



Каталог

КОМПОЗИТНЫХ ЗАЩИТ
агрегатов автомобилей

INFINITI



2020 г.

Композит—многослойный материал, состоящий из армирующего непрерывного наполнителя и синтетического полимерного связующего.

- В качестве армирующего наполнителя используется стекловолокно.
- Полимерные связующие—это синтетические смолы (фенольные, эпоксидные, полиэфирные и т.д.)
- Композиты превосходят традиционные материалы и сплавы по своим механическим свойствам, и, в то же время, они легче. Использование композитов обычно позволяет уменьшить массу конструкции при сохранении или улучшении её механических характеристик.

Превосходства перед другими материалами:

- По удельной прочности в 1,5 раза превосходит сталь.
- Не подвержена коррозии. Устойчивость к химически активным агрессивным веществам.
- Высокий коэффициент шумопоглощения.
- Сохраняет физико-механические характеристики в процессе эксплуатации при температурах -60°C $+120^{\circ}\text{C}$.
- Возможность при формовании придать любую форму.

Минусы:

От начала разработки до выхода первой партии изделия проходит не менее 14 дней.

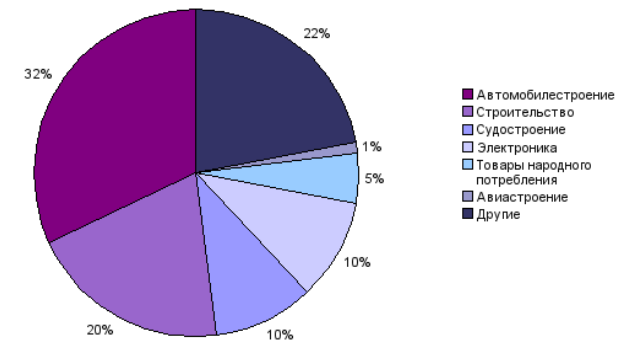
Стоимость оснастки и материалов используемых для изготовления одного изделия превышают в разы стоимость производства из металлов.



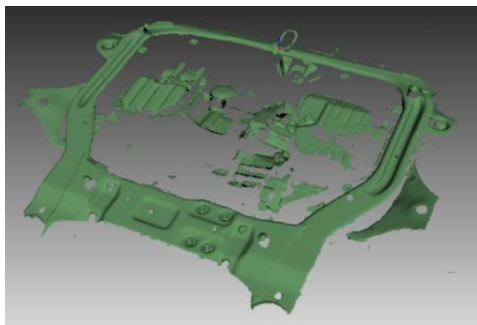
Структура композита



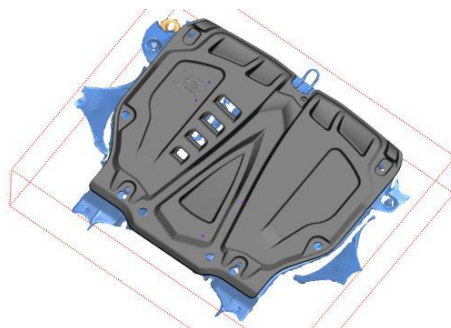
Непрерывное стекловолокно



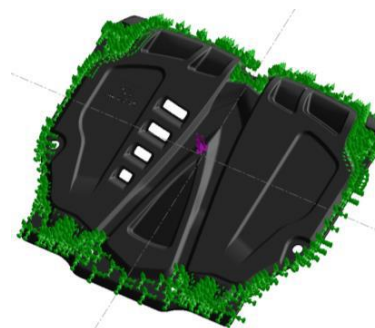
Применение композитов



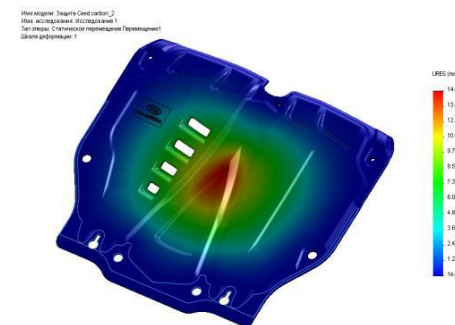
Сканирование – получение 3D модели моторного отсека, двигателя для моделирования защиты.



Эскиз модели, осуществление виртуальной примерки, построение с учётом индивидуальных особенностей автомобиля.

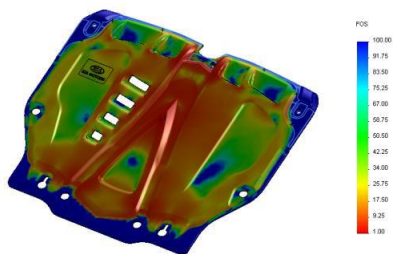


Расчёт конструкции - системы трехмерного моделирования позволяют произвести прочностные и ресурсные расчеты будущего продукта.



Расчёт прогиба под нагрузкой.

Имя модели: Защита Сабел сабвол_2
Имя исследования: Исследование 1
Тип отклика: Запас прочности/Запас прочности1
Критерий: Авто
Распределение запаса прочности: Мин. коэффициент запаса прочности = 1



Расчет прочности.



Утверждение модели.



Изготовление оснастки.



Контроль качества.

