



## Обнаружение и устранение проблем детонации и преждевременного зажигания

При сгорании топлива в двигателе должно гореть быстро, но не должно взрываться. Детонацию можно считать взрывом со всеми его разрушительными последствиями. Клапаны, свечи зажигания, поршни и вкладыши могут получить повреждения в результате детонации.

Большинство видов топлива детонирует или взрывается при определенном сжатии. Чем выше октановое число топлива, тем больше будет сопротивляемость топлива к детонации.

Преждевременное зажигание может вызвать детонацию, так как топливо воспламеняется слишком рано в цикле двигателя, из-за чего возникает очень высокое давление сгорания в момент, когда поршень находится в верхней точке хода, а в результате высокого давления несгоревшее топливо взрывается. Детонацию в двигателе можно часто слышать как острый металлический стук. Повреждения поршней очевидны; края головки могут быть обожжены или сильно разрушены. Перемычки между канавками поршневых колец могут потрескаться или разрушиться (см. Рисунок 1). Трещина может возникнуть у второй перемычки и перейти на нижние перемычки. Головка поршня может потрескаться или на ней может возникнуть прогар. (Рисунок 2)

Преждевременное зажигание (даже без дополнительной проблемы детонации) приводит к возникновению повышенной температуры в камере сгорания. В результате могут быть повреждены клапаны и свечи, головки поршней могут быть деформированы, а поршневые кольца могут перегреться и заблокироваться в своих каналах, что приведет к повреждению двигателя. (Рисунок 3)

Если в двигателе возникает детонация или преждевременное зажигание, поврежденные компоненты должны быть заменены, однако, что не менее важно, необходимо найти и устранить причину проблемы.





**Некоторые из наиболее распространенных причин детонации и преждевременного зажигания:**

1. Использование низкосортного топлива
2. Неправильная регулировка зажигания
3. Неправильная работа опережения зажигания
4. Неправильный тип свечей или их повреждение
5. Бедная топливная смесь или плохое смешивание топлива и воздуха
6. Утечка воздуха между карбюратором и камерой сгорания
7. Слишком высокий коэффициент сжатия
8. Локализованный перегрев, вызванный проблемами охлаждения двигателя
9. Отложения продуктов сгорания в камере сгорания
10. Неправильное вождение, например, низкие обороты двигателя при высокой нагрузке  
Большое количество масла в камере сгорания
11. Повреждения, протечка или неправильные зазоры клапанов