

# Часто Задаваемые Вопросы (FAQ)

1. Вопрос: На что влияет расход масла за исключением механических проблем в двигателе?

Ответ: На расход масла влияет:

- Рабочая нагрузка на двигатель и скорость (насколько оба фактора увеличиваются, настолько растет расход масла)
- Летучесть масла - некоторые масла одной и тоже категории вязкости имеют высокую летучесть (испаряются намного быстрее), чем другие, масла с высокой вязкостью имеют низкую летучесть.
- Длительное рабочее время при низком холостом ходе (обороты в минуту и температура)

# Часто Задаваемые Вопросы (FAQ)

2. Вопрос: Я поменял масло на продукт с высоким уровнем эксплуатационных свойств (премиальное) и объем расхода масла увеличился?

**Ответ: Это относится к временному расходу масла и связано с большей наработкой двигателя – накопленные отложения. Происходит замена на масло с высокими эксплуатационными свойствами, более лучшими моющими присадками, продукт ведет себя активнее на поверхностях деталей – вытисняя старые отложения. В результате по зазорам проходит масло через камеру сгорания. Временный расход масла прекратится за 3-5 замен масла.**

# Часто задаваемые вопросы (FAQ)

3. Вопрос: Что произойдет, если я залью Премиальный продукт Chevron 15W40 вместо масла низкого качества?
- Ответ: В начале ничего не произойдет, необходимо убедиться в предложенной вязкости масла.
  - Возможно, произойдет сильное загрязнение масла в первых двух заменах из-за лучших дисперсантных и детергентных свойств премиальных моторных масел, т.к. они вычищают большое количество шлама и отложений из двигателя, которые скопились за время использования низкокачественного масла.
  - Если это случилось, вы можете видеть временный расход масла, который прекратится через несколько замен.

# Часто Задаваемые Вопросы (FAQ)

## Продолжение

Делимся передовым опытом

- В результате, двигатель внутри будет чистым и заклиненные поршневые кольца могут быть также придти в норму.
- Межсервисный интервал может быть продлен.
- Срок службы двигателя будет продлен.

# Часто Задаваемые Вопросы (FAQ)

4. Вопрос: Что случится, если я залью масло с вязкостью 15W40 низкого качества вместо высококачественного масла?
- Ответ: В начале ничего не произойдет, необходимо убедиться в предложенной вязкости масла. Тем не менее, при длинных межсервисных интервалах масло может потерять свои щелочные свойства, произойдет коррозия, и загущение масла из-за окисления. Может произойти преждевременное засорение фильтров из-за низких дисперсантных свойств, а также увеличится износ клапанного механизма из-за абразивного износа увеличенного шлама и низких эксплуатационных свойств масла.

# Часто Задаваемые Вопросы (FAQ)

## Продолжение

Делимся передовым опытом

- Могут заклинить поршневые кольца, увеличится расход масла, и в конечном счете срок службы двигателя значительно сократится.
- Примечание: Даже если в двигатель залили базовое масло, ничего за короткое время не произойдет, необходимо только убедиться в правильной вязкости. Тем не менее, отсутствие комплекса присадок вскоре даст о себе знать в виде проблем с двигателем и дорогостоящих затрат на ремонт.

# Проблемы с Двигателем – Повышенный Выброс Дыма с Выхлопной Системы

## Сизый Дым

- Изношенные уплотнения турбонаддува
- Изношенные кольца/ гильзы цилиндров
- Изношенные направляющие клапана
- Нарботка Двигателя

## Белый Дым (Вода), обычно вместе с запахом ОЖ с Выхлопной Системы

- Трещины на головке/ или гильз цилиндров
- Негерметичное уплотнение между головкой и блоком цилиндра/ цилиндра

