

**Программа «Авториал-КАМАЗ» для  
тренажеров автомобиля КАМАЗ моделей  
АТК-10(10-01) и АТК-12(12-01)**

**Руководство по использованию**

# Содержание

Стр. Наименование раздела

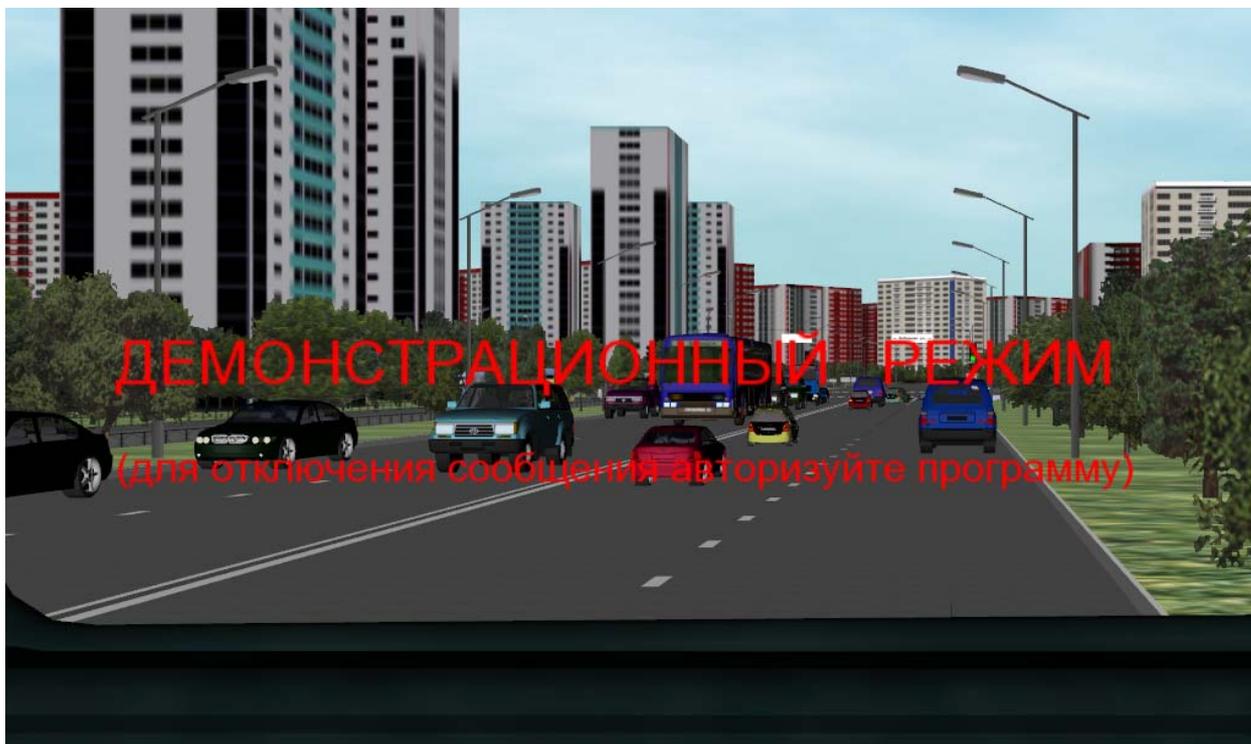
4	<b>1. Как авторизовать программу «Авториал-КАМАЗ»</b>
4	1.1. Этап ознакомления с программой
5	1.2. Политика обновления программы
6	1.3. Порядок приобретения авторизационного ключа
8	1.4. Схема ввода авторизационного ключа
9	<b>2. Запуск программы на тренажерах с кабиной (АТК-10 и АТК-12)</b>
9	2.1. Схема подключения мониторов к видеокартам компьютеров
10	2.2. Калибровка органов управления (подготовка к первому запуску)
16	2.3. Проверка работы локальной сети
18	2.4. Старт программы «Авториал-КАМАЗ»
21	2.5. Первый старт режима вождения и настройка конфигурации экранов
31	2.6. Выход из программы «Авториал-КАМАЗ»
32	2.7. Дополнительная настройка органов управления
34	2.8. Устранение возможных неполадок
34	2.8.1. Если загрузка сцены не была завершена
35	2.8.2. Если произошел сбой сети
39	2.8.3. Если движение транспорта происходит рывками
40	<b>3. Параметры программы «Авториал-КАМАЗ»</b>
40	3.1. Настройки
43	3.2. Упражнения
45	3.3. Погодные условия (только для вождения в городе)
46	3.4. Время суток (только для вождения в городе)
46	3.5. Трафик (только для вождения в городе)
47	<b>4. Режимы работы и команды управления тренажером</b>
47	4.1. Режим осмотра автомобиля
48	4.2. Режим вождения
49	4.3. Команды управления с клавиатуры
52	4.4. Команды управления навигатором

- 53 4.5. Управление движением КАМАЗа только с клавиатуры**
- 54 5. Использование базы данных**
- 54 5.1. Заполнение, копирование и обнуление базы данных**
- 54 5.2. Заполнение таблицы "Журнал групп"**
- 62 5.3. Заполнение таблицы "Состав группы"**
- 68 5.4. Просмотр таблицы "Список упражнений курсанта"**
- 72 5.5. Старт ездовых упражнений с базой данных**
- 74 6. Описание упражнений**
- 74 6.1. Описание специальных упражнений**
- 74 6.1.1. Назначение специальных упражнений**
- 74 6.1.2. Ограничения специальных упражнений**
- 74 6.1.3. Описание упражнения №1 (Комплексное упражнение)**
- 75 1) Упражнение «Холм»**
- 76 2) Упражнение «Дворик габаритный»**
- 77 3) Упражнение «Эстакада тупиковая»**
- 78 4) Упражнение «Коридор габаритный»**
- 79 5) Упражнение «Змейка»**
- 80 6.1.4. Описание упражнения №2 (Площадка погрузочная)**
- 81 6.1.5. Описание упражнения №3 (Платформа железнодорожная)**
- 82 6.1.6. Описание упражнения №4 (Погрузка в транспортный самолет)**
- 83 6.1.7. Описание упражнения №5 (Дорога+погрузка в самолет)**
- 84 6.2. Использование демонстрационного режима и методика тренировок**
- 85 6.3. Вождение в городе**
- 86 7. Просмотр ситуаций**

## 1. Как авторизовать программу «Авториал-КАМАЗ»

### 1.1. Этап ознакомления с программой

Программа «Авториал-КАМАЗ» поставляется изначально в бесплатном варианте, предназначенном для ознакомления пользователей со всеми возможностями программы. Бесплатный вариант работает абсолютно так же, как и авторизованная (т.е. полноценная) версия – разница лишь в том, что в бесплатной версии на экране водителя будет присутствовать демонстрационное сообщение.



Таким образом, перед тем, как приобретать авторизационный ключ, пользователь имеет возможность исчерпывающим образом изучить работу программы и принять решение нужно авторизовать программу или нет. При этом ни время работы в бесплатном режиме, ни количество стартов ничем не ограничивается.

Следует иметь в виду, что после покупки авторизационного ключа **возврат денег** произведен быть не может, поэтому перед принятием решения о приобретении авторизационного ключа рекомендуется изучить работу программы как можно более тщательно и во всех аспектах.

## **1.2. Политика обновления программы**

Программа поставляется в базовом варианте, не предполагающем дальнейший выпуск бесплатных обновлений, за исключением бесплатного выпуска новой сцены для вождения в городе, в которой будут поддержаны те возможности, которые не вошли в базовый вариант. В новую сцену предполагается включить следующие дополнительные элементы:

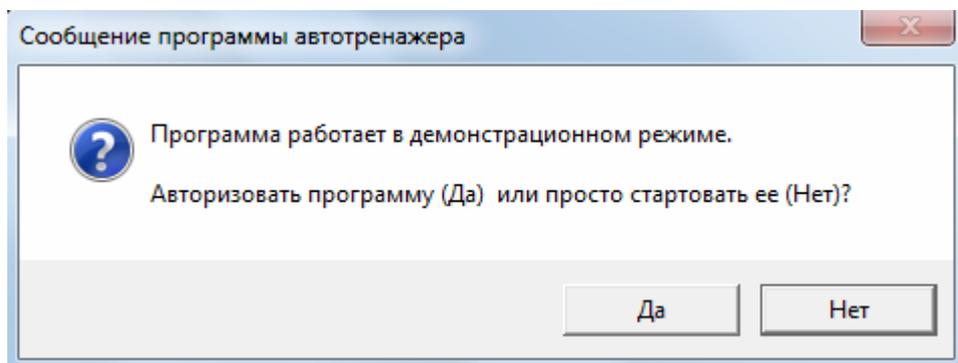
- поворотные карманы на перекрестках;
- светофоры со стрелками;
- улицы с широкими центральными полосами;
- бульвары;
- трамвайное движение с трамвайными остановками;
- автобусные остановки с карманами и без;
- выделенные полосы для движения общественного транспорта.

Если кому-либо из пользователей потребуется дополнительная функциональность программы, например, движение по магистральным трассам, проезд железнодорожных переездов, преодоление водных преград, движение в колонне и т.д. и т.п., то это будет возможно осуществить в качестве индивидуальной разработки на договорных основах. Просьба в этом случае обращаться непосредственно к разработчикам программы по следующему адресу электронной почты:

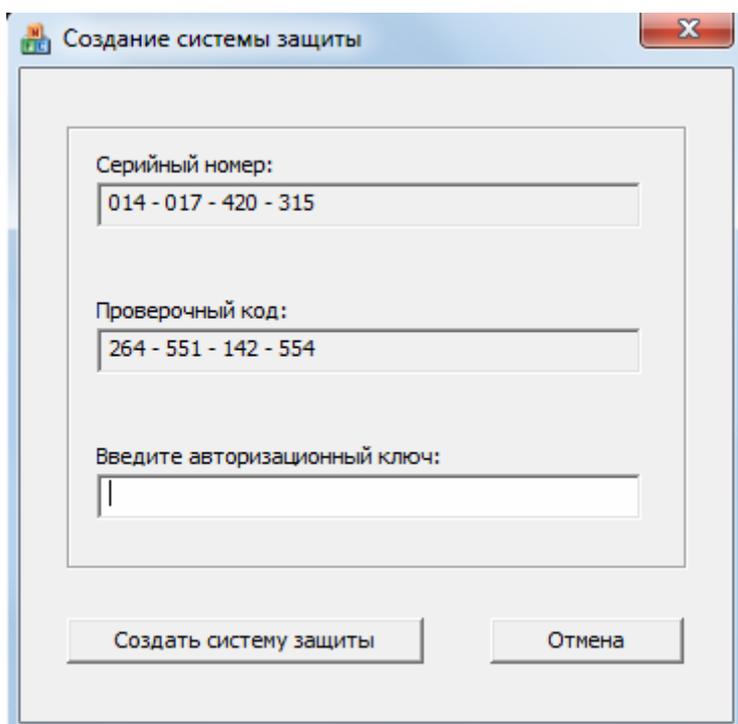
**[nicevt-vlasenko@mail.ru](mailto:nicevt-vlasenko@mail.ru)**

### 1.3. Порядок приобретения авторизационного ключа

При работе в бесплатном режиме программа при переходе в режим вождения (т.е. при нажатии клавиши «СТАРТ» в стартовой панели, см. об этом в главе №2) выдает следующий запрос:



Если пользователь нажмет клавишу «Нет», то программа будет продолжать работу с демонстрационным сообщением на экране водителя. Если нажать клавишу «Да», то появится следующая панель:



Если пользователь согласен с условиями пунктов 1.1 и 1.2 и решил приобрести авторизационный ключ, то необходимо будет связаться по электронной почте с поставщиком тренажера по адресу:

**partner30639@rambler.ru**

и переслать следующую информацию.

#### 1) Контактный адрес электронной почты пользователя.

**ВНИМАНИЕ!** Данный адрес электронной почты будет в дальнейшем использоваться как регистрационный идентификатор клиента, с которого клиент сможет обращаться за технической поддержкой. Если клиент обратится не с этого адреса, то в предоставлении тех. поддержки ему может быть отказано.

2) **Название организации.**

3) **Серийный номер программы** (см. пример выше).

4) **Проверочный код программы** (см. пример выше).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Проверочный код нужен для проверки, что серийный номер был переслан без ошибки, в противном случае проверочный код и серийный номер не будут совпадать и мы предупредим клиента об этом по электронной почте.

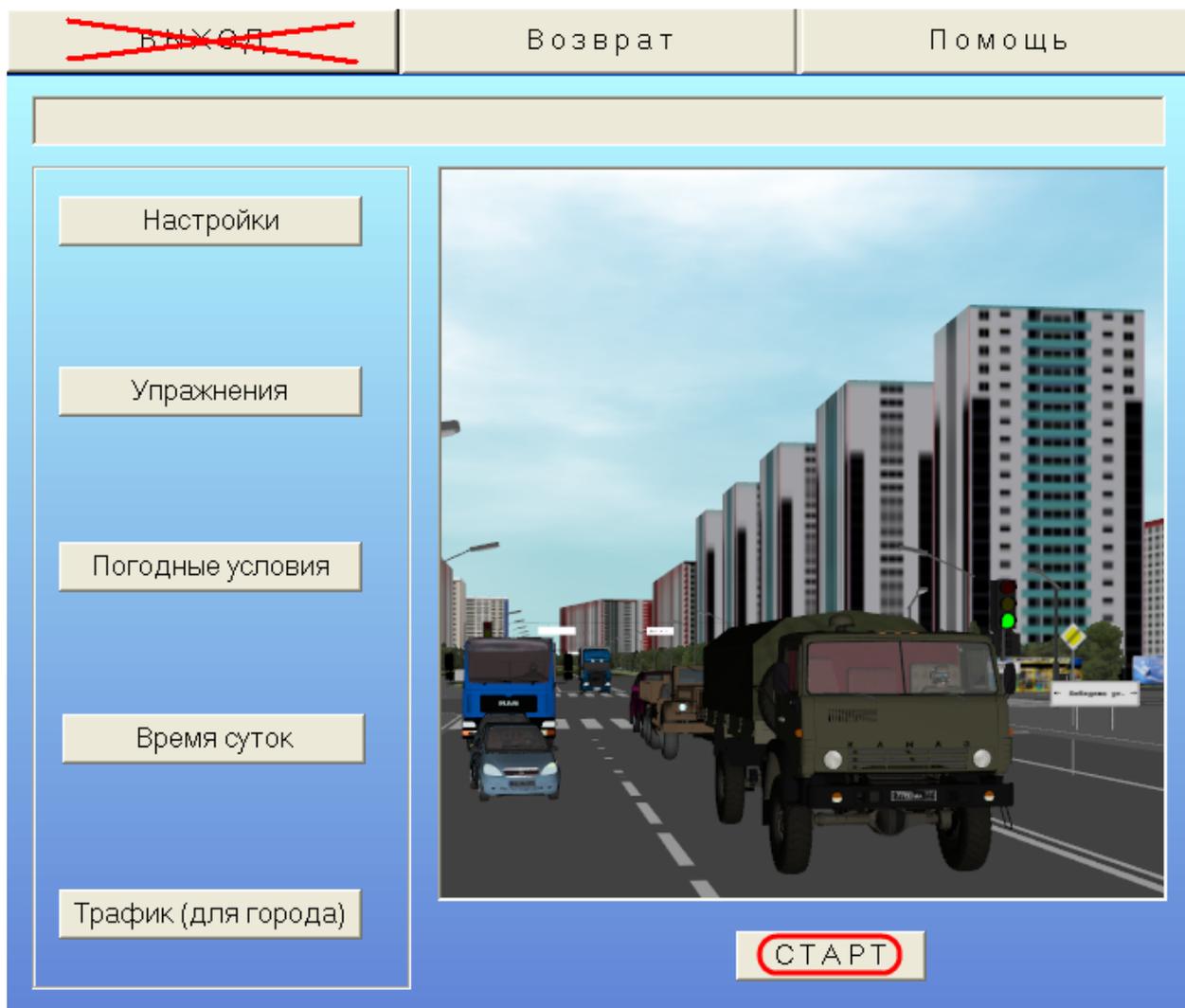
Кроме перечисленных выше данных нужно будет произвести оплату авторизационного ключа. Стоимость ключа указана на сайте [www.avto-trenager.ru](http://www.avto-trenager.ru) на странице **Как купить**, а порядок оплаты необходимо уточнить непосредственно у поставщика тренажера.

После получения платежа, мы свяжемся с клиентом по указанному им контактному адресу электронной почты и сообщим авторизационный ключ, а также пришлем подтверждение, что данный клиент теперь является нашим зарегистрированным клиентом и может при необходимости обращаться за технической поддержкой или по любым другим вопросам. Наше сообщение будет отправлено с адреса [nicevt-vlasenko@mail.ru](mailto:nicevt-vlasenko@mail.ru) поэтому рекомендуется заранее внести указанный адрес в Адресную Книгу электронного почтового ящика клиента, чтобы сообщение не было по ошибке удалено спам-фильтром. По этому же адресу следует обращаться за технической поддержкой программы «Авториал-КАМАЗ».

#### 1.4. Схема ввода авторизационного ключа

Если авторизационный ключ приобретен, то при старте режима вождения нужно не запускать программу в демонстрационном режиме, а нажать клавишу «Да» для открытия авторизационной панели (см. рисунок выше). После ввода авторизационного ключа программа сообщит, что система защиты успешно создана и что нужно стартовать программу заново, после чего вернется в стартовую панель. После этого рекомендуется предпринять следующие действия:

- 1) Не нажимать на стартовой панели клавишу «ВЫХОД», а нажать клавишу «СТАРТ»



- 2) Программа после этого перейдет в режим вождения только на компьютере №3, то есть изображение должно будет появиться на передних левом и правом телевизорах в кабине. На компьютерах №2 и №3 должны быть видны только DOS-экраны.

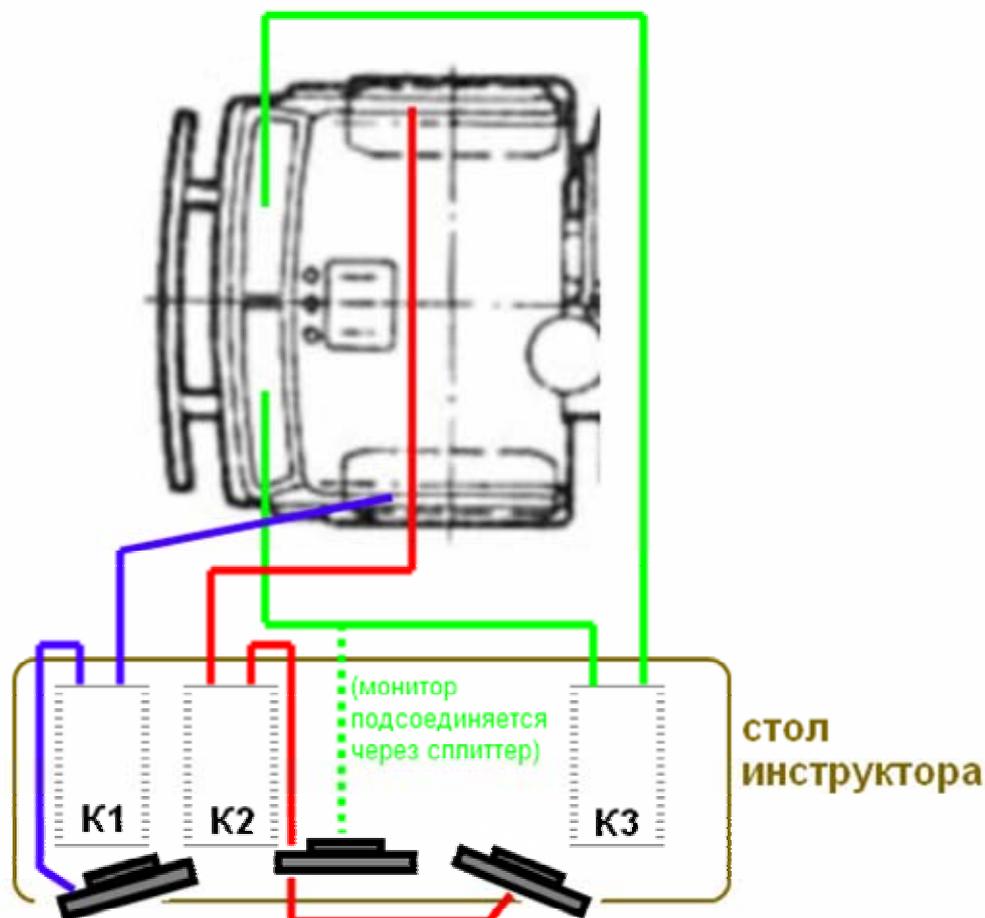
- 3) Нужно будет закрыть режим вождения на компьютере №3, для чего нужно дважды нажать на клавиатуре компьютера №3 клавишу **Esc**. Если программа на компьютере №3 не реагирует на нажатие клавиш, то нужно сначала кликнуть мышкой любую точку на экране, на котором находится вид КАМАЗа сбоку, и дважды нажать **Esc**. После этого программа вернется в стартовую панель и ее нормальная работа восстановится (можно будет как выйти по клавише «ВЫХОД», так и продолжить работу по клавише «СТАРТ»).

## 2. Запуск программы на тренажерах с кабиной (АТК-10 и АТК-12)

### 2.1. Схема подключения мониторов (телевизоров) к видеокартам компьютеров

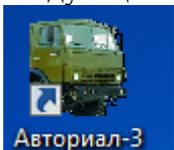
В состав тренажеров моделей АТК-10 и АТК-12 входят три системных блока компьютеров, каждый из которых имеет одну видеокарту с двумя выходами. Каждому системному блоку присвоен свой номер (в дальнейшем обозначаемый как К1, К2, К3). Главным, то есть управляющим, является компьютер К3, на котором отображается вид через лобовое стекло на левом и правом переднем телевизорах. Компьютеры К1 и К2 являются «ведомыми», ими управляет программа с компьютера К3. На компьютере К1 отображается вид из левого бокового окна кабины (в левой двери), а на компьютере К2 вид из правого бокового окна кабины (в правой двери). Кроме этого, на столе инструктора располагаются дополнительные мониторы, по одному с каждого из компьютеров.

Эти мониторы (предлагается для однозначности называть **мониторами** то, что стоит на столе инструктора, а **телевизорами** то, что находится в кабине тренажера) предназначены для контроля действий курсанта, управляющего КАМАЗом с водительского места в кабине тренажера. На мониторе, подсоединенном к К3, дублируется вид с водительского места, то есть вид с левого переднего телевизора на лобовом стекле. На мониторах, подсоединенных к К1 и К2, воспроизводится наружный вид на учебный автомобиль сверху (на одном мониторе) и вид на учебный автомобиль сзади (на другом мониторе) вместе со следующей сопроводительной информацией: скоростью движения, номером текущей передачи, количеством оборотов двигателя, степенью нажатия педалей сцепления, тормоза и газа (в процентах).



## 2.2. Калибровка органов управления (подготовка к первому запуску)

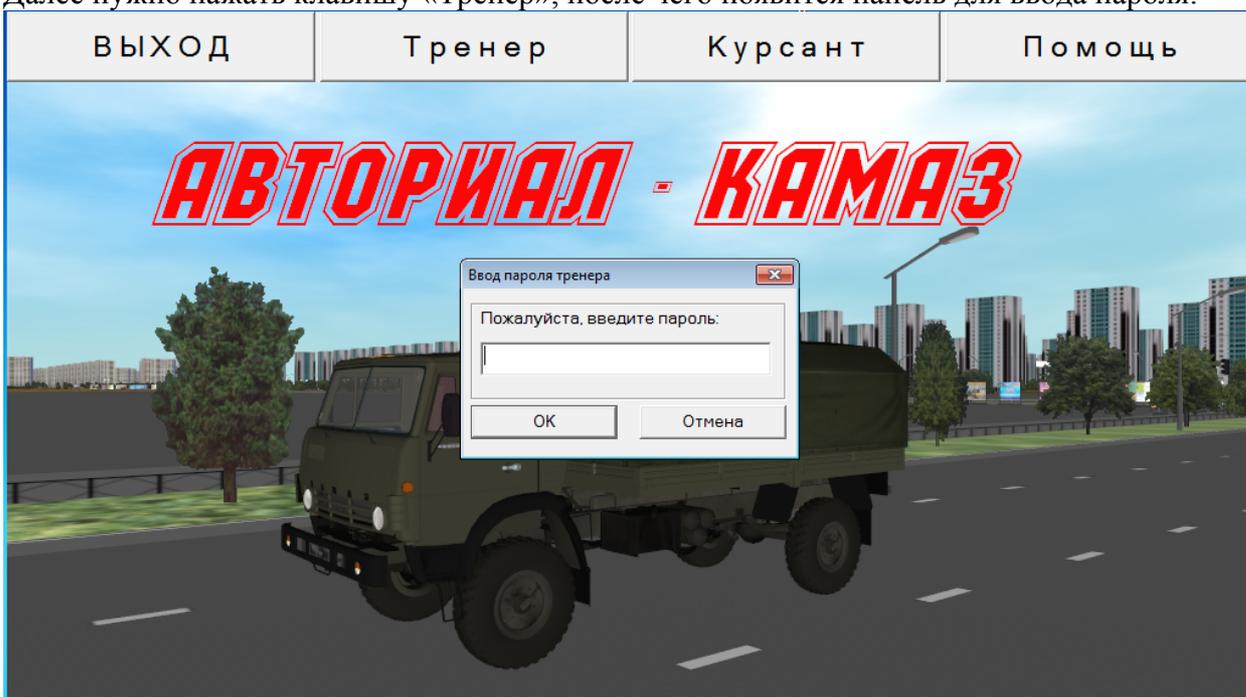
Перед тем, как начать использовать программу «Авториал-КАМАЗ», необходимо откалибровать органы управления тренажера. Для калибровки тренажер должен быть включен, но программу нужно запустить только на компьютере КЗ, на котором после инсталляции программы «Авториал-КАМАЗ» на Рабочем столе должна присутствовать следующая иконка, которую и нужно кликнуть дважды для старта программы.



После этого на экране появится начальная панель программы «Авториал-КАМАЗ».



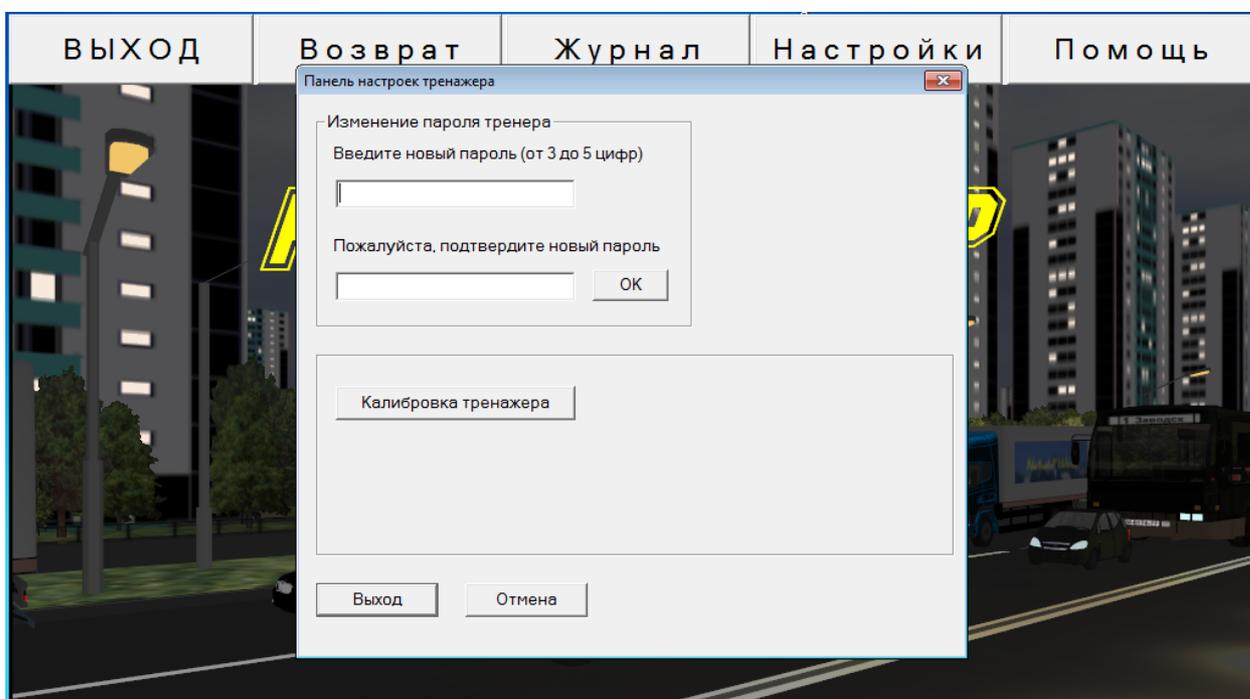
Далее нужно нажать клавишу «Тренер», после чего появится панель для ввода пароля.



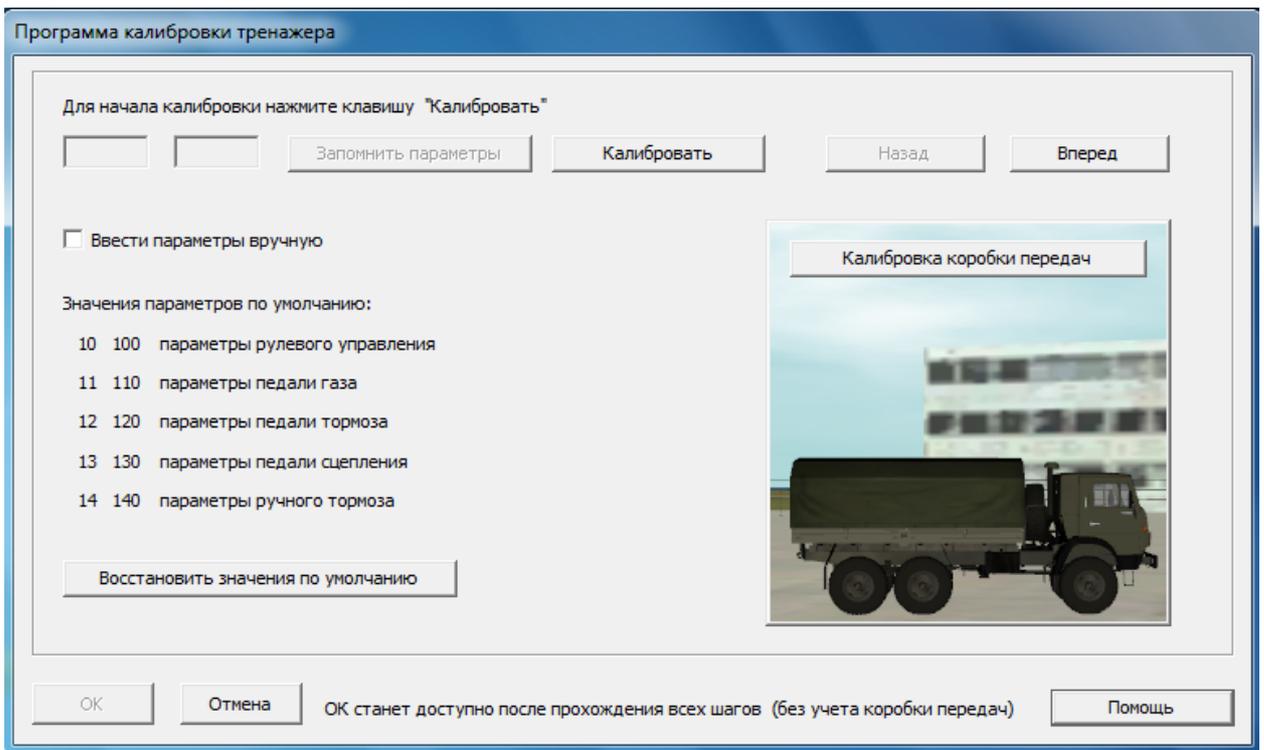
Программа поставляется с предустановленным паролем, состоящим из трех цифр **123** (в дальнейшем можно будет установить другой пароль по желанию инструктора, см. ниже панель настроек). После ввода пароля и нажатия клавиши ОК появится панель раздела «Тренер», предназначенного для использования только инструкторами.



В этой панели нужно нажать клавишу «Настройки», после чего появится панель настроек.

