

Адрес: 117105, Российская Федерация, г. Москва, Варшавское ш., д. 9, стр. 1, пом. 664 ИНН 9726029133, КПП 772601001

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программно-технический комплекс контроля очередности проезда грузовых транспортных средств на автомобильные пункты пропуска через границу Российской Федерации «Удобный проезд»

## ШИФР «Удобный проезд»

Эксплуатационная документация экземпляра программного обеспечения. Руководство пользователя и администратора.

Листов 57

# СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1. Область применения	4
1.2. Краткое описание возможностей	4
1.3. Уровень подготовки пользователя	5
1.4. Перечень эксплуатационной документации	6
2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	7
2.1. Виды деятельности, функции	7
2.2. Применяемая модель электронной очереди	8
2.3. Программные и аппаратные требования к системе	10
3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	11
3.1. Состав дистрибутива	11
3.2. Конфигурирование системы	11
3.3. Запуск и проверка работоспособности системы	15
4. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ	18
4.1 Регистрация и авторизация пользователя	18
4.2 Структура страниц	18
[] Блок «Меню»	19
2 Верхний блок справочной информации	20
3 «Блок основной информации»	21
4.3 Вкладка «Обзор»	29
Рабочий стол Оператора	29
<ul> <li>Видео-блоки, отображающие обзорные видеокамеры</li> </ul>	
2 Видео-блоки, отображающие транзакционные видеокамеры	
3 Блок статистики	
4 Блок «Список TC»	
Управление барьерным Узлом контроля	
4.4. Вкладка «Заявки»	
4.5 Вкладки «Расписание»	
4.6 Вкладка «Журналы»	44

Журнал проездов	45
Журнал действий оператора	48
Журнал операций	48
4.7 Интерфейс вкладки «Сервис»	48
Зоны и узлы контроля	50
Настройки оборудования	51
Общие параметры	52
Интерфейс оператора	53
Пользователи и Роли	54
5. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ. ВОССТАНОВЛЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ.	55
5.1 Общие положения	55
5.2 Действия при сбоях	55
6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ	56
6.1 Общие рекомендации	56

#### 1. ВВЕДЕНИЕ

#### 1.1. Область применения

Настоящее руководство пользователя и оператора предназначено для лиц, эксплуатирующих программное обеспечение «Программно-технический комплекс контроля очередности проезда грузовых транспортных средств на автомобильные пункты пропуска через границу Российской Федерации «Удобный проезд» (далее — Система, ПО «Удобный проезд»). Документ устанавливает порядок подготовки к работе, использования, обслуживания и восстановления Системы в условиях штатной и нештатной эксплуатации.

Система применяется в составе программно-технических комплексов пунктов пропуска через государственную границу Российской Федерации для организации и контроля очередности проезда грузовых транспортных средств. Область применения включает:

- автоматизацию регистрации и допуска транспортных средств к пункту пропуска;
- интеграцию с внешними информационными системами (ГИС ЭПД, ИСП, ведомственные базы данных);
- управление элементами локальной инфраструктуры (шлагбаумы, табло, видеокамеры);
  - ведение журналов операций, статистики и отчётности;
- предоставление операторских интерфейсов для контроля и управления потоками.

Использование Системы допускается в организациях, выполняющих функции контроля транспортных потоков, диспетчеризации и технического обеспечения пунктов пропуска.

#### 1.2. Краткое описание возможностей

Система реализует следующие функции:

- учёт и хранение заявок на пересечение пункта пропуска;

- формирование очереди и расписания движения с учётом приоритетов и расписания;
- автоматизированное управление оборудованием (шлагбаумы, светофоры, табло);
- распознавание государственных регистрационных номеров
   транспортных средств по видеопотоку;
  - мониторинг состояния оборудования и сетевых сервисов;
- обмен данными с внешними системами (ГИС ЭПД, информационные системы партнёров);
  - ведение журналов событий и действий операторов;
  - формирование отчётов о работе за произвольный период;
- многоуровневый доступ пользователей (оператор, инженер, администратор).

Работа пользователя осуществляется через веб-интерфейс. Система не требует установки дополнительных компонентов на рабочем месте пользователя, за исключением браузера (Chrome, Edge, Firefox).

#### 1.3. Уровень подготовки пользователя

Для эффективного использования Системы пользователь должен иметь:

- базовые знания работы с персональным компьютером и браузером;
- навыки заполнения форм и таблиц в пользовательском интерфейсе;
- понимание принципов очередности и диспетчерского управления;
- знание правил и регламентов пункта пропуска;
- навыки взаимодействия с пользователями и операторами смежных систем.

Для операторов достаточно пользовательской подготовки. Инженеры сопровождения должны знать принципы сетевого администрирования, диагностики оборудования и иметь доступ к служебным инструментам.

### 1.4. Перечень эксплуатационной документации

При работе с системой используются следующие документы:

- Техническое задание на комплектование системой «Удобный проезд» конкретного технического комплекса локального уровня;
  - Руководство пользователя и администратора (настоящий документ);
- Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010);
- Регламенты технической поддержки и восстановления, иные локальные НПА, принимаемые на объектах эксплуатации в установленном порядке.

#### 2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

### 2.1. Виды деятельности, функции

Система предназначена для автоматизации деятельности операторов пунктов пропуска, инженерно-технических служб и диспетчеров. Виды выполняемых операций:

Регистрация и учёт заявок — формирование записей о транспортных средствах, прибывающих к пункту пропуска, с возможностью просмотра, редактирования и фильтрации.

Управление очередностью проезда — поддержание и визуализация динамической очереди с возможностью ручной корректировки оператором.

