции.

Это можно выполнить, используя стеклобой или, при необходимости, резак для стекол. На некоторых новейших легковых автомобилях установлены стекла с Повышенной Степенью Защиты (EPG). Если такое стекло невозможно удалить обычными методами перфорации или резания, то, возможно, придется оставить стекло на месте.



Удаление остатков стекла после использования стеклобоя должно выполняться изнутри наружу. В некоторых случаях перед разбиванием рекомендуется опустить окно в дверь как можно глубже. Однако для этой цели может потребоваться подключение аккумуляторной батареи.



Если численность аварийно-спасательной команды позволяет, необходимо убрать осколки стекла под автомобиль или за пределы рабочей зоны.

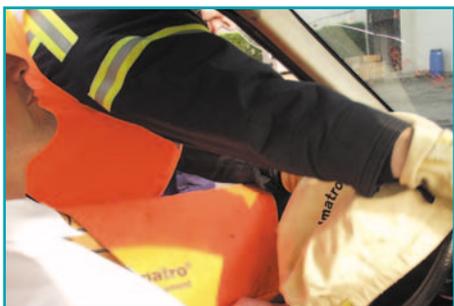
Общий подход



В некоторых случаях для доступа к пострадавшему необходимо разбить стекло. В таком случае первым следует разбивать стекло, наиболее удаленное от пострадавшего. После получения доступа и проведения предварительного осмотра пострадавшего, следует оказать ему первичную доврачебную помощь, включая фиксацию (иммобилизацию) позвоночника и подачу кислорода.



Все ремни безопасности, по совету с медперсоналом, должны быть срезаны или удалены как можно скорее.



Где возможно, следует избегать направлений и путей разворачивания подушек безопасности. Если в Вашем арсенале есть защитный чехол подушки безопасности водителя, установить его теперь.



Отработанная шаг за шагом методика последовательности операций является ключом к достижению безопасных и эффективных результатов. Работы, выполненные сейчас, лягут в основу безопасности следующих этапов спасения.

БАЗОВЫЕ МЕТОДЫ СПАСЕНИЯ ИЗ АВТОМОБИЛЕЙ



Введение

Основной процент ДТП с заблокированием пассажиров падает на легковые автомобили. Термин «легковые автомобили» становится все труднее и труднее определить с необходимой четкостью. При употреблении этого термина мы имеем в виду в большинстве частные легковые автомобили, например автомобили для семьи. Ирония заключается в том, что «легковые» транспортные средства включают в настоящее время новейшие конструктивные разработки и материалы, которые обеспечивают высочайшую безопасность для пассажиров и одновременно многократно усложняют работу спасателей.

Каждая авария легкового автомобиля уникальна. Такие характеристики, как тип и число попавших в ДТП автомобилей, их расположение при столкновении, число и состояние пострадавших, а также внешние опасности, играют важную роль в определении соответствующих аварийно-спасательных действий и последовательности их выполнения. В данном разделе описываются основные методы, которые могут быть применены для безопасной эвакуации пострадавших из автомобиля и которые должны стать вторым естественным для спасателя. Как и любые навыки, эти методы требуют постоянной практики.



Стабилизация (устойчивость объекта)



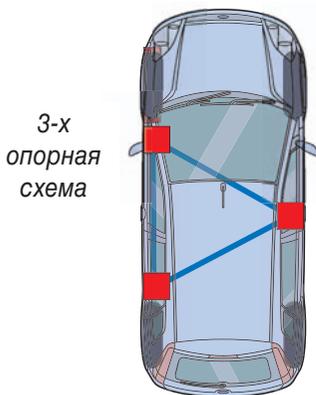
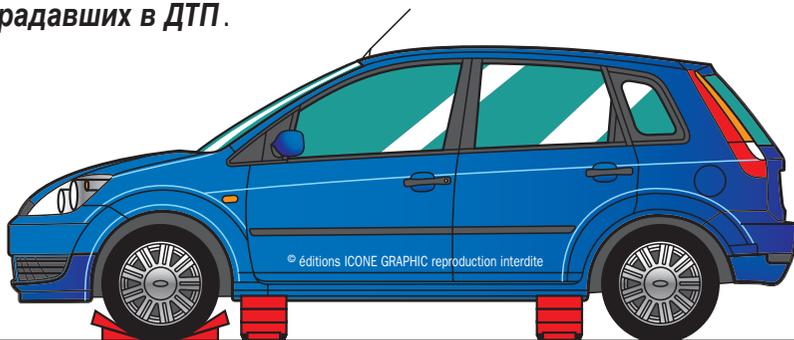
ЦЕЛЬ:

Минимизация перемещений автомобиля, которые могут оказать негативное воздействие на находящихся в нем пострадавших или травмировать спасателей.

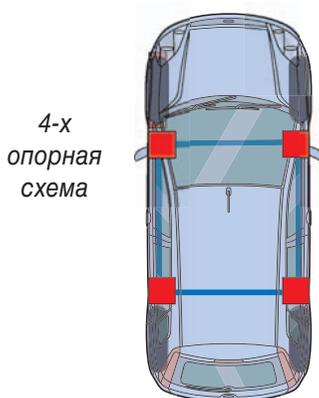


ВНИМАНИЕ:

Эта часть аварийно-спасательных работ должна быть выполнена до начала любых других действий по эвакуации пострадавших в ДТП.



3-х
опорная
схема



4-х
опорная
схема

А – автомобиль стоит на колесах

Необходимо использовать как минимум три точки опоры, но при этом настоятельно рекомендуем использовать опору на четыре точки. Опорные блоки должны быть установлены с целью обеспечения максимально возможной устойчивости, как это показано на рисунках.

Стабилизация (устойчивость объекта)

ТЕХНОЛОГИЯ:



Первым шагом является установка двойных клиньев под одно или два колеса автомобиля.



Опорные блоки должны быть закреплены клиньями в требуемом положении с усилием, необходимым для их устойчивости.

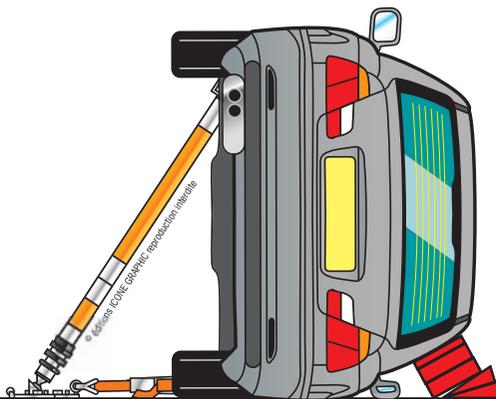


При использовании ступенчатых блоков клинья могут быть использованы для их надежной фиксации. Перевернутый ступенчатый блок может также хорошо работать.



Стабилизация (устойчивость объекта)

В – автомобиль перевернут на бок



ТЕХНОЛОГИЯ:



Для гарантии того, что автомобиль не перевернется, необходимо установить опоры под передней А и задней С стойками лежащего автомобиля.



