

XXXXXX-XXXXX

Юридический/Почтовый адрес: XXXXXX, город Москва, ул. XXXXXXXXX,
д. XXX, стр. X
ИНН/КПП 77XXXXXX / 77XXXXXX

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТА № XXXX/XX

«XX» ноября 20XX г.

Основание для проведения исследования:

- Заявление № XXXX/XX XXXXXXXXX XXXXX XXXXXXXXXX на проведение экспертного исследования от XX октября 20XX года;
- Договор № XXXX/XX на выполнение экспертных работ от XX.XX.20XX г.

На разрешение эксперта поставлены следующие вопросы:

1. Установить причину образования повреждений, дефектов и неисправностей двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXXX?
2. Связано ли образование выявленных повреждений, дефектов и неисправностей двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXXX с качеством проведения работ, выполненных по заказ-наряду ИП XXXXXXXXX XXXXXX XXXXXXXXX № XXX от XX.XX.20XX г?
3. Являются ли выявленные повреждения, дефекты и неисправности двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXXX существенными?
4. Подлежит ли ремонту двигатель модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXXX?

Для проведения исследования назначен:

Эксперт XXXXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX, имеющий высшее техническое образование, инженер-механик по специальности 05.13 – «Автомобили и тракторы», стаж работы по специальности 26 лет, сертифицированный Регистром автотехнических экспертов МАДИ в качестве

автотехнического эксперта по специальности 13.2.

Мне, эксперту **XXXXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXXXXXX**, в связи с поручением произвести экспертизу по заявлению № **XXXX/XX XXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXX** от **XX** октября 20**XX** года, руководителем экспертной организации **OOOO XXXXXXXXXXXX**, в соответствии со ст. 14 Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», разъяснены права и обязанности эксперта, предусмотренные ст. 85 ГПК РФ.

Осмотр двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN **KL1SFXXXXXXXXXXXX**, гос. № **XXXXXXXXXX**, производился **XX.XX.20XX** и **XX.XX.20XX** года по адресу: г. **XXXXXX**, ул. **XXXXXXXXXXXXXX**, д. **XX** д, в помещении ремзоны ИП **XXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXX**. Разрушенные шатун и поршень указанного двигателя были изъяты для дальнейшего исследования: их осмотр проходил **XX.XX.20XX**, **XX.XX.20XX** и **XX.XX.20XX** по адресу: г. Москва, ул. **XXXXXX**, д. **XX**, стр. **X**, в помещении лаборатории **ООО «XXXXX-XXXX»**.

Осмотры проходили при смешанном: естественном и искусственном освещении. При необходимости применялась местная подсветка. При осмотре выполнялось фотографирование камерой Panasonic Lumix DMC FZ45.

На осмотрах присутствовали:

Эксперт **ООО «XXXXXX»** — **XXXXXXXXXX X. X.**;

Владелец автомобиля — **XXXXXXXXXX X. X.**;

Представитель ИП **XXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXX** — **XXXXXXXXXX X. X.**;

Исходные данные:

1. Данные, собранные при осмотре деталей и узлов двигателя модели F14D4, автомобиля Chevrolet Aveo, VIN **KL1SF69XXXXXXXXXXXX**, гос. № **XXXXXXXXXX**;

2. Копия договора заказ-наряда на работы № **XXX** ИП **XXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXX** от **XX.XX.20XX** г.;

3. Копия договора купли-продажи № **XX** ИП **XXXXXXXXXX XXXXX XXXXX** от **XX.XX.20XX**;

Методическая и нормативно-техническая литература

1. Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Под редакцией В.Н. Луканина, И.В. Алексеева, М.Г. Шатрова — М.: Высшая школа, 1995;

2. Компоненты двигателей и фильтры: дефекты, их причины и профилактика. Техническая информация. — Stuttgart/Германия: Mahle Aftermarket, 2009;
3. Руководство по замене вкладышей и устранению повреждений вкладышей. — Kontich/Бельгия: Federal-Mogul Corporation. № издания PRMGY701-RU, 2007;
4. Мак-Ивили А. Дж. Анализ аварийных разрушений. — М.: Техносфера, 2010;
5. Фрактография и атлас фрактограмм. Справочник. Под редакцией М. Л. Бернштейна — М.: Металлургия, 1982;
6. 2004 Chevrolet Aveo. 2004 Engine mechanical – 1.4L DOHC – Aveo. (Руководство по ремонту двигателя автомобиля Chevrolet Aveo 1.4 16V), 2005;
7. Greuter E. und andere. Motorschäden. 3 Auflage. — Gebunden/Германия: Vogel BuchVerlag, 2006;
8. Koehler E., Frierl R. Verbrennungsmotoren. Motormechanik, Berechnung und Auslegung des Hubkolbenmotors. 5 Auflage. — Wiesbaden/Германия: Vieweg + Teubner, 2009
9. Данилов Е.П. Автомобильные дела: административные, уголовные, гражданские; экспертизы. — М.: ТК Велби, 2004.

ТЕРМИНЫ и ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Неисправное состояние (неисправность) – состояние автомобиля или агрегата автомобиля, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния конструктивного элемента автомобиля при сохранении работоспособного состояния.

Дефект – это каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям. Может включать в себя и повреждение, и отказ.

Критический дефект – это дефект, при наличии которого использование продукции по назначению практически невозможно или недопустимо.

Неустранимый дефект – это дефект, устранение которого технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Конструктивный дефект – это дефект, возникший по причине, связанной с несовершенством или нарушением установленных правил и (или) норм проектирования или конструирования автомобиля и (или) двигателя.

Производственный (технологический) дефект – это дефект, возникший по причине, связанной с несовершенством или нарушением установленного процесса изготовления автомобиля и (или) двигателя.

Эксплуатационный дефект – это дефект, возникший по причине, связанной с нарушением установленных правил и (или) условий эксплуатации

автомобилей и (или) двигателя.

Изнашивание – процесс отделения материала с поверхности твёрдого тела и (или) увеличения его остаточной деформации при трении, проявляющийся в постепенном изменении размеров и (или) формы тела.

Нагар – твердые углеродистые вещества, откладывающиеся во время работы двигателя на поверхностях камеры сгорания. В состав нагара входят продукты окисления углеводородов (смолы, асфальтены и др.), а также несгораемая часть – механические примеси.

Мерительный инструмент, использованный при проведении осмотра:

1. Штангенциркуль ШЦ-1, предел измерений 0-150 мм, цена деления – 0,1 мм (ГОСТ 166-89);

Обстоятельства дела

На автомобиле Chevrolet Aveo, VIN KL1SF69XXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXXXXX, принадлежащем XXXXXXXX Х. Х., в августе 20XX г. двигатель вышел из строя. Владелец автомобиля принял решение заменить двигатель в сборе, для чего приобрел XX.XX.20XX в ИП XXXXXXX XXXXXXX XXXXXXXX двигатель F14D4, образца 2008 года, бывший в эксплуатации. Для проведения работ по замене двигателя владелец обратился в ИП XXXXXXX XXXXX XXXXXXXX, персонал которого выполнил работы по замене двигателя. XX.XX.20XX владелец оплатил работы и забрал автомобиль XX.XX.20XX, после непродолжительной эксплуатации, замененный двигатель внезапно вышел из строя при движении автомобиля, а под капотом произошло возгорание. Владелец автомобиля погасил пожар с помощью огнетушителя. После этого неисправный автомобиль на эвакуаторе был доставлен в ИП XXXXXXX XXXXX XXXXXXXX, а владелец принял решение о проведении независимой экспертизы, для выяснения причин выхода двигателя из строя.