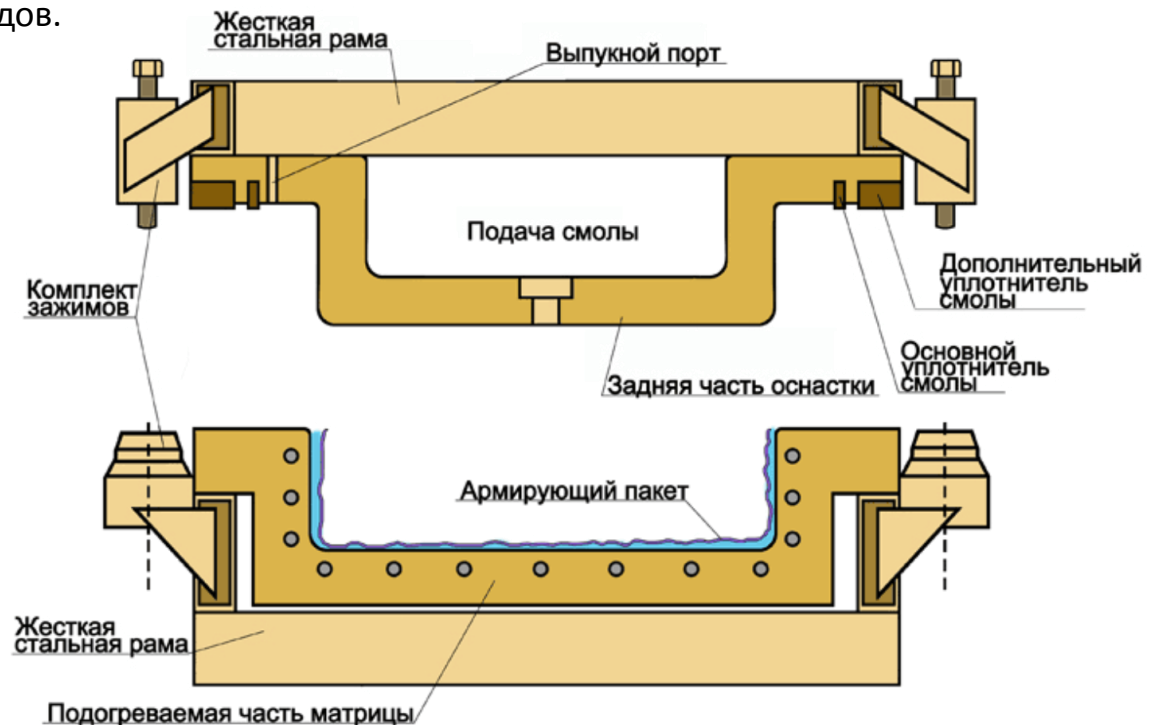
• Производство композитных защит картера основано на передовой технологии литья пропиткой -RESIN TRANSFER MOLDING (RTM), суть которой заключается в инъекции термореактивной смолы (впрыска) в закрытую полость формы (матрицы). Мат из непрерывного волокна, комплексные материалы или стеклоткани используются в RTM в качестве армирующего материала. Смола пропитывает армирующий материал и застывает в форме композитной детали.

Преимущества:

- Высокая степень автоматизации процесса;
- Точность дозирования материала;
- Незначительные потери материала;
- Непродолжительное время цикла;
- Незначительная последующая обработка готовых деталей вследствие лучшего качества поверхности;
- Высокая производительность, высокое качество получаемого изделия;
- Экологичность, минимальное количество отходов.

Недостатки:

- Стоимость инъекционного оборудования.



1. Что такое «композит», что за материал?

Композит – это материал, состоящий из полимерной матрицы с заданным в ней распределением армирующих элементов: волокнистых, дисперсно-уплотненных, слоистых. Армирующие волокна - цельное стекловолокно, стекломат. Связующий материал - эпоксивинилэфирная смола. Связывание материала происходит под давлением 6 атмосфер в вакуумной среде. В процессе армирования образуются композиционные материалы, которые отличаются от неармированных гораздо более высоким модулем упругости, (то есть более высокие жесткость и прочность при сжатии).

2. Почему композитная защита лучше металлической?

По удельной прочности стеклопластик превосходит сталь в 1,5 раза. При производстве полностью повторяется конфигурация оригинального пыльника автомобиля, обеспечивающая максимальную защиту моторного отсека и узлов трансмиссии от попадания влаги и грязи, не нарушает распределения воздушных потоков под днищем автомобиля. Потери клиренса минимальны. Малый вес в сравнение с металлической защитой. Материал не подвержен коррозии, он нейтрален к реагентам, которыми обрабатывают дороги во время гололёда.

3. Как композитная защита ведет себя при ударе, наезде на препятствие?

В сравнении с металлической защитой, при наезде на препятствие не получает остаточную пластическую деформацию, после которой, вследствие контакта и последующего износа, возможно повреждение элементов моторного отсека автомобиля; таких, как картер, выхлопная труба или каталитический нейтрализатор. После удара она вновь принимает первоначальную форму, конструкция защиты эффективно снижает ударные нагрузки и равномерно распределяет их через точки крепления на силовые элементы кузова автомобиля. При лобовом столкновении, композитная защита лопается и не мешает уходу двигателя вниз, по заранее просчитанной траектории.

4. Насколько вредны испарения композитной защиты при нагреве в летнее время?

Температурный режим эксплуатации защиты от + 120° С до -60°С. Рабочая температура композитных защит не выходит за рамки температур эксплуатации в пробках в летний период. Отсутствуют выделения вредных химических соединений, которые засасываются системой вентиляции автомобиля и попадают в лёгкие водителя и пассажиров. Все материалы, используемые в производстве, имеют санитарно-эпидемиологические заключения Государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ.