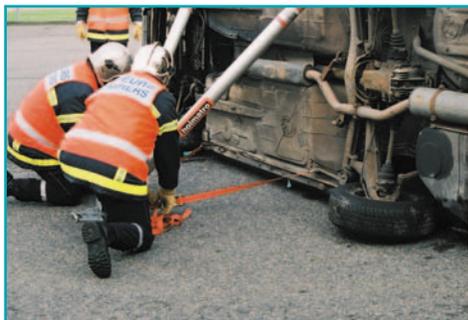
Предвидя дальнейшие работы, не следует размещать стабилизирующие элементы в местах, где возможно будут выполняться операции резания.



Подпереть днище автомобиля механическими распорками (из дерева или металла), или использовать гидравлические или пневматические стойки (крепь).



Стабилизация (устойчивость объекта)



Зафиксировать установленные распорки в требуемом положении используя натяжные ремни или специальные механические приспособления.



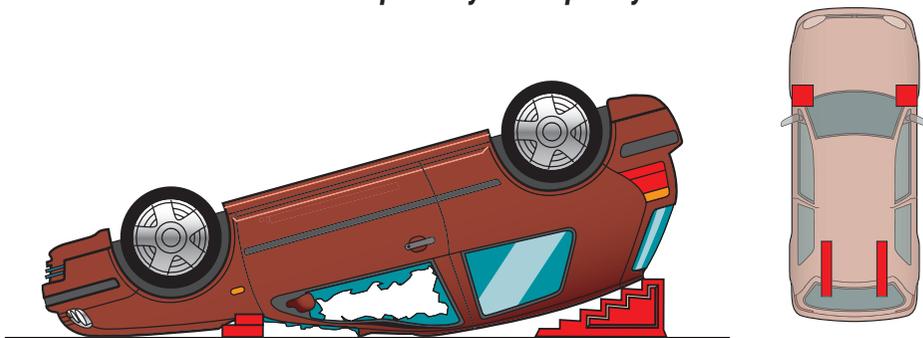
Для механических распорок может потребоваться установить клинья для гарантии их надежного закрепления.



В зависимости от конкретной ситуации, может потребоваться также использование распорок и крепи для стабилизации автомобиля со стороны крыши.

Стабилизация (устойчивость объекта)

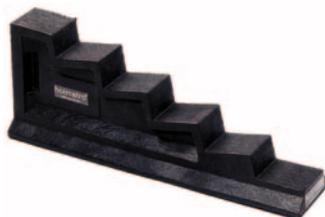
С – автомобиль опрокинут на крышу



ТЕХНОЛОГИЯ:



Установить опорные блоки между задней частью крыши перевернувшегося автомобиля и поверхностью земли.



Для обеспечения хорошей устойчивости поставить дополнительные блоки в пространстве между капотом и лобовым стеклом автомобиля.



Демонтаж двери

А – автомобиль стоит на колесах



ЦЕЛЬ:

Создать доступ с целью обеспечения наилучшего ухода за пострадавшими в процессе их эвакуации. Дверной проем может быть использован и для немедленного их освобождения, если необходимо.



ОЦЕНКА СИТУАЦИИ:

Наиболее оптимальный метод снятия двери автомобиля зависит от типа и характера повреждений конструкции автомобиля. Надо помнить, что первым шагом является разблокировка двери и обычное ее открытие, если это возможно.

ТЕХНОЛОГИЯ:



Если подходящее место для введения расширителя отсутствует, а переднее крыло доступно, то сначала необходимо сжать это крыло в самой верхней точке арки колеса. Это создаст необходимое пространство вокруг петель двери.



Демонтаж двери

ТЕХНОЛОГИЯ:



Если крыло необходимо снять совсем, то следует сделать профильный надрез в том месте, где крыло было сжато.



Теперь обшивку можно удалить с помощью спредера. При расширении (т.е. снятии) крыла следует соблюдать осторожность, так как оно может неожиданно отскочить от корпуса автомобиля.



Необходимо найти хорошую точку опоры для расширителя над верхней петлей двери автомобиля, после чего дверь можно легко отжать.



Работать следует с каждой из петель только поочередно. Не следует начинать работу между двумя петлями сразу.



Если точка опоры начинает скользить, остановитесь и установите расширитель в другом месте, или отрежьте петли.

Демонтаж двери



После удаления дверных петель и ограничителя между ними следующим шагом является снятие двери с замковой части.



После полного удаления двери она должна быть помещена на площадку для снятых элементов автомобиля (см. выше).



АЛЬТЕРНАТИВА:

Характер ДТП может сделать недоступным подход к передней части автомобиля. В таком случае доступ к дверным петлям может быть получен следующим образом:



Эта альтернатива, естественно, невозможна, если крыша автомобиля уже была удалена



Вставьте расширитель в передний угол оконного проема автомобиля. Отожмите дверь вниз от передней стойки А автомобиля для создания пространства над дверными петлями.



Во избежание проникновения расширителя в салон к пострадавшим необходимо соблюсти правильное размещение наконечников и угол установки расширителя.

Демонтаж двери

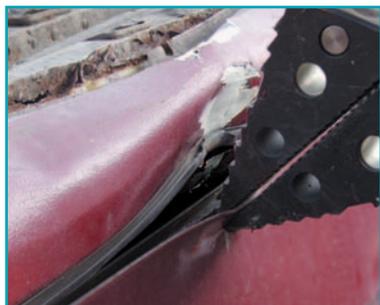
В – автомобиль опрокинут на крышу



ТЕХНОЛОГИЯ:



Сдавите пороги автомобиля, чтобы создать пространство, необходимое для наконечников расширителя.



При необходимости, следует увеличить полученный зазор путем зажатия нижней части обшивки двери спредером и выгибания ее наружу.

Демонтаж двери



Отожмите дверь наружу от корпуса автомобиля.



Когда дверь раскрыта после освобождения ее от фиксации замка, необходимо отрезать или разжать дверные петли и удалить дверь.

АЛЬТЕРНАТИВА:



Зажав обшивку двери рабочими наконечниками спредера и отгибая ее, создайте пространство у замочной части двери.

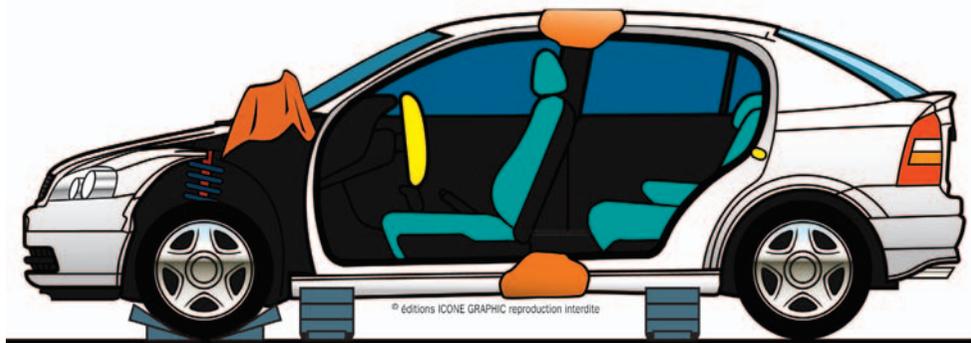


Использовать расширитель для отрыва механизма замка, отжав дверь от корпуса автомобиля наружу, и закончить операции, как описано выше.