Исследование

Перед началом осмотра была выполнено сравнение модели, VIN, гос. № автомобиля и модели двигателя с данными, указанными в исходных материалах, и установлена их полная идентичность (см. фото 1-4):



Фото 1. Автомобиль Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXX



Фото 2. VIN автомобиля Chevrolet Aveo, гос. № XXXXXXXXXX

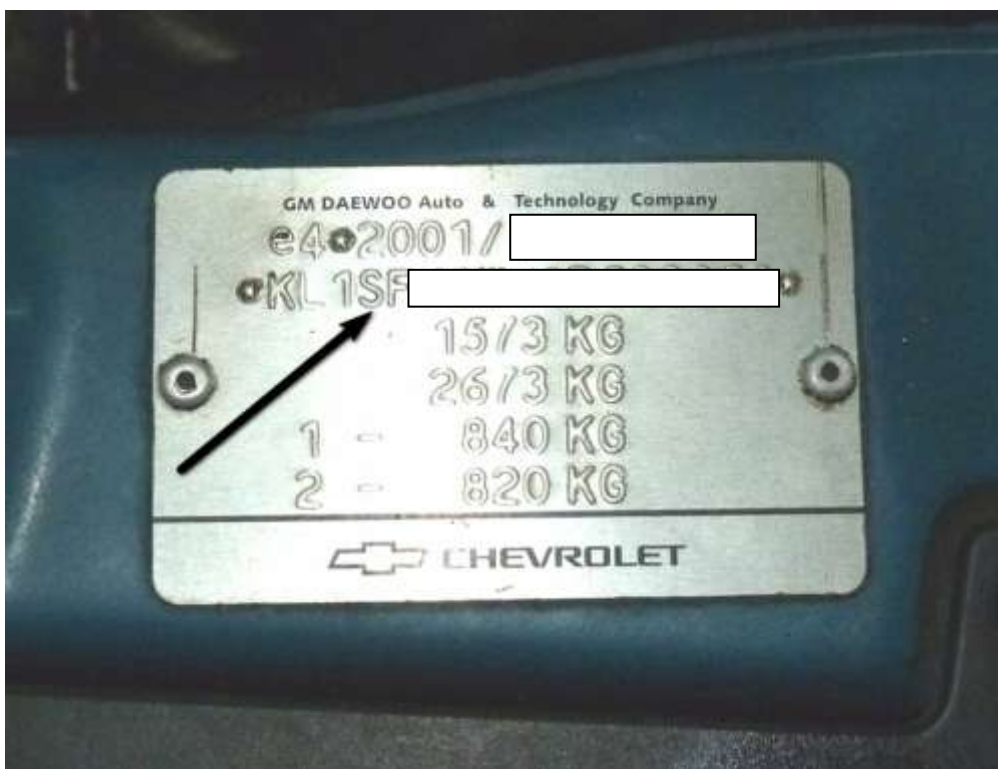


Фото 3. Подкапотная табличка автомобиля Chevrolet Aveo, гос. № XXXXXXXXXXXX (VIN показан стрелкой)



Фото 4. Обозначение модели двигателя (показано стрелкой) на блоке цилиндров

1. Осмотром установлено:

1.1 Показания одометра исследуемого автомобиля на момент осмотра: 187131 км (см. фото 5):



Фото 5. Комбинация приборов автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXXXXXX: одометр показан стрелкой

1.2 Исследуемый двигатель находится в моторном отсеке автомобиля (см. фото 6). Нижняя защита моторного отсека демонтирована с автомобиля. Нижняя часть силового агрегата и днище автомобиля замаслены. На поддоне двигателя, в районе 4-го цилиндра, имеются сквозные отверстия неправильной формы с отогнутыми наружу краями (см. фото 7-9):



Фото 6. Исследуемый двигатель (показан стрелкой) в моторном отсеке автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXX

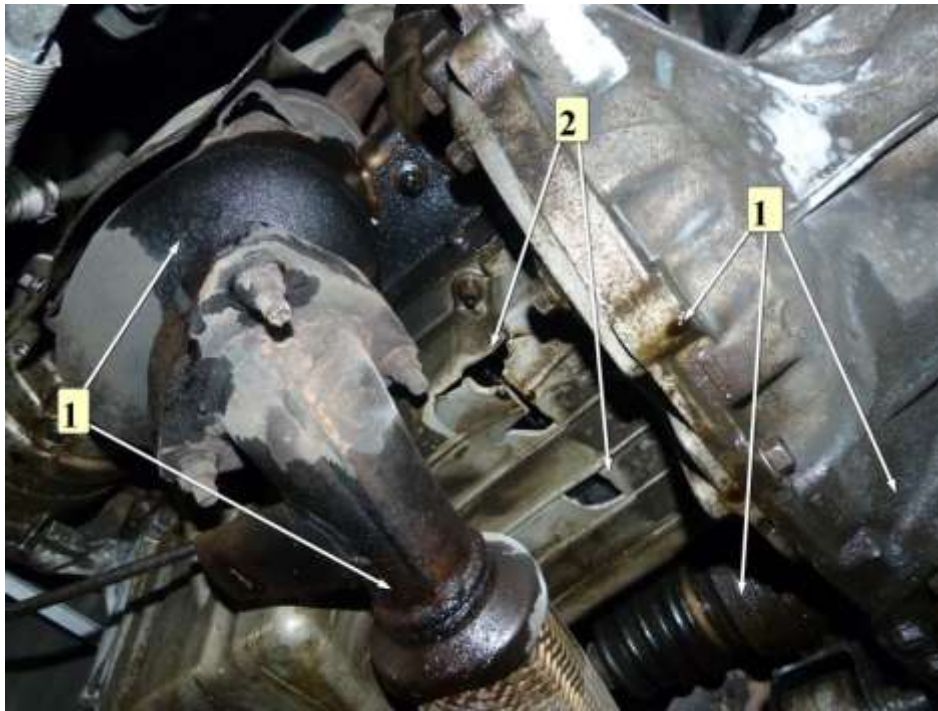


Фото 7. Вид снизу на силовой агрегат: 1 – пятна масла; 2 – отверстия в поддоне двигателя



Фото 8. Вид снизу/спереди на силовой агрегат: 1 – пятна масла; 2 – отверстия в поддоне двигателя



Фото 9. Вид снизу/сзади на силовой агрегат. Отверстия в поддоне двигателя показаны стрелками

1.3 В расширительном бачке имеется охлаждающая жидкость красного цвета. Уровень жидкости – между метками на стенках бачка (см. фото 10):



Фото 10. Охлаждающая жидкость (показана стрелкой) в расширительном бачке

1.4 При осмотре демонтирована свеча 4-го цилиндра. Видимых повреждений электродов и изолятора не выявлено (см. фото 11):



Фото 11. Свеча 4-го цилиндра. Электроды и изолятор – без повреждений

1.5 При осмотре демонтирован поддон двигателя. Фрагмент поддона отсутствует. Маслоотражатель, установленный в поддоне, разрушен (см. фото 12 и 13):

