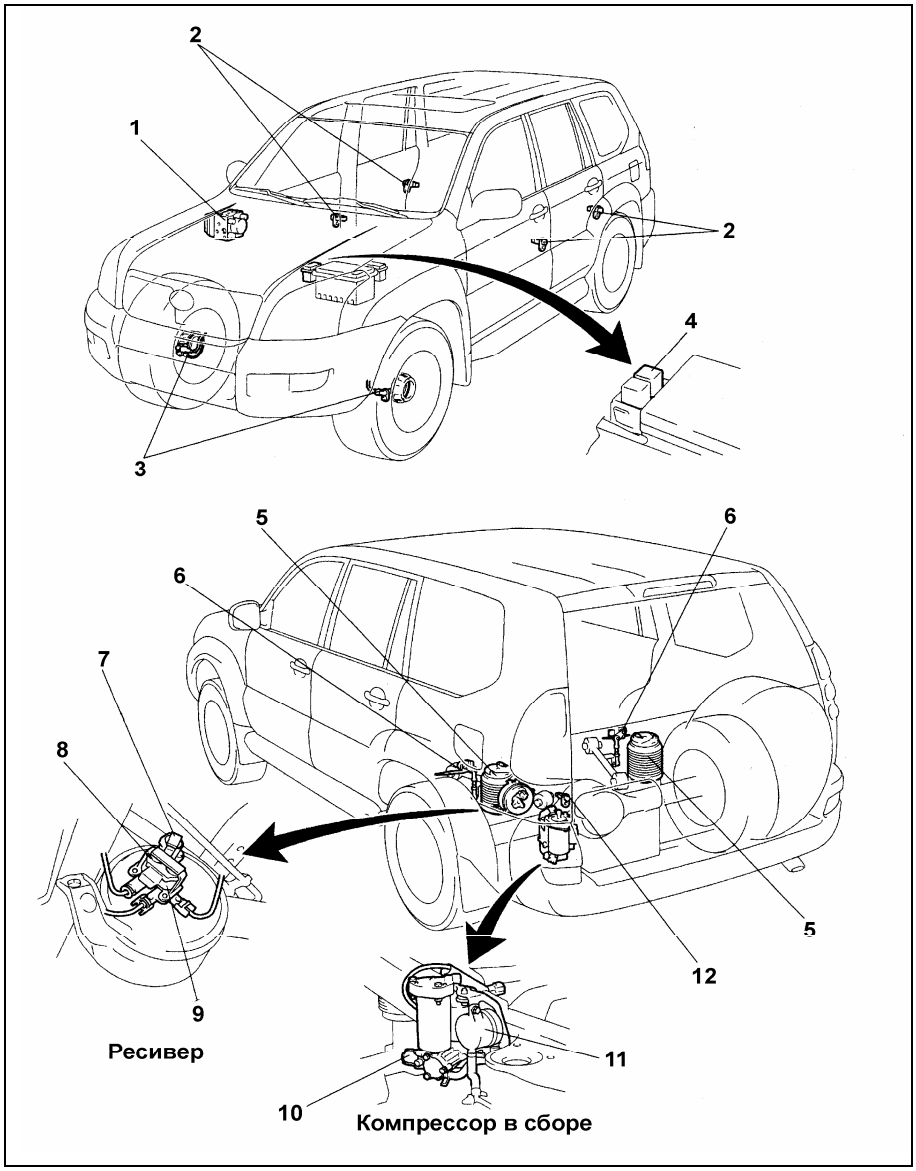
Создан по инициативе Диагностов - активных Участников Форума
http://forum.autodata.ru/ и Издательства "Легион - Автодата"
http://autodata.ru/, зарегистрирован в Едином государственном реестре юридических лиц Российской Федерации
"23" октября 2007 г.
Поддерживается Издательством "Легион - Автодата"

