



## **Заключение специалиста № 27/2023**

10 ноября 2023 г.

г. Санкт-Петербург

**Место проведения исследования:** г. Санкт-Петербург, пр.М.Блюхера, д.41.

**Заказчик:** Индивидуальный предприниматель Смирнова Татьяна Валерьевна, ИНН:523569839839, ОГРНИП:317527500138442.

**Основание:** Договор № 63 от 31.10.2023г.

Исследование проведено экспертом Ивановым Юрием Александровичем, имеющим образование по специальности «Эксплуатация автомобильного транспорта». Стаж экспертной работы 19 лет, в том числе судебным экспертом 18 лет. Эксперт аккредитован в системе экспертов Союза Потребителей России в области автотехнической экспертизы со специализациями:

- «Исследование технического состояния транспортных средств, их частей, узлов, агрегатов», сертификат № 111.
- «Экспертиза материалов, веществ и изделий», сертификат № 205.
- «Товароведческая экспертиза со специализацией - экспертиза транспортных средств, их частей, узлов, агрегатов», сертификат № 660.

Внесён в Реестр экспертов Союза потребителей России.

Эксперт имеет «Удостоверение № 782400195575», выданное ФГБОУ ВПО «СПбГТЭУ» о дополнительной профессиональной подготовке со специализацией: «Товароведение и экспертиза непродовольственных товаров. Проведение экспертизы согласно требованиям № 44-ФЗ от 05.04.2013».

Поскольку настоящее исследование проведено в досудебном порядке, то эксперт Иванов Ю.А. в данном случае выполнил исследование, как специалист.

### **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

#### **Вопросы, поставленные перед специалистом:**

Вопрос1: Провести исследование предоставленных Заказчиком копий документов и фотоматериалов, проверить соответствие технологии ремонта автомобиля Hyundai Grand Starex, 2008 года выпуска, гос. регистрационный знак Т384ХМ/152, VIN: КМJWAN7JP8U018955, произведенных в автосервисе Заказчика, с технической и нормативной точки зрения. Если имелись нарушения технологии ремонта или требований НТД, то указать какие.

Вопрос2: Провести исследование «Заключения специалиста №1908» от 18.08.2023, выполненного специалистом ООО «СтандартОценка» Жариковым Ю.В., с технической и нормативной точки зрения. Если будут выявлены несоответствия или ошибки, то указать какие.

## **1. Объекты исследования:**

1.1. Фотографии в электронном виде в количестве 25 шт.

1.2. Копия «Заключения специалиста №1908» от 18.08.2023г., выполненного специалистом ООО «СтандартОценка» Жариковым Ю.В. на 18 листах.

1.3. Копия Заказ-наряда ЗН-018456-А от 10.07.2023г. из ИП Смирнова Т.В. на 1 листе.

1.4. Копия претензии Сапожникова А.В. в адрес ИП Смирнова Т.В. от 28.08.2023г. на 2 листах.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ**

### **2. Методы исследования.**

При проведении исследования специалист применил следующие методы исследования по ГОСТ Р 58197-2018 [2.3]:

- сравнительный метод исследования: общенаучный эмпирический метод, основанный на сопоставлении идентификационных признаков, присущих двум и более сравниваемым объектам (явлениям, результатам исследований и т.п.), с нормой, образцом или эталоном; позволяющий установить общие и отличительные признаки (свойства) исследуемых объектов, определить в них общие и различные процессы их развития, степень различия.

- экспертный причинный анализ (для целей настоящего стандарта): исследование причинной связи между выявленными дефектами транспортного средства (его деталями, узлами, механизмами), конструктивными решениями, нормами технологии изготовления (обслуживания и ремонта), условиями хранения; нарушениями условий и правил эксплуатации, установленных изготовителем.

### **3. Литература и нормативные документы.**

3.1. ГОСТ 15467-79, «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения», М., Госстандарт СССР, 1979.

3.2. ГОСТ Р 27.002-2015, «Надежность в технике. Термины и определения». М., Стандартинформ, 2016.

3.3. ГОСТ Р 58197-2018, «Порядок проведения экспертизы качества автотранспортных средств. Общие требования», М., ФГУП «Стандартинформ, 2019.

3.4. ГОСТ 18322—2016, «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения», М., Стандартинформ, 2017.

3.5. ГОСТ 13568-2017 «Цепи приводные роликовые и втулочные. Общие технические условия», М., Стандартинформ, 2018.

3.6. Данные официального каталога запасных частей: Hyundai EPC, программа по технологии ремонта - Hyundai TIS, данные официального сайта Hyundai – Global Service Way, данные электронного каталога Elcats.

3.7. Статья из интернета с описанием аналогичных повреждений: <http://p90590qa.bget.ru/vacoom-starex-h1/>

### **4. Термины и определения.**

4.1. «дефект» - каждое отдельное несоответствие объекта требованиям, установленным документацией, [3.1].

