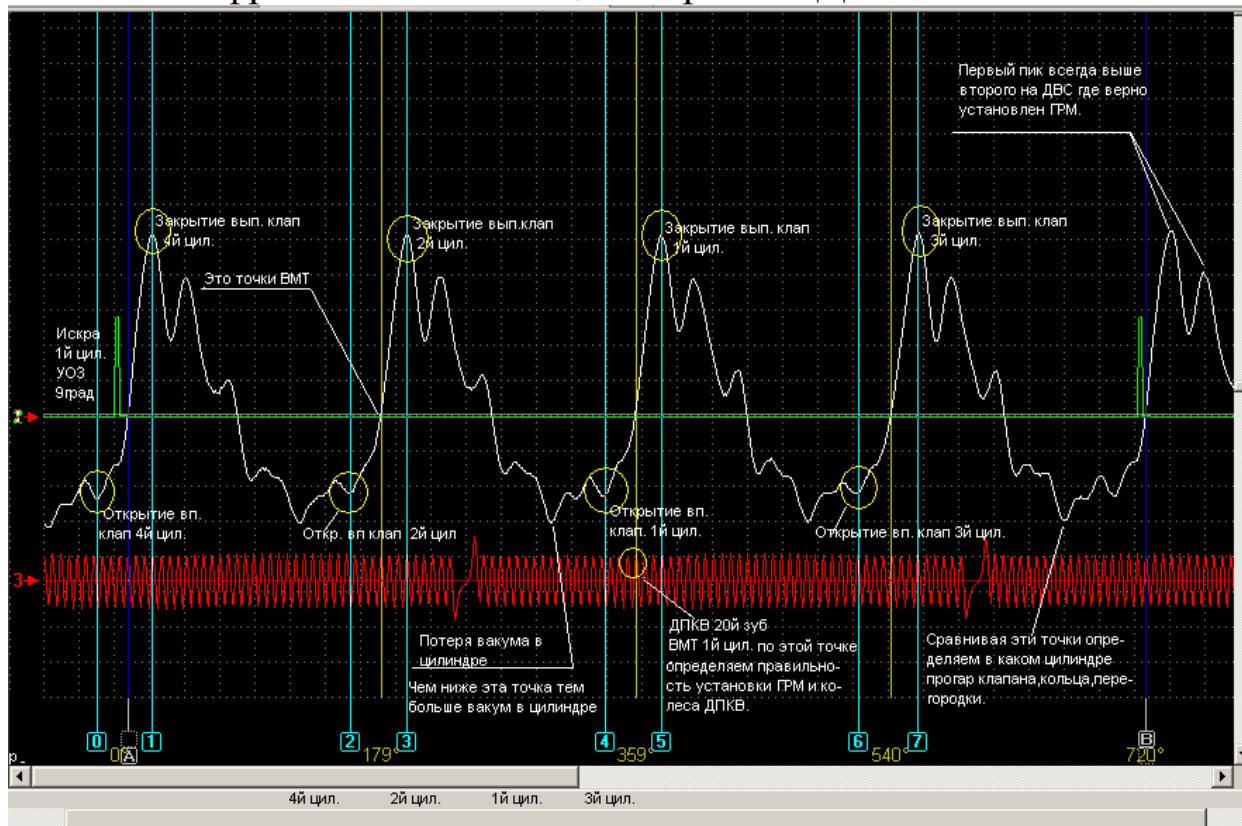
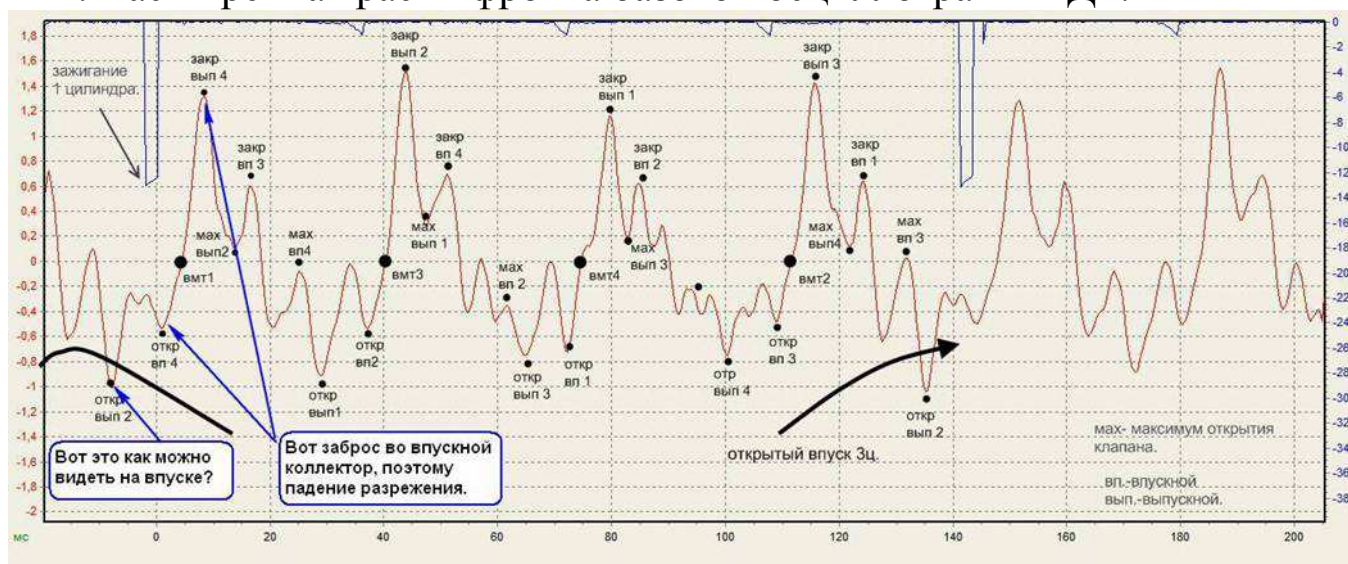


Диагностика по датчику разряжения.

1. Расшифровка базовой осциллограммы ДР.

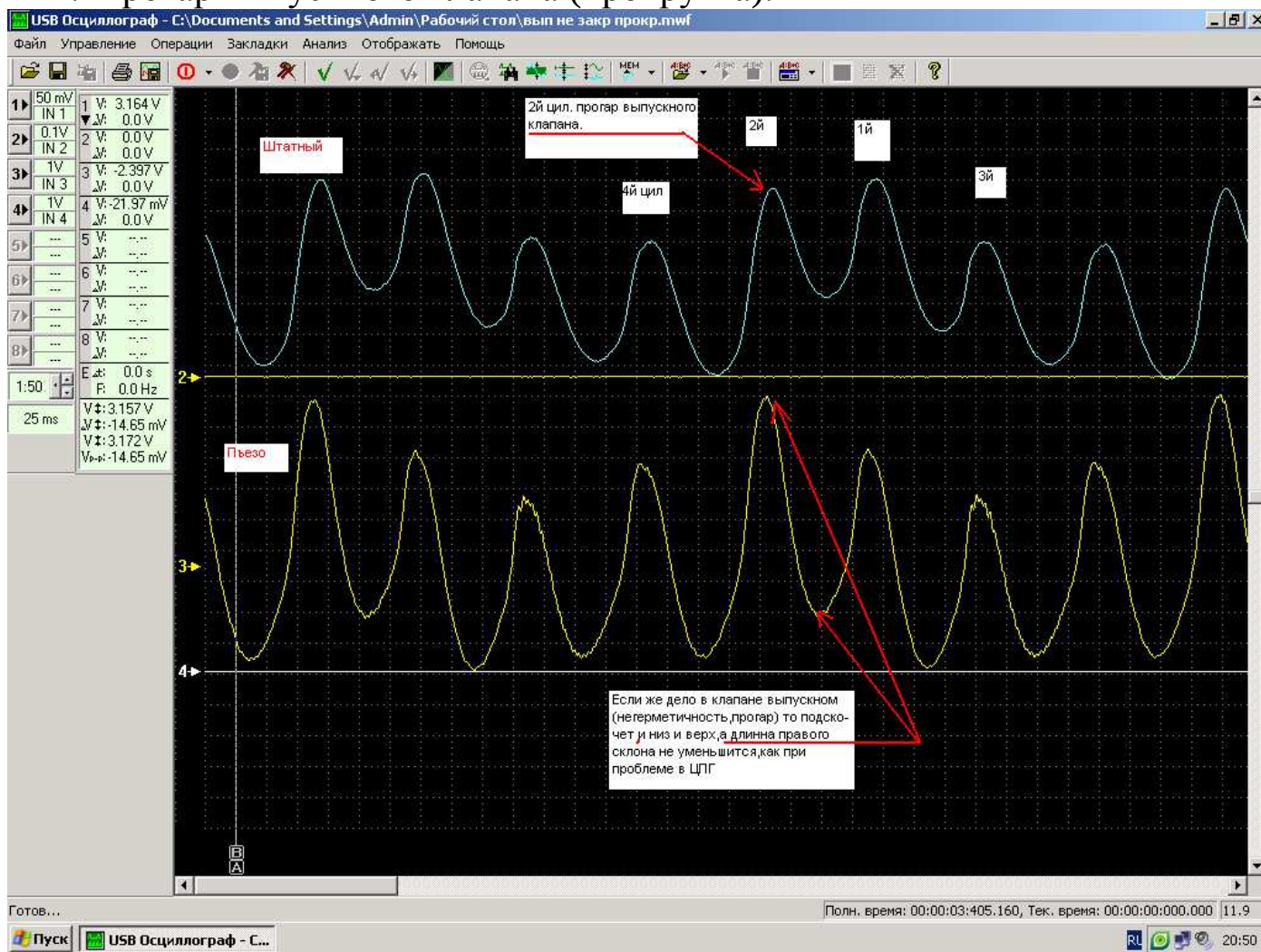


2. Расширенная расшифровка базовой осциллограммы ДР.



Дефекты по датчику разряжения.

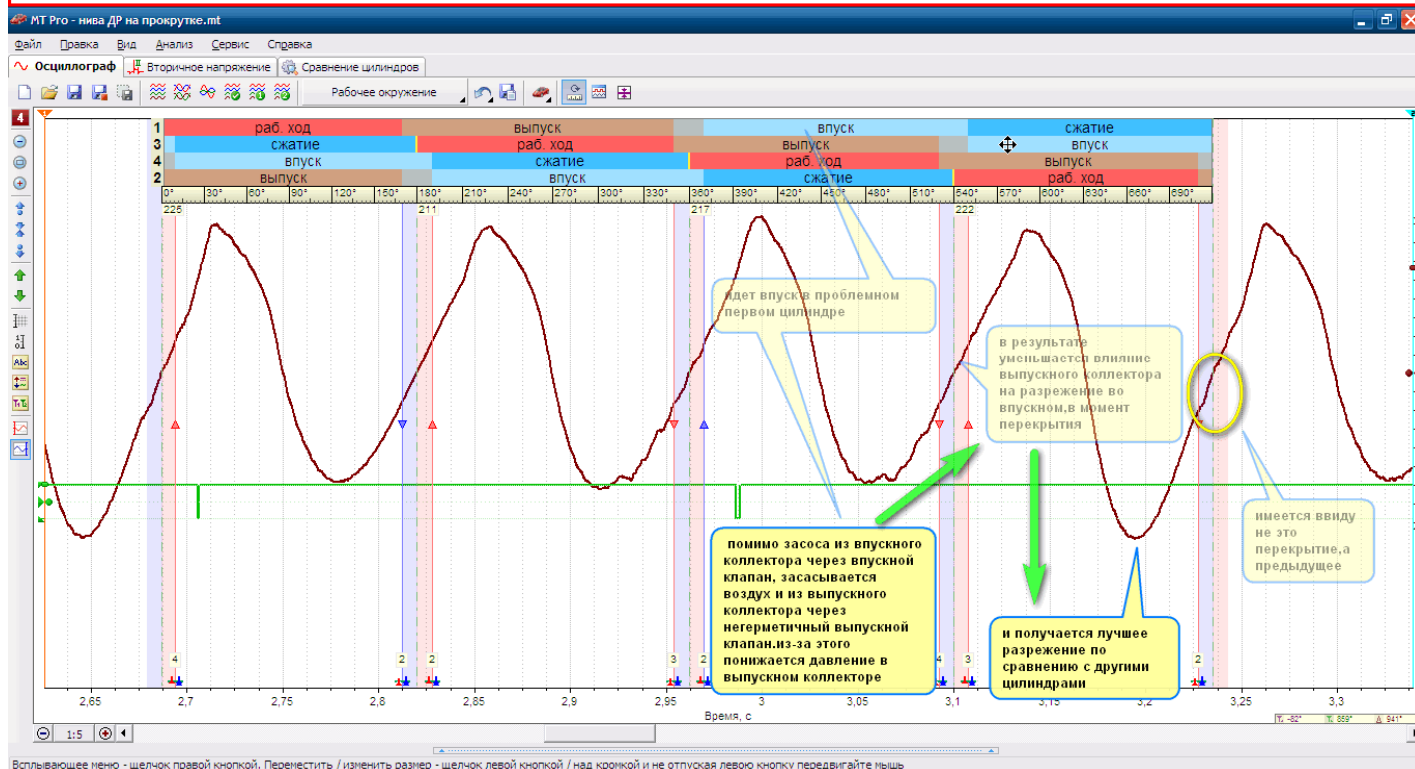
1. Прогар выпускного клапана (прокрутка).