Необходимо постоянно контролировать перемещение двери, чтобы она не вошла в опасный контакт с пациентом или со спасателем и не уперлась в землю, вызвав перемещение автомобиля.

Демонтаж боковой стороны автомобиля



ЦЕЛЬ:

Создание большого проема в боковой стороне автомобиля для оказания помощи пострадавшим или для их немедленной эвакуации, если необходимо.



Думая вперед:

Не рекомендуем использовать данный метод, если в дальнейшем будет необходимость прибегнуть к отгибу приборной панели.

ТЕХНОЛОГИЯ:



Сначала необходимо снять переднюю дверь автомобиля, используя один из описанных ранее методов.



Затем следует снять заднюю дверь с помощью резания или разжима дверных петель.



Демонтаж боковой стороны автомобиля



Отрезать верхнюю и нижнюю части средней стойки В автомобиля для ее удаления. Необходимо помнить об использовании средств защиты от острых кромок.



Следует осмотреть и проверить все стойки и усиления крыши перед началом их резания.

АЛЬТЕРНАТИВА:



Начав с задней стороны, сдвинуть дверь, чтобы создать место для введения рабочих наконечников расширителя.



Теперь следует отжимать дверь вплоть до разрушения замка и раскрытия двери.



Необходимо постоянно контролировать перемещение двери, чтобы она не вошла в опасный контакт с пациентом или со спасателем и не уперлась в землю, вызвав перемещение автомобиля.

Демонтаж боковой стороны автомобиля



Работая со стороны задней двери автомобиля, делают глубокий рельефный рез в нижней части средней стойки В с целью ее ослабления.



Следует осмотреть и проверить все стойки и усилители крыши перед началом их резания.



Установить один из рабочих наконечников расширителя в основание задних кресел автомобиля. Медленно и осторожно раскрывать его, следя за устойчивостью точки опоры, после чего опереть другой рабочий наконечник в нижней части средней стойки В. Теперь необходимо отжать стойку наружу, отводя ее от порога автомобиля.



Продолжать расширение, раздвигая рабочие наконечники спреда вплоть до отделения средней стойки В от порога автомобиля или до создания достаточного свободного пространства, чтобы завершить операцию с помощью резака.

Демонтаж боковой стороны автомобиля



Удалить среднюю стойку В, отрезав ее в верхней части как можно выше.



Следует осмотреть и проверить все стойки и усилители крыши перед началом их резания.



Снять переднюю дверь автомобиля с петель, в то время как другие спасатели поддерживают дверь от падения.



Обеспечить хорошую защиту от острых кромок.

Преобразование третьей двери



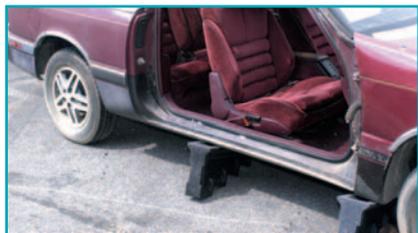
ЦЕЛЬ:

Создание достаточного проема в боковой стороне двухдверного автомобиля для оказания помощи пострадавшим или для их немедленной эвакуации, если необходимо.



Думая вперед: Не рекомендуем использовать данный метод, если в дальнейшем будет необходимость прибегнуть к отгибу приборной панели.

ТЕХНОЛОГИЯ:



В первую очередь необходимо снять переднюю дверь автомобиля любым из ранее описанных методов.



Выполнить глубокий рельефный рез в основании средней стойки В. При необходимости для облегчения резания следует сначала сдавить эту область с помощью



Следует осмотреть и проверить все стойки и усилители крыши перед началом их резания.

Преобразование третьей двери

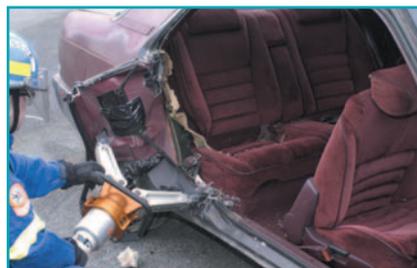


Если средняя стойка В продолжается до крыши автомобиля, то необходимо обрезать ее в самой верхней ее части.

Для большей безопасности можно снять среднюю стойку В полностью.



Выполнить вертикальный рельефный разрез перед задней стойкой С.



Расположить рабочие наконечники расширителя в основании реза средней стойки В. Раскрыть расширитель и выдавить боковую панель наружу, создавая, таким образом, третью дверь.



Свободное пространство создано, и следует тщательно установить защиту от острых кромок.

Удаление крыши



ЦЕЛЬ:

Демонтаж крыши автомобиля с целью обеспечения удобного доступа к пострадавшим и их эвакуации из автомобиля.



ОЦЕНКА СИТУАЦИИ:

Методы удаления крыши будут зависеть от масштаба и типа структурных повреждений автомобиля.

В зависимости от характера удара и окружения места аварии не всегда требуется удалять крышу автомобиля полностью. Другие виды работ с крышей автомобиля могут быть:

- откидывание крыши вперед;
- откидывание крыши назад;
- частичное удаление крыши;
- боковое откидывание крыши;
- откидывание крыши перевернутого автомобиля.

Каждый из перечисленных выше методов имеет свои преимущества и недостатки, которые необходимо оценить при принятии решения о том, какой из методов будет наилучшим в сложившейся ситуации.

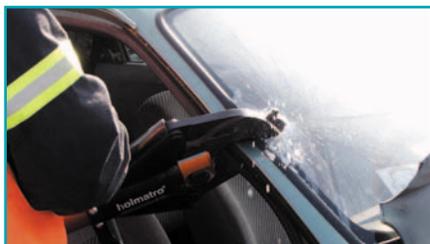
Удаление крыши

А - Полное снятие крыши автомобиля

ТЕХНОЛОГИЯ:



Удалить все необходимые стекла, как описано ранее.



Отрезать обе передние стойки А.



Разрезать лобовое стекло от края до края, обеспечивая защиту как пострадавшего, так и спасателя от осколков стекла и стекольной пыли.



Отрезать обе средние стойки В.



Спасатели должны полностью поддерживать крышу автомобиля до начала разрезания стоек.

Удаление крыши



Продолжить демонтаж крыши, разрезая задние опорные стойки С.



Следует осмотреть и проверить все стойки и усилители крыши перед началом их резания.



Надежно поддерживая крышу автомобиля, выполнить заключительную операцию резания, убедившись, что отсутствуют любые другие соединительные точки и связи, такие как ремни безопасности или детали пластиковой отделки.



