



Технологии приводов и шасси

ZF-Ecomat

Оптимальное управление  
с рекомендациями по движению

# ZF-ЕСОМАТ





# Органы управления

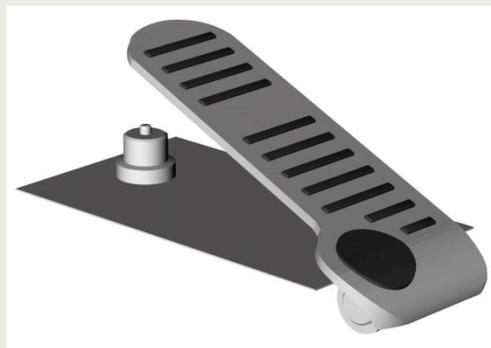
## Варианты контроллеров



- **D** движение
- **N** нейтральное положение
- **R** задний ход

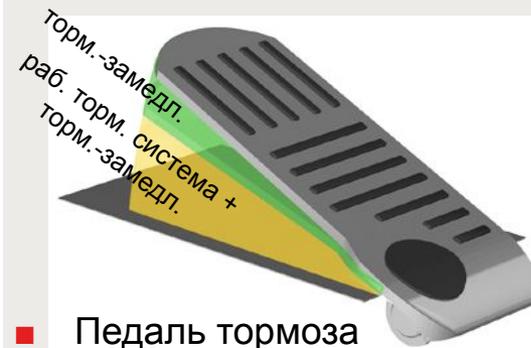
Клавишами 1-2-3 возможно ограничивать включение более высоких передач!

## Педаль акселератора



- Педаль акселератора с функцией кикдаун

## Педаль тормоза и управление тормозом-замедлителем



- Педаль тормоза с управлением тормозом-замедлителем или
- Управление тормозом-замедлителем на рулевой сошке





# Запуск двигателя и трогание с места

## Запуск двигателя

### ВНИМАНИЕ!

При темп. ниже **-15 °C**



- не трогаться с места. Дать двигателю прогреться в течении от 5 до 15 минут. Контроллер в положении нейтраль.

При темп. ниже **-40 °C**



- Необходима консультация с ЦФ

Автобус стоит  
(ручной тормоз включен)



Нажать клавишу   
(нейтральное положение)



Запуск двигателя



Выбрать режим движения („D“)



Выждать 1 до 2 секунд

2 сек



Отпустить ручной тормоз,  
нажать на педаль акселератора





# Еcomat

## Рекомендация 1

Нажать правильную клавишу



-  = движение (Drive)
-  = нейтральное положение
-  = задний ход

Использовать клавиши 1-2-3 только для того, чтобы:

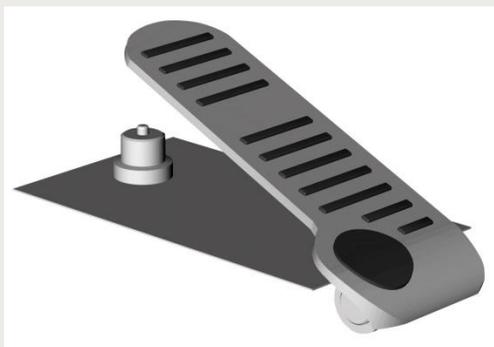
- Предотвращать на подъемах постоянные переключения.
- Ограничивать на уклонах включение более высоких передач.
- **Внимание:** независимо от того, какая нажата клавиша, при движении по инерции коробка передач всегда переключается с более низкой на более высокую передачу, чтобы избежать „превышения частоты вращения двигателя“.
- Поэтому притормаживать автобус, прежде чем будет достигнута слишком высокая частота вращения двигателя.