Контроль оборудования — наблюдение за состоянием шлагбаумов, светофоров, табло, видеокамер и иного оборудования.

Интеграция с внешними системами – приём и отправка данных о заявках и событиях в ГИС ЭПД, ведомственные информационные системы, информационные системы партнеров.

Формирование отчётности – подготовка отчётов о проездах, задержках, неисправностях, статистике очередей.

Журналирование событий и действий пользователей — ведение регистрационных действий операторов, входов, изменений данных и состояния оборудования.

Функциональные модули включают:

- модуль управления очередью приём, сортировка и приглашение TC;
- модуль интеграции обмен с ГИС ЭПД и ИСП;
- модуль видеомониторинга получение событий с камер и распознавание номеров;
  - модуль отчётности формирование таблиц и выгрузка данных;
- модуль администрирования управление правами, ролями и настройками.

#### 2.2. Применяемая модель электронной очереди

Общая модель электронной очереди локального уровня представляет собой перечень зон, необходимых для подсчета кол-ва транспортных средств на определенном участке дороги или придорожной территории, и узлов контроля. Зоны с автоматическим расчетом включают узлы контроля. Статистика, формируемая в разрезе зон используется для формирования отчетов и информирования водителей (например, на ТПИ, в мессенджерах). Перечень, наименование, состав зон настраивается.

#### Выделяются следующие зоны:

- зоны за пределами системы. Количество транспортных средств в зоне определяется автоматически на основе данных ГИС ЭПД по забронированным слотам.
- зоны, соответствующие местам скопления транспортных средств в приграничных участках (например, "АЗС Лукойл", "У поворота к поселку"). Оценка количества транспортных средств производится вручную и вносится в систему оператором вручную, через соответствующий интерфейс.
- зона регулируемого накопителя. Заполненность накопителя определяется автоматически (на основе данных узлов контроля въезда/выезда). Должна быть предусмотрена ручная коррекция (исключение и добавление транспортных средств в зону) оператором.
- зона нерегулируемого накопителя. Количество транспортных средств в зоне определяется автоматически или вручную.
- зона выезда на АПП с Пункта контроля подсчет транспортных средств автоматический. В эту зону возможен возврат транспортных средств с АПП

для исправления недостатков в документах, а также в ситуациях, предусматривающих повторный запуск без очереди.

Выделяются следующие типы Узлов контроля (УК):

- безбарьерный узел контроля полоса(ы) проезда без регулирования (без шлагбаумов и светофоров), оборудованная техническими средствами для распознавания ГРН. Используется для получения информации о количестве транспортных средств, прибывающих в зону, и их ГРН.
- барьерный узел контроля полоса проезда с регулированием, оборудованная техническими средствами для определения типа ТС и ГРН и средствами регулирования проезда (шлагбаум, светофор). Используется контроля проезда негрузовых транспортных средств (легковых транспортных средств, автобусы, пр), грузовых транспортных средств (въезда/выезда из накопителя, въезда на АПП) и спецтехики.

Точка информирования - табло переменной информации, устанавливаемое в зонах, где требуется информирование водителей в целях регулирования потоков транспортных средств. ГРН транспортных средств, ожидающих проезда или допущенных к проезду к АПП, выводятся на ТПИ в соответствующем тайм-слоте.

Таким образом системой осуществляется

- контроль прибытия транспортных средств в Зону ожидания (накопитель) в установленные сроки;
- транзитный проезд негрузовых транспортных средств в зону проезда к
   АПП;
- выезд транспортных средств из накопителя в зону проезда к АПП;
- информирование водителей в полосах проезда и зонах;
- подсчет количества транспортных средств в зонах.

#### 2.3. Программные и аппаратные требования к системе

Программные требования:

- Операционная система пользователя: требования не предъявляются.
- Браузер: Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox
- Подключение к сети (не менее 10 Мбит/с);
- Разрешение экрана не ниже 1920×1080px.

Аппаратные требования к клиентской части:

- ПК с процессором не ниже Intel i3 / AMD Ryzen 3;
- Оперативная память от 4 ГБ;
- Доступ к периферийным устройствам (принтер, сканер при необходимости).

Серверная часть размещается в инфраструктуре заказчика и функционирует под управлением операционной системы Alt Linux Server 10.4, в качестве СУБД используется PostgreSQL 14.

Аппаратные требования к северам устанавливаются в соответствии с планируемой нагрузкой, зависят от масштаба конкретного комплекса технических средств локального уровня и рассчитываются под каждый объект индивидуально.

#### 3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

#### 3.1. Состав дистрибутива

Тиражирование ПО "Удобный проезд" осуществляется посредством распространения образа эталонного стенда, конфигурирование и донастройка которого производится в соответствии с техническим заданием каждого отдельного АПП, с учетом особенностей применяемого аппаратного оборудования и технических решений конкретного комплекса локального уровня.

Программное обеспечение ПО «Удобный проезд» располагается в директории /opt/mapp/ и включает следующие элементы:

\_CONFIG – скрипт конфигурирования экземпляра

FEM – Front end module – модуль пользовательского интерфейса

IEM – Import export module – модуль информационного обмена

HWM – Hardware module – модуль управления оборудованием

## 3.2. Конфигурирование системы

Конфигурирование ПО «Удобный проезд» осуществляется в пределах единого конфигурационного файла в формате TOML <a href="https://toml.io/en/">https://toml.io/en/</a>

Конфигурирование производится в директории /opt/mapp/\_CONFIG, где расположен единый файл конфигурации экземпляра config.toml и скрипт, apply\_config.py, необходимый для его загрузки.

