

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

---

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИУ6

А.В. Пролетарский

«    »                      2025 г.

**ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ  
С КОМПЬЮТЕРА АВТОМОБИЛЯ**

Техническое задание

Листов 9

Студент

ИУ6-83Б

(Группа)

                                      
(Подпись, дата)

Н.О. Бурлаков

(И.О. Фамилия)

Руководитель

                                      
(Подпись, дата)

И.Б. Трамов

(И.О. Фамилия)

2025 г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое задание распространяется на разработку программной системы для сбора и обработки информации с компьютера автомобиля [ССОИКА], используемой для общения с компьютером автомобиля и предназначенной для диагностики, мониторинга показателей и тестирования автомобилей как обычными пользователями, так и автомеханиками.

Для поддержания автомобиля в отличном состоянии, необходимы бережная эксплуатация, мониторинг важных показателей и регулярные проверки неисправностей и неполадок. Далеко не всегда у автолюбителей находится время для регулярной диагностики автомобиля на предмет неисправностей, странного поведения и поломок. Таким образом, человек может не заметить появляющиеся проблемы с машиной. Так как визуально определить большинство факторов ведущих к поломке автомобиля обычному человеку достаточно тяжело, необходима программная система, выполняющая функцию общения и диагностики автомобиля за него.

В связи с этим, в настоящий момент существует потребность в доступной системе, которая могла бы осуществлять расшифровку и зашифровку сообщений, получаемых и отправляемых автомобилем и наглядно визуализировать параметры, собираемые с внутренних датчиков транспортного средства.

## 2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

ССОИКА разрабатывается в соответствии с тематикой кафедры «Компьютерные системы и сети» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

## 3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Основное назначение ССОИКА заключается в диагностике и мониторинге состояния автомобиля и получении возможности общения с его компьютером, необходимое как обычными пользователями, так и автомеханиками.

## 4 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

### 4.1 Исходные данные

Исходными данными для разработки являются следующие материалы:

4.1.1 Основные этапы компьютерной диагностики автомобиля [Электронный ресурс]. – URL: <https://bestauto.ge/ru/computer-diagnostics/car-diagnostic-test-stages-and-methods> (дата обращения: 01.11.2024)

4.1.2 Руководство пользователя диагностического устройства “Вася Диагност” [Электронный ресурс]. – URL: <https://vasyadiagnost.com/soft/manual/> (дата обращения: 05.11.2024)

4.1.3 ELM327 v1.5 datasheet [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.alldatasheet.com/datasheet-pdf/pdf/542978/ELM/ELM327.html> (дата обращения: 07.11.2024)

### 4.2 Цель работы

Целью работы является прототип программной системы сбора и обработки информации с компьютера автомобиля для мониторинга и диагностики систем автомобиля.

### 4.3 Решаемые задачи

4.3.1 Анализ данных, получаемых с компьютера автомобиля. Анализ способов получения данных с компьютера автомобиля

4.3.2 Выбор архитектуры, методов и средств разработки.

4.3.3 Анализ требований технического задания с точки зрения выбранной технологии и уточнение требований к информационной системе: техническим средствам, внешним интерфейсам.

4.3.4 Разработка структуры программного обеспечения и определение спецификаций его компонентов.

4.3.5 Проектирование компонентов программного продукта: веб-сервера.

4.3.6 Реализация компонентов с использованием выбранных средств и их автономное тестирование.

4.3.7 Сборка программного обеспечения и его комплексное тестирование.

4.3.8 Оценочное тестирование программного обеспечения: тестирование удобства использования, тестирование удобства эксплуатации.

4.3.9 Разработка технологии развертывания.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЕ.

5.1 Требования к функциональным характеристикам

5.1.1 Выполняемые функции

5.1.1.1 Кодирование и отправка запросов на компьютер автомобиля, декодирование и получение ответов.

5.1.1.2 Визуализация полученных данных в понятном для человека виде.

5.1.1.3 Расшифровка кодов ошибок, хранящихся на компьютере автомобиля.

5.1.1.4 Режим постоянной отправки запросов, в реальном времени.

5.1.2 Результаты:

5.1.2.1 Закодированные числовые значения, полученные с датчиков автомобиля.

5.1.2.2 Декодированные числовые значения, полученные с датчиков автомобиля.

5.1.2.3 Список ошибок, хранящихся на компьютере автомобиля.

5.2 Требования к надежности

5.2.1 Предусмотреть контроль вводимой информации.

5.2.2 Предусмотреть защиту от некорректных действий пользователя.