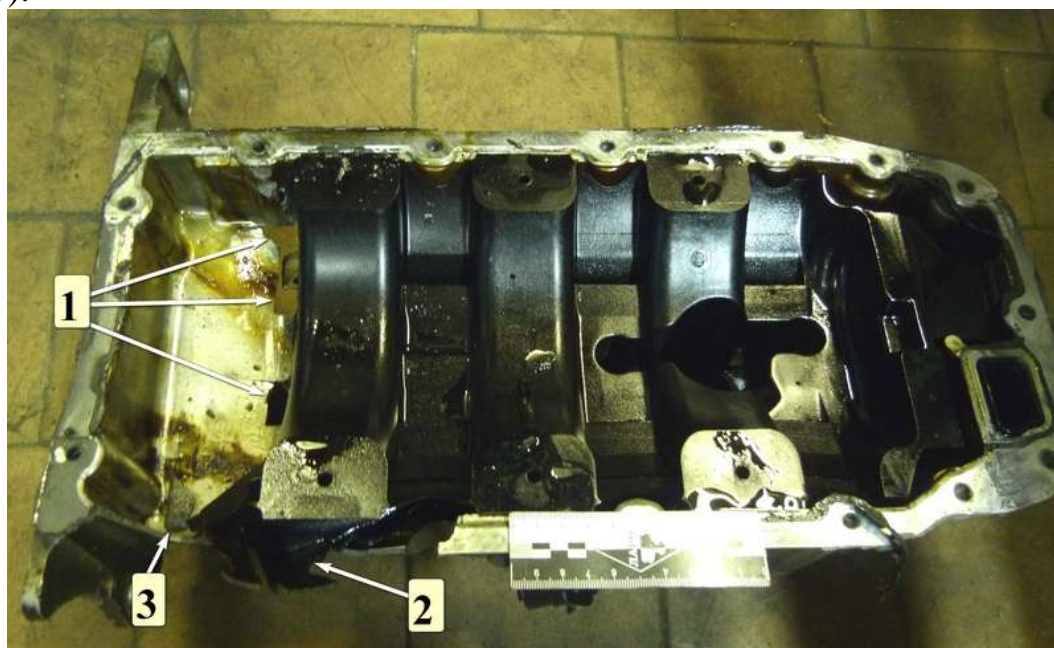


Фото 12. Поддон в сборе с маслоотражателем: 1 – отверстия; 2 – отломленный фрагмент маслоотражателя; 3 – отсутствующий фрагмент поддона

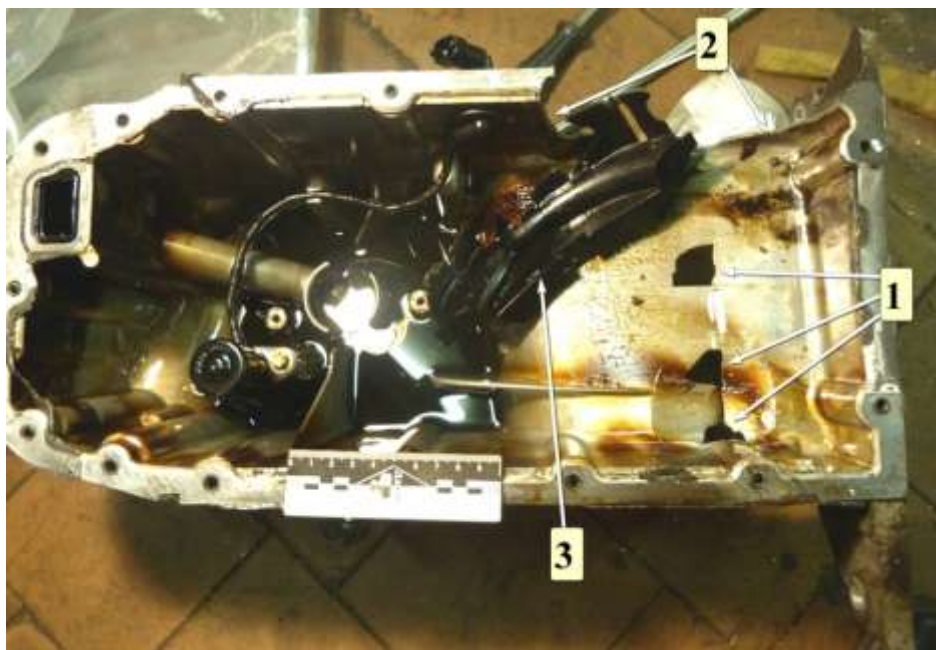


Фото 13. Поддон с демонтированным маслоотражателем: 1 – отверстия в поддоне; 2 – отсутствующий фрагмент поддона; 3 – отломленный фрагмент маслоотражателя

1.6 Шатун 4-го цилиндра разрушен – разделен на две части. Нижняя часть шатуна усилием руки вращается на шатунной шейке коленчатого вала без затруднений. Верхняя часть шатуна усилием руки качается на поршневом пальце без затруднений (см. фото 14 и 15):

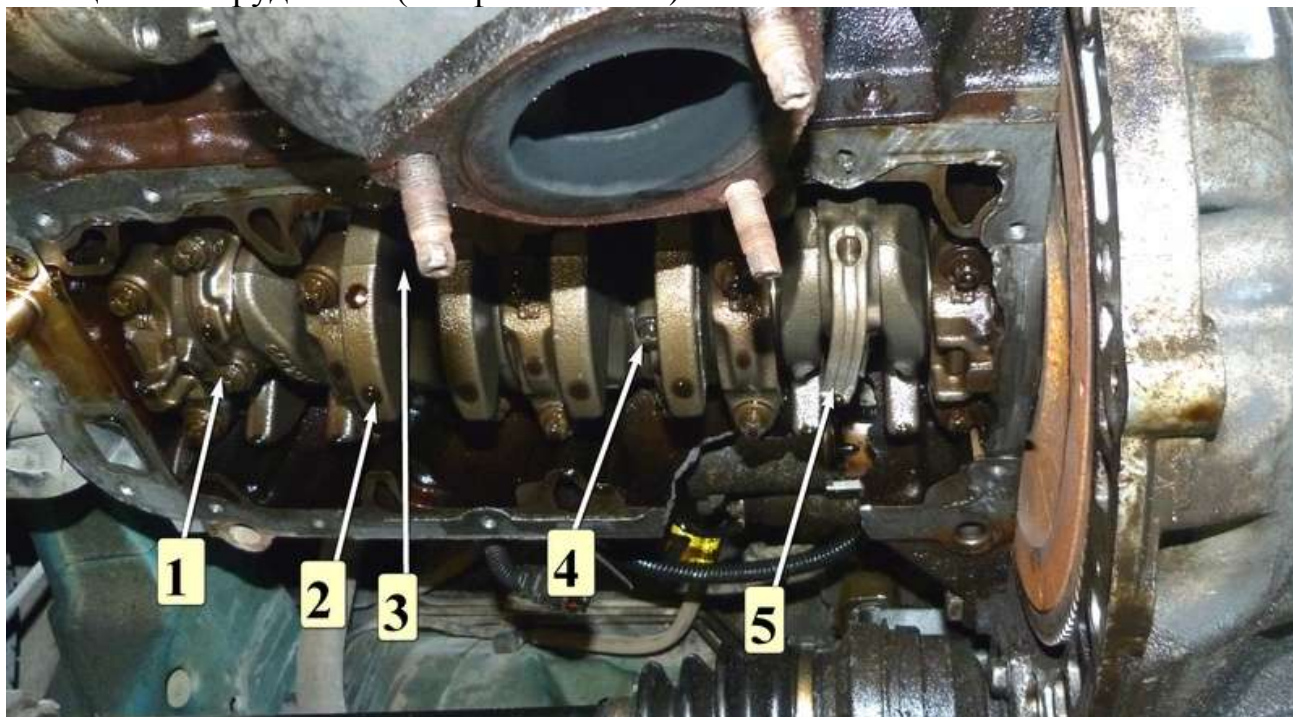


Фото 14. Двигатель (вид снизу/спереди) со снятым поддоном: 1 – шатун 1-го цилиндра; 2 – коленчатый вал; 3 – шатун 2-го цилиндра; 4 – шатун 3-го цилиндра; 5 – нижняя часть шатуна 4-го цилиндра