Загрузка может производиться многократно, по мере изменения конфигурации в процессе эксплуатации АПП. Многократная загрузка не нарушает работоспособности и сохраняет целостность данных, наследует идентификаторы и алгоритмы.

Так, при выходе оборудования их строя, его можно закомментировать в конфигурационном файле, прогрузить изменения, а после восстановления работоспособности — вернуть в состав оборудования системы.

Такая работа с конфигурационными файлами предусмотрена штатно и призвана снизить трудоемкость конфигурирования ПО «Удобный проезд» в процессе эксплуатации.

Все операции загрузки в полном объеме подвергаются системному аудиту на случай необходимости расследования злонамеренных или некомпетентных действий инженерного персонала.

На рисунке представлен пример протокола загрузки конфигурационного файла. Численные значения — идентификаторы, которые сохраняют своим значения в том числе после отмены удаления элемента конфигурации при повторной загрузке.

```
Applying cleanthes config file: /home/developer/Sources/Cleanthes/src/_CONFIG/config.toml
DB cleanthes01 connection on host
                                            is succedded
Working under user 🦰 credentials
Section Processing: Пользователи
Settings IDs = 1,11,12,13,14,15,17
Section Processing: Общие настройки
Section Processing: ГИС ЭПД
Settings IDs = 31,32,33,34,35,36,37,38,39,46,47,48,49
Section Processing: Узлы
code = УК0 name = Безбарьерный пункт
code = УК1 name = Въезд в накопитель
code = УК2 name = Выезд из накопителя на разворот
code = УКЗ name = Выезд из накопителя к АПП
code = УК4 name = Выезд из накопителя к АПП (повторный)
code = УК5 name = Легковой проезд
code = УК6 name = Автобусы, негабарит
Nodes IDs = 57,58,59,60,61,62,63
Section Processing: Обзорные Камеры
code = K01 name = Подъезд. У заправки Shell. Камера 1
code = K02 name = Подъезд. У заправки Shell. Камера 2
code = K03 name = Подъезд. Обзор к границе
code = K04 name = Подъезд. Обзор от границы
code = K05 name = Перегон. 5км. Обзор к границе
code = K06 name = Перегон. 7км. Обзор к границе
code = K08 name = Перегон. 12км. Обзор к границе
```

Конфигурационный файл включает следующие разделы: База данных, Пользователи, Общие настройки, ГИС ЭПД, Зоны, Узлы, Обзорные камеры.

— ["База данных\*"] — обязательный раздел, в котором определяются настройки соединения СУБД, такие как имя хоста, имя базы, пользователь.

```
["База данных*"]
host = "10.0.0.***"
dbname = "cleanthes01"
user = "sa"
password = "*******"
```

— ["Пользователи"] – состав пользователей ПО «Удобный проезд»

```
["Пользователи"]
admin = {"Пароль" = "admin123", "Фамилия" = "Администратор", "Имя" = "", "Отчество" = "", "Роль" = "ADM"}
kliauzer = {"Пароль" = "kliauzer123", "Фамилия" = "Кляузер", "Имя" = "Максим", "Отчество" = "Прокофевеич", "Роль" = "OPE
perezuh = {"Пароль" = "perezuh123", "Фамилия" = "Перехожук", "Имя" = "Юрий", "Отчество" = "Иванович", "Роль" = "INGR"}
pokusai = {"Пароль" = "pokusai123", "Фамилия" = "Покусай", "Имя" = "Илья", "Отчество" = "Семенович", "Роль" = "СНІЕГ"}
lihobaba = {"Пароль" = "lihobaba123", "Фамилия" = "Лихобаба", "Имя" = "Татьяна", "Отчество" = "Виниаминовна", "Роль" = "chudik = {"Пароль" = "chudik123", "Фамилия" = "Чудик", "Имя" = "Рауль", "Отчество" = "Моисеевич", "Роль" = "INGR"}
etanol = {"Пароль" = "etanol123", "Фамилия" = "Этанол", "Имя" = "Фарух", "Отчество" = "Моисеевич", "Роль" = "OPER"}
```

Синтаксис определения пользователя:

login = { параметры }, где допустимы параметры: Пароль, ФИО, Роль и ряд других.

— ["Общие настройки"] — паспортные данные МАПП, а также конфигурируемые параметры алгоритмов

Синтаксис задания общих настроек:

"Код. Наименование настройки" = "Значение настройки"

— ["ГИС ЭПД"] – параметры подключения к ГИС ЭПД

```
["ГИС ЭПД"]
"ГИС ЭПД. URL. Адрес размещения сервиса ГИС ЭПД" = "http://10.25 //klu-integration/api/v2/"
"ГИС ЭПД. IDK/N/. Идентификатор КЛУ в сервисе ГИС ЭПД" = "
"ГИСЭПД. JWT. Токен JWT для доступа к сервису ГИС ЭПД" = "
"ГИСЭПД. UHTeps Длы. Получение;Подтверждение;Отправка в формате период/число попыток/интервал" = "600/3/5;600/3/5;600/3/5"
```

Задание параметров должно осуществляться на основании информации, предоставленной оператором ГИС ЭПД.