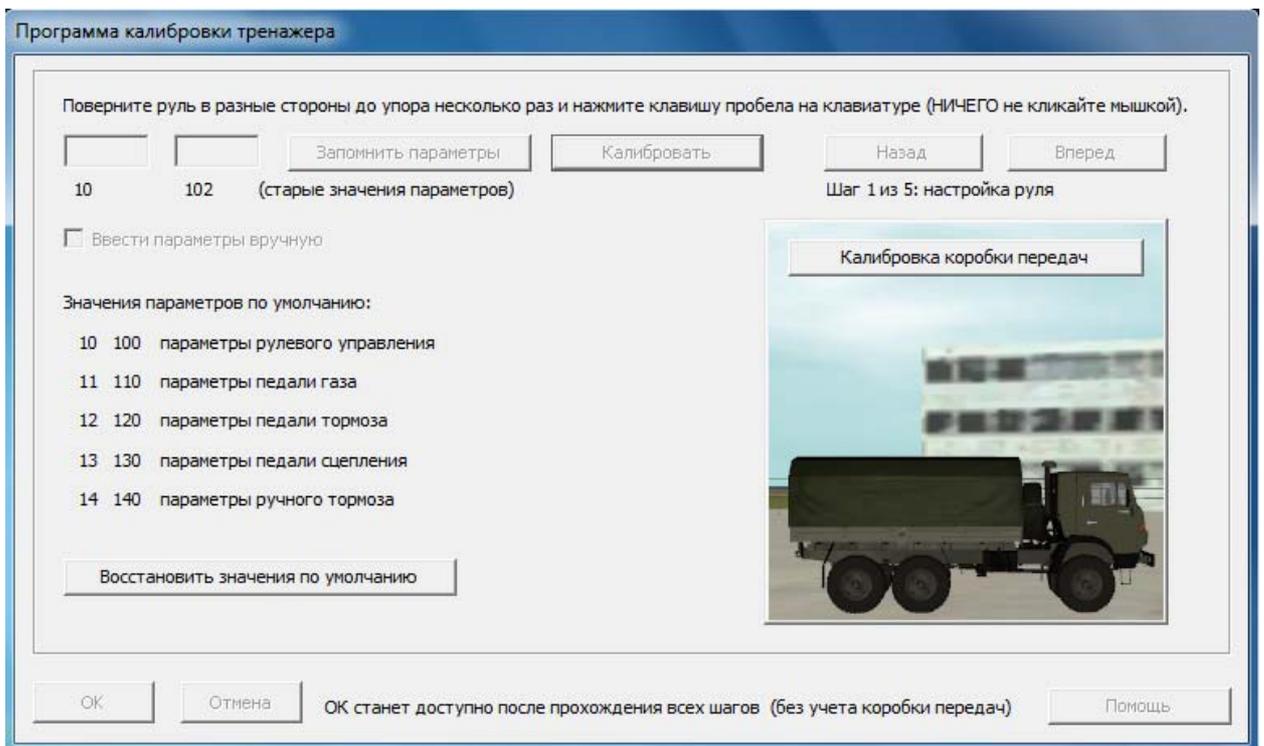


Для начала калибровки нужно нажать в этой панели клавишу «Калибровка тренажера», после чего откроется панель калибровки.



Калибровка тренажера КАМАЗа состоит из двух частей: калибровки коробки передач и калибровки остальных органов управления (руль, педали газа, тормоза, сцепления и ручной тормоз), причем эти два режима не связаны между собой и могут производиться при необходимости независимо друг от друга. Рассмотрим для примера калибровку руля и педалей. В этом режиме нужно следовать указаниям, появляющимся в верхней строчке (см. вверху, где написано: Для начала калибровки нажмите клавишу «Калибровать»).

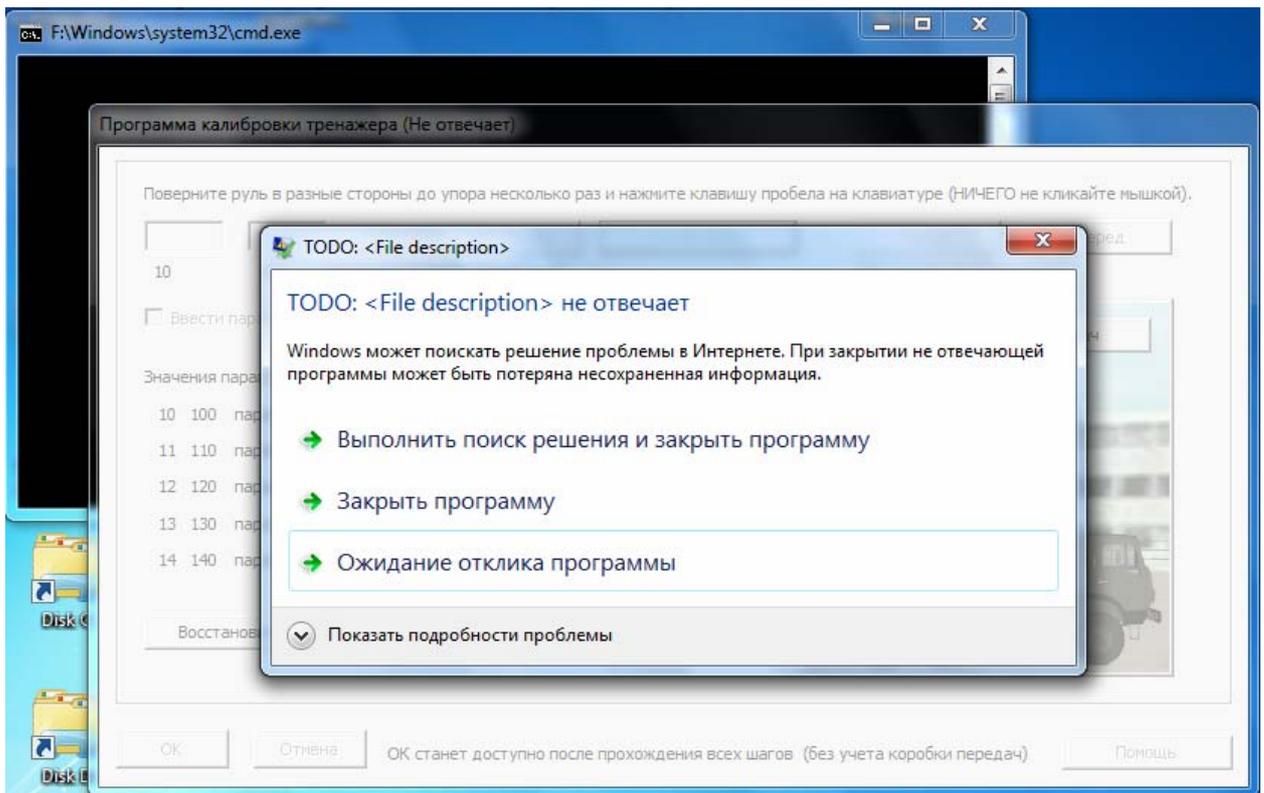
После нажатия указанной клавиши в верхней строчке появится следующее сообщение.



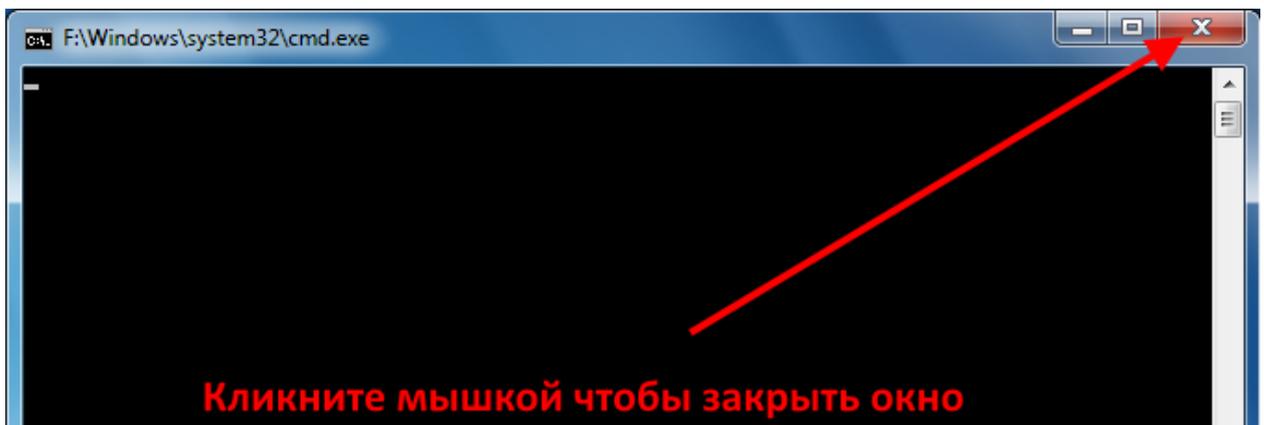
Необходимо будет повернуть руль, как указано в сообщении, и нажать пробел на клавиатуре.

**ВНИМАНИЕ!** После появления указанного выше сообщения управление перейдет к другому модулю, окно которого с черным DOS-экраном появится позади данной диалоговой панели. В этот момент **очень важно** ничего **не кликать мышкой**, потому что в противном случае окно с диалоговой панелью потеряет фокус и нажатие пробела на клавиатуре не приведет к нужному результату.

Если все же что-то было случайно кликнуто мышкой, то могут возникнуть две различные ситуации. Если появится следующее системное сообщение:

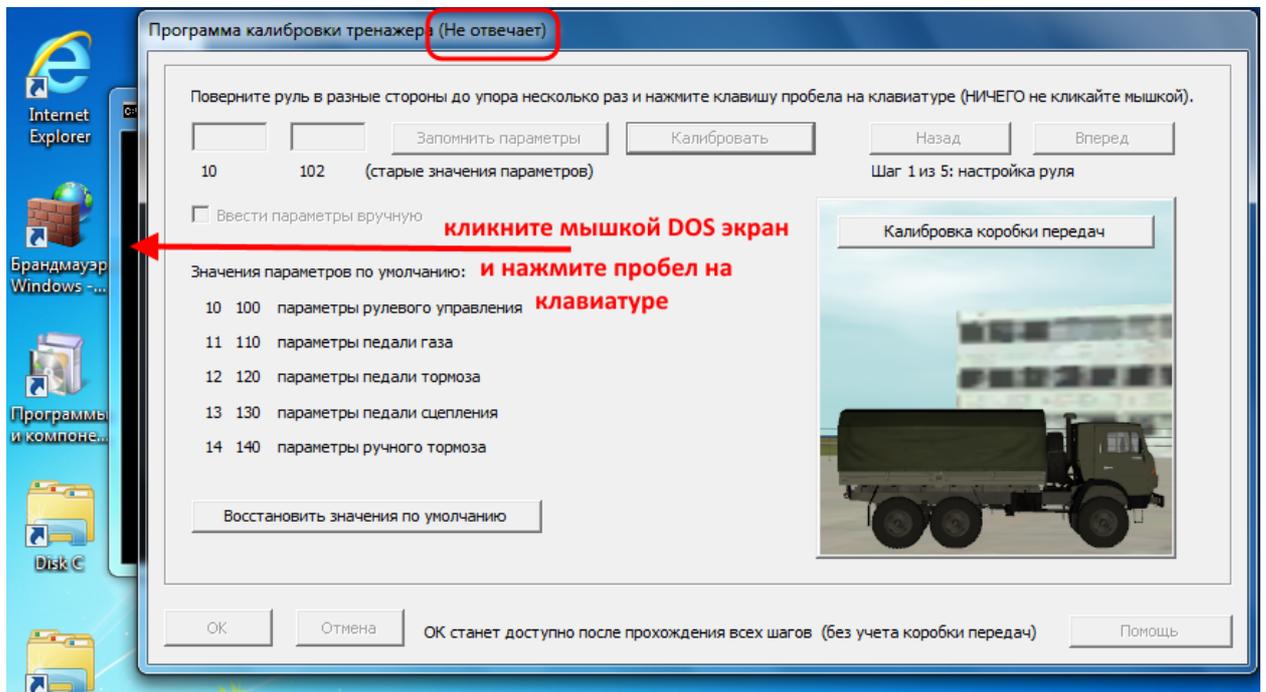


то нужно кликнуть мышкой строчку «Закреть программу», после чего диалоговая панель закроется, но останется висеть черный DOS-экран. Чтобы его закрыть, кликните мышкой кнопку закрытия окна.

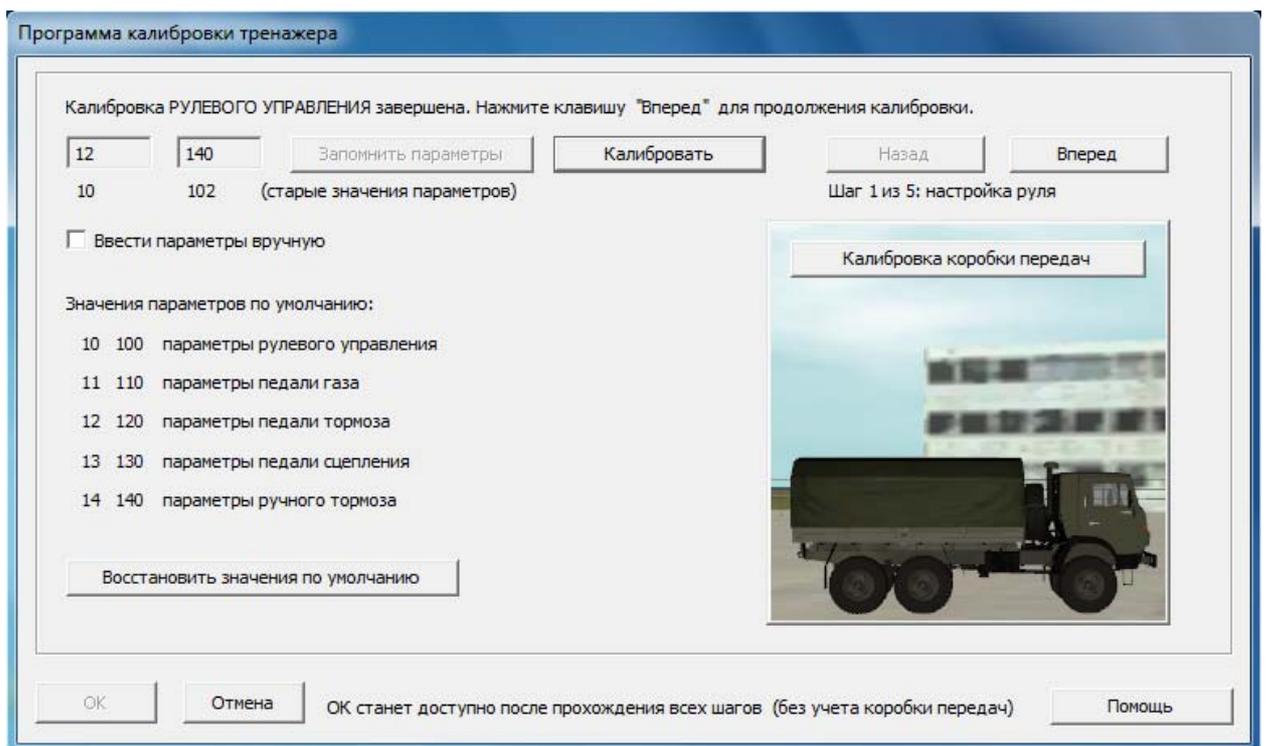


После этого необходимо будет стартовать калибровку заново.

Если указанное выше системное сообщение не появилось, то в заголовке диалоговой панели появятся слова «Не отвечает». В этом случае нужно кликнуть мышкой черный DOS-экран, находящийся под диалоговой панелью (если панель скрывает его полностью, то просто сдвиньте диалоговую панель мышкой), а потом нажать на клавиатуре пробел.

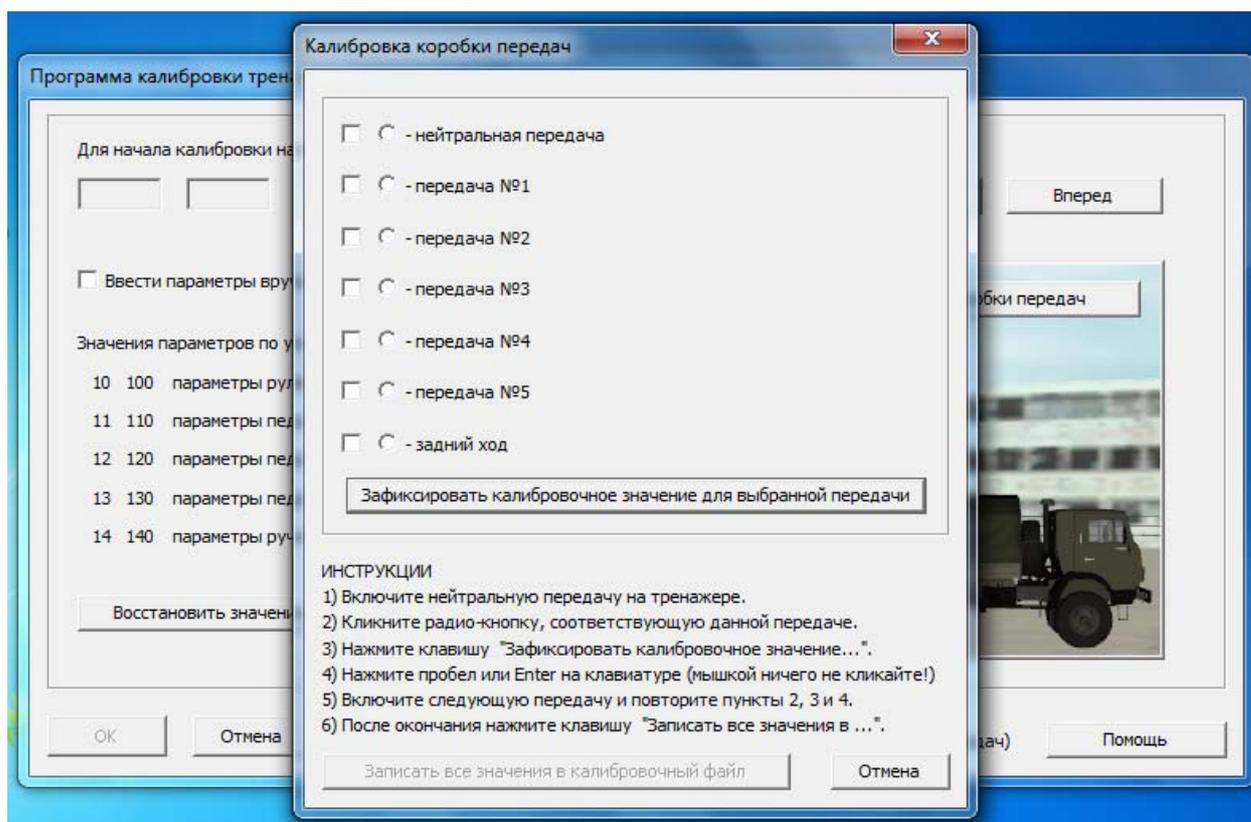


В нормальной ситуации после поворота руля в разные стороны и нажатия пробела на клавиатуре управление вернется к диалоговой панели и появится сообщение для продолжения калибровки, а в двух полях вверху слева появятся новые значения параметров калибровки для данного органа управления.



После нажатия клавиши «Вперед» весь калибровочный цикл повторится для следующего органа управления и т.д. пока не будет пройдена калибровка всех органов управления. После окончания калибровки последнего из пяти органов управления (ручного тормоза) станет доступной клавиша ОК, которую необходимо нажать, после чего программа создаст калибровочный файл **C:\sys\_unas\calib5us.out** и закроется. Можно также не нажимать клавишу ОК непосредственно после окончания калибровки ручного тормоза, а калибровать сразу и коробку передач, но можно для коробки передач вызвать панель калибровки и отдельно.

Для калибровки коробки передач нужно в калибровочной панели нажать клавишу «Калибровка коробки передач» (см. вверху картинке с КАМАЗом). После этого появится отдельная панель для коробки передач.



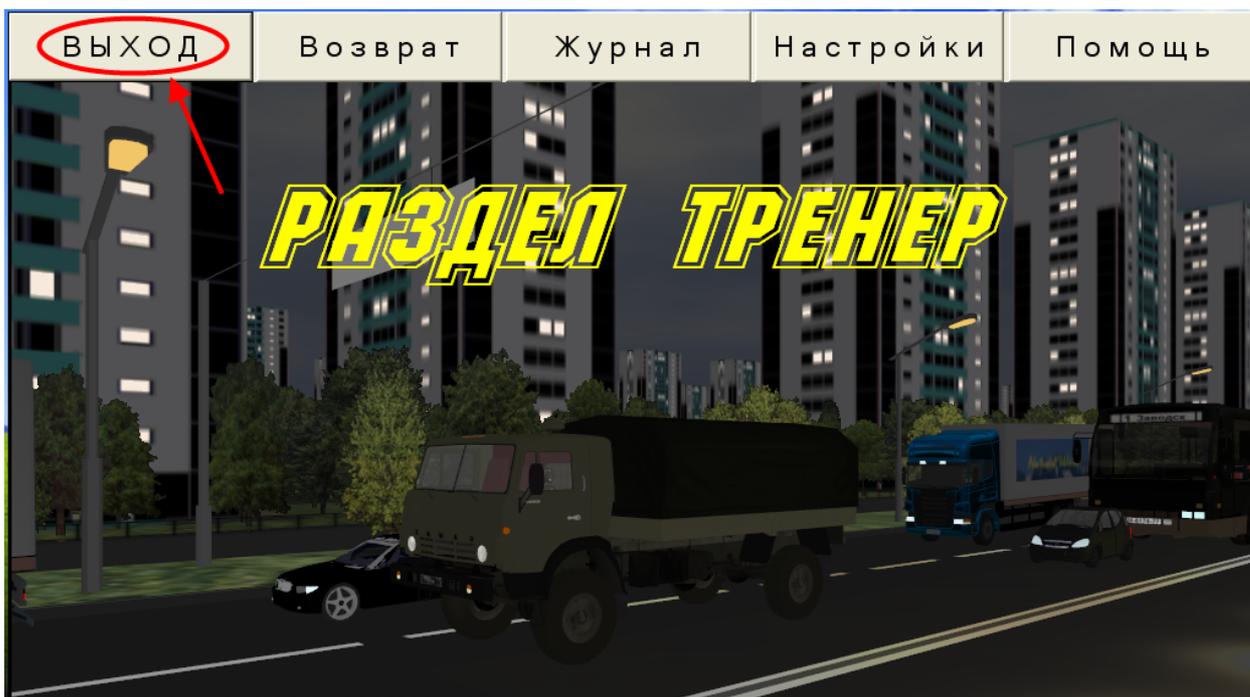
В этой панели нужно следовать приведенным инструкциям. После калибровки всех передач станет доступной клавиша «Записать все значения в калибровочный файл», которую нужно нажать, чтобы она создала файл **C:\sys\_unas\calibkpp.out** и вернулась в основную калибровочную панель. Если калибровка вызывалась только для коробки передач, то для закрытия основной калибровочной панели нужно нажать в ней клавишу «Отмена», а если также производилась калибровка других органов, то клавишу ОК.

В основной калибровочной панели для руля, педалей и ручного тормоза есть также раздел «Значения параметров по умолчанию», который может оказаться полезным при желании или необходимости произвести калибровку заново. Чтобы зафиксировать результаты калибровки в виде эталона (т.е. в качестве параметров по умолчанию), нужно просто скопировать файл **C:\sys\_unas\calib5us.out** в ту же папку с именем **calib\_us.out**

Кроме того для руля, педалей и ручного тормоза можно ввести калибровочные параметры вручную, если они известны, например, из диагностической или калибровочной программы уже имеющегося на тренажере программного обеспечения.

### 2.3. Проверка работы локальной сети

После окончания калибровки необходимо закрыть программу «Авториал-КАМАЗ», нажав клавишу «Выход».



Далее рекомендуется проверить, что локальная сеть, через которую все три компьютера соединены друг с другом, работает правильно. После инсталляции программы на Рабочем столе компьютеров К1 и К2 должна присутствовать следующая иконка, которую нужно кликнуть дважды на том или другом компьютере для старта специальной проверочной программы.



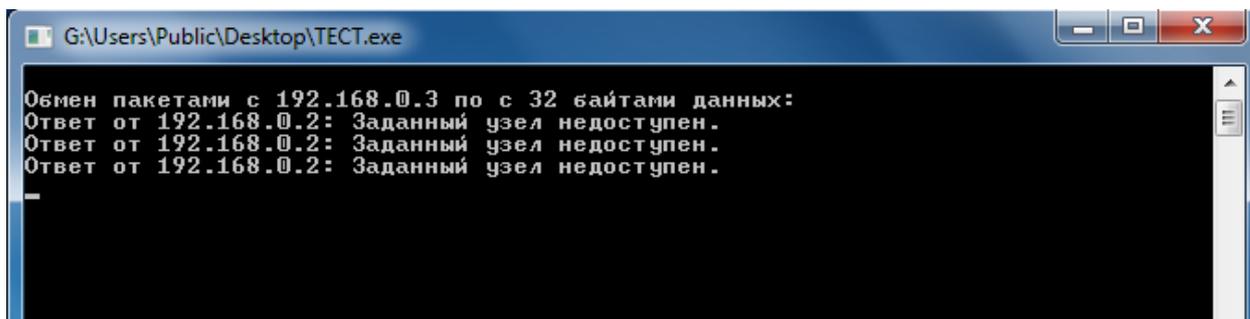
Если локальная сеть работает нормально, то в появившемся DOS-окне должно быть следующее сообщение:

```

G:\Users\Public\Desktop\TECT.exe
Обмен пакетами с 192.168.0.3 по с 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.0.3: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.0.3: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.0.3: число байт=32 время<1мс TTL=128
  
```

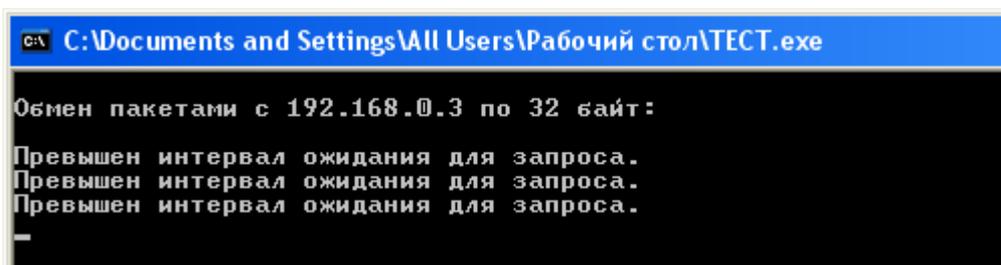
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Закрывать это окно не надо – оно закрывается через несколько секунд автоматически.

Если же локальная сеть неработоспособна, то могут появиться различные другие сообщения, извещающие о том, что тестовый обмен данными между компьютерами не произошел, например:



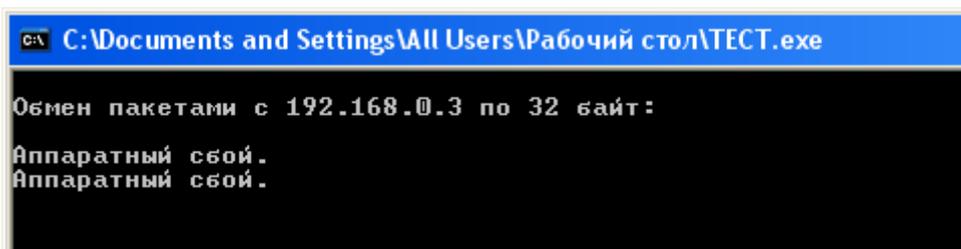
```
G:\Users\Public\Desktop\ТЕСТ.exe
Обмен пакетами с 192.168.0.3 по с 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.0.2: Заданный узел недоступен.
Ответ от 192.168.0.2: Заданный узел недоступен.
Ответ от 192.168.0.2: Заданный узел недоступен.
_
```

или



```
C:\Documents and Settings\All Users\Рабочий стол\ТЕСТ.exe
Обмен пакетами с 192.168.0.3 по 32 байт:
Превышен интервал ожидания для запроса.
Превышен интервал ожидания для запроса.
Превышен интервал ожидания для запроса.
_
```

или



```
C:\Documents and Settings\All Users\Рабочий стол\ТЕСТ.exe
Обмен пакетами с 192.168.0.3 по 32 байт:
Аппаратный сбой.
Аппаратный сбой.
_
```

и т.п.

В этом случае нужно проверить, что коммутатор сети был включен. Если на самом деле он был включен, то рекомендуется перезагрузить Windows на всех трех компьютерах и проверить работу сети заново, а если и это не поможет, то обратиться к специалистам по наладке компьютеров или оборудования тренажера.

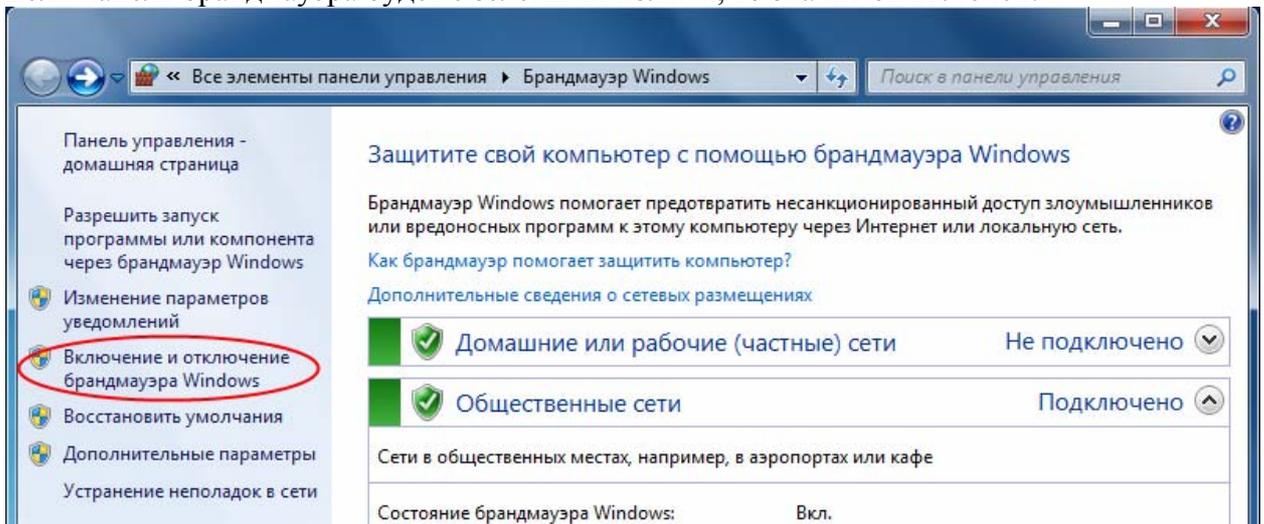
Проверка работы сети не является обязательным шагом для запуска программы «Авториал-КАМАЗ», но рекомендуется проводить ее каждый раз перед стартом программы, тем более, что она не занимает много времени.

## 2.4. Старт программы «Авториал-КАМАЗ»

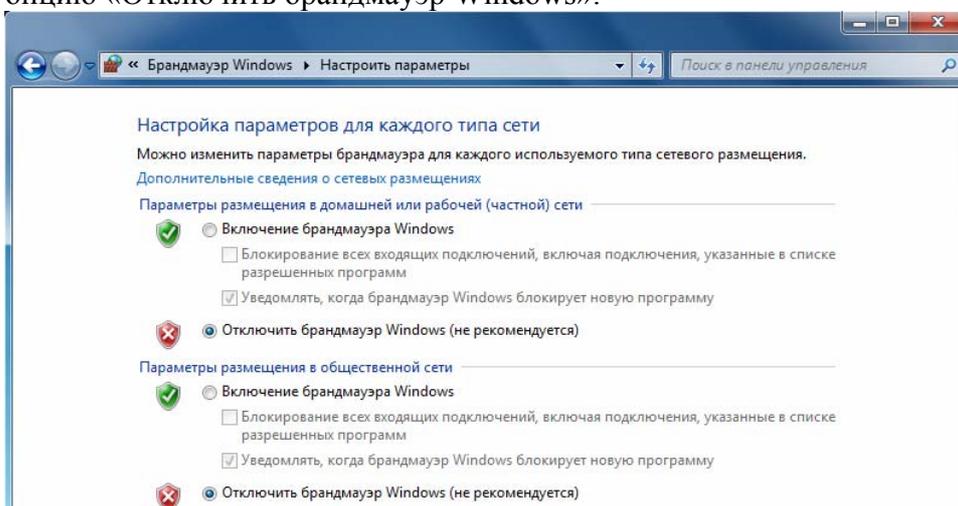
Для работы программы необходимо соблюдение следующих системных требований:

- 1) На клавиатуре компьютера-3 по умолчанию должен быть установлен английский язык.
- 2) Одновременно с Авториалом не должны быть запущены никакие диагностические или прочие программы из другого программного обеспечения (они могут перехватывать сигналы от органов управления тренажера и те не дойдут до Авториала).
- 3) Компьютеры не должны быть подключены к Интернету (чтобы на компьютеры не проникли вирусы и чтобы не замедлять работу локальной сети).
- 4) На компьютерах не должны быть установлены никакие антивирусные программы (эти программы могут не только необоснованно блокировать функции Авториала, но и вносить задержку в обмен данными по сети).
- 5) Брандмауэр должен быть отключен на всех трех компьютерах.