5. Не создаёт ли композитная защита больше звуков при движении, чем металлическая?

Волокнистая структура, наличие резиновых амортизаторов, шумопоглашающих и виброгасящих накладок гарантируют отличный вибродемпфирующий эффект и снижает звукоизлучение от различных агрегатов автомобиля.

6. А почему композитная защита дороже металлической?

Сложная, по сравнению с производством металлических защит, технология производства.

7. Какая гарантия?

3 года



15.28k Защита картера
INFINITI Q50

V-2,0; 3,5hyb AT (2013-)
(Композит 6 мм)

15.32k Защита КПП
INFINITI Q50

V-2,0; AT (2013-)
(Композит 6 мм)

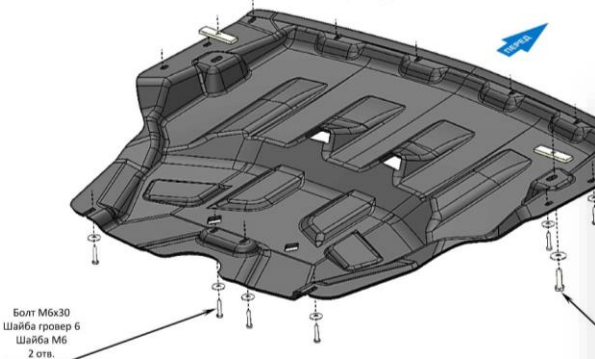
15.33k Защита КПП
INFINITI Q50

V-3,5hyb AT; 4WD (2013-)
(Композит 6 мм)

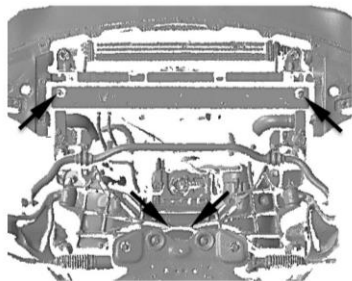


МАРКА, МОДЕЛЬ	МОДЕЛЬНЫЙ ГОД	ДВИГАТЕЛЬ	ТРАНСМИССИЯ	АРТИКУЛ
INFINITI Q50	2014-	V-2.0 V-3.5 hybrid	все	15.28k

Защита ДВС



Болт М6х30
Шайба гровер 6
Шайба М6
10 шт.



Порядок установки комплекта защиты:

1. Снять штатный пластиковый пыльник ДВС
2. Приложить защиту к кузову автомобиля и определить точки крепления.
3. Установить закладные планки (отв. указаны стрелками)
4. Установить защиту ДВС. Все точки крепления затянуть.

ВНИМАНИЕ! При использовании пневмоинструмента провести его регулировку согласно значениям (М6-5 Нм, М8-15 Нм, М10-25 Нм, М12-40 Нм).

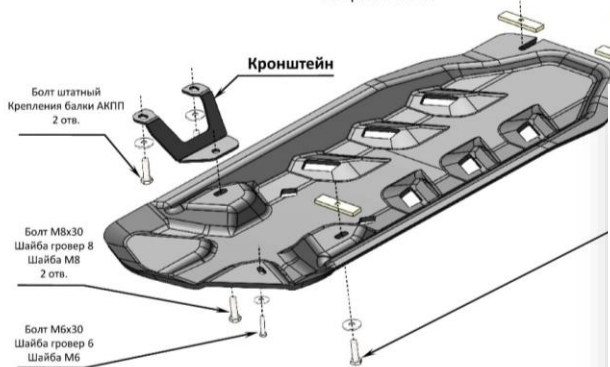
Состав комплекта крепежа:

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО
Болт М6х30 М10х25	14 шт. 2 шт.
Шайба увеличенная М6	14 шт.
Шайба гровер М10	2 шт.
Шайба гровер 6	2 шт.
Шайба гровер 10	2 шт.
Закладная планка М10	2 шт.

Болт М6х30
Шайба гровер 6
Шайба М6
10 шт.

МАРКА, МОДЕЛЬ	МОДЕЛЬНЫЙ ГОД	ДВИГАТЕЛЬ	ТРАНСМИССИЯ	АРТИКУЛ
INFINITI Q50	2014-	V-2.0	все	15.32k

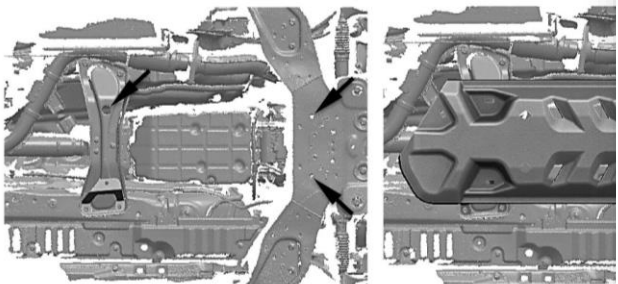
Защита АКПП



Болт штатный
Крепление балки АКПП
2 отв.

Болт М8х30
Шайба гровер 8
Шайба М8
2 отв.