# Еcomat

## Рекомендация 2

### Педадь акселератора



- Педадь акселератора с функцией кикдаун

### Быстро разогнаться:

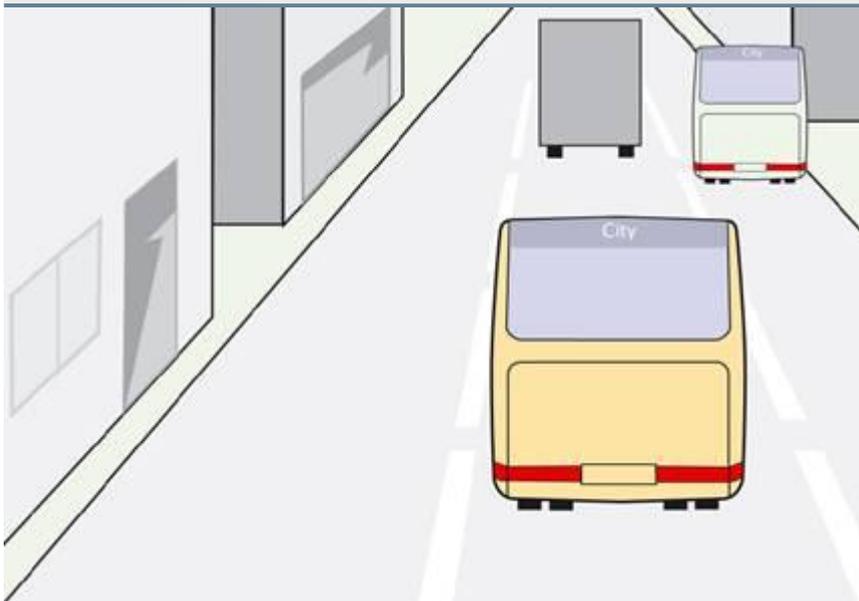
- Чтобы быстро покинуть режим работы с гидротрансформатором. Затем опять отпустить педадь акселератора и установить постоянную скорость. Ускорять только до такой степени, чтобы двигатель "тянул" и скорость движения не понижалась.
- На уклоне полностью отпустить педадь акселератора.
- Использовать „кикдаун“ только в особых ситуациях. (Каждое включение "кикдаун" означает увеличение расхода топлива).



# Еcomat

## Рекомендация 3

Ехать предусмотрительно!



Равномерное движение экономит топливо и обеспечивает большую безопасность.

Избегать ненужных ускорений

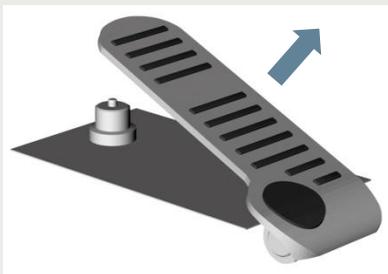
- Использовать пики движения по инерции.
- Своевременно распознавать препятствия, чтобы избежать ненужных остановок.
- Двигайтесь с "зеленой волной" в транспортном потоке.
- В пробке автобус должен "ползти" на холостом ходу (постоянные разгон и торможение расходуют топливо).



# Ecomat

## Рекомендация 4

### Своевременно замедлять скорость!



торм.-замедлитель  
раб. торм. сист.  
+ торм.-замедлитель



рычаг тормоза-замедлителя

Заблаговременно полностью отпускайте педаль акселератора перед остановками. Дайте автобусу катиться.

### Торможение без износа

- Тормозите принципиально с тормозом-замедлителем.
- Используйте рабочую тормозную систему только для остановки.
- **Управление тормозом-замедлителем**  
Включите на первой трети движения педали тормоза или рычагом тормоза-замедлителя (имеется не в каждом транспортном средстве).



# Еcomat

## Рекомендация 5

При остановках на нейтраль!



Снизьте расход топлива!

- При длительных остановках (более чем примерно 5 минут), например больших пробках, перед железнодорожными переездами или конечных остановках, нажмите клавишу нейтраль.
- При длительных остановках выключить двигатель. Также и на холостом ходу двигатель расходует топливо!

**Внимание:**

- **Никогда не включать нейтраль во время движения!**



# Еcomat

## Рекомендация 6

### Движение при гололеде!



Ехать осторожно.  
Управлять, добавлять газ и тормозить  
с учетом ситуации и возможных  
последствий!

### Использовать рабочую тормозную систему!

- Не ускоряться "рывком" и не делать никаких внезапных движений рулем и торможений.
- При спуске своевременно притормозить и включить контроллером правильную передачу.
- Тормоз-замедлитель может выключаться главным выключателем тормоза-замедлителя, чтобы все колеса тормозились рабочей тормозной системой с ABS.
- Тормоз-замедлитель действует только на ведущий мост, заднюю часть кузова автобуса может заносить.



# Еcomat

## Рекомендация 7

Изменение  
направления  
движения



- „D“ = движение
- „N“ = нейтральное положение
- „R“ = задний ход

Перед изменением направления движения (переключение с движения передним ходом на задний ход или наоборот).

Остановить автобус  
(автобус не движется)



Частота вращения холостого хода  
двигателя ( $n_{\text{двиг}} < 900 \text{ мин}^{-1}$ )

900  
мин<sup>-1</sup>



Контроллер в нейтральном  
положении



После этого выбрать новый  
режим движения.



Нажать на педаль акселератора





# Служба сервиса ЦФ

**Отделения сервисной службы ЦФ предлагают Вам по всему миру:**

- Консультации
- Обучение
- Техническую поддержку
- Техническое обслуживание
- Запасные части,  
заменные коробки передач
- Мобильный сервис
- Долговременные договоры
- Профилактические ремонты