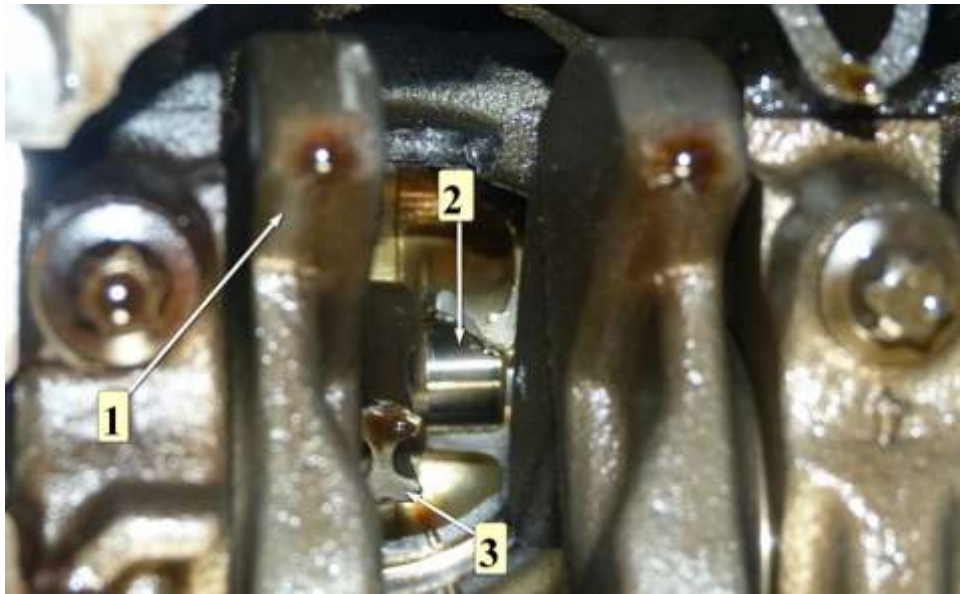


Фото 15. Вид снизу на поршень, поршневой палец и верхнюю часть шатуна 4-го цилиндра: 1 – коленчатый вал; 2 – поршневой палец; 3 – верхняя часть шатуна

1.7 После демонтажа поддона выявлены разрушения стенки и масляной магистрали блока цилиндров (см. фото 16, поз. 2). При осмотре нижняя часть шатуна 4-го цилиндра была демонтирована с 4-й шатунной шейки коленчатого вала. Поверхность указанной шейки видимых повреждений не имеет (см. фото 16, поз 1). Болты крепления крышки нижней головки шатуна 4-го цилиндра видимых повреждений не имеют (см. фото 17):

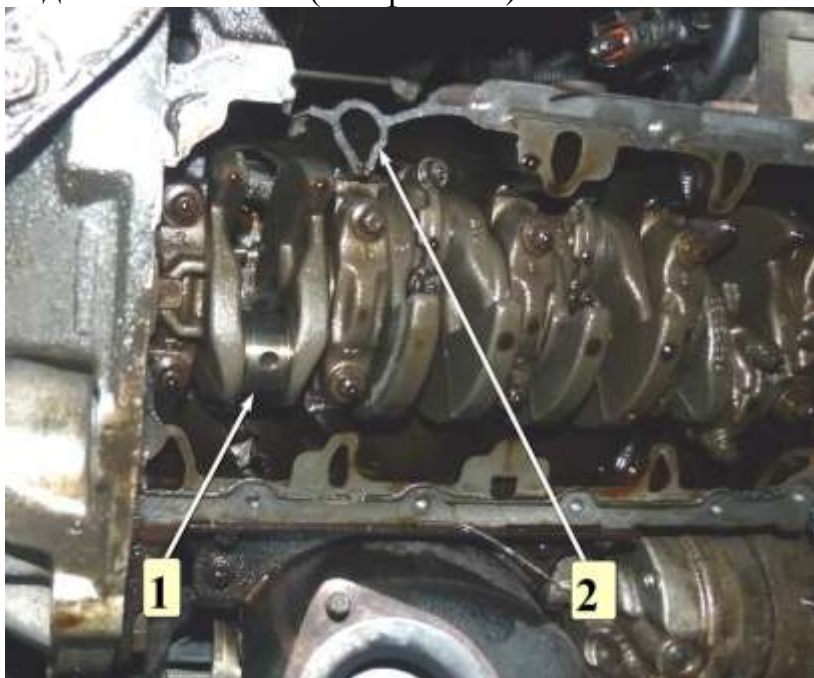


Фото 16. Вид снизу на двигатель с демонтированными поддоном и шатуном 4-го цилиндра: 1 – 4-я шатунная шейка; 2 – разрушенные стенка и масляная магистраль блока цилиндров



Фото 17. Болты (показаны стрелками) крепления крышки шатуна 4-го цилиндра

1.8 При дальнейшем осмотре с двигателя были демонтированы:

- клапанная крышка;
- распределительные валы;
- головка блока цилиндров;
- прокладка головки блока;
- соответствующие крепежные детали.

Прокладка головки блока и привалочная плоскость головки блока видимых повреждений не имеют. Камеры сгорания в головке блока покрыты незначительным слоем нагара. На тарелках двух клапанов в 4-м цилиндре имеются следы контакта с днищем поршня. Тарелки клапанов прочих цилиндров видимых повреждений не имеют (см. фото 18):



Фото 18. Привалочная плоскость головки блока. Стрелкой показана камера сгорания 4-го цилиндра

1.9 После демонтажа головки блока поршень и верхняя часть шатуна 4-го цилиндра были без затруднений извлечены из цилиндра. Днища поршней прочих цилиндров видимых повреждений не имеют. В верхней части всех цилиндров имеется небольшое количество нагара (см. фото 19). На поверхности 4-го цилиндра имеются продольные царапины и задиры, в нижней части цилиндра имеется пролом стенки (см. фото 20):



Фото 19. Исследуемый двигатель с демонтированной головкой блока: 4-й цилиндр показан стрелкой



Фото 20. Пролом (показан стрелкой) в нижней части 4-го цилиндра

1.10 На поршне 4-го цилиндра разрушены юбка (при этом частично вскрыта канавка под маслосъемное кольцо) и бобышки под поршневой палец (см. фото 21). Поршневые кольца видимых повреждений не имеют и сохранили подвижность в канавках поршня (см. фото 22). На днище поршня имеется тонкий слой нагара, а также след от контакта с тарелками клапанов (см. фото 23):



Фото 21. Поршень 4-го цилиндра (вид снизу): 1 – полностью разрушенная юбка поршня; 2 – поршневой палец; 3 – верхняя часть шатуна; 4 – сохранившийся фрагмент юбки поршня



Фото 22. Поршень 4-го цилиндра (вид сбоку): 1 – верхнее компрессионное кольцо; 2 – второе компрессионное кольцо; 3 – маслосъемное кольцо; 4 – сохранившийся фрагмент юбки поршня



Фото 23. Днище поршня 4-го цилиндра: стрелкой показан след от контакта с тарелкой клапана

1.11 Шатун 4-го цилиндра разрушен – разделен на две части, на поверхности шатуна имеются следы ударов (см. фото 24).