Болт М6х30
Шайба гровер 6
Шайба М6



Порядок установки комплекта защиты:

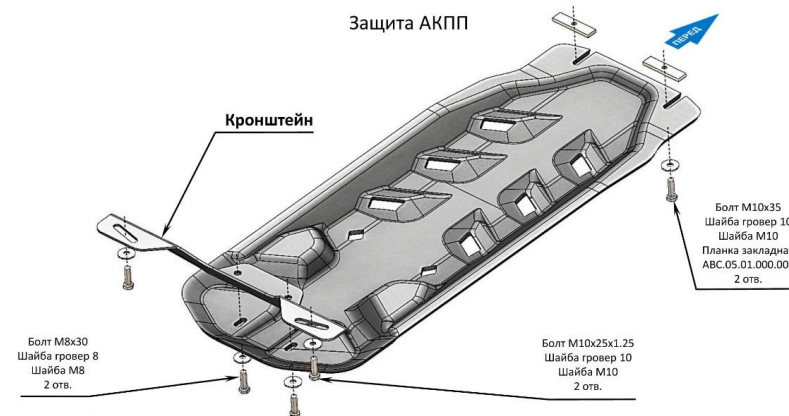
1. Снять штатный пластиковый пыльник АКПП
2. Приложить защиту к кузову автомобиля и определить точки крепления.
3. Установить закладные планки (отв. указаны стрелками)
4. Установить кронштейн защиты.
5. Установить защиту АКПП. Все точки крепления затянуть. **ВНИМАНИЕ!** При использовании пневмоинструмента провести его регулировку согласно значениям (М6-5 Нм, М8-15 Нм, М10-25 Нм, М12-40 Нм).

Состав комплекта крепежа:

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО
Болт М6х30	1 шт.
М8х30	1 шт.
М10х35	3 шт.
Шайба М6	1 шт.
Шайба увеличенная М8	1 шт.
Шайба М10	3 шт.
Шайба гровер 6	1 шт.
Шайба гровер 8	1 шт.
Шайба гровер 10	3 шт.
Закладная планка М10	3 шт.
Кронштейн	1 шт.

МАРКА, МОДЕЛЬ	МОДЕЛЬНЫЙ ГОД	ДВИГАТЕЛЬ	ТРАНСМИССИЯ	АРТИКУЛ
INFINITI Q50	2014-	V-3.5 hybrid	все	15.33k

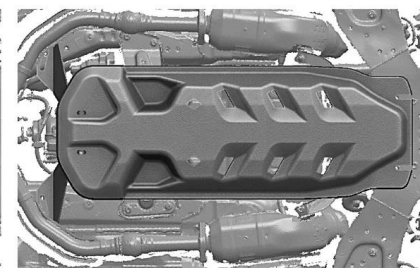
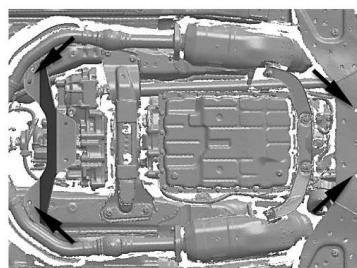
Защита АКПП



Болт М8х30
Шайба гровер 8
Шайба М8
2 отв.

Болт М10х25х1.25
Шайба гровер 10
Шайба М10
2 отв.

Болт М10х35
Шайба гровер 10
Шайба М10
Планка закладная
ABC.05.01.000.001
2 шт.



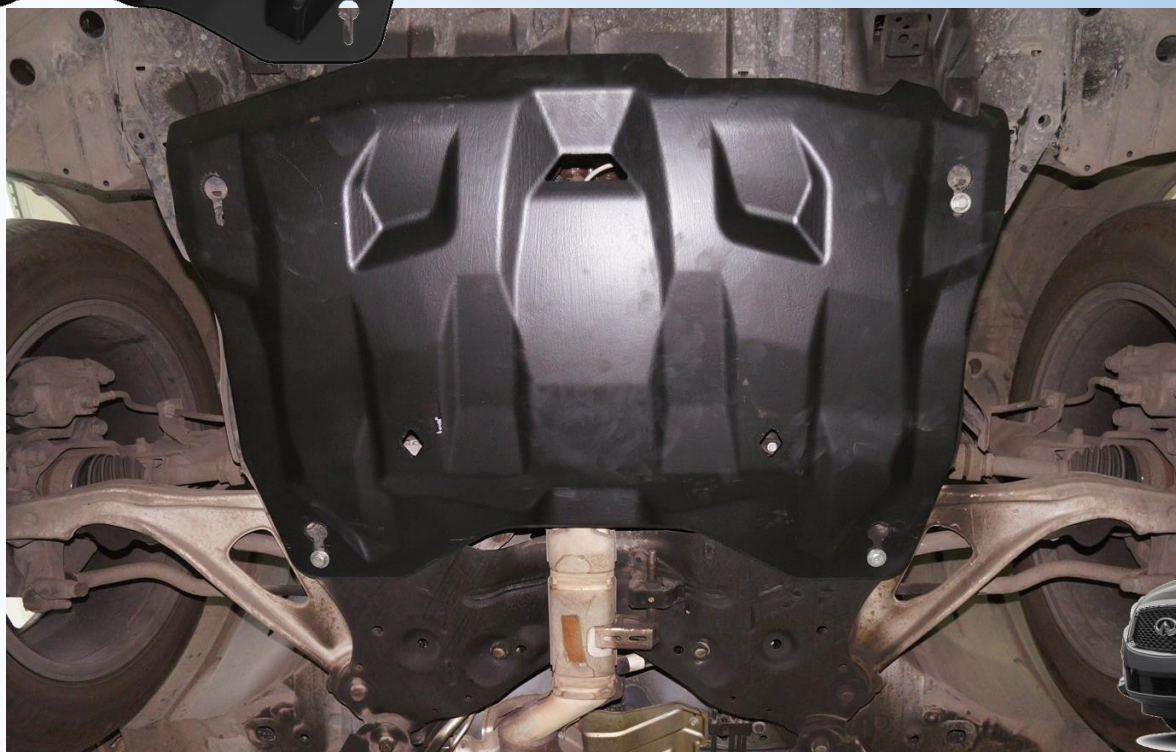
Порядок установки комплекта защиты:

1. Снять штатный пластиковый пыльник АКПП
2. Приложить защиту к кузову автомобиля и определить точки крепления.
3. Установить закладные планки (отв. указаны стрелками)
4. Установить кронштейн защиты.
5. Установить защиту АКПП. Все точки крепления затянуть. **ВНИМАНИЕ!**

При использовании пневмоинструмента провести его регулировку согласно значениям (М6-5 Нм, М8-15 Нм, М10-25 Нм, М12-40 Нм).

Состав комплекта крепежа:

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	АРТИКУЛ
Болт М8х30 М10х35 М10х25х1.25	2 шт. 2 шт. 2 шт.	
Шайба увеличенная М8	2 шт.	
Шайба гровер М10	4 шт.	
Шайба гровер 8	2 шт.	
Шайба гровер 10	4 шт.	
Закладная планка М10	2 шт.	ABC.05.01.000.001
Кронштейн	1 шт.	



15.17k Защита картера и КПП
INFINITI QX60 (JX35)
V-3,5 (2013-)
(Композит 6 мм)



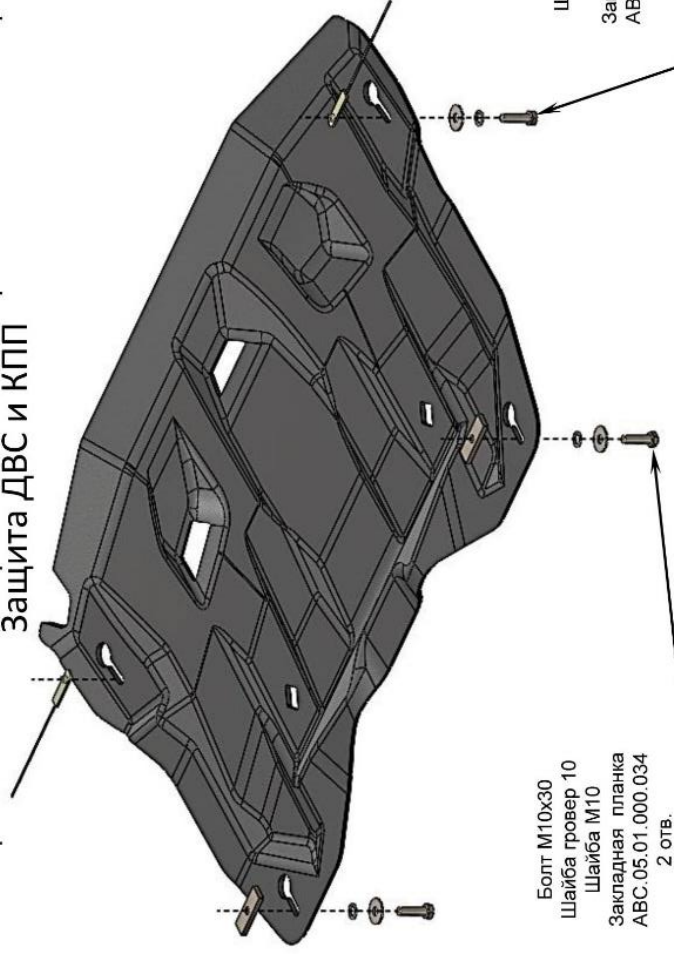
INFINITI IX-35
2012-
NISSAN Pathfinder
2014-

V3.5

Все

15.17k

Защита ДВС и КПП



Болт М10х30
Шайба гровер 10
Шайба М10
Закладная планка
АВС.05.01.000.034
2 отв.

Болт М8х45
Шайба гровер 8
Шайба М8
Закладная планка
АВС.05.01.001.017
2 отв.

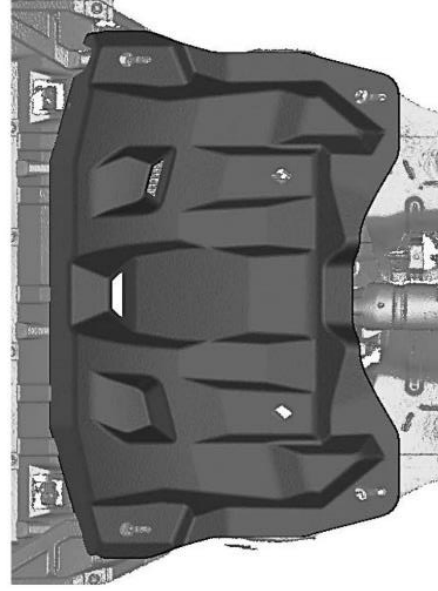
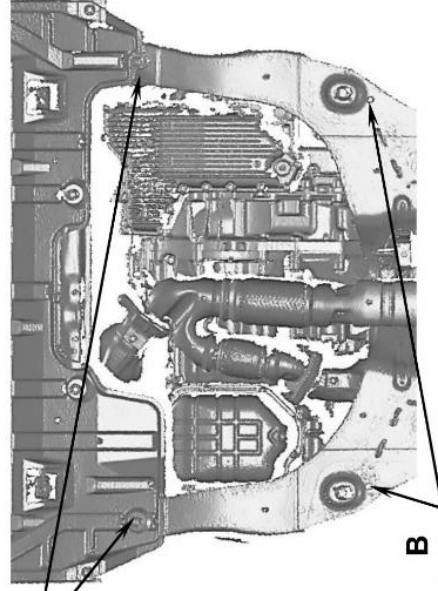
Порядок установки защиты ДВС: А