Описание системы управления пневматической подвеской

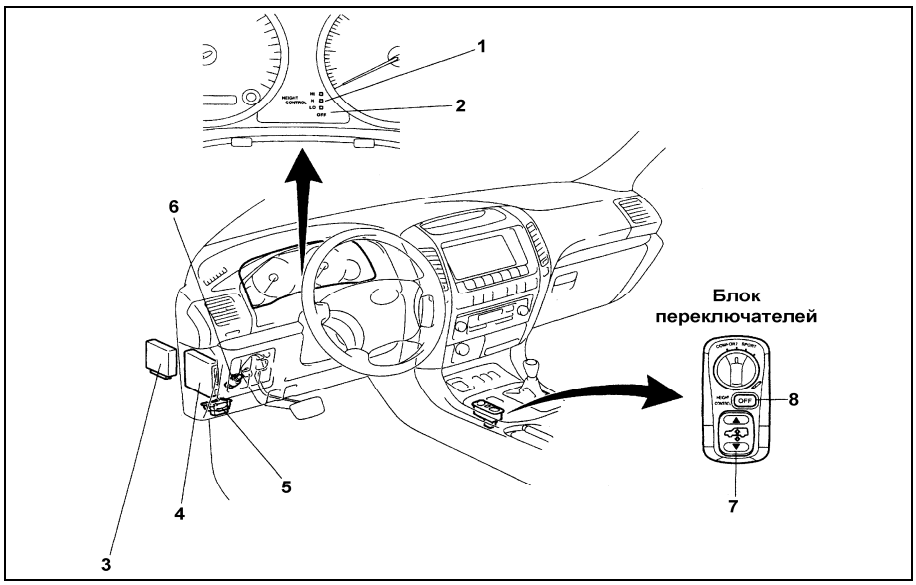
На многих моделях Toyota Land Cruiser Prado устанавливалась задняя пневматическая подвеска. В таком типе подвески вместо задних пружин используются резиновые пневматические цилиндры. Главным отличием данной подвески является то, что она работает на сжатом воздухе по сравнению с Land Cruiser 100, работающем на специальной рабочей жидкости.

При помощи двух датчиков высоты расположения кузова пневмоподвеска автоматически регулирует высоту, в зависимости от количества пассажиров и массы груза. Помимо автоматической регулировки, можно вручную установить три режима работы этой системы, что значительно повышает управляемость и проходимость автомобиля.



Расположение компонентов системы управления пневмоподвеской.

1 - модулятор давления/блок управления ABS (модели без VSC),
2 - концевые датчики боковых дверей,
3 - датчики частоты вращения передних колес,
4 - реле "AIR SUS",
5 - пневмоцилиндр,
6 - датчик контроля высоты расположения кузова,
7 - электромагнитный клапан сброса давления в пневмоцилиндре,
8 - управляющий клапан,
9 - перепускной клапан,
10 - выпускной клапан,
11 - корпус воздушного фильтра,
12 - концевой выключатель задней двери.



Расположение компонентов системы управления пневмоподвеской (панель приборов).

1 - индикатор режима работы подвески,
2 - индикатор "OFF" пневмоподвески,
3 - блок управления пневматической подвеской,
4 - блок управления системами улучшения управляемости автомобиля (модели с VSC),
5 - диагностический разъем,
6 - выключатель стоп-сигналов,
7 - переключатель режимов работы подвески,
8 - выключатель автоматического изменения режима работы пневмоподвески (выключатель "OFF" пневмоподвески).

Компонентами задней пневматической подвески являются следующие элементы:

1) Блок переключателей режимов работы пневматической подвески

Включает в себя выключатель автоматического управления высотой расположения кузова ("OFF") и переключатель режимов работы пневмоподвески. Вариантов режима работы подвески три: режим "HI" (высокий), необходимый при движении по бездорожью, "Normal" (средний) и "LO" (низкий) для облегчения входа/выхода пассажиров и при загрузке/разгрузке автомобиля.