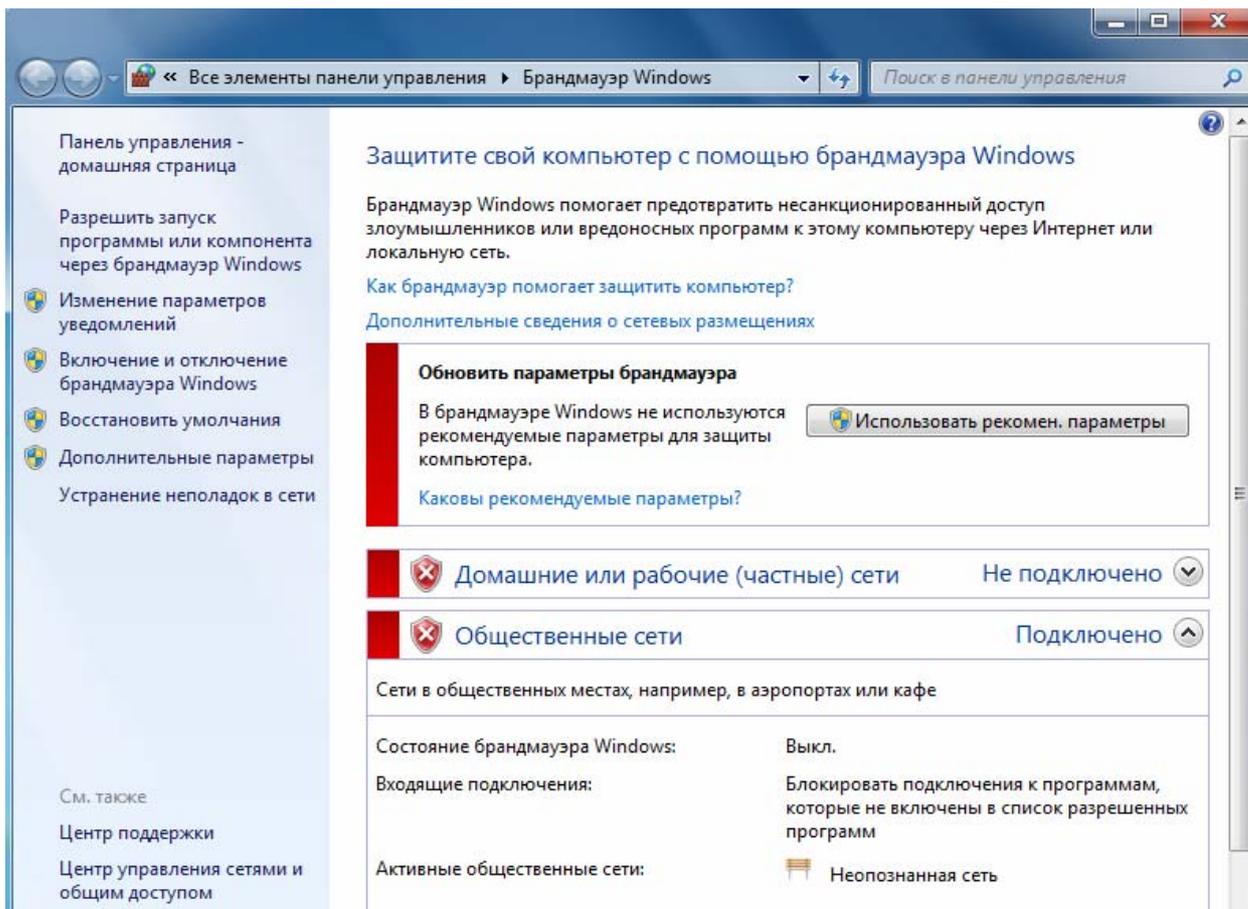
Чтобы проверить текущий статус брандмауэра, откройте его через Панель управления. Если панель брандмауэра будет с зелеными полями, то значит он включен.



Чтобы отключить брандмауэр, кликните команду «Включение и отключение брандмауэра Windows» (см. вверху), после чего появится следующая панель, в которой нужно выбрать опцию «Отключить брандмауэр Windows».



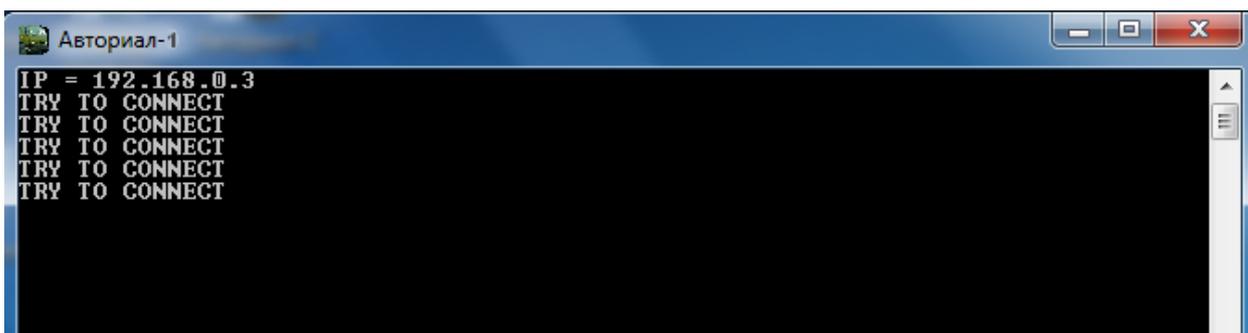
Когда брандмауэр отключен, его панель должна иметь следующий вид.



Если все перечисленные выше системные требования соблюдены, то можно перейти к старту программы. Сначала программа должна быть стартована на компьютере К1 с помощью следующей иконки, которая должна была появиться на Рабочем столе после инсталляции программы «Авториал-КАМАЗ».



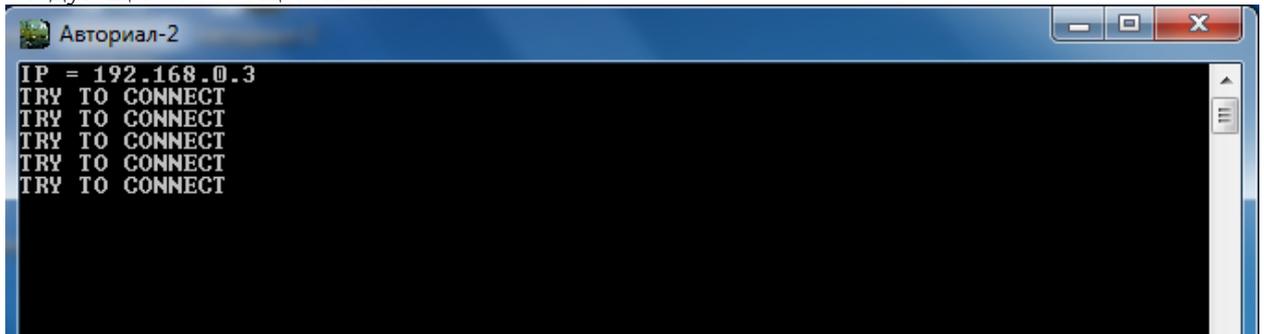
После двойного клика мышкой данной иконки должен появиться черный DOS-экран со следующими сообщениями, которые будут появляться периодически:



После этого нужно стартовать программу на компьютере К2 с помощью следующей иконки.

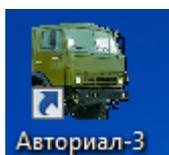


После чего на этом компьютере тоже должен появиться черный DOS-экран со следующими сообщениями.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** DOS-экраны используются потому, что программа является мультиплатформной и изначально разрабатывалась не только для Windows, но и для Linux.

После этого нужно стартовать программу на компьютере К3 с помощью следующей иконки.



После чего должна появиться начальная панель программы «Авториал-КАМАЗ».

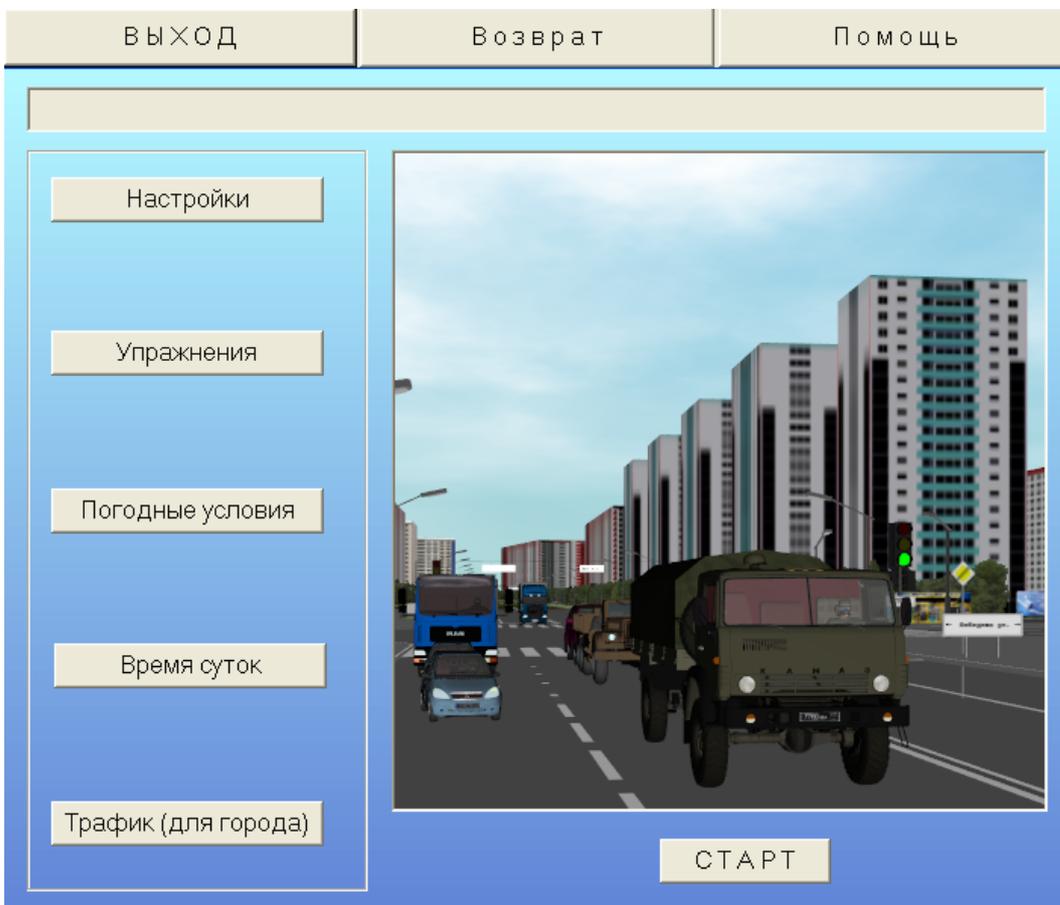


## 2.5. Первый старт режима вождения и настройка конфигурации экранов

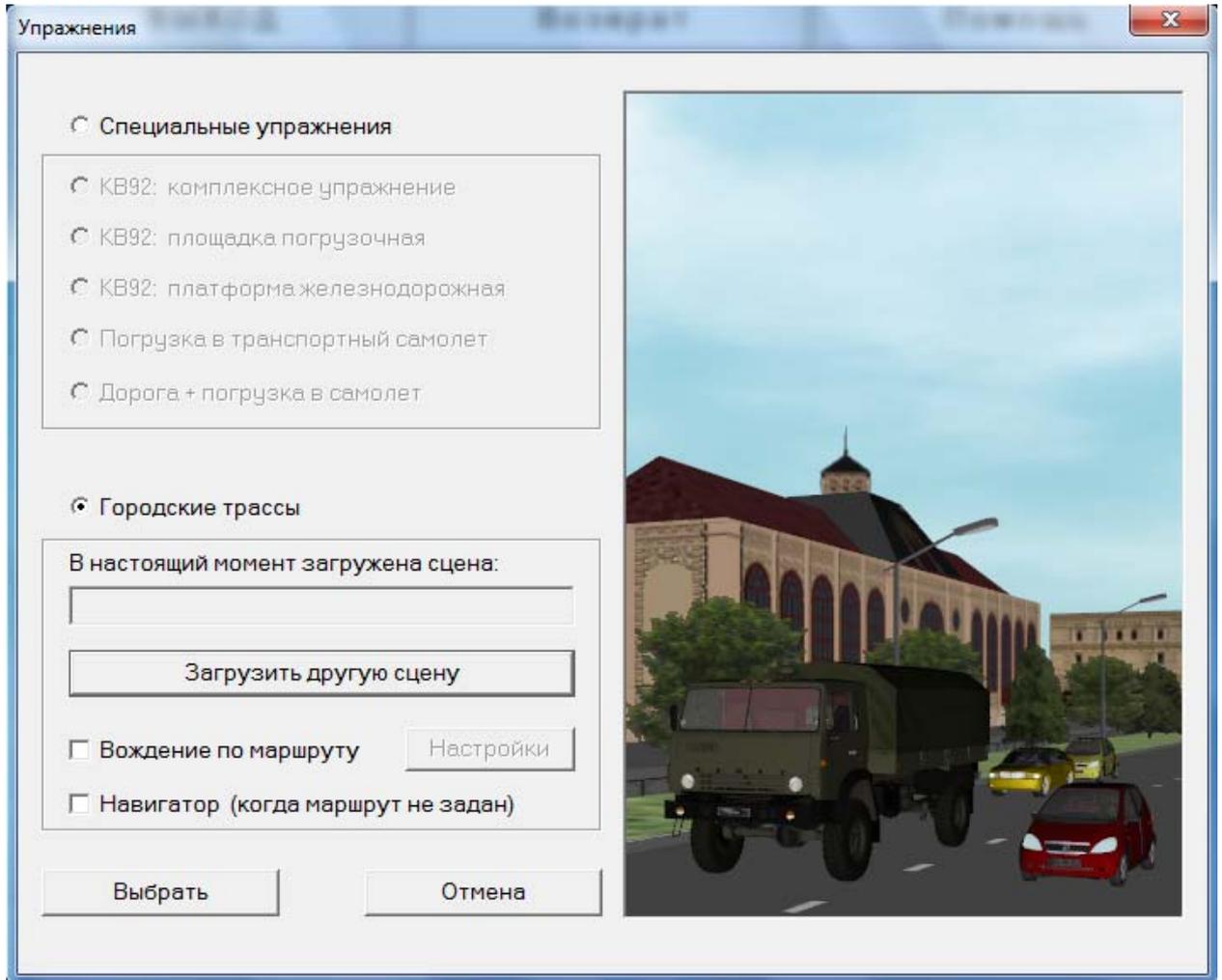
Перед тем, как запустить программу «Авториал-КАМАЗ» в эксплуатацию, нужно проверить, что конфигурация экранов настроена так, как нужно. Для этого необходимо перейти в режим вождения, для чего нажать на начальной панели клавишу «Курсант», а в появившейся панели



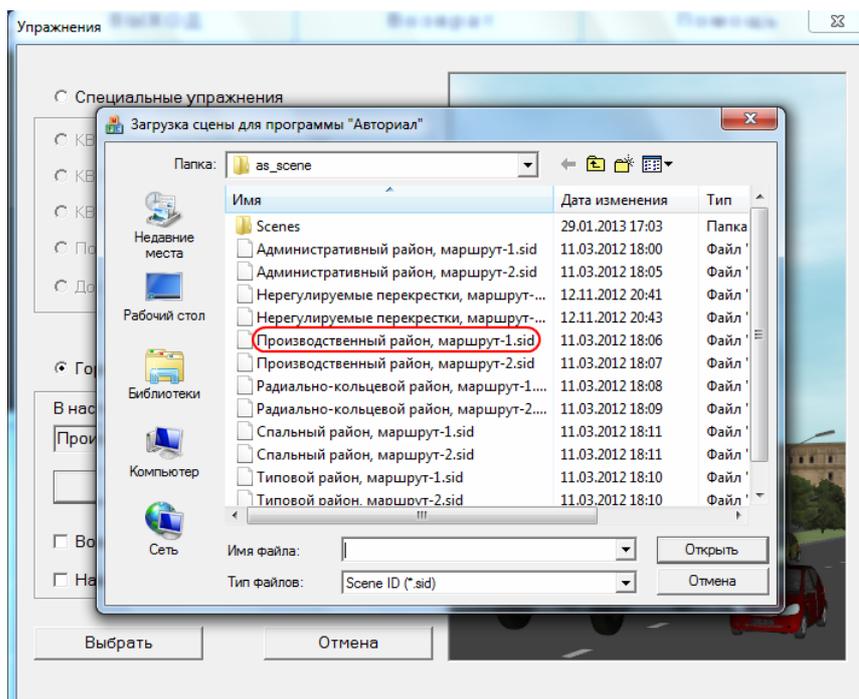
нажать клавишу «Ездовые упражнения», после чего появится стартовая панель.



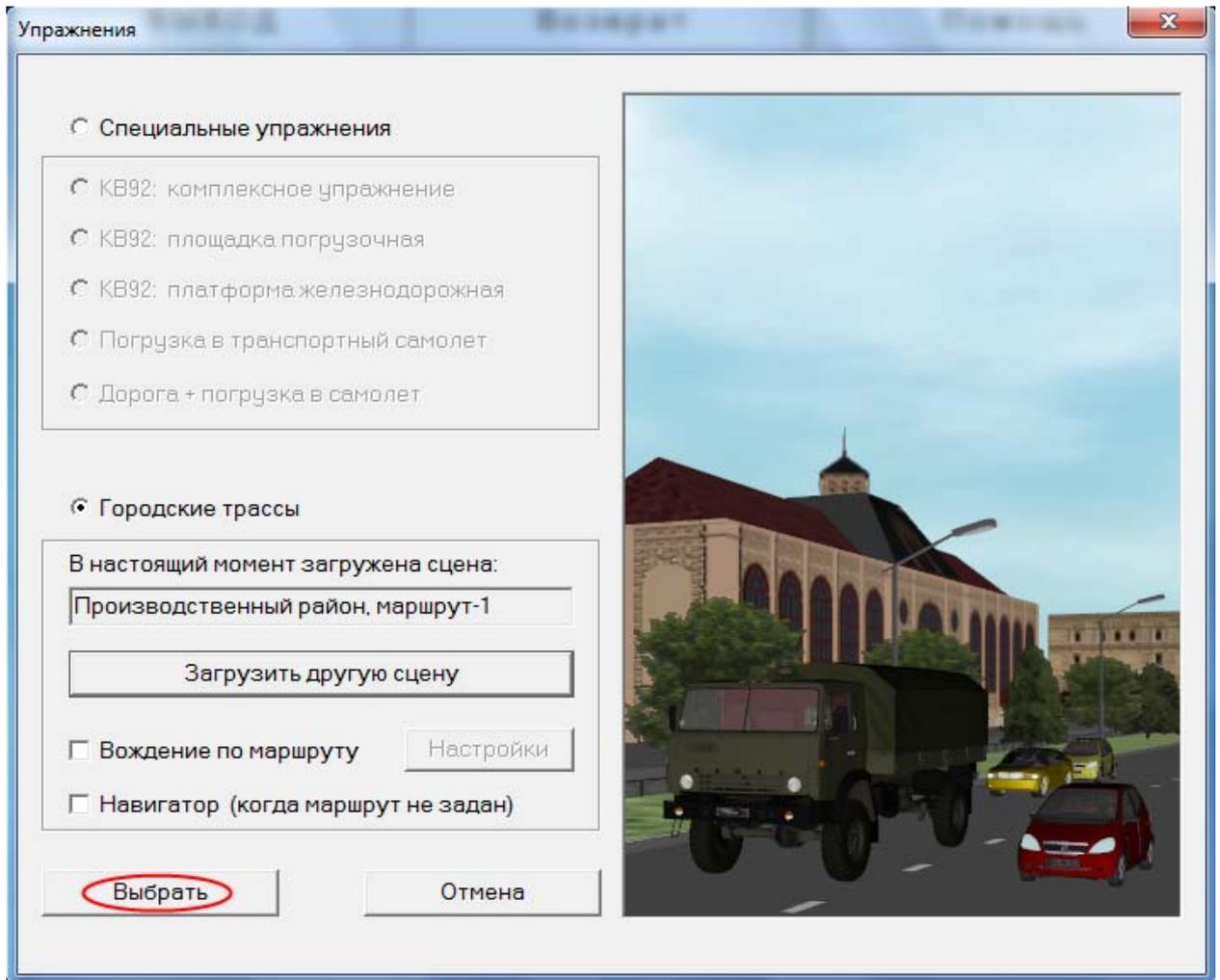
Нажмем в стартовой панели клавишу «Упражнения», после чего откроется панель:



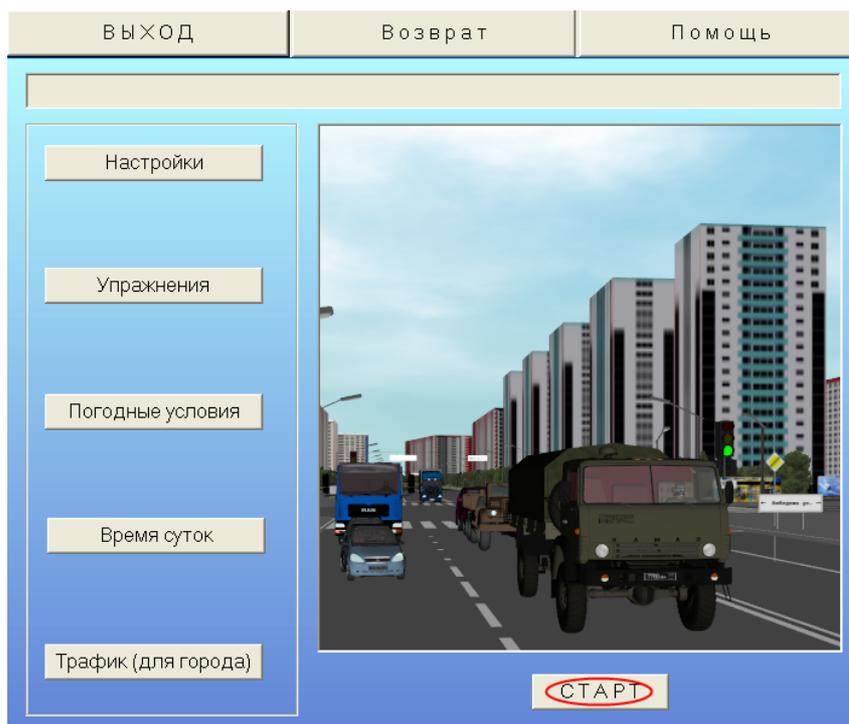
В разделе «Городские трассы» нажмем клавишу «Загрузить другую сцену» и выберем сцену с названием “Производственный район, маршрут-1”.



Затем вернемся в панель упражнений и нажмем клавишу «Выбрать».



А в стартовой панели нажмем клавишу «СТАРТ».



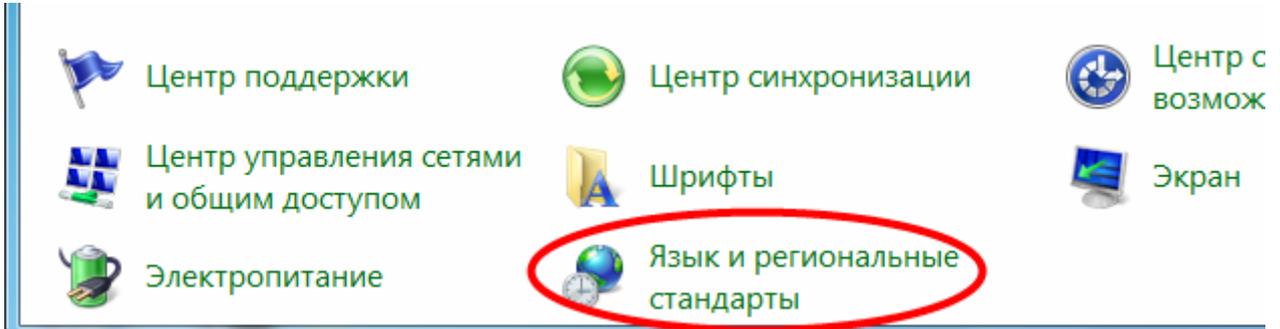
После этого потребуется некоторое время для загрузки основного ядра программы, а потом на всех мониторах и телевизорах должны исчезнуть черные DOS-экраны и вместо них появиться соответствующие изображения. Не будем пока рассматривать картинки на всех экранах и ограничимся изображением на левом переднем телевизоре в кабине тренажера (возможно это изображение попадет не на левый, а на правый передний телевизор). Изображение должно быть примерно таким.



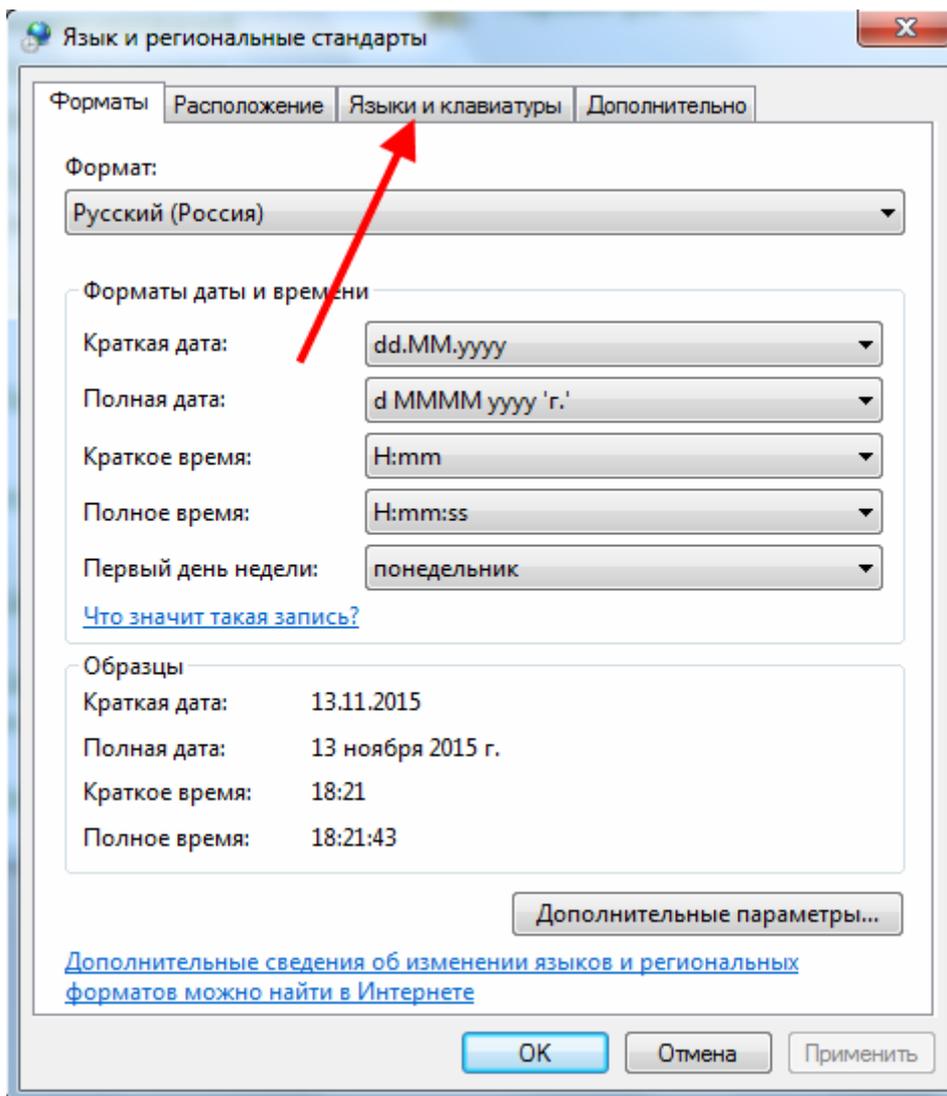
Данный режим называется «Режим осмотра автомобиля» и мы сейчас не будем на нем останавливаться, так как он будет описан в разделе «Команды управления тренажером». Перейдем сразу к режиму вождения, для чего нужно нажать на клавиатуре клавишу **2** (здесь и в дальнейшем имеется в виду клавиатура компьютера КЗ). После этого должен открыться вид изнутри кабины автомобиля. Если это не происходит, то, возможно, окно открылось не в полноэкранном режиме (внизу будет полоса Windows).



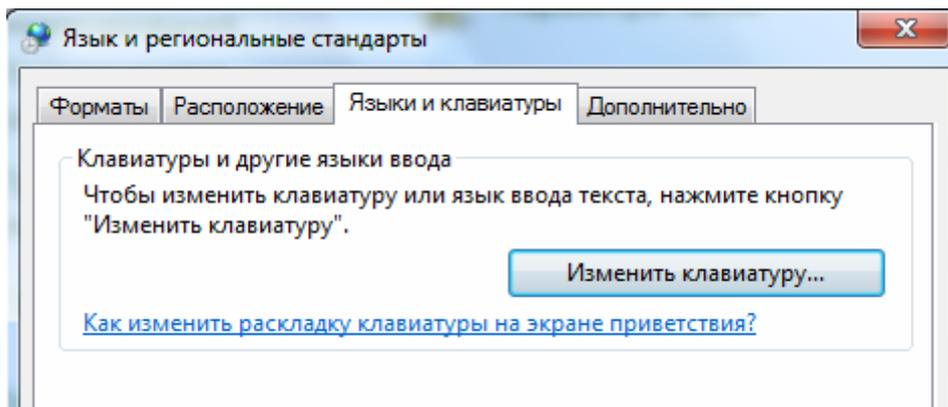
В этом случае нужно просто кликнуть мышкой любую точку на экране и программа перейдет в полноэкранный режим, как на первом рисунке, а после этого нажать на клавиатуре клавишу **2**. Если же и после этого программа не перейдет к виду изнутри кабины, то нужно два раза нажать на клавиатуре клавишу **Esc**, чтобы вернуться в стартовую панель, затем закрыть Авториал и потом проверить установлен ли на клавиатуре компьютера КЗ по умолчанию английский язык. Для этого откройте Панель управления Windows и откройте раздел «Язык и региональные стандарты».



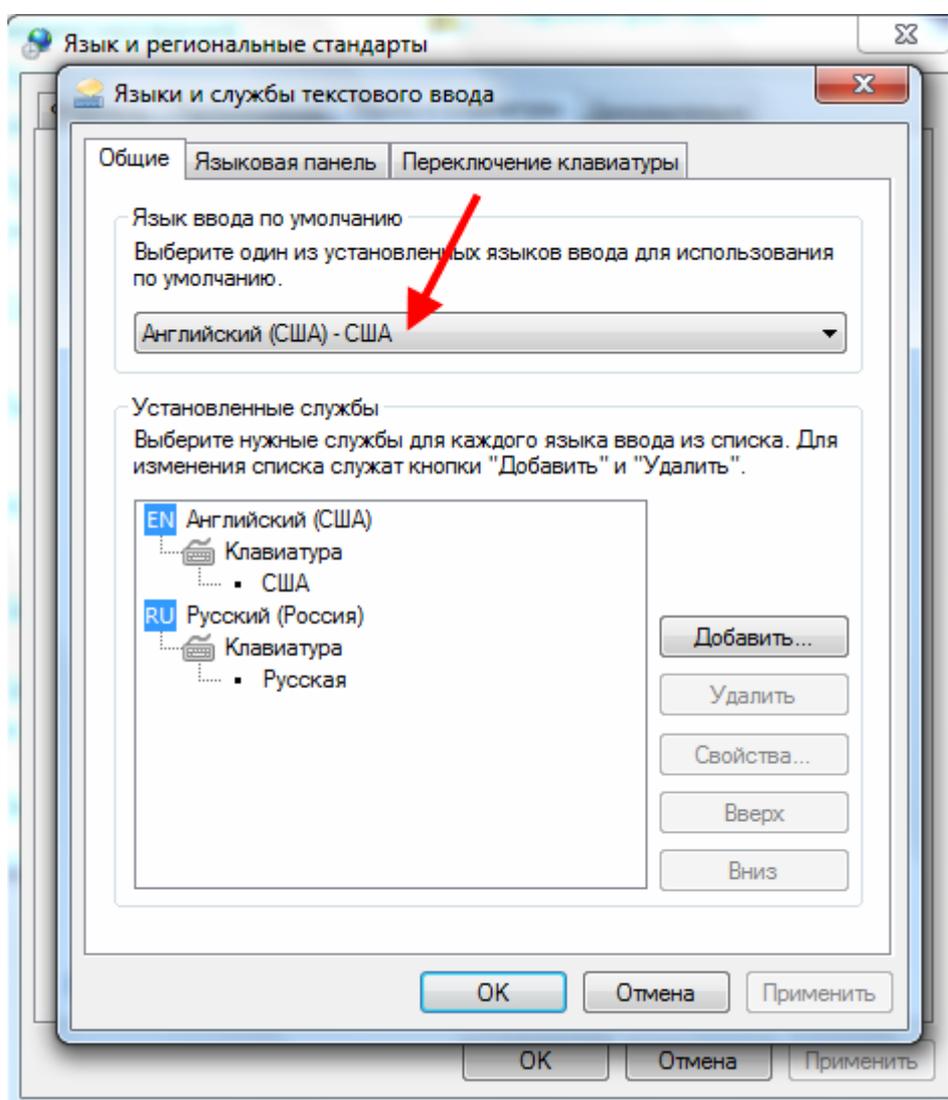
В появившейся панели откройте закладку «Языки и клавиатуры».



В закладке «Языки и клавиатуры» нажмите клавишу «Изменить клавиатуру...»



и установите по умолчанию английский язык.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Английский язык нужно установить потому, что в программе «АвториаЛ-КАМА3» используется латинская кодировка символов, так как она является универсальной для всех операционных систем. Если же на клавиатуре по умолчанию будет установлен русский язык, то клавиши клавиатуры будут выдавать другие коды и АвториаЛ не сможет воспринимать их правильно.

После того, как программа перейдет к виду изнутри кабины, на передних телевизорах в кабине должны быть примерно следующие изображения.



Изображение на левом переднем телевизоре (копия этого изображения должна появиться и на мониторе, подсоединенном к компьютеру К3, на столе инструктора).