4.2. «скрытый дефект» - дефект, для выявления которого в нормативной документации, обязательной для данного вида контроля, не предусмотрены соответствующие правила, методы и средства, [3.1].

4.3. «деградационный дефект» - дефект, обусловленный естественными процессами старения, изнашивания, коррозии и усталости при соблюдении всех установленных правил и (или) норм проектирования, изготовления и эксплуатации., [3.3].

4.4. «ремонт» - комплекс операций, установленный изготовителем, по восстановлению исправности или работоспособности несоответствующей продукции (изделия) и восстановлению ресурсов продукции (изделия) или ее составных частей с тем, чтобы она удовлетворяла заданным эксплуатационным характеристикам, хотя может не соответствовать исходным установленным требованиям, [3.3].

4.5. «ремонт по техническому состоянию» - ремонт, при котором контроль технического состояния выполняется с периодичностью, установленной в документации, а объем и момент начала ремонта определяются техническим состоянием объекта.

**П р и м е ч а н и е** — Ремонты по техническому состоянию могут быть плановыми и неплановыми, [3.4].

4.6. «метод технического обслуживания (ремонта)» - совокупность технологических и организационных правил выполнения операций технического обслуживания (ремонта), [3.4].

4.7. «объем технического обслуживания (ремонта)» – номенклатура операций по ТО (ремонту), продолжительность их выполнения, трудовые, материальные и финансовые затраты, необходимые для поддержания (восстановления) работоспособности объекта, [3.4].

4.8. «топливный насос высокого давления, ТНВД» - насос, создающий необходимое давление топлива и подачу его к форсункам в строго установленный момент.

4.9. «ГРМ» - газораспределительный механизм двигателя, обеспечивающий синхронизацию положения коленчатого вала с остальными деталями ГРМ двигателя.

4.10. «цепь ГРМ» - цепь, предназначенная для синхронизации деталей газораспределительного механизма двигателя.

4.11. «масляный картер» - емкость для моторного масла, установленная на блок двигателя снизу, по терминологии в ТИС, [3.6]. По терминологии в Заказ-наряде [1.3] - «поддон ДВС».

4.12. «вакуумный насос» - узел в автомобиле, устанавливаемый сзади на головку блока двигателя, с механическим приводом от впускного распределительного вала, не передающий механическую энергию другим элементам, предназначенный для создания разрежения в вакуумном усилителе тормозов.

## **5. Обстоятельства дела.**

Из данных, предоставленных Заказчиком, специалисту известно, что:

- автомобиль Hyundai Grand Starex, 2008 года выпуска, гос. регистрационный знак Т384ХМ/152, VIN: КМJWAN7JP8U018955 (далее в тексте – **автомобиль**) прибыл в СТО Заказчика с подтеканием моторного масла из двигателя. Пробег автомобиля на момент поступления в ремонт составлял **189279** км [1.3].

- автомобиль был принят в ремонт и по окончании ремонта был составлен Заказ-наряд ЗН-018456-А от 10.07.2023г., в котором указано:

- неисправности автомобиля (со слов клиента): «Выявить течь масла, клиенту звонить...».

- выполненные работы: «Снятие/установка комплекта цепи ГРМ; Снятие/установка поддона ДВС; Слесарные работы».

- из объяснений Заказчика следует, что по прибытии автомобиля к ним, в нижней части двигателя происходило подтекание моторного масла, определяемое визуально. При диагностике были выявлены негерметичность в стыке между задней крышкой ГРМ и блоком двигателя, поддона ДВС по стыку и заваренная трещина в крышке ГРМ. В СТО Заказчика произвели герметизацию уплотнений и масло перестало течь.

- по окончании работ клиент принял автомобиль и в дальнейшем претензий с подтеканием моторного масла из двигателя Заказчику **не предъявлял**.

Следовательно, течь масла была **устранена** при ремонте по Заказ-наряду ЗН-018456-А от 10.07.2023г., т.е., был проведен неплановый ремонт по техническому состоянию [4.6]. Автомобиль был передан клиенту в работоспособном состоянии [4.3].

- после ремонта автомобиль эксплуатировался **734** км, что следует из данных заказ-наряда (пробег 189279км) [1.3] и данных из Заключения специалиста [1.2], лист 13 (пробег при осмотре 190013км).  $190013-189279=734$ .