При выборе режима "HI" кузов автомобиля поднимается примерно на 30-40 мм (в зависимости от модификаций) в течение 15-20 секунд. При выборе режима "LO" автомобиль опускается на 30 мм относительно нормального состояния (в течение 10 – 15 секунд).

Также помимо ручного переключения режимов, существует автоматическое переключение режимов:

а) Если при движении автомобиля в режиме "Normal" снизить скорость до 12 км/ч и менее, то подвеска автоматически перейдет в положение "LO", и наоборот.

б) Если снизить скорость автомобиля до 50 км/ч (в режиме "Normal"), то система перейдет в режим "HI". А если при движении на диапазоне "HI" разогнаться до 50 км/ч, система автоматически вернется в среднее положение.

2) Индикаторы системы управления пневматической подвеской

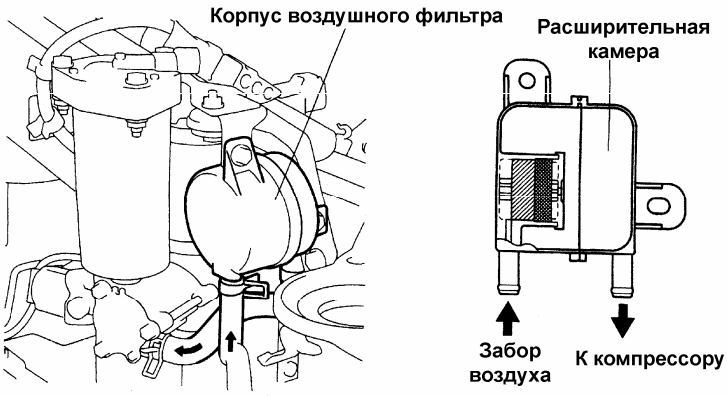
Индикатор режима работы подвески информирует водителя о выбранном режиме работы системы.

Индикатор "OFF" системы управления горит, если автоматическое управление пневмоподвеской отключено нажатием на соответствующий выключатель. Если индикатор мигает, то возникла неисправность в системе пневматической подвески. Также с помощью этого индикатора проводят считывание диагностических кодов неисправностей.

3) Воздушный фильтр в сборе

Состоит из самого фильтра, необходимого для очистки вбираемого пневмоподвеской воздуха от пыли и песка, и расширительной камеры, служащей для уменьшения шума при заборе воздуха. Воздушный фильтр втягивает воздух из салона автомобиля. Он не разбирается. При необходимости заменить сам фильтр, заменяйте весь его корпус в сборе.

СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА
НП «СПАС»



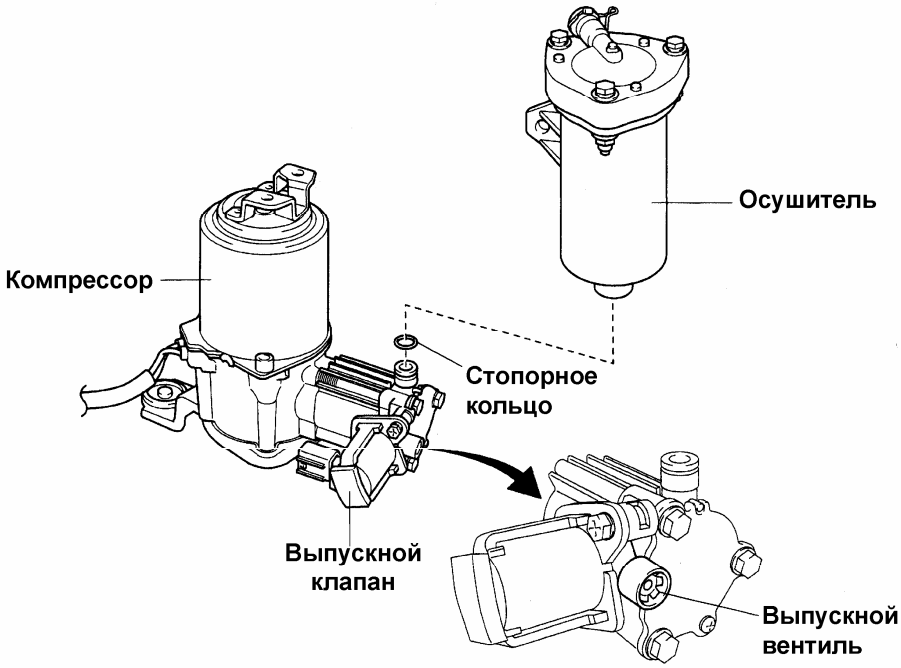
4) Компрессор в сборе

Включает в себя сам компрессор, выпускной клапан и осушитель.