— ["Зоны"] – условные области территории эксплуатации, применяемые для учета транспортных средств и управления транспортными потоками. На границах зон установлены барьерные и безбарьерные узлы контроля.

```
["Зоны"]
"Зоны"]
"Зоны". Подъезд. Ручное заполнение" = { "Выезд" = "УК0", "Лимит" = 0, "Накопитель" = 0 }
"Зоны 1. Перегон 15км" = { "Въезд" = "УК0", "Выезд" = "УК1, УК5, УК6", "Лимит" = 100, "Накопитель" = 0}
"Зоны 2. Накопитель" = { "Въезд" = "УК1", "Выезд" = "УК2, УК4", "Лимит" = 400, "Накопитель" = 1}
"Зоны 3. Х АПП" = { "Въезд" = "УК4, УК5, УК6", "Лимит" = 0, "Накопитель" = 0}
```

Синтаксис задания зоны:

"Код. Наименование зоны" = { Параметры }, где допустимы параметры: Въезд, Выезд, Лимит, Накопитель и ряд других.

Въезд и Выезд – определяют коды узлов контроля на границе зоны.

Лимит – устанавливает максимальную вместимость транспортных средств.

Накопитель – признак, для расчета статистик алгоритмов, связанных с использованием накопителей.

— ["Узлы"] – комплексы оборудования, расположенные на границах зон

```
["Узлы"."УК0. Безбарьерный пункт"]

"Параметры" = { "Расстояние" = "16000", "Широта" = "-18.93", "Долгота" = "29.81"}

"Контролер" = { "Тип" = "5g36g1bept?", "IP" = "192.168.0.117" }

"Параметры" = { "Расстояние" = "1000" }

"Контролер" = { "Тип" = "Louran5.1", "IP" = "192.168.0.101" }

"Кафтролер" = { "Тип" = "Louran5.1", "IP" = "192.168.0.123" }

"Камера!" = { "Тип" = "AxisPTZ14", "IP" = "192.168.0.123" }

"Камера!" = { "Тип" = "AxisPTZ14", "IP" = "192.168.0.151", "URL" = "http://31.173.21.88/vision_video" }

"Камера!" = { "Тип" = "AxisPTZ14", "IP" = "192.168.0.151", "URL" = "http://web.bar.arcticugol.ru:10190/video206.mjpgi
["Узлы"."УК2. Выезд из накопителя на разворот"]

"Параметры" = { "Расстояние" = "800" }

"Контролер" = { "Тип" = "Louran5.1", "IP" = "192.168.0.102" }

"Контролер" = { "Тип" = "Louran5.1", "IP" = "192.168.0.103" }

"Камера!" = { "Тип" = "Louran5.1", "IP" = "192.168.0.133" }

"Контролер" = { "Тип" = "Табл64", "IP" = "192.168.0.133" }

"ТПИ" = { "Тип" = "Ктабл64", "IP" = "192.168.0.121" }

["Узлы"."УК4. Выезд из накопителя к АПП (повторный)"]

"Контролер" = { "Тип" = "Louran5.1", "IP" = "192.168.0.104" }

["Узлы"."УК5. Легковой проезд"]

"Параметры" = { "Расстояние" = "600" }

"Контролер" = { "Тип" = "Louran5.1", "IP" = "192.168.0.105" }

"Контролер" = { "Тип" = "Louran5.1", "IP" = "192.168.0.105" }

"Контролер" = { "Тип" = "Louran5.1", "IP" = "192.168.0.105" }
```

["Узлы"."Код. Наименование узла контроля"]

"Параметры" = { Параметры }, где допустимые параметры: Расстояние от пункта пропуска до узла, Широта, Долгота и ряд других.

Перечень оборудования, в составе узла контроля.

```
#Допустимые параметры узла контроля:

#Параметры Допустимые параметры: Расстояние, Широта, Долгота.

#Контролер Допустимые типы: Безбарьер7, Безбарьер17, Louran5.1

#Камера[1..3] Допустимые типы: АхізРТZ14, АхізQ1647

#Детектор Допустимые типы: ТрассирТип1

#Табло водителя Допустимые типы: ИТабло1, ИТабло2, ИТабло2.1

#ТПИ Допустимые типы: КТабло1, КТабло2, КТабло3, КТабло4
```

### — ["Обзорные Камеры"] – обзорные камеры

```
["Обзорные Камеры"]
#поддерживаемые типы: AxisP1518-E, AxisM1137-E, AxisP1365mk2, AxisP1365mk2-E
" М01. Подъезд. У заправки Shell. Камера 1" = { "Tuп" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.83", "URL" = "htt"
" М02. Подъезд. У заправки Shell. Камера 2" = { "Tuп" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.85", "URL" = "htt"
" М03. Подъезд. Обзор к границе" = { "Tuп" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.86", "URL" = "http://web.ba"
" М04. Подъезд. Обзор от границы" = { "Tuп" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.87", "URL" = "http://web.ba"
" М05. Перегон. 5км. Обзор к границе" = { "Tuп" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.88", "URL" = "http://web.ba"
" М06. Перегон. 7км. Обзор к границе" = { "Tuп" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.89", "URL" = "http://web.ba"
" М08. Перегон. 9км. Обзор к границе" = { "Tuп" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.90", "URL" = "http://web.ba"
" М08. Перегон. 15км. Обзор к границе" = { "Tuп" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.90", "URL" = "http://web.ba"
" М09. Перегон. 15км. Обзор к границе" = { "Tuп" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.91", "URL" = "http://web.ba"
" М10. Накопитель. Обзор на левую парковку" = { "Tuп" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.94", "URL" = "http://web.ba"
" М11. Накопитель. Обзор на правую парковку" = { "Tun" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.94", "URL" = "http://web.ba"
" М13. Накопитель. Обзор на выезд (шлагбаум 1)" = { "Tun" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.95", "URL" = "htt"
" М14. Накопитель. Обзор на выезд (шлагбаум 1)" = { "Tun" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.98", "URL" = "htt"
" М14. Накопитель. Обзор на дорогу к АПП" = { "Tun" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.98", "URL" = "htt"
" М14. Накопитель. Обзор на дорогу к АПП" = { "Tun" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.98", "URL" = "http://web.ba"
" М15. М АПП. Обзор на дорогу к АПП" = { "Tun" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.98", "URL" = "http://web.ba"
" М16. Перегон. 15км. Обзор на дорогу к АПП" = "Tun" = "AxisP1518-E", "IP" = "192.168.0.98", "URL" = "http://web.ba"
" М16. Перегон. 15км. Обзор на дорогу к АПП"
```