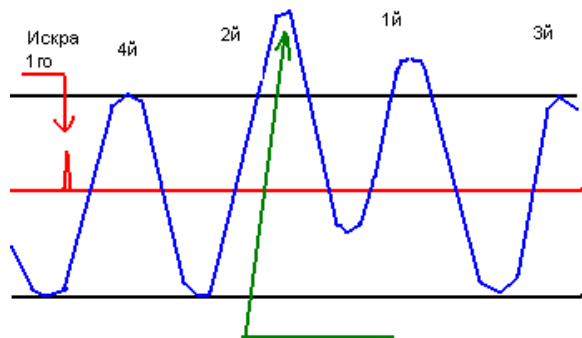
Еще на прокрутке:

11.06.2012 10:52:41

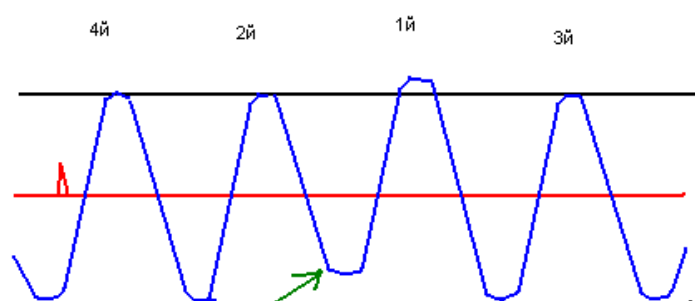
Схема взаимосвязи давления в выпускном коллекторе на разрежение во впускном коллекторе



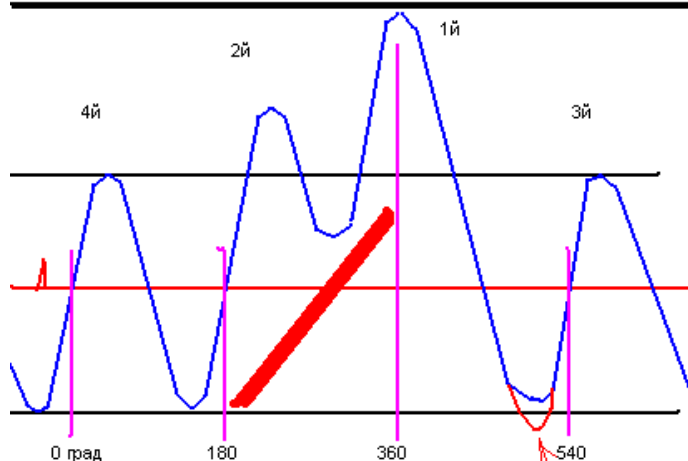
Приседает низ графика того цилиндра, в котором происходит впуск, когда в цилиндре с дефектным клапаном происходит сжатие. Т.е., присел низ четвертого ниже всех, значит имеются неплотности выпускного в третьем.



Не герметичен выпускной клапан. Выросла вершинка и низ вакуумного склона - поддёрнулся. Вершинка следующего тоже немного выросла.



Неплотности в ЦПГ. Не достигается разрежение как в других цилиндрах. Низ вакуумного склона - поддёрнулся. Вершинка следующего немного выросла.



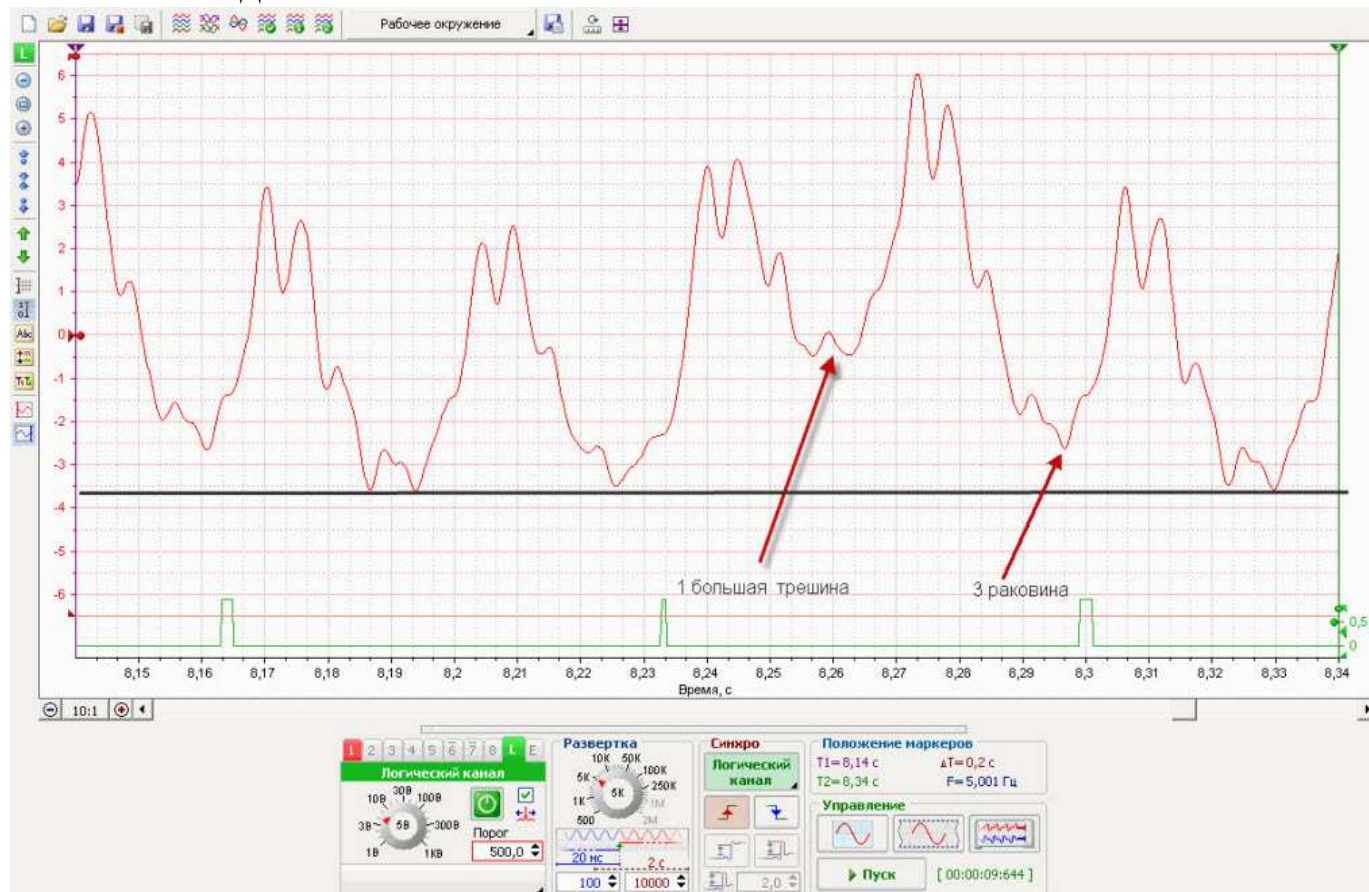
В МТ поршней на фазе СЖАТИЕ

Всегда анализ начинаем от цилиндра имеющего нормальную осциллограмму, а это 4й цилиндр. если рассматривать по разрежению. От точки 180град. осциллограмма идёт в верх и показывает большую потерю разрежения. Можно предположить, что утечка через выпускной клапан 2го цилиндра. Но уж очень короткий отрезок вакуумного, правого склона осциллограммы 2го цилиндра и к тому же в 1м цилиндре продолжают потерю разрежения. Следовательно на отрезке от 180 до 360град. происходит поступление смеси под давлением, во впускной коллектор. В это время от 180 до 360 град. в 4м цилиндре происходит фаза СЖАТИЕ, вот из этого цилиндра давление и поступает, через неплотности во впускном клапане этого 4го цилиндра во впускной коллектор. После 360град. в 1м цилиндре начинается фаза впуска и уже два поршня идут вниз (1го и 4го цилиндры) и в обоих клапана впускные открыты и оба создают разрежение такое же как и при исправной ЦПГ и бывает даже лучше (отметил красным цветом)

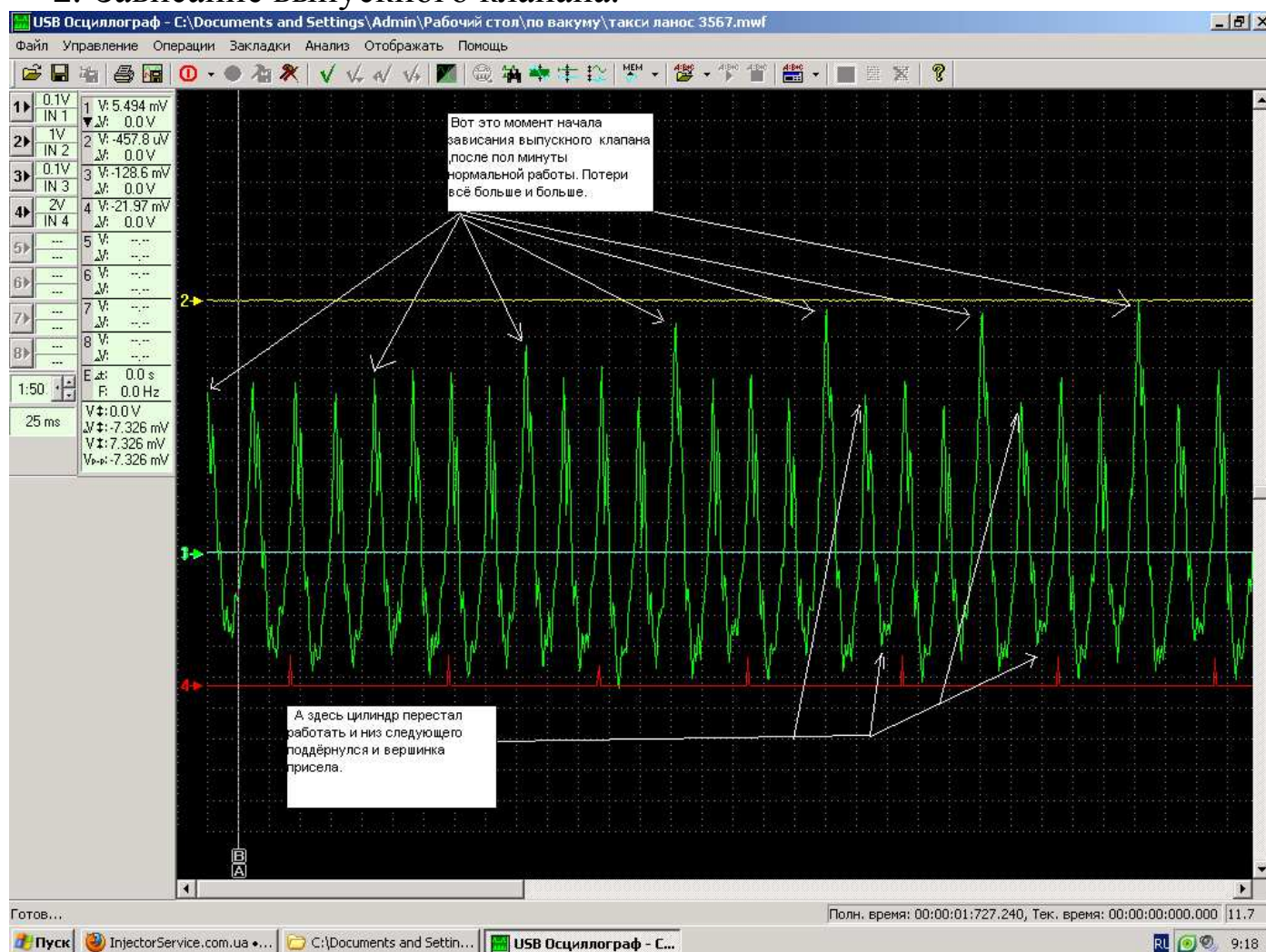
СХЕМАТИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ И ОПИСАНИЕ ОСЦИЛЛОГРАММ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НЕИСПРАВНОСТЯХ. ПРИМЕНЁН ПЬЕЗОДАТЧИК. ПРОКРУТКА СТАРТЕРОМ.