а) Компрессор подает сжатый воздух в пневмоцилиндры, необходимый для поднятия кузова. Во избежание разряда аккумуляторной батареи, компрессор срабатывает только при работающем двигателе.

б) Выпускной клапан необходим для разрежения пневмоцилиндров при снижении высоты расположения кузова.

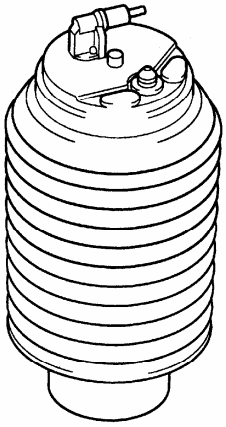
в) Осушитель необходим для удаления влаги из сжатого воздуха, нагнетаемого компрессором, и при выпуске воздуха клапаном из пневмоцилиндров в атмосферу.



5) Пневматический цилиндр

Пневматический цилиндр состоит из отдельной воздушной камеры, наполненной сжатым воздухом большого давления для обеспечения лучшей плавности хода. Необходим для поддержки кузова и изменения высоты его расположения.

СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА
НП «СПАС»

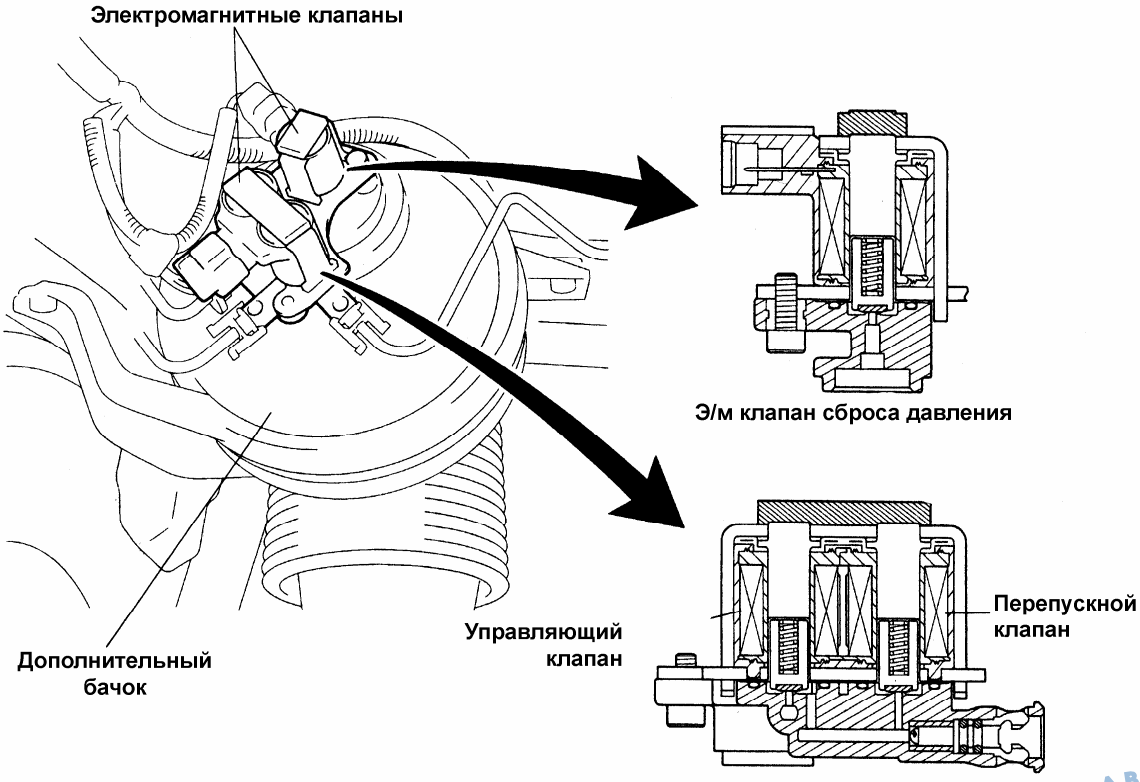


6) Ресивер пневмоподвески

Состоит из дополнительного резервуара и блока электромагнитных клапанов.

Дополнительный резервуар временно накапливает выходящий из пневмоцилиндра воздух, что способствует сокращению времени, необходимого для уменьшения высоты расположения кузова.

В электромагнитный блок клапанов входят: перепускной клапан (перепускает сжатый воздух между левым и правым пневмоцилиндрами), управляющий клапан, служащий для связи компрессора и пневмоцилиндра, и клапан сброса давления (для спуска воздуха из пневмоцилиндра в дополнительный резервуар).

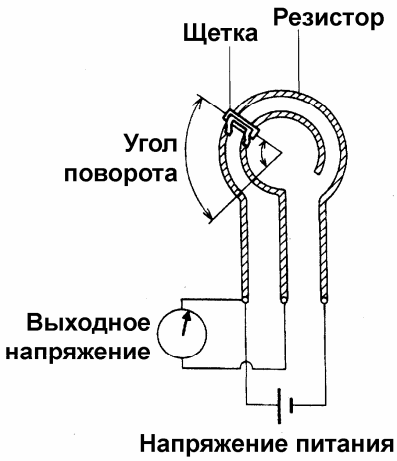


7) Датчики контроля высоты расположения кузова

Датчики определяют высоту расположения кузова и располагаются с левой и с правой стороны заднего моста.

Датчик состоит из щетки, соединенной с валом, которая скользит по резистору, образующему опорную пластину. Т.к. значение сопротивления между щеткой и резистором меняется в зависимости от угла поворота вала датчика, то выходное напряжение также изменяется из-за поворота щетки.