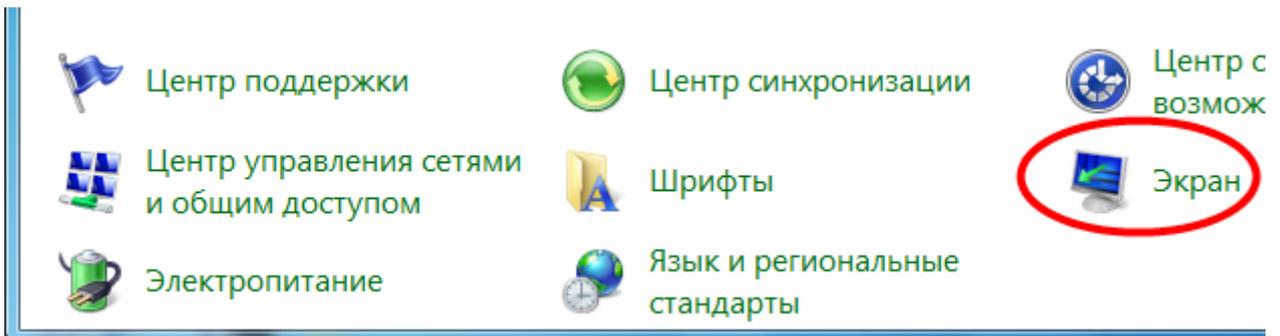


Изображение на правом переднем телевизоре.

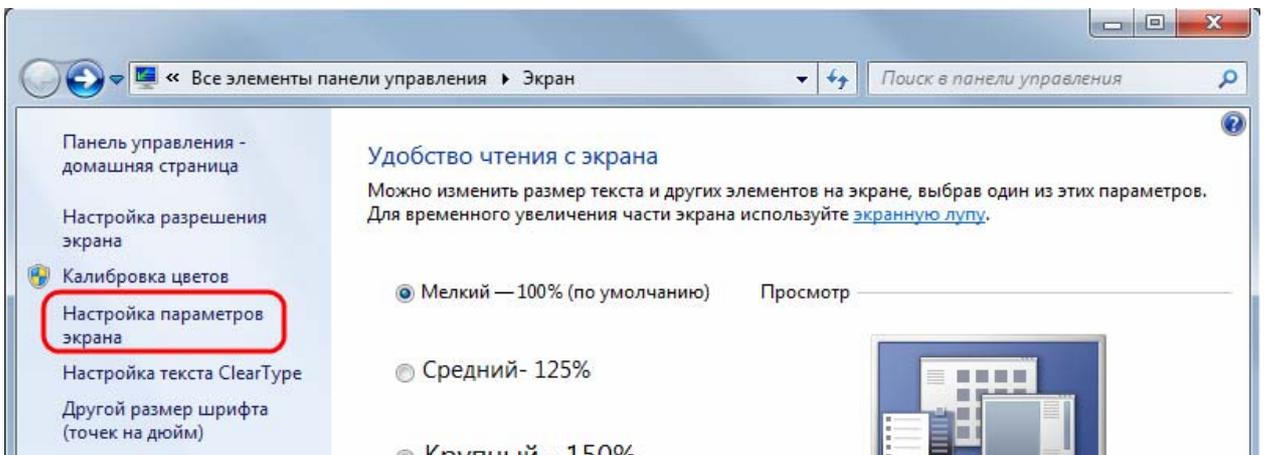
Если изображения поменялись местами, то нужно выйти из режима вождения, нажав два раза на клавиатуре клавишу **Esc**, а затем открыть на компьютере К3 следующий файл: **D:\Avtoreal\m\_config.txt** и поменять местами числа в строчках 1 и 2.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В первых двух строчках файлов **m\_config.txt** (на компьютере К3) или **s\_config.txt** (на компьютерах К1 и К2) записаны номера экранов, которые определены в

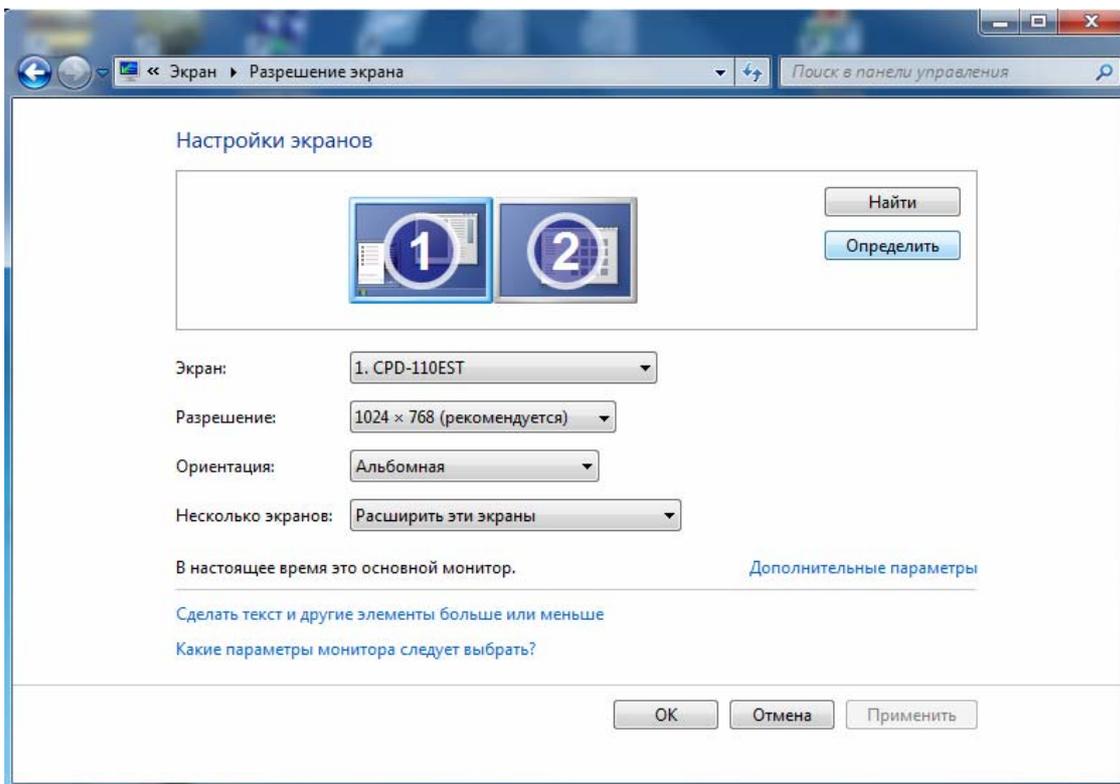
системной панели Windows. Чтобы уточнить эти номера, откройте в Панели управления раздел «Экран».



А в открывшейся панели выберите команду «Настройка параметров экрана».



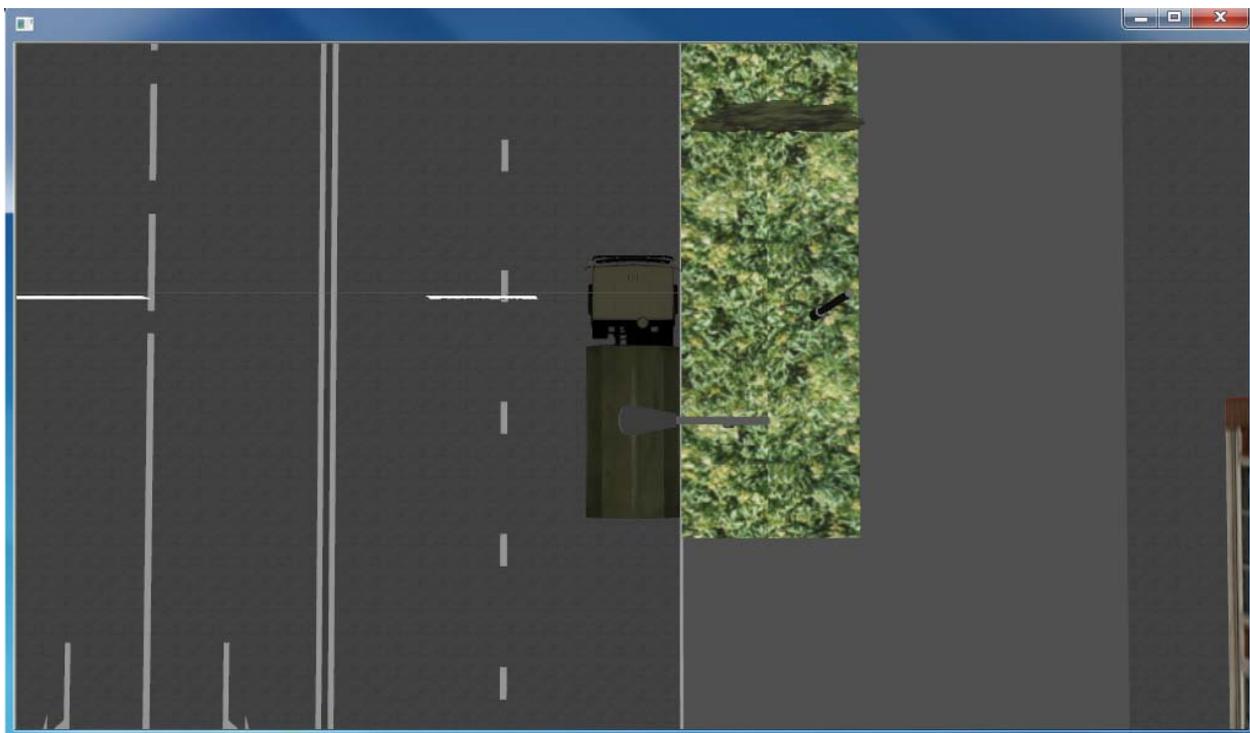
В панели настроек экрана и будут указаны системные номера экранов (однако их расположение по отношению друг к другу может не соответствовать реальности).



Далее проверим конфигурацию экранов, подсоединенных к компьютеру К1. На левом боковом телевизоре (в двери кабины) должно быть примерно такое изображение.

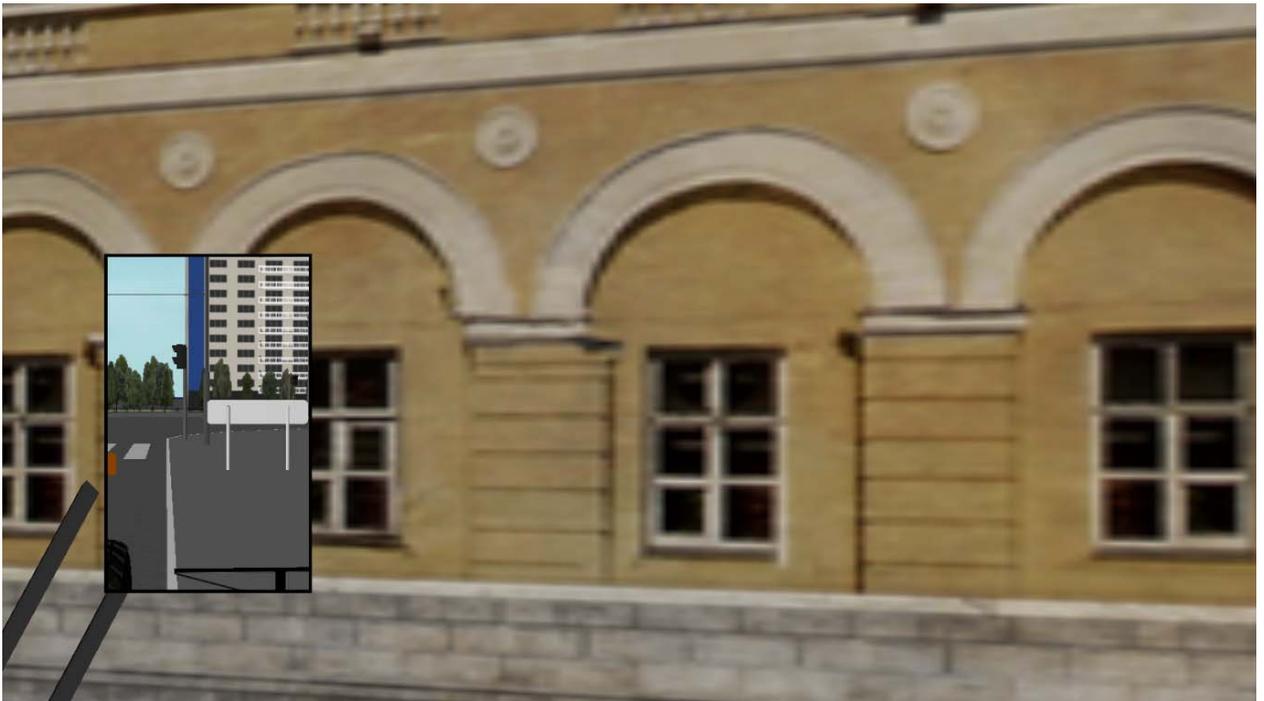


А на мониторе на столе инструктора следующее изображение.

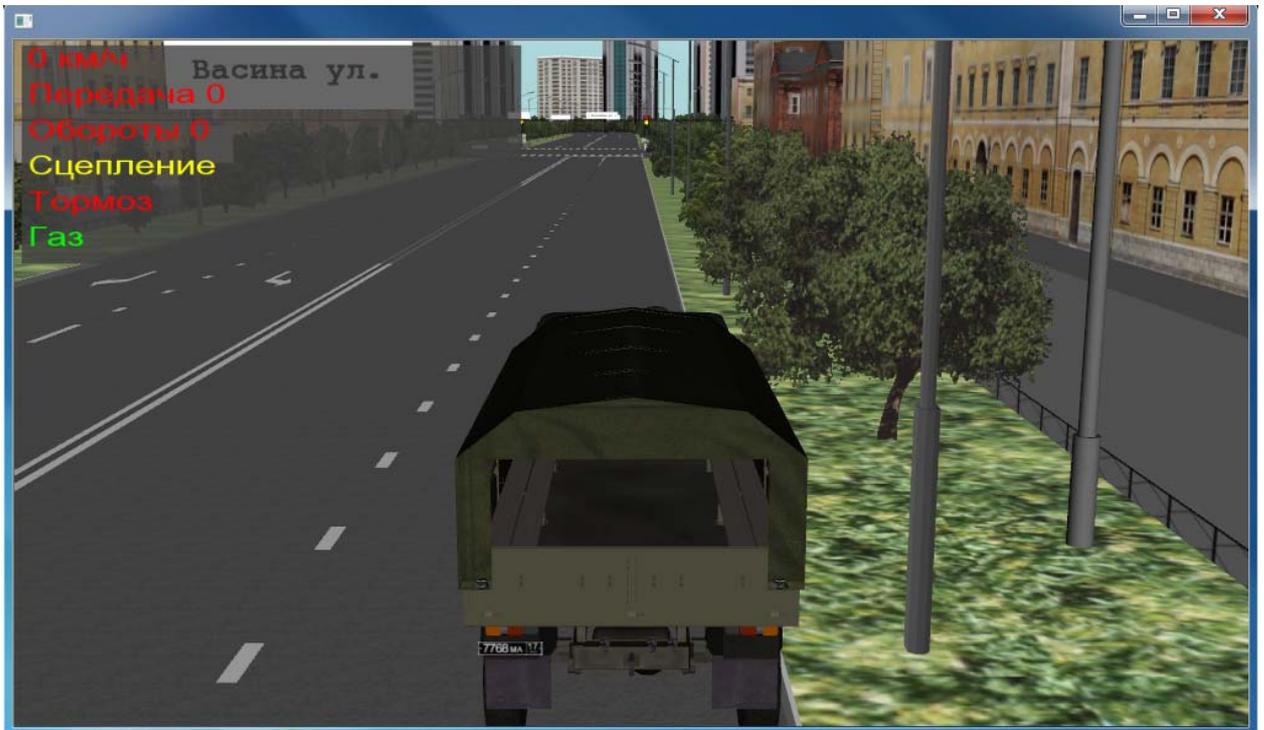


Если изображения поменялись местами, то нужно выйти из режима вождения, нажав два раза на клавиатуре клавишу **Esc**, а затем открыть на компьютере К1 следующий файл: **D:\Avtoreal\s\_config.txt** и поменять местами числа в строчках 1 и 2.

Теперь проверим конфигурацию экранов, подсоединенных к компьютеру К2. На правом боковом телевизоре (в двери кабины) должно быть примерно такое изображение.



А на мониторе на столе инструктора следующее изображение.



Если изображения поменялись местами, то нужно выйти из режима вождения, нажав два раза на клавиатуре клавишу **Esc**, а затем открыть на компьютере К2 следующий файл: **D:\Avtoreal\s\_config.txt** и поменять местами числа в строчках 1 и 2.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Файлы **s\_config.txt** на компьютерах К1, К2 позволяют не только указать нужный номер экрана, но задать размер и содержание окна (см. подсказку внутри файлов).

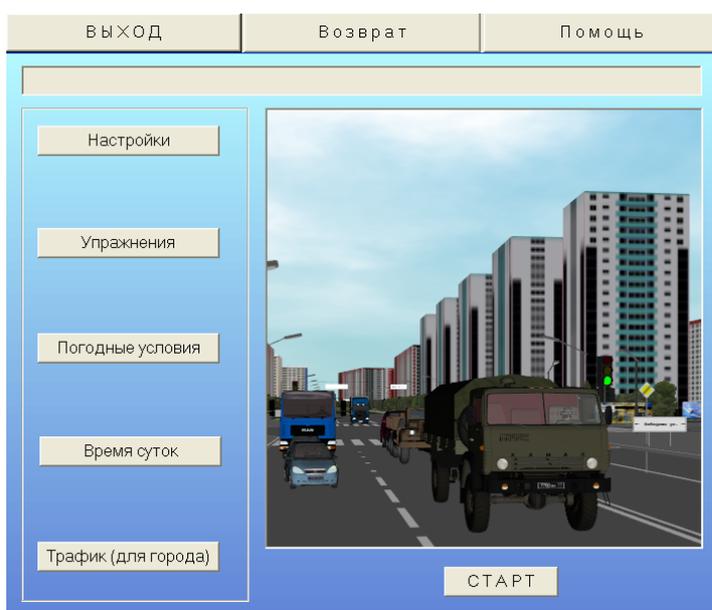
## 2.6. Выход из программы «Авториал-КАМАЗ»

Если все экраны сконфигурированы правильно, то рекомендуется произвести тест-драйв режима вождения, для чего нужно включить зажигание и дальше управлять тренажером, как реальным автомобилем КАМАЗ.

Для выхода из режима вождения нужно нажать на клавиатуре клавишу **Esc**, после чего на экране водителя (т.е. на левом переднем телевизоре в кабине и на мониторе на столе инструктора) появится запрос на повторное нажатие клавиши **Esc**.



После повторного нажатия клавиши **Esc** программа вернется в стартовую панель,



откуда режим вождения можно стартовать снова, например, на другой сцене или с другими параметрами. Для полного выхода из программы нужно нажать клавишу «ВЫХОД», при этом программа автоматически закроется и на компьютерах К1 и К2.

## 2.7. Дополнительная настройка органов управления

В процессе калибровки производится общая настройка органов управления, например, определяется на сколько градусов должен поворачиваться руль, каков ход педалей и т.п. Кроме этого имеется возможность настроить чувствительность органов управления с помощью дополнительного настроечного файла **profileMurom.txt**, который находится на компьютере КЗ в папке **D:\Avtoreal\master**

Настройка с помощью этого файла осуществляется путем записи необходимого числового значения соответствующего параметра в нужную строчку. Рекомендуется сохранить исходную версию этого файла, так как в ней выставлены значения "по умолчанию", соответствующие работе программы в том случае, когда этот файл отсутствует. Каждый из параметров в данном файле представлен двумя строчками: в первой строчке находится название параметра и пределы возможного изменения числового значения этого параметра, во второй строчке находится само числовое значение параметра.

### Структура настроечного файла

```
GasLuft (0..1)
0.0
ClutchLuft (0..1)
0.5
BrakeLuft (0..1)
0.0
SteerLuft (degrees)
10.0
WheelMaxAngle (degrees)
25.0
QuadraticSteer (0 or 1)
0
SteerLuftGibdd (degrees)
15.0
WheelMaxAngleGibdd (degrees)
25.0
CarAccelerationTurnCoef (0..1)
1.0
ActiveWheelForceCoef (0..1)
0.1
```

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Вносить какие-либо изменения в строчку с названием параметра нельзя, так как в этом случае программа может "не узнать" данный параметр. Изменения можно вносить только в строчку с числовым значением параметра, соблюдая при этом следующие четыре правила:

- пробелы перед числовым значением недопустимы;
- числовое значение не должно выходить за установленные пределы, если они заданы, то есть если пределы обозначены как **(0..1)**, то числовое значение не должно быть меньше нуля или больше единицы, а если обозначены как **(0 or 1)**, то значение может быть только 0 или 1; обозначение **(degrees)** означает, что параметр задается в градусах и его числовое значение не ограничено;
- дробную часть параметра удалять нельзя, даже если она нулевая, то есть нельзя, например, вместо значения **15.0** записать значение как просто **15**;
- дробная часть параметра (если она есть) должна отделяться от целой части не запятой, а точкой.

## Описание параметров

### 1) **GasLuft (0..1)**

Данный параметр определяет люфт (то есть свободный ход, при котором ничего не происходит) педали газа. При значении **0.0** люфт отсутствует, при значении **1.0** люфт максимальный.

### 2) **ClutchLuft (0..1)**

Данный параметр определяет люфт (то есть свободный ход, при котором ничего не происходит) педали сцепления. При значении **0.0** люфт отсутствует, при значении **1.0** люфт максимальный. Если установлено значение **0.5**, то сцепление начинает "схватывать" примерно на середине хода педали.

### 3) **BrakeLuft (0..1)**

Данный параметр определяет люфт (то есть свободный ход, при котором ничего не происходит) педали тормоза. При значении **0.0** люфт отсутствует, при значении **1.0** люфт максимальный.

### 4) **SteerLuft (degrees)**

Данный параметр определяет в градусах люфт (то есть свободный поворот, при котором ничего не происходит) руля. При значении **0.0** люфт отсутствует.

### 5) **WheelMaxAngle (degrees)**

Данный параметр определяет в градусах условное значение чувствительности руля. Чем значение параметра больше, тем меньше радиус поворота учебного автомобиля.

### 6) **QuadraticSteer (0 or 1)**

Данный параметр задает либо линейную зависимость радиуса поворота автомобиля от угла поворота руля (значение 0), либо квадратичную зависимость (значение 1). Для КАМАЗа рекомендуется всегда использовать значение **1**.

### 7) **SteerLuftGibdd (degrees)**

Данный параметр аналогичен параметру SteerLuft (см. 4) и используется в некоторых специальных случаях, но для тренажеров КАМАЗа этот параметр НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.

### 8) **WheelMaxAngleGibdd (degrees)**

Данный параметр аналогичен параметру WheelMaxAngle и используется в некоторых специальных случаях, но для тренажеров КАМАЗа этот параметр НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.

### 9) **CarAccelerationTurnCoef (0..1)**

Данный параметр определяет степень наклона вперед-назад корпуса автомобиля при торможении и трогании с места, а также наклона вбок при поворотах. При значении **0.0** наклон будет полностью отсутствовать, а при значении **1.0** будет максимальным.

### 10) **ActiveWheelForceCoef (0..1)**

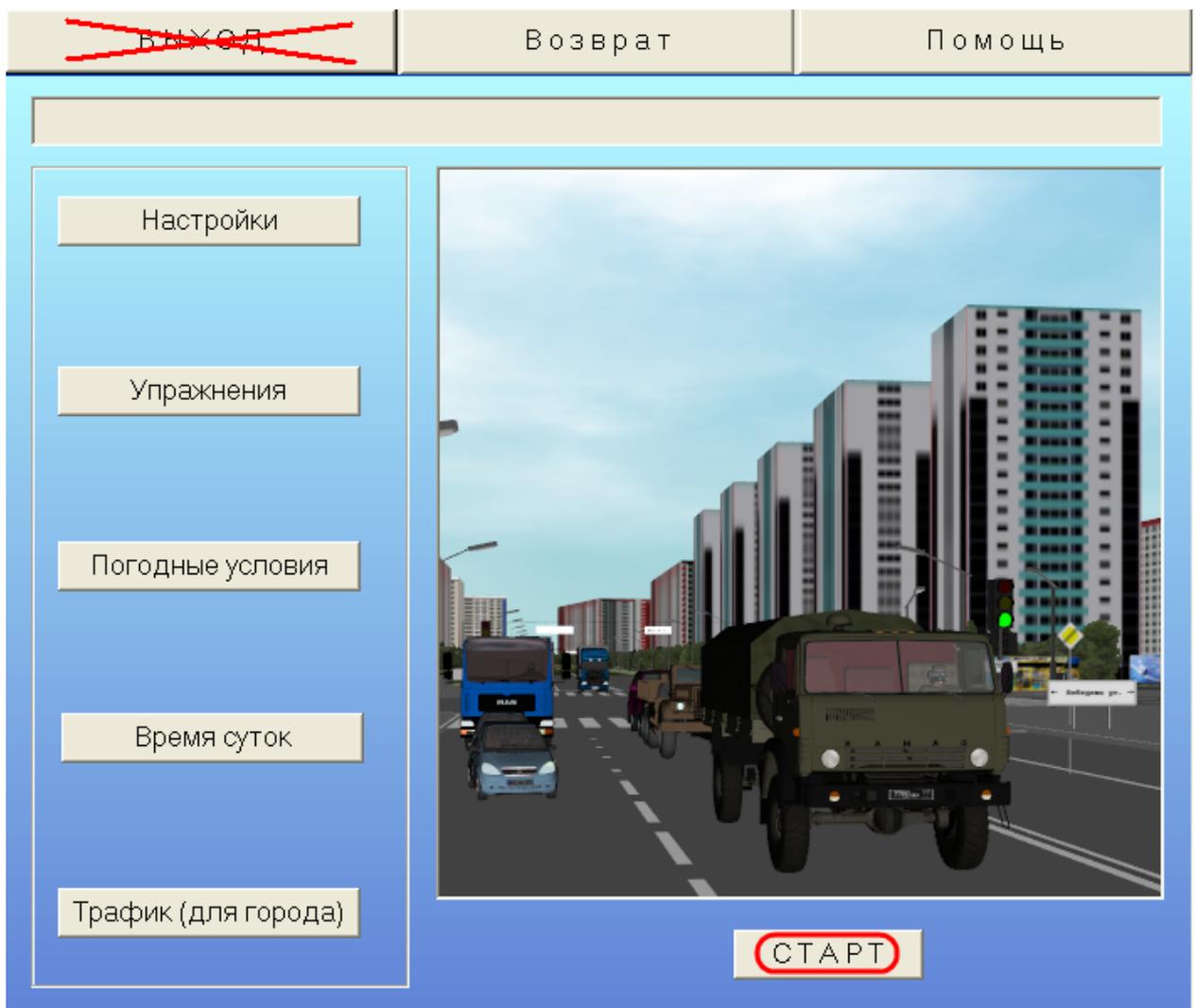
Данный параметр определяет "жесткость" активного руля, т.е. с какой силой руль будет сопротивляться поворачиванию (эффект пружины) и с какой силой будет возвращаться в исходное положение. Значение по умолчанию **0.1** и если это значение уменьшить, то руль будет более мягким и наоборот.

## 2.8. Устранение возможных неполадок

### 2.8.1. Если загрузка сцены не была завершена.

После нажатия клавиши «СТАРТ» на стартовой панели изображение сцены города или спец.упражнений должно через некоторое время появиться на всех экранах, однако если до этого работа программы на компьютере К3 была прервана, то для восстановления нормальной работы нужно предпринять определенные действия. Прервана загрузка сцены может быть либо потому, что пользователь не стал стартовать программу в демонстрационном режиме, а зашел в панель авторизации (независимо от того был ли введен авторизационный ключ или нет), либо если пользователь случайно закрыл DOS-экран на компьютере К3, нажав кнопку закрытия окна. В этом случае рекомендуется предпринять следующие действия:

- 1) Не нажимать на стартовой панели клавишу «ВЫХОД», а нажать клавишу «СТАРТ»

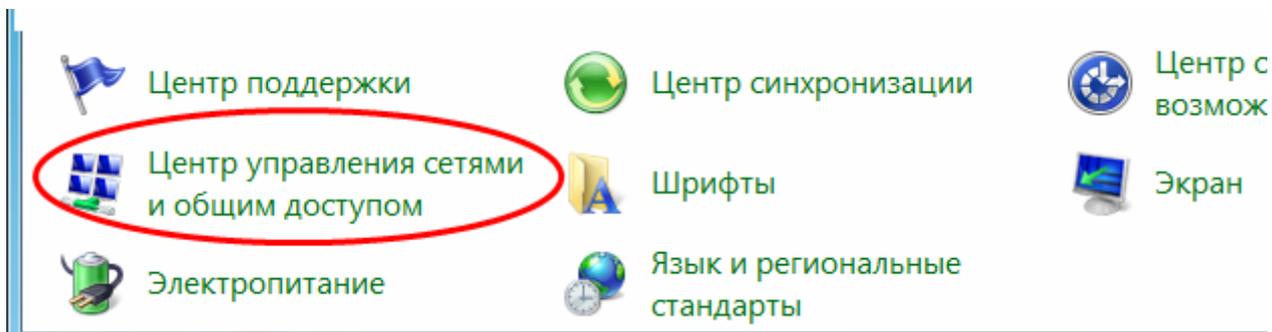


- 2) Программа после этого перейдет в режим вождения только на компьютере К3, то есть изображение должно будет появиться на передних левом и правом телевизорах в кабине. На компьютерах К2 и К3 должны быть видны только DOS-экраны.

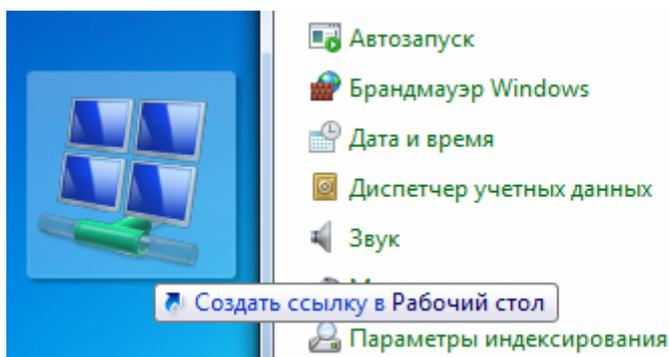
- 3) Нужно закрыть режим вождения на К3, для чего дважды нажать на клавишу **Esc**. После этого программа вернется в стартовую панель и ее нормальная работа восстановится.



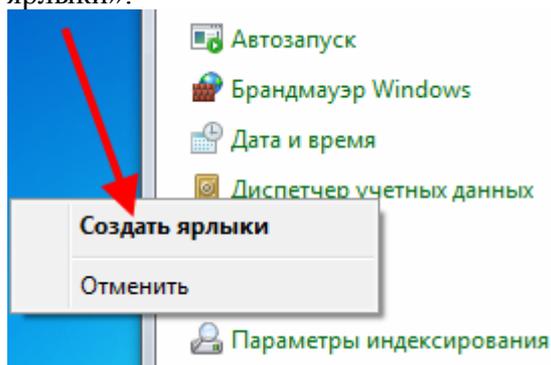
Для восстановления работы сети можно, конечно, просто перезагрузить Windows на компьютере КЗ, но в большинстве случаев можно обойтись и более простым решением: программно отключить и опять включить сетевой адаптер. Для того чтобы это было сделать удобно, рекомендуется вначале вытащить соответствующую иконку из Панели управления на Рабочий стол. Для этого откройте Панель управления и найдите там иконку «Центр управления сетями и общим доступом».



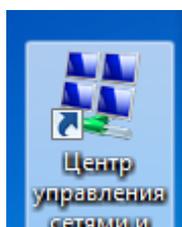
Кликните эту иконку правой клавишей мышки и, не отпуская правую клавишу, перетащите иконку в любое свободное место на Рабочем столе.



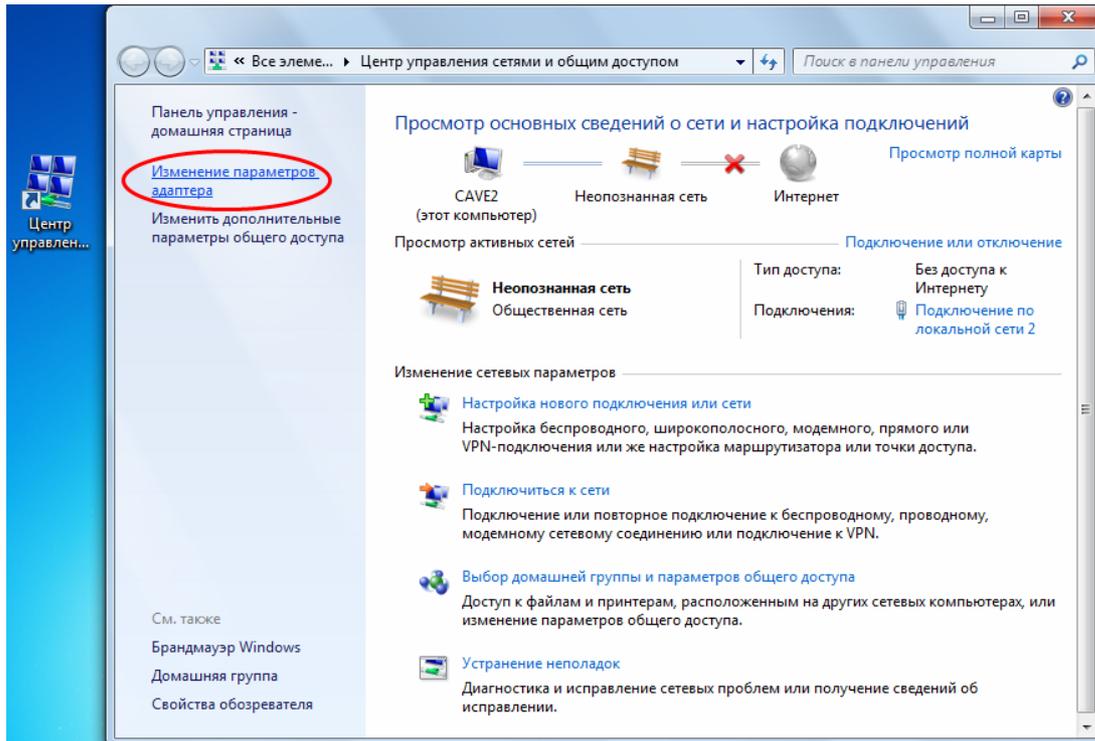
Затем отпустите правую клавишу и кликните во всплывающем меню команду «Создать ярлыки».