Ипатенко Ю.В. ака GNAT

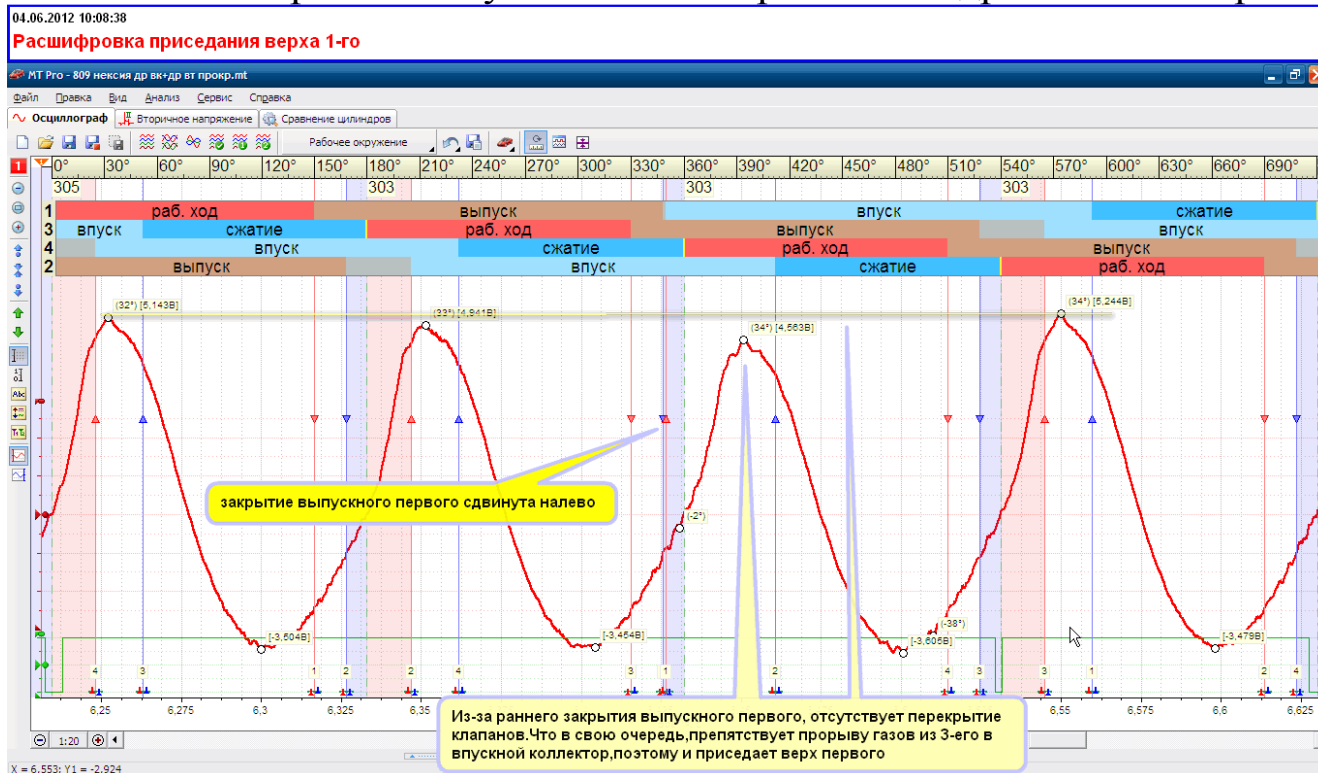
Холостой ход.



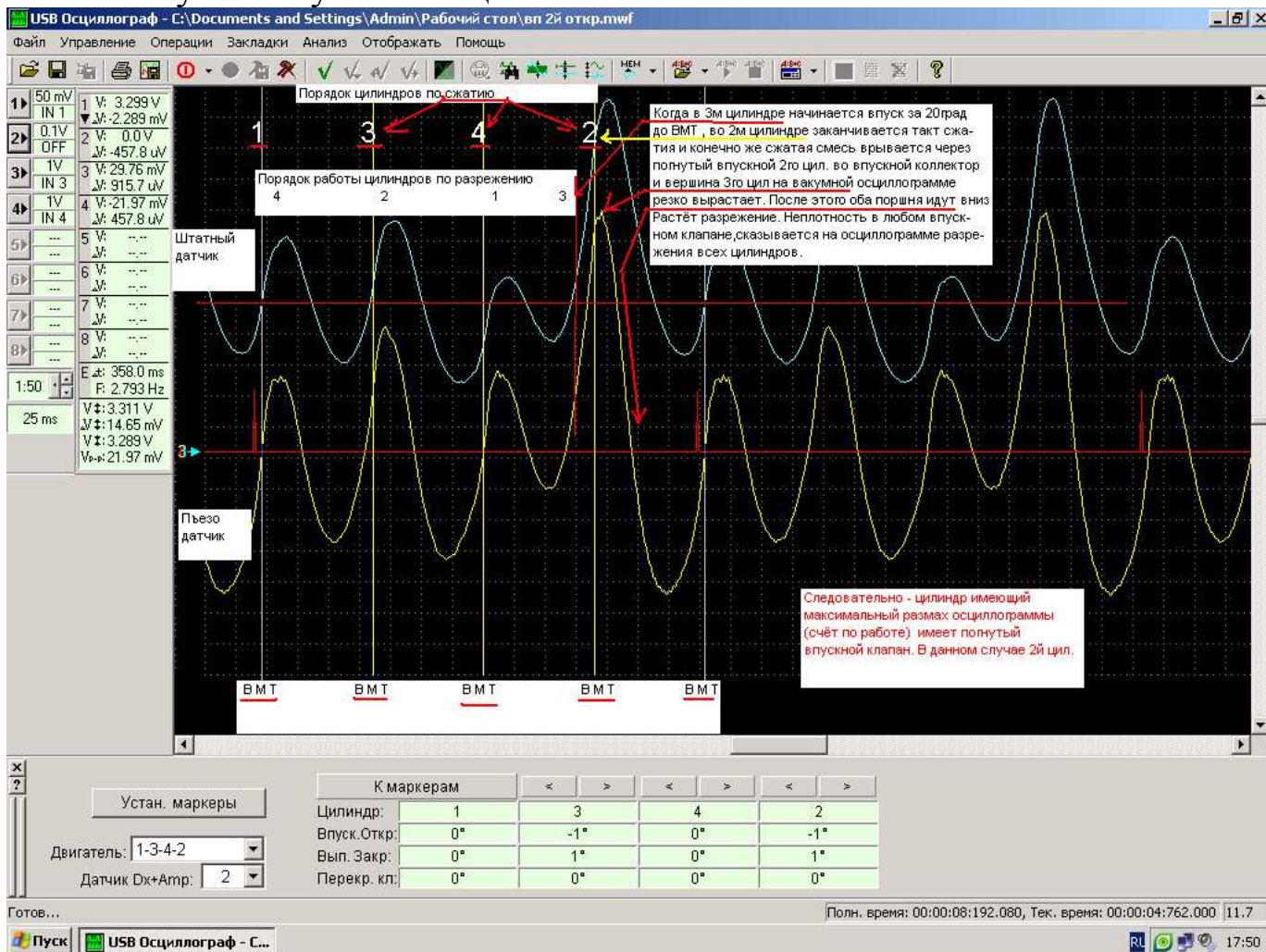
2. Зависание выпускного клапана.



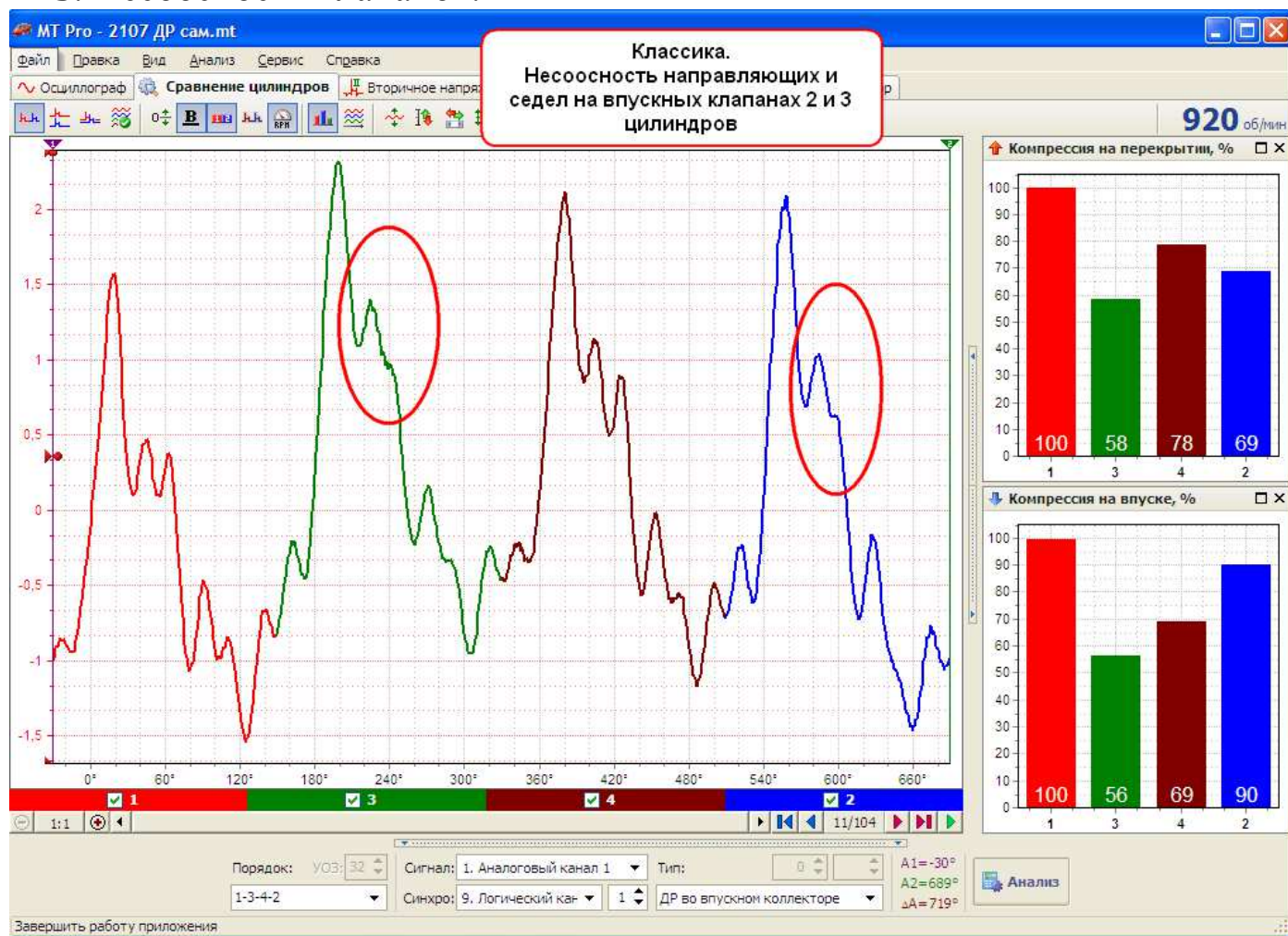
3. Раннее закрытие выпускного или нерабочий гидрокомпенсатор:



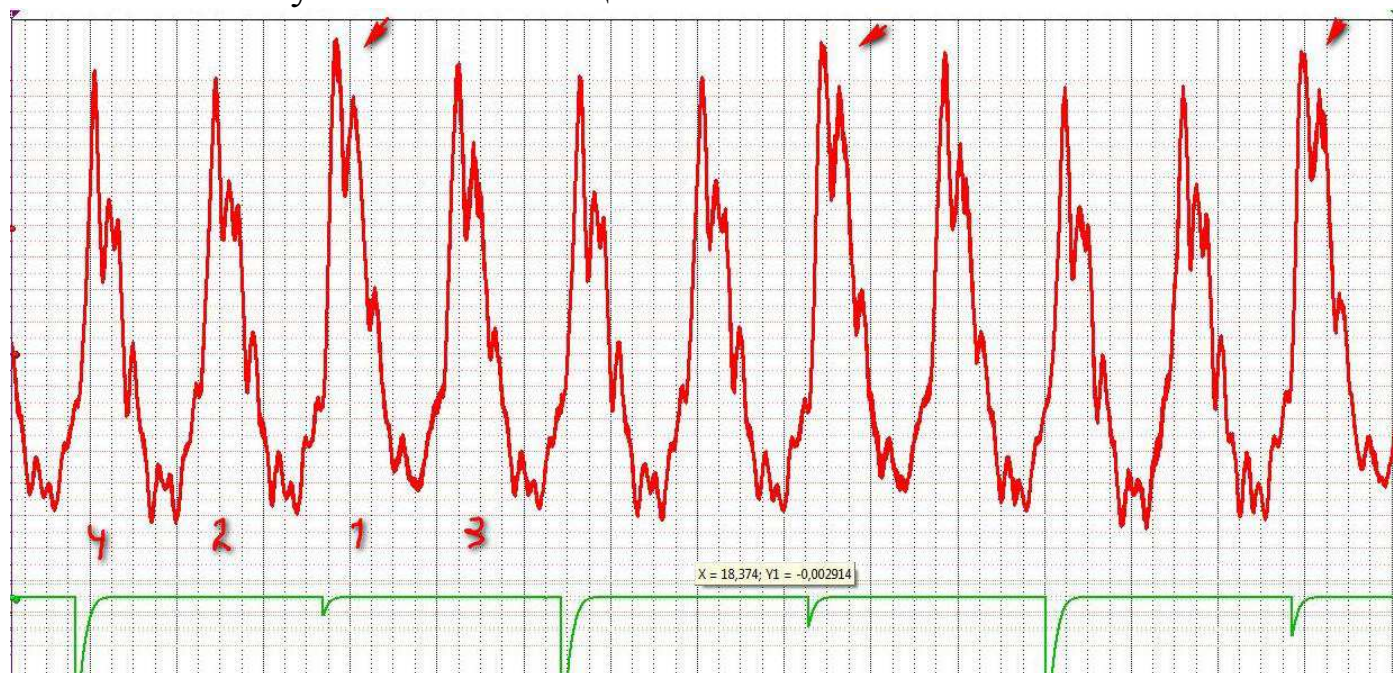
4. Погнутый впускной 2 ц.