Синтаксис задания обзорной камеры:

"Код. Наименование камеры" = { Параметры }, где допустимы параметры: Тип, IP, URL и ряд других.

## 3.3. Запуск и проверка работоспособности системы

Хранение данных ПО «Удобный проезд» осуществляется в рамках СУБД Postgres SQL 14. Проверка состояния сервиса СУБД осуществляется командой sudo systemctl status postgresql.

Программное обеспечение ПО «Удобный проезд» располагается в директории /орt/mapp/ и включает следующие исполняемые модули:

FEM – Front end module – модуль пользовательского интерфейса – зарегистрирован в операционной системе по имени mapp-backend.

IEM – Import export module – модуль информационного обмена – зарегистрирован в операционной системе по имени iem.service.

HWM – Hardware module – модуль управления оборудованием.

FEM в запущенном состоянии и позволяет работать с пользовательским интерфейсом из локального браузера рабочего места пользователя. Статус сервиса пользовательского интерфейса можно проверить с помощью команды sudo systemctl status mapp-backend.

IEM обеспечивает функционирования информационного обмена с ГИС ЭПД, с иными смежными и партнерскими системами. Статус сервиса информационного обмена можно проверить с помощью команды sudo systemctl status iem.service

```
[Cleanthes_stand01@Cleanthesstand01 server] sudo systemctl status iem.service
o iem.service - IEM scheduler (FUC 9HJ)
Loaded: loaded (/etc/systemd/system/iem.service; enabled; vendor preset: disabled)
Active: inactive (dead) since Sun 2025-11-02 10:58:02 MsK; 3 days ago
Process: 32477 ExecStart=/opt/mapp/IEM/server/venv/bin/python manage.py iem_scheduler (code=killed, signal=TE>
Main PID: 32477 (code=killed, signal=TERM)
CPU: 987ms

HOS 02 10:57:21 Cleanthesstand01 systemd[1]: Started IEM scheduler (FUC 9HJ).
HOS 02 10:57:22 Cleanthesstand01 python[32477]: [2025-11-02 07:57:22,901] INFO apps.iem_exchange.management.comma>
HOS 02 10:57:22 Cleanthesstand01 python[32477]: [2025-11-02 07:57:22,927] INFO apps.iem_exchange.management.comma>
HOS 02 10:57:52 Cleanthesstand01 python[32477]: [2025-11-02 07:57:52,984] WARNING urllib3.connectionpool: Retryin>
HOS 02 10:58:02 Cleanthesstand01 systemd[1]: iem.service: Deactivated successfully.
```

HWM представляет собой приложение взаимодействия с оборудованием комплекса технических средств локального уровня. Запуск осуществляется через исполняемый файл clnthshwm, который должен быть запущен в отдельном консольном окне.

Корректность работы HWM может быть установлена посредством анализа взаимодействия с оборудованием, информация о котором содержится в таблицах hwm\_t\_devices\_audit, hwm\_t\_command\_results, hwm\_t\_events, а также посредством анализа вывода в консоль.

```
developer@newdev:~/CLNTHSHWM$ ./clnthshwm
Webserver listening on 192.168.0.220:2391
Eventserver listening on 192.168.0.220:2392
Connection pool initialized with Fast logic
Eventserver: accepted connection from Ok(192.168.0.101:1524)
Eventserver: DEBUG: 192.168.0.101:1524
#M,IN,000000
#M, IOD, 00000011
#M, RELE, 0000
#M, IN, 000000
#M, IOD, 00000011
#M, RELE, 0000
#M, IN, 00
Eventserver: DEBUG: 192.168.0.101:1524 0000
#M, IOD, 00000011
#M, RELE, 0000
#M,IN,000000
#M, IOD, 00000011
#M, RELE, 0000
#M, IN, 000000
```

## 4. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

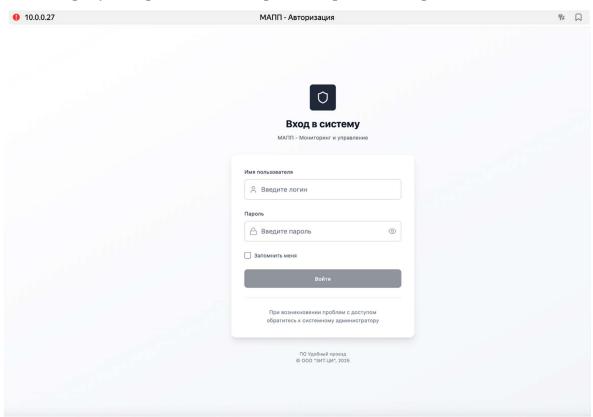
### 4.1 Регистрация и авторизация пользователя

Регистрация пользователей производится под ролью «Администратор» (роли см. «Функциональное описание»)

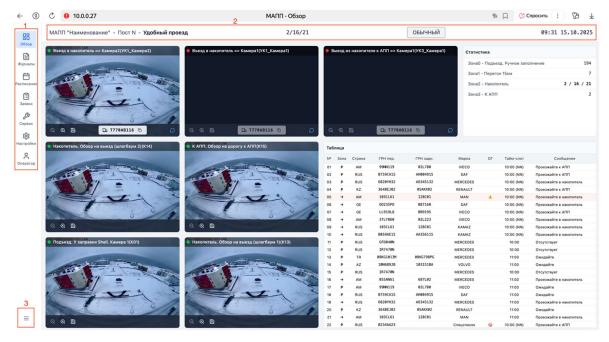
Авторизация пользователя производится на странице «Войти», отображаемой в случае, если в системе никто не авторизован или по нажатию в боковом меню кнопки Войти.

