

Проектная работа

Изготовление стенда «Электрооборудование автомобилей ВАЗ-2101-2107»

**профессиональное обучение
МКОУ «СОШ №3 г.Бодайбо»**

Руководитель проекта

Соловьев
Владимир
Алексеевич –
педагог
дополнительного
образования по
профессии
слесарь по
ремонту
автомобилей



Авторы проекта



Резвых Вадим

Красноперов Григорий

обучающиеся 2 курса
Учебно-курсового
комбината

• **Цель проекта**

Создание простого по конструкции, малогабаритного, универсального стенда, с помощью которого было бы возможно изучение устройства и принципа работы, как простейших электрических схем, так и более сложных, к которым относятся система зажигания и система электрооборудования автомобиля.

• **Задачи проекта**

- Изучить специальную, справочную и дополнительную литературу по теме проекта.
- Использовать информационные материалы сети Интернет.
- Проанализировать собственные знания по предмету “Устройство автомобиля”.
- Составить эскизные проработки возможных вариантов реализации проекта (практический набросок).
- Определить количество необходимых материалов и комплектующих для изготовления стенда.
- Разработать план технологической последовательности изготовления стенда.
- Составить и зачертить схему простейшей электрической цепи и сделать подробный разбор принципа действия цепи (предпроектный опыт)

Наши идеи

Банк идей

- Изображение на доске простейшей электрической цепи и подробный разбор принципа действия схемы.
- Сборка простейшей электрической цепи из реальных элементов, методом навесного монтажа и анализ работы схемы.
- Изготовление стенда системы зажигания с постоянно закрепленными деталями, соединенными в соответствии со схемой.

Этапы реализации идей

- Эскизная проработка компоновки стенда.
- Подбор материалов и комплектующих для изготовления каркаса стенда.
- Изготовление каркаса стенда.
- Подбор материалов и электрооборудования для установки на каркас стенда.
- Установка и подключение электрооборудования на каркасе стенда.
- Проверка работоспособности отдельных систем и стенда в целом.

Изготовление стенда

- Изготовление основания стенда выполняется из металлической профильной трубы по технологической карте.

Технологическая карта

№	Операция	Материалы	Кол-во
1	Изготовление каркаса стенда.	Металлическая профильная труба 25x25 труба 25x45 Металлический уголок 35x35	L-16,5м. 1,5м. 1м.
2	Соединение металлопрофильной трубы с помощью электросварки	Электроды металлические МП-3СØ2мм	1кг
3	Окраска стенда.	Эмаль синего цвета	
4	Разметка и сверление отверстий под болты и саморезы для крепления оборудования.		
5	Окраска оборудования.	Краска спрей в баллонах. Зелёная Жёлтая Красная Чёрная	16-230гр 16-230гр 16-230гр 16-230гр
6	Установка и крепление оборудования на стенд.	Болт с гайкой (пара) Ø 5мм Болт с гайкой (пара) Ø 6мм Саморез Ø 2,5мм.	12 шт. 3шт. 65шт.

Основа стенда



1. Мы сварили каркас из трубы 25*25



2. Была приварена рулевая колонка и площадка для генератора, стартера и аккумулятора



3. Мы приварили крепление генератора, стартера, вентилятора печки, ламп освещения салона и приборной панели. Сварены ножки и закреплены на каркасе.

4. Доварили крепёж свечей зажигания, трамблёра, датчиков давления масла и температуры и т.д.

Предварительная сборка





На предварительной сборке , мы собрали стенд без покраски и проводки, чтобы понять как он будет выглядеть и расположение агрегатов. Стенд готов к покраске.