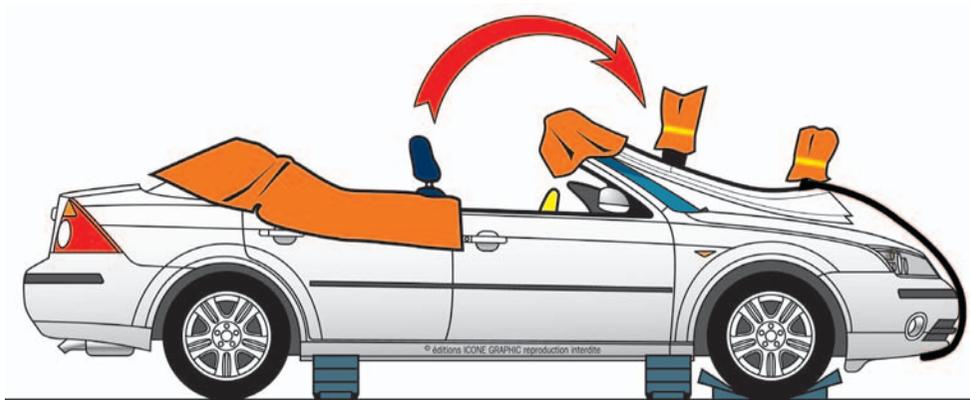
Теперь спасатели могут снять крышу с автомобиля и перенести ее на специально выделенную для этой цели площадку (см. выше).



Заключительным шагом является установка защиты от острых краев и кромок.

Удаление крыши

В - откидывание крыши автомобиля вперед



ТЕХНОЛОГИЯ:



В первую очередь необходимо отрезать опорные стойки В и С. Эту операцию следует выполнять в то время, как другие спасатели поддерживают крышу автомобиля.



После размещения необходимой защиты от осколков стекла, сделайте профильные надрезы с двух сторон крыши автомобиля непосредственно за лобовым стеклом.



Удаление крыши



Теперь спасатели могут отогнуть крышу автомобиля вперед. Может быть необходимым использование лома в качестве рычага (оси) для перегиба.



Крышу автомобиля в отогнутом состоянии необходимо застропить и закрепить ремнями.



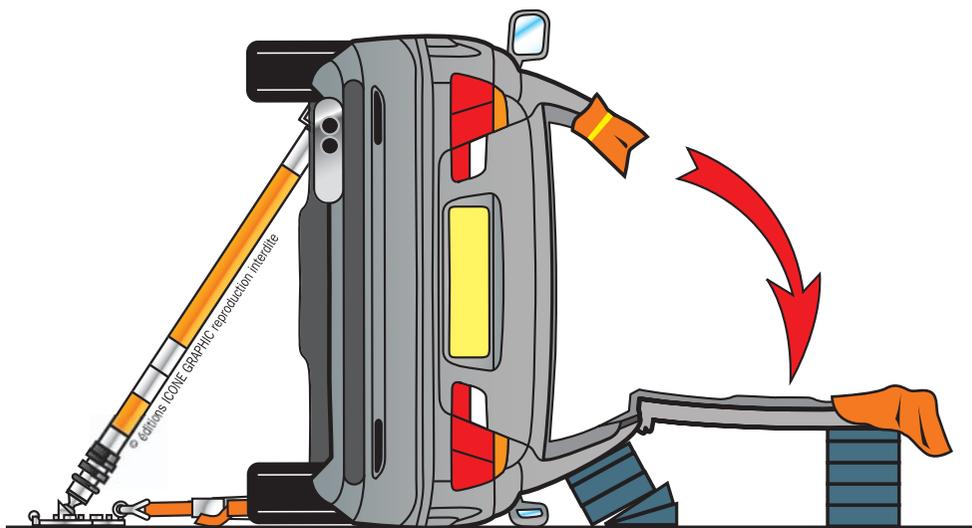
Острые углы и кромки должны быть защищены.

Удаление крыши

С - откидывание крыши автомобиля вбок



Необходимо обеспечить устойчивость объекта до начала выполнения любых операций по эвакуации. Это особо важно, если автомобиль находится в таком неустойчивом положении.



ТЕХНОЛОГИЯ:



Сделать вырез в передней стойке А.



Удаление крыши



Разрезать лобовое стекло под углом, как показано на рисунке, для создания места сгиба. Помните о защите спасателей и пострадавших от стекольной пыли и осколков стекла.



Отрезать среднюю стойку В ближе к крыше автомобиля.



Отрезать заднюю стойку С максимально близко к крыше автомобиля.



Следует осмотреть и проверить все стойки и усилители крыши перед началом их резания.

Удаление крыши



Выполнить профильный надрез крыши автомобиля непосредственно над задней стойкой С. На некоторых типах легковых автомобилей конструкция крыши такова, что потребуются также разрез крыши и над передней стойкой А.



Для создания горизонтальной рабочей платформы следует поставить опорные блоки в тех местах, куда будет положена крыша автомобиля. Медленно и плавно отгибайте крышу автомобиля в направлении вниз, чтобы автомобиль не потерял устойчивости.



Заключительным шагом является защита всех острых поверхностей и кромок.

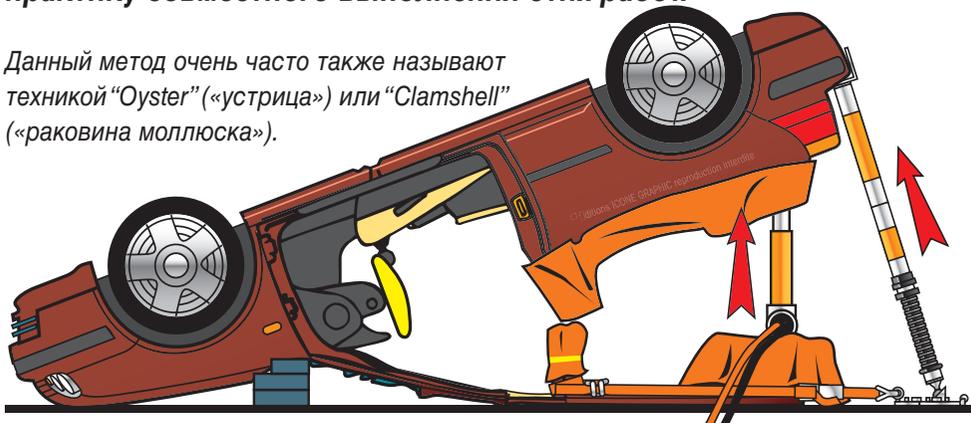
Удаление крыши

D –откидывание крыши перевернутого автомобиля



Необходимо отметить, что данный метод требует хорошо обученной аварийно-спасательной команды, которая имеет практику совместного выполнения этих работ.

Данный метод очень часто также называют техникой “Oyster” («устрица») или “Clamshell” («раковина моллюска»).