Нижний фрагмент шатуна изогнут. Часть поверхности излома на указанном фрагменте пластически деформирована (см. фото 25).

Верхний фрагмент шатуна – прямой. Поршневой палец запрессован в верхнюю головку шатуна. Поверхность излома на указанном фрагменте имеет мелкозернистую структуру, края излома частично деформированы. На поверхности излома выявлены усталостные трещины (см. фото 26, 26а и 27):



Фото 24. Шатун 4-го цилиндра: 1 – верхний фрагмент шатуна с поршневым пальцем и поршнем; 2 – место излома; 3 – нижний фрагмент шатуна



Фото 25. Поверхность излома на нижнем фрагменте шатуна (увеличено): 1 и 3 – пластически деформированные участки; 2 – участок с мелкозернистой поверхностью

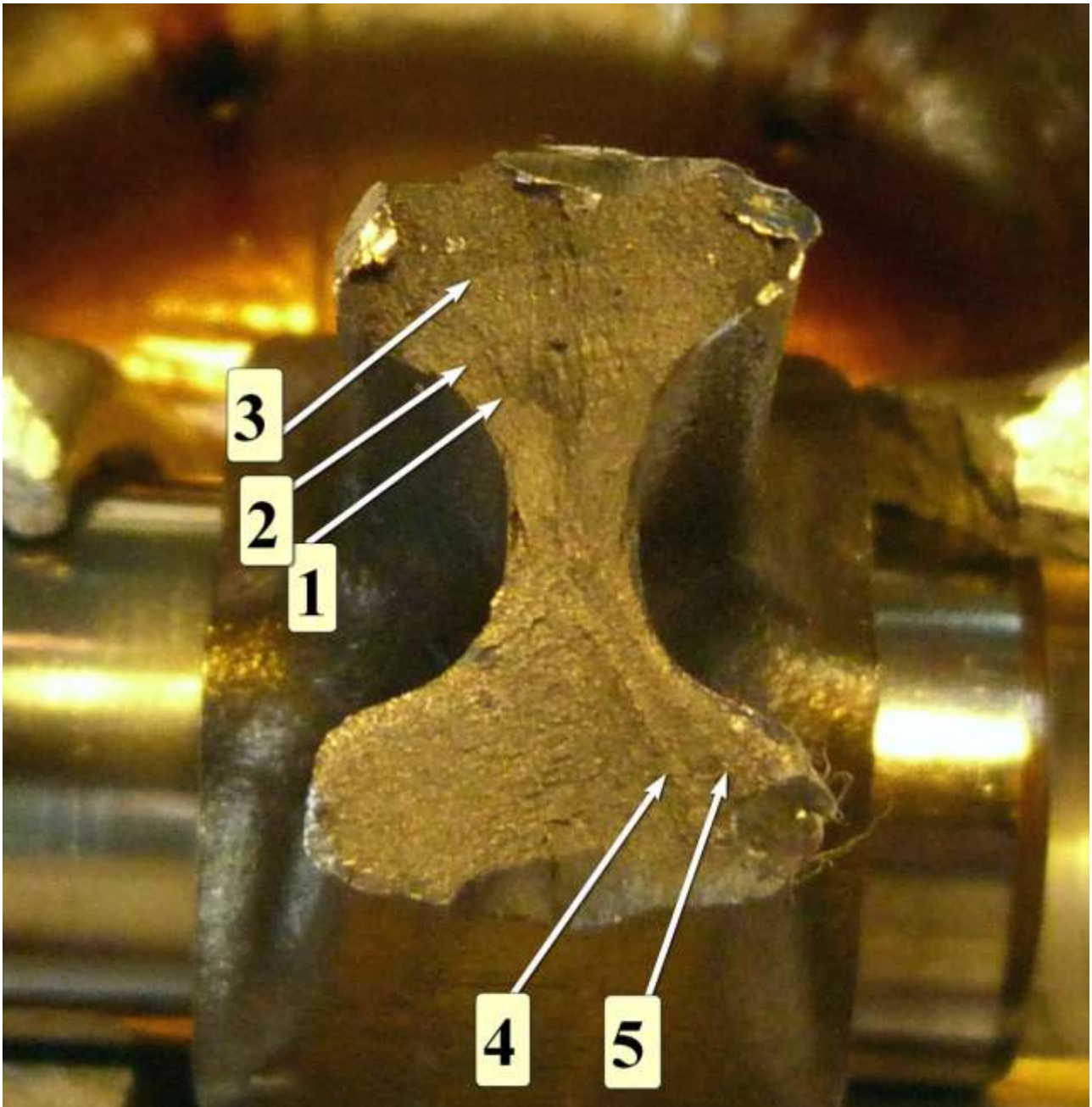


Фото 26. Поверхность излома на верхнем фрагменте шатуна (увеличено):
1-3 – фронт распространения усталостной трещины; 4 и 5 – зона долома