5. Несоосность клапанов.



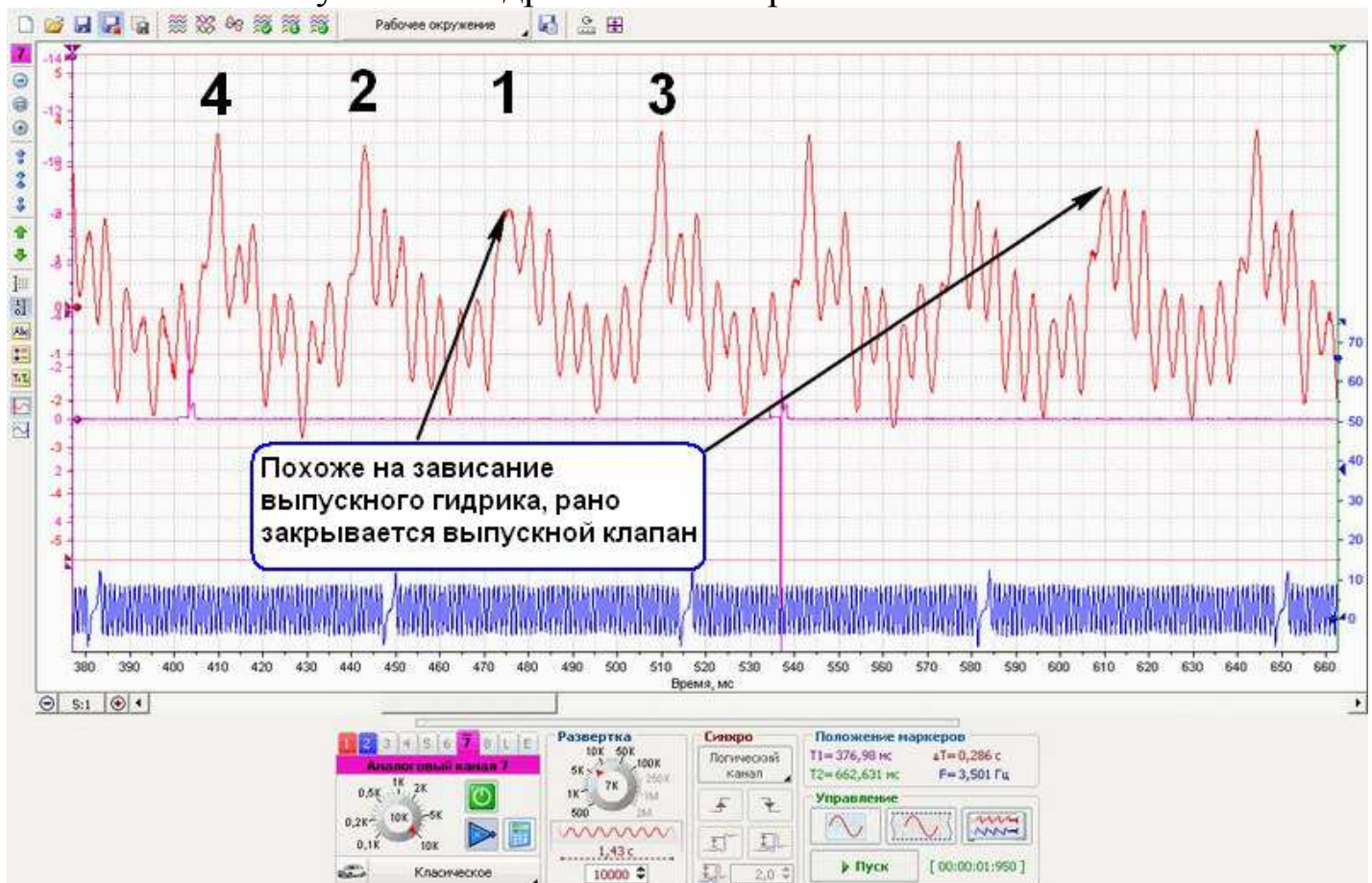
6. Зажат выпускной клапан 1ц.



7. Зажаты выпускные клапана, начало прогара.



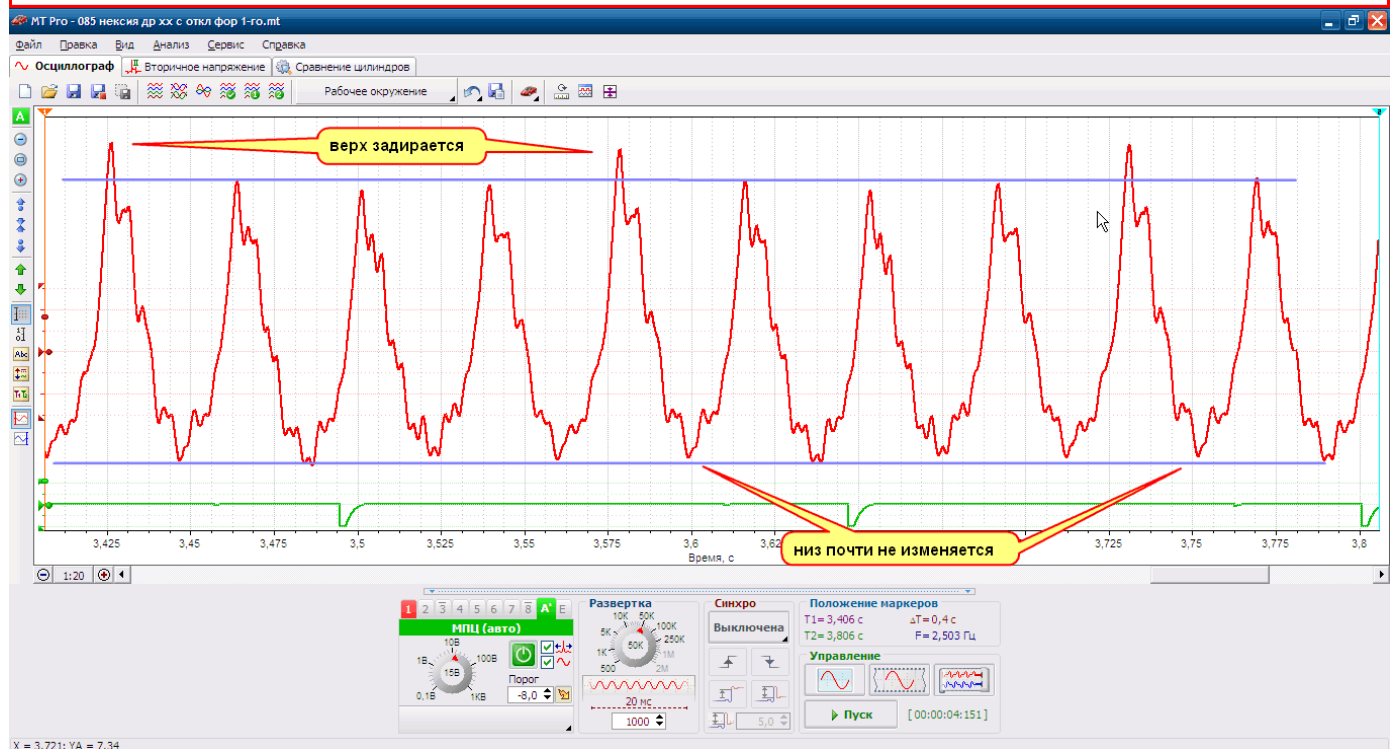
8. Зависание выпускного гидрокompенсатора.



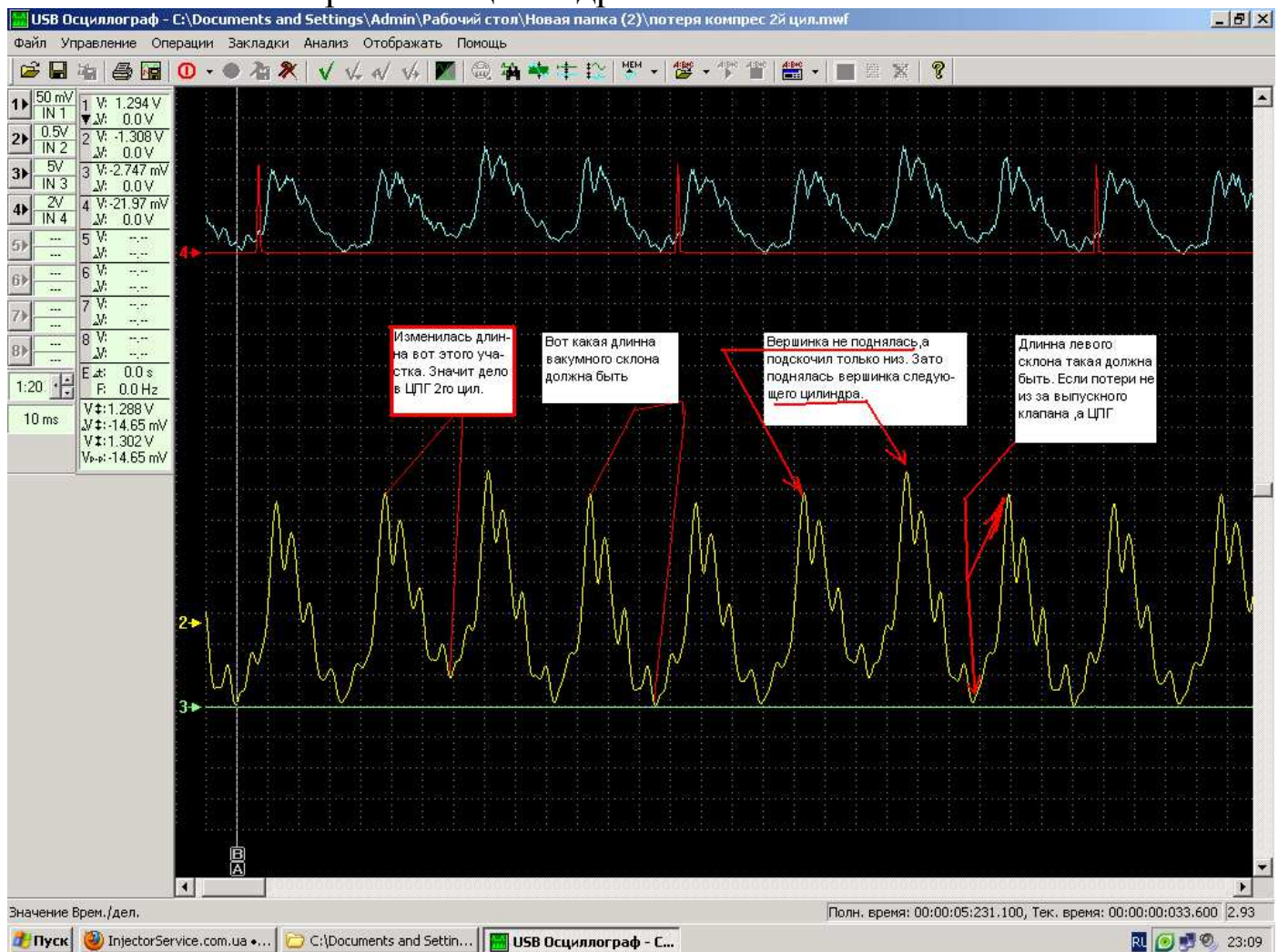
9. Отключена форсунка.