ТЕХНОЛОГИЯ:

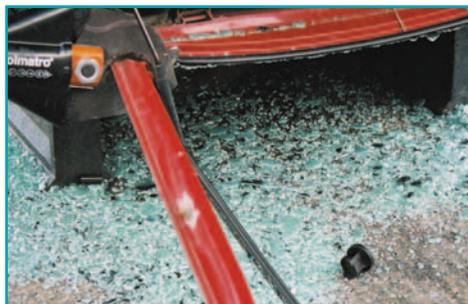


Необходимо надежно зафиксировать положение автомобиля клиньями и блоками, как указывалось ранее. Следует помнить о том, что автомобиль, показанный на рисунках этого раздела, имеет двигатель, расположенный спереди. К автомобилям с задним расположением двигателя должен быть иной подход. Если Вы имеете защитный чехол подушки безопасности – установите его сейчас.



После обеспечения надежной устойчивости автомобиля следует выполнить стандартные операции по удалению стекол.

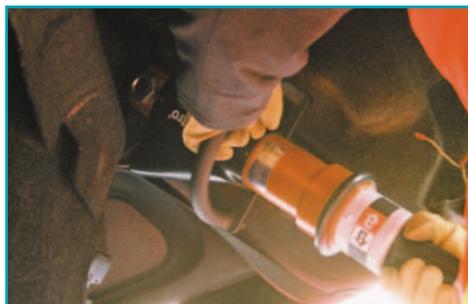
Удаление крыши



Открыть заднюю часть автомобиля, удалив, по возможности, его заднюю дверь.



Подпереть заднюю часть автомобиля, нагрузив страховочные опоры (крепь).



Удалить задние сидения автомобиля в случае эвакуации пострадавших с передних кресел. Это обеспечит лучший доступ к пострадавшим. В некоторых ситуациях это может оказаться невозможным без предварительного создания достаточного рабочего пространства.



Если Вы намерены откинуть крышу автомобиля вниз, то необходимо предварительно вынуть опорные блоки, установленные под ней. Если это невозможно, продолжите выполнение работ с опорными элементами на прежних местах, чтобы предотвратить движение крыши вниз.

Удаление крыши



Установите домкрат на надежную опорную поверхность на крыше автомобиля и создайте домкратом усилие между крышей и полом автомобиля.



Теперь необходимо отрезать средние и задние стойки (В и С) с обеих сторон автомобиля, используя стандартные меры предосторожности.



Поскольку опорные стойки срезаны, может быть необходима регулировка усилия домкрата для гарантии, что он останется на месте под требуемым давлением.



Выполнение операций резания, подъема и стабилизацию устойчивости автомобиля следует проводить полностью скоординировано.



В зависимости от выбранного метода, в данный момент Вы либо приподнимаете автомобиль вверх, либо толкаете его крышу вниз, применяя домкрат.

Удаление крыши



С помощью домкрата создано необходимое свободное рабочее пространство. Страховочные опоры (крепь) теперь необходимо постоянно регулировать, чтобы обеспечивать оптимальную устойчивость автомобиля.



Опоры установлены исключительно для поддержки автомобиля. Ими нельзя поднимать автомобиль вверх, так как это может привести к падению домкрата из рабочего положения.

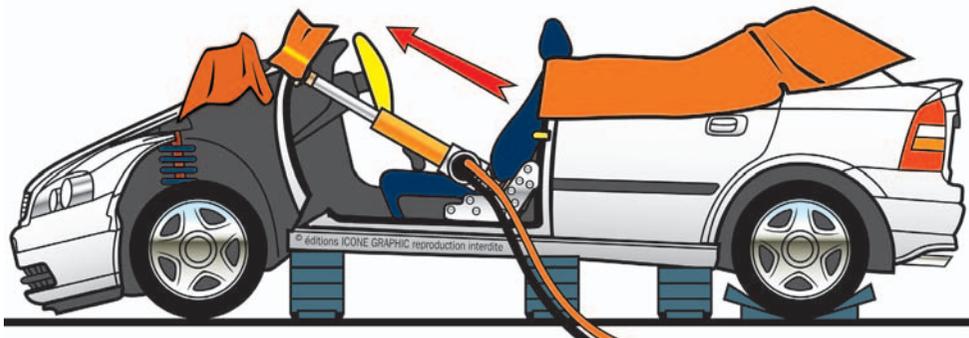


По завершении операции создано достаточное свободное пространство для контролируемой эвакуации пострадавших из автомобиля.



Технологии создания пространства могут применяться для различных целей, как по созданию свободной рабочей зоны, так и для обеспечения безопасной эвакуации пострадавших, зажатых в автомобиле.

Сдвиг приборной панели



ЦЕЛЬ:

Перемещение передней панели автомобиля для облегчения эвакуации пострадавших или получения доступа к их ногам.

Метод оттягивания рулевого колеса с помощью расширителя и тяговых цепей в настоящее время не рекомендуется. Усилия в рулевой колонке могут привести к поломке шарниров, что, в свою очередь, может травмировать и спасателей, и пострадавших.



Усилители приборной панели в новых автомобилях могут потребовать использования домкрата на каждой из сторон автомобиля. Выдвижение двух домкратов одновременно необходимо, чтобы противодействовать эффекту смещения панели вниз, вызванного этой недеформируемой конструкцией.



ТЕХНОЛОГИЯ:



Обеспечить устойчивость автомобиля, как было описано выше. Добавить дополнительные опоры под среднюю стойку В, где будет установлено основание домкрата. Хотя не каждая ситуация это позволит, настоятельно рекомендуем использовать опору домкрата для распределения усилий, действующих в его основании.



Сдвиг приборной панели



Установите домкрат в необходимое положение и зафиксируйте его на месте небольшим давлением. Это предотвратит падение приборной панели из-за последующих операций резания. Положение рукоятки управления домкрата должно быть наружу из салона и не вверх.



Сделайте надрез профиля через основание передней стойки А. Если рабочее пространство ограничено, может быть необходимо выполнить этот надрез перед установкой домкрата.



Необходимо уделять особое внимание перемещению резака во время этой операции, так, чтобы он не вошел в контакт с пострадавшим, с креслом автомобиля или с домкратом.

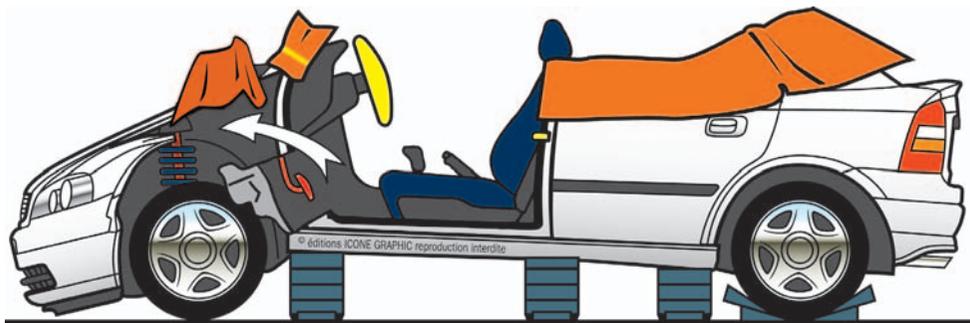


Теперь, под контролем, можно начать раздвижение домкрата. Необходимо внимательно следить за всеми точками опоры во время этой операции. Не следует забывать о постоянном контроле устойчивости автомобиля, немедленно выполняя все требуемые регулировки. Используйте клиновые блоки в раскрытии профильного надреза.