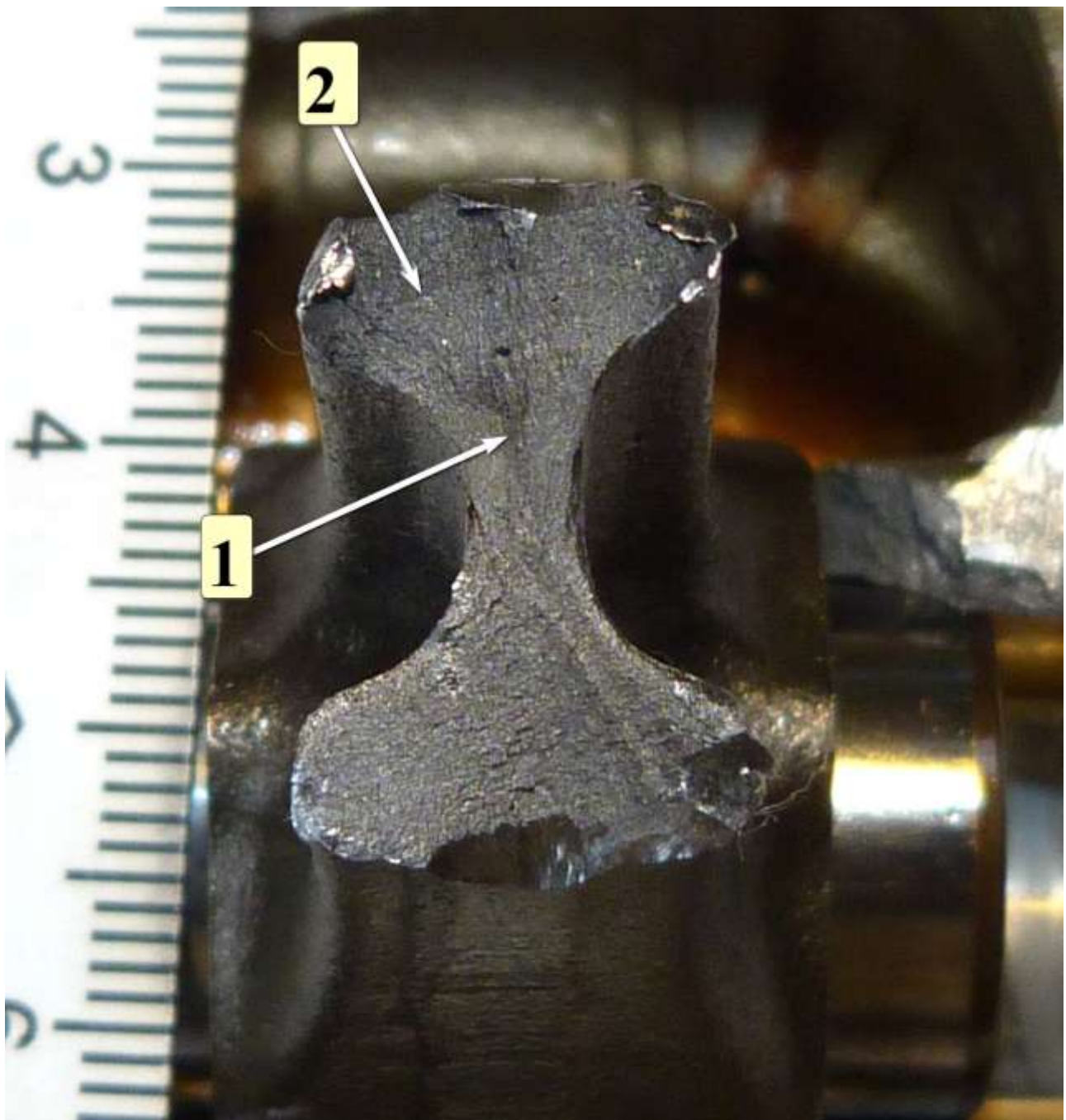


Фото 26а. Поверхность излома на верхнем фрагменте шатуна (увеличено):
1 – место зарождения трещины; 2 – граница распространения усталостной трещины

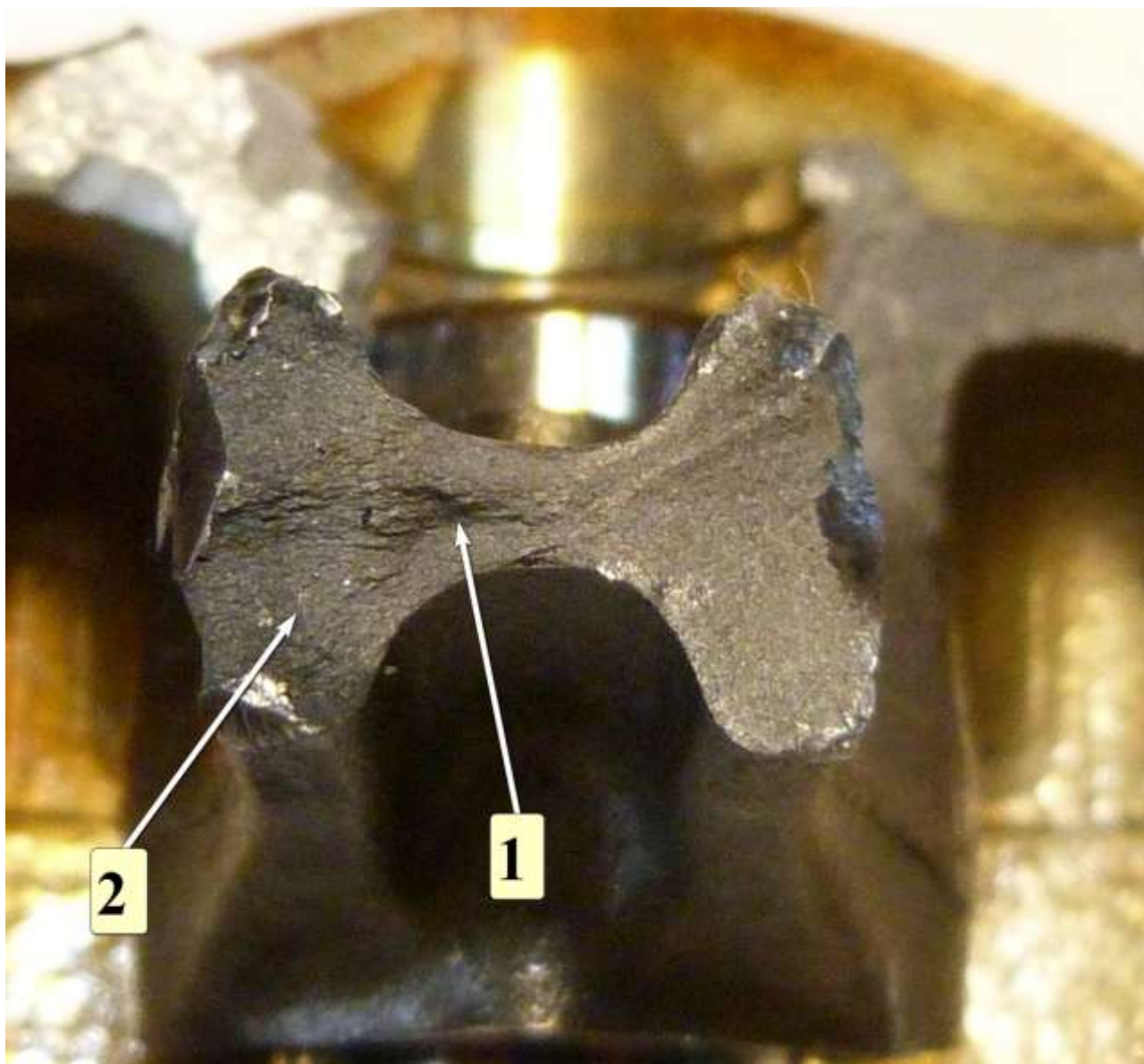


Фото 27. Поверхность излома на верхнем фрагменте шатуна (увеличено, повернуто): 1 – место зарождения трещин; 2 – граница распространения усталостной трещины

1.12 На вкладышах шатунного подшипника 4-го цилиндра имеется маркировка в виде надписей «KFm», «S2», «0F» и «09» (см. фото 28). На рабочей поверхности указанных вкладышей имеются незначительные односторонние потертости (см. фото 29 и 30):