## 6. Исследование нормативных документов.

### По вопросу №1.

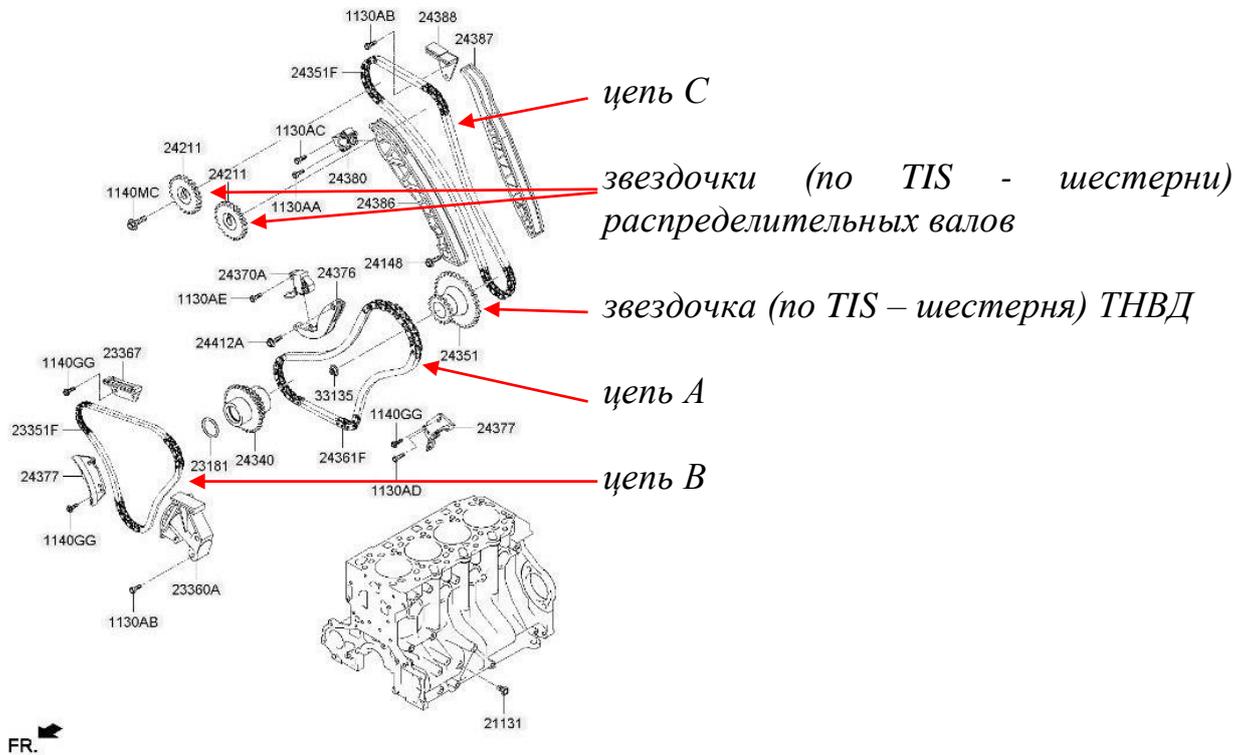
**6.1.** На автомобиле Hyundai Grand Starex, 2008 года выпуска, VIN: КМJWAN7JP8U018955 заводом был установлен дизельный четырехцилиндровый двигатель объемом 2.5 литра D4CB7240879.

Рисунок 1. Выдержка из TIS [3.6].

HYUNDAI TIS						
VIN	КМJWAN7JP8U018955	Идентификатор модели	H-1/IMAX/iLOAD/Grand Starex(TQ)		Модельный год : 2008	Двигатель : D 2.5
TCS-A						
Закреть						
Спецификация автомобиля						
№ ключа	Поиск	PIN -код	Поиск	ICCID	Поиск	
№ двигателя	D4CB7240879	Motor Code 1	N/A	Motor Code 2	N/A	
Код АСУ		КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ		ESC		
Дата продажи		Дата производства	2007-08-20	Shipping Date	2007-11-14	
Дистрибьютор		Цвет внутренней отделки	KD	Цвет кузова	CJ	
Номер Т/А						
MODEL YEAR	2008 VIN CODE	BASE MODEL	TQ WAGON/VAN	DRIVE TYPE	LHD	

Конструктивно на двигатель установлены три роликовые однорядные цепи: цепь А – цепь привода левого балансирного вала (поз.24361F) и ТНВД, цепь В – цепь привода правого балансирного вала и масляного насоса (поз. 23351F) и цепь С – цепь привода распределительных валов (поз.24351F) – привод от шестерни ТНВД (поз.24351).