Если на какой-то момент операция остановлена, при ее возобновлении обратите особое внимание на положение рукоятки управления домкрата. Не начинайте резко опускать домкрат.

Доступ к ногам пострадавших



ЦЕЛЬ:

Обеспечить лучший доступ к ногам пострадавшего при его высвобождении или оказании медицинской помощи.



ОЦЕНКА СИТУАЦИИ:

В случае серьезных лобовых столкновений этот метод может не обеспечить требуемый доступ к ногам пострадавших.



Сделать два профильных надреза на расстоянии приблизительно 30 см /12 дюймов друг от друга в основании передней стойки А.



Уделяйте особое внимание перемещению резака во время этой операции, чтобы он не вошел в контакт с пострадавшим или с креслом автомобиля.

Доступ к ногам пострадавших



Зажать расширителем вырезанный кусок секции.



Отгнуть эту секцию наружу с помощью расширителя.



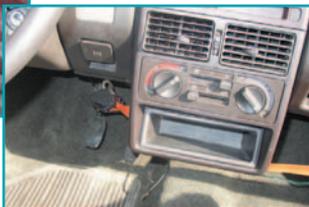
Теперь, когда обеспечен доступ к ногам пострадавшего, Вы можете начать безопасно работать в созданном пространстве.



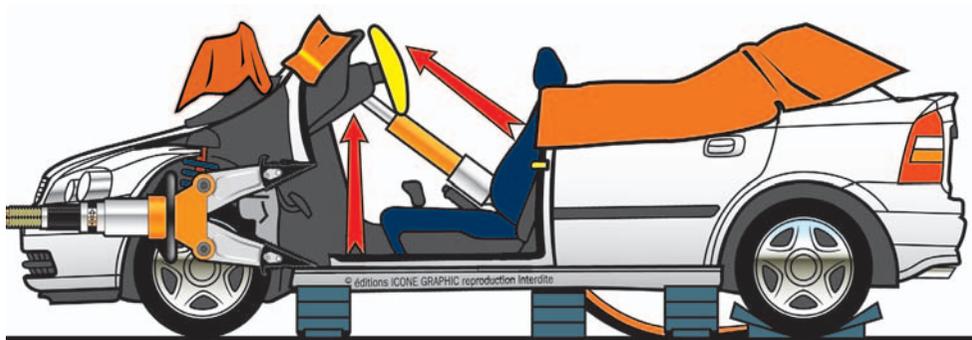
АЛЬТЕРНАТИВА:



В некоторых ситуациях может также стать возможным отвод педалей от ног пострадавшего в сторону, отгнув их вбок с помощью ремней. Как видно на рисунке, дверь автомобиля может быть использована как рычаг для закреплени я ремня.



Подъем приборной панели



ЦЕЛЬ:
Перемещение приборной панели автомобиля строго вверх, в сторону от пострадавшего.

СТОП ОЦЕНКА СИТУАЦИИ:
Этот метод практически полезен в тех ситуациях, когда зажатие пострадавшего вызвано в большей степени смещением приборной панели автомобиля вниз, чем ее перемещением назад.

ТЕХНОЛОГИЯ:

После того, как автомобиль надежно закреплен, необходимо проверить, что переднее крыло автомобиля целиком снято, как описано на стр.58 при операции снятия двери. Потребуется также более глубокий профильный надрез верха колесной арки для использования его в качестве точки перегиба.



Вырезать сектор, удобный для введения рабочих наконечников Вашего расширителя, как описано выше для операции освобождения ног пострадавшего. Установить опорные клинья и блоки непосредственно под передней стойкой А.



Подъем приборной панели



Рабочие наконечники расширителя необходимо установить в вырезанном для доступа секторе, после чего можно начать операцию подъема приборной панели автомобиля.



Работая одновременно с домкратом, если он установлен, медленно приподнимайте приборную панель автомобиля, постоянно оценивая надежность точек контакта рабочих наконечников расширителя и корпуса автомобиля.



Если на какой-то момент операция подъема остановлена, при ее возобновлении обратите особое внимание на положение рукоятки управления домкрата. Не начинайте резко опускать расширитель или домкрат.



Теперь создано достаточное рабочее пространство, которое поможет безопасно эвакуировать пострадавшего. Расширитель не следует отпускать вплоть до полной эвакуации пострадавшего из автомобиля.

ТЯЖЕЛЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА



Грузовые автомобили



ЦЕЛЬ:

Познакомить с ключевыми решениями и сложностями, связанными со спасением из грузовых автомобилей.

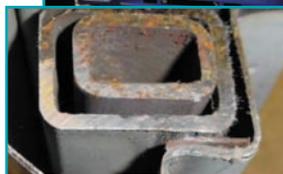
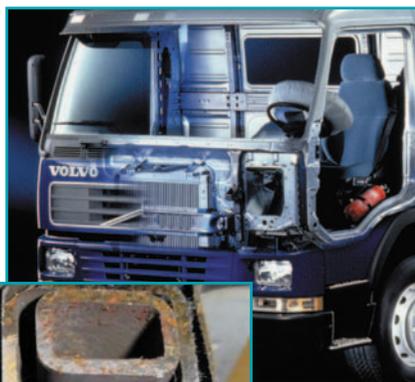
Настоящее издание книги Техника Спасения из Автомобилей не имеет целью подробное рассмотрение методов аварийно-спасательных работ по грузовым автомобилям. Автор надеется более подробно рассмотреть эти вопросы в будущем издании.



ОЦЕНКА СИТУАЦИИ:

Поскольку эти автомобили предназначены для транспортировки тяжелых грузов, их устройство и конструкция значительно отличаются от конструкции легковых автомобилей.

Необходимо помнить, что грузовые автомобили предназначены для перевозки тяжелых грузов, а не нескольких пассажиров. Это означает, что очень часто мы сталкиваемся с исключительно прочной конструкцией, которая может требовать применения спасательных инструментов высокой мощности. Большие размеры и масса этих автомобилей могут представлять сложные проблемы, связанные с их стабилизацией. Большие расстояния между дорогой и автомобилем, смещение центра масс, опасные и негабаритные грузы - это лишь часть проблем. Также важно понимать разницу между обеспечением устойчивости поддрессоренных и неподдрессоренных масс грузового автомобиля. Когда грузовой автомобиль стоит на всех своих колесах на уровне земли, это сложности не представляет. В том же случае, когда грузовой автомобиль стоит на неровной поверхности, на других посторонних объектах или не на колесах, обеспечение его устойчивости становится высоко техничной задачей.



