

**Программный комплекс централизованного управления данными о маршрутах движения транспортных средства и информационными объявлениями для многофункциональных навигационных терминалов (ПК ЦУМИ)**

**Технологическая инструкция  
по сборке ПК ЦУМИ**

Листов 10

## Оглавление

1. Общие сведения о программе .....	3
1.1 Наименование .....	3
1.2 Назначение программы.....	3
1.3 Функции программы .....	3
2. Условия выполнения программного комплекса .....	5
2.1 Сведения о технических и программных средствах .....	5
3. Сборка образа ПК ЦУМИ.....	7
4. Контактные данные .....	9

## **1. Общие сведения о программе**

### **1.1 Наименование**

Полное наименование: «Программный комплекс централизованного управления данными о маршрутах движения транспортных средств и информационными объявлениями для многофункциональных навигационных терминалов».

Сокращенное наименование: ПК ЦУМИ (далее по тексту – Программа).

### **1.2 Назначение программы**

Настоящий документ является описанием Программы и ее установки. Программа предназначена для повышения качества информирования пассажиров в процессе транспортного обслуживания населения за счет применения инновационных технологий управления маршрутной информацией и процессом ее доставки на многофункциональные навигационные терминалы, установленные на транспортных средствах.

### **1.3 Функции программы**

Доступные функции:

1. обеспечение доступа пользователям к объектам Программы в соответствии с ролевой моделью;
2. импорт необходимой нормативно-справочной и маршрутной информации из ВИС;
3. ведение нормативно-справочной и маршрутной информации в системе с учетом ее версионности;
4. создание единой базы маршрутной информации для региона независимо от количества компаний-перевозчиков, осуществляющих транспортное обслуживание, а также их филиалов;
5. ведение библиотеки аудио- и текстовых объявлений;

6. создание объявлений различных типов: маршрутные, экстренные, локализованные (по геоданным или времени);
7. ведение библиотеки шаблонов отображения информации на различных типах светодиодных информационных табло (маршрутоуказателях);
8. стилизация отображения информации на различных типах светодиодных информационных табло (маршрутоуказателях) с возможностью задать настройки (назначение цвета, размера символов, зон отображения и пр.), а также с возможностью предпросмотра отображения информации в соответствии с заданными настройками;
9. экспорт сформированного набора данных и их доставка данных в МНТ;
10. импорт данных о фактическом движении транспортных средств по маршрутам (поток данных в протоколе NMEA 0183) для последующей сверки и корректировки трасс маршрутов и координат расположения остановочных пунктов.

## 2. Условия выполнения программного комплекса

### 2.1 Сведения о технических и программных средствах

Для написания Программы использован язык программирования JavaScript с расширением TypeScript. Используются библиотеки ReactJS, Redux, Styled-components. Веб-сервер разработан на основе фреймворка ExpressJS. При реализации модуля авторизации и разграничения прав доступа использован стандарт JWT (JSON Web Token). При реализации функции работы с картой использована библиотека Leaflet. Для разработки веб-интерфейса использовалась дизайн-система Microsoft Fluent. Используются базы данных PostgreSQL, Redis. Для развёртывания используется контейнер Docker с менеджером процессов PM2. При разработке использовалась система управления репозиториями Git, сборщик модулей WebPack.

Эксплуатация и установка Программы должна проводиться специально обученным персоналом. Обучение персонала должно производиться до начала эксплуатации Программы. Также для нормального функционирования Программы необходимо техническое обеспечение для серверной и клиентской части.

Техническое обеспечение, необходимое для функционирования серверной части Программы:

- процессор: Intel i7 2.4 ГГц от 4 ядер или Intel Xeon 2.3 ГГц от 4 ядер, или лучше;
- ОЗУ: от 16 Гб;
- накопитель HDD: от 3Тб (объем хранения данных в год);
- подключение к дисковому массиву Raid-1;
- видеопроцессор: встроенный;
- порт USB 2.0/3.0: не менее 2 шт.;
- порт Ethernet 10/100/1000: не менее 2 шт.

Техническое обеспечение, необходимое для функционирования клиентской части Программы (веб-приложение):

- процессор: Intel Celeron G1840 (2.80ГГц, 2x256КБ+2МБ, EM64Т, GPU) Socket1150 или лучше;

- ОЗУ: от 8 Гб;
- накопитель HDD: от 1 Тб;
- видеопроцессор: встроенный;
- порт: DVI-D/HDMI;
- порт Ethernet 10/100/1000: 1 шт.;
- порт USB 2.0/3.0: не менее 1 шт.;
- ЖК-монитор: не менее 19";
- клавиатура + мышь (комплект).

### 3. Сборка образа ПК ЦУМИ

Для установки Программы должны быть выполнены требования, описанные в п.2. Также для установки Программы необходимо выполнение требований к программному обеспечению.

Программное обеспечение, необходимое для функционирования серверной части Программы:

- операционная системы Linux Ubuntu Server версии не ниже 18.04;
- Средство виртуализации Docker версия не ниже 18;
- Контейнер Docker;
- Веб-сервер Nginx версии 1.19.1 и выше.

Программное обеспечение, необходимое для функционирования клиентской части Программы (веб-приложение):

1. операционная система:
  - Microsoft Windows версии не ниже 10;
2. веб-браузер:
  - Google Chrome версии не ниже 85.0;
  - Microsoft Edge версии не ниже 85.0.

Все установочные файлы, указанные ниже, передаются Заказчику. Все установочные файлы требуется перенести в папку `"/var/www/site/rcm"`. Программа разворачивается в Docker-контейнере с частичным управлением через PM2. Вызов Программы осуществляется удалённо, с использованием ЭВМ Пользователя. Можно установить все файлы при помощи установочного файла `install.sh`, который так же передан Заказчику.

Docker - программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в среде виртуализации на уровне операционной системы (платформа для построения и поддержки распределенных веб-приложений). Для работы Программы на сервере запущены 5 контейнеров docker:

- nginx - веб сервер, используется как прокси сервер.

- redis - резидентная система управления базами данных класса NoSQL с открытым исходным кодом, база данных.
- postgres - свободная объектно-реляционная система управления базами данных, основная база данных, где находятся все данные.
- Файлы `gsm` и `gsm3005` создаются после установки контейнеров Docker.

Дистрибутив Программы предоставляется по запросу.

Для сборки необходимо:

Распаковать архив - `unzip cumi_distr.zip`

Перейти в директорию - `cd cumi_distr`

Запустить скрипт установки - `sudo bash install.sh`

(скрипт запросит IP адрес сервера и желаемый пароль для БД)



#### **4. Контактные данные**

Контактные данные специалистов, которые могут проконсультировать эксперта по процессу развёртывания и настройки:

**Аванский Андрей Юрьевич** – Инженер по тестированию ПО

[A.Avansky@transtelematica.ru](mailto:A.Avansky@transtelematica.ru)

**Соловьев Владислав Дмитриевич** - Инженер

[V.Solovev@transtelematica.ru](mailto:V.Solovev@transtelematica.ru)

**Тараненко Александр Александрович** – Инженер

[A.Taranenko@transtelematica.ru](mailto:A.Taranenko@transtelematica.ru)

