

**Общее описание  
Программа для ЭВМ  
«Мобильное приложение АСУ ГТК»**

## Оглавление

| <b>Наименование раздела</b>                         | <b>Страница</b> |
|---|-----------------|
| Оглавление  | 2               |
| Термины и определения                               | 3               |
| 1. Введение   | 4               |
| 2. Назначение Приложения                            | 6               |
| 3. Ключевые функции                                 | 7               |
| 4. Описание интерфейса приложения                   | 8               |
| 5. Описание интерфейса администрирования Приложения | 12              |
| 6. Вводные и выходные данные                        | 13              |
| 7. Затрачиваемые ресурсы                            | 14              |

## Термины и определения

| Термин          | Определение   |
|-----------------|---|
| Приложение      | Программа для ЭВМ «Мобильное приложение АСУ ГТК»              |
| Внешние системы | Программы для комплексного учета топлива и перевозимых грузов |
| ОС              | Операционная система  |
| БНО             | Бортовое навигационное оборудование                           |
| СУБД            | Система управления базами данных                              |

## 1. Введение

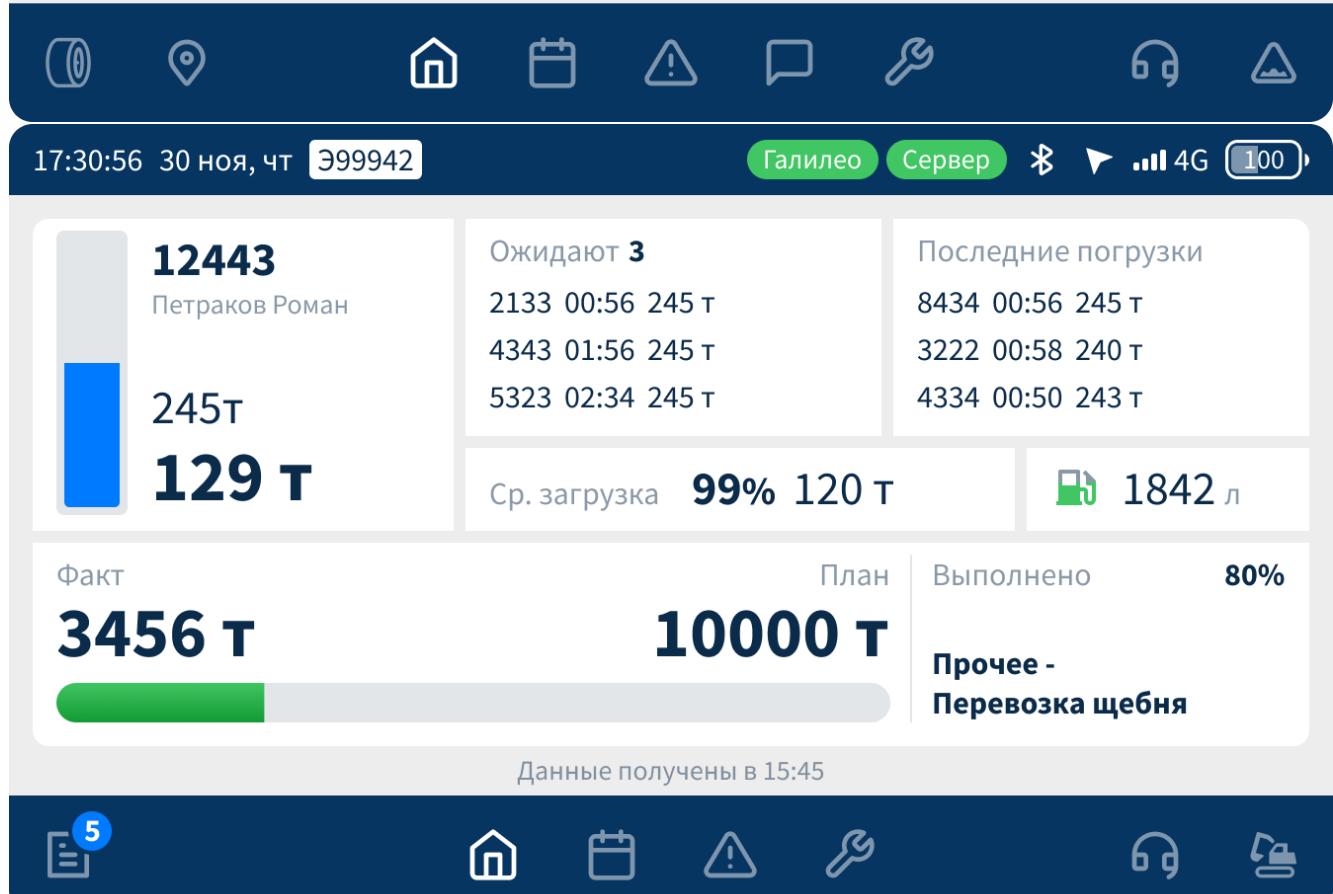
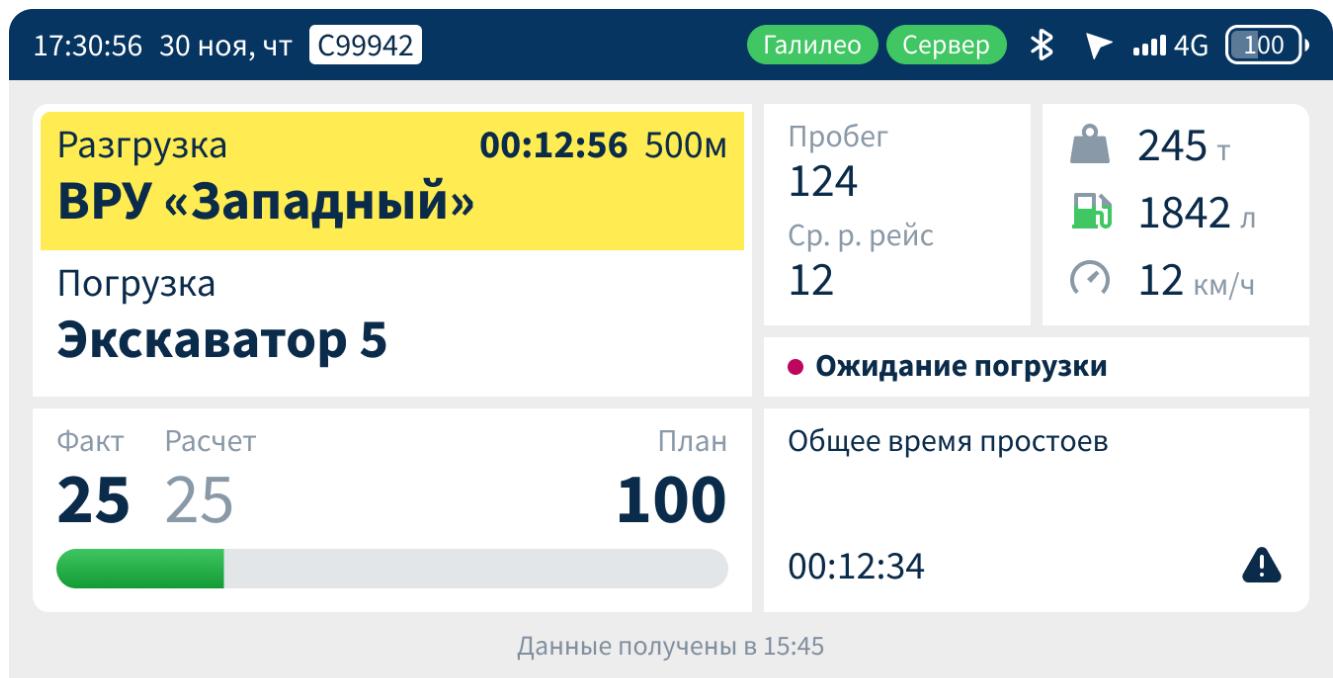
Настоящий документ является описанием Приложения.

Серверная часть программы разворачивается на базе операционной системы Debian (дистрибутив Linux), в качестве СУБД используется PostgreSQL, также используется redis cluster в качестве СУБД для кэширования.

Серверная часть программы поддерживает синхронизацию с Внешними системами, а также прием данных от мобильной части программы, установленной на планшетах.