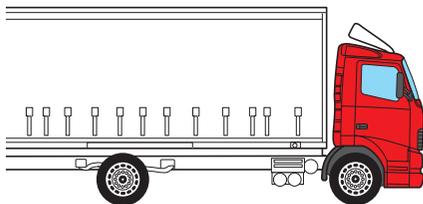
Грузовые автомобили

Дополнительную сложность представляет высота кабины грузовиков, что вынуждает спасателей работать на лестницах или платформах. Безопасная работа на платформе требует опыта и четкого взаимопонимания между всеми членами команды. Это будет необходимо при передаче инструментов друг другу и при дальнейшей эвакуации пострадавшего через эту платформу.

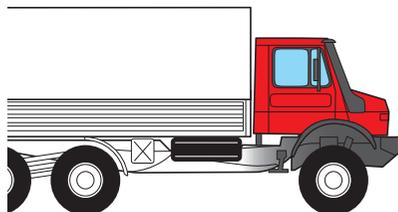


Конструкция кабины грузового автомобиля.

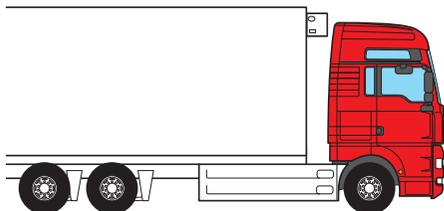
Ниже приведены различные модели кабин грузовых автомобилей:



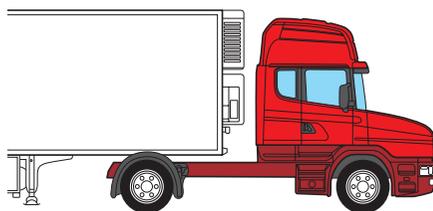
Короткая (плоская) кабина



Обычная кабина

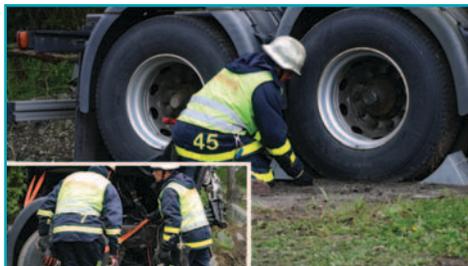


Короткая кабина со спальным местом



Удлиненная кабина со спальным местом

Грузовые автомобили



Подклиньте колеса и кабину автомобиля; может также необходимо прикрепить кабину ремнями к шасси в том случае, если механизм замка поврежден во время удара.



Удалите дверь грузового автомобиля, где возможно применяя технику раскрытия петель. Начав со стороны, где расположены петли, можно обнаружить, что дверь легко удаляется после срезания или разрушения петель.



Внимание: Помните о значительном весе дверей. Закрепите их натяжным ремнем.



Установите домкрат в горизонтальном положении.



Обрежьте переднюю стойку А кабины грузового автомобиля вверх и ослабьте ее, надрезав стойку А в основании, а также переднюю панель в области приборной доски для независимого отгиба панели вперед.



Грузовые автомобили



Выполните контролируемое смещение приборной панели грузовика вперед, только на расстояние, необходимое для освобождения пострадавшего.



При необходимости Вы можете поднять крышу грузового автомобиля вверх, сделав профильные надрезы с обеих сторон крыши и выдавливая ее с помощью домкрата.



Работу со стеклами всегда следует выполнять в первую очередь, как это было описано в легковых автомобилях, одновременно контролируя возможное срабатывание подушек безопасности. Может оказаться предпочтительным удаление лобового стекла автомобиля при оказании помощи пострадавшему и для облегчения работы спасателей.



Во многих случаях значительную помощь окажет наклон или выталкивание рулевой колонки вверх. Это часто можно сделать, используя штатную систему регулировки наклона рулевого колеса автомобиля или, если необходимо, путем сдвига рулевой колонки аварийно-спасательным инструментом.

Автобусы



ЦЕЛЬ:

Познакомить с ключевыми решениями и сложностями, связанными со спасением и эвакуацией пострадавших из попавших в аварию автобусов.



ОЦЕНКА СИТУАЦИИ:

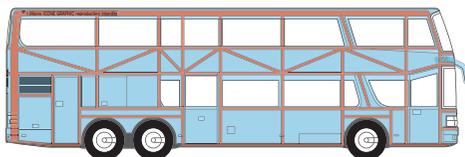
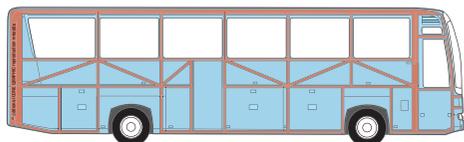
Автобусы часто относят к категории тяжелых транспортных средств, но они имеют конструкцию, отличную от грузовых автомобилей. Пассажирский салон автобуса весьма непрочен в случае ДТП. Салон монтируется на шасси, состоит из длинных продольных лонжеронов и перекрещивающихся конфигураций трубок, сваренных вместе, к которым прикреплена наружная обшивка (стальные листы или стеклопластик).

Такая конструкция часто не в состоянии противостоять усилиям и нагрузкам, действующим на нее во время аварии. А это ведет к потенциальному блокированию значительного числа пострадавших в автобусе. Кресла внутри автобуса часто повреждаются из-за больших нагрузок при столкновении, что приводит к дополнительным жертвам.



photo Y.Ebel

Высота конструкции автобуса может вести к дополнительным трудностям при стабилизации в подобной аварии.



Конструкции кузова туристических автобусов, одно-и двухэтажные

Автобусы

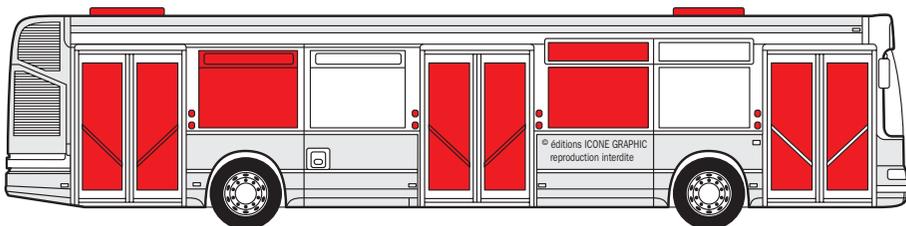


photo : Y. Ebel

обычно автобусы не обладают достаточной прочностью конструкции

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПА:

После работ по стабилизации автобуса следующая задача - обеспечение доступа в этот автобус. Это можно сделать несколькими способами, простейшим из которых будет использование дверей, боковых окон салона или аварийных выходов на крыше автобуса. После того, как Вы получили доступ внутрь, у Вас сразу будет гораздо более точное представление о масштабах аварии, и Вы сможете сообщить о количестве и характере травм пострадавших другим участникам. Не забудьте проверить багажное отделение, а также спальные полки и туалеты, если автобус этим оснащен.