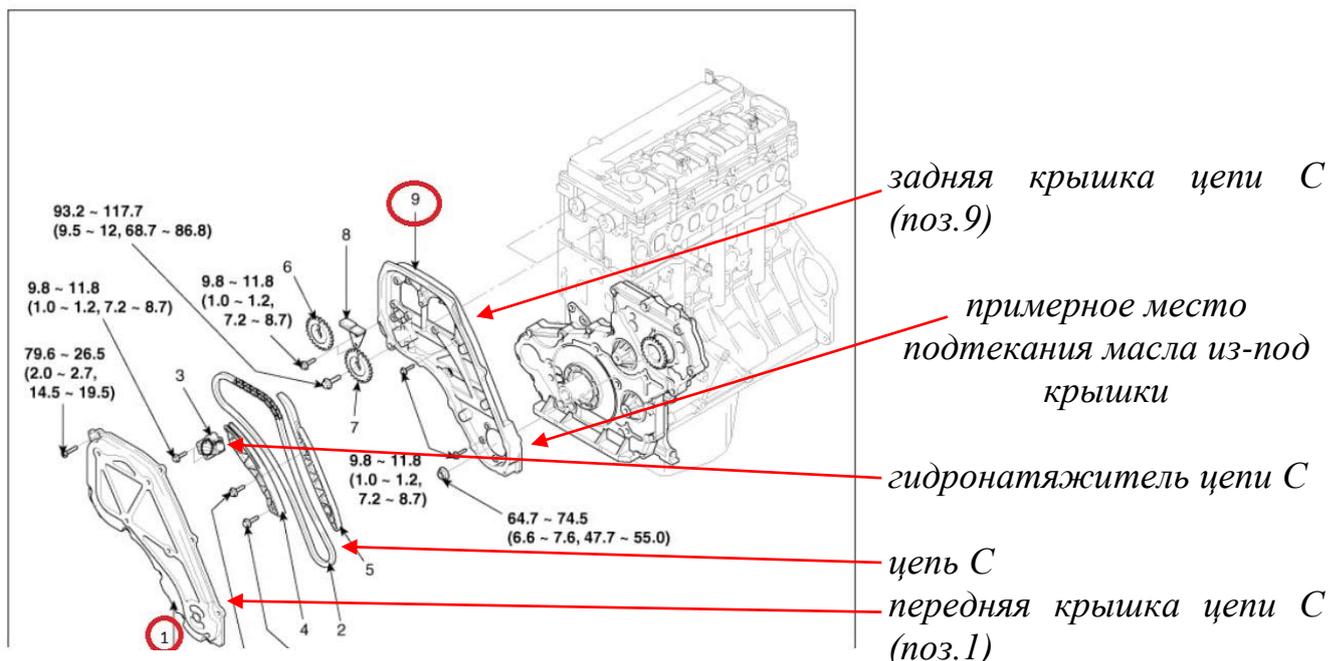
**Рисунок 2.** Цепи газораспределительного механизма двигателя, из ЕРС [3.6].



**6.2.** Для осуществления смазки цепей и предотвращения утечки масла, все цепи располагаются в закрытых кожухах (крышках). Кожухи разборные, внутренняя часть кожуха прикручивается к блоку двигателя или к другой крышке и уплотняется герметиком, наружные части кожухов закрываются съемными крышками с креплением болтами.

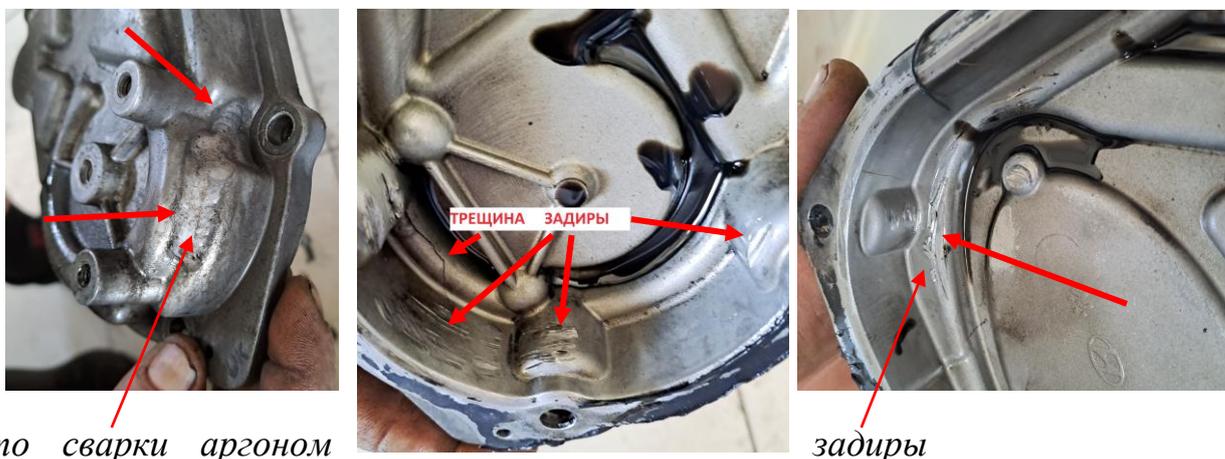
**Рисунок 3.** Кожухи (крышки) цепи С (выдержка из ТИС [3.6]).

2008 > Двигатель > D 2.5 TCI-A > Timing Chain > Components and Components Location



**6.3.** По данным Заказчика, еще при начале выполнения работ (при разборке), его работниками был обнаружено восстановление дефекта наружной крышки цепи С (трещина), которое было зафиксировано на фото и о чем было сообщено клиенту - наружная крышка цепи С имела механическое повреждение и подвергалась восстановлению путем сварки аргоном.