### 4.2 Структура страниц

На рисунке представлена стартовая страница авторизации пользователя:



Базовая структура страниц включает стандартную конфигурацию интерфейса с набором следующих функций:



1 Блок «Меню»

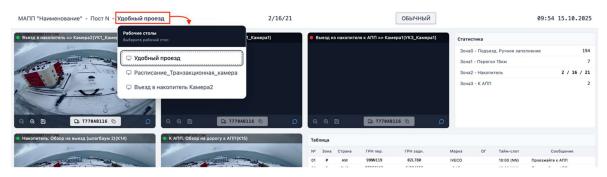
Блок «Меню» вложенных страниц (список пунктов меню отображается в зависимости от роли авторизованного пользователя) и отражает:

Обзор	Обзор	экран контроля, мониторинга и управления электронной очередью;				
Журналы	Журналы	страница журналов событий (логирование). Имеет подменю;				
Расписание	Расписание	страница локального расписания;				
Заявки	Заявки	просмотр заявок ГИС ЭПД и их статусов;				
Сервис	Сервис	страница мониторинга работоспособности оборудования;				
<b>Е</b>	Настройка	страница конфигурирования системы. Имеет подменю;				

0		страница	регистра	ции или	авторизации		
Оператор	Логин	пользовател	я. В	случае	авторизации		
		«ФамилияИО» и подменю «Выход».					

**2** Верхний блок справочной информации Верхний блок справочной информации:

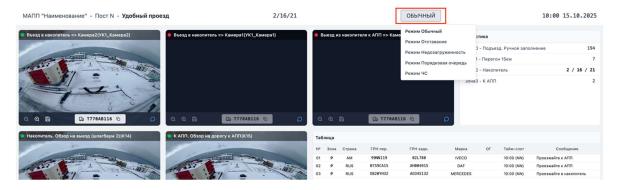
– отображение иерархического адреса страницы в формате «МАПП - Пост - Пункт меню - Пункт подменю». Раздел «Пункт подменю» активный при нажатии, а меню его всплывающего окна позволяет выбирать рабочий стол (подробнее о создании и конфигурации рабочих столов см. в описании «Блока основной информации»);



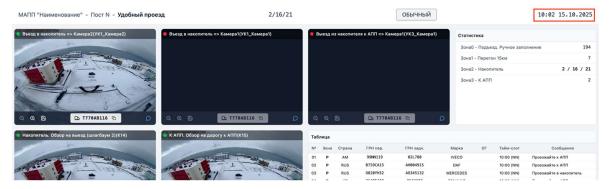
– QQ/ZZ/YY – статистическая информация о накопителе текущего поста. При нажатии – окно подробной статистической информации. Не отображается на конфигурационных и сервисных страницах:



 Режим – отображение текущего режима функционирования. При нажатии – окно ручной смены режима (если разрешено). Подробно про режимы см. Функциональное описание;



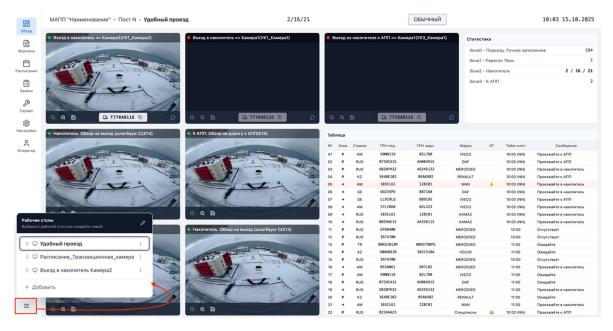
- Время, Дата - текущие локальные дата и время.



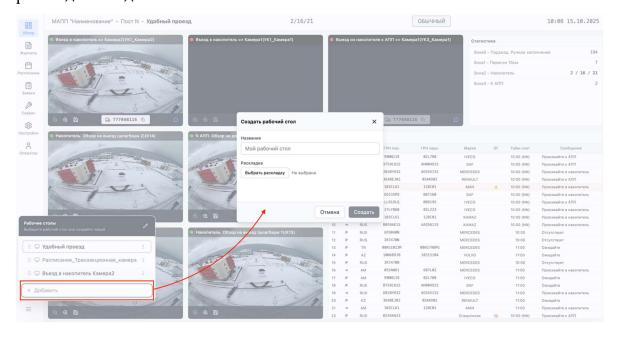
Блок основной информации — отображает информацию и элементы управления согласно выбранной роли и конфигурации мониторинга. Содержимое блока основной информации каждой страницы описано в соответствующем разделе «Функционального описания».