Элементы аварийных выходов

Автобусы

УПРАВЛЕНИЕ НА МЕСТЕ АВАРИИ:

По причине того факта, что большинство автобусных аварий связано со значительным количеством пострадавших, очень важно четко определить роли всех членов Вашей аварийно-спасательной команды по конкретным рабочим зонам. Может быть также необходимо определить и четко обозначить зоны расстановки спасательных транспортных средств с целью обеспечения быстрой и безопасной транспортировки (эвакуации) пассажиров. В некоторых случаях может потребоваться разделение аварийно-спасательных команд на небольшие группы, работающие на разных участках.



Работа спасателей на различных участках

ОПЕРАЦИИ ПО ВЫСВОБОЖДЕНИЮ:

Спасательные операции при подобной автобусной аварии обычно включают создание достаточного пространства как для первичного доступа, так и для эвакуации пострадавших. После получения доступа внутрь Вы имеете возможность начать освобождение пострадавших из рядов между кресел.

Стратегически выполнение операций внутри автобуса должно быть сфокусировано на обеспечении свободного и безопасного доступа, и путях эвакуации пострадавших на носилках через всю зону аварии. Проработка ясных и четких команд между теми спасателями, кто находится внутри автобуса, работая с инструментами, и теми, кто снаружи управляет насосами, также обеспечит безопасную и слаженную работу. Эта проблема также может быть решена с помощью применения автономных аварийно-спасательных инструментов внутри автобуса.



автономные аварийно-спасательные инструменты хорошо работают в стесненном помещении автобуса

Выражение признательности:

Выражаем благодарность отдельным людям и организациям, без активной помощи и ценного вклада которых издание этой книги стало бы невозможным.

За их роль в формулировании и обсуждении многих технических и стратегических аспектов, описанных в данной книге:

- **Роберт Уолмсли (Robert Walmsley (The Late))**
- **Дэйв Далримпл (Dave Dalrymple)**
- **Эль Сержио Ср. (Al Sergio Sr.)**

За их помощь в сверке текста и консультациях по содержанию книги:

- **Ад Ромбаутс (Ad Rombouts),**
- **Гизела Шуурс (Gisela Schuurs),**
- **Жаклин Пеиненбург (Jacqueline Peijnenburg).**

За техническую помощь и предоставленные фотографии:

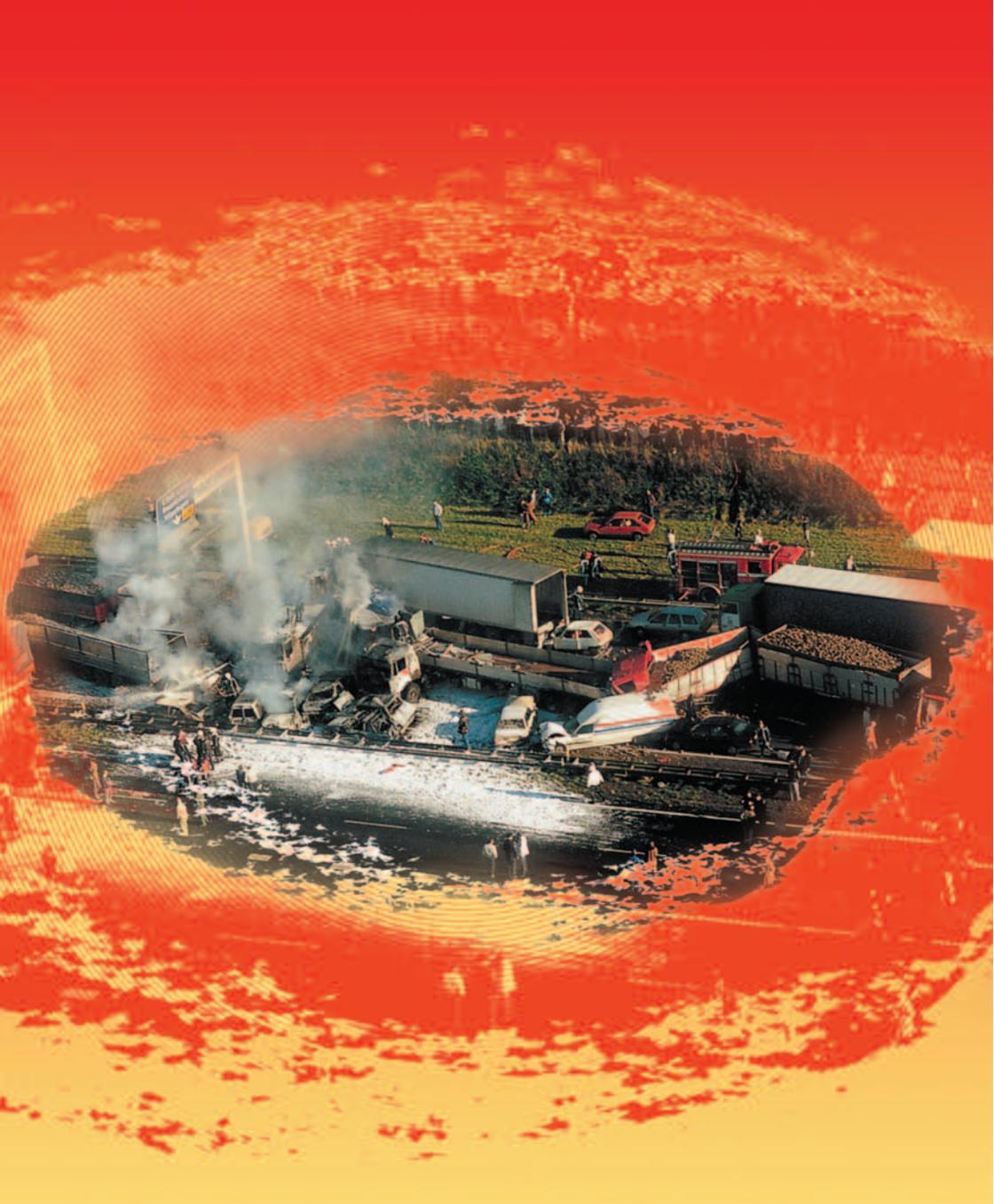
- **VW,**
- **Toyota,**
- **BMW,**
- **Renault,**
- **Honda,**
- **Volvo,**
- **Holmatro,**
- **SAVER Foundation (Фонд аварийно-спасательных команд),**
- **European New Car Assessment Program (Европейская программа по новейшим автомобильным технологиям),**
- **Insurance Institute of Highway Safety (Институт страхования дорожно-транспортной безопасности),**
- **Ron Moore (Рон Мур), Plano Fire Department (отдел пожарной безопасности Plano),**
- **Major Yves Ebel (майор Ив Эбель).**

В заключении автор выражает особую благодарность всем спасателям, действующим во всем мире, которые поделились своим персональным опытом спасения и знаниями с автором. Ваш ценный вклад имеет огромное значение.

Данная публикация предоставлена Вам:



www.holmatro.com



ISBN 2-910725-81-2

éditions
ICONE GRAPHIC

www.iconegraphic.com