# Проблемы с Двигателем – Повышенный Выброс Дыма с Выхлопной Системы

## Белый Дым (несгоревшее топливо)

- Низкое цетановое число топлива
- Пропуски зажигания цилиндров
- Неисправный Инжектор
- Неверная Процедура Старта
- Неверное время для впрыска топлива
- Чрезмерно холодные температуры внешней среды
- Плохая компрессия – изношенные кольца

# Проблемы с Двигателем – Повышенный Выброс Дыма с Выхлопной Системы

## Черный или Серый Дым

- **Неподходящий класс топлива**
- **Сниженный воздушный поток**
- **Чрезмерное противодавление отработавших газов**
- **Чрезмерное количество топлива, впрыснутое в цилиндр**
- **Грузовики МАСК – требуется специализированное сервисное обслуживание**

## Необычный шум

- Неправильная работа топливных форсунок/инжекторов
- Неправильная работа турбонаддува
- Изношенные поршневые штифты вкладышей
- Изношен главный/направляющий подшипник
- Слишком большой клапанный зазор

## Нехватка Мощности

- Неправильная регулировка тяги (на старых двигателях с ручной системой впрыска топлива)
- Неправильная работа топливных форсунок/инжекторов
- Проскальзывание гидротрансформатора (если АКПП)
- Неправильная установка
- Грязный Топливный Фильтр – Нехватка Топлива
- Грязный Воздушный Фильтр – Нехватка Воздуха
- Низкокачественное Топливо – низкое цетановое число (качество зажигания)
- Изношенные Кольца/Гильзы

# Проблемы с Двигателем

## Перегрев

- **Неправильная работа регулятора температуры – термостат**
- **Неправильная регулировка или изношенные ремни/ шкив**
- **Неправильная техника работы оператора**
- **Засорение радиатора**
- **Низкий Уровень ОЖ**
- **Чрезмерная Концентрация Гликоля**

# Восстановление Двигателя

Делимся передовым опытом

## Капитальный Ремонт Верхней Части Двигателя

- В условиях перегрева головки цилиндров могут выходить из строя быстрее, чем опорные подшипники, поршневые кольца или гильзы цилиндров
- Требуется перепроверить параметры и качество сборки головки блока цилиндра
- Затраты составляют 15-25% от стоимости нового двигателя

# Восстановление Двигателя

## Капитальный Ремонт с Заменой Съёмных Деталей Двигателя

- Предназначен для Двигателей с «мокрыми» гильзами цилиндров, когда не требуется ремонт опорных подшипников и перешлифовка коленчатого вала
- Не производится снятие блока цилиндров, коленчатого и распределительного вала, а заменяются гильзы цилиндров/поршни
- Обычно восстанавливают головки цилиндров
- Затраты составляют 30-50% от стоимости нового двигателя

# Восстановление Двигателя

## Полный Капитальный Ремонт

Делимся передовым опытом

- Происходит снятие коленчатого и распределительного вала, поршней, головок цилиндров
- Предназначено для Двигателей с большим износом – возможно, потребуется замена важных деталей двигателя (происходит полный разбор и дефектовка всех деталей)
- Затраты составляют 40-65% от стоимости нового двигателя

# Выход из Строя Системы Охлаждения

- **•1/. Коррозия**
- -Локальное Воздействие или Разрушение Металла
- **•2/. Аэрация (завоздушивание)**
- -Перегрев или/и Коррозия, происходит из-за низкого уровня ОЖ и ухудшение теплообмена.
- **•3/. Перегрев**
- -Трещины в головках цилиндра/ блока двигателя/ потеря герметичности шлангов
- **•4/. Утечка в моторное масло (из текущего радиатора или уплотнений между головкой и блоком цилиндров)**
- -Может произойти катастрофическая поломка двигателя из-за заклинивших подшипников
- **•5/. Уплотнения Водяного Насоса**
- -Происходит потеря ОЖ и тогда 2/ И 3 пункты неизбежны.