Рисунок 4. Следы повреждений на наружной крышке цепи С.



Такого типа повреждения могут появиться **только** в одном случае – при обрыве цепи С и нештатном воздействии звеньями цепи по крышке направлением изнутри/наружу, поскольку других элементов, которые могли бы причинить такие повреждения, под крышкой цепи просто **нет**. Трещина на среднем фото указывает на то, что она **не могла появиться от колебания цепи**, поскольку трещина расположена **не в оси движения цепи**, а в углублении крышки, что **явно видно** на фото. То есть – на двигателе исследуемого автомобиля уже происходил обрыв цепи С и крышка кем-то восстанавливалась ранее. Какая другая цепь была установлена на замену порванной, Заказчику неизвестно, автомобиль прибыл к нему с **неповрежденной** цепью С.

Из приведенных выше данных понятно, что:

- чтобы восстановить герметичность задней крышки цепи С, необходим демонтаж цепей С и А (поскольку требуется демонтаж звездочки ТНВД, по TIS - шестерни) с двигателя и затем их установка обратно.
- чтобы восстановить герметичность поддона ДВС, необходим его демонтаж.

Согласно Заказ-наряда ЗН-018456-А от 10.07.2023г. [1.3], в СТО ИП Смирнова Т.В. были проведены работы, соответствующие требованиям изготовителя, изложенным в программе Hyundai TIS [3.6].

**6.4.** Рассматривая вопрос по установке (фазировке) цепи С на двигатель, специалист считает необходимым указать на возможные причины:

- а) после ремонта, проведенного у Заказчика, двигатель автомобиля **исправно** заводился работал на всех режимах, претензий по неудовлетворительной работе двигателя от клиента **не поступало**.

б). в случае неверной фазировки цепи С при ремонте, двигатель *не смог бы* работать исправно, поскольку данная цепь контролирует и положение шестерни на ТНВД (впрыск топлива), а смещение этой звездочки непременно *вызвало бы* неустойчивую работу двигателя или его плохой запуск, чего *не зафиксировано*.

И уж точно автомобиль не смог бы «проехать» 734 км после ремонта, в случае неверной фазировки цепи С.

в). нештатное смещение цепи по звездочке ТНВД (перескок зубьев) мог произойти в случае:

- цепь С сильно растянулась от предыдущей эксплуатации (цепь не была заменена по интервалу).

- некорректная работа гидронатяжителя цепи С (см. рис. 3), что вызывало бы нештатный «провис» цепи на приводных шестернях и, как следствие, перескок звеньев цепи по зубьям звездочки.

- нештатное затормаживание любого из распределительных валов или вала ТНВД, что вызовет нештатное сжатие гидронатяжителя и ослабление натяжения цепи, звенья которой в этот момент вполне могут перескочить по зубьям звездочек.

**6.5.** Установленный на данном двигателе гидронатяжитель не имеет каких-либо фиксаторов, ограничивающих его обратный ход – механизма автоматического ограничения хода штока при вытяжке цепи, внутри имеется только пружина преднатяжения. То есть – максимальный выход штока из корпуса гидронатяжителя обусловлен **только** давлением масла в системе смазки двигателя – при занижении давления шток утапливается в корпус, при повышении давления шток выдвигается из корпуса. По этой причине проконтролировать положение штока гидронатяжителя при закрытой крышке ГРМ не представляется возможным и в программе Hyundai TIS нет информации по такому контролю. Цепь, гидронатяжитель и направляющие планки цепи должны заменяться через каждые 75000 км пробега или каждые 60 месяцев.



ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЯХ (КРОМЕ СТРАН ЕВРОПЫ ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ A 2,5 / A2 2,5) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

периодичность технического обслуживания	Количество месяцев или пробег, в зависимости от того, что наступит раньше	Месяцы							
		12	24	36	48	60	72	84	96
позиция обслуживания	Мили x 1 000	10	20	30	40	50	60	70	80
	Км x 1 000	15	30	45	60	75	90	105	120
Добавить топливные присадки*	Для стран Европы	Через каждые 15 000 км (10 000 миль) или 12 месяцев							
	Кроме стран Европы	Через каждые 5 000 км (3 000 миль) или 6 месяцев							
Зазор клапанов	Дизельный двигатель 4D56	I	I	I	I	I	I	I	I
Ремень привода газораспределительного механизма	Дизельный двигатель 4D56			I		R			I
Воздушный фильтр		I	I	R	I	I	R	I	I
Свечи зажигания (бензинового двигателя)	Нелигированный бензин	Замена через каждые 100 000 км (62 500 миль)							
	Этилированный бензин	Замена через каждые 40 000 км (25 000 миль)							

I : Проверить, после чего, при необходимости, отрегулировать, отремонтировать, очистить или заменить.