Союз предприятий автомобильного сервиса
НП «СПАС»



Помимо вышеуказанных компонентов система изменения высоты расположения кузова использует такие элементы как:

а) Концевые датчики боковых дверей (определяют закрытие дверей);

б) Концевой датчик задней двери (определяет закрытие задней двери);

в) Блок управления электрооборудованием кузова (принимает сигнал от концевых датчиков и отправляет информацию в блок управления пневмоподвеской);

г) Реле "AIR SUS" (подает ток к ресиверу системы управления пневмоподвеской);

д) Датчики частоты вращения передних колес (определяют скорость движения автомобиля);

е) Блок управления системой ABS (отправляет сигнал, полученный от датчиков частоты вращения колес, к блоку управления пневмоподвеской);

ж) Блок управления пневмоподвеской.

Особенности эксплуатации автомобилей с пневмоподвеской

На различных форумах достаточно часто обсуждается проблема крена автомобиля в ходе его эксплуатации. В большинстве случаев суть проблемы не в какой-либо неисправности, а в особенностях настройки системы. Проблема заключается в крене автомобиля на остановках при работающем двигателе. Многие владельцы, обращаясь в сервисные мастерские с данной проблемой, получают достаточно интересные ответы, а иногда и счета.

При проведении работ, требующих поддомкрачивания автомобиля, а также перед парковкой на неровных участках (бордюры, сугробы, ямы), необходимо отключать автоматическое переключение режимов.

Если не следовать этому правилу, то одна сторона автомобиля будет постоянно опускаться при последующей стоянке автомобиля. Это связано с тем что, при запуске двигателя система управления пневмоподвеской принимает положение, в котором находится автомобиль, за горизонтальное. Для того чтобы исправить эту проблему, необходимо проделать следующие операции:

а) Остановить автомобиль на ровной поверхности.