22.05.2012 8:59:59

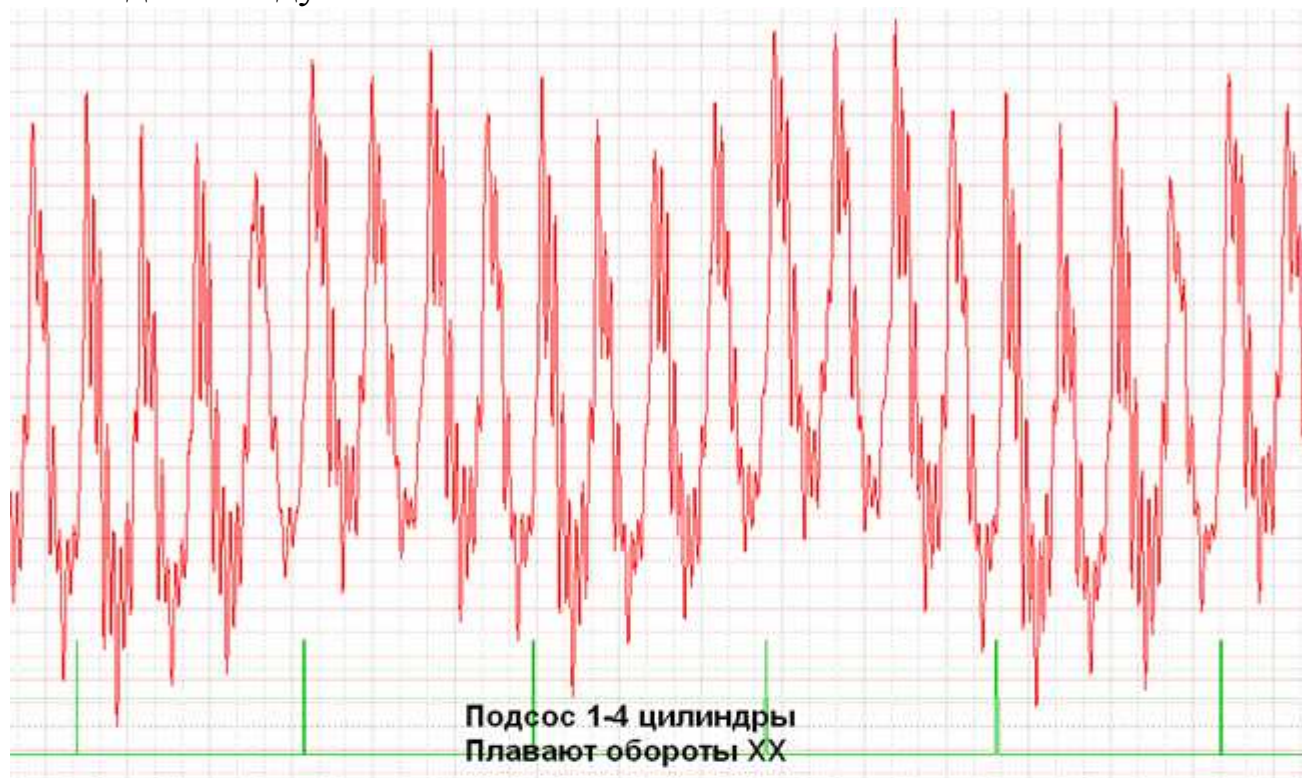
График ДР на XX.Отключена форсунка первого цилиндра



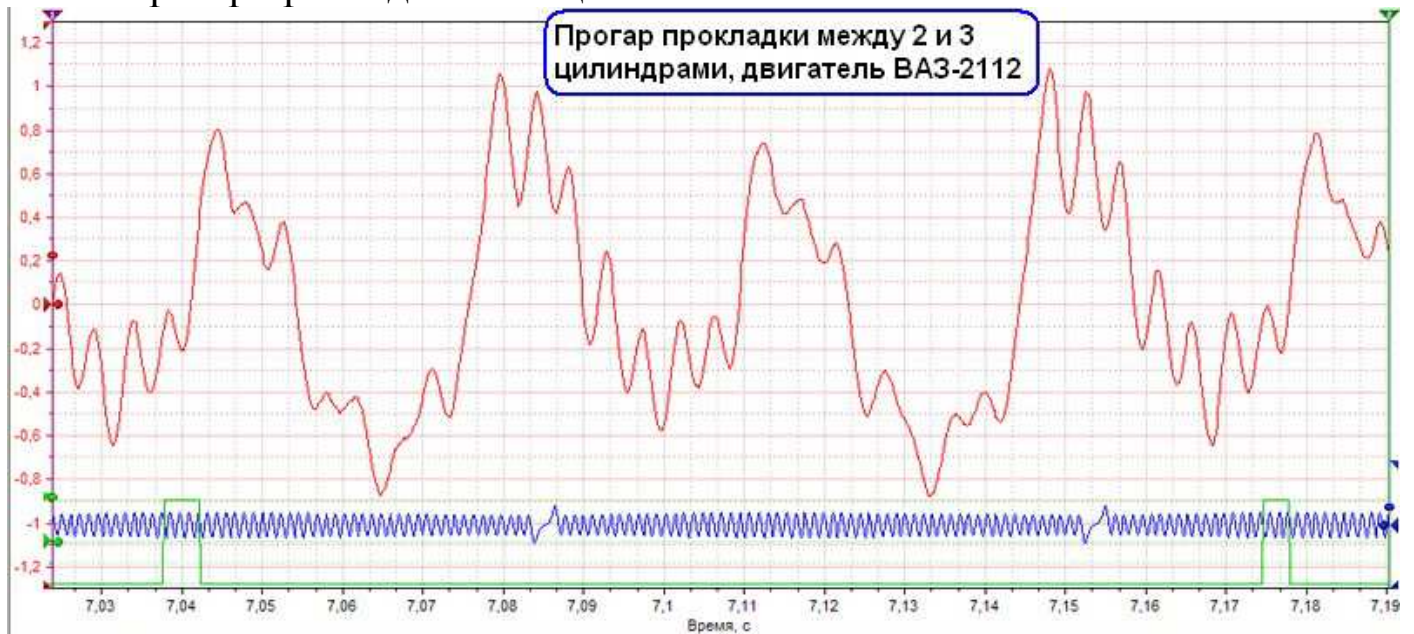
10. Низкая компрессия 2 цилиндра.



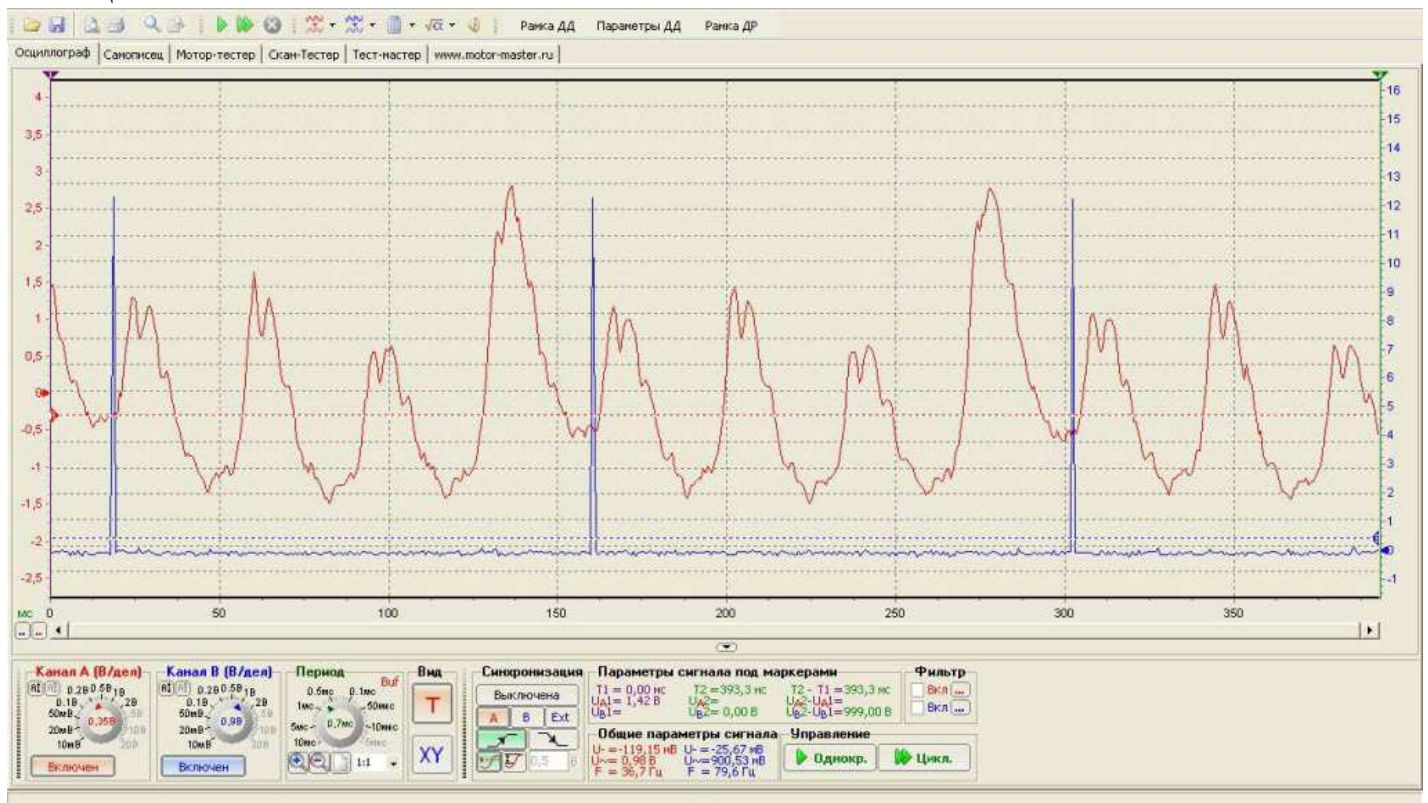
11. Подсос воздуха.



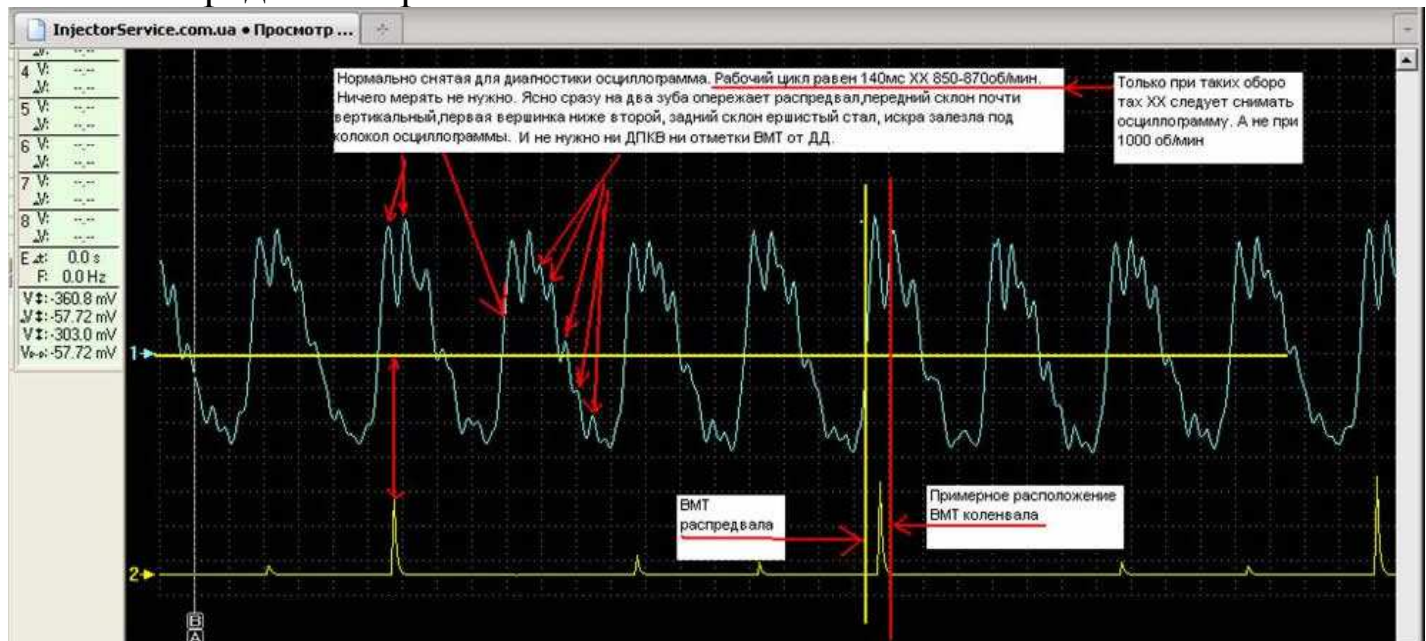
12. Прогар прокладки 2 и 3 ц.



Еще.