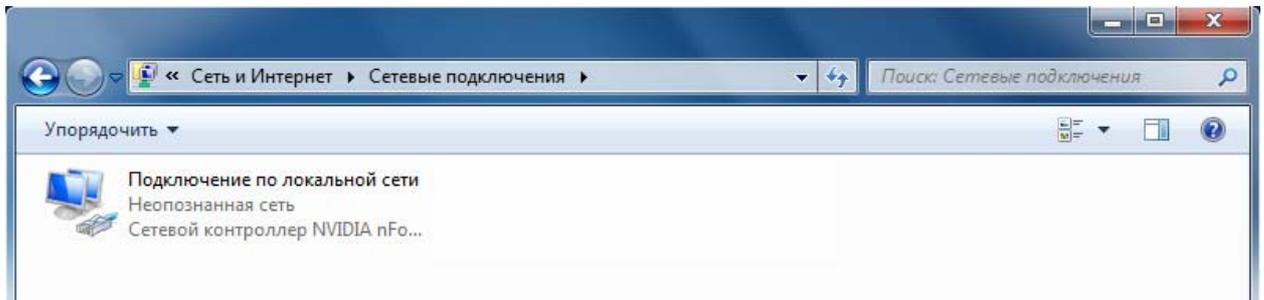
После этого на Рабочем столе появится нужная иконка, которая открывает панель для управления работой сети.



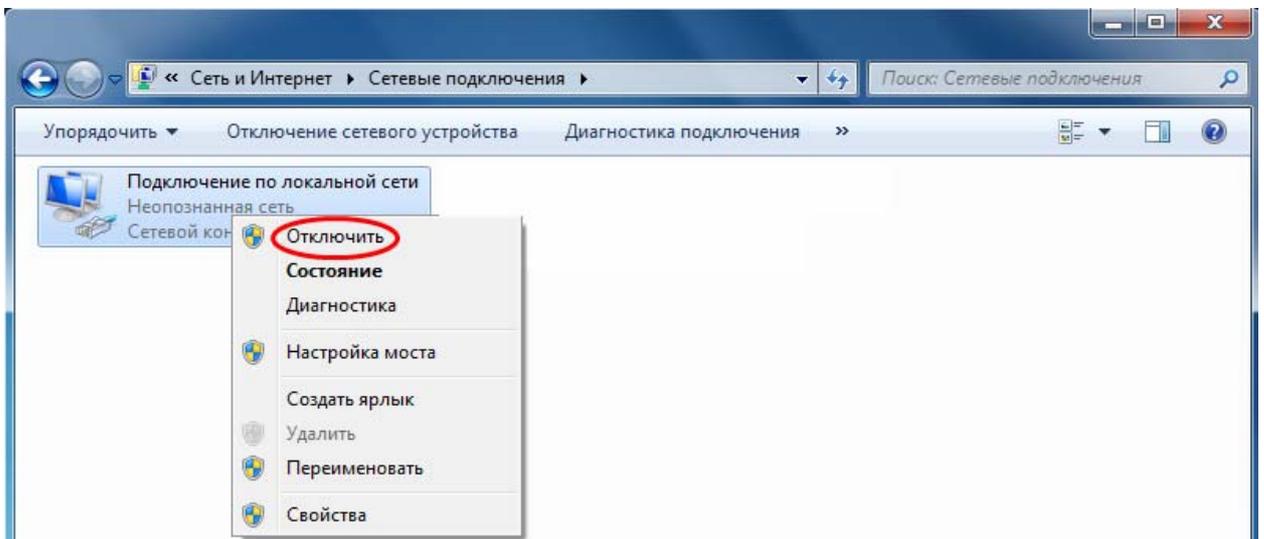
В данной панели нужно кликнуть строчку «Изменение параметров адаптера».



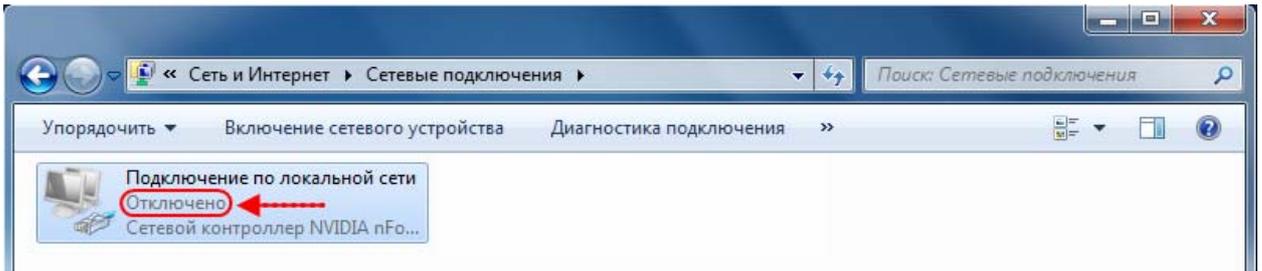
После этого откроется примерно такая панель:



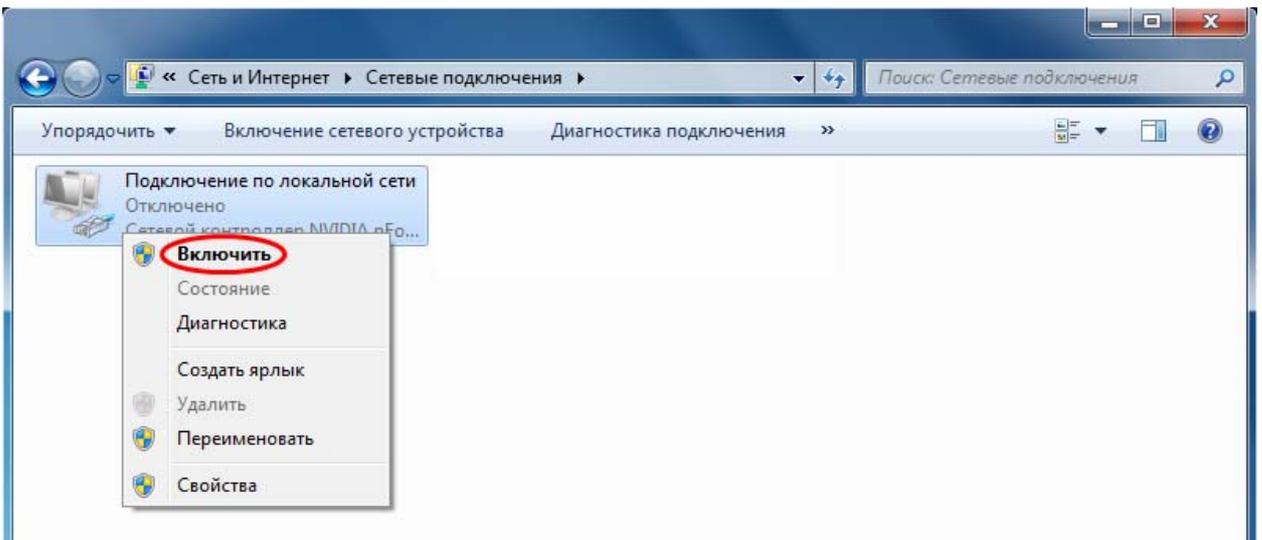
Кликните иконку подключения правой клавишей мышки и выберите во всплывающем меню команду «Отключить».



После этого адаптер должен перейти в отключенное состояние.



Опять кликните иконку правой клавишей мышки и выберите во всплывающем меню команду «Включить».

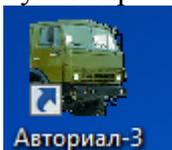


После этих действий связь по локальной сети должна восстановиться. Проверить это можно с помощью иконки



на компьютерах K1 и K2 (этот тест можно запускать в параллель с работающей там программой).

Если на компьютерах K1 и K2 программа продолжает работать, то есть там находятся DOS-экраны, на которых периодически появляются сообщения **TRY TO CONNECT**, то нужно просто стартовать заново программу на компьютере K3 с помощью иконки:



Если на K1 и/или K2 нет DOS-экрана, то нужно стартовать там программу с помощью соответственно иконок «Авториал-1» или «Авториал-2», а потом стартовать программу на компьютере K3.

### 2.8.3. Если движение транспорта происходит рывками.

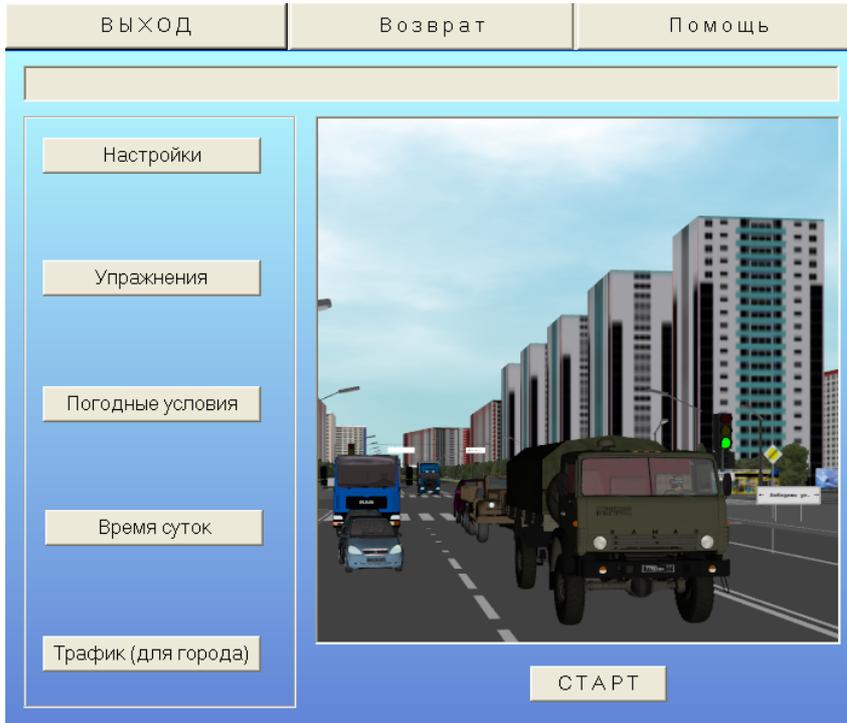
Если в режиме вождения движение учебного или других автомобилей зависит на непродолжительное время, то это может происходить как по естественной причине, так и вследствие нарушения нормальной работы памяти компьютера. Естественной причиной может являться то, что при **первом** проезде по некоторым участкам виртуальной сцены происходит формирование вспомогательных массивов графических данных, которые необходимы для эффективной работы видеокарты, что и может вызывать некоторую задержку. Будет ли данный эффект проявляться или нет зависит от разных факторов, в частности от мощности видеокарты, но в любом случае этот эффект не должен проявляться часто или иметь регулярный характер даже для относительно слабых видеокарт. Кроме того, при втором и последующих проездах по данному участку сцены этот эффект вообще проявляться не должен.

Если же движение всего транспорта начинает происходить рывками и это имеет устойчивый характер, то значит что-то нарушилось в оперативной памяти компьютера и необходимо просто выйти из режима вождения по двойному нажатию клавиши **Esc** и стартовать упражнение снова. Если это не исправит ситуацию, то рекомендуется полностью выключить все три компьютера, а потом загрузить Windows и программу Авториал заново. Если при этом движение рывками продолжится, то необходимо обратиться в службу технической поддержки по электронной почте по адресу:

**[nicevt-vlasenko@mail.ru](mailto:nicevt-vlasenko@mail.ru)**

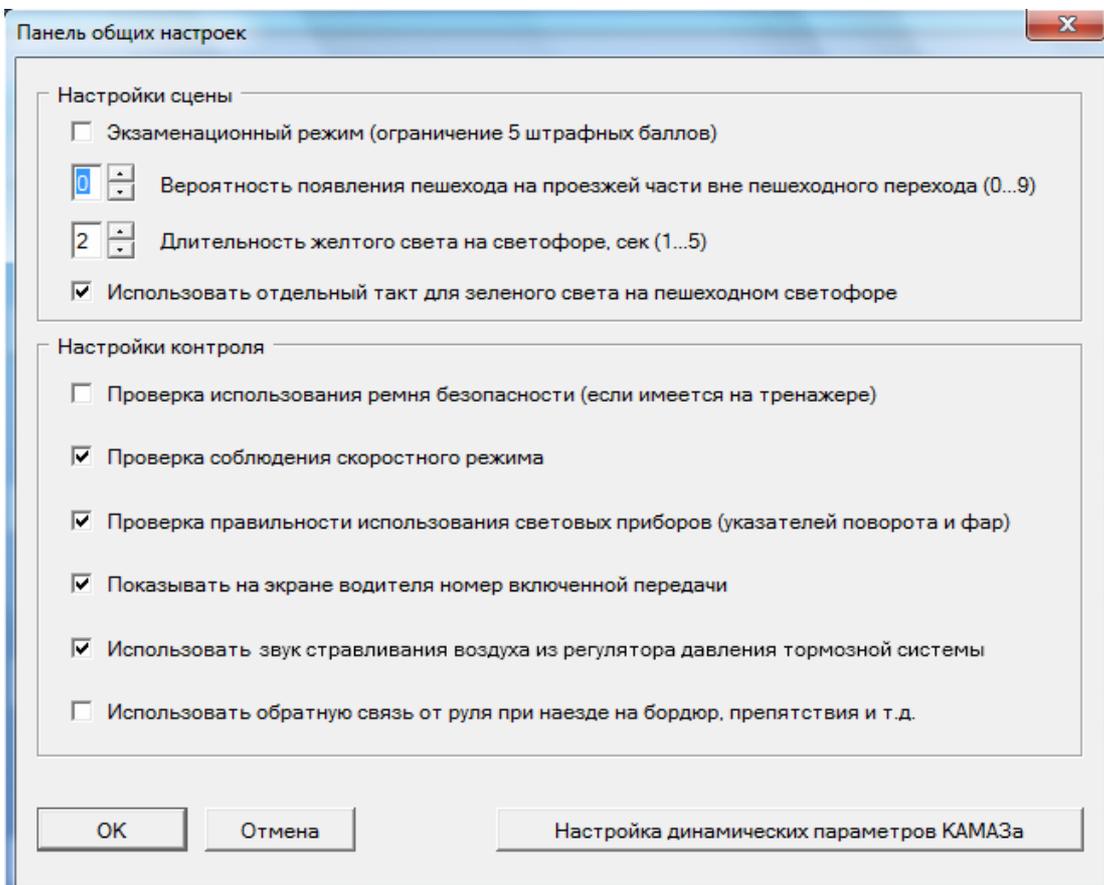
### 3. Параметры программы «Авториал-КАМАЗ»

Параметры программы «Авториал-КАМАЗ» (кроме работы с базой данных) задаются в основном с помощью стартовой панели.



#### 3.1. Настройки

В разделе «Настройки» можно задать различные параметры работы в режиме вождения.



Назначение большинства параметров ясно из их названия, прокомментируем работу лишь некоторых параметров.

Экзаменационный режим.

Если этот режим включен, то при вождении в городе и достижении 5 или более штрафных баллов езда в режиме вождения заканчивается с выдачей соответствующего звукового сообщения, а упражнение после этого можно только начать сначала, нажав на клавиатуре клавишу **Insert** или выключив зажигание в кабине тренажера. Следует иметь в виду, что включение или выключение данного режима никак не связано с использованием базы данных.

Использовать отдельный такт для зеленого света на пешеходном светофоре.

Этот параметр существенно влияет на время ожидания зеленого света на светофорах. Если параметр включен, то для пешеходов на перекрестках, оборудованных светофорами, будет гореть отдельный зеленый свет, а для транспортных средств со всех направлений в это время будет гореть красный свет. Если параметр отключен, то зеленый для пешеходов будет гореть одновременно с зеленым светом для транспортных средств, двигающихся в том же направлении.

Показывать на экране водителя номер включенной передачи

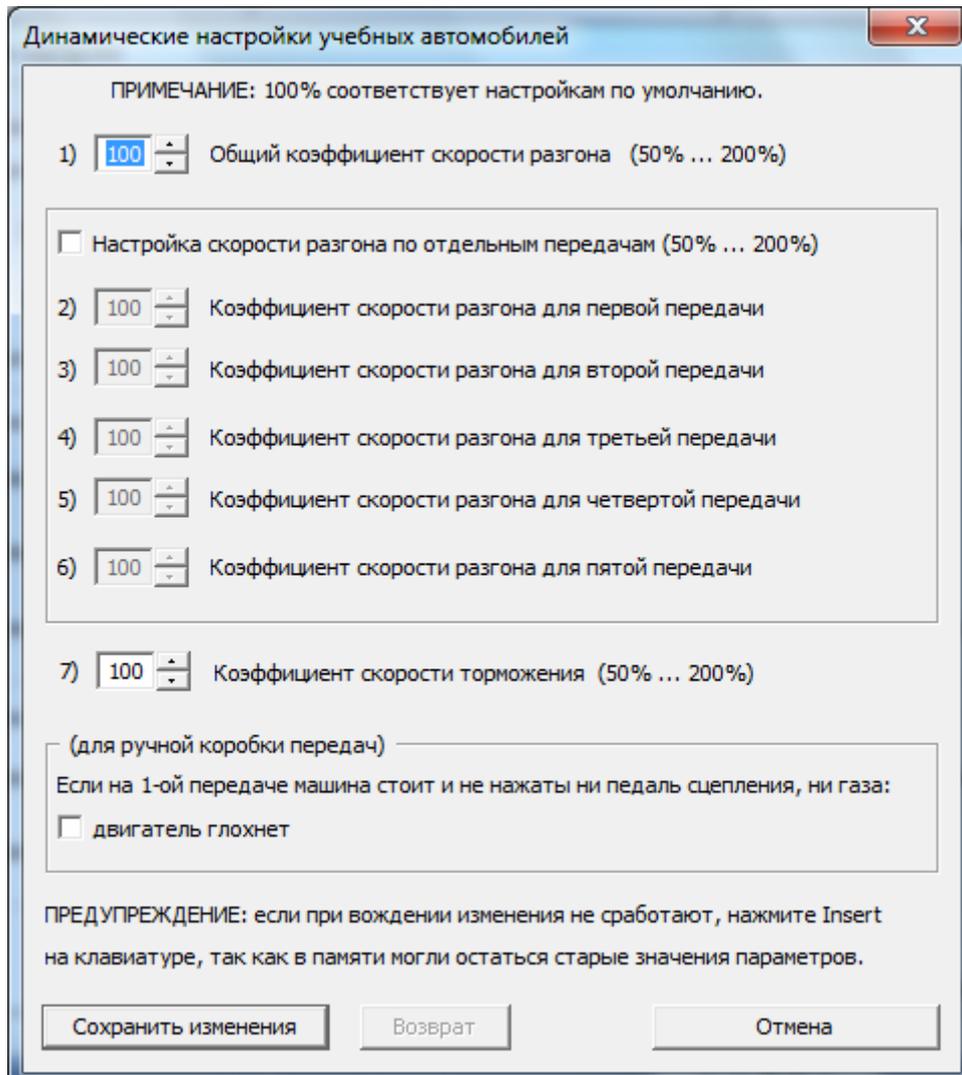
Если параметр включен, то в левом нижнем углу левого переднего телевизора, то есть на водительском месте, будет отображаться желтым цветом: либо цифра, соответствующая номеру передачи, либо буква **N** для нейтральной передачи, либо буква **R**, обозначающая задний ход.

Использовать обратную связь от руля при наезде на бордюр, препятствия и т.д.

Если параметр включен, то при наезде на бордюр или препятствие руль будет дергаться, имитируя передачу на руль импульса от столкновения с препятствием в случае реального автомобиля. Если у реальной модели КАМАЗа, для которой происходит обучение на тренажере, такой импульс на руль не передается, то данный параметр рекомендуется выключить, а также выключить его в случае слишком сильного воздействия обратной связи на руль тренажера, чтобы курсант не получил травму в процессе обучения. Следует иметь в виду, что включение или выключение данного параметра никак не связано с использованием динамической платформы, если она имеется на тренажере.

### Клавиша «Настройка динамических параметров КАМАЗа»

Данная клавиша открывает дополнительную диалоговую панель, в которой можно внести изменения в разгонно-тормозные характеристики учебного автомобиля.



Если необходимо изменить общую «разгоняемость» КАМАЗа, то для этого можно использовать параметр 1), а если нужно изменить эту характеристику дифференцированно по разным передачам, то нужно включить флажок «Настройка скорости разгона по отдельным передачам» и использовать параметры 2)...6).

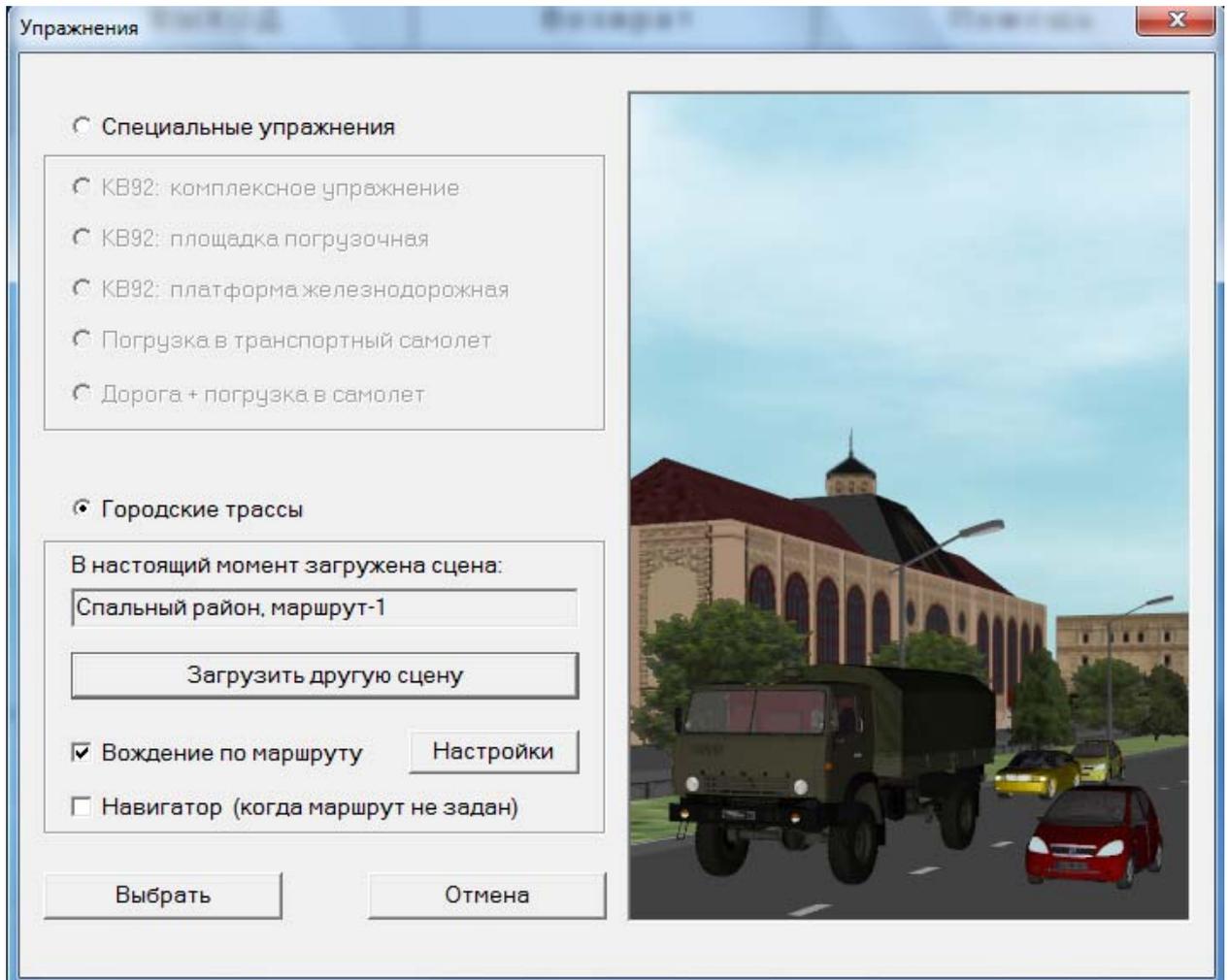
**ПРИМЕЧАНИЕ:** если установить для параметра 1) значение больше 100%, то программа предупредит, что для 1-ой передачи не рекомендуется значение больше 100%, а для 2-ой больше 150% (информация по результатам тестов) и скорректирует значения, но можно задать нужные значения для этих передач в режиме «по отдельности».

Параметр 7) влияет на то, насколько быстро КАМАЗ будет тормозить и насколько длинным будет тормозной путь. Чем больше значение параметра, тем быстрее КАМАЗ затормозит и тормозной путь будет короче, и наоборот.

Последний флажок определяет поведение автомобиля в случае, если включена первая передача, но при этом не нажата ни педаль сцепления, ни педаль газа. Если флажок включен, то двигатель будет глохнуть, а если отключен, то автомобиль будет медленно ехать вперед.

### 3.2. Упражнения

В разделе «Упражнения» задается конкретное упражнение, для которого будет стартован режим вождения.



#### Специальные упражнения.

Специальные упражнения базируются на руководстве «Курс вождения автомобилей и гусеничных транспортеров-тягачей» (КВ-92) и используют специальную виртуальную сцену. Более подробная информация об этих упражнениях находится ниже в разделе «Описание специальных упражнений».

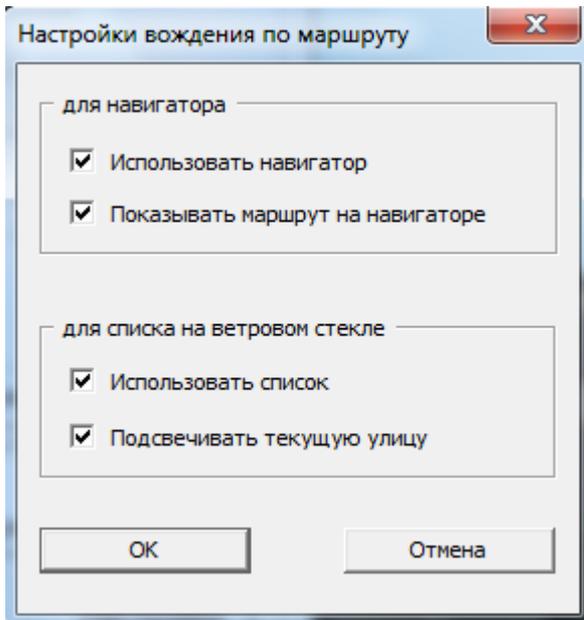
#### Городские трассы.

Данный режим предназначен для отработки навыков управления транспортным средством на городских улицах в условиях интенсивного дорожного движения и наличия пешеходов, хотя на первоначальной стадии обучения может использоваться и безо всякого дорожного движения.

Для моделирования движения в городских условиях в составе программного обеспечения тренажера поставляется несколько виртуальных сцен, которые можно менять с помощью клавиши "Загрузить другую сцену".

Следует иметь в виду, что загружать сцены каждый раз заново нет необходимости, так как та сцена, которая была загружена в последний раз, остается в рабочей папке программы до тех пор, пока вместо нее не будет загружена какая-либо другая сцена (название текущей сцены отображено в поле "В настоящий момент загружена сцена:").

Опция "Вождение по маршруту" включает или выключает режим вождения по заранее заданному маршруту (для каждой сцены маршрут свой). Если этот режим включен, то с помощью клавиши "Настройки" можно задать параметры вождения по маршруту.



Для задания маршрута и в качестве навигационного средства можно использовать как навигатор, так и список улиц маршрута, который выводится в правой части левого переднего телевизора (на месте водителя).



Список улиц состоит из пар улиц и условного обозначения направления поворота: (<-) при предстоящем повороте налево и (->) при повороте направо. В левой части пары находится название улицы, по которой автомобиль движется в данный момент, а в правой части – название улицы, по которой нужно продолжить движение после ближайшего перекрестка.

Если в панели настроек вождения по маршруту включена опция "Подсвечивать текущую улицу", то по мере продвижения по маршруту текущая пара будет подсвечиваться желтым цветом, в то время как все остальные пары имеют оранжевый цвет.

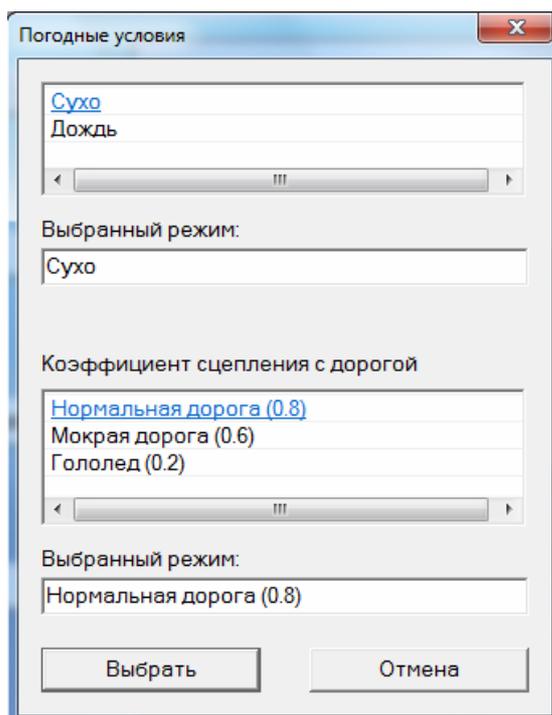
Комбинируя различные значения параметров настройки вождения по маршруту можно задавать различные уровни сложности выполнения данного упражнения. Самый простой вариант – это когда все опции включены, так как тогда водитель имеет максимум возможной информации для прохождения маршрута. Самый сложный вариант – это когда все опции отключены (однако программа при этом все равно контролирует, правильно ли автомобиль следует по маршруту). В этом случае предполагается, что у водителя имеется карта на бумажном носителе (карты всех сцен можно распечатать из прилагаемых растровых файлов, находящихся в папке `C:\sys_unas\ar_map`), а маршрутное задание выдано водителю инструктором (для этого можно просто переписать список улиц, когда включен его вывод на ветровое стекло).

Оптимальным по сложности является вариант, когда навигатор используется, но на нем отключена опция "Показывать маршрут на навигаторе", а также используется список улиц с отключенной опцией "Подсвечивать текущую улицу". В этом случае имеется вся необходимая информация о маршруте, но водителю самому приходится контролировать в какой части маршрута автомобиль находится в данный момент.

Если режим вождения по маршруту отключен, а водитель хочет просто использовать навигатор, то для этого следует включить опцию "Навигатор (когда маршрут не задан)",

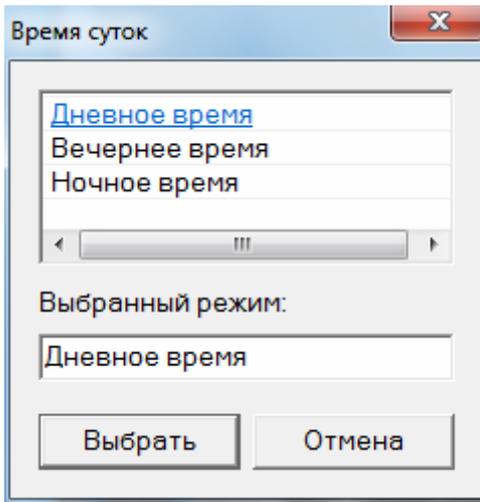
### 3.3. Погодные условия (только для вождения в городе)

В разделе «Погодные условия» задается как режим погоды, так и коэффициент сцепления с дорогой. Эти параметры между собой не связаны и могут использоваться независимо.



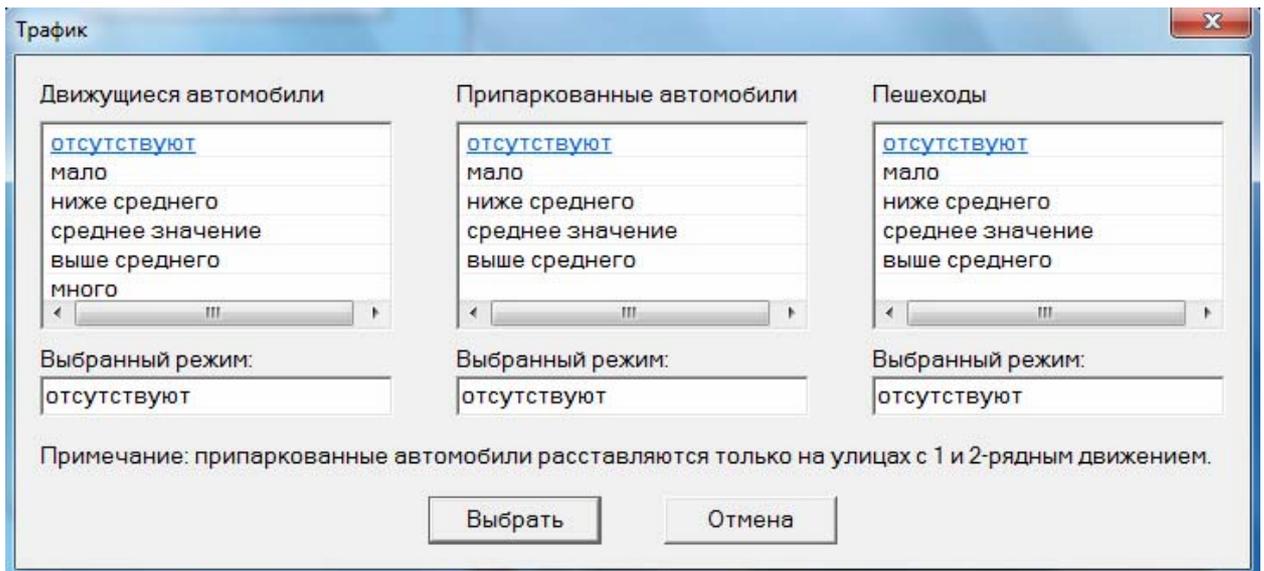
### 3.4. Время суток (только для вождения в городе)

В разделе «Время суток» можно задать три режима: день, вечер и ночь.