# Трансмиссия Грузовиков – Проблемные Точки

Делимся передовым опытом

1. Включение шестерни в зацепление (обеспечить передачу крутящего момента двигателя)
2. Повышающие Передачи (часто выходят из строя)
3. Нарушение Уплотнительных соединений (источник утечки)
4. В отдельных трансмиссиях детали синхронизатора изнашиваются до 1 200 000 км пробега

# Проблемы Трансмиссии

## Затрудненное Переключение Передач

- Подклинивание перемещения штифтов кулисы механизма переключения
- Недостаточное перемещение шестерни передачи для обеспечения полного зацепления
- Образование выработки (заусенца) на оси шестерни
- Смещение первичного вала из-за выработки
- Разрушение синхронизатора
- Неправильная регулировка штифтов механизма переключения
- Износ или Трещина в вилках перемещения шестерен
- Неправильный тип смазочного материала
- Износ механизма сцепления, выработка маховика или нажимного диска

# Проблемы Трансмиссии

## Шум при Нейтральной Передаче

- Несоосность (смещение, не совпадение) валов коробки передач
- Износ маховика или подшипника первичного вала
- Износ подшипников промежуточного вала
- Повышенный осевой люфт промежуточного вала, либо задней передачи
- Износ шестерни задней передачи
- Повышенный зазор в подшипниках промежуточного вала
- Увеличенный свободных ход шестерен
- Неправильная регулировка механизма сцепления
- Износ упорного подшипника коленчатого вала
- Износ поверхностей зубьев шестерен
- Недостаточное смазывание
- Неправильная вязкость смазочного материала

# Проблемы Трансмиссии

## Самопроизвольное выключение передач

Делимся передовым опытом

- Неправильная регулировка штифтов кулисы механизма переключения
- Неполное перемещение, либо износ упорных поверхностей вилок
- Износ кулачков зацепления шестерен
- Несоосность (не совпадение) валов
- Высокое усилие на рычаге переключения передач (приводит к недовключению)
- Перемещение тяги переключения передачами в результате износа опоры или поломка пружины
- Смещение тяги переключения от оси перемещения
- Результат износа вилок включения шестерен и недостаточное зацепление кулачков шестерен
- Чрезмерный осевой люфт в приводном механизме, вторичном или промежуточном валах
- Чрезмерный износ упорного кольца или поверхности маховика => приводит к не полному включению передачи

# Проблемы Трансмиссии

## Шум в коробке передач

Делимся передовым опытом

- Низкий уровень масла
- Износ или люфт подшипника вторичного вала
- Люфт, Выработка, или не параллельность переключения кулачков шестерен
- Шумный механизм привода спидометра
- Чрезмерный осевой зазор вторичного вала

# Проблемы Трансмиссии

## Заклинивание передачи

- Неправильная регулировка механизма сцепления (не выключается сцепление)
- Скольжение зубчатой муфты затруднено заусенцами на шлицах
- Затруднение перемещения шестерен из-за выработки на оси
- Неправильная регулировка кулисы переключения
- Несоосность, либо смещение вторичного вала

# Проблемы Трансмиссии

## Шумная Работа Трансмиссии

- Грохот, гудение, или скрежет: износ, стружка, или поврежденной шестерней
- Гул, удары или толчки: плохой подшипник
- Металлический грохот в трансмиссии: крутильное колебание двигателя; неправильная работа инжектора; чрезмерная отдача в коробке отбора мощности от шасси
- Металлический грохот: неправильный смазочный материал, недостаток смазочного материала
- Визг при высокой скорости: прокрутка внутренней обоймы подшипника на оси
- Заедание шестерен на высоких скоростях, сопровождаемое громким скрипящим звуком: заедает паразитная шестерня на валу
- Вибрация: появление шумов в силовой передачи
- Шум шестерен при недостаточном зазоре между сопряженными зубчатыми шестернями, (ненадлежащая регулировка набором прокладок механизма отбора мощности)