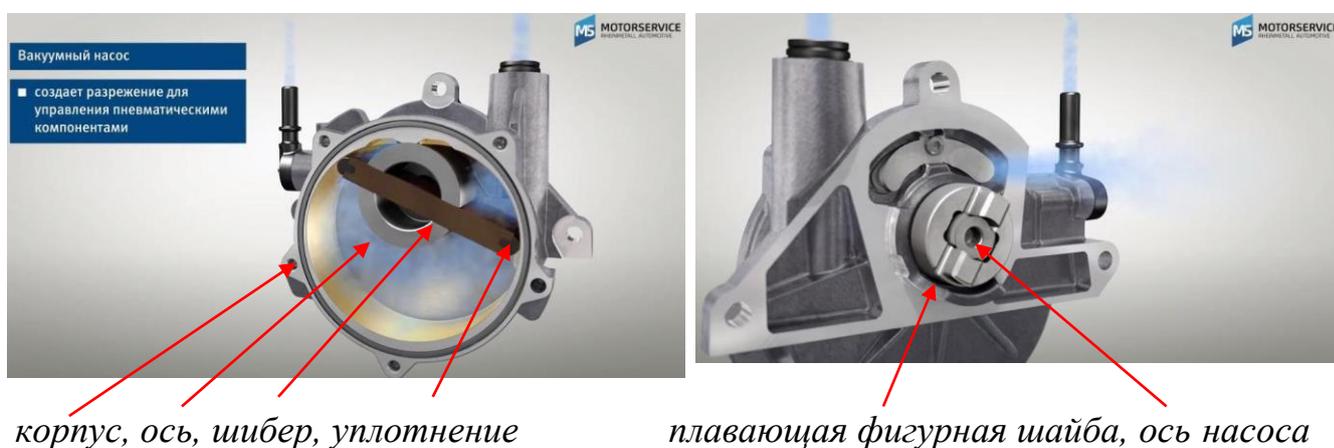
R : Установить на место или заменить.

\*: Если невозможно приобрести высококачественный бензин с присадками, отвечающий требованиям европейских стандартов по топливу (EN 228) или другим аналогичным требованиям, рекомендуется добавить одну бутылку присадки. Присадки можно приобрести у авторизованного дилера HYUNDAI. Там же можно получить рекомендации по их использованию. Не добавляйте другие присадки.

Когда ранее заменялась цепь С, гидронатяжитель и планки цепи на автомобиле клиента, Заказчику неизвестно.

**6.6.** Конструктивно на задней части головки блока двигателя установлен односторчатый вакуумный насос, предназначенный для создания разрежения в вакуумном усилителе тормозов. Механический привод насоса осуществляется от заднего торца впускного распределительного вала в головке блока. Вакуумный насос вращается синхронно с распределительным валом через плавающую фигурную шайбу, входящую в зацепление с прорезью в торце распределительного вала. В корпусе насоса в паз на единой оси установлена лопасть (шибер) и впускной и выпускной клапаны. Поскольку ось смещена от центра корпуса, то при ее вращении шибер производит «плавающие» движения, но оба уплотнения на концах шибера всегда имеют постоянный контакт с корпусом, тем самым создавая разрежение в выпускном патрубке насоса. Как правило, шибер изготавливается из текстолита, уплотнения – из резины или каучука.

Рисунок 5. Устройство типового вакуумного насоса тормозов.



То есть, при исправности рабочих элементов ось насоса вращается почти без сопротивления, поскольку шибер взаимодействует **только** с атмосферным воздухом, поступающим через впускной клапан в корпус насоса.

Описание состояния вакуумного насоса от двигателя исследуемого автомобиля будет приведено ниже, в разделе Исследование по вопросу №2.

### **Вывод по вопросу № 1.**

- При демонтаже/монтаже цепи ГРМ в условиях СТО ИП Смирнова Т.В. **невозможно** было проверить состояние цепи и гидронатяжителя. В программах изготовителя отсутствует описание процедуры проверки, предусматривается **только** замена цепи по пробегу или по времени.
- В случае не верной установки цепи при ремонте в СТО ИП Смирновой Т.В. по Заказ-наряду ЗН-018456-А от 10.07.2023г., двигатель автомобиля работал бы не равномерно, запуск двигателя **был бы** затруднен, автомобиль **не смог бы** «проехать» 734 км. Таких претензий ИП Смирновой Т.В. от клиента не поступало.
- В СТО ИП Смирнова Т.В. была соблюдена технология работ, предписанная в программах изготовителя – течи моторного масла **устранены**, двигатель автомобиля после ремонта работал **устойчиво** во всех режимах, все цепи на двигателе были выставлены **правильно**, по меткам.