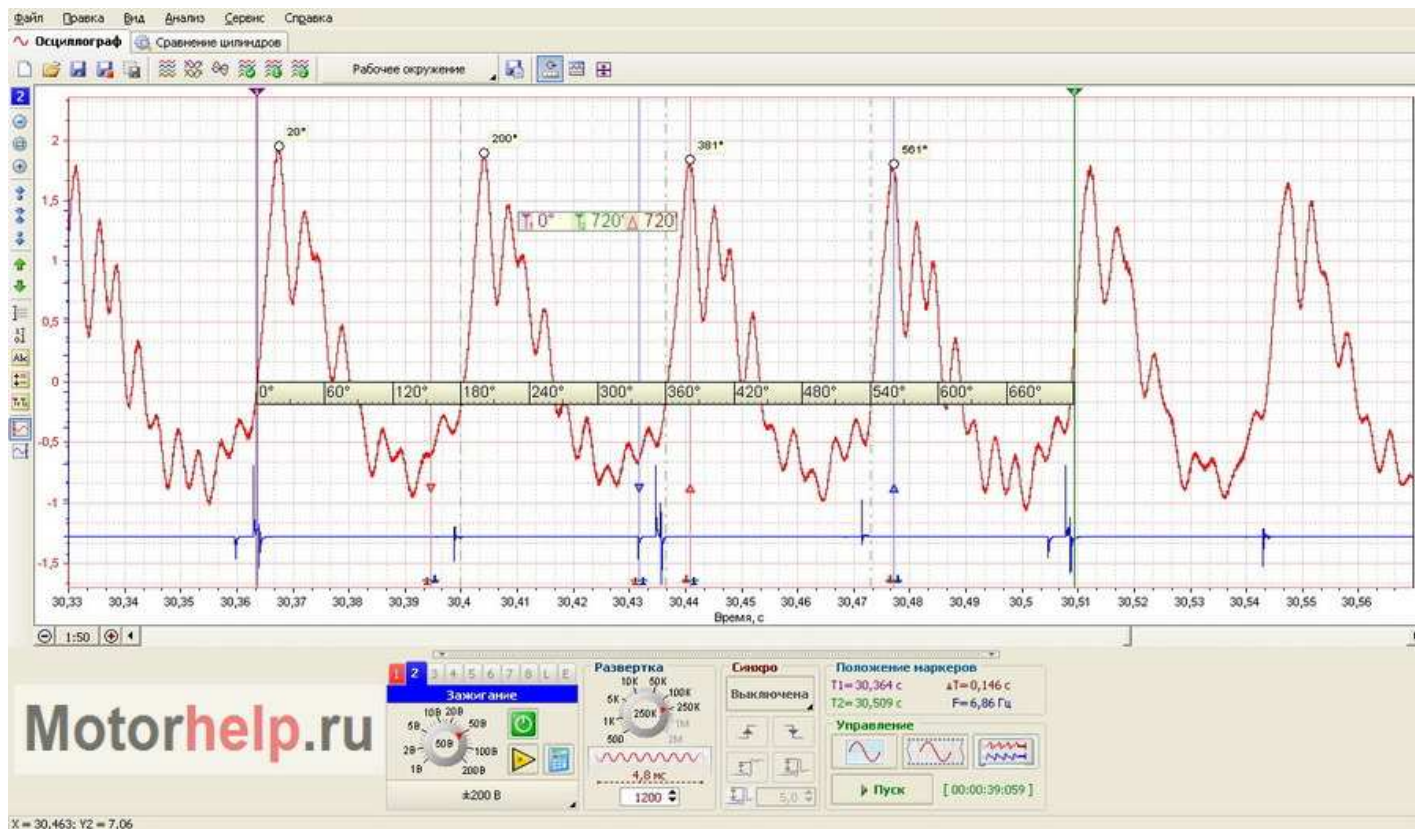
13. Распредвал опережает.



Приложение.

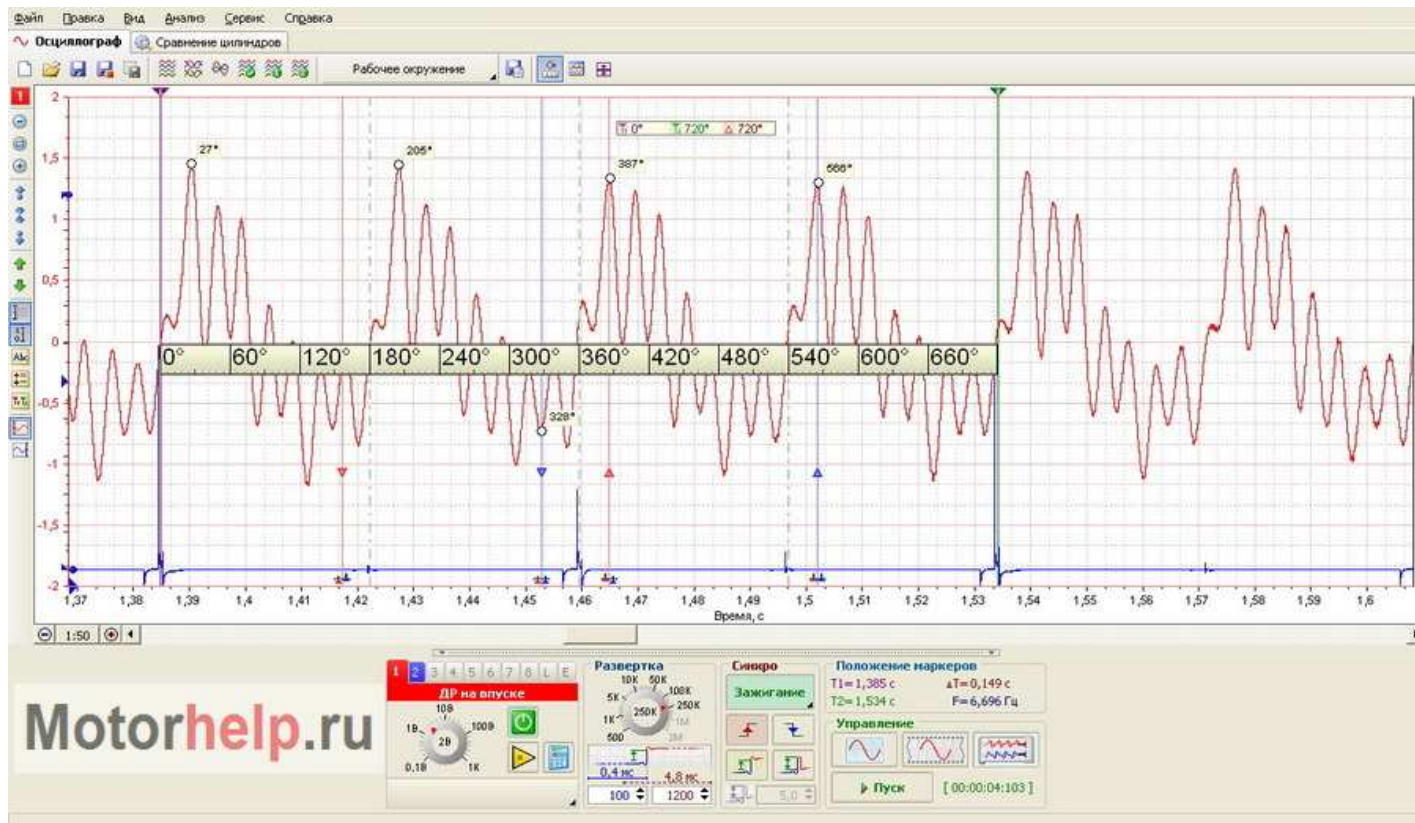
Образцовые осциллограммы некоторых авто:

ВАЗ 1.6-8 кл.

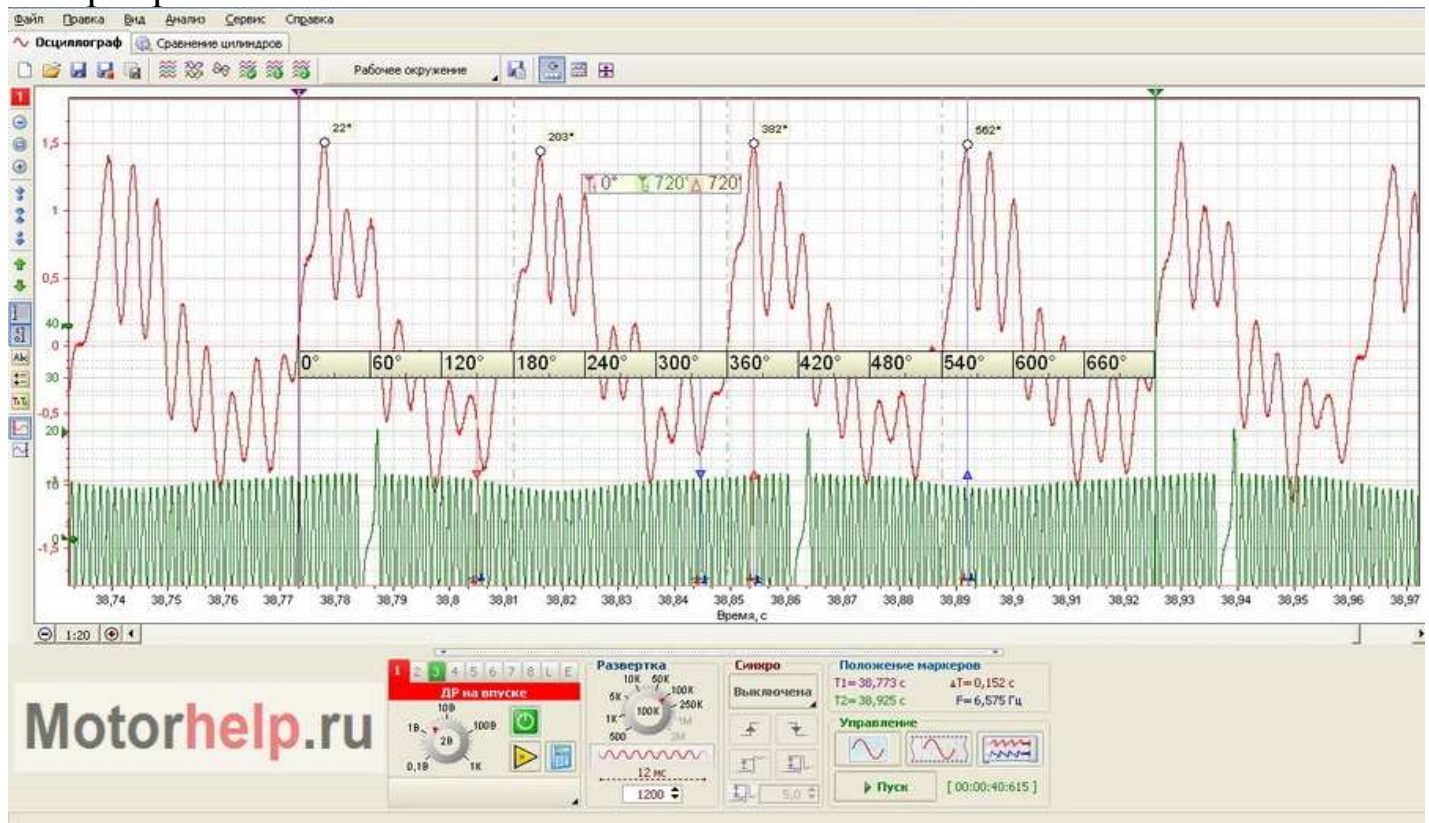


X = 30.463; Y2 = 7.06

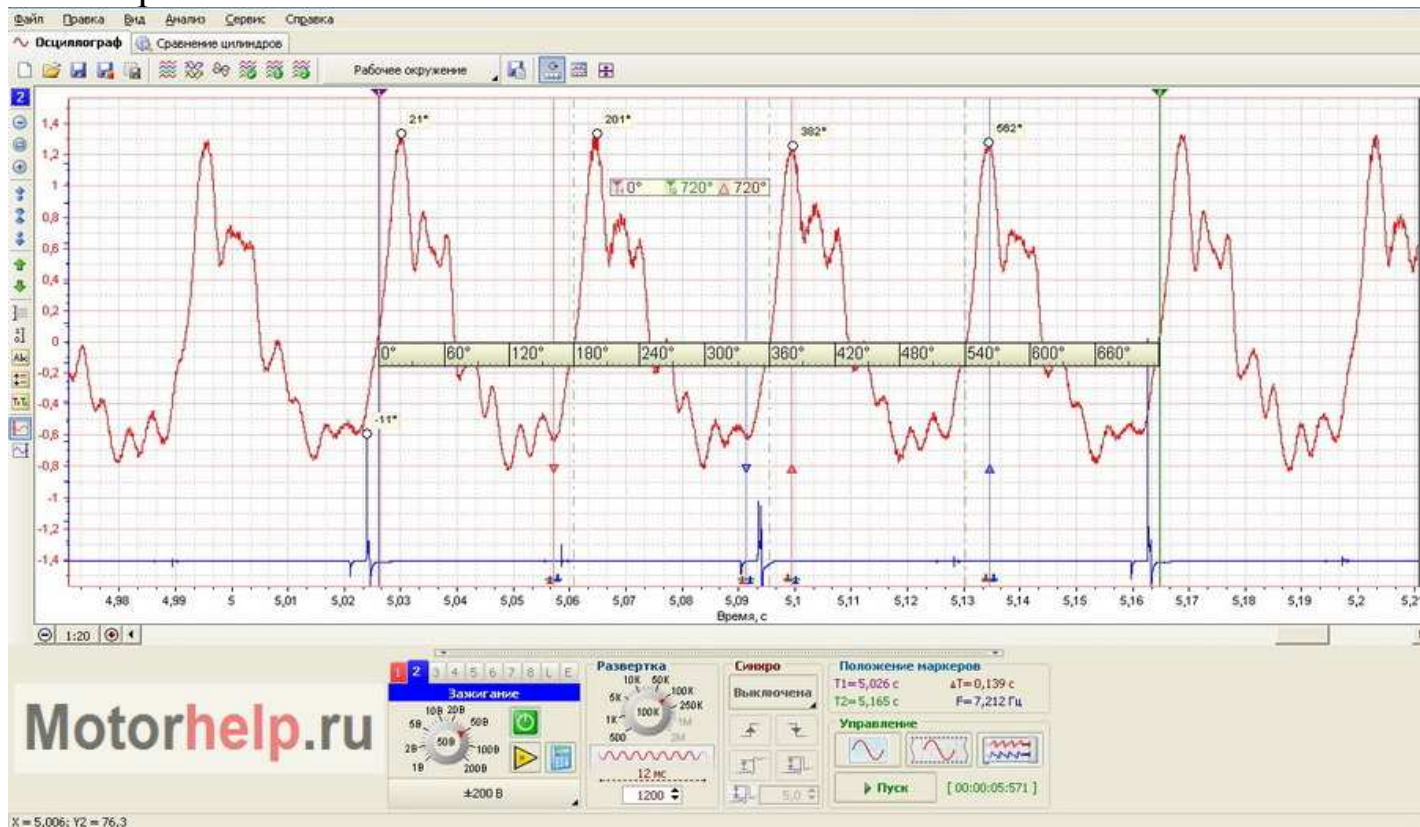
BA3 1.5-16 кл.