## З «Блок основной информации»

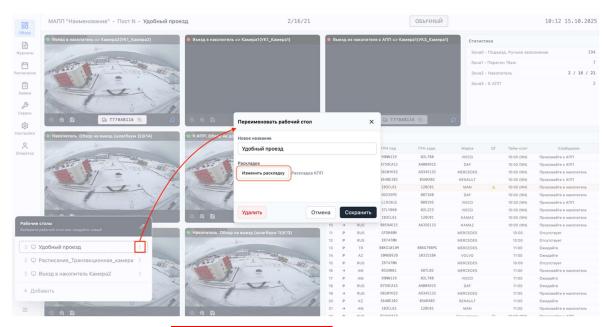
Меню настройки содержимого «Блока основной информации». Меню не отображается, если настройка страницы невозможна. Для страницы «Обзор» конфигурируется состав рабочих столов (некоторые блоки (виджеты) обязательны для отображения и не могут быть исключены из обзора) и последовательность отображения этих блоков (виджетов), затем конфигурация сохраняется кнопкой «Сохранить». Допускается сохранение одной конфигурации для одного пользователя.



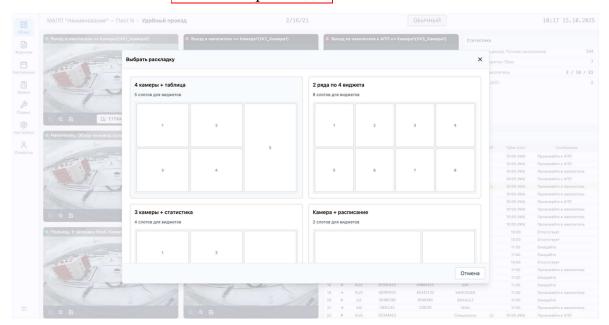
Есть возможность настроить конфигурацию отдельных рабочих столов, в основном окне данного меню перечислены текущие рабочие столы (например, «Удобный проезд» и «Расписание\_Транзакционная\_камера», «Въезд в накопитель Камера2»). Кнопка «Добавить» откроет окно, что позволит создать новый рабочий стол (необходимо ввести наименование рабочего стола и выбрать раскладку). Процедура выбора и/или изменения раскладки см. далее.



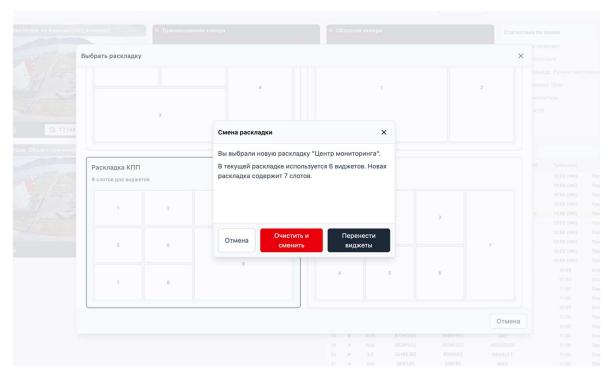
Для каждого рабочего стола *Хлебные крошки* позволяют редактировать его наименование и раскладку, а также имеется кнопка удаления рабочего стола:



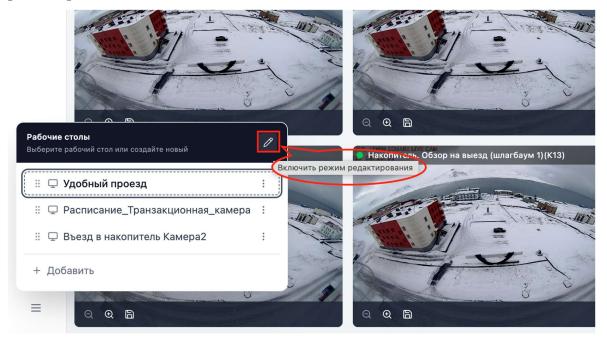
Кнопка изменения раскладки вызывает новое окно:



Можно выбрать удобный вариант раскладки виджетов из предложенных. После чего нужно подтвердить перенос уже имеющихся виджетов на рабочем столе кнопкой «Перенести виджеты» или отменить действия кнопкой «Отмена». Кнопка «Очистить и отменить» удалит имеющиеся виджеты с рабочего стола и отменит процедуру выбора раскладки:



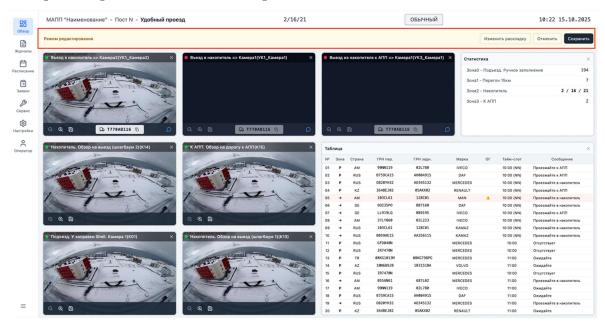
Если после выбора необходимой раскладки, нужно наполнить пустые слоты виджетом, то кнопка *Карандаш* справа в меню «Рабочие столы» позволит сделать это на активном рабочем столе, активируя тем самым режим редактирования:



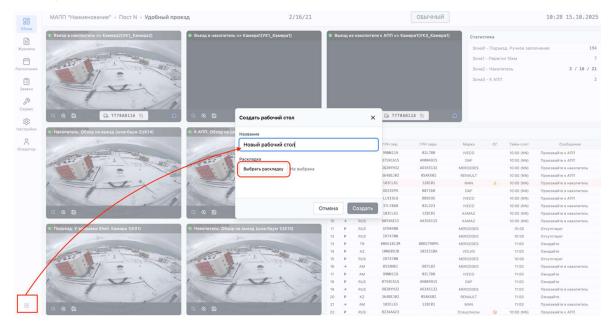
В верхней части рабочего стола появится желтая строка режима редактирования с тремя кнопками управления «Изменить раскладку» (вернет в окно выбора раскладки), «Отменить» (отменит выполненные действия в