## *Исследование по вопросу № 2.*

7. При изучении Копии «Заключения специалиста №1908» (далее в тексте – *Заключение*) от 18.08.2023г. [1.2], выполненного специалистом Жариковым Ю.В. (далее в тексте – *специалист Жариков Ю.В.*) [1.2], специалистом Ивановым Ю.А. выявлено следующее:

- на стр. 7 Заключения специалист Жариков Ю.В. указывает, что:  
«Клапанная крышка сломана в местах крепления, повреждение детали произошло в результате механического воздействия.

Сломана лопасть вакуумного насоса тормозов.

Топливная форсунка четвертого цилиндра, деформации и задиры, образованные в результате ударных нагрузок в следствие контакта с твердым слеодообразующим объектом.

Метка на звездочке ТНВД выставлена неправильно...».

- на стр. 13 Заключения: «2. Задирь на внутренней поверхности наружной крышки цепи ГРМ являются косвенным подтверждением того, что цепь ГРМ вытянута и происходят колебания цепи при работе ДВС, которые привели к повреждению внутренней поверхности крышки ГРМ» - данное утверждение *не соответствует действительности*, поскольку повреждения и следы ремонта этой крышки были выявлены работниками Заказчика еще *перед началом ремонта*, о чем было сообщено клиенту. К тому же, крышка уже кем то ранее *ремонтровалась* с применением сварки аргоном, кем – неизвестно, в СТО Заказчика такие работы не производились, (см. заказ-наряд, стр.15 Заключения).

Специалист Жариков Ю.В. просто «не заметил» следов предыдущего ремонта (следов сварки, об этом нет ни слова в Заключении) на крышке, что указывает на его не внимательный осмотр. Иначе, вероятно, он пришел бы к другому выводу.

- на стр. 9 Заключения специалист Жариков Ю.В. на фото и в описании приводит измерение им длины вылета штока гидронатяжителя – **15мм**. На стр.10 он же приводит акт от самозанятого Бордачева Д.Ю., в котором тот указывает, что: «Длина штока по фотографии между корпусом гидронатяжителя и планкой натяжителя цепи составляет **17мм**» и «длина штока не должна превышать 10мм...». Однако, данные в акте самозанятого Бордачева Д.Ю. и измерение специалиста Жарикова Ю.В. *разнятся* в цифрах (15мм и 17мм), кому верить – неизвестно. Также самозанятый Бордачев Д.Ю. *не указывает* откуда у него такая информация о длине штока и *не дает* ссылок на нормативные документы, где бы это можно было бы проверить. Исходя из этого специалист Иванов Ю.А. считает, что указанная длина штока в 10мм в акте Бордачева Д.Ю. это только личные наблюдения самозанятого Бордачева Д.Ю., *не подтвержденные* нормативными документами изготовителя и основываться на них *является технической ошибкой*.

- при ремонте автомобиля в СТО ИП Смирнова Т.В. клапанная крышка, топливные форсунки и вакуумный насос не демонтировались и не ремонтировались.

По указанным причинам повреждение этих деталей *не связано* с ремонтом в СТО ИП Смирновой Т.В., а вызвано *иными причинами*.

Тем не менее, специалист Жариков Ю.В. приводит их в своей калькуляции (стр.13 Заключения), повреждение которых он обнаружил, *вводя* в заблуждение своего заказчика. Видимо, по этой причине гр. Сапожников А.В. в своей претензии к ИП Смирновой Т.В. [1.4] и требует к возмещению полную сумму по калькуляции – 152048 руб., а это *ошибка*, поскольку за перечисленные в калькуляции детали ИП Смирнова Т.В. *не несет ответственности*.

В калькуляции *не указаны* цепь С, гидронатяжитель и планки этой цепи, которые, как утверждает специалист Жариков Ю.В., повреждены. Вытяжку цепей специалист Жариков Ю.В. определил *на глаз*, а это *не грамотно* с технической точки зрения – удлинение (вытяжка) цепи определяется только на специальном нагрузочном стенде, визуально вытяжку цепи *не определить*. Тем не менее в выводах специалист Жариков Ю.В. *указывает* (стр.16 Заключения): «На автомобиле...необходимо произвести замену...цепей ГРМ с сопутствующими деталями...». Что это – не внимательность специалиста Жарикова Ю.В. или низкий уровень его квалификации?

- на стр.7 Заключения специалист Жариков Ю.В. указывает: «сломана лопасть вакуумного насоса тормозов (илл.13)». На иллюстрации 13 (стр. 8 Заключения) приведена фотография вакуумного насоса со снятой крышкой.

Рисунок 6. Фото из Заключения (стр. 8) и из статьи из интернета [3.7].