# Проблемы Трансмиссии

## Утечки масла

- Слишком большой уровень масла
- Залит неправильный смазочный материал
- Используется не защищенный подшипник в задней или передней ступицах
- Поломка или отсутствие уплотнений ступиц
- Трансмиссионный сапун засорен или вообще не установлен
- Заглушка не установлена или подтекает
- Нарушение или отсутствие уплотнения пробки
- Засорено дренажное отверстие в крышках подшипников или корпусах
- Поломка или неправильная установка прокладки
- Трещины или наличие отверстий в отлитой детали
- Нарушение сливной или заливной пробки
- Изношены или засорены резьбы штифта в крышке подшипников

# Проблемы Трансмиссии

## Выход из строя по вине подшипников

Делимся передовым опытом

- Грязный подшипник: грязь в смазочном материале; неправильная установка подшипников
- Накапливание отложений и налета: неправильный тип вязкости смазочного материала; несоблюдение сроков замены масла
- Соломенный или синий цвет на металле: перегрев компонентов - недостаток смазочного материала или попадание внешних загрязняющих веществ
- Ржавление и неровная поверхность: задиры, коррозия
- Повреждение сепаратора и другое внешнее повреждение : Стружка в подшипнике
- Повреждение подшипника: вода и другие загрязняющие вещества в смазочном материале
- Образование раковин, трещин или выкрашивание: превышение допустимой нагрузки, превышение крутящего момента двигателя
- Неравномерное вращение или блокировка обоймы подшипника качения: неправильная установка; затвердевание смазки в подшипниках; неправильная посадка на оси относительно отверстия
- Поломан сепаратор подшипника качения или каркаса: вибрация

# Проблемы Смазки Колесных Подшипников

Делимся передовым опытом

- **Неправильная установка подшипников**
- **Загрязнения (грязь, вода, пыль)**
- **Недостаток смазочного материала**
- **Влияние экстремальных температур**
- **Срабатывание смазки**

# Преимущество Эффективной Программы Сервисного Обслуживания

Делимся передовым опытом

Все Ваши Коммерческие Предложения должны быть направлены на нижеуказанные факторы:

- Возможность увеличить выгоду более чем на 10%
- Долгий Срок Службы Оборудования
- Повышенная Производительность
- Повышенная Перепродажная Стоимость Оборудования/ Техники
- Обеспечение Гибкого Графика Сервисного Обслуживания и Ремонта
- Возможность Оптимизации Межсервисного Интервала

## Вилки Карданного Вала



### Искривленная Вилка

- Чрезмерный крутящий момент
- Ненадлежащее применение
- Неправильное снятие крестовины

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ SPICER

Запасные части Spicer того же качества, как и те, которые используются производителями для сборки новых грузовых автомобилей. Каждая деталь разработана для оптимальной работы с остальными деталями, обеспечивая качество и надежность. Определите оригинальные детали Spicer для всех ремонтов карданных валов.

Для получения подробной инструкции по обслуживанию обратитесь к Руководству по Обслуживанию Карданных Валов Spicer № 3264-\* или 3264-SPL для запасных частей Spicer Life™.

Dana Corporation  
Heavy Vehicle Technologies and Systems Service  
PO Box 321  
Toledo, Ohio 43697  
[www2.dana.com/expert](http://www2.dana.com/expert)

Форма №3272-2

© Dana Corporation, 2003 год

# РУКОВОДСТВО ПО АНАЛИЗУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

## Детали Карданного Вала



### КАК ПРОВЕРИТЬ КАРДАНЫЕ ВАЛЫ И ОПРЕДЕЛИТЬ НЕИСПРАВНЫЕ ДЕТАЛИ

**SPICER**  
DRIVETRAIN COMPONENTS

We Feature Chevron Lubricants



## Профилактическое Обслуживание

Проверка карданного вала должна проводиться как часть регулярного сервисного обслуживания. Обычное сервисное обслуживание автомобилей и выявление дефектов деталей необходимо для предотвращения серьезных технических неисправностей и неудобства при вождении. Невыполнение сервисного обслуживания в обычном объеме может также привести к потере гарантии на автомобиль.