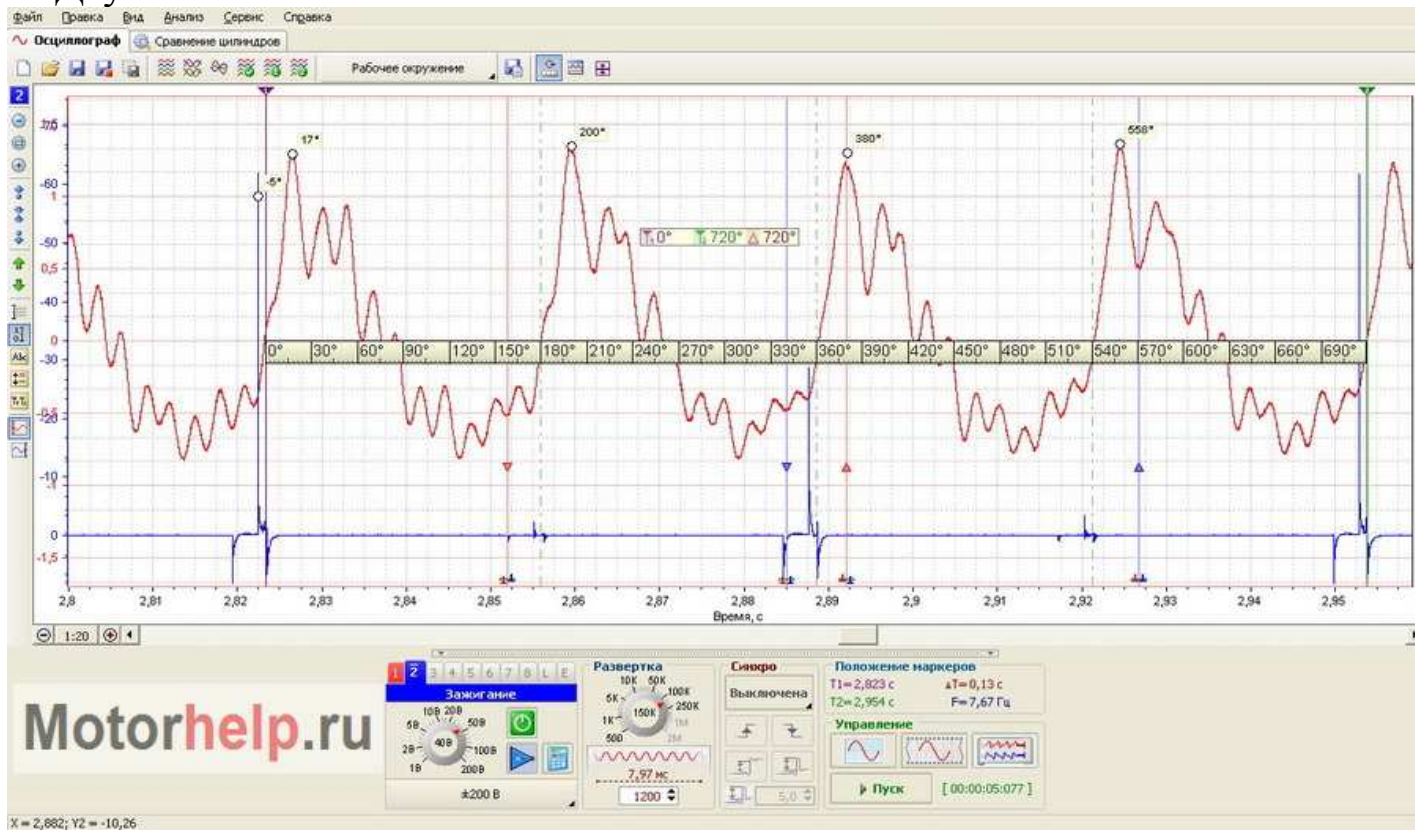
Приора.



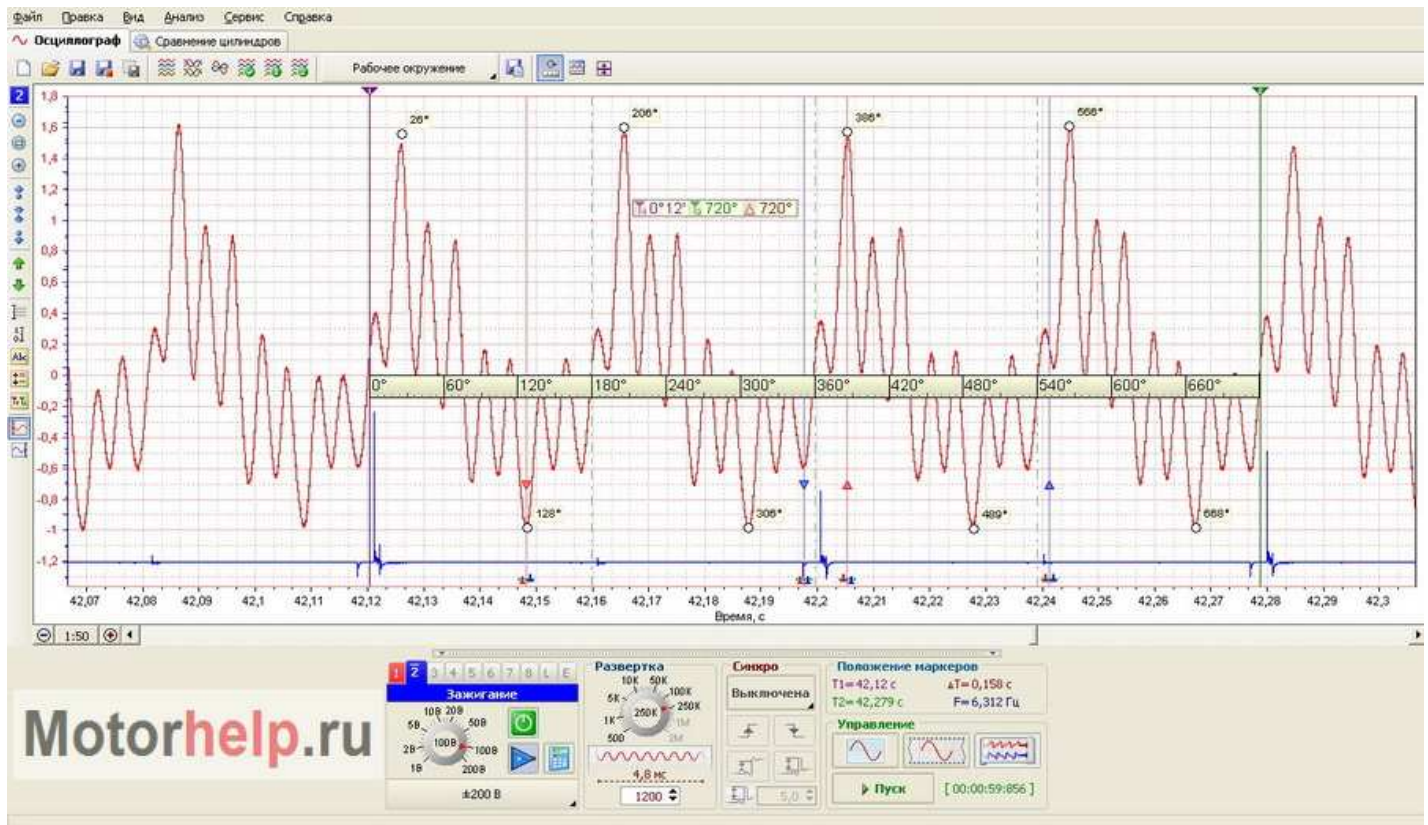
Шевроле Нива 1.7.



Деу Нексия 1.5-8 кл.



Лачетти 1.4.



Фазы ГРМ по ДР некоторых авто.

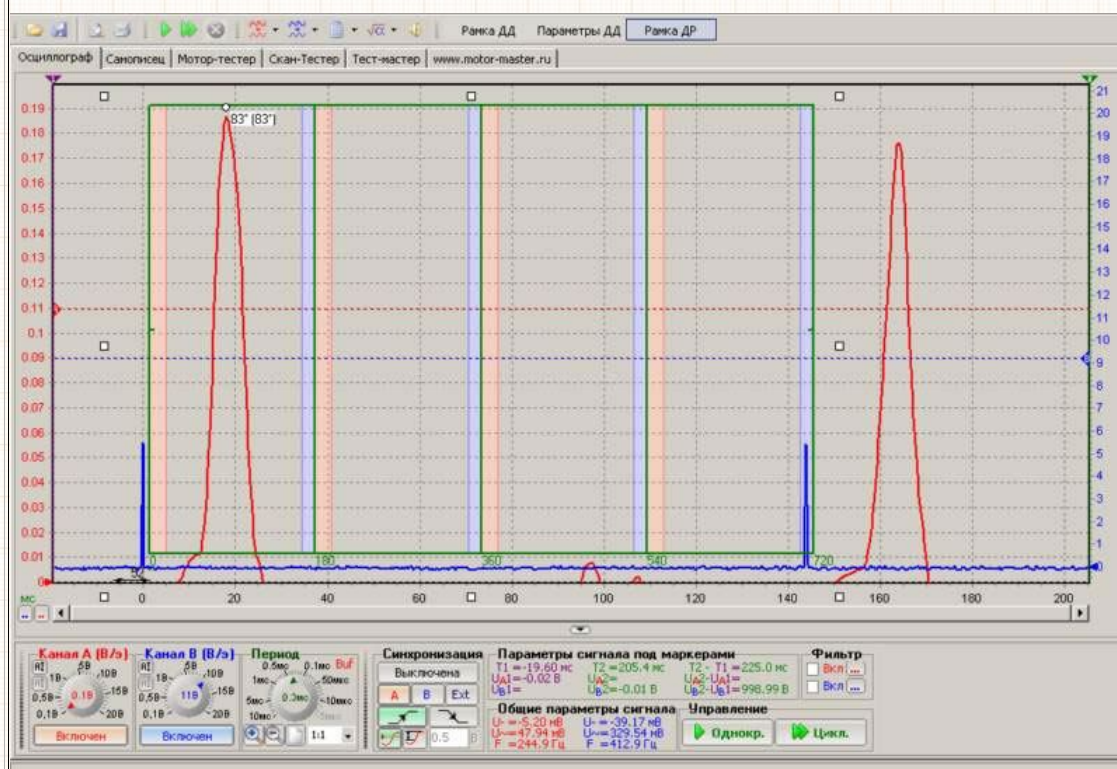
	Выпускной клапан		Впускной клапан	
	открытие	закрытие	открытие	закрытие
ВАЗ 08-09 1.1 8КЛ	-53	23	-34	80
1.3	-53	23	-34	80
1.5	-53	23	-34	80
2110-2112 1.5 8КЛ	-53	23	-34	80
КЛАССИКА	-40	20	-10	35
ШНИВА	-40	23	-15	34
2111, 21114	-35	18	-10	30
2112, 21124, 21126	-52	25	-30	58

Рамка газораспределения.