б) Выключить систему автоматического переключения режимов нажатием на выключатель "OFF" (должен загореться соответствующий индикатор).

в) Заглушить двигатель.

г) Завести двигатель и включить систему автоматического переключения режимов, еще раз нажав на соответствующий выключатель.

При буксировке автомобиля необходимо установить среднюю высоту расположения кузова и отключить автоматическое переключение режимов.

При езде по сильно неровным дорогам или при переезде через брод необходимо установить режим "HI" и отключить автоматическое переключение режимов.

СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА
НП «СПАС»

Также фирма Toyota не рекомендует пользоваться системой управления пневмоподвеской при температуре ниже -30°С. Если Вы эксплуатируете автомобиль при таких температурах, установите среднюю высоту расположения кузова и отключите автоматическое переключение режимов.

Описание процедур ремонта, диагностики и обслуживания данного автомобиля Вы можете найти в книге "Toyota Land Cruiser Prado 120" по адресу:
http://www.autodata.ru/goodsinfo.osg?idc=434&page=1&idg=3424&stype=2&c=linkinfo

Перевод
подготовлен сотрудником издательства "Легион-Автодата"
Людмилой Чечель

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ

Новую литературу по вопросам Диагностики и ремонта автомобилей Вы можете заказать в Интернет-магазине издательства «Легион-Автодата» по адресу: http://www.autodata.ru/catalog.osg?idc=676&stype=0
Новые Авторские статьи Вы можете прочитать по адресу:
http://www.autodata.ru/item.osg
Архив статей по вопросам автомобильной Диагностики и ремонта располагается по адресам:
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=43
"Практика ремонта" - *http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=47*
"Гибридные автомобили" - *http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=76*
"Непосредственный впрыск топлива, *системы GDI, FSI, NeoDi"* -
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=41
"Diesel" - *http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=16*
"Трансмиссия*:* вариаторные коробки передач, автоматическая трансмиссия*"* -
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=18
"То, чем работаем: устройства, технические девайсы и приспособления для проведения автомобильной диагностики *"* -
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=72
"Полезные мелочи": простейшие методики и способы используемые в работе автоДиагноста - *http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=21*
"Просто водителям": практические советы для тех, кто является «просто водителем» и может самостоятельно что-то сделать для своего автомобиля своими руками или что-то проверить - *http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=40*
"Устройство и теория систем": описание автомобильных систем, теория работы - *http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=39*

АДРЕСА
технических статей с 2001 по 2010 г.г
по вопросам автомобильной Диагностики и ремонта
автомобилей из Японии, Европы и США

Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2001 год
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=10
Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2002 год

СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА
НП «СПАС»

http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=11
Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2003 год
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=12
Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2004 год
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=13
Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2005 год
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=14
Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2006
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=42
Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2007 год
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=71
Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2008 год
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=74
Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2009 год
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=77
Практика автомобильной Диагностики и ремонта - 2010 год
http://www.autodata.ru/item.osg?idr=2&idt=78

Автомобильный Форум, где регулярно идет обсуждение вопросов автоДиагностики и ремонта, располагается по адресу:
http://forum.autodata.ru/index.php
Приходите, региструйтесь, участвуйте. У нас Доброжелательная обстановка.

ВАЖНО. Прочтите Внимательно

Материал (статья) носит общепознавательный характер, не является инструкцией по ремонту или эксплуатации автомобиля. Не подлежит копированию и размещению на других Интернет-ресурсах без разрешения «Легион-Автодата», редактированию и компилированию. Автор и редакционная коллегия не несут ответственность за неверную трактовку материала и другие последствия, вызванные прочтением данного материала. С предложениями, замечаниями и пожеланиями обращайтесь по адресу: efidata@yandex.ru

© 1999 – 2010 Легион-Автодата

СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА
НП «СПАС»