### 3.5. Трафик (только для вождения в городе)

В разделе «Трафик» для вождения в городе задается количество движущихся автомобилей на улицах, количество припаркованных автомобилей и количество пешеходов.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** припаркованные машины расставляются программой только на улицах с одно- и двухрядным движением в каждую сторону с целью повышения общей производительности программы, так как на улицах с 3 и 4 рядами в каждую сторону роль припаркованных машин в качестве помех движению намного ниже.

После того, как все необходимые настройки выбраны, можно либо выйти из программы по клавише «ВЫХОД» (при этом сделанные настройки сохраняются), либо приступить непосредственно к выполнению упражнений, для чего в стартовой панели следует нажать клавишу «СТАРТ».

## 4. Режимы работы программы и команды управления тренажером

### 4.1. Режим осмотра автомобиля

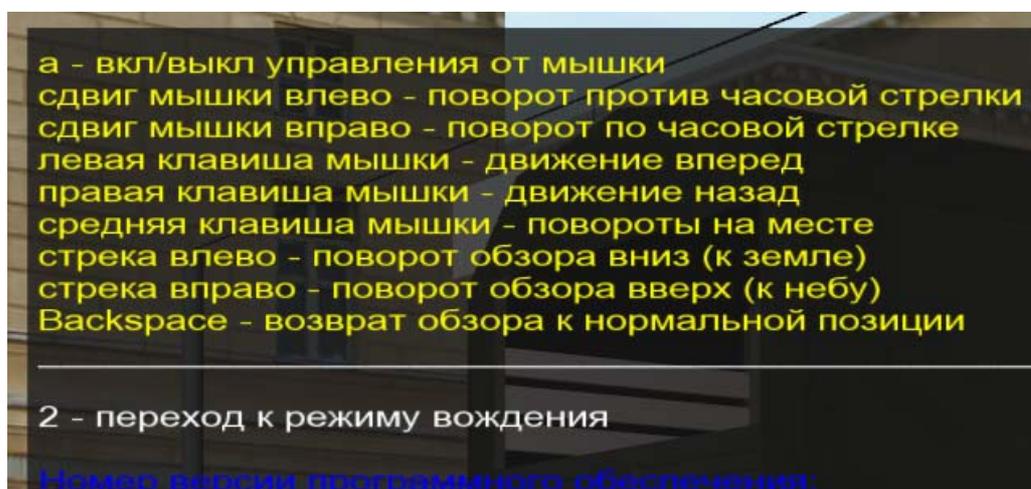
Клавиша «СТАРТ» в стартовой панели запускает выбранное упражнение. После нажатия на клавишу «СТАРТ» начнется загрузка текущей сцены, что может занять некоторое время. После окончания загрузки сцены на всех экранах появится изображение города или сцены для специальных упражнений и вид на учебный автомобиль КАМАЗ сбоку. В этом режиме курсант может осмотреть снаружи автомобиль, на котором будет выполняться упражнения.

По умолчанию положение сцены находится в фиксированном состоянии, а чтобы можно было двигаться по сцене и осмотреть автомобиль с разных сторон нужно нажать на клавиатуре клавишу <a>.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** чтобы не путать название клавиш с остальным текстом, они будут взяты в угловые скобки <>, кроме того все названия клавиш приводятся в латинском регистре, т.е. указанная клавиша <a> это то же самое, что клавиша <ф> в русском регистре. Если же клавишу надо вводить с клавиатуры как заглавную букву, то будет указано, например, <Shift+A>.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если при нажатии клавиши <a> ничего не происходит, то надо вернуть управление компьютера на центральный экран, для чего просто кликнуть левой клавишей мышки любое место на этом экране. Этот же прием следует использовать, если не нажимается какая-либо другая клавиша, а также если внизу экрана появится стандартная полоса Windows.

Движение по сцене в режиме осмотра автомобиля осуществляется с помощью мышки. При нажатии левой клавиши будет происходить движение вперед, по правой клавише движение назад. При движении мышки влево или вправо - поворот в соответствующую сторону. В качестве дополнительной возможности: при нажатии на клавиатуре клавиши "стрелка влево" будет происходить наклон обзора вниз (к земле), при нажатии клавиши "стрелка вправо" наклон обзора вверх (к небу), а при нажатии клавиши <Backspace> - возврат обзора к нормальному положению. Следует отметить, что движение по сцене в режиме осмотра автомобиля ограничено некоторой областью вокруг автомобиля, а также заблокирована возможность посмотреть на автомобиль с левой стороны, так как для этого надо будет "выйти" на проезжую часть. Если нужно сделать сцену опять "неподвижной", то для этого следует нажать клавишу <a> еще раз. Для изучения команд, доступных в данном режиме, используйте **подсказку**, которая выводится на экран по клавише **F1**.

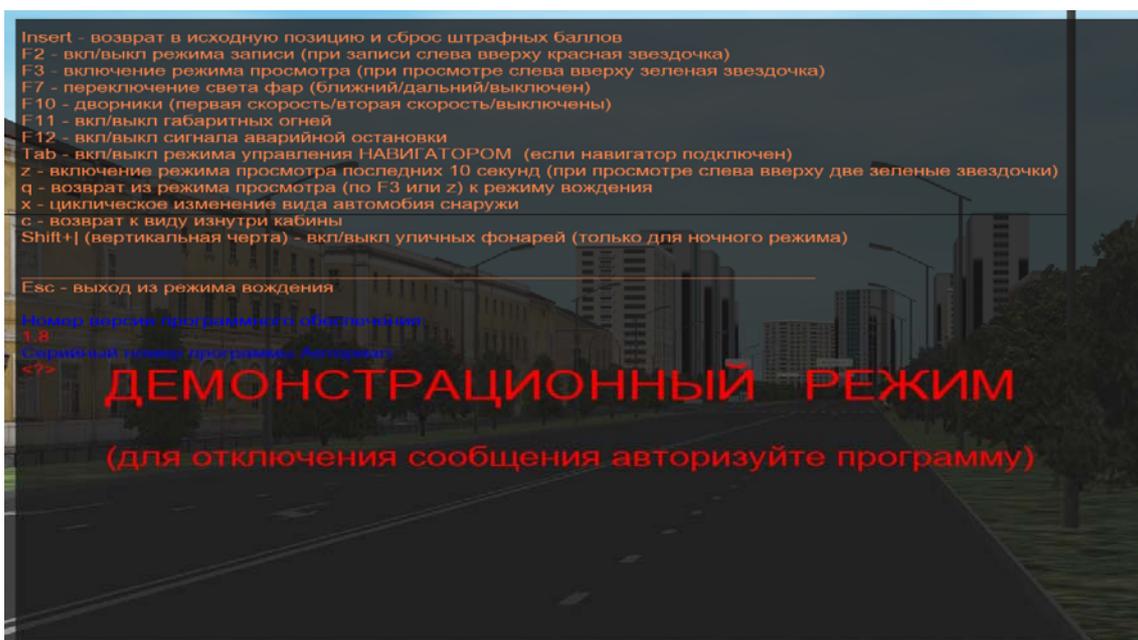


## 4.2. Режим вождения

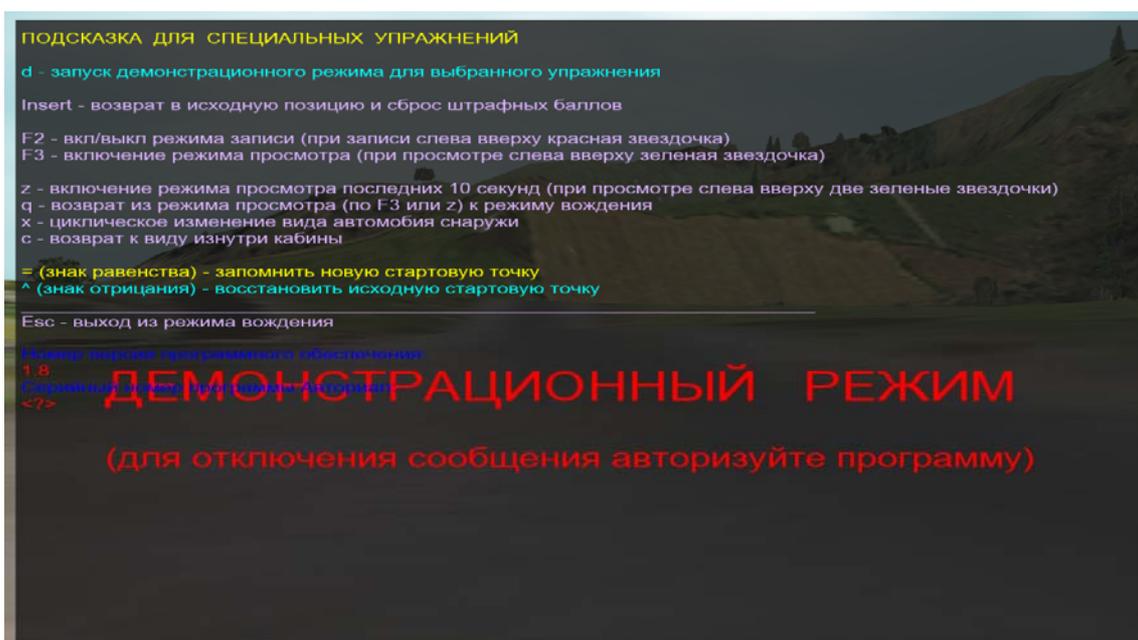
После того, как осмотр автомобиля закончен, курсант может перейти во второй режим (собственно режим вождения), для чего надо нажать на клавиатуре клавишу <2>, после чего автоматически стартует режим инициализации сцены (экраны при этом станут на некоторое время черными), а затем откроется вид изнутри кабины. Дальнейшее управление тренажером может осуществляться двумя способами: курсантом с водительского места и инструктором с помощью дополнительной клавиатуры.

Управление автомобилем осуществляется с помощью стандартных органов управления (руль, педали, переключатель передач, переключатель указателя поворотов).

Для изучения команд, доступных в режиме вождения, используйте **подсказку**, которая выводится на экран по клавише **F1** (повторное нажатие клавиши убирает подсказку).



Подсказка для вождения в городе.



Подсказка для специальных упражнений.

### 4.3. Команды управления с клавиатуры

<Insert> - при нажатии данной клавиши происходит возврат в стартовую точку, а также сброс штрафных баллов, набранных учеником при вождении в городе. Эту команду следует использовать, если, например, курсант столкнулся с другим автомобилем, так как после этого он будет "снят с трассы" (т.е. его автомобиль будет заблокирован).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** эту же клавишу следует использовать, если двигатель включен, а машина почему-либо не стартует.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** для возврата в исходную точку при управлении из кабины (то есть без клавиатуры) нужно полностью выключить зажигание поворотом ключа.

-----

**F1** - вывод на экран подсказки по использованию команд.

-----

**F2** - включение режима записи движения автомобиля. При включенной записи в левом верхнем углу центрального экрана появится красная звездочка. При повторном нажатии запись будет остановлена, а звездочка исчезнет.

-----

**F3** - включение режима просмотра сделанной записи. При включенном просмотре в левом верхнем углу центрального экрана появится зеленая звездочка. При повторном нажатии просмотр будет остановлен, а звездочка исчезнет.

-----

**F7** - *переключение трех режимов* - фары выключены / ближний свет / дальний свет (в дополнение к переключателю света фар на рулевой колонке тренажера). Применяется только при вождении в вечернее и ночное время.

-----

**F10** - *переключение трех режимов* - дворники(первая скорость) / дворники (повышенная скорость) / дворники (отключение).

-----

**F11** - включение/выключение габаритных огней.

-----

**F12** - включение/выключение сигнала аварийной остановки.

-----

<Tab> - включение/выключение режима управления навигатором.

-----

<z> - включение режима просмотра последних 10 секунд вождения. Этот режим особенно удобен в случае возникновения аварии, чтобы посмотреть, как авария произошла.

-----

<q> - возврат из режима просмотра последних 10 секунд вождения или просмотра по **F3** к нормальному режиму вождения.

-----

<**Shift+X**> - циклическое изменение режима вида автомобиля снаружи: сверху или сзади.

-----

<**Shift+C**> - возврат к виду изнутри кабины (если было переключение по Shift+X).

-----

<**Shift+|**> (вертикальная черта) - включение/отключение уличных фонарей в ночном или вечернем режиме (только для вождения в городе).

-----

= (знак равенства) - запоминание новой точки старта (**для спец. упражнений**).

-----

<**Shift+^**> (знак отрицания) - отмена запомненной точки старта (**для спец. упражнений**).

-----

<**d**> - запуск демонстрационного режима, когда КАМАЗ будет двигаться самостоятельно (**для спец. упражнений**).

-----

Далее идут вспомогательные команды, предназначенные только для вождения в городе.

<**Shift+@**> - отключение сообщений о превышении скорости. Данная команда не зависит от значения параметра "Проверка соблюдения скоростного режима", установленного в панели настроек.

-----

<**Home**> - включение сообщений о превышении скорости (если эти сообщения были отключены командой <**Shift+@**>). Данная команда не зависит от значения параметра "Проверка соблюдения скоростного режима", установленного в панели настроек.

-----

<**Shift+#**> - отключение сообщений о перестроении в другой ряд или повороте без включения указателя поворота. Данная команда не зависит от значения параметра "Проверка правильности использования световых приборов", установленного в панели настроек.

-----

<**Backspace**> - включение сообщений о перестроении в другой ряд или повороте без включения указателя поворота (если они были отключены командой <**Shift+#**>).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если данные сообщения были отключены командой <**Shift+#**>, а потом опять включены командой <**Backspace**>, то сначала последует ложное сообщение, что при старте не был включен левый указатель поворота. Данная команда не зависит от значения параметра "Проверка правильности использования световых приборов", установленного в панели настроек.

-----

<**Shift+O**> (это не ноль, а буква O) - уменьшение освещенности сцены (как для дневного, так и для ночного режимов), если освещенность была увеличена по Shift+I.

-----

<**Shift+I**> - увеличение освещенности сцены (как для дневного, так и для ночного режимов), если освещенность была уменьшена по Shift+O.

---

<**Shift+L**> - изменение облачности в одну сторону, конкретный результат зависит от режима дня или ночи.

---

<**Shift+K**> - изменение облачности в противоположную сторону.

---

<**Shift+R**> - изменение погоды: включение/выключение режима дождя.

---

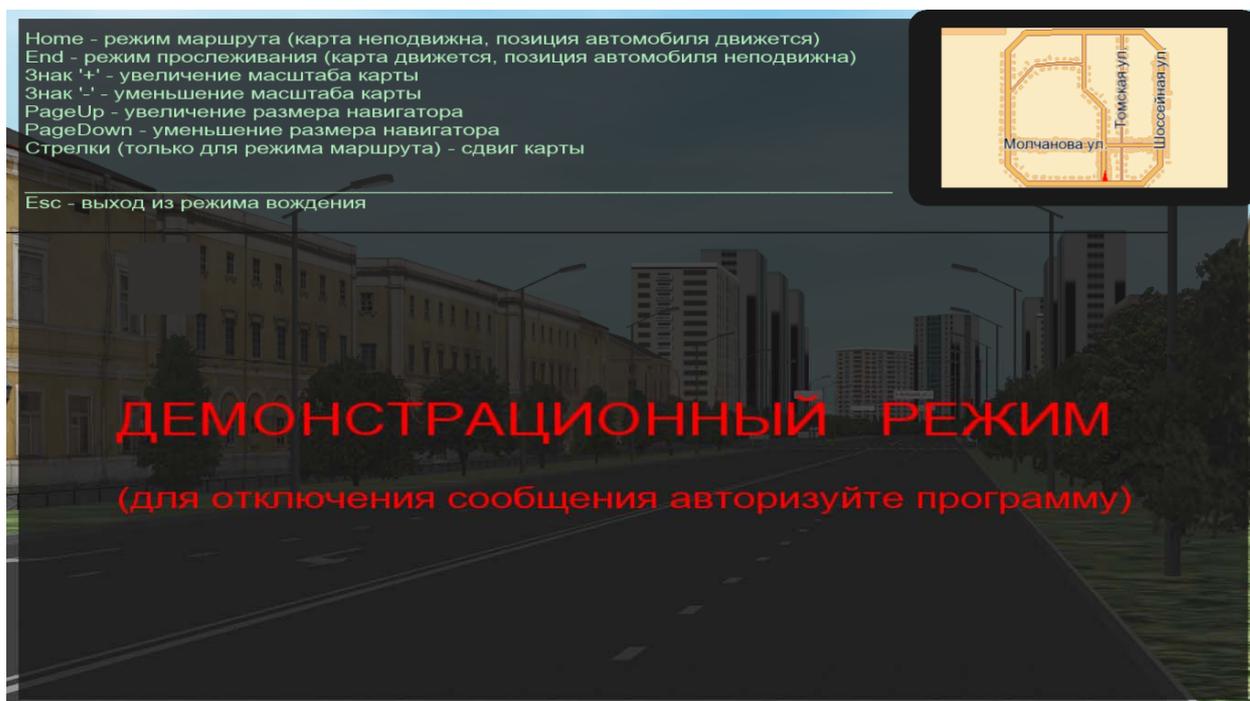
<**Shift+W**> - *переключение трех режимов* – изменение коэффициента сцепления колес с дорогой: режим дождя / режиме гололеда / возврат к нормальному режиму. При режиме дождя в левом нижнем углу центрального экрана появится синяя звездочка, а при режиме гололеда появятся две звездочки. В нормальном режиме звездочки исчезнут.

---

---

#### 4.4. Команды управления навигатором

Для того чтобы изменить настройки навигатора нужно перейти в специальный режим работы "Режим управления навигатором", который можно включить в режиме вождения по городу с помощью клавиши **Tab**. Следует иметь в виду, что эта клавиша не включает или отключает сам навигатор, а лишь включает или отключает данный режим, в котором можно изменять свойства навигатора (например, его размер), а также управлять масштабом или сдвигом карты и т.д. Чтобы узнать, какие команды доступны в этом режиме, нужно использовать подсказку по клавише **F1**.



Важно не забыть повторно нажать клавишу **Tab**, чтобы выйти из этого специального режима, иначе команды с клавиатуры для управления автомобилем будут недоступны. Включает же или отключает навигатор соответствующий флажок в панели "Упражнения". Если включен флажок "Вождение по маршруту", то использование навигатора определяется соответствующим параметром в панели "Настройки вождения по маршруту" (вызывается по клавише "Настройки" справа от флажка "Вождение по маршруту"). Если флажок "Вождение по маршруту" отключен, но включен флажок "Навигатор (когда маршрут не задан)", то навигатор тоже будет доступен, но уже не для вождения по маршруту, а для свободного вождения. Если оба флажка отключены, то навигатор будет недоступен.

#### 4.5. Управление движением КАМАЗа только с клавиатуры

При работе программы "Авториал-КАМАЗ" основное управление учебным автомобилем (включение зажигания, управление газом, сцеплением и тормозом, повороты и прочее) осуществляется от органов управления тренажера, а дополнительное управление (включение и выключение режима записи или режима воспроизведения и т.д. и т.п.) осуществляется от клавиатуры. Однако иногда в отладочных целях может оказаться полезным управлять движением КАМАЗа не с тренажера, а с клавиатуры компьютера КЗ. При этом следует помнить, что клавиатура должна быть переключена на **английский язык**, так как коды, поступающие от клавиатуры с русским языком, будут другими, и программа не сможет их правильно интерпретировать.

Для управления движением КАМАЗа с клавиатуры используются следующие команды:

##### 1) Клавиша вверху слева со знаками ~ и `

При первом нажатии этой клавиши включается электропитание автомобиля и на приборной панели загораются красные значки аккумулятора и масленки - это соответствует первому повороту ключа в замке зажигания в реальном автомобиле.

При втором нажатии запускается двигатель, а красные значки гаснут - это соответствует второму повороту ключа в замке зажигания в реальном автомобиле (запуск стартера).

После этого необходимо одновременно нажать на клавиатуре клавиши **Shift+!** (Shift и клавишу с восклицательным знаком вверх и цифрой 1 внизу).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** после этого управление из кабины станет недоступным до следующего старта режима вождения.

##### 2) Стрелки вверх, вниз, влево, вправо

При нажатии стрелки "**вверх**" начинается движение автомобиля и ускоряется, пока нажата стрелка - соответствует нажатию педали газа.

При нажатии стрелки "**вниз**" начинается торможение автомобиля и продолжается вплоть до полной остановки, пока нажата стрелка - соответствует нажатию педали тормоза.

При нажатии стрелок "**влево**" или "**вправо**" происходит поворот автомобиля в соответствующем направлении.

##### 3) Клавиши внизу справа со знаками > или <

При первом нажатии на данную клавишу происходит включение, соответственно, левого или правого указателя поворотов. При втором нажатии указатель поворота выключается.

##### 4) Клавиши Shift+B

Одновременное нажатие этих клавиш переключает движение автомобиля на задний ход. При движении задним ходом управление осуществляется с помощью стрелок, как и при движении вперед, то есть нажатие стрелки "**вверх**" будет ускорять движение задним ходом, а нажатие стрелки "**вниз**" будет вызывать торможение.

##### 5) Клавиши Shift+F

Одновременное нажатие этих клавиш переключает движение автомобиля с заднего хода на движение вперед (если перед этим автомобиль двигался задним ходом).

##### 6) Клавиша F6

Нажатие данной клавиши включает ручной тормоз, а на приборной панели загорается красный значок стояночного тормоза. Повторное нажатие клавиши отключает ручной тормоз.

## 5. Использование базы данных

### 5.1. Заполнение, копирование и обнуление базы данных

База данных (БД) для программы "Авториал-КАМАЗ" поставляется незаполненной, т.е. в ней не содержится никаких записей. Заполнение БД осуществляется в диалоговом режиме инструктором или преподавателем в разделе "Тренер/Журнал". В случае наличия нескольких тренажеров с программой "Авториал-КАМАЗ", заполненную БД можно легко скопировать с одного тренажера на другой с помощью копирования всего одного файла, который называется **dbtrener.mdb** и находится в папке **D:\dat\_aras\as\_dbase\trener\01\**

Кроме того, в папке **D:\dat\_aras\as\_dbase\trener\00\** находится изначальный файл **dbtrener.mdb**, не содержащий никаких записей. Таким образом, если нужно обнулить базу данных, то можно, во-первых, вручную удалить из нее все записи, а, во-вторых, можно просто взять файл **dbtrener.mdb** из вложенной папки "00" и скопировать его в папку "01".

**Рекомендуется** периодически делать резервные копии текущего файла **dbtrener.mdb** на тот случай, если БД будет по каким-либо причинам испорчена.

### 5.2. Заполнение таблицы "Журнал групп"

Первой таблицей базы данных является "Журнал групп", в которую заносятся имеющиеся учебные группы.

В поле "**Номер (название) группы**" заносится номер или название группы. Очередной номер присваивается программой автоматически, но если в номере могут присутствовать не только цифры, но и буквы, или название группы состоит из букв, то это поле можно изменить как при добавлении новой группы, так и в любой другой момент с помощью клавиши "Изменить данные".

В поле "**Дата и время создания**" автоматически отображается дата и время создания записи в базе данных о новой группе. Это поле является не редактируемым, то есть режим изменения информации в этом поле не предполагается. Если необходимо внести в базу данных не дату создания записи, а реальную дату формирования группы, то это можно сделать в поле "Комментарий".

В поле "**Комментарий**" можно вводить любую сопроводительную информацию длиной до 250 символов (включая пробелы).





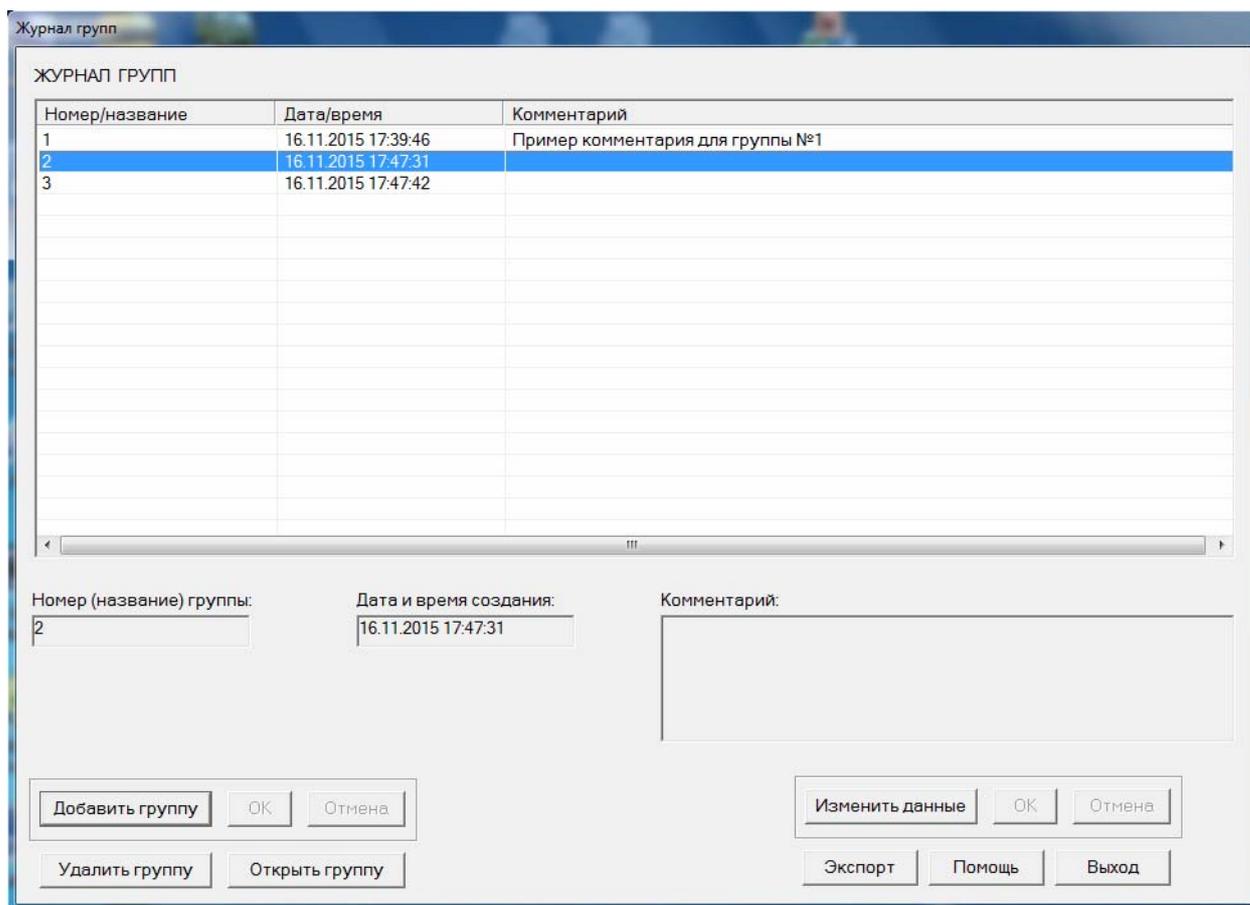








Если в таблицу занесены несколько групп, то для выбора конкретной группы нужно кликнуть один раз левой клавишей мышки соответствующую строчку в таблице.



**Рис. 7**

При этом информация о данной группе дублируется из таблицы в полях "Номер (название) группы", "Дата и время создания" и "Комментарий" (если это поле заполнено).

После того, как какая-либо группа выбрана, к ней можно применить операции:

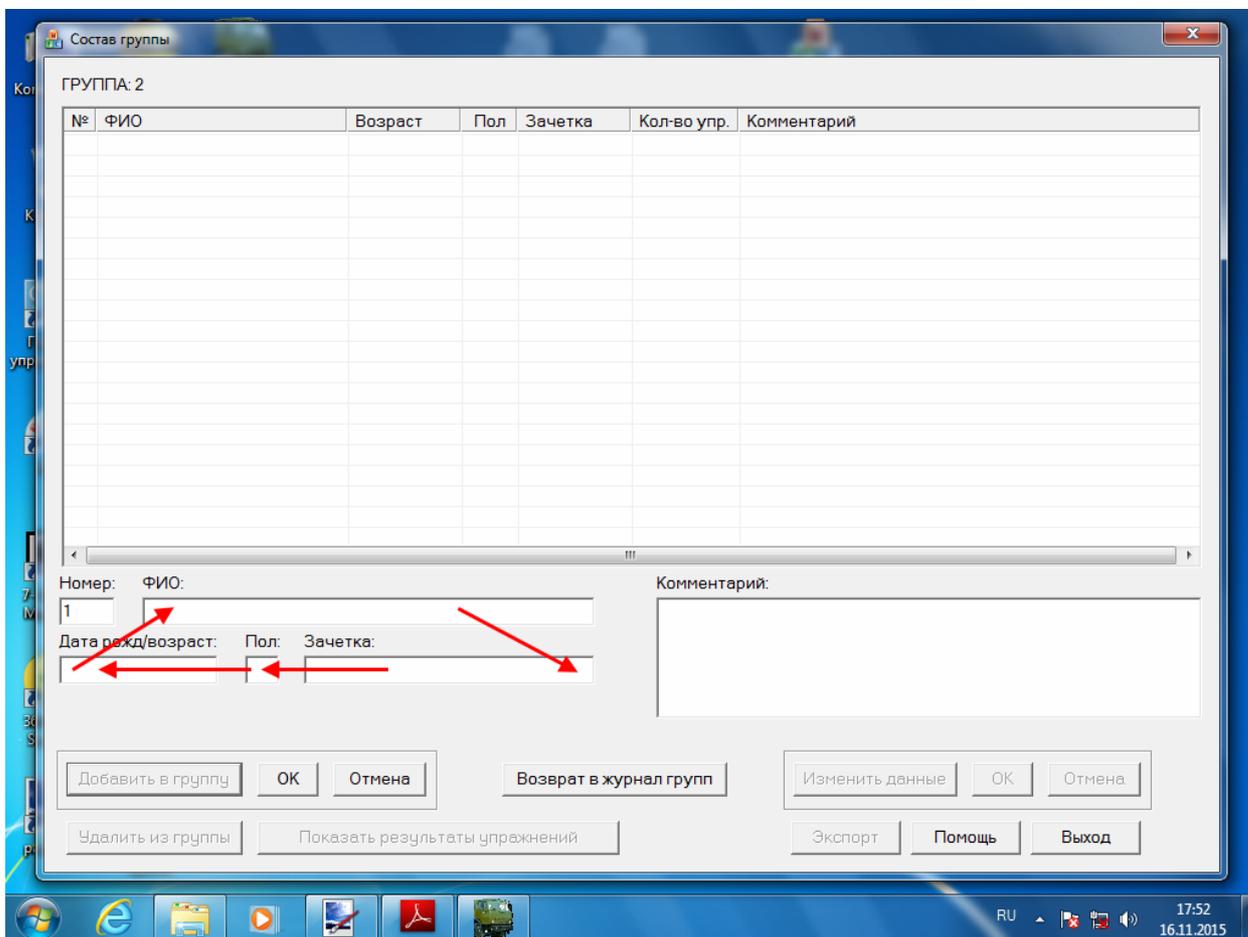
- 1) изменить данные (см. выше пояснения к рис. 4-6);
  - 2) удалить данную группу (для этого нужно просто нажать клавишу "Удалить группу");
  - 3) открыть данную группу с помощью нажатия клавиши "Открыть группу";
- Кроме того, можно экспортировать данные из таблицы (клавиша "Экспорт") в программу Notepad (Блокнот), откуда эти данные можно сохранить в виде текстового файла или вывести на печать.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** в отличие от таблиц в других диалоговых системах, при клике строчки в таблице никакого действия, кроме выбора данной строчки и заполнения полей под таблицей, **не производится**. Это сделано для того, чтобы избежать нежелательного действия, например удаления записи, при случайном клике.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** программа автоматически запоминает строку, которая была выбрана в последний раз, поэтому при повторном входе в таблицу эта строка оказывается уже выбранной, а поля под таблицей заполненными. При этом для открытия данной группы нет необходимости нажимать клавишу "Открыть группу", а достаточно просто нажать клавишу **Enter** на клавиатуре.