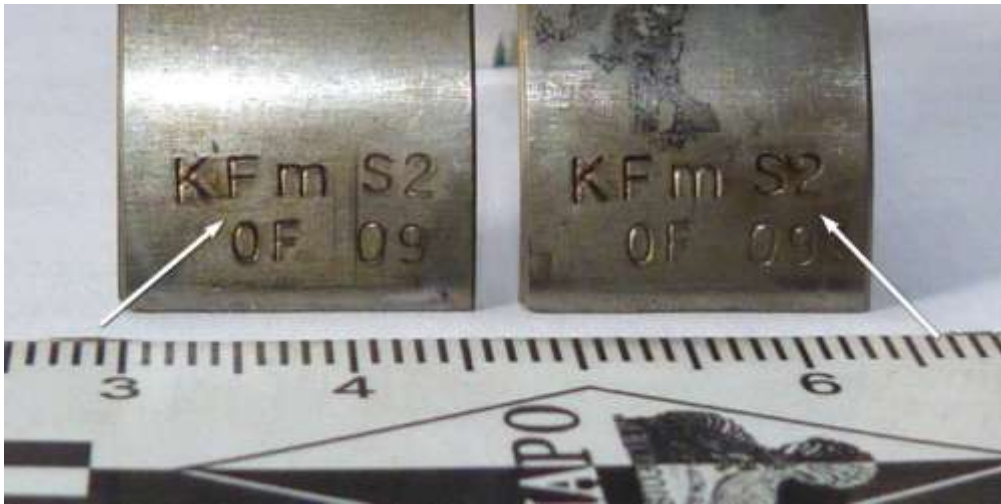


Фото 28. Маркировка (показана стрелками) на вкладышах



Фото 29. Вкладыши шатунного подшипника 4-го цилиндра

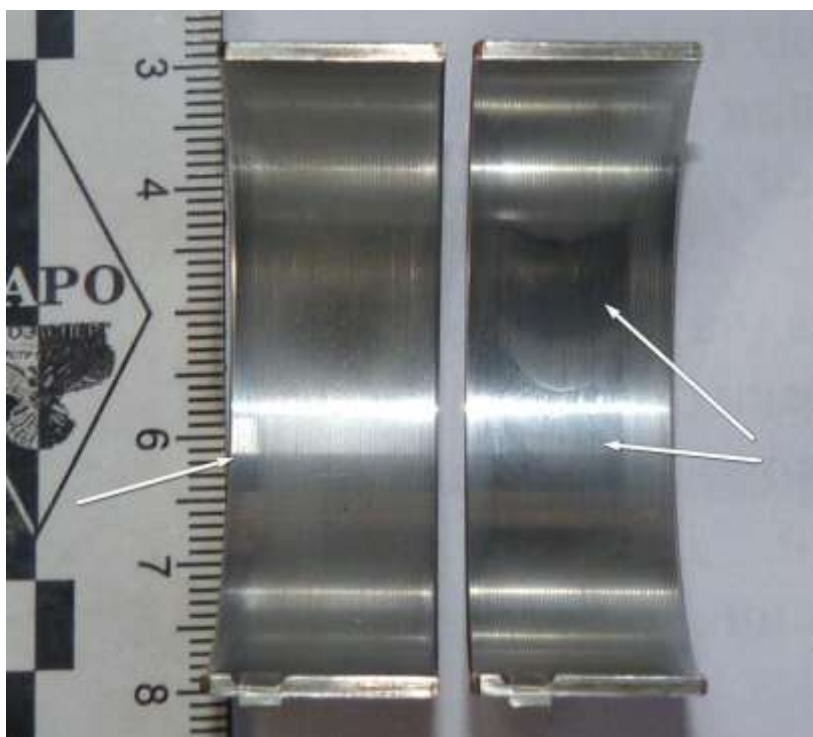


Фото 30. Рабочая поверхность вкладышей. Потертости показаны стрелками

Результаты исследования:

Результаты исследования по вопросу № 1. Установить причину образования повреждений, дефектов и неисправностей двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXXXXXX?

2. В исследуемом двигателе выявлены следующие повреждения, дефекты и неисправности:

2.1 Замаслены нижняя часть силового агрегата и днище автомобиля (см. п. 1.2);

2.2 Сквозные отверстия неправильной формы, с отогнутыми наружу краями, на поддоне двигателя, в районе 4-го цилиндра. Фрагмент поддона отсутствует. Маслоотражатель, установленный в поддоне, частично разрушен (см. п. 1.5);

2.3 Разрушены стенка и масляная магистраль блока цилиндров (см. п. 1.7);

2.4 Деформированы два клапана в 4-м цилиндре (см. п. 1.8);

2.5 Продольные царапины и задиры на поверхности 4-го цилиндра. Пролом стенки в нижней части указанного цилиндра (см. п. 1.9);

2.5 Разрушены юбка и бобышки под поршневой палец на поршне 4-го цилиндра. След от контакта с тарелкой клапана на днище указанного поршня (см. п. 1.10);

2.6 Шатун 4-го цилиндра разделен на две части, на поверхности шатуна имеются следы ударов. Нижний фрагмент шатуна изогнут. Часть поверхности излома на указанном фрагменте пластически деформирована. Поверхность излома на верхнем фрагменте шатуна имеет мелкозернистую структуру, края излома деформированы частично. На поверхности излома выявлены усталостные трещины (см. п. 1.11);

2.7 Незначительные потертости на рабочей поверхности вкладышей шатунного подшипника 4-го цилиндра (см. п. 1.12);

3. Совокупность выявленных повреждений, дефектов и неисправностей указывает на то, что причиной выхода из строя исследуемого двигателя явилось разрушение шатуна 4-го цилиндра. Механизм разрушения представляется следующим, **А ИМЕННО**:

3.1 Шатун разрушился (разделился на две части) на работающем двигателе (см. п. 1.11);

3.2 После чего, нижний фрагмент шатуна, вращаясь с коленчатым валом, неоднократно соударялся с блоком цилиндров и поддоном двигателя. Это привело к образованию:

- отверстий в поддоне и разрушению стенки поддона и маслоотражателя (см. п.п. 1.2 и 1.5);

- разрушению стенки блока цилиндров (см. п. 1.7);

- образованию пролома в стенке 4-го цилиндра (см. п. 1.9);

- пластической деформации места излома и изгибу нижнего фрагмента шатуна (см. п. 1.11, фото 25);

3.4 Несимметричные ударные нагрузки на нижний фрагмент шатуна привели к образованию односторонних потертостей на вкладышах шатунных подшипников 4-го цилиндра (см. п. 1.12);

3.5 После разрушения шатуна поршень 4-го цилиндра (вместе с верхним фрагментом шатуна) опустился по цилиндру вниз и неоднократно контактировал с вращающимся нижним фрагментом шатуна, что привело к множественным соударениям поршня и шатуна. В результате соударений:

- разрушились юбка поршня и нижняя часть бобышек поршневого пальца (см. п. 1.10);

- поршень неоднократно смещался в верхнюю часть цилиндра, где контактировал с тарелками клапанов, с образованием следов на днище поршня (см. п. 1.10, фото 23) и деформацией клапанов в 4-м цилиндре (см. п. 1.8);

3.6 Образование сквозных отверстий в поддоне и стенке блока цилиндров привело к вытеканию моторного масла наружу и замасливанию нижней части двигателя и коробки передач (см. фото 7 и 8);

3.7 Попадание масла на раскаленный выпускной нейтрализатор, находящийся в передней части моторного отсека, привело к возгоранию под капотом;

4. Состояние вкладышей шатунных подшипников (см. п. 1.12), поверхности шатунной шейки (см. п. 1.7), легкость перемещения фрагментов шатуна на шейке коленчатого вала и поршневом пальце (см. п. 1.6) указывают на надлежащую подачу масла к парам трения. Нарушений условий смазки подшипников коленчатого вала и других пар трения в исследуемом двигателе не выявлено;

5. Разрушение шатуна во время работы двигателя может быть вызвано следующими причинами:

5.1 Гидроударом – попаданием воды и/или иной жидкости в цилиндры двигателя.

Гидроудар, как причину разрушения шатуна в исследуемом двигателе, следует исключить. Следов попадания воды и/или иной жидкости в цилиндры двигателя в исследуемом двигателе не выявлено;

5.2 Попаданием в цилиндры двигателя посторонних предметов.

Попадание в цилиндры двигателя посторонних предметов, как причину разрушения шатуна в исследуемом двигателе, следует исключить. Следов попадания в цилиндры двигателя посторонних предметов в исследуемом двигателе не выявлено;

5.3 Перегревом – повышением температуры двигателя сверх пределов, предусмотренных техническими условиями.