Покраска



3. Основа стенда готова к покраске

2. Покраска отдельных агрегатов



3. Полная покраска основы стенда



4.Покрасили электрооборудование и агрегаты к нему

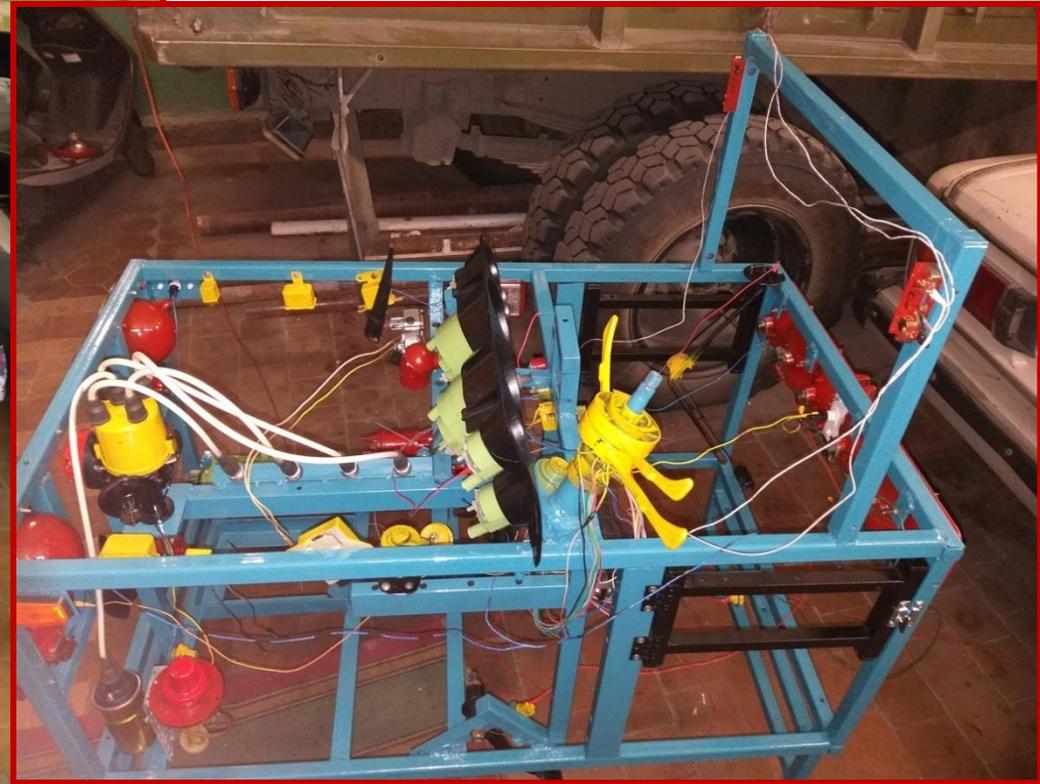


5.Покрасили двери

Завершение покраски



6. Устанавливаем покрашенное электрооборудование



7. Всё покрашенное электрооборудование установлено на стенд

Сборка



1. Установили двери



2. Установка стартера

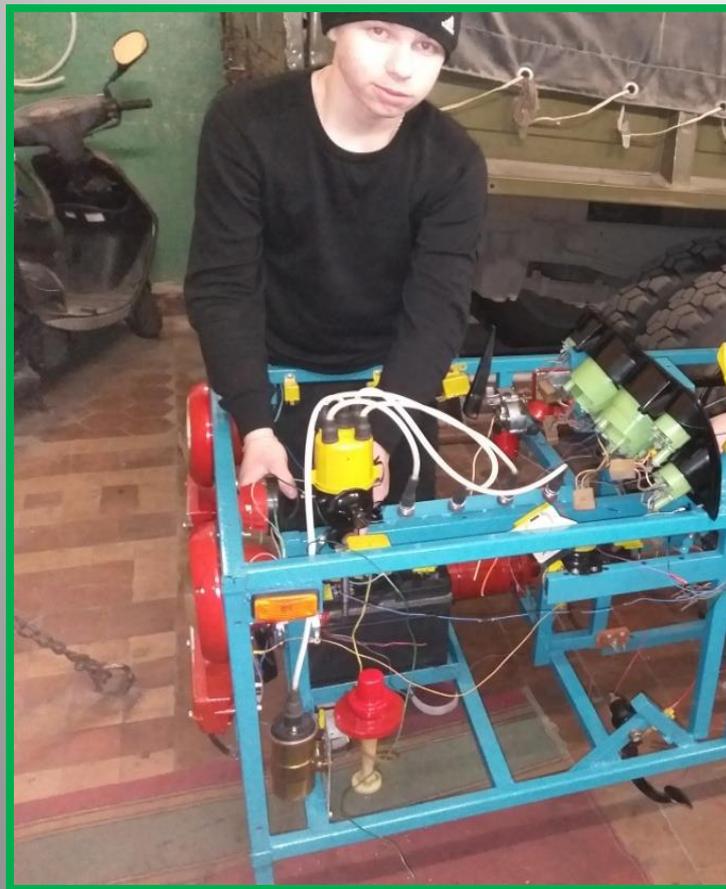


3. Установка реле

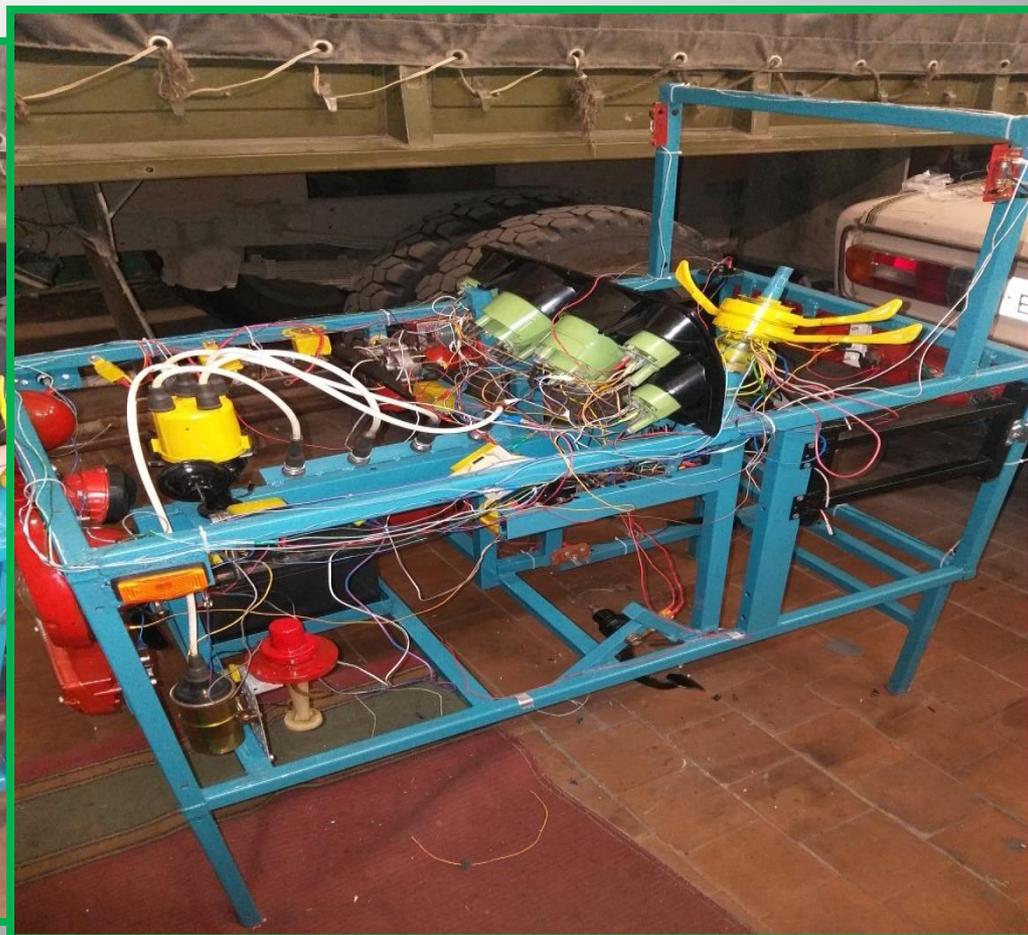


4. Установка фар

Завершение сборки



3. Устанавливаем передние фонари



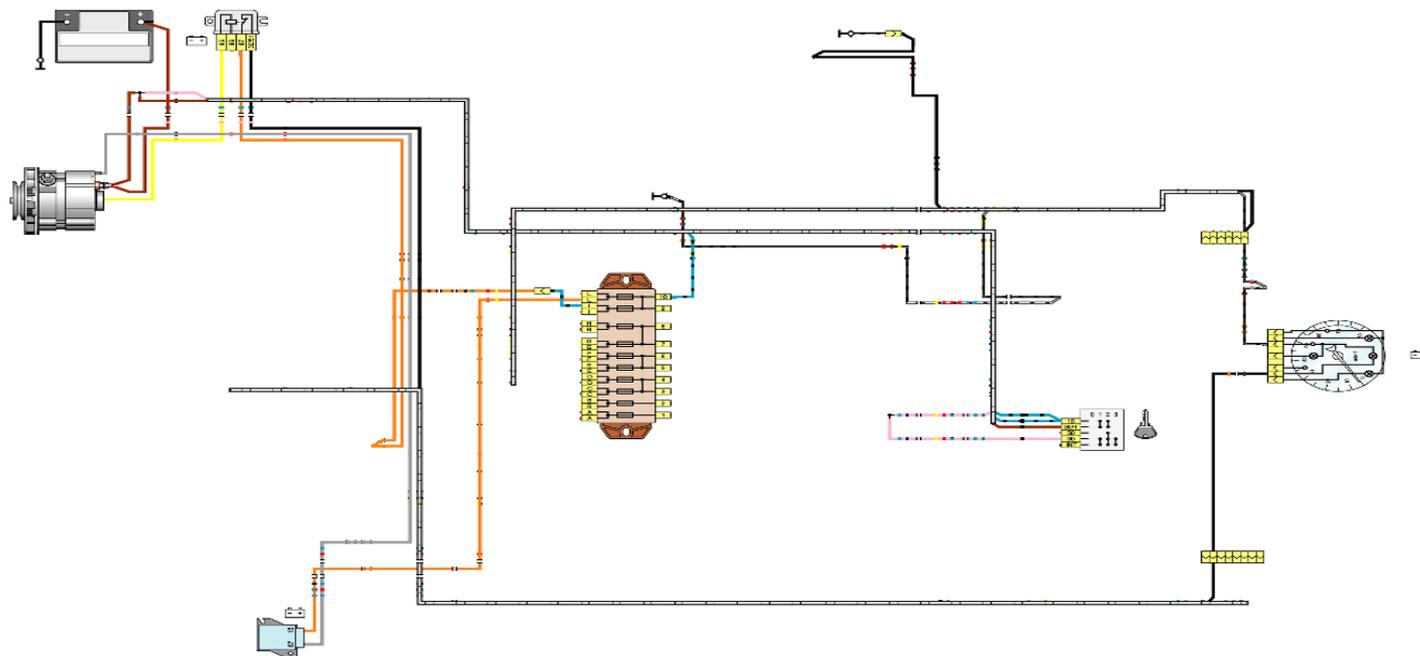
4. Всё электрооборудование установлено на стенд

Определение электрооборудования по цвету

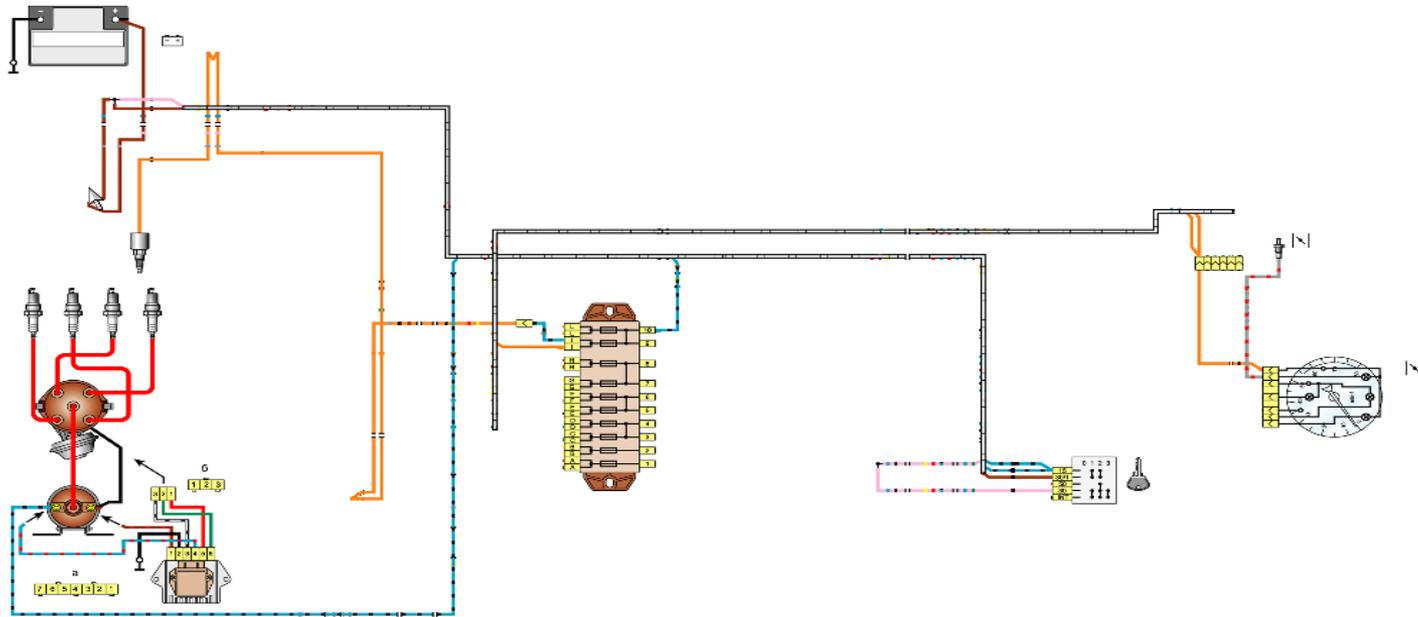
- В красный покрашены – потребители (лампочки , электромоторы и т.д.)
- В зелёный покрашены – источники энергии и приборы
- В жёлтый покрашены – переключатели
- В чёрный покрашены – двери и дополнительные детали
- В синий покрашена – рама

Подключение электрооборудования

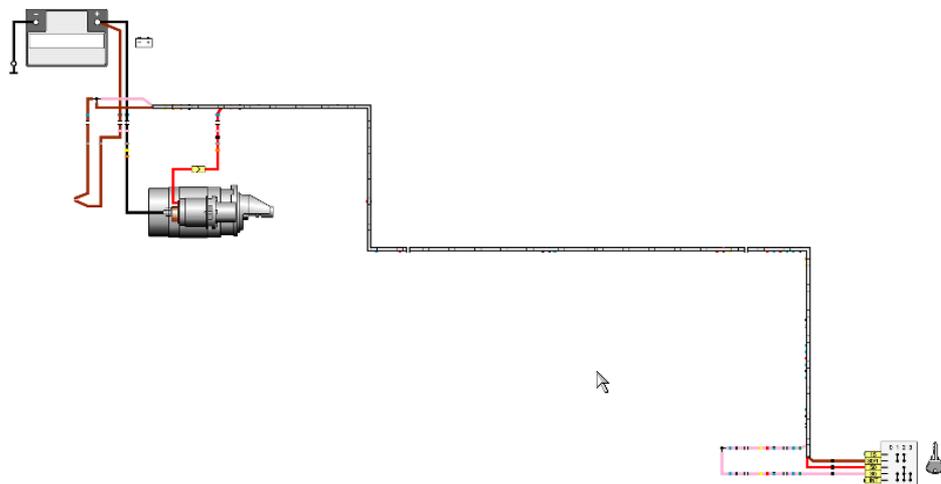
1. Подключение генератора

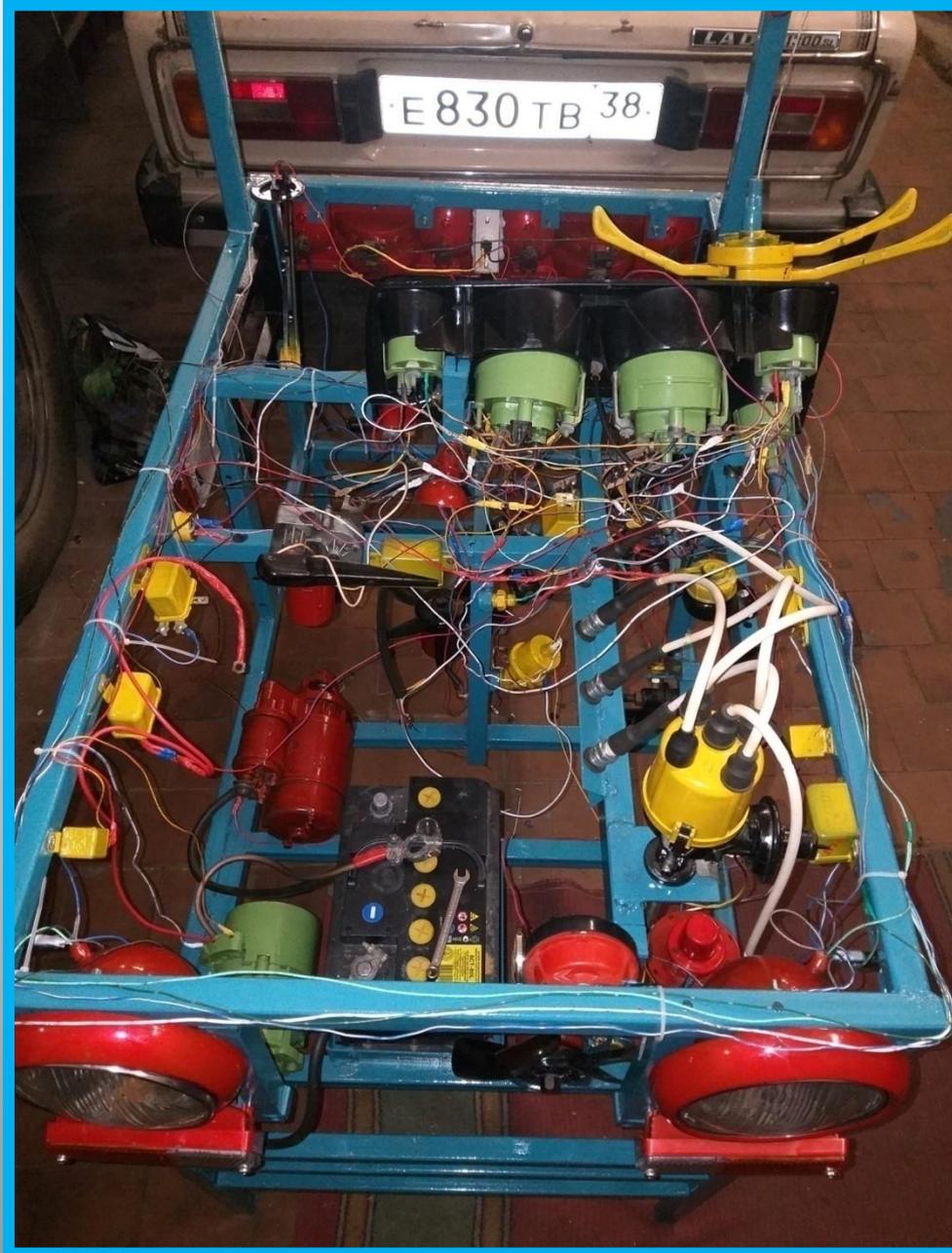


2. Подключение стартера и системы зажигания



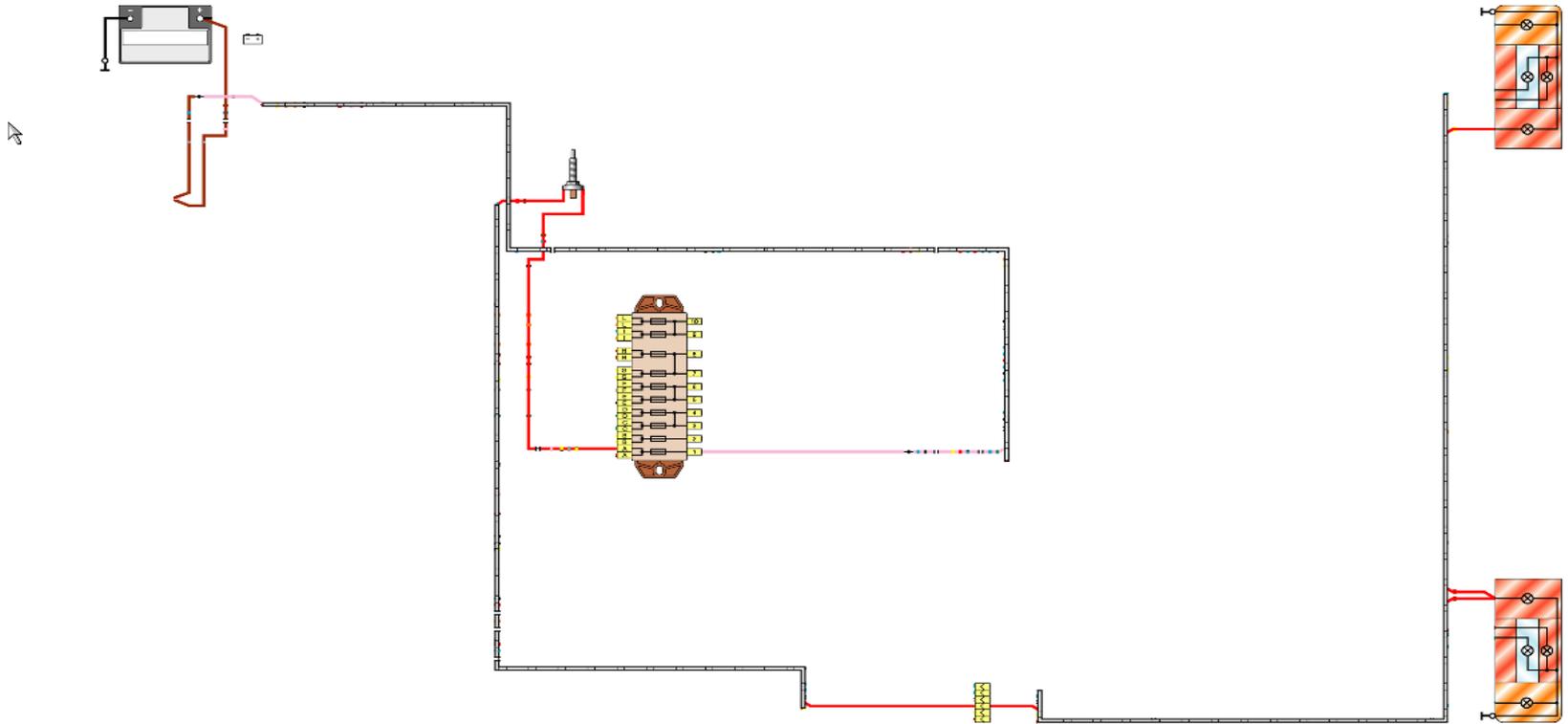
Подключение стартера и системы зажигания

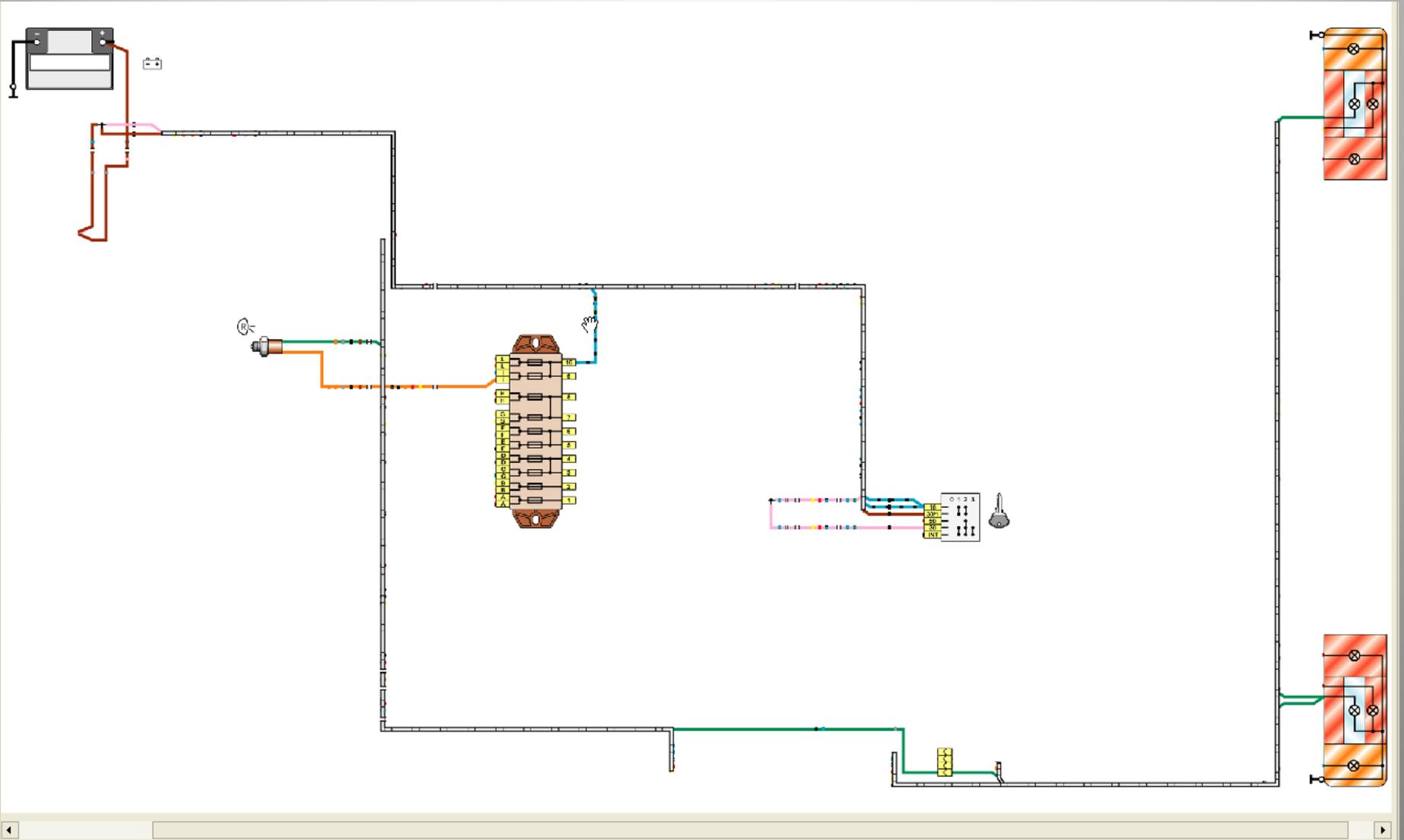




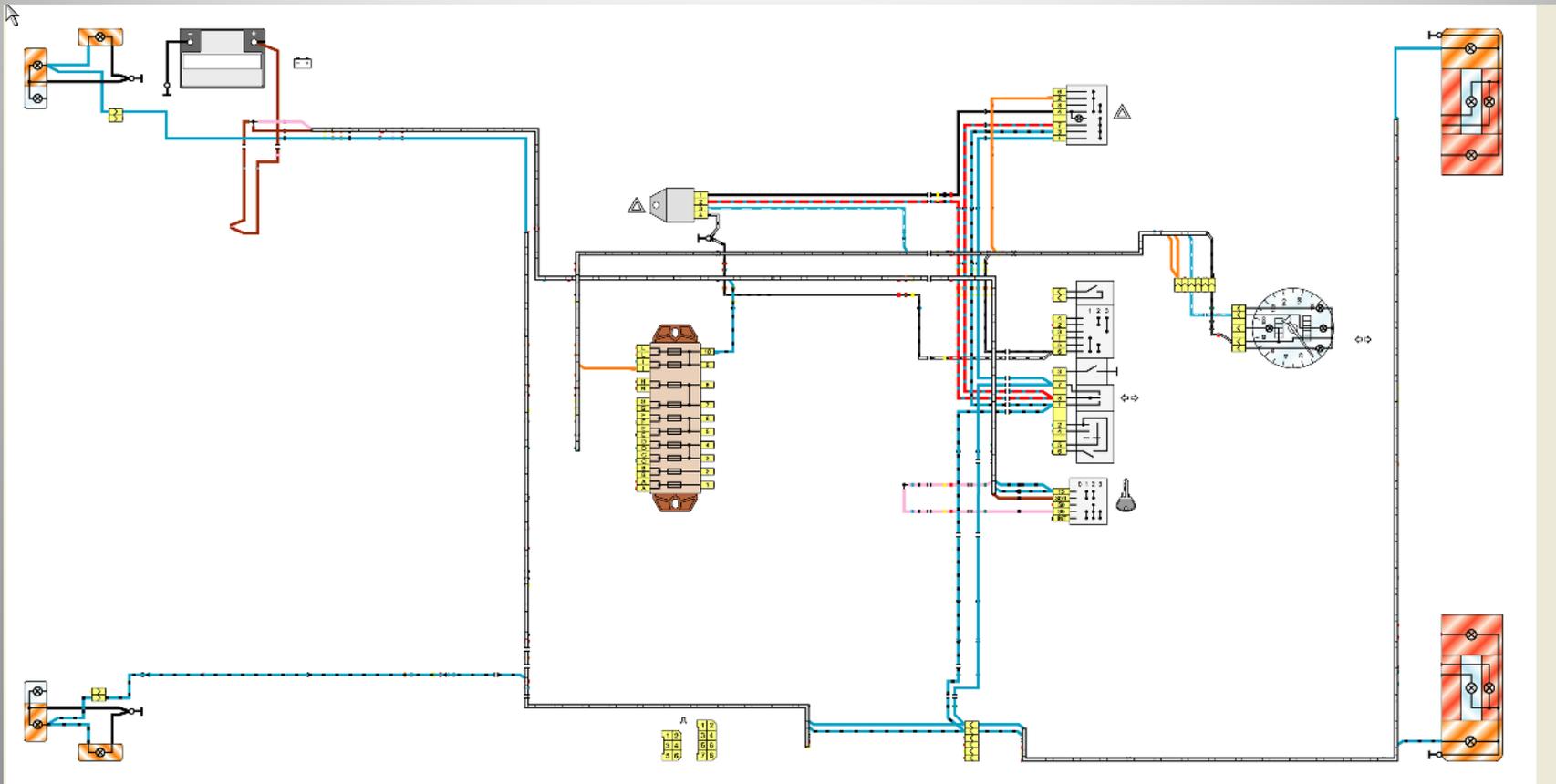
3. Подключение систем сигнализации

Стоп сигнал

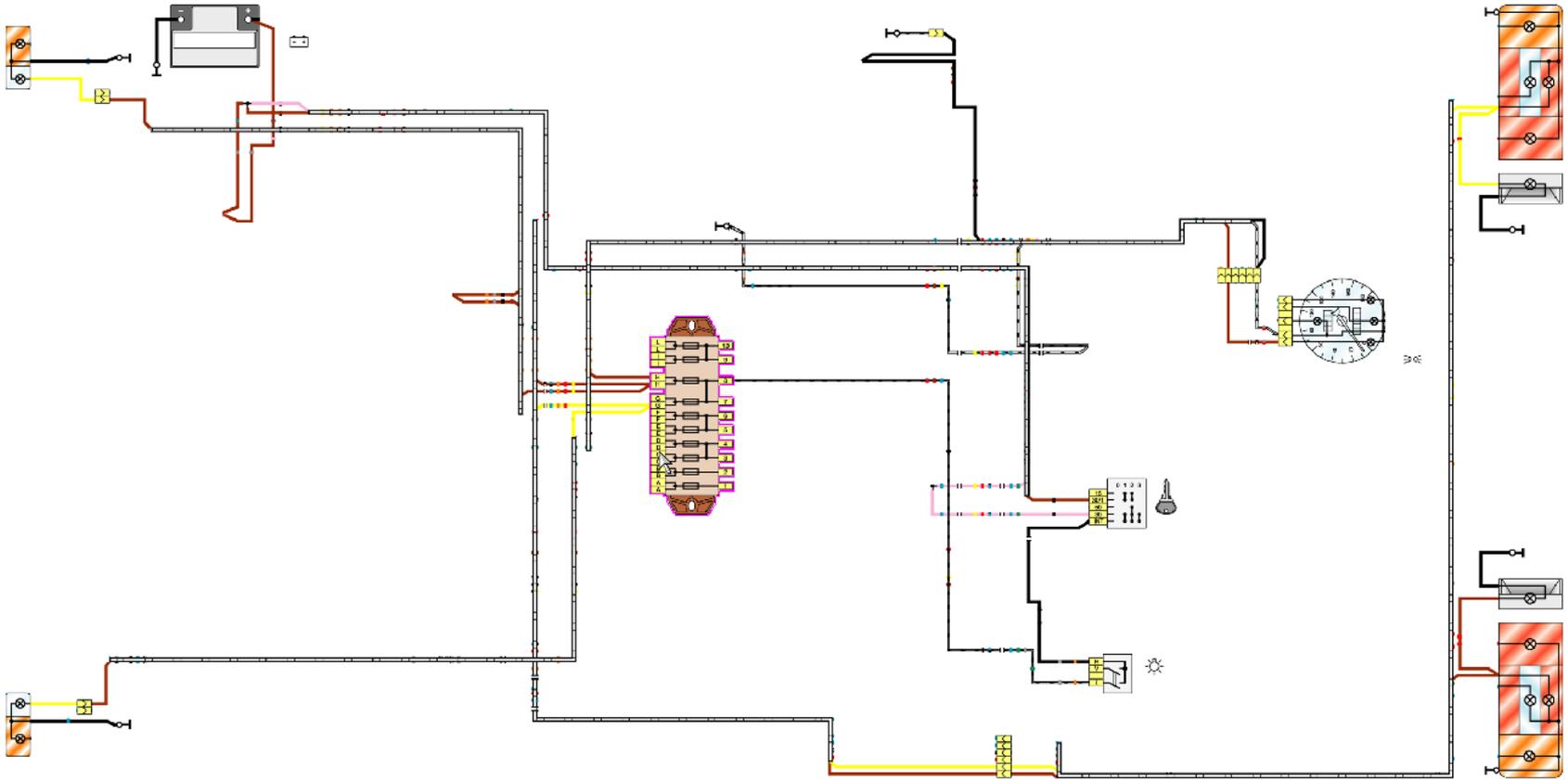


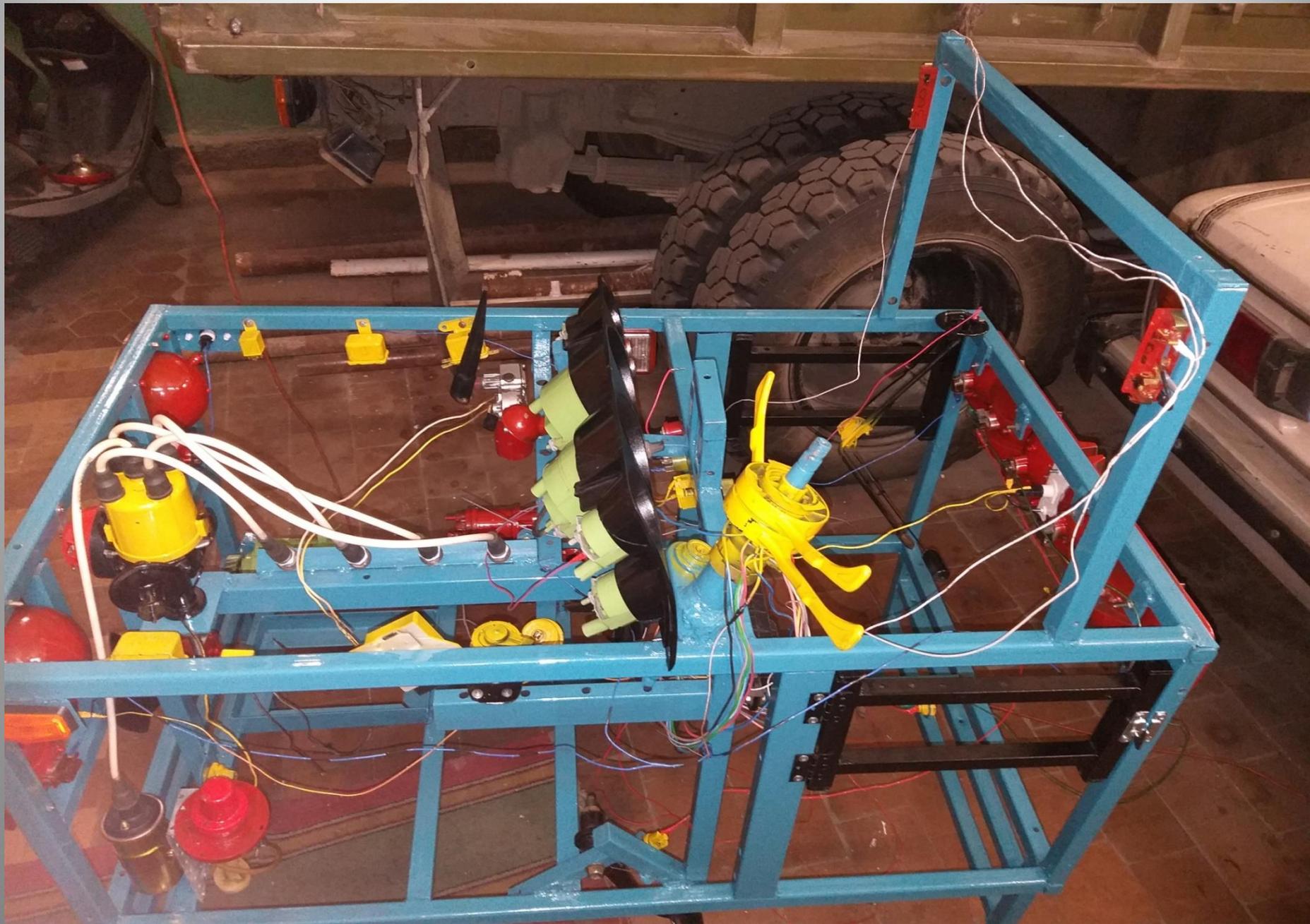


Поворотники и аварийная сигнализация

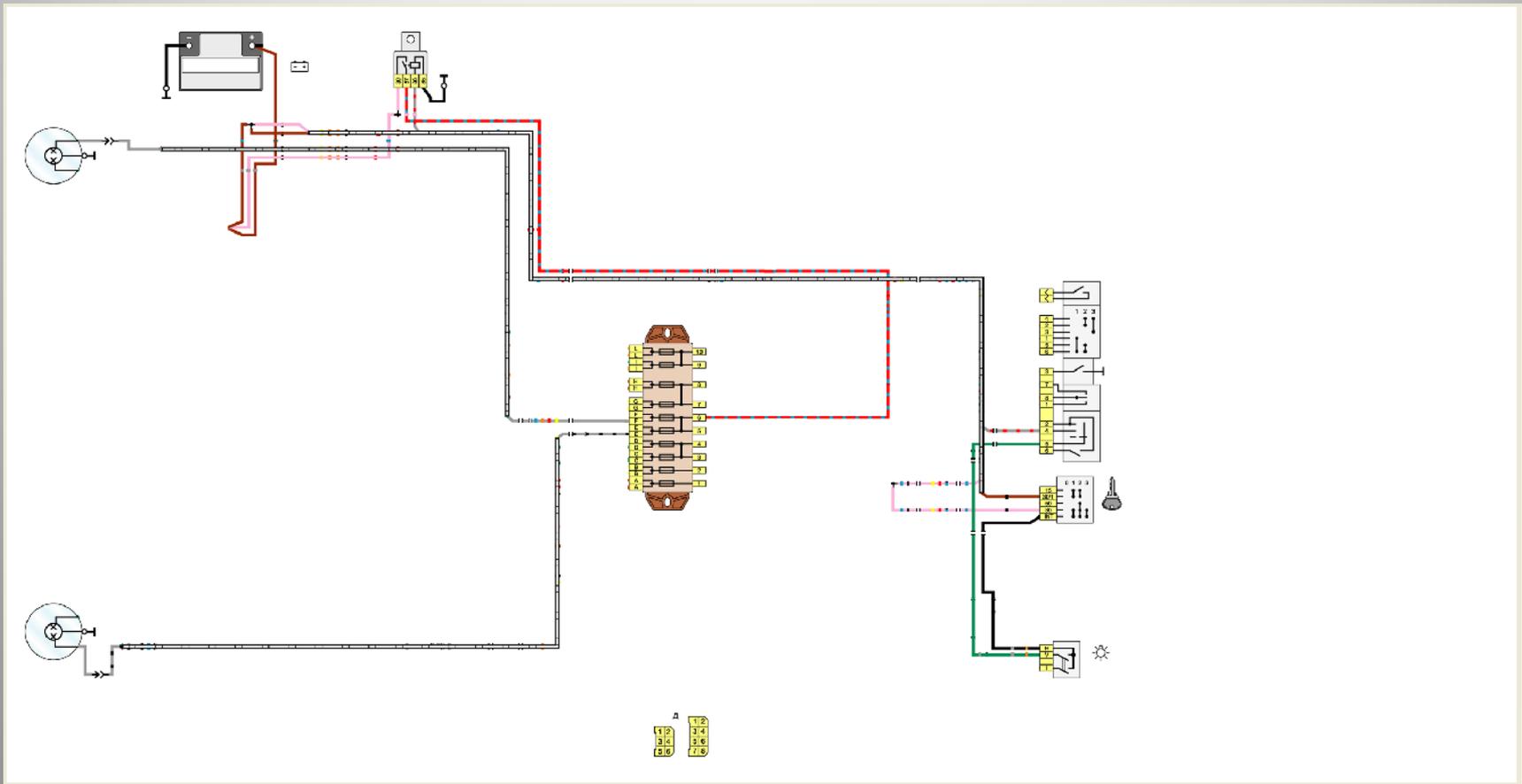


Габаритные огни

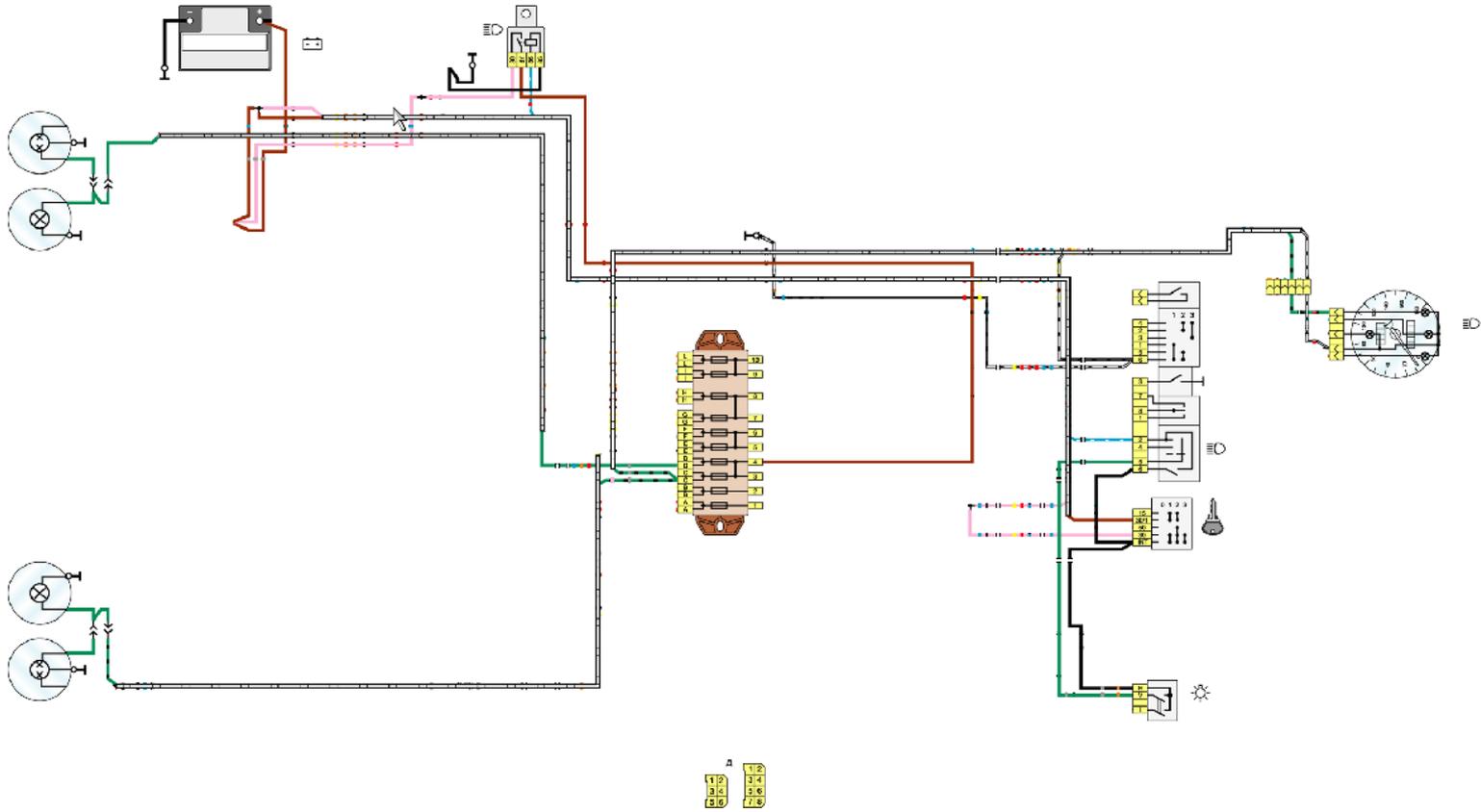


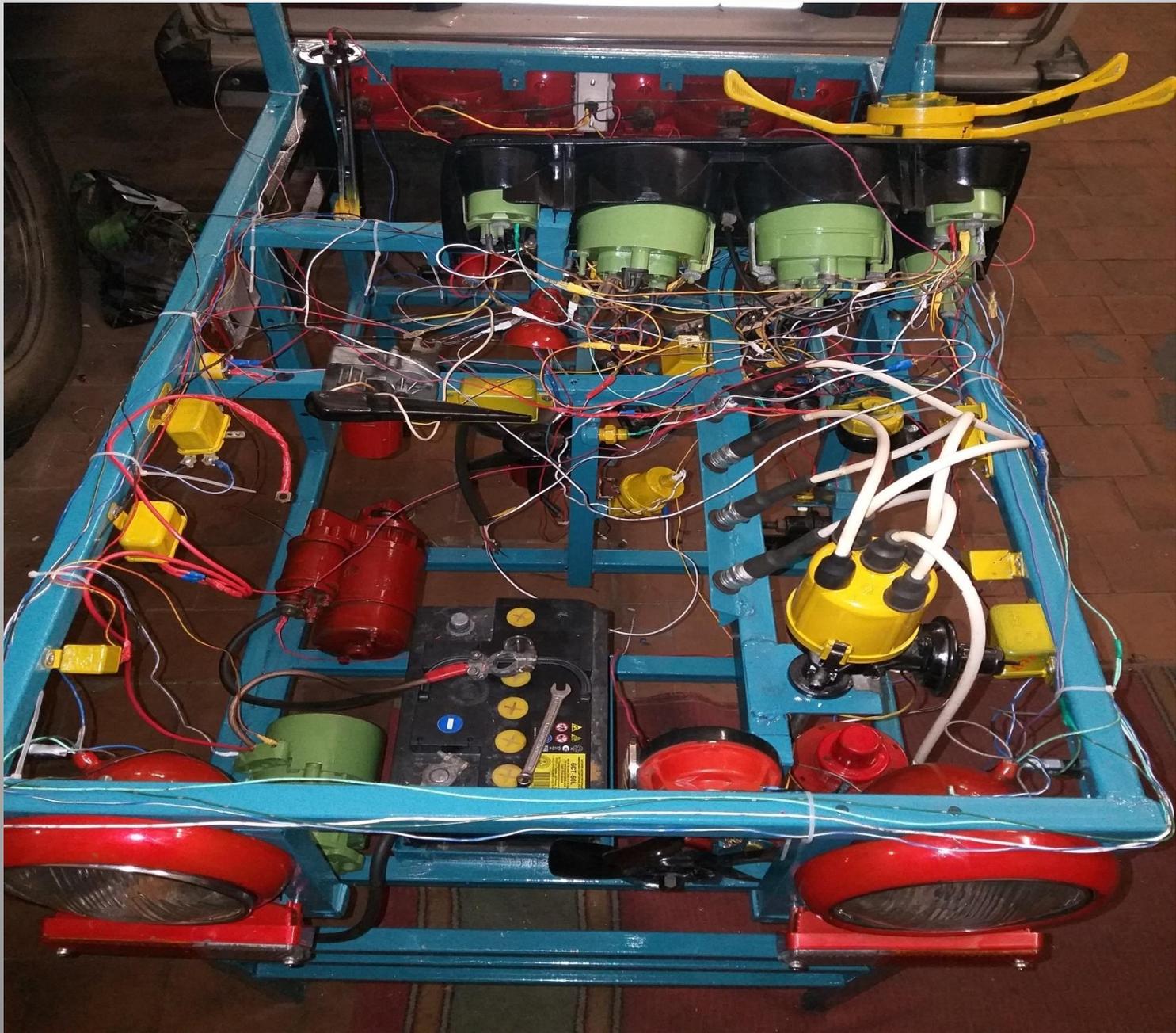


Ближний свет



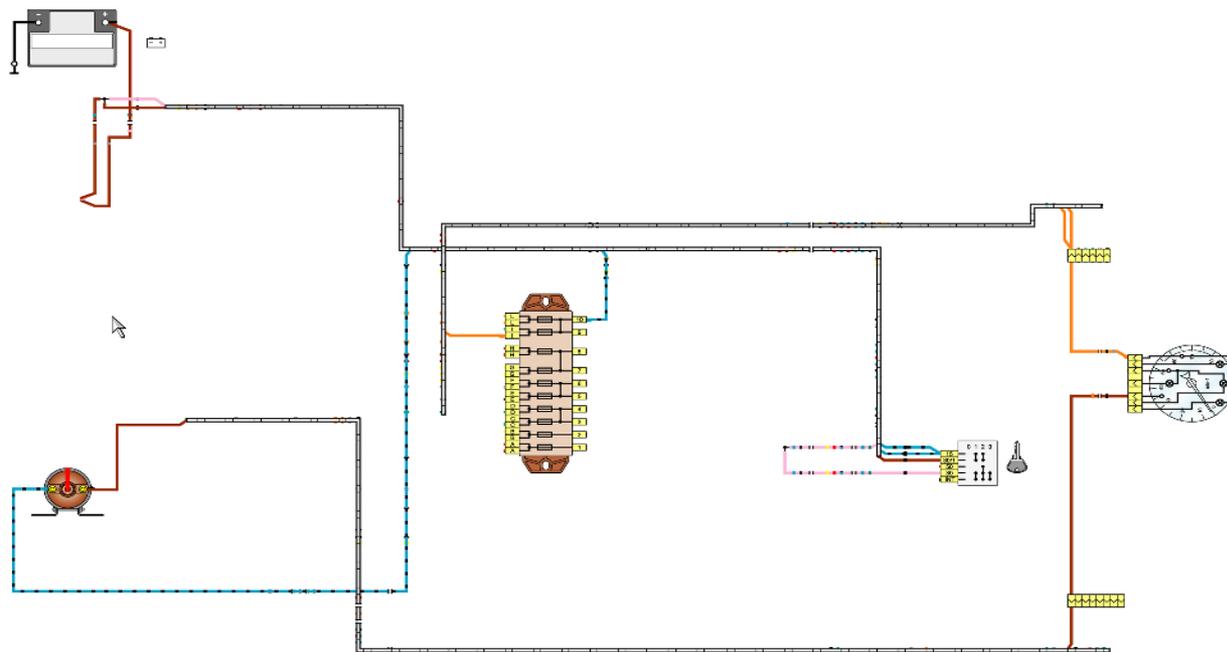
Дальний свет





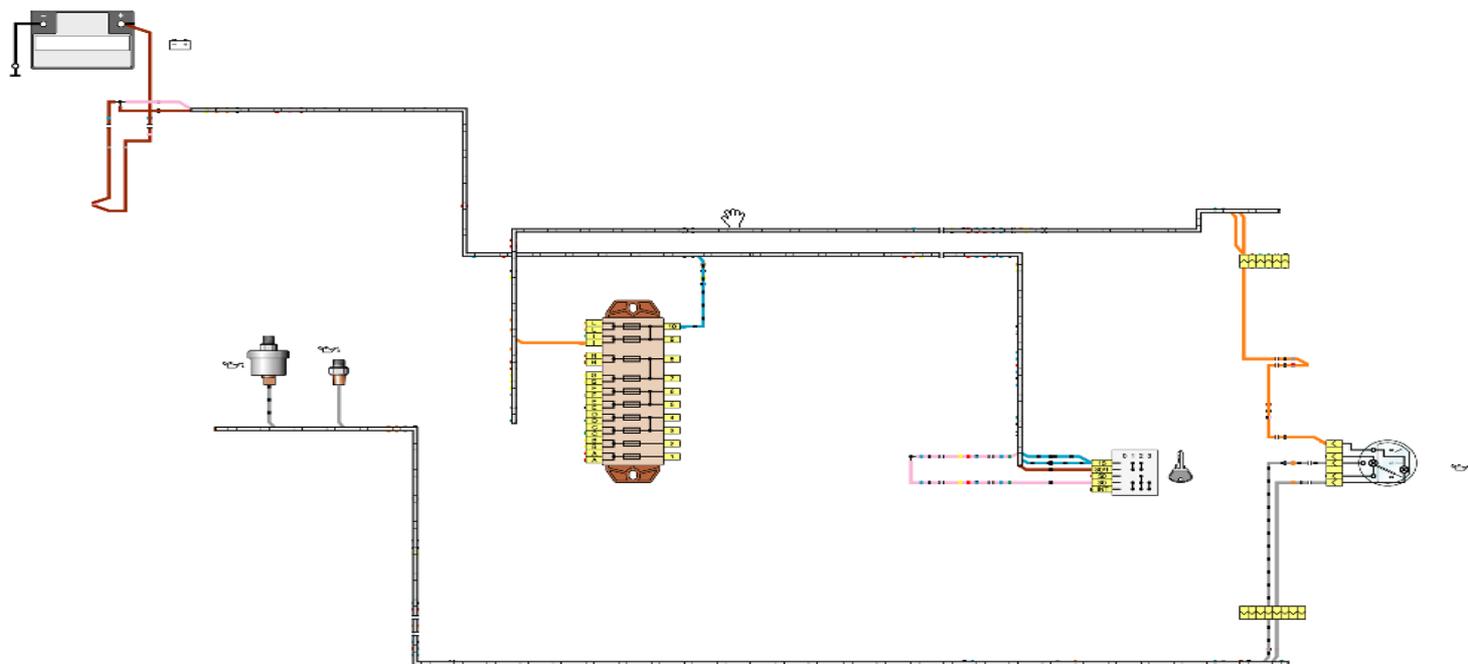
4. Подключение приборов

- Тахометр

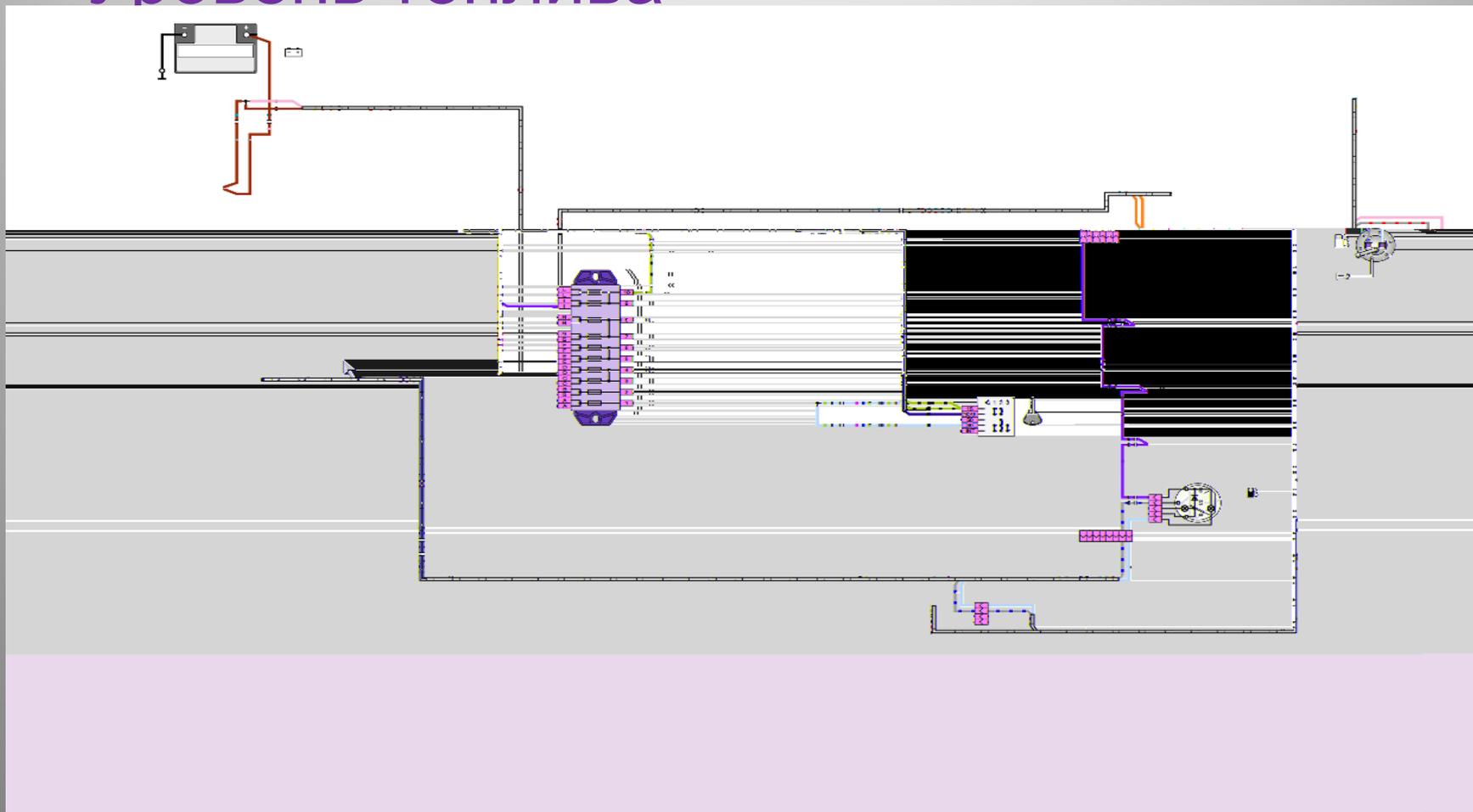


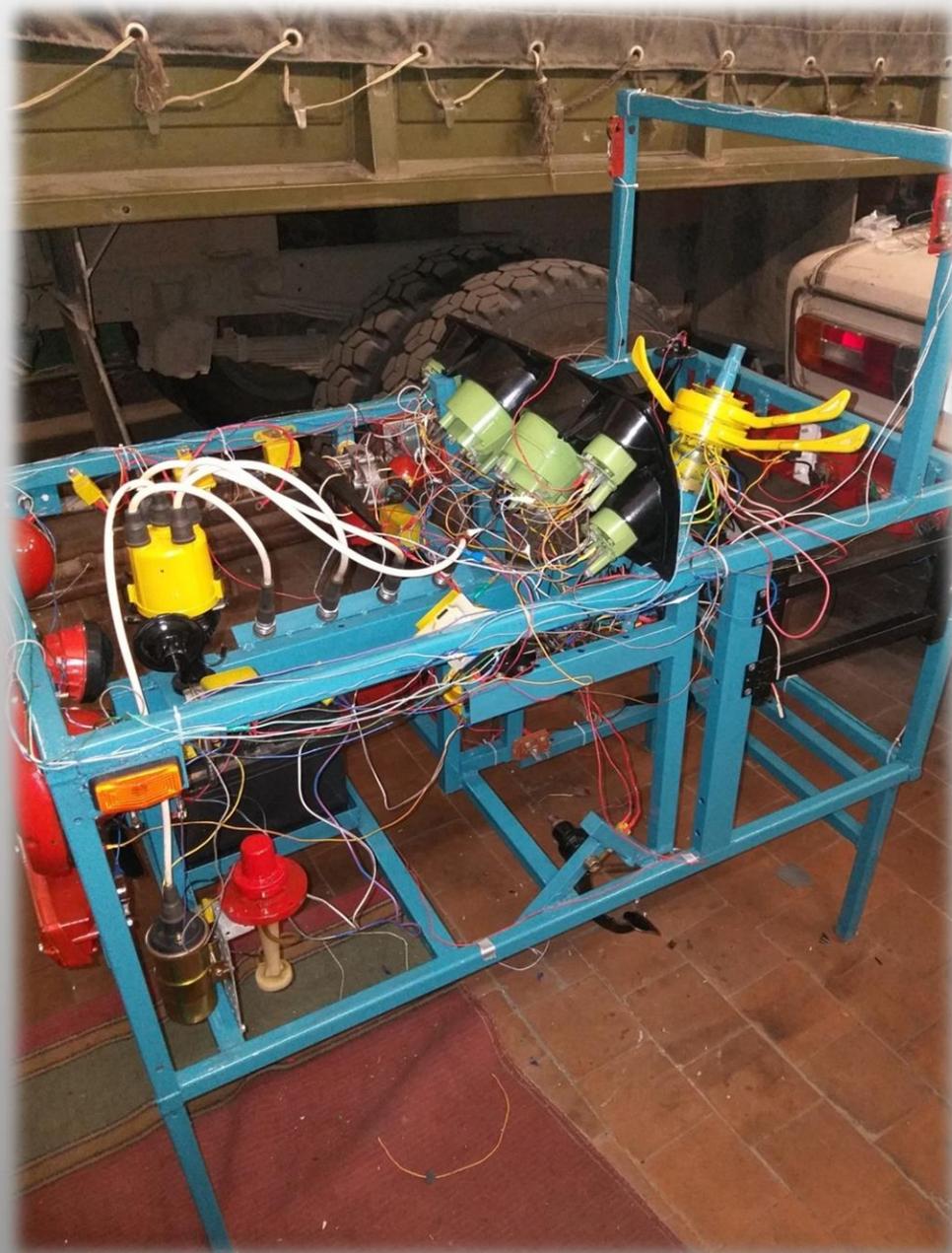


- Давление масла

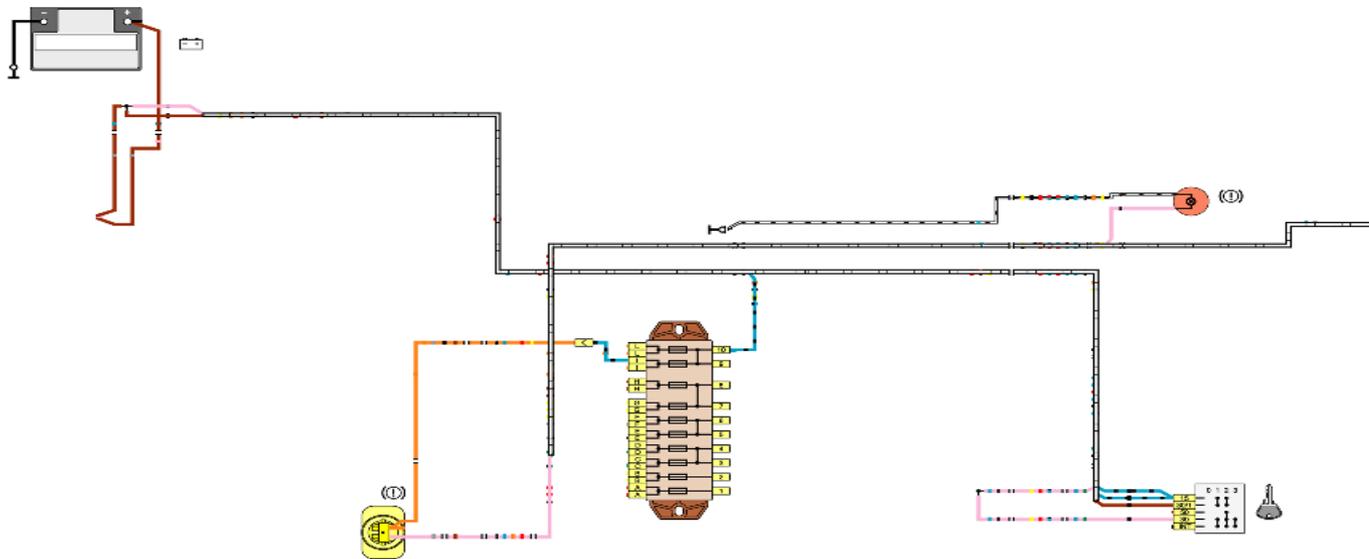


- Уровень топлива

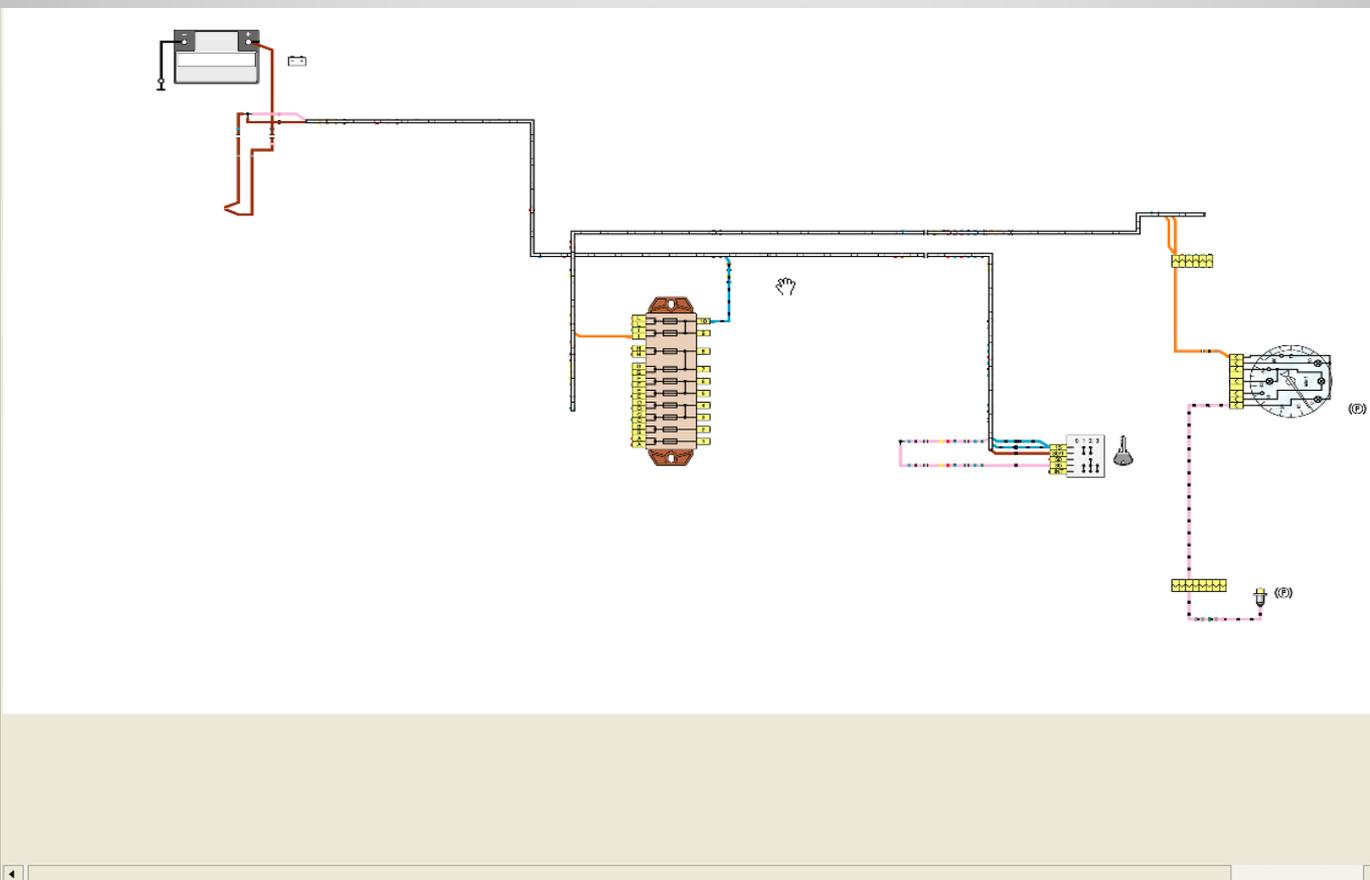




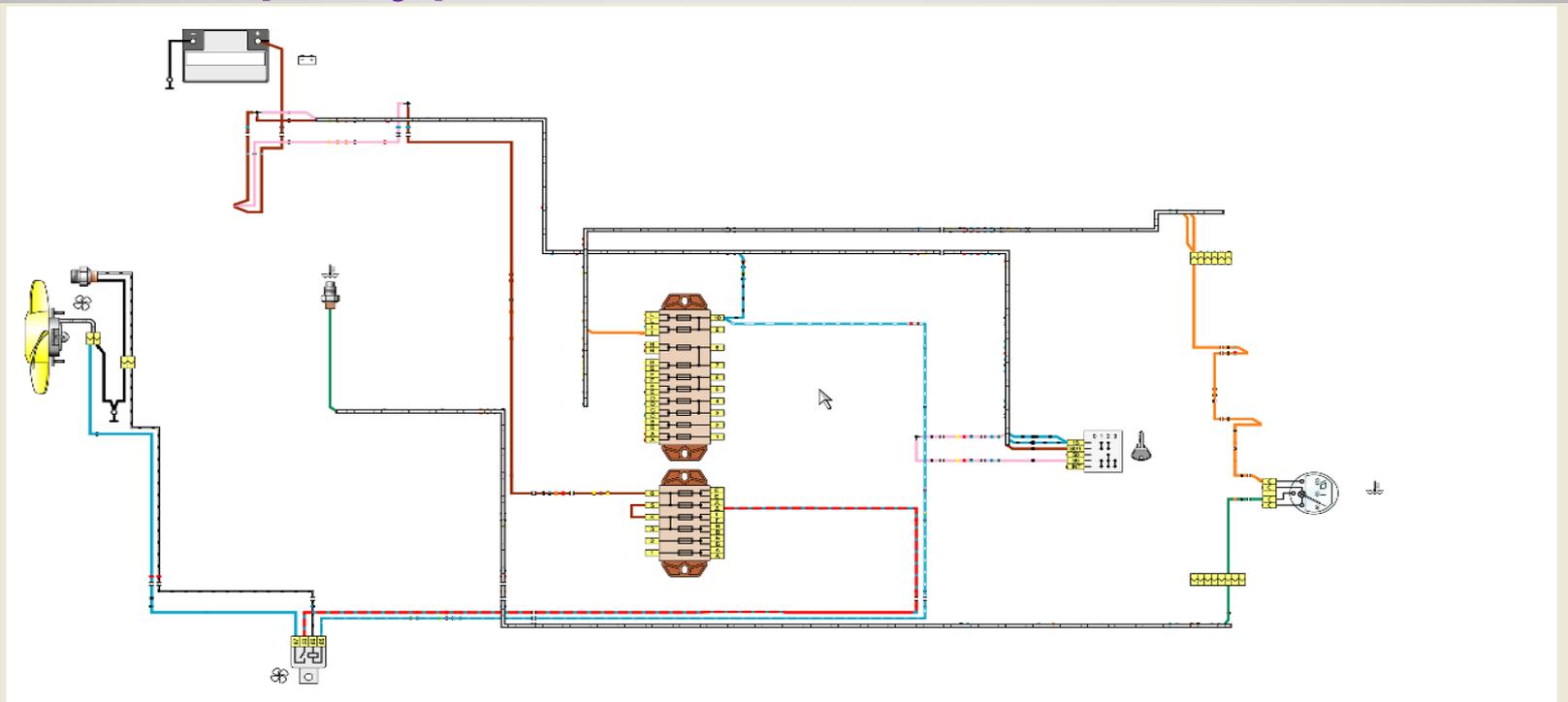
Лампа аварийного уровня тормозной жидкости



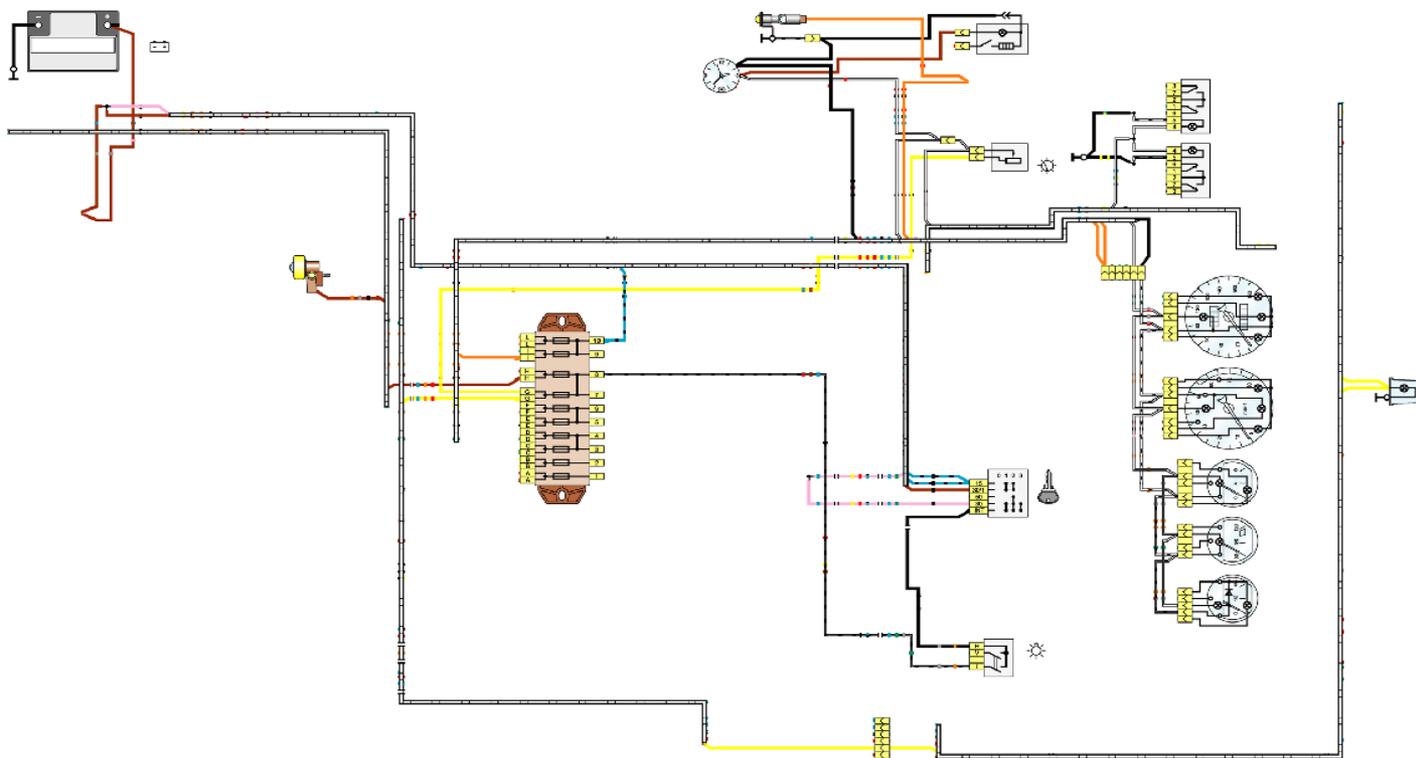
- Сигнализация стояночного тормоза



- Температура ДВС

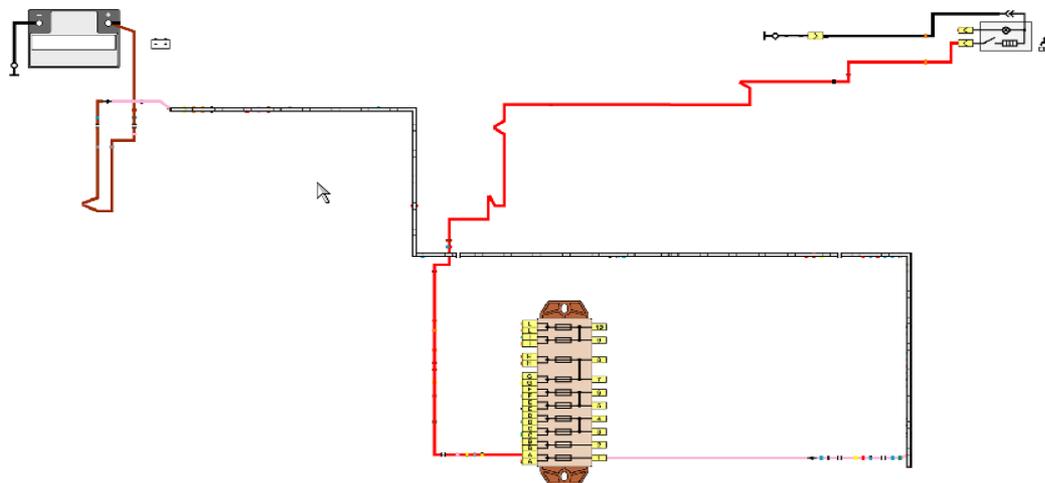


- Подсветка

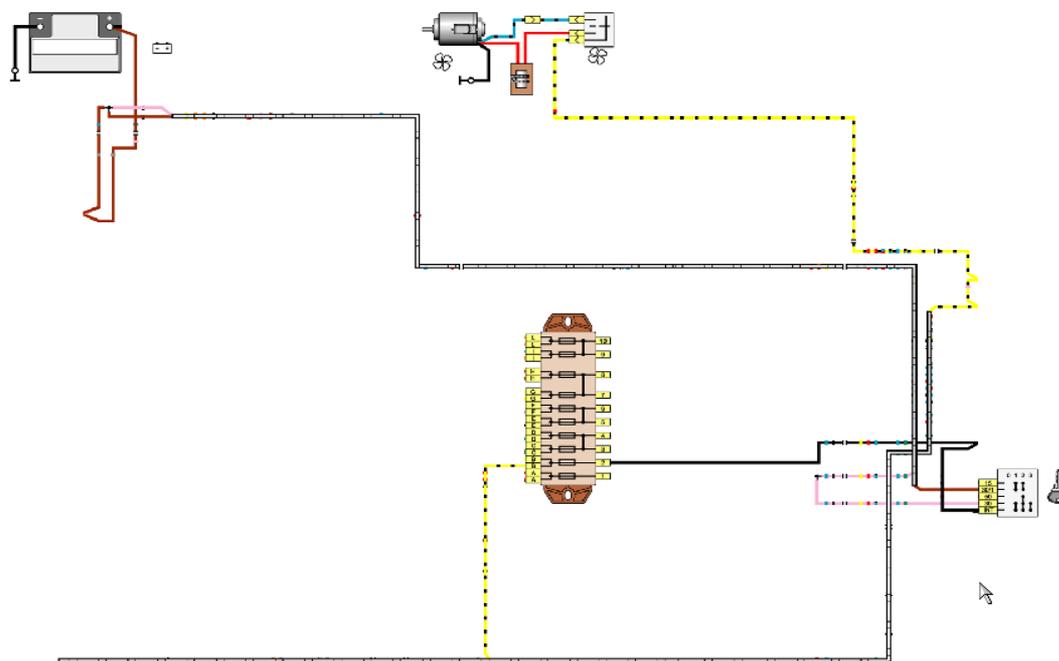


Вспомогательные приборы

- Прикуриватель

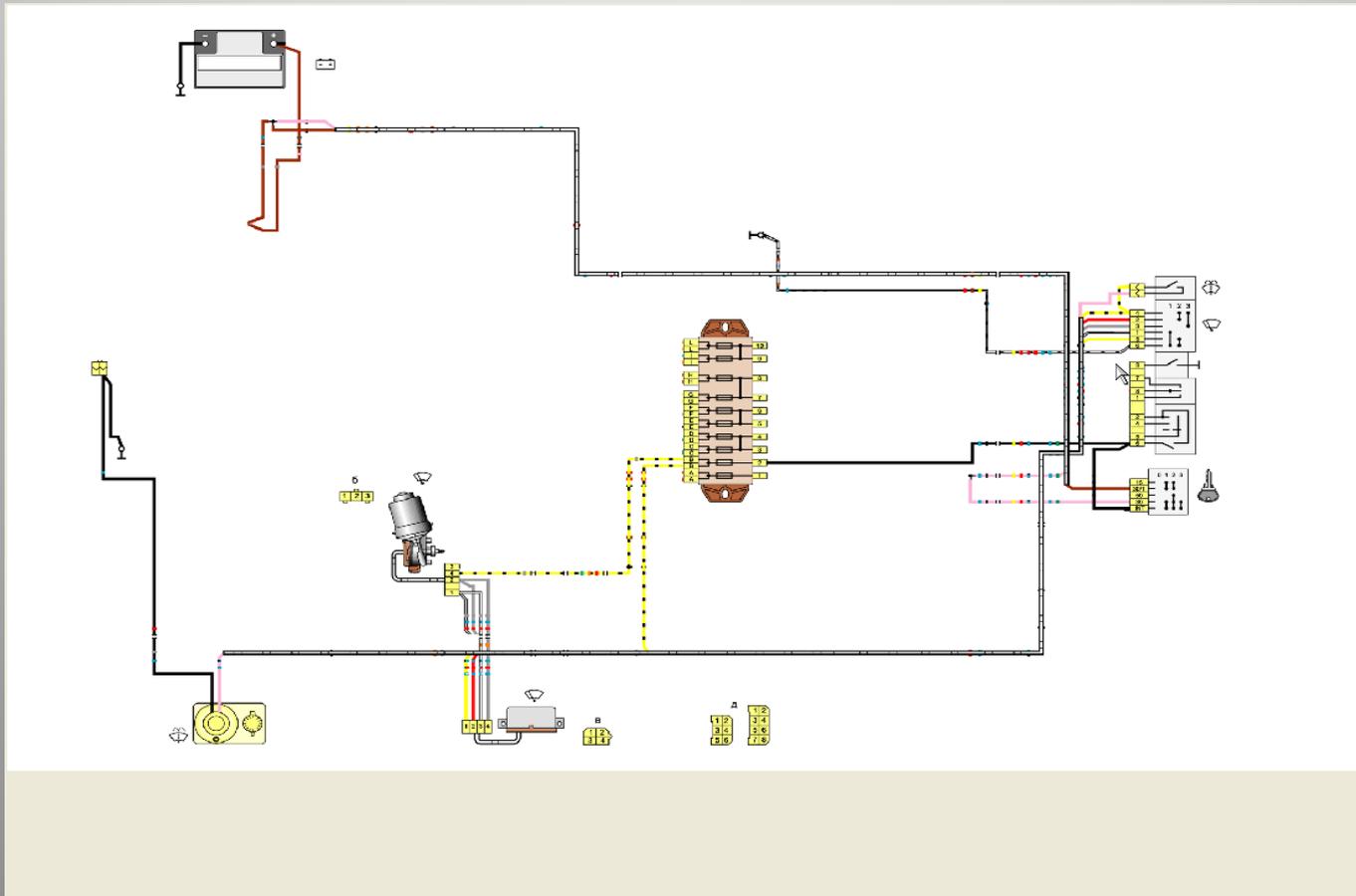


- Отопитель

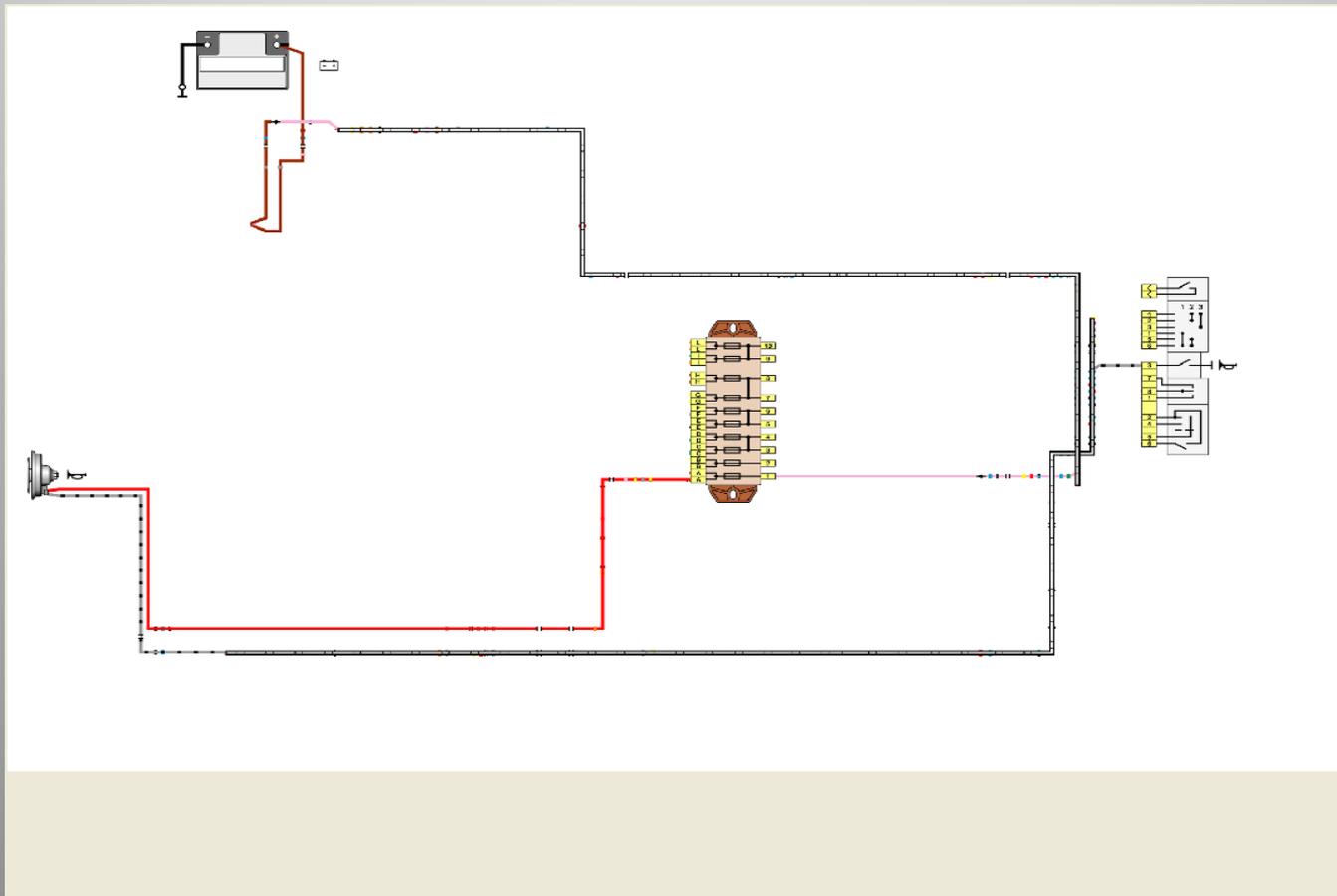


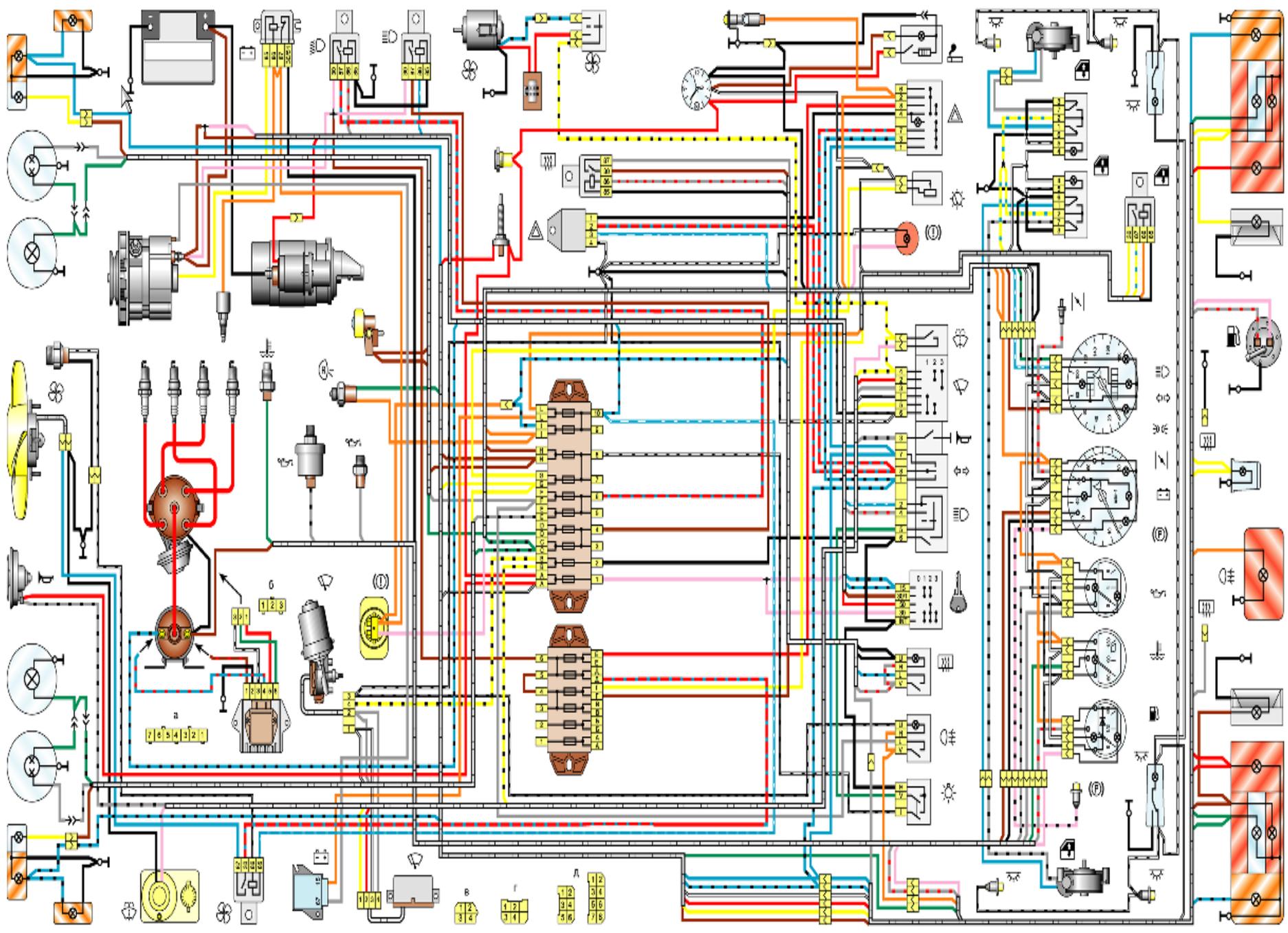


- Стеклоомыватель и стеклоочиститель



- Звуковой сигнал





Заключение

Проектная работа – **стенд электрооборудования**, прошёл проверку.

Демонстрация работы стенда записана на видео ресурс.

Стенд готов для дальнейшей эксплуатации - обучения учащихся учебно-курсового комбината по профессиям: слесарь по ремонту автомобилей и водитель ТС категории В.

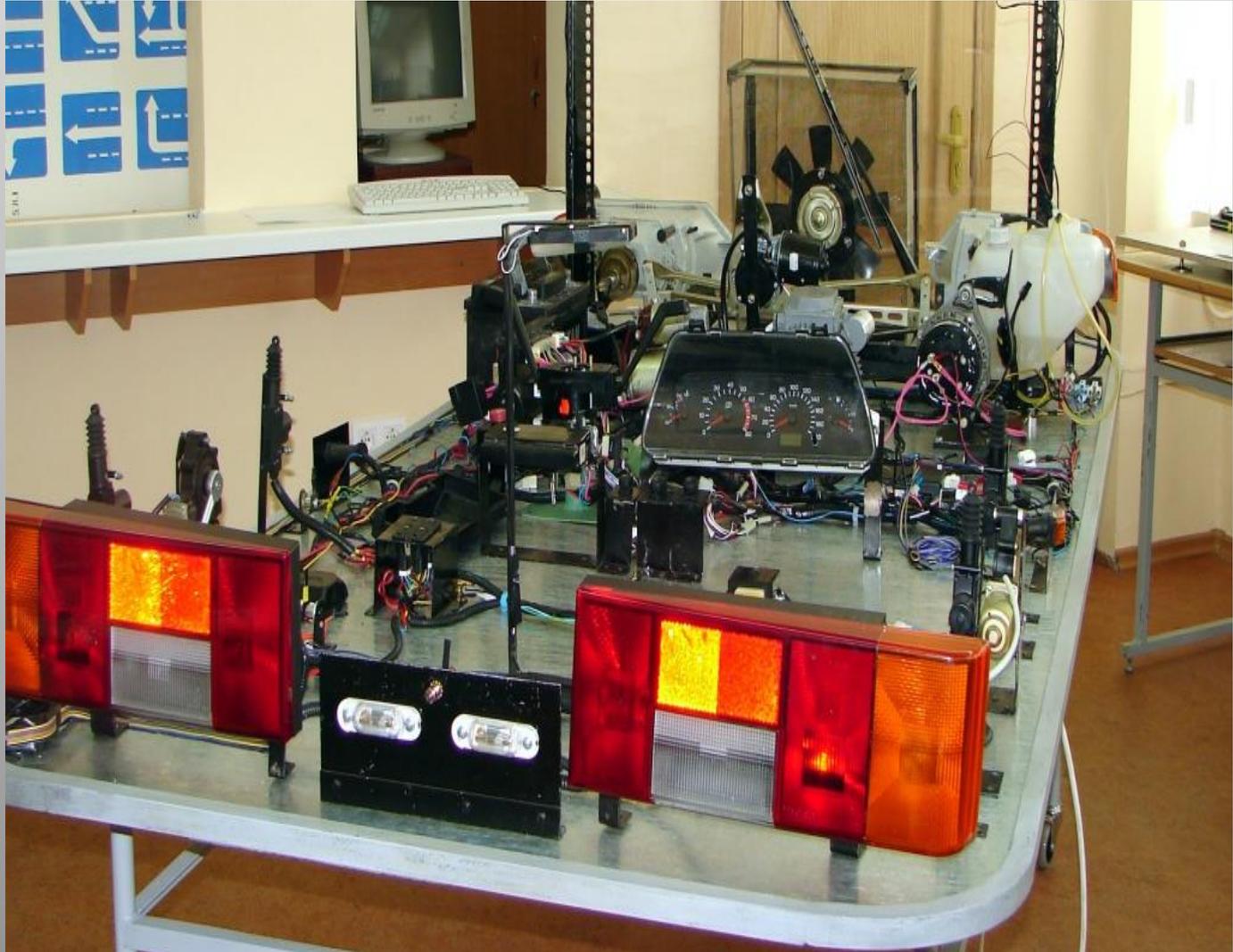


Вид готового стенда

Вывод

- Актуальность нашего проекта заключалась в том, что для изучения электрооборудования автомобиля необходима демонстрационная модель его устройства.
- В своей работе мы изучили основное устройство электрооборудования автомобиля, собрали действующую модель и продемонстрировали ее в работе.
- Сам проект создавался для дальнейшего обучения учащихся учебно-курсового комбината.
- Созданный нами стенд сэкономил бюджету УКК более 250 тысяч рублей.

**Такой стенд предлагают купить
за 294000 рублей!?**



Наш стенд намного лучше!!!