После этого в поле "**Номер**" автоматически заносится следующий по счету порядковый номер, и все поля под таблицей становятся доступными для ввода информации, а курсор автоматически перемещается в поле "**ФИО**", чтобы не надо было кликать это поле лишний раз. При этом перемещение между обязательными полями также можно производить без кликов лишь с помощью клавиши **Tab** на клавиатуре, которая будет перемещать курсор циклическим образом по следующей схеме:



**Рис. 9**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если необходимо, то в поле "Номер" можно ввести не тот номер, который предлагается программой автоматически, а любой другой номер, например чтобы привести нумерацию в таблице в соответствие с нумерацией в реальном журнале, если они отличаются.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** рекомендуется, если это возможно, не использовать в номере зачетки буквенные обозначения по той причине, что для нормальной работы тренажера в режиме ездовых упражнений на клавиатуре должен быть установлен английский язык, поэтому при вводе номера зачетки для входа в ездовые упражнения придется дополнительно переключать клавиатуру сначала на русский, а потом опять на английский язык. Кроме того, для букв, совпадающих в русском и английском языках (а,о,е,м...), если клавиатура не была переключена на русский язык, будет выдаваться сообщение, что зачетка с данным номером не найдена в базе данных, а по внешнему виду номер зачетки будет выглядеть вполне корректным.

После того, как все поля заполнены необходимой информацией, нужно нажать либо клавишу **"ОК"** справа от клавиши **"Добавить в группу"**, чтобы внести данные в БД, либо клавишу **"Отмена"**, чтобы не вносить в БД эти данные.

The screenshot shows a window titled "Состав группы" (Group Composition) with a sub-header "ГРУППА: 2". It contains a table with the following columns: №, ФИО, Возраст, Пол, Зачетка, Кол-во упр., and Комментарий. Below the table is a form for adding a new member with the following fields:

№	ФИО	Возраст	Пол	Зачетка	Кол-во упр.	Комментарий
1	Иванов Иван Иванович					Имеет водительские права категории С

Form fields:

- Номер: 1
- ФИО: Иванов Иван Иванович
- Дата рожд/возраст: 10 ноября 1990
- Пол: М
- Зачетка: 34-12-2015
- Комментарий: Имеет водительские права категории С

Buttons at the bottom:

- Добавить в группу
- ОК** (circled in red)
- Отмена
- Возврат в журнал групп
- Изменить данные
- ОК
- Отмена
- Удалить из группы
- Показать результаты упражнений
- Экспорт
- Помощь
- Выход

**Рис. 10**

После нажатия клавиши "ОК" введенная информация заносится в базу данных и отображается в таблице.

The screenshot shows a window titled "Состав группы" (Group Composition) with a sub-header "ГРУППА: 2". It contains a table with the following data:

№	ФИО	Возраст	Пол	Зачетка	Кол-во упр.	Комментарий
1	Иванов Иван Иванович	10 ноября ...	М	34-12-2015	0	Имеет водительские права категории С

Below the table is a form for editing the selected record. The fields are:

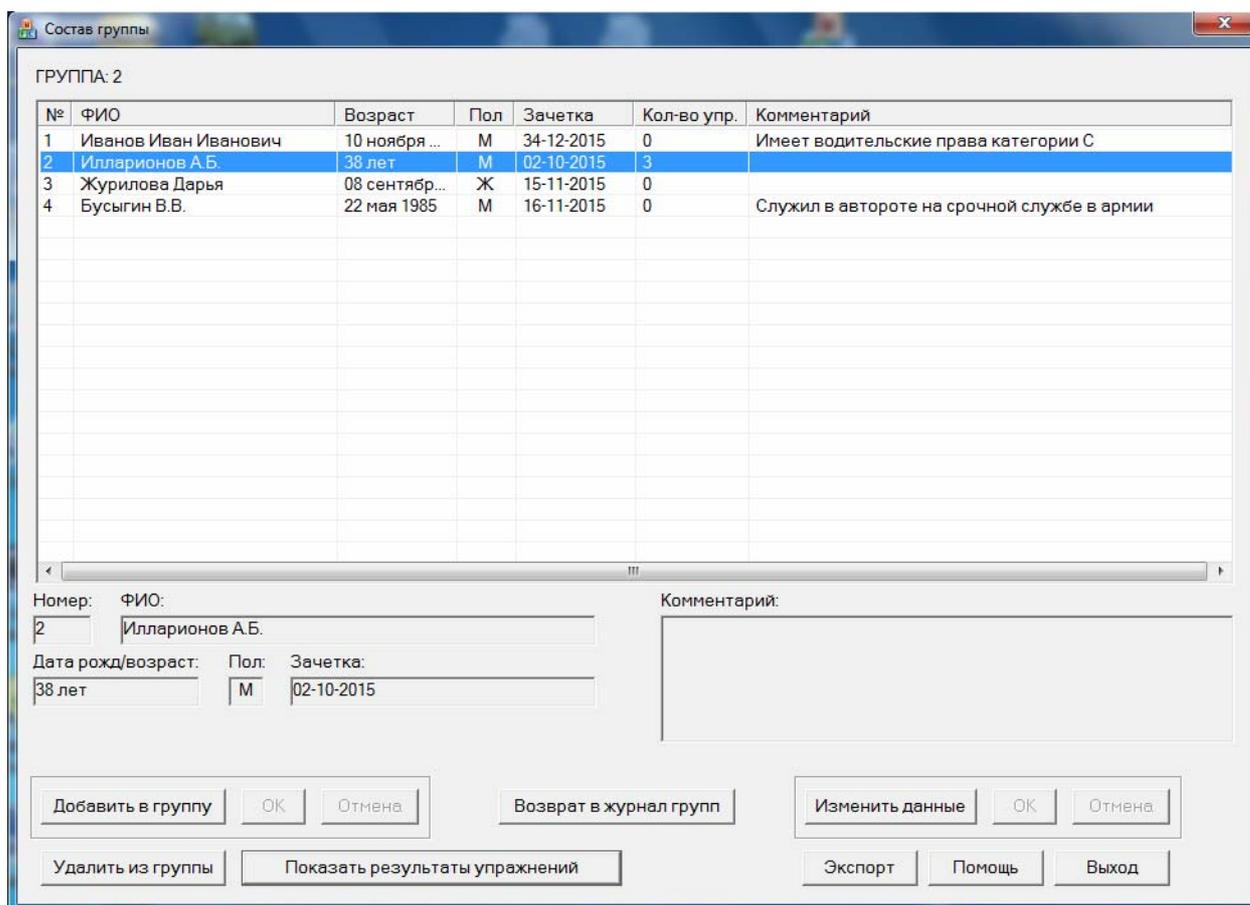
- Номер: 1
- ФИО: Иванов Иван Иванович
- Дата рожд/возраст: 10 ноября 1990
- Пол: М
- Зачетка: 34-12-2015
- Комментарий: Имеет водительские права категории С

At the bottom, there are several buttons: "Добавить в группу", "OK", "Отмена", "Возврат в журнал групп", "Изменить данные", "OK", "Отмена", "Удалить из группы", "Показать результаты упражнений", "Экспорт", "Помощь", and "Выход".

Рис. 11

**ПРИМЕЧАНИЕ:** поле "Кол-во упр." заполняется программой автоматически по результатам проведенных заездов и содержит информацию о количестве сделанных упражнений, в частности это поле удобно тем, что если у какого-либо курсанта в этом поле стоит ноль, то значит никакие упражнения еще не были выполнены и поэтому нет необходимости нажимать клавишу "Показать результаты упражнений", так как таблица упражнений будет пустой.

Для того чтобы выбрать информацию о конкретном курсанте (когда в таблицу занесено более одного курсанта), нужно просто кликнуть один раз левой клавишей мышки соответствующую строчку в таблице.



**Рис. 12**

При этом информация о данном курсанте дублируется в полях под таблицей.

Когда запись о курсанте выбрана, к ней можно применить следующие операции:

- 1) изменить данные (см. выше пояснения к рис. 4-6);
- 2) удалить данную запись (для этого нужно нажать клавишу "Удалить из группы");
- 3) открыть информацию о проделанных курсантом упражнениях с помощью нажатия клавиши "Показать результаты упражнений";

Кроме того, можно экспортировать данные из таблицы в программу Notepad (Блокнот), откуда эти данные можно сохранить в виде текстового файла или вывести на печать.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** в отличие от таблиц в других диалоговых системах, при клике строчки в таблице никакого действия, кроме выбора данной строчки и заполнения полей под таблицей, **не производится**. Это сделано для того, чтобы избежать нежелательного действия, например удаления записи, при случайном клике.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** программа автоматически запоминает строку, которая была выбрана в последний раз, поэтому при повторном входе в таблицу эта строка оказывается уже выбранной, а поля под таблицей заполненными. При этом для показа упражнений нет необходимости нажимать клавишу "Показать результаты упражнений", а достаточно просто нажать клавишу **Enter** на клавиатуре.

Чтобы сохранить информацию из таблицы в виде текстового файла или вывести ее на печать, нужно нажать клавишу **"Экспорт"**, после чего эта информация будет открыта в программе Notepad (Блокнот), откуда ее можно сохранить в виде файла или распечатать.

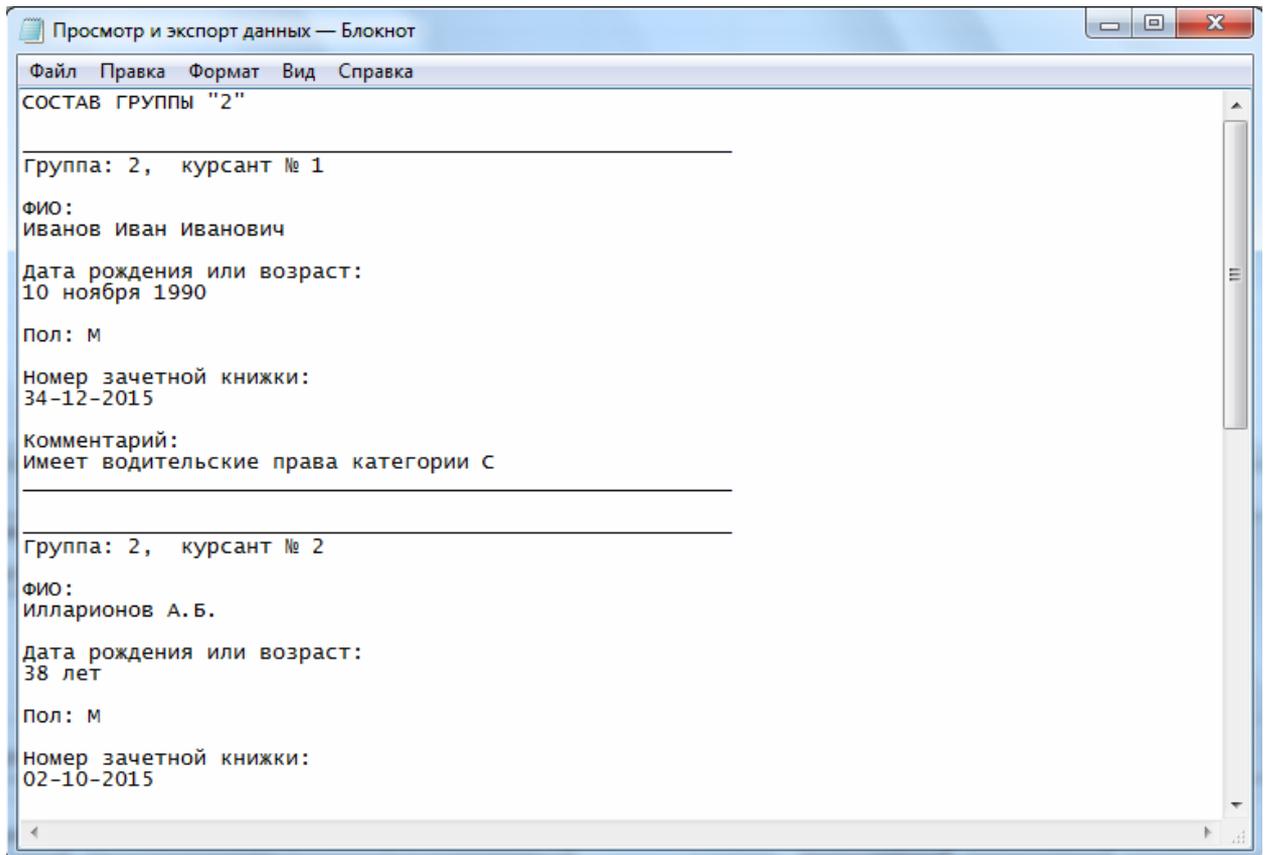


Рис. 13



попытке при свободном вождении по городу, т.е. когда не было поставлено конкретной задачи. Для упражнения с заданием вместо числа **N1** может стоять обозначение **ОТК**, которое свидетельствует, что курсант отказался от завершения упражнения и вышел из режима вождения, не завершив выполнение задания.

Число **N2** обозначает суммарное количество штрафных баллов по всем попыткам, если их было несколько. Если попытка была всего одна, то число **N2** соответствует числу **N1**.

**Модель** - в этом столбце приводится информация о модели автомобиля.

**Прив.** - в этом столбце находится информация о приводе данного автомобиля, которая может быть представлена в трех вариантах: **здн** - задний привод, **пер** - передний привод, **плн** - полный привод.

**Сутки** - в этом столбце находится информация о времени суток, когда проводилось упражнение, которая может быть представлена в трех вариантах: **День, Вечер, Ночь**.

**Погода** - в этом столбце находится информация о погодных условиях, в которых проводилось упражнение, которая может быть представлена в двух вариантах: **Сухо** или **Дождь** (в дальнейшем предполагается добавить также дополнительные варианты, например **Снег**).

**Коэф.** - в этом столбце находится информация о коэффициенте сцепления с дорогой при проведении упражнения, которая может быть представлена в трех вариантах:

**0.8** (нормальная дорога),

**0.6** (мокрая дорога),

**0.2** (гололед).

**Траф.** - в этом столбце находится информация об интенсивности дорожного движения (трафике), при которой проводилось упражнение, которая может быть представлена в пяти вариантах:

**нет** - трафик отсутствует,

**мало** - трафик незначительный,

**н.сред** - трафик ниже среднего,

**средн** - средний трафик,

**в.сред** - трафик выше среднего.

**Парк.** - в этом столбце находится информация об обобщенном количестве автомобилей, припаркованных вдоль улиц, при котором проводилось упражнение, которая может быть представлена в пяти вариантах:

**нет** - припаркованные автомобили отсутствуют,

**мало** - количество незначительное,

**н.сред** - количество ниже среднего,

**средн** - среднее количество,

**в.сред** - количество выше среднего.

**Люди** - в этом столбце находится информация об обобщенном количестве пешеходов:

**нет** - пешеходы отсутствуют,

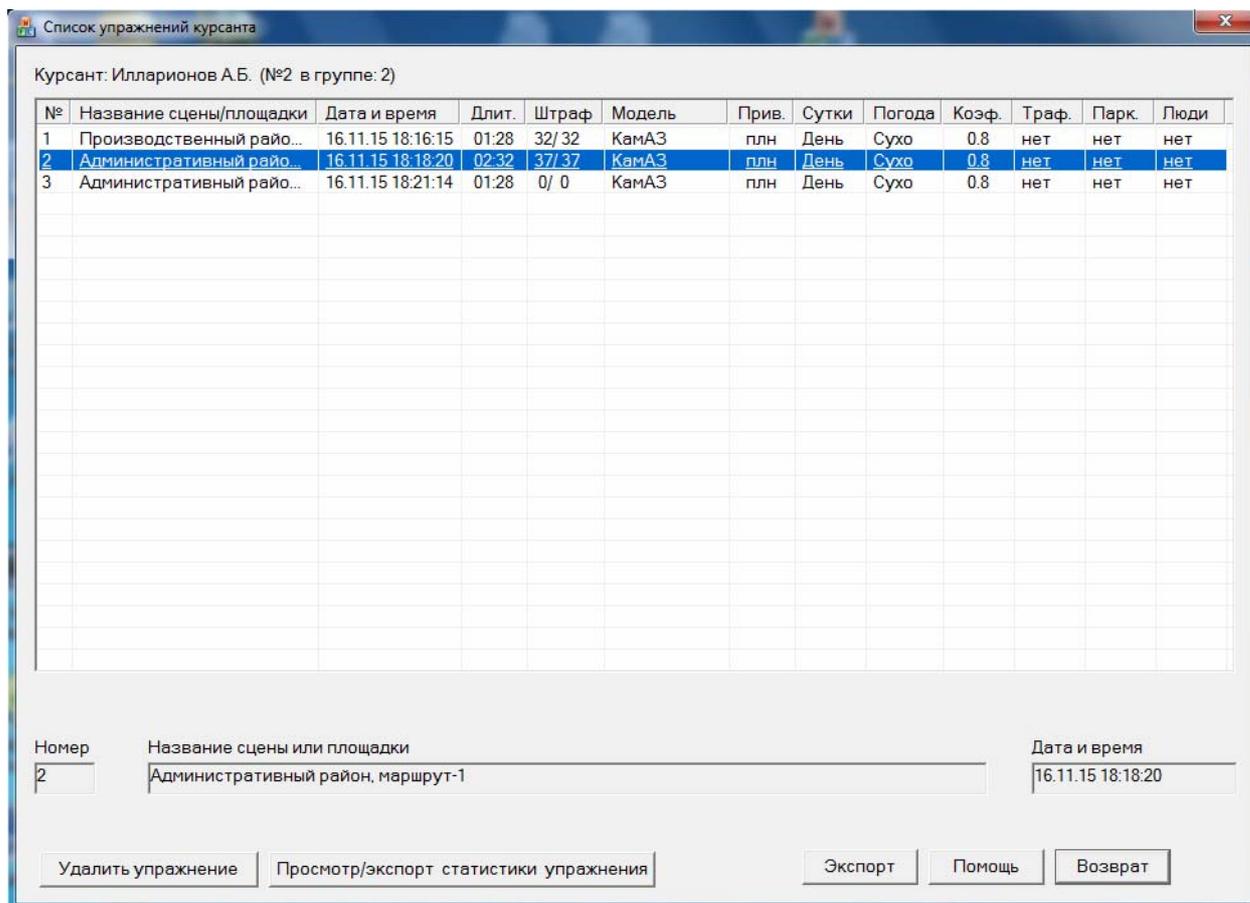
**мало** - количество незначительное,

**н.сред** - количество ниже среднего,

**средн** - среднее количество,

**в.сред** - количество выше среднего.

Для выбора из таблицы конкретного упражнения нужно кликнуть один раз левой клавишей мышки соответствующую строку в таблице, после чего информация из этой строки дублируется в полях "Номер", "Название сцены или площадки", "Дата и время".



**Рис. 15**

Поля под данной таблицей, в отличие от предыдущих таблиц, где информацию в этих полях можно было изменять, предназначены, во-первых, чтобы убедиться, что была кликнута именно та строчка, которая нужна, и, во-вторых, чтобы отобразить название сцены, если оно не помещается целиком в столбец "Название сцены/площадки" внутри таблицы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** в отличие от таблиц в других диалоговых системах, при клике строчки в таблице никакого действия, кроме выбора данной строчки и заполнения полей под таблицей, **не производится**. Это сделано для того, чтобы избежать нежелательного действия, например удаления записи, при случайном клике.

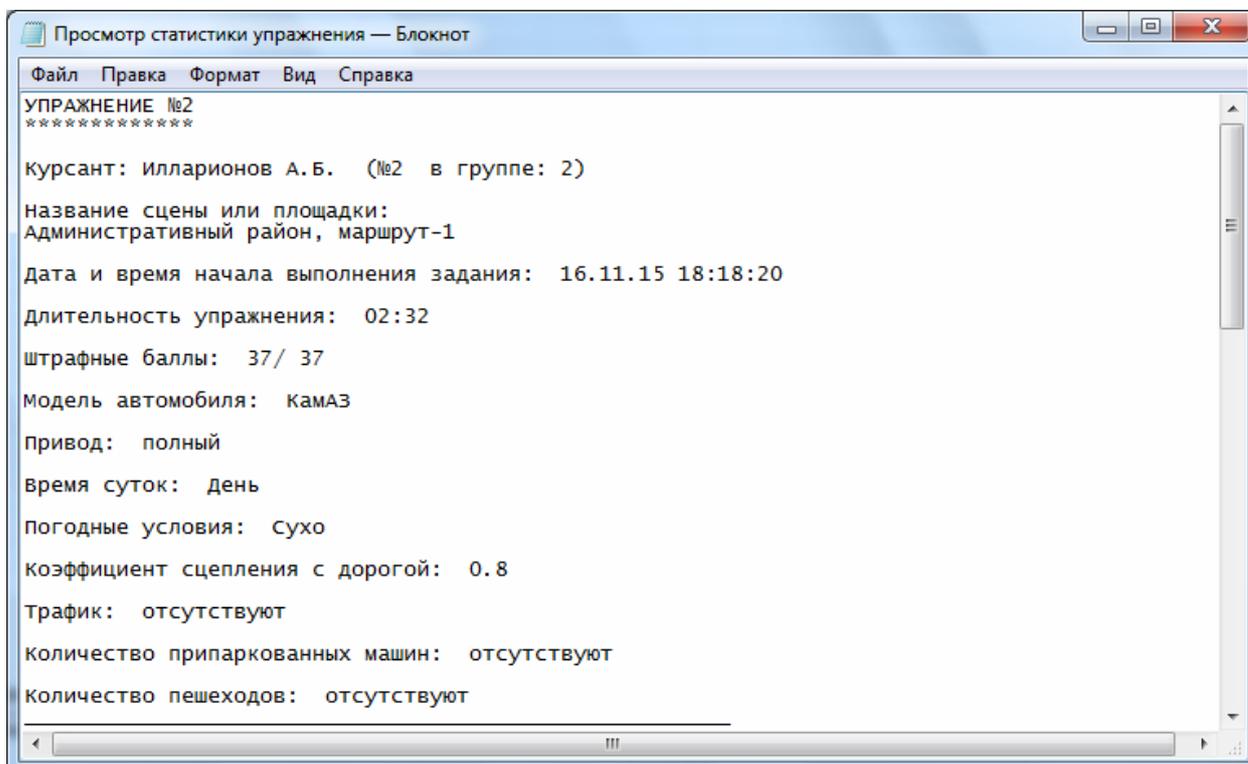
**ПРИМЕЧАНИЕ:** в отличие от предыдущих таблиц, программа НЕ запоминает строку, которая была выбрана в последний раз, так как в этом нет смысла, поэтому при открытии данной таблицы никакого выбора заранее не делается и для выбора желаемой строчки ее нужно кликнуть.

Когда запись об упражнении курсанта выбрана, к ней можно применить операции:

- 1) удалить данную запись (для этого нужно нажать клавишу "Удалить упражнение");
- 2) открыть подробную информацию о данном упражнении с помощью нажатия клавиши "Просмотр/экспорт статистики упражнения";

Кроме того, можно экспортировать данные из таблицы (клавиша "Экспорт") в программу Notepad (Блокнот), откуда эти данные можно сохранить в виде текстового файла или вывести на печать.

После нажатия клавиши "Просмотр/экспорт статистики упражнения" в программе Notepad (Блокнот) будет открыта подробная информация о ходе выполнения данного упражнения, например, эта информация будет представлена в следующем виде (см. рис. 16 ниже).



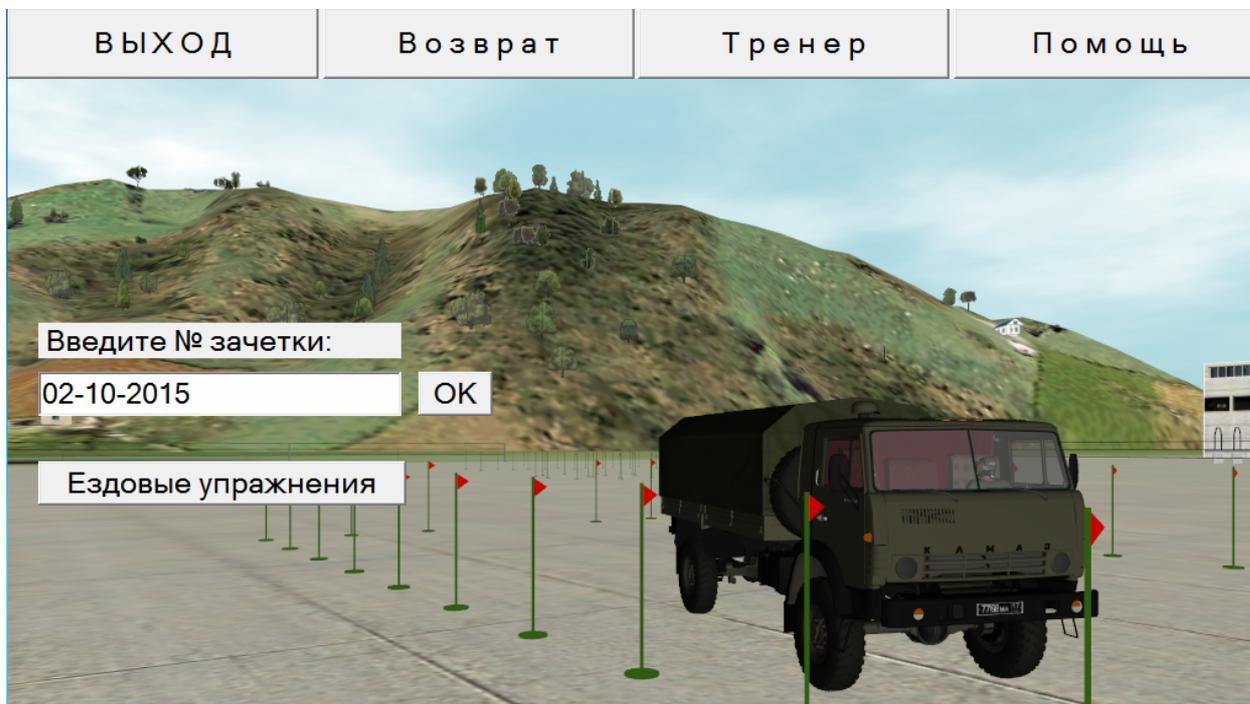
**Рис. 16**

***ПРИМЕЧАНИЕ:*** длительность выполнения упражнения приводится ТОЛЬКО для тех упражнений, которые были успешно завершены (как с не критическими ошибками, так и без ошибок).

Чтобы посмотреть результат другого упражнения, нужно кликнуть другую строчку в таблице.

### 5.5. Старт ездových упражнений с базой данных

Чтобы результат какого-либо упражнения был занесен в базу данных, необходимо стартовать это упражнение в специальном режиме, для чего в панели "Курсант" нужно ввести в соответствующем поле номер зачетной книжки курсанта (обязательно в точности в том виде, как этот номер был занесен в базу данных, включая переключение клавиатуры на русский или английский язык).



После ввода номера зачетной книжки необходимо нажать клавишу "ОК" справа от поля ввода, после чего в этом поле вместо номера зачетной книжки появится ФИО курсанта.

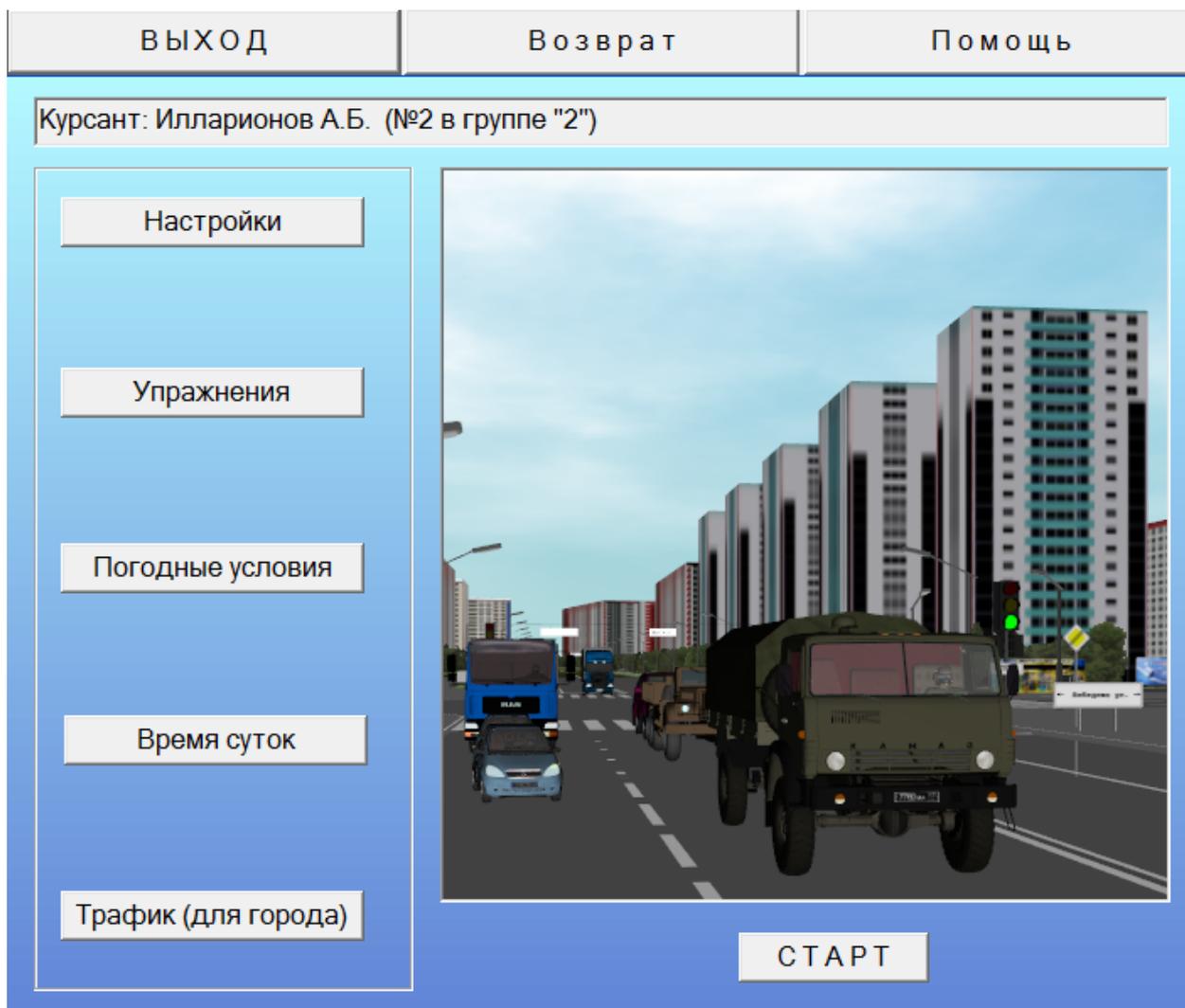


**ПРИМЕЧАНИЕ:** если номер зачетной книжки не ввести, то упражнение будет выполняться в "анонимном" режиме и его результаты в базу данных заноситься не будут.

Чтобы перейти к дальнейшему шагу, нужно нажать клавишу "Ездовые упражнения".

**ПРИМЕЧАНИЕ:** для удобства нажатия клавиш "ОК" и "Ездовые упражнения" можно использовать нажатие сначала клавиши **Tab**, а потом клавиши **Enter** на клавиатуре.

После нажатия клавиши "Ездовые упражнения" откроется панель для задания параметров упражнения и его старта.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** результаты специальных упражнений в базу данных **не заносятся** в виду произвольного характера этих упражнений.

В верхнем поле этой панели будет отображена информация о фамилии и имени курсанта, а в случае анонимного старта это поле останется пустым. После задания необходимых параметров и нажатия клавиши «СТАРТ», программа перейдет к загрузке соответствующей сцены и после этого будет готова к выполнению упражнения. После выхода из режима вождения программа опять вернется в данную панель, в которой можно будет продолжать выполнение различных других упражнений. При работе в таком режиме результаты ВСЕХ упражнений по вождению в городе будут заноситься в базу данных до тех пор, пока курсант не выйдет из данной панели.

## 6. Описание упражнений

### 6.1. Описание специальных упражнений

#### 6.1.1. Назначение специальных упражнений.

Специальные упражнения предназначены для **самостоятельной отработки** курсантами базовых упражнений из руководства «Курс вождения автомобилей и гусеничных транспортеров-тягачей» (КВ-92) и некоторых сопутствующих упражнений, например, погрузки автомобиля КАМАЗ в транспортный самолет. Для специальных упражнений используется особая виртуальная сцена, приближенная к условиям реальной местности. Конкретный порядок выполнения упражнений не задается и является произвольным, а контроль выполнения осуществляется двумя способами: визуально и по звуковым сообщениям, например, в случае наезда на препятствие или сбивания ограничительного флажка.

#### 6.1.2. Ограничения специальных упражнений.

При выполнении специальных упражнений существуют следующие ограничения:

- упражнения выполняются только в дневное время;
- упражнения выполняются только в сухую погоду;
- результаты упражнений **не заносятся** в базу данных в виду их произвольного характера;
- проезд под кронами деревьев **не допускается** (будет рассматриваться как столкновение);
- при сбивании ограничительного флажка на упражнении «Холм» флажок не падает на склон, а исчезает (чтобы он не скатывался по холму и не отвлекал своим звуком курсанта).

#### 6.1.3. Описание упражнения №1 (Комплексное упражнение).

В состав комплексного упражнения входят 5 отдельных упражнений из курса КВ-92.



1) Упражнение «Холм».

Задача курсанта состоит в подъеме на холм по коридору, ограниченному 4-мя флажками на склоне подъема, и в спуске с противоположной стороны холма по коридору, тоже ограниченному 4-мя флажками.