Одним из основных требований для обеспечения работы Программы является наличие внешнего статического IP-адреса.

Мобильная часть программы, разворачивается на базе операционной системы android и используется для отправки и отображения данных на планшетах. Также мобильная часть программы имеет интеграцию с БНО для анализа и отображения действий техники.



## 2. Назначение Приложения

Приложение предназначено для контроля и мониторинга водителей горнотранспортных машин (самосвалов, экскаваторов, бульдозеров и т.д.). Оно позволяет водителям оперативно получать всю необходимую информацию о заданиях, телеметрии, а также самостоятельно отмечать периоды простоя.

Приложение взаимодействует с оборудованием передачи данных, серверным оборудованием, программным обеспечением и графической панелью.

Бортовые вычислительные комплексы включают контроллеры, обеспечивающие первичную обработку телеметрических данных:

**Планшет** - графическая панель, устанавливается на спецтехнику, визуализации статистических данных результатов работы горнотранспортного оборудования.

**Терминал** - Навигационный терминал, устанавливается на самосвалы и экскаваторы, бульдозеры и другие мобильные объекты.

### 3. Ключевые функции

Основные функции Приложения:

- Контроль и мониторинг работы водителей;
- Прием, обработка и отображение телеметрии, поступающих от оборудования различных видов, установленных на транспортных средствах;
- Обеспечение водителей актуальными данными о заданиях, поступающих от сервера;
- Автоматизированный учет выполненного объема работ;
- Фиксация простоев водителями;
- фиксация состояние разреза (Участка работ)

Сервер системы получает данные от Внешних систем, включая рейсы, справочники и другие необходимые данные. После получения информации сервер выполняет синхронизацию и сохраняет ее в единой базе данных.

При обращении приложения к серверу, данные могут быть агрегированы и преобразованы для удобства отображения на планшетных устройствах. Это обеспечивает корректное и наглядное представление информации пользователям.

Дополнительно, приложение интегрировано с системой от которой получает телеметрические пакеты. Эти данные используются для отображения в интерфейсе водителя и дальнейшей обработки в системе.

Приложения на планшетах могут обмениваться информацией через сервер, что позволяет оперативно обновлять данные без ожидания синхронизации с Внешними системами. Например, после завершения погрузки событие фиксируется мгновенно, и информация о смене очереди становится доступной пользователю.

## 4. Описание интерфейса приложения

Работа в интерфейсе предполагает решение следующих задач:

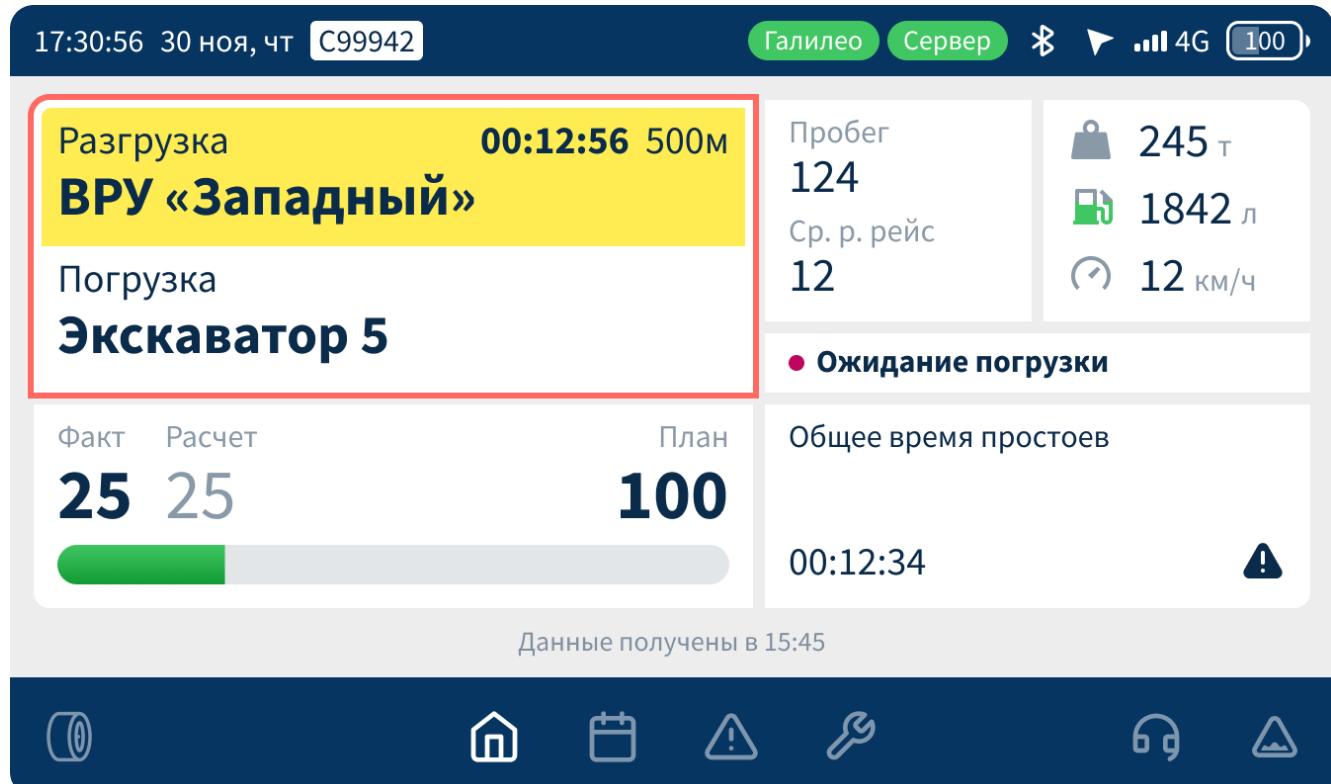
- Отображение телеметрии для водителей

|                         |           |            |                      |         |
|-------------------------|-----------|------------|----------------------|---------|
| Разгрузка               | 00:12:56  | 500м       | Пробег               | 245 т   |
| <b>ВРУ «Западный»</b>   |           |            | 124                  |         |
| Погрузка                |           |            | Ср. р. рейс          | 1842 л  |
| <b>Экскаватор 5</b>     |           |            | 12                   | 12 км/ч |
| Факт                    | Расчет    | План       | Общее время простоев |         |
| <b>25</b>               | <b>25</b> | <b>100</b> | 00:12:34             | !       |
| Данные получены в 15:45 |           |            |                      |         |
|                         |           |            |                      |         |