Перегрев, как причину разрушения шатуна в исследуемом двигателе, следует исключить. Повреждений и дефектов, характерных для перегрева, в исследуемом двигателе не выявлено;

5.4 Нарушением процесса сгорания.

Нарушение процесса сгорания, как причину разрушения шатуна в исследуемом двигателе, следует исключить. Повреждений и дефектов, характерных для нарушения процесса сгорания в исследуемом двигателе не выявлено;

5.5 Конструктивными и/или производственными (технологическими) дефектами шатуна.

Исследование поверхности излома на верхнем фрагменте шатуна выявило наличие дефекта в стержне шатуна:

- раковины и/или неметаллического включения (см. фото 26а, поз. 1 и фото 27, поз. 1).

Указанный дефект стал концентратором напряжений и местом зарождения усталостной трещины. В процессе работы двигателя, при многократном осевом циклическом нагружении шатуна, указанная трещина получила развитие (фото 26а) – на это указывает характер поверхности излома. На изломе различимы, как минимум, три характерных дугообразных фронта развития усталостной трещины. После того, как зона развития усталостной трещины заняла примерно 1/3 сечения стержня шатуна (см. фото 27, поз. 1 и 2) произошел

одномоментный долом шатуна. В результате он разделился на две части. На это обстоятельство указывает различный характер поверхности излома:

- в зоне развития трещины – поверхность имеет металлический блеск;
- в зоне долома – поверхность серая матовая.

Разрушение шатуна вызвано производственным (технологическим) дефектом, т. е. дефектом возникшим по причине, связанной с несовершенством и/или нарушением установленного процесса изготовления шатуна.

6. Причина образования повреждений, дефектов и неисправностей двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXXXX – производственный (технологический) дефект шатуна, т. е. дефект, возникший по причине, связанной с несовершенством и/или нарушением установленного процесса изготовления шатуна;

7. Как показано в п.п. 4 и 5.1-5.4 настоящего исследования – нарушений условий эксплуатации исследуемого двигателя не выявлено;

Результаты исследования по вопросу № 2. Связано ли образование выявленных повреждений, дефектов и неисправностей двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXXXXXX с качеством проведения работ, выполненных по заказ-наряду ИП XXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXX № XXX от XX.XX.20XX г?

8. Хронология событий, связанных с исследуемым двигателем, выглядит следующим образом (см. табл. 1):

Таблица 1. История исследуемого двигателя

№ п/п	Дата	Пробег автомобиля, км	Событие	Основание
1	XX.XX.20XX	-----	Покупка двигателя	Договор купли-продажи № XX ИП XXXXXXXX X. X. от XX.XX.20XX
2	XX.XX.20XX	186680	Получение автомобиля с замененным двигателем	Договор заказ-наряда на работы № XXX ИП XXXXXXXX X. X. от XX.XX.20XX
3	XX.XX.20XX	187131	Выход двигателя из строя	«Обстоятельства дела» и п. 1.1 настоящего заключения

Пробег автомобиля после замены двигателя составил 451 км.

9. Как показано в п. 5.5 настоящего исследования исследуемый двигатель вышел из строя из-за разрушения шатуна, вызванного производственным (технологическим) дефектом:

9.1. Персонал ИП XXXXXXXX XXXXX XXXXXXXXX, проводя работы по замене двигателя, в частности выполнял операции:

- замена масла ДВС;
- замена масляного поддона ДВС.

Выполнение указанных операций не затрагивает шатуны двигателя. Кроме того, как показано в п.п. 4 и 5.1-5.4 настоящего исследования, нарушения рабочего процесса в двигателе, после его монтажа на автомобиль, на протяжении 451 км не выявлено;

9.2 На момент монтажа двигателя производственный (технологический) дефект шатуна являлся скрытым и не мог быть обнаружен визуально, без применения специальных инструментальных методов контроля. Поэтому персонал ИП XXXXXXXXX XXXXX XXXXXXXXX не мог выявить его при монтаже двигателя;

9.3 Персонал ИП XXXXXXXXX XXXXX XXXXXXXXX выполнил работы по замене двигателя надлежащим образом – с соблюдением уровня качества, характерного для такого рода работ;

9.4 Образование выявленных повреждений, дефектов и неисправностей двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SF69XXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXXX не связано с качеством проведения работ, выполненных по заказ-наряду ИП XXXXXXXXX XXXXX XXXXXXXXX № XXX от XX.XX.20XX г.

Результаты исследования по вопросу № 3. Являются ли выявленные повреждения, дефекты и неисправности двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXX существенными?

10. Выявленные повреждения и дефекты блока цилиндров, поршня и шатуна 4-го цилиндра, поддона (см. п.п. 1.5-1.7 и 1.9-1.11) исследуемого двигателя являются критическими и неустраняемыми. Это указывает на необходимость выбраковки и замены блока цилиндров, поршня и шатуна 4-го цилиндра, поддона. Поскольку блок цилиндров является базовым (основным) узлом двигателя, то замена базового узла указывает на необходимость замены двигателя.

Кроме того, не исключено образование иных повреждений, дефектов и неисправностей прочих деталей и узлов исследуемого двигателя;

11. Выявленные повреждения и дефекты исследуемого двигателя являются неустраняемыми, то есть существенными;

Результаты исследования по вопросу № 4. Подлежит ли ремонту двигатель модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXX?

12. Как показано в п. 10 настоящего исследования выявленные повреждения и дефекты блока цилиндров, поршня и шатуна 4-го цилиндра и поддона являются критическими и неустранимыми. Поэтому замена базового узла двигателя – блока цилиндров – указывает на необходимость замены двигателя.

Поэтому исследуемый двигатель не подлежит ремонту;

Выводы

По вопросу 1. Установить причину образования повреждений, дефектов и неисправностей двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXX?

Причина образования повреждений, дефектов и неисправностей двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXX – технологический дефект шатуна, т. е. дефект, возникший по причине, связанной с несовершенством или нарушением установленного процесса изготовления шатуна.

По вопросу 2. Связано ли образование выявленных повреждений, дефектов и неисправностей двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXX с качеством проведения работ, выполненных по заказ-наряду ИП XXXXXXXXX XXXXX XXXXXXXXX № XXX от XX.XX.20XX г?

Образование выявленных повреждений, дефектов и неисправностей двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXX не связано с качеством проведения работ, выполненных по заказ-наряду ИП XXXXXXXXX XXXXX XXXXXXXXX № XXX от XX.XX.20XX г.

По вопросу 3. Являются ли выявленные повреждения, дефекты и неисправности двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXX существенными?

Выявленные повреждения, дефекты и неисправности двигателя модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXX являются существенными.

По вопросу 4. Подлежит ли ремонту двигатель модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SF69XXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXX?

Двигатель модели F14D4 автомобиля Chevrolet Aveo, VIN KL1SFXXXXXXXXXXXXX, гос. № XXXXXXXXXXX не подлежит ремонту.

Приложение:

1. Копия свидетельства о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц;
2. Копия свидетельства о постановке на учет российской организации в налоговом органе по месту нахождения на территории Российской Федерации;
3. Копия сертификата соответствия № XXXXXXXXXX автотехнического эксперта по специальности 13.2 от XX сентября 20XX года;

Эксперт

/Х. Х. XXXXXXXXXXXX/

Генеральный директор ООО «XXXXXX-XXXXX»

/Х. Х. XXXXX/