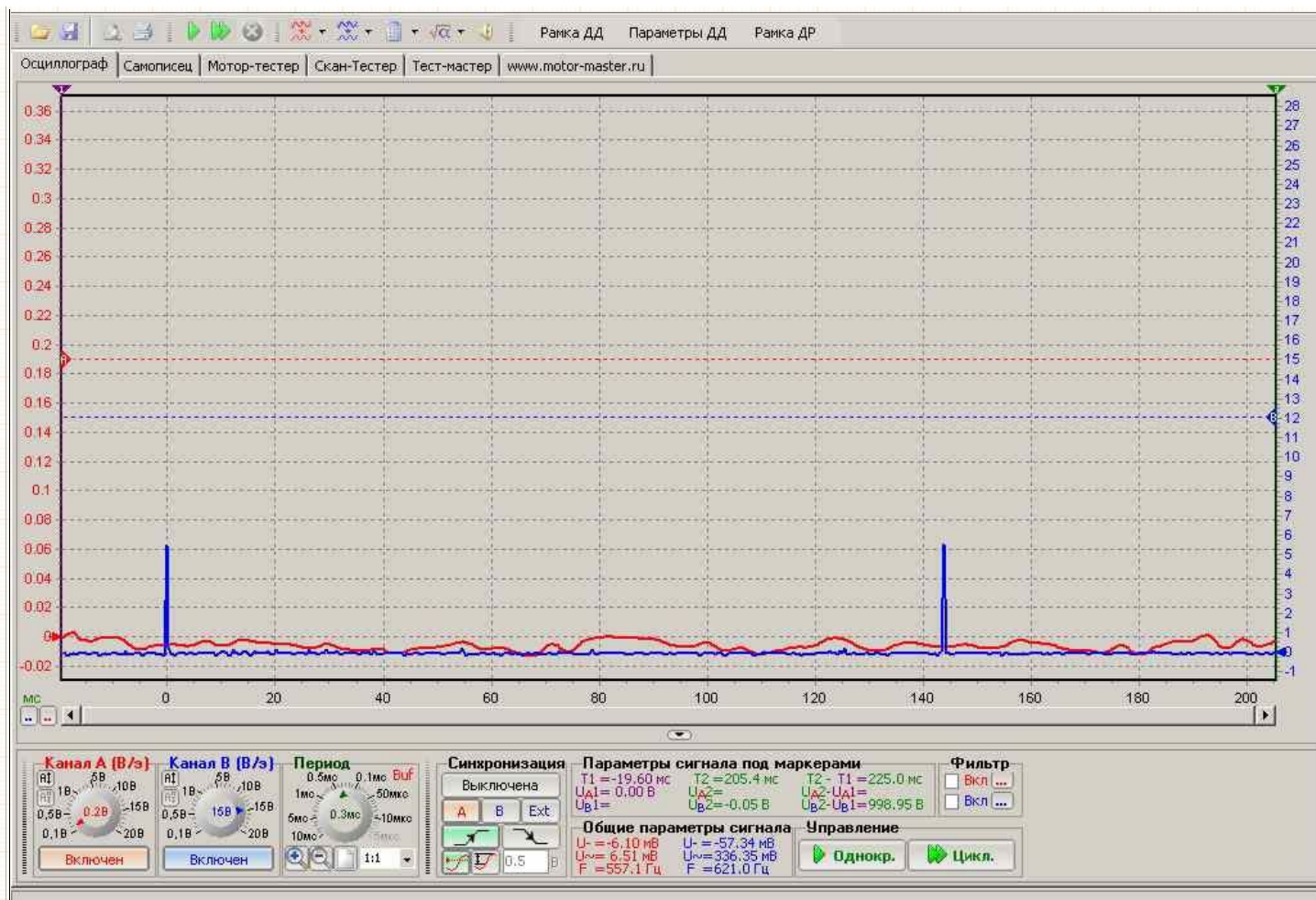


(Gnat)-Новая методика 100% определения цилиндра с пропусками воспламенения осциллографом. Пьезодатчик разрежения располагаем на расстоянии 20-30см от среза выхлопной. Синхронизация по первому цилиндру, в этом случае порядок цилиндров на экране 4213. При нормальной работе ДВС осциллограф ничего не показывает. При пропуске в каком либо цилиндре сразу отображается импульс. Все мы давно знаем что при пропуске воспламенения (по любой причине) мы из выхлопной трубы слышим Пуканье. Но никто не попытался привязать этот акустический сигнал к экрану осциллографа. Все почему то заморочились на замере давления внутри выхлопной трубы. Но при замере давления уж очень много различных пиков на экране. И только опытный диагност мог что то понять в этих извилинах. Теперь в качестве микрофона применим Пьезодатчик который имеет узкую полосу пропускания (да ещё и обрежем фильтром полосу до 500гц) Вот и получился датчик который почти не реагирует на шуршание и гул из трубы, а реагирует на Пуканье только. Теперь нет остальных пиков (нам не нужных) а есть только пик от выхлопа цилиндра следующего за цилиндром в котором пропуск произошел. При пропуске например в первом цилиндре Пукать будет 3й цилиндр но мы что б не вычислсть, сразу пронумеруем цилиндры как нам удобно для диагностики. Именно 3й подпишем 1м и получим порядок от искры первого цилиндра 4213. Есть порядок цилиндров на экране, по которому точно определяется цилиндр с пропуском. При нормальной работе всех цилиндров идёт постоянная подпитка выхлопными газами выпускного коллектора. Но вот произошёл пропуск и образовалась зона пониженного давления вслед за этим в эту зону врывается выхлоп следующего цилиндра. Вот и получается большее ускорение струи газа что и приводит к акустическому хлопку.

На осциллограмме пропуск в 4м цилиндре.



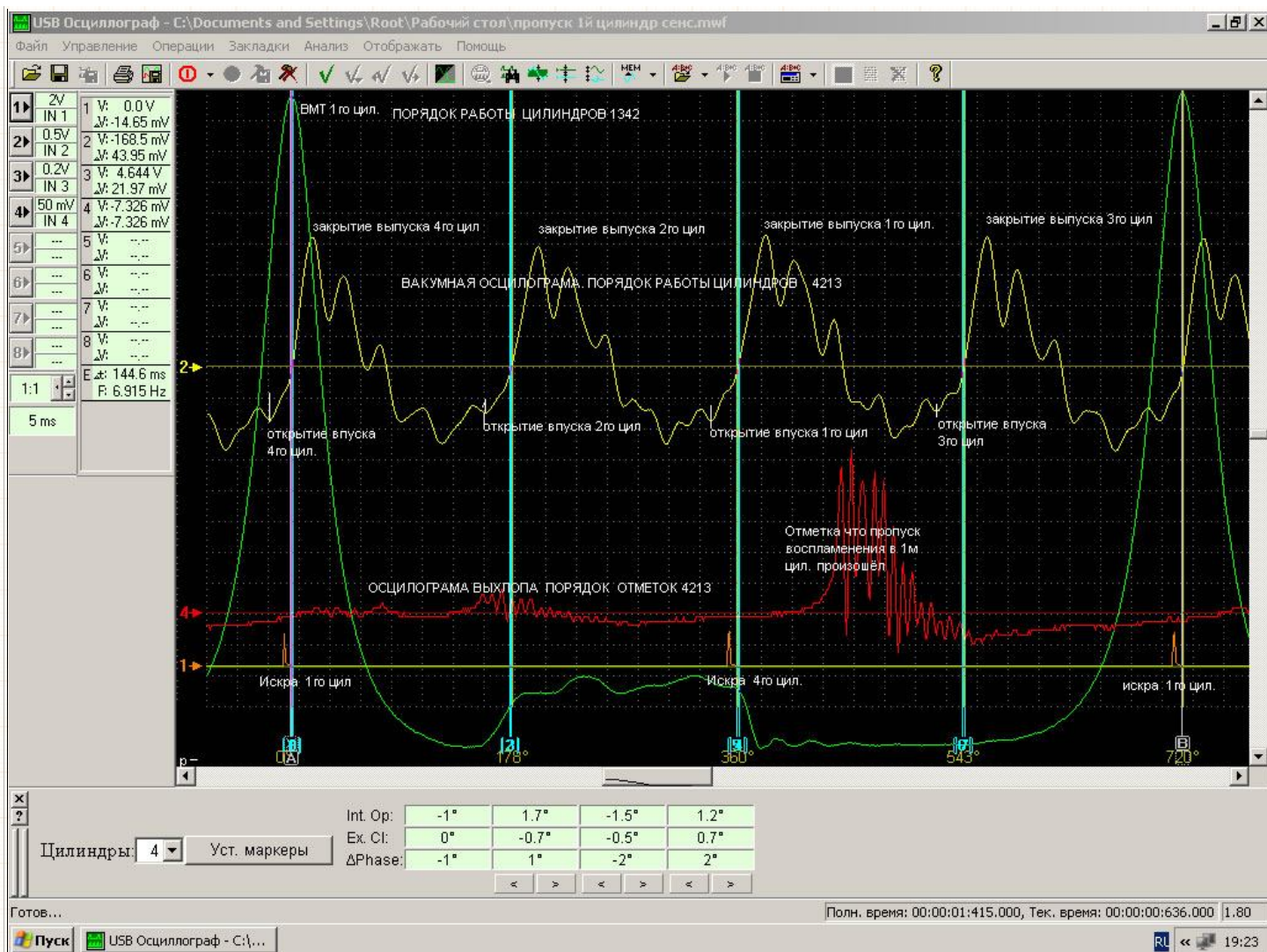
После замены свечи осциллограмма стала ровной. Датчик не реагирует на нормальный выхлоп.



Датчик располагался вот так при записи осциллограмм.



осциллограмма снятая Посталографом. Фильтров нет в нём. Поэтому сигнал не пик а полный акустический. Но это нам не важно. Главное чётко определяется цилиндр с пропуском.



Сергей (подробнее [здесь](#))

1. Способ подключения ДР к выхлопной системе.

Для успешного анализа, и однозначной интерпретации результатов ДР должен быть у всех подключен однообразно. По сути есть 3 варианта:

- ДР за пределами выхлопной и на некотором расстоянии. Большой недостаток, что от расстояния довольно сильно зависит как амплитуда сигнала так и вносится дополнительное смещение, причем больше чем 1 мс на 34 см (скорость звука 340 м/с или 34 см/мс). Т.е. не все смогут разместить ДР на одинаковом расстоянии - у всех будет разное смещение, в результате повторяемости не будет.

- ДР непосредственно в выхлопной трубе. Недостаток - много шума, к тому же сказывается вибрация выхлопной трубы.

- На ДР надета резиновая трубка длиной около 50 см, которая вставляется внутрь выхлопной. Оба предыдущих недостатка практически исключены. Порядок работы цилиндров : 2-1-3-4.

2. Физические процессы происходящие в ДВС.

ДР на выхлопе по сути позволяет определить пропуски воспламенения, причиной которых может быть:

- отсутствия достаточного количества топлива в смеси поступившей в цилиндр,
- отсутствие зажигания, т.е. смесь в цилиндр поступила, но ее воспламенения не было.

Как известно ДР (пьезоэлемент) показывает изменение давления во времени, т.е. если датчик показал уменьшение давления, то обязательно чрез некоторое время датчик покажет такое же увеличение давления, т.е. в среднем напряжение на выходе датчика будет равно нулю. По этому при нормальной работе всех цилиндров, форма сигнала на выходе ДР будет в виде периодических полувольт:



В такте выпуска, открывается выпускной клапан и в случае нормального сгорания смеси, выхлопные газы, поступая в выпускной коллектор, увеличивают давление в выхлопной системе, что фиксируется ДР в виде положительной полуволны, после чего давление прекращает увеличиваться и постепенно снижается, что фиксируется ДР в виде отрицательной полуволны. В такте выпуска следующего цилиндра все процессы повторяются.

Вывод

Если сигнал ДР на выхлопе периодически повторяется для каждого цилиндра, то с большой долей вероятности можно утверждать что дефектов в работе цилиндров нет. В диагностике важно не только найти дефекты, но и при необходимости, суметь доказать что их нет.

В случае не достаточного количества топлива в смеси (неисправна форсунка, топливная система и т.д.) воспламенение не произойдет, т.е. давление в выхлопной системе не повысится за счет выхлопных газов, а наоборот продолжит падать. ДР зафиксирует резкое уменьшение давления по сравнению с остальными цилиндрами.



Так как ДР показывает изменение давления, то после резкого падения (при выравнивании и увеличении давления после открытия выпускного клапана в следующем цилиндре) ДР зафиксирует чуть большее чем обычно возрастание давления.

Вывод

Если сигнал ДР на выхлопе в такте выпуска цилиндра резко уменьшится по отношению к другим цилиндрам, можно предположить о неисправности форсунки данного цилиндра.

В случае отсутствия искры (зажигания смеси) воспламенение так же не произойдет и давление в выхлопной системе так же не повысится за счет выхлопных газов, но в выхлопную систему попадет несгоревшее в цилиндре топливо, которое в последствии воспламенится и догорит в выхлопной системе. ДР сначала зафиксирует уменьшение давления, а затем резкое увеличение причем пик увеличения давления будет промодулирован высокочастотной составляющей (догорание смеси в глушителе).



Вывод

Если сигнал ДР на выхлопе после такта выпуска цилиндра резко увеличивается по отношению к другим цилиндрам, можно предположить о неисправности зажигания данного цилиндра.

← НАЗАД

ДАЛЕЕ →

[GPS навигация](#) [Полезная информация](#) [Услуги](#) [Заработок в интернете](#) [Магазин Эротический видеочат](#) [Спутниковое TV](#) [Новости Фото города Алатыря](#)
[Партнерки \(проверены\)](#)