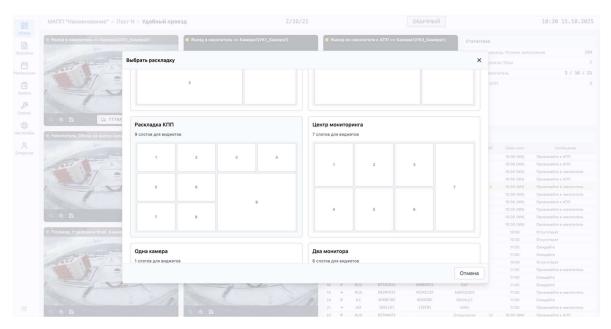
режиме редактирования) и «*Сохранить*» (сохранит выполненные изменения в режиме редактирования).

В пустых виджетах появится синяя кнопка «Добавить», нажатие которой откроет новое окно выбора виджета для данной ячейки:

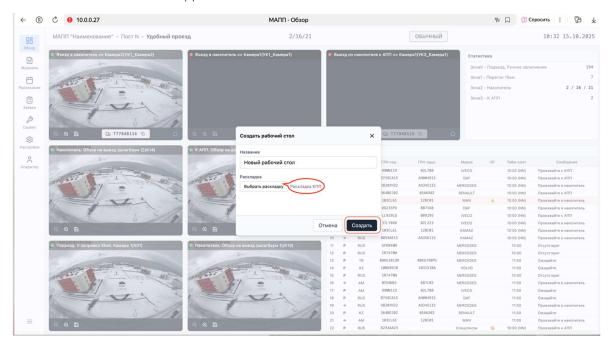


После создания нового рабочего стола и выбора для него вида раскладки, в режиме редактирования появится общий вид нового рабочего стола, но без заполненных виджетов:

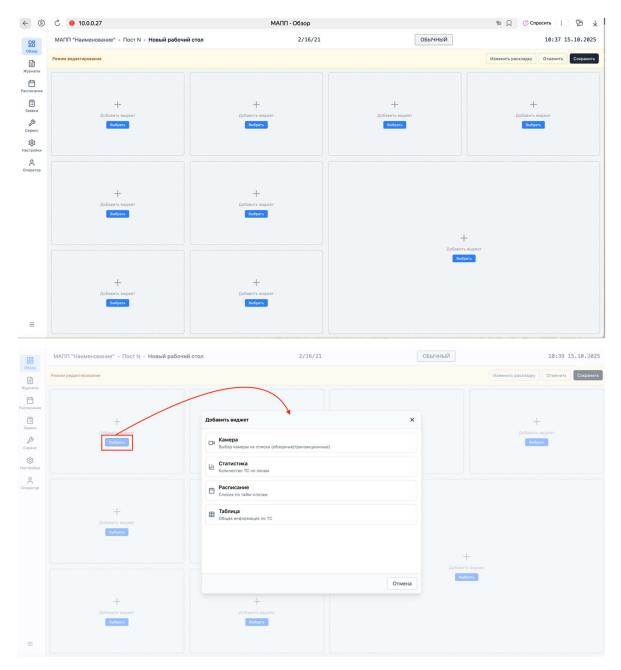




После выбора вида раскладки она появится в окне создания нового рабочего стола, после чего необходимо завершить процедуру создания нажатием кнопки «Создать»:

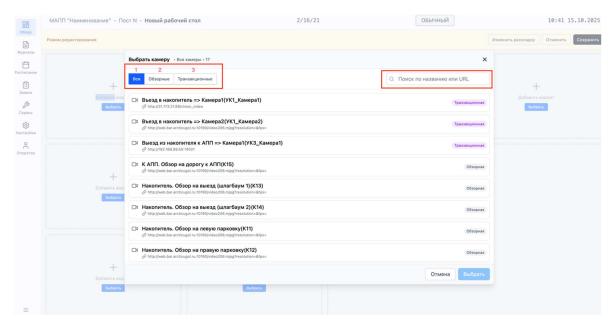


Далее автоматически откроется режим редактирования созданного нового рабочего стола, в котором можно добавить необходимые виды виджнетов:



Виды добавляемых виджетов на рабочий стол:

■ Камера (обзорная или транзакционная представлены или общим списком в подменю «Все», или отдельно в подменю «Обзорные» и «Транзакционные», а также для удобства поиска можно воспользоваться поиском по названию);

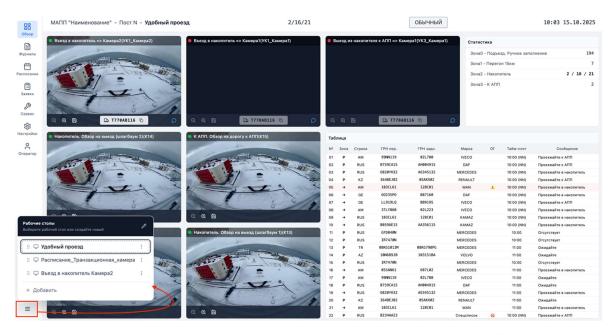


- Статистика (выводит данные статистики из БД, которые также можно увидеть во всплывающем окне путем нажатия на верхний справочный блок информации в поле статистики, *см. п. 1. Структура страниц*);
  - Расписание (выводит актуальные данные из вкладки «Расписание»);
  - Таблица (выводит данные о ТС из БД).