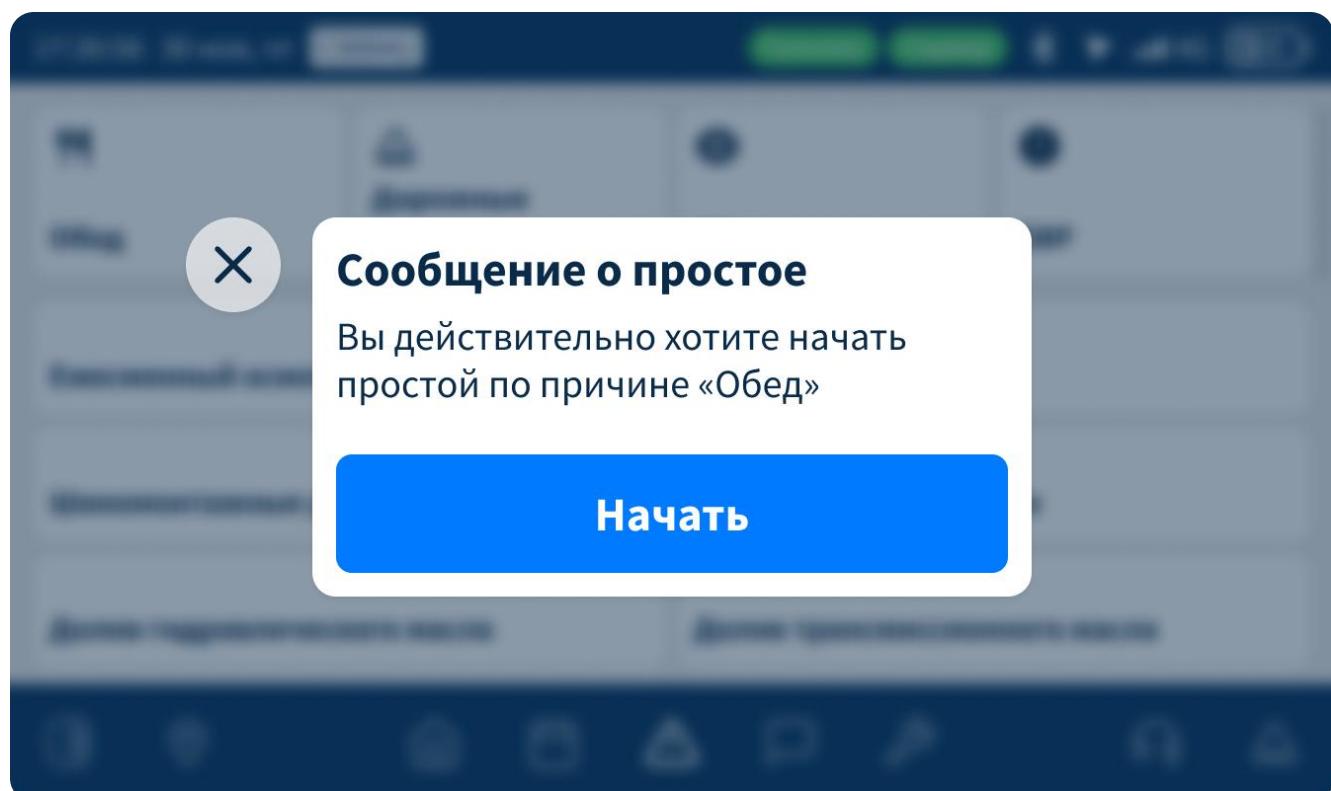
- Вывод заданий и планов для водителей и автоматический подсчет

|                         |           |            |                      |           |      |     |
|-------------------------|-----------|------------|----------------------|-----------|------|-----|
| 17:30:56 30 ноя, чт     | C99942    | Галилео    | Сервер               | Bluetooth | 4G   | 100 |
| Разгрузка               | 00:12:56  | 500м       | Пробег               | 245       | т    |     |
| <b>ВРУ «Западный»</b>   |           |            | 124                  |           |      |     |
| Погрузка                |           |            | Ср. р. рейс          | 1842      | л    |     |
| <b>Экскаватор 5</b>     |           |            | 12                   |           |      |     |
|                         |           |            |                      | 12        | км/ч |     |
|                         |           |            | ● Ожидание погрузки  |           |      |     |
| Факт                    | Расчет    | План       | Общее время простоев |           |      |     |
| <b>25</b>               | <b>25</b> | <b>100</b> | 00:12:34             |           |      |     |
|                         |           |            |                      | !         |      |     |
| Данные получены в 15:45 |           |            |                      |           |      |     |
|                         |           |            |                      |           |      |     |