1. Позиция **А**, извлечь пистоны крепления пластикового пыльника. Отогнуть пыльник и установить закладные планки М8х45 через соседние отверстия в подрамнике. Наживить болты М8х45 сквозь пыльник, через отверстия для пистонов. Вместо закладных планок можно использовать резьбовые заклепки М8.
2. Позиция **В**, установить закладные планки М10х60 и наживить болты М10х30.
3. Установить защиту картера двигателя.
4. Все точки крепления затянуть.

ВНИМАНИЕ! При использовании пневмоинструмента провести его регулировку согласно значениям (М6-5 Нм, М8-15 Нм, М10-25 Нм, М12-40 Нм).

Состав комплекта крепежа:

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	АРТИКУЛ
Болт М8×45	2 шт.	
М10×30	2 шт.	
Шайба М8	2 шт.	
увеличенная М10	2 шт.	
Шайба гровер 8	2 шт.	
10	2 шт.	
Заклепка рез. М8×16	2 шт.	
Закладная планка М8×45	2 шт.	АВС.05.01.001.017
М10×60	2 шт.	АВС.05.01.000.034

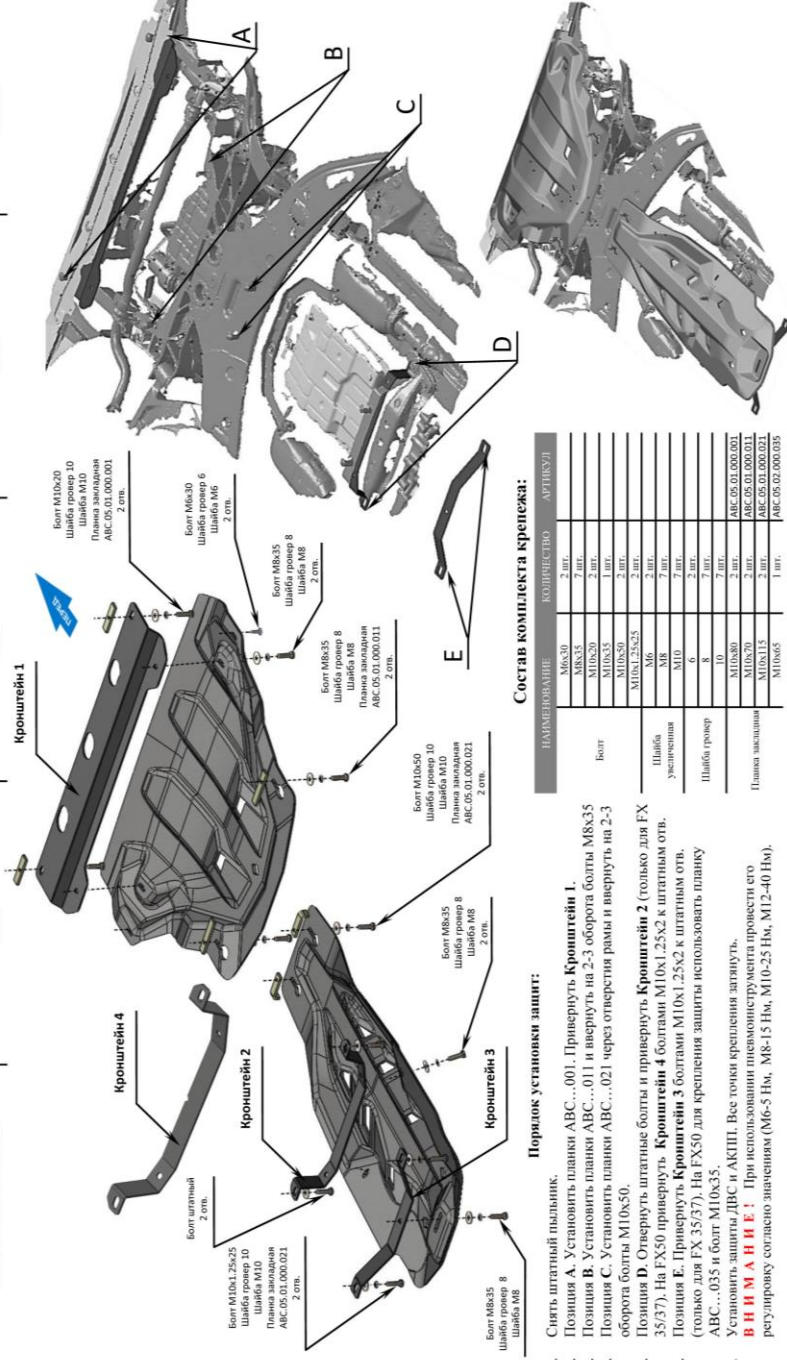




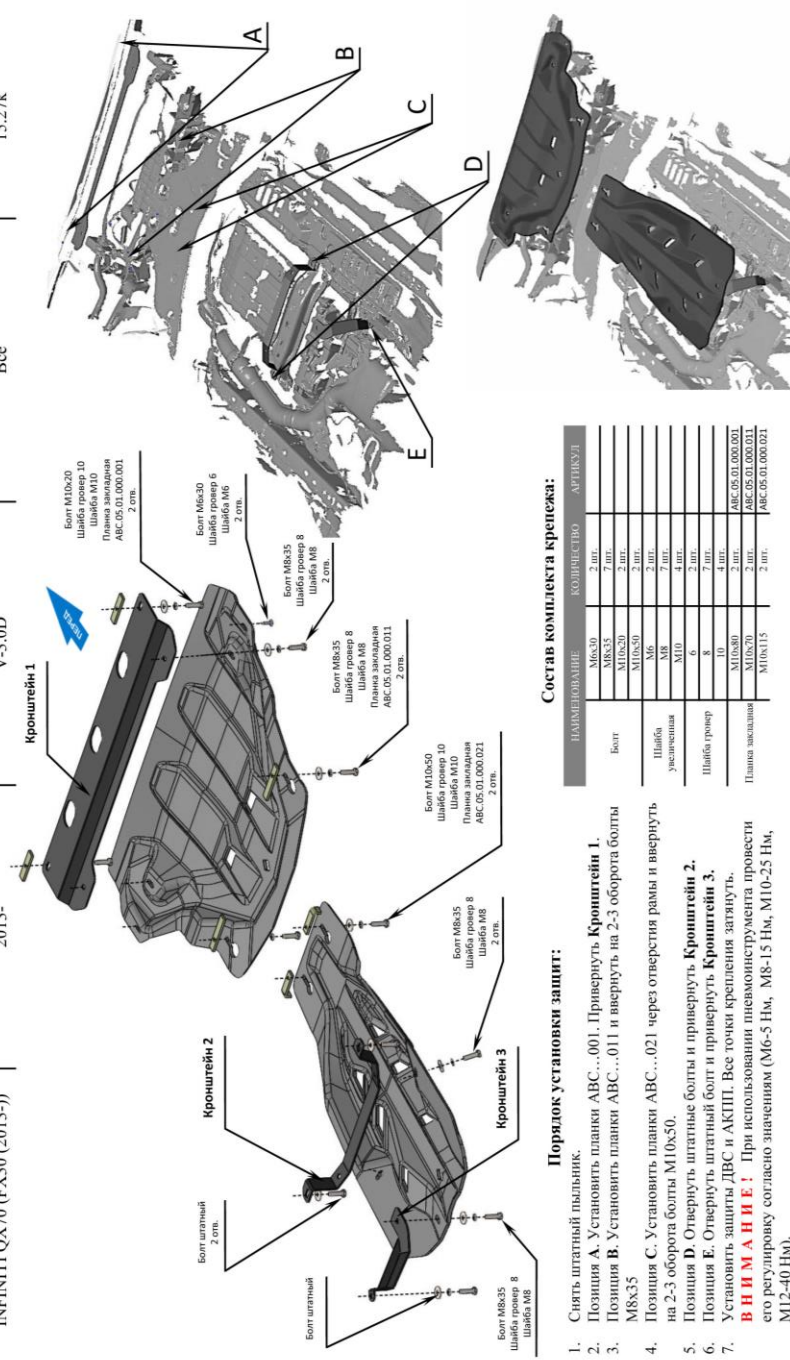
15.23k Защита картера,
КПП и РК; из 2х частей
INFINITI QX70
(FX50/FX37/FX35)
V-3,5; V-3,7; V-5,0;
(кроме V-3,0D); (2013-)
(Композит 8 мм)

15.27k Защита картера,
КПП и РК; из 2х частей
INFINITI QX70
(FX50/FX37/FX35)
V-3,0D; (2013-)
(Композит 8 мм)



**Порядок установки защит:**

1. Снять штатный пыльник.
2. Позиция А. Установить планку АВС...001. Привернуть **Кронштейн 1**.
3. Позиция В. Установить планку АВС...011 и ввернуть на 2-3 оборота болты М8х35
4. Позиция С. Установить планку АВС...021 через отверстия рамы и ввернуть на 2-3 оборота болты М10х50.
5. Позиция D. Отвернуть штатные болты и привернуть **Кронштейн 2** только для FX 35(37). На FX50 привернуть **Кронштейн 3** болтами М10х1,25х2 к штатным отв. (только для FX 35(37)). На FX50 для крепления защиты использовать планку АВС...035 и болт М10х35.
6. Позиция Е. Привернуть **Кронштейн 3** болтами М10х1,25х2 к штатным отв. Установить защиты ДВС и АКПП. Все точки крепления загнуть.
7. **ВНИМАНИЕ!** При использовании пневмоинструмента провести его регулировку согласно значениям (М6-5 Нм, М8-15 Нм, М10-25 Нм, М12-40 Нм).

**Порядок установки защит:**

1. Снять штатный пыльник.
 2. Позиция А. Установить планку АВС...001. Привернуть **Кронштейн 1**.
 3. Позиция В. Установить планку АВС...011 и ввернуть на 2-3 оборота болты М8х35
 4. Позиция С. Установить планку АВС...021 через отверстия рамы и ввернуть на 2-3 оборота болты М10х50.
 5. Позиция D. Отвернуть штатные болты и привернуть **Кронштейн 2**.
 6. Позиция Е. Отвернуть штатный болт и привернуть **Кронштейн 3**.
 7. Установить защиты ДВС и АКПП. Все точки крепления загнуть.
- ВНИМАНИЕ!** При использовании пневмоинструмента провести его регулировку согласно значениям (М6-5 Нм, М8-15 Нм, М10-25 Нм, М12-40 Нм).



15.22k Защита картера,
КПП и РК; из 2х частей
INFINITI QX80 (QX56)
V-все; (2013-)
(Композит 8 мм)



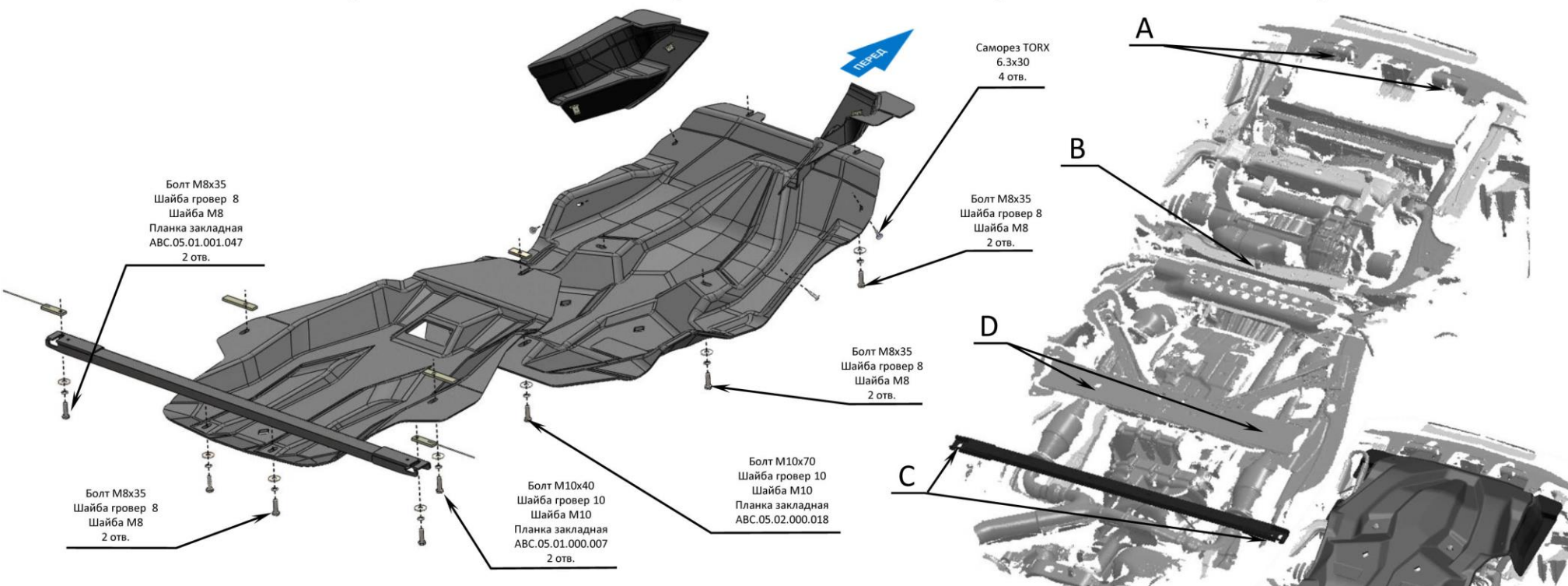
МАРКА, МОДЕЛЬ
INFINITI QX56

МОДЕЛЬНЫЙ ГОД
2007-

ДВИГАТЕЛЬ
Все

ТРАНСМИССИЯ
Все

АРТИКУЛ
15.22k



Порядок установки защит:

1. Снять штатный пыльник.
2. Позиция **A**. Ввернуть на 2-3 оборота болты M8x35.
3. Позиция **B**. Установить планку ABC...018. Привернуть защиту ДВС. Болт M10x70 не затягивать.
4. Позиция **C**. Установить планки ABC...047 через отверстия рамы и ввернуть на 2-3 оборота болты M8x35. Установить кронштейн.
5. Позиция **D**. Установить планки ABC...007. Привернуть защиту КПП.
6. Установить пыльники защиты ДВС .
7. Все точки крепления затянуть.

ВНИМАНИЕ! При использовании пневмоинструмента провести его регулировку согласно значениям (M6-5 Нм, M8-15 Нм, M10-25 Нм, M12-40 Нм).

Состав комплекта крепежа:

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	АРТИКУЛ
Болт	M8x35	8 шт.
	M10x40	2 шт.
	M10x70	1 шт.
Шайба увеличенная	M8	8 шт.
	M10	3 шт.
Шайба гровер	8	8 шт.
	10	3 шт.
Саморез TORX	6.3x30	4 шт.
	M10x80	2 шт.
Планка закладная	M10x70	1 шт.
	M8x70	2 шт.
		ABC.05.01.000.007
		ABC.05.02.000.018
		ABC.05.01.001.047