*шибер (лопасть) насоса согнут (он должен быть прямым, как на Рис.5 н.и.)*

Из приведенных фотографий понятно, что шиберы (лопасти) в обоих насосах согнуты аналогичным образом – наиболее вероятно по причине нештатного касания ими корпуса и заклинивания в какой-то момент времени, и это не единичный случай. Что происходит при заклинивании вакуумного насоса? Происходит частичная или полная блокировка вращения впускного распределительного вала, поскольку насос механически связан с этим валом (см. п.6.6. н.и.). Поскольку распределительный вал жестко связан с цепью С через звездочку, то следствием частичной блокировки вала будет также и частичная блокировка движения цепи С. По причине такого нештатного воздействия, шток гидронатяжителя будет принудительно утапливаться в корпус, но при ослаблении блокировки будет резко выдвигаться из корпуса. Это будет приводить к

нештатному «дерганию» цепи С и, в конечном итоге, к «перескакиванию» звеньев **даже не вытянувшейся** цепи по какой-то звездочке, (поскольку прочность цепи намного выше усилия гидронатяжителя). В данном случае произошло «перескакивание» звеньев цепи на звездочке ТНВД, что и зафиксировал специалист Жариков Ю.В.

К сожалению, специалист Жариков Ю.В. **не разобрался** в работе механизмов исследуемого двигателя и **указал не причину** образования дефектов, **а их следствие**, а именно: стр.13 «Синтезирующая часть» 4. Учитывая положение метки звездочки ТНВД (не правильное расположение) произошел перескок звеньев цепи ГРМ на звездочках, вследствие чего повредился вакуумный насос тормозов и разрушились рокера». **Как именно** мог повредиться при этом насос специалист Жариков Ю.В. не объясняет.

Первопричиной же является именно заклинивание вакуумного насоса и вызванная этим блокировка впускного распределительного вала. Перескок цепи и повреждение рокеров являются следствием заклинивания вакуумного насоса. С технической точки зрения другого достоверного объяснения развития событий нет, поскольку исправный вакуумный насос не может повредиться при притормаживании или даже при остановке распределительного вала, он просто прекратит свое вращение, и только (см.п.б.б н.и.).

## **Вывод по вопросу №2**

Проведенное специалистом Жариковым Ю.В. исследование не является доказательством нарушения технологии или объема работ, выполненных по Заказ-наряду ЗН-018456-А от 10.07.2023г. [1.3] в СТО ИП Смирнова Т.В. по следующим причинам:

- Специалист Жариков Ю.В. не разобрался с конструкцией узлов двигателя исследуемого автомобиля и по этой причине пришел к не верным выводам о причинах неисправностей.

- «Ремонт – калькуляция № 1908» (стр.13 Заключения) не может быть соотнесена с ремонтом автомобиля, произведенным по Заказ-наряду ЗН-018456-А от 10.07.2023г. в СТО ИП Смирновой Т.В. и не может являться доказательством нарушений технологии производства работ, поскольку содержит неточности, не полноту и технические ошибки.

## **Ответы на вопросы.**

Вопрос1: Провести исследование предоставленных Заказчиком копий документов и фотоматериалов, проверить соответствие технологии ремонта автомобиля Hyundai Grand Starex, 2008 года выпуска, гос. регистрационный знак Т384ХМ/152, VIN: КМЈWAH7JP8U018955, произведенных в автосервисе Заказчика, с технической и нормативной точки зрения. Если имелись нарушения технологии ремонта или требований НТД, то указать какие.

Ответ: При исследовании предоставленных Заказчиком копий документов и фотоматериалов, сопоставлением этих данных с нормативными документами изготовителя автомобиля, специалист не выявил нарушений технологии или объема производства работ по Заказ-наряду ЗН-018456-А от 10.07.2023г. в автосервисе Заказчика. Повреждение вакуумного насоса является скрытым дефектом [4.2] и не могло быть выявлено при производстве работ по Заказ-наряду ЗН-018456-А от 10.07.2023г. Повреждение вакуумного насоса повлекло за собой нештатное торможение впускного распределительного вала, перескок звеньев цепи С по звездочке ТНВД и, как следствие, повреждение всех других деталей. Повреждение вакуумного насоса, наиболее вероятно, произошло по причине наличия в нем деградационного дефекта [4.3].

Вопрос2: Провести исследование «Заключения специалиста №1908» от 18.08.2023, выполненного специалистом ООО «СтандартОценка» Жариковым Ю.В., с технической и нормативной точки зрения. Если будут выявлены несоответствия или ошибки, то указать какие.

Ответ: При исследовании «Заключения специалиста №1908» от 18.08.2023, выполненного специалистом ООО «СтандартОценка» Жариковым Ю.В., выявлены многочисленные ошибки в техническом обосновании своих выводов и в расчете стоимости необходимых работ. Ошибки специалиста Жарикова Ю.В. описаны в разделе «Исследование по вопросу № 2».

**Специалист**

**Иванов Ю.А.**

*Заключение специалиста составлено на 13 (тринадцати) листах, в том числе квалификационные сертификаты эксперта Иванова Ю.А. на 1 листе.*

*Один прошитый экземпляр заключения, заверенный подписью и печатью эксперта передан Заказчику.*

# Квалификационные сертификаты эксперта Иванова Ю.А.