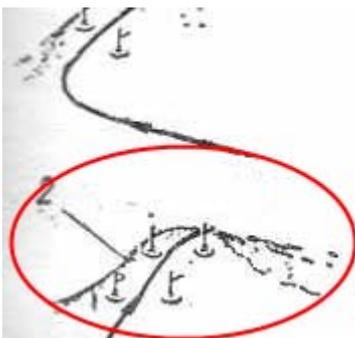


Основными ошибками при выполнении данного упражнения считается следующее:

- скатывание учебного автомобиля назад на этапе подъема;
- сбивание ограничительного флажка;
- повторная попытка въезда на холм (упражнение должно выполняться за один прием);
- остановка двигателя при выполнении упражнения.

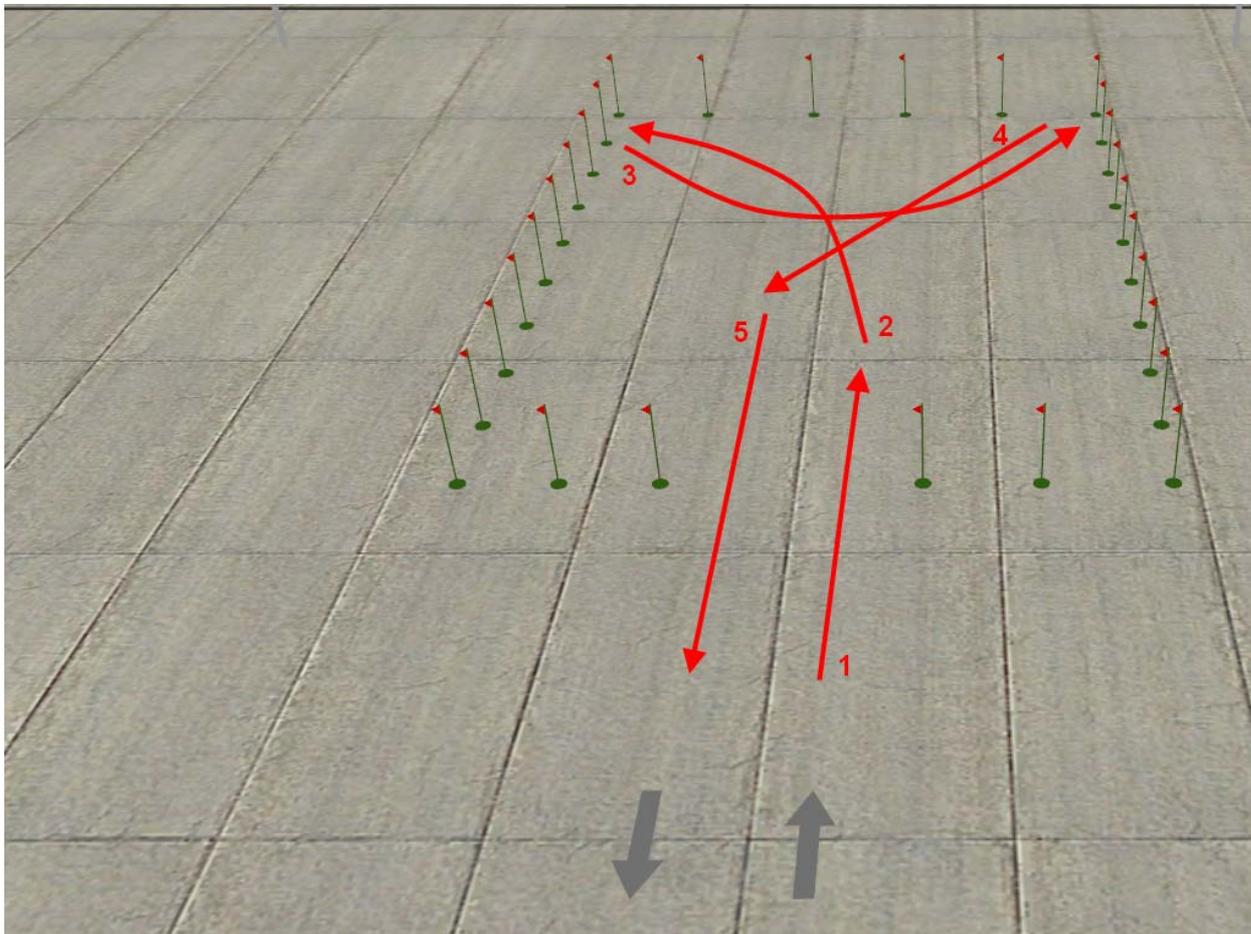
**ПРИМЕЧАНИЕ:** с боковых сторон холм огражден специальным забором, чтобы предотвратить возможный заезд на холм с этих сторон.

Ссылка на КВ-92: раздел «Преодоление препятствий и заграждений», стр.15.



## 2) Упражнение «Дворик габаритный».

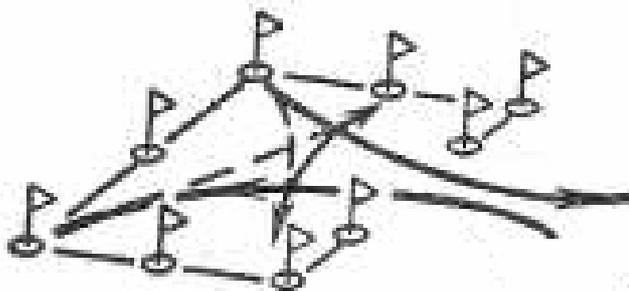
При выполнении данного упражнения курсант должен развернуть учебный автомобиль на  $180^\circ$  в ограниченном пространстве, для чего сначала направить автомобиль максимально далеко в левый дальний угол площадки, затем задним ходом поставить автомобиль максимально далеко в правый дальний угол площадки, а затем выехать с площадки через входной проезд.



Основными ошибками при выполнении данного упражнения считается следующее:

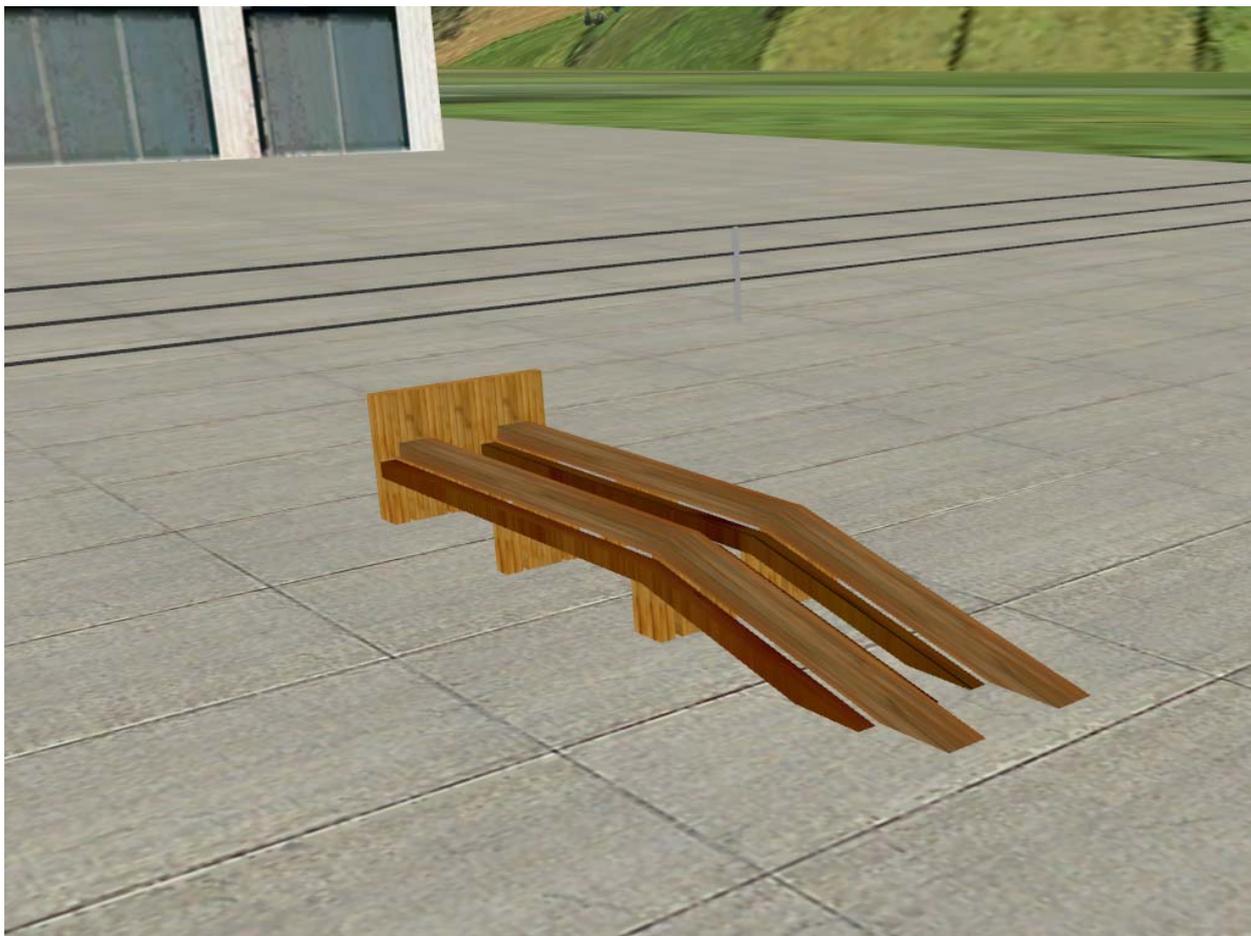
- сбивание ограничительного флажка;
- повторное включение заднего хода (упражнение должно выполняться за один прием);
- остановка двигателя при выполнении упражнения.

**Ссылка на КВ-92:** раздел «Вождение по ограниченным проездам», стр.14.



### 3) Упражнение «Эстакада тупиковая».

При выполнении данного упражнения курсант должен заехать на эстакаду и остановить автомобиль, не касаясь тупикового ограничителя, затем съехать с эстакады задним ходом.

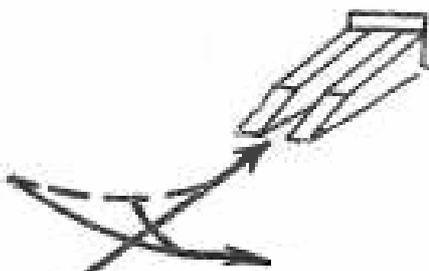


Основными ошибками при выполнении данного упражнения считается следующее:

- скатывание учебного автомобиля назад при подъеме на эстакаду;
- сваливание колес с брусьев эстакады;
- касание или столкновение с тупиковым ограничителем;
- повторная попытка въезда на эстакаду (упражнение должно выполняться за один прием);
- остановка двигателя при выполнении упражнения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** эстакада оборудована страховочными брусьями (темного цвета) для предотвращения заваливания автомобиля на бок в случае ошибки курсанта и срыва учебного автомобиля с основных брусьев.

**Ссылка на КВ-92:** раздел «Вождение по ограниченным проездам», стр.14.



#### 4) Упражнение «Коридор габаритный».

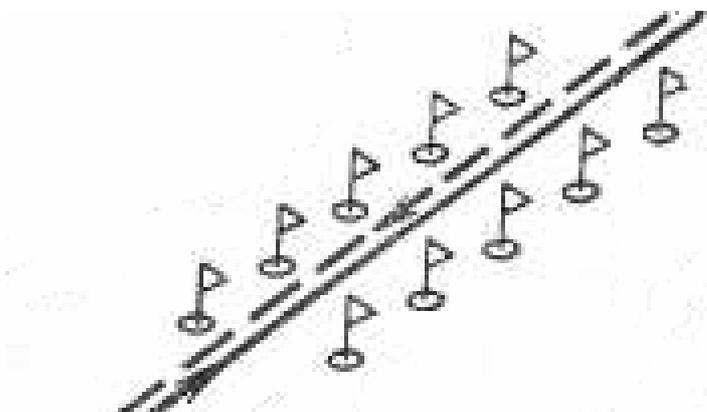
При выполнении упражнения курсант должен проехать по габаритному коридору, не задевая и не сбивая флажки. Рекомендуется отрабатывать это упражнение в обоих направлениях: сначала проехать коридор, двигаясь вперед, затем проехать его, двигаясь задним ходом и ориентируясь по боковым зеркалам заднего вида.



Основными ошибками при выполнении данного упражнения считается следующее:

- сбивание ограничительного флажка;
- остановка двигателя при выполнении упражнения.

**Ссылка на КВ-92:** раздел «Вождение по ограниченным проездам», стр.14.



### 5) Упражнение «Змейка».

При выполнении упражнения курсант должен объехать флажки с соответствующей стороны, не касаясь и не сбивая их.



Основными ошибками при выполнении данного упражнения считается следующее:

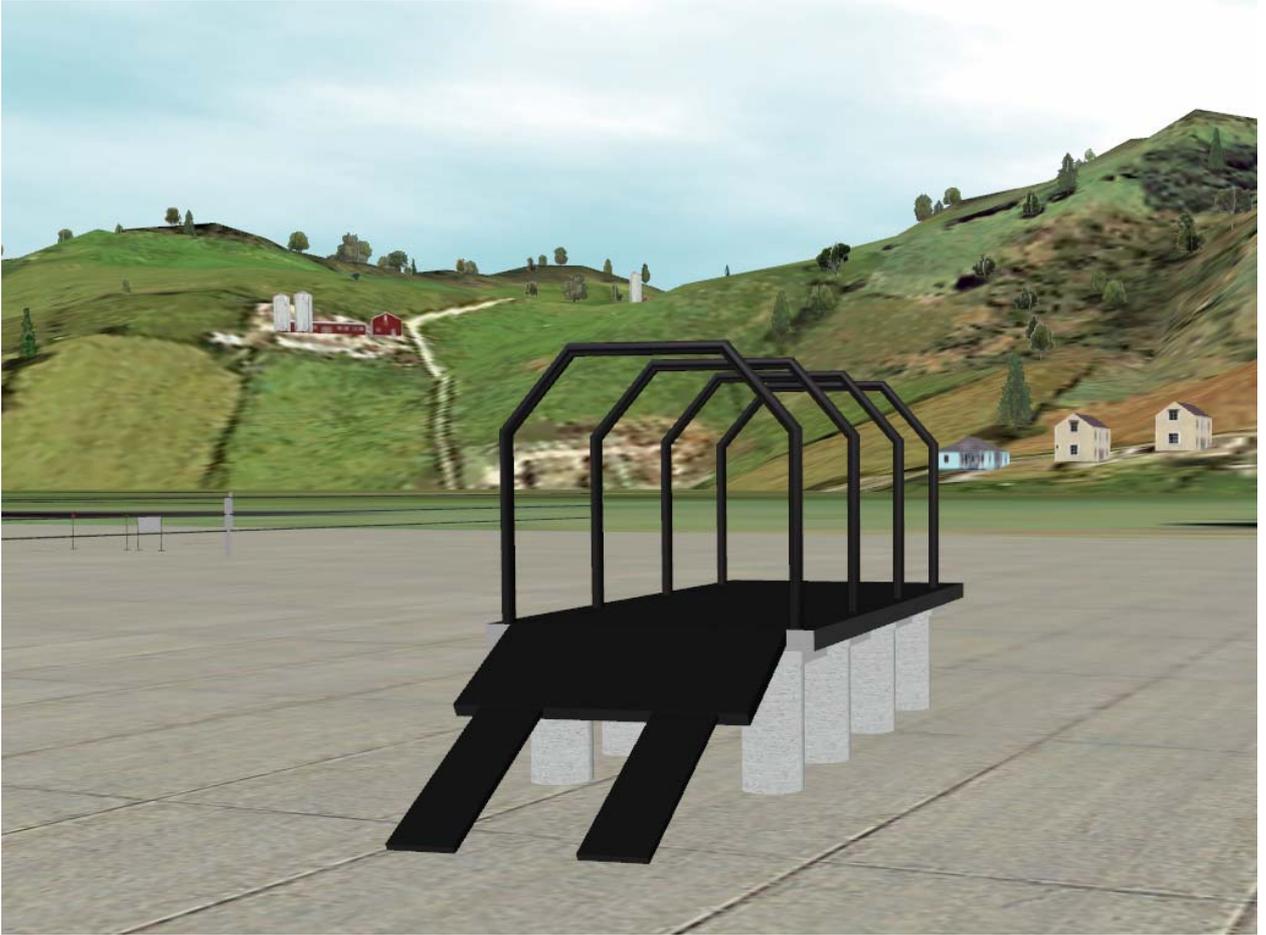
- сбивание флажка;
- нарушение последовательности объезда флажков;
- остановка двигателя при выполнении упражнения или использование заднего хода.

**Ссылка на КВ-92:** раздел «Преодоление препятствий и заграждений», стр.15.



#### 6.1.4. Описание упражнения №2 (Площадка погрузочная).

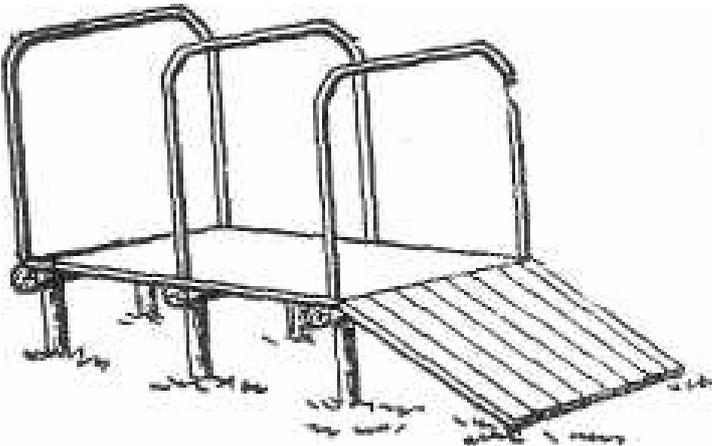
При выполнении упражнения курсант должен заехать на погрузочную аппарель, установив автомобиль целиком на горизонтальной платформе аппарели.



Основными ошибками при выполнении данного упражнения считается следующее:

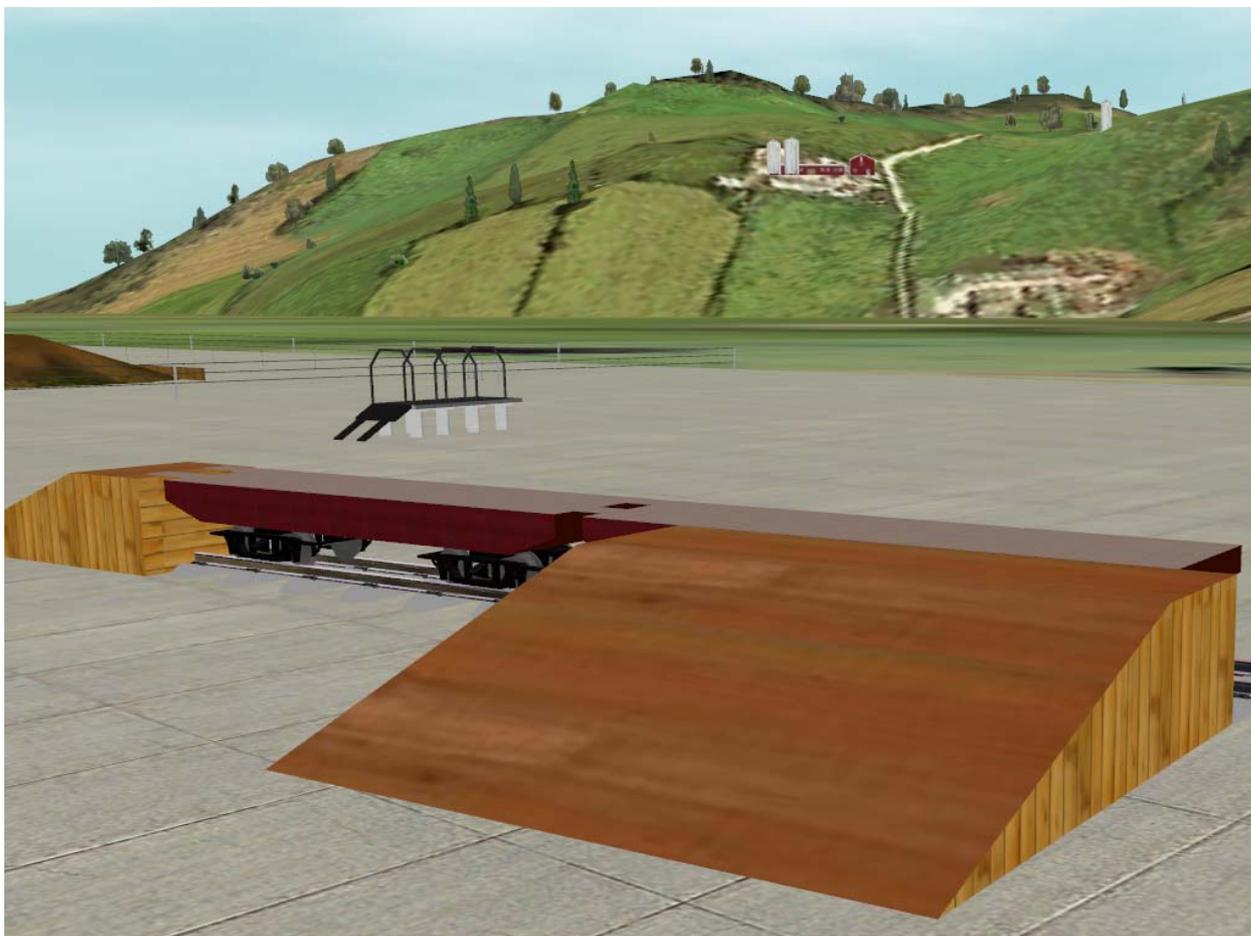
- скатывание автомобиля с аппарели;
- неправильная установка автомобиля на платформе;
- касание внутренних стенок транспортного отсека (ограничительных дуг аппарели);
- повторная попытка въезда на аппарель (упражнение должно выполняться в один прием);
- остановка двигателя при выполнении упражнения.

**Ссылка на КВ-92:** раздел «Погрузка машины на транспортные средства», стр.24.



### 6.1.5. Описание упражнения №3 (Платформа железнодорожная).

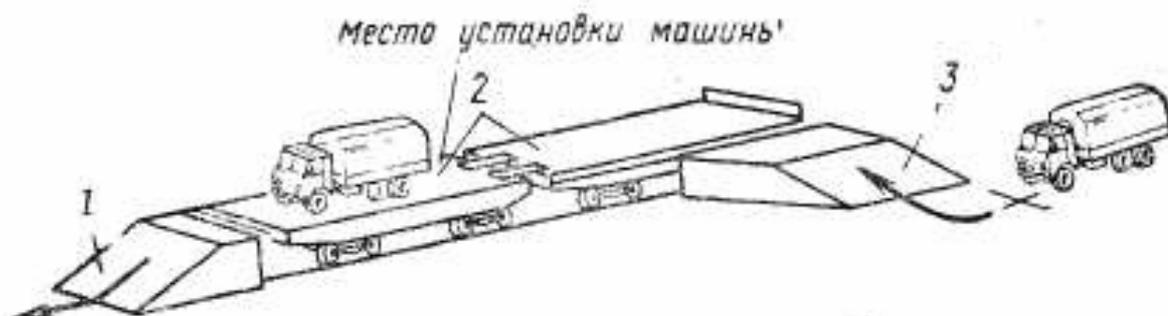
При выполнении упражнения курсант должен заехать на железнодорожную платформу таким образом, чтобы учебный автомобиль был установлен симметрично относительно продольной и поперечной осей платформы.



Основными ошибками при выполнении данного упражнения считается следующее:

- скатывание автомобиля с въездной аппарели;
- неправильная установка автомобиля на платформе;
- повторная попытка въезда на аппарель (упражнение должно выполняться в один прием);
- остановка двигателя при выполнении упражнения.

Ссылка на КВ-92: раздел «Погрузка машины на транспортные средства», стр.24.



#### 6.1.6. Описание упражнения №4 (Погрузка в транспортный самолет).

Упражнение предназначено для отработки курсантом погрузки учебного автомобиля в модель реального транспортного самолета.



***ПРИМЕЧАНИЕ:*** погрузочный люк открывается автоматически при приближении автомобиля на достаточно близкое расстояние.

Основными ошибками при выполнении данного упражнения считается следующее:

- скатывание автомобиля с въездной аппарели;
- задевание грузовых контейнеров, находящихся в транспортном отсеке самолета;
- касание или столкновение с передней стенкой транспортного отсека самолета;
- повторная попытка въезда на аппарель (упражнение должно выполняться в один прием);
- остановка двигателя при выполнении упражнения.

#### 6.1.7. Описание упражнения №5 (Дорога+погрузка в самолет).

Данное упражнение является комбинацией вождения учебного автомобиля по грунтовой дороге, имеющей как различные продольные, так и поперечные уклоны, и погрузки в транспортный самолет. Чтобы достичь конечной точки маршрута курсант должен все время следовать дороге в направлении, определяемом стартовой позицией автомобиля. Протяженность маршрута составляет около 10 минут постоянного движения.



***ПРИМЕЧАНИЕ:*** края некоторых зданий, расположенных на склонах гор, могут «висеть в воздухе», что сделано для упрощения графики виртуальной сцены, так как в противном случае пришлось бы создавать под каждым зданием отдельную горизонтальную площадку и это значительно усложнило бы графику и без того насыщенной сцены.

## 6.2. Использование демонстрационного режима и методика тренировок

Для каждого из специальных упражнений доступен демонстрационный режим, в процессе которого учебный автомобиль будет двигаться самостоятельно по заранее записанной траектории. Для старта демонстрационного режима нужно загрузить в стартовой панели желаемое специальное упражнение, включить двигатель КАМАЗа и нажать на клавиатуре клавишу **F3** (этот же механизм используется и для проигрывания движения автомобиля, которое пользователь может записать самостоятельно, см. далее раздел 7 «Просмотр ситуаций»). Использование демонстрационного режима может оказаться полезным чтобы посмотреть, например, как можно выполнить то или иное упражнение без ошибок (это касается, в особенности, упражнения «Дворик габаритный», являющегося одним из самых сложных упражнений). Важной особенностью демонстрационного режима является также то, что в нем можно использовать не только вид из кабины, но и включать наружный вид на учебный автомобиль сзади или сверху (включается по клавише <x> на клавиатуре, а возврат к виду из кабины производится по клавише <c>, см. раздел 4 «Режимы работы и команды управления»).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при работе демонстрационного режима на мониторе инструктора не должны отображаться данные по номеру текущей передачи и степени нажатия педалей.

При отработке специальных упражнений можно использовать следующие методические рекомендации.

1. Если курсант не может выполнить какое-либо упражнение «сходу», то рекомендуется не перескакивать на следующее упражнение, а отработать данное упражнение, пока оно не начнет получаться.
2. Чтобы отрабатывать какое-либо конкретное упражнение рекомендуется установить стартовую точку непосредственно перед этим упражнением, для чего нужно нажать на клавиатуре клавишу = (знак равенства).
3. Чтобы удалить стартовую точку, сделанную временно для конкретного упражнения, можно либо определить новую стартовую точку по клавише =, либо нажать клавишу ^ (знак отрицания) для восстановления исходной стартовой точки.
4. Для упражнения «Дворик габаритный» рекомендуется посмотреть в демонстрационном режиме, как это упражнение можно выполнить (это не идеальное исполнение, а просто пример), причем рекомендуется включить для курсанта демонстрационный режим с видом сверху, а вид из кабины **не включать**. Когда курсант поймет, по какой траектории должен примерно двигаться автомобиль, желательно, чтобы курсант самостоятельно научился определять, когда нужно останавливаться, чтобы не сбить флажки, потому что основное назначение данного упражнения – это научиться соотносить габариты машины с габаритами площадки, так как через окна и зеркала заднего вида флажки практически не видны.
5. Рекомендуется также использовать при выполнении упражнений режим записи по клавише **F2** и последующий просмотр движения автомобиля по клавише **F3** с наружным видом – это может значительно облегчить выяснение, какие ошибки допустил курсант.

### 6.3. Вождение в городе

Свободная езда – упражнение, выполняемое в городских условиях. Основной целью данного упражнения является первичная адаптация курсанта на городских улицах, свободная езда с соблюдением правил дорожного движения.

Езда по заданному маршруту – упражнение, выполняемое в городских условиях. Основной целью данного упражнения является проезд курсанта по заданному маршруту с соблюдением правил дорожного движения.

Штрафные баллы	Допущенные ошибки
5	не уступил дорогу (создал помеху) ТС, имеющим преимущество
5	не уступил дорогу (создал помеху) пешеходам, имеющим преимущество
5	выехал на полосу встречного движения (кроме разрешенных случаев) или трамвайные пути встречного направления
5	проехал на запрещающий сигнал светофора или регулировщика
5	пересек "Стоп-линию" (разметка 1.12) при остановке при наличии знака 2.5 или при запрещающем сигнале светофора (регулировщика)
5	нарушил правила выполнения обгона
5	нарушил правила выполнения поворота
5	нарушил правила выполнения разворота
5	нарушил правила движения задним ходом
5	нарушил правила проезда железнодорожных переездов
5	превысил установленную скорость движения
5	не принял возможных мер к снижению скорости вплоть до остановки ТС при возникновении опасности для движения
5	действие или бездействие кандидата в водители, вызвавшее необходимость вмешательства в процесс управления экзаменационным ТС с целью предотвращения возникновения ДТП
3	нарушил правила остановки
3	не подал сигнал световым указателем поворота перед началом движения, перестроением, поворотом (разворотом) или остановкой
3	не выполнил требования информационно-указательных знаков; дорожной разметки (кроме разм. 1.1, 1.3, 1.12)
3	не использовал в установленных случаях аварийную световую сигнализацию или знак аварийной остановки
3	выехал на перекресток при образовавшемся заторе, создав помеху движению ТС в поперечном направлении
1	не пристегнул ремень безопасности
1	несвоевременно подал сигнал поворота
1	нарушил правила расположения ТС на проезжей части
1	выбрал скорость движения без учета дорожных и метеорологических условий
1	двигался без необходимости со слишком малой скоростью
1	резко затормозил при отсутствии необходимости предотвращения ДТП
1	нарушил правила пользования внешними световыми приборами и звуковым сигналом

**Штрафные баллы: 5 – высокий, 3 – средний, 1 – низкий.**

## 7. Просмотр ситуаций

Для повышения эффективности процесса обучения в программу заложена возможность просмотра ситуаций, возникших при вождении. Эта возможность реализована в двух вариантах.

Во-первых, если ученик или инструктор заранее собирается посмотреть, как проходило вождение на каком-либо участке маршрута при вождении по городу или на каком-либо специальном упражнении, то для начала записи следует нажать клавишу **F2**, см. раздел 4 «**Режимы работы программы и команды управления тренажером**». После этого начнется запись всех событий в специальный буфер, однако это может снизить быстродействие программы, поэтому включать режим записи по **F2** как штатное средство не рекомендуется. Чтобы остановить запись можно повторно нажать клавишу **F2** (при включенном режиме записи в левом верхнем углу центрального экрана будет гореть красная звездочка, а при отключении режима записи эта звездочка исчезнет). Если запись была остановлена повторным нажатием клавиши **F2**, а вождение при этом продолжилось, то потом посмотреть можно будет именно тот участок движения, который был записан. Если не останавливать запись повторным нажатием клавиши **F2**, а нажать клавишу **F3**, то запись будет автоматически остановлена и начнется просмотр этой записи (при просмотре в левом верхнем углу центрального экрана загорится зеленая звездочка). Клавишу **F3** следует нажать для просмотра сделанной записи также в том случае, если после остановки записи повторным нажатием клавиши **F2** вождение было продолжено. Просматривать сделанную запись можно неоднократно, для чего следует просто повторно нажать клавишу **F3**. Для выхода из режима просмотра в режим вождения нужно нажать клавишу **q**, а если нужно будет опять посмотреть сделанную запись, то опять нажать клавишу **F3**. Сделанная запись будет храниться в памяти до тех пор, пока либо не будет сделана новая запись, либо режим вождения не будет закрыт по нажатию клавиши **Esc**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если при вождении произошла авария, переворот автомобиля или наезд на пешехода, то запись будет автоматически остановлена.

Во-вторых, программа всегда автоматически записывает историю последних 10 секунд вождения (или 10 секунд, предшествовавших аварии, перевороту автомобиля или наезду на пешехода). Чтобы посмотреть повтор этих 10 секунд, нужно нажать на клавиатуре клавишу **z** (при этом в левом верхнем углу экрана загорятся две зеленые звездочки), причем просмотр можно делать несколько раз с помощью повторного нажатия на эту же клавишу. Для выхода из режима просмотра 10 секунд в режим вождения нужно нажать клавишу **q**, при этом предыдущая запись **будет стерта** и автоматически начнется новая запись истории последних 10 секунд.

Следует иметь в виду, что при просмотре ситуаций иногда бывает полезно переключать вид из кабины автомобиля на вид автомобиля снаружи, для чего нужно нажать на клавиатуре клавишу **x**, а для возврата обратно внутрь кабины нажать клавишу **c**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** после выхода из просмотра в режим вождения сцена будет находиться в "замороженном" состоянии для того, чтобы водитель мог вернуться к органам управления автомобилем и был готов продолжить движение. При продолжении движения (нажатие на педаль газа или на стрелку "вверх" при управлении от клавиатуры) сцена автоматически "разморозится" и учебный автомобиль продолжит движение с той же скоростью, которая была до перехода в режим просмотра, и **с того места, где закончился просмотр**.

---