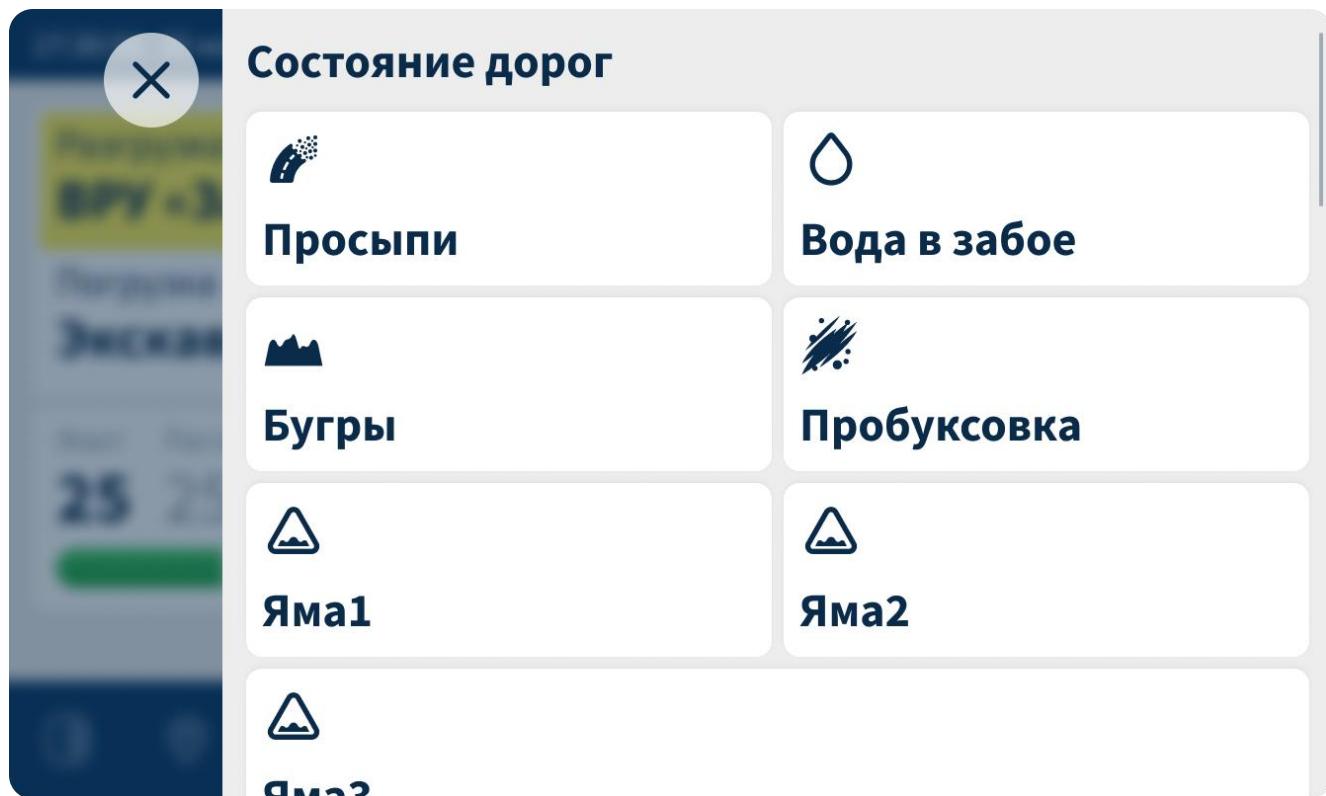
- Отображение текущего маршрута для оптимизация распределения техники