### 5.3 Условия эксплуатации

5.3.1 Условия эксплуатации в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

#### 5.3.2 Обслуживающий персонал

Обслуживающий персонал не предусматривается.

### 5.4 Требования к составу и параметрам технических средств

5.4.1 Программное обеспечение должно функционировать на IBM-совместимых персональных компьютерах.

5.4.2 Минимальная конфигурация технических средств для клиентской части (пользователя):

5.4.2.1 Тип процессора ..... Intel Core i5.

5.4.2.2 Объем ОЗУ ..... 8 ГБ.

5.4.2.3 Объем жесткого диска ..... 10 ГБ.

5.4.3 Минимальная конфигурация технических средств для серверной части:

5.4.3.1 Тип процессора ..... Intel Xeon.

5.4.3.2 Объем ОЗУ ..... 8 ГБ.

5.4.3.3 Объем жесткого диска ..... 20 ГБ.

### 5.5 Требования к информационной и программной совместимости

5.5.1 Программное обеспечение должно работать под управлением операционных систем семейства WIN32 (64) (Windows 7, Windows 10, Windows 11).

5.5.2 Программная система должна поддерживаться браузерами Chrome 61, Firefox 57, Opera 50, Internet Explorer Edge и более новыми версиями.

#### 5.6 Требования к маркировке и упаковке

Требования к маркировке и упаковке не предъявляются.

#### 5.7 Требования к транспортированию и хранению

Требования к транспортировке и хранению не предъявляются.

#### 5.8 Специальные требования

Специальные требования не предъявляются.

### 6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

6.1 Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.

6.2 Разрабатываемое программное обеспечение должно включать справочную систему.

6.3 В состав сопровождающей документации должны входить:

6.3.1 Расчетно-пояснительная записка на 55-65 листах формата А4 (без приложений).

6.3.2 Техническое задание (Приложение А).

6.3.3 Руководство пользователя (Приложение Б).

6.3.4 Исходный текст программного модуля (Приложение В).

6.4 Графическая часть должна быть выполнена на 6 листах формата А1 (копии формата А3/А4 включить в качестве приложений к расчетно-пояснительной записке):

6.4.1 Схема структурная программного обеспечения.

6.4.2 Диаграмма деятельности.

6.4.3 Диаграмма функциональная программного обеспечения.

6.4.4 Схема взаимодействия модулей.

6.4.5 Схемы алгоритмов модулей (подпрограмм) взаимодействия с автомобилем.

6.4.6 Таблицы тестов.

## 7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Требования не предъявляются.

## 8. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

№	Название этапа	Срок, даты, %	Отчетность
1	2	3	4
1.	Разработка технического задания	7.02.2025 - 28.02.2025 5 %	Утвержденное техническое задание и задание на выпускную квалификационную работу
2.	Анализ требований и уточнение спецификаций (эскизный проект)	01.03.2025 - 10.03.2025 15 %	Спецификации программного обеспечения.
3.	Проектирование структуры программного обеспечения, проектирование компонентов (технический проект)	11.03.2025 - 20.03.2025 15%	Схема структурная системы. Проектная документация: схемы, диаграммы.

Продолжение таблицы

1	2	3	4
4.	Реализация программной системы и ее сборка. Комплексное и оценочное тестирование (рабочий проект).	21.03.2025 - 23.04.2025 35%	Тексты программных компонентов. Тесты, результаты тестирования.
5.	Реализация технологии автоматического развертывания программной системы.	24.04.2025 - 05.05.2025 15%	Технология автоматизированного развертывания программной системы.
6.	Разработка документации.	05.05.2025 - 25.05.2025 8 %	Расчетно-пояснительная записка.
7.	Прохождение нормоконтроля, проверка на антиплагиат, получение рецензии, подготовка доклада и предзащита.	25.05.2025- 6.06.2025 5 %	Иллюстративный материал, доклад, рецензия, справки о нормоконтроле и проценте плагиата.
8.	Защита выпускной квалификационной работы.	1.06.2025- 04.07.2025 2 %	

## 9 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

### 9.1 Порядок контроля

Контроль выполнения осуществляется руководителем еженедельно.

### 9.2 Порядок защиты

Защита осуществляется перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

### 9.3 Срок защиты



Срок защиты определяется в соответствии с планом заседаний ГЭК.

#### 10 ПРИМЕЧАНИЕ

В процессе выполнения работы возможно уточнение отдельных требований технического задания по взаимному согласованию руководителя и исполнителя.