



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012131103/06, 23.07.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
27.07.2011 US 13/192,033

(43) Дата публикации заявки: 27.01.2014 Бюл. № 3

Адрес для переписки:

191186, Санкт-Петербург, а/я 230, "АРС-  
ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(71) Заявитель(и):

Форд Глобал Текнолоджиз, ЛЛК (US)

(72) Автор(ы):

СИЕД Фазаль Уррахман (US),  
БЁШ Мэттью Алан (US),  
НАЛЛАПА Венкатарати Раджу (US)

## (54) СПОСОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ (ВАРИАНТЫ) И СИСТЕМА ДВИГАТЕЛЯ

## (57) Формула изобретения

1. Способ управления двигателем, в котором:  
уменьшают требуемый крутящий момент двигателя в ответ на применение тормоза транспортного средства при условии, когда запрашиваемый крутящий момент двигателя превышает пороговый уровень; и

регулируют скорость увеличения требуемого крутящего момента двигателя после отпуска тормоза транспортного средства в зависимости от параметра работы, при этом запрашиваемый крутящий момент двигателя остается по существу постоянным.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что пороговый уровень представляет собой величину крутящего момента двигателя в режиме холостого хода.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что уменьшение требуемого крутящего момента двигателя включает в себя снижение давления во впускном коллекторе двигателя путем закрывания дроссельной заслонки впускной воздушной системы двигателя.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что параметром работы является скорость транспортного средства.

5. Способ по п.4, отличающийся тем, что скорость увеличения требуемого крутящего момента двигателя увеличивают при уменьшении скорости транспортного средства.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что требуемый крутящий момент двигателя уменьшают в ответ на применение тормоза транспортного средства на величину, зависящую от алгебраической суммы требуемого разряжения во впускном коллекторе двигателя и фактического разряжения во впускном коллекторе.

7. Способ по п.6, отличающийся тем, что указанную алгебраическую сумму уменьшают на величину, зависящую от скорости транспортного средства, когда производится отпускание тормоза транспортного средства.

8. Способ управления двигателем, в котором:  
уменьшают крутящий момент двигателя путем регулирования положения дроссельной заслонки и положения кулачкового вала в ответ на применение тормоза транспортного

средства при условии, когда запрашиваемый крутящий момент двигателя превышает пороговый уровень; и

регулируют скорость увеличения крутящего момента двигателя в зависимости от скорости транспортного средства путем регулирования положения дроссельной заслонки и положения кулачкового вала в ответ на отпускание тормоза транспортного средства.

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что для уменьшения крутящего момента двигателя положение кулачкового вала смещают в сторону фазового отставания.

10. Способ по п.8, отличающийся тем, что для уменьшения крутящего момента двигателя положение кулачкового вала смещают в сторону фазового опережения.

11. Способ по п.8, отличающийся тем, что крутящий момент двигателя увеличивают в зависимости от скорости транспортного средства.

12. Способ по п.11, отличающийся тем, что крутящий момент двигателя увеличивают посредством уменьшения накопленной поправки к крутящему моменту двигателя.

13. Способ по п.8, отличающийся тем, что уменьшение крутящего момента двигателя включает в себя уменьшение давления во впускном коллекторе двигателя за счет закрывания дроссельной заслонки в воздушной впускной системе двигателя.

14. Способ по п.8, отличающийся тем, что в ответ на применение тормоза транспортного средства крутящий момент двигателя уменьшают на величину, зависящую от алгебраической суммы требуемого разряжения во впускном коллекторе двигателя и фактического разряжения во впускном коллекторе.

15. Двигательная система, содержащая:

двигатель, включающий тракт забора воздуха с дросселем;

акселератор;

исполнительный механизм тормоза; и

контроллер, содержащий инструкции для уменьшения крутящего момента двигателя в ответ на включение исполнительного механизма тормоза при условии, когда положение акселератора не указывает на снижение крутящего момента двигателя, при этом контроллер содержит дополнительные инструкции для увеличения крутящего момента двигателя после отпускания исполнительного механизма тормоза в зависимости от скорости транспортного средства, при которой происходит работа двигателя.

16. Система по п.15, отличающаяся тем, что дополнительно содержит электроуправляемый дроссель, при этом контроллер содержит дополнительные инструкции для увеличения и уменьшения крутящего момента двигателя путем изменения положения заслонки электроуправляемого дросселя.

17. Система по п.15, отличающаяся тем, что дополнительно содержит регулируемый кулачковый вал, при этом контроллер содержит дополнительные инструкции для увеличения и уменьшения крутящего момента двигателя путем изменения положения регулируемого кулачкового вала.

18. Система по п.15, отличающаяся тем, что контроллер содержит дополнительные инструкции для алгебраического суммирования требуемого давления во впускном коллекторе двигателя и фактического давления во впускном коллекторе для определения величины уменьшения крутящего момента двигателя.

19. Система по п.18, отличающаяся тем, что контроллер содержит дополнительные инструкции для определения увеличения крутящего момента двигателя в зависимости от скорости транспортного средства.

20. Система по п.15, отличающаяся тем, что контроллер содержит дополнительные инструкции для уменьшения крутящего момента двигателя в ответ на изменение положения акселератора.