- Возможность самостоятельного проставления простоев водителями



- Возможность самостоятельной фиксации состояния разреза



- Начало и завершение смены сотрудника

17:30:56 30 ноя, чт C99942 Галилео Сервер \*

Ведите табельный 1.0.4

1 2 3  
4 5 6  
7 8 9  
⬅ 0 ➡

17:30:56 30 ноя, чт C99942 Галилео Сервер \*

Без классификации 00:00:56

Движение груженным 00:00:56

Движение порожним 00:00:56

Зачистка подъезда 00:00:56  
к экскаватору

Ежесменный осмотр 00:00:56

Не согласен с результатом смены

**Завершить смену**

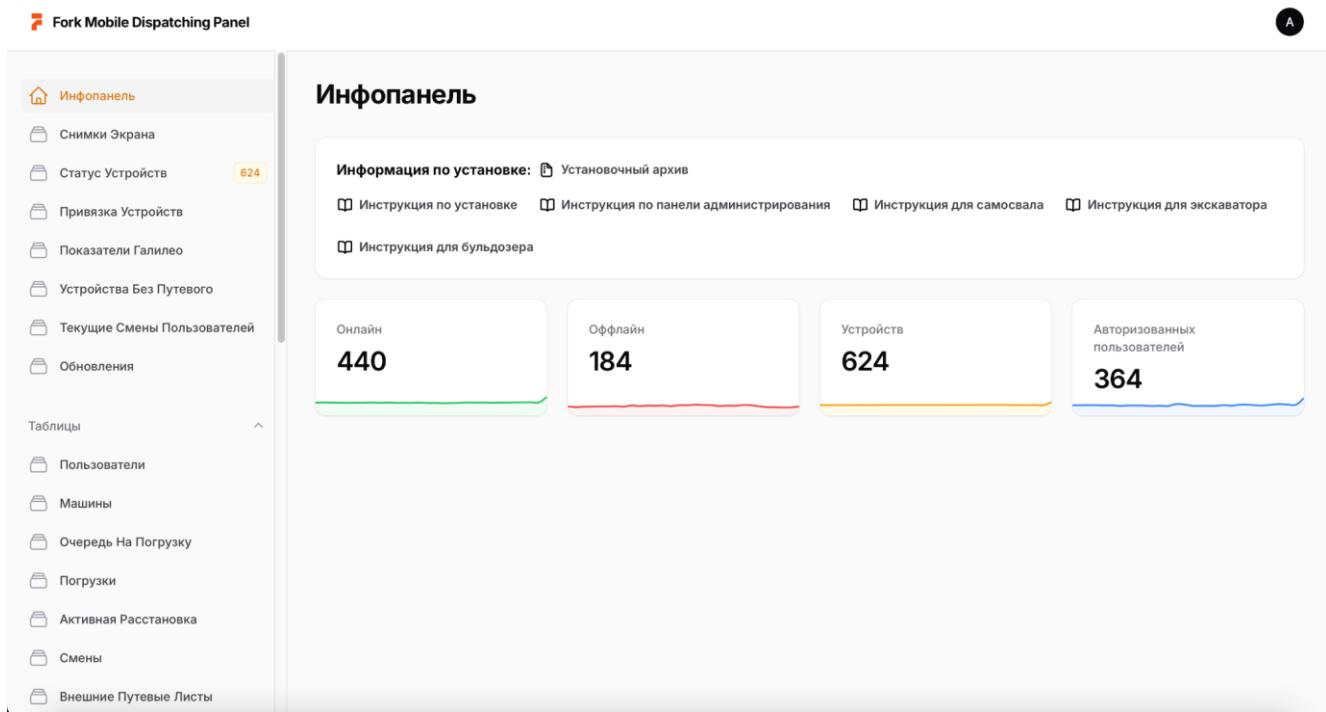
⌚ ⚽ 🏠 📅 ⚠️ 💬 🔧 🔊 ⚡

## 5. Описание панели администрирования

Панель администрирования предназначена для управления устройствами, мониторинга их статуса и обеспечения корректной работы системы. С её помощью можно:

- Просматривать текущие статусы устройств, определять, какие из них активны, а какие не работают;
- Осуществлять первичную настройку и привязку планшетов к технике;
- Отслеживать смены пользователей и их активность в системе;
- Получать и анализировать данные телеметрии;
- Скачать актуальную версию приложения для установки на планшеты;
- Просматривать инструкции по установке и первичной настройке

приложения.



The screenshot shows the 'Infopanel' section of the Fork Mobile Dispatching Panel. On the left, there is a sidebar with a tree view of the application structure. The main area is titled 'Инфопанель' (Infopanel) and contains a summary of system status. It includes a table with four rows: 'Онлайн' (Online) with value '440', 'Оффлайн' (Offline) with value '184', 'Устройств' (Devices) with value '624', and 'Авторизованных пользователей' (Authorized users) with value '364'. Below this table, there is a section titled 'Информация по установке' (Installation information) with links to various setup and instruction documents.

| Онлайн | Оффлайн | Устройств | Авторизованных пользователей |
|--------|---------|-----------|------------------------------|
| 440    | 184     | 624       | 364                          |

Информация по установке:

- Инструкция по установке
- Инструкция по панели администрирования
- Инструкция для самосвала
- Инструкция для экскаватора
- Инструкция для бульдозера

## 6. Вводные и выходные данные

Источники данных:

- Данные телеметрии от системы;
- GPS-данные;
- Проставленные водителем данные о простоях, состояниях дорог, выбранных планах.

Формируемые данные:

- Результаты смены водителя (насколько выполнен план, сколько ресурсов было затрачено);
- Суммарное время простояев за смену;
- Сводные данные о выполненных объемах работ.

## 7. Затрачиваемые ресурсы

Требования к оборудованию:

- ПО предназначено для установки на планшет;
- ОС: Android (версия 8.0 и выше);
- Минимальный объем трафика: 3 ГБ в месяц.