## Процедуры Регулярных Проверок:

1. Проверьте первичную и вторичную стороны вилки на предмет плотности посадки.
2. Проверьте ведущий и выходной валы на предмет чрезмерного радиального люфта.
3. Проверьте концы карданный вал на предмет плотности посадки крестовины.
4. Проверьте шлицевые соединения на предмет чрезмерного радиального люфта.
5. Проверьте вал на предмет повреждений, изгибов труб или отсутствующих противовесов.
6. Проверьте плотность посадки заглушек для смазки.

## Анализ Неисправностей

Неисправности деталей могут происходить от ненадлежащего сервисного обслуживания, неправильного выполнения процедур установки и сборки.

Данный краткий справочник разработан в помощь механикам пунктов сервисного обслуживания для определения неисправностей деталей и возможных причин их возникновения.



# ОПАСНО!



Вращающийся карданный вал может быть опасным. Вы можете зацепиться одеждой, кожей, волосами, руками, и т.д. Это может привести к серьезным травмам или смерти. Не проходите под автомобилем при работающем двигателе.

## **КАК ОПРЕДЕЛИТЬ НЕИСПРАВНОСТИ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ**

### **Карданный Шарнир с Крестовиной**



#### **Расплавленный шип крестовины**

- Недостаток смазочного материала (ненадлежащее техническое обслуживание)
- Неправильный тип смазочного материала
- Неправильное применение

### **Карданный Шарнир с Крестовиной**



#### **Сломанная Крестовина**

- Чрезмерные Крутящие Нагрузки
- Ударные Нагрузки
- Неправильное Применение



## Карданный Шарнир с Крестовиной



### Истирание шипа крестовины

- Чрезмерные рабочие углы крестовины карданного вала
- Неправильное выполнение процедур сборки
- Скрученная или искривленная вилка карданного вала
- Недостаток смазочного материала (ненадлежащее техническое обслуживание)

## Карданный Шарнир с Крестовиной



### Бринеллирование

- Чрезмерные постоянные крутящие нагрузки
- Заедание шлицевых соединений скользящей вилки
- Чрезмерные углы установки карданных шарниров
- Скрученная или искривленная вилка карданного вала
- Перетянутые крепления П-образных болтов

## Карданный Шарнир с Крестовиной



### Растрескивание шипа крестовины

- Загрязнение водой
- Неправильный тип смазочного материала
- Дефект смазочного материала

## Вилки Кардана



### Сломанная Вилка

- Чрезмерные крутящие нагрузки
- Ударные нагрузки
- Неправильное применение
- Поломка карданного соединения

## Вилки Кардана



### Сломанный Полу кругом Зубец Вилки

- Ненадлежащий крутящий момент болтов держателя подшипника
- Неправильная установка
- Хомут использован повторно, без замены

## Трубы Карданного Вала



### Перекрученные Трубы

- Чрезмерный крутящий момент
- Наскакивание на неподвижные детали при работе механического привода
- Буксование при внезапном зацеплении

## Трубы Карданного Вала



### Разлом Сварного Шва

- Ударные нагрузки
- Неправильное выполнение сварки
- Чрезмерная вибрация

## Трубы Карданного Вала



### Сломанное Шлицевое Соединение

- Чрезмерные крутящие нагрузки
- Ударные нагрузки
- Неправильное применение

# Контакты

Делимся передовым опытом



Материал подготовлен УК «МСМ» по бренду Chevron  
По всем вопросам обращаться к Алексееву А.В., [avmega@yandex.ru](mailto:avmega@yandex.ru),  
тел\факс (495)72180-56, сот. 89269990511, г. Москва, ул. Донская 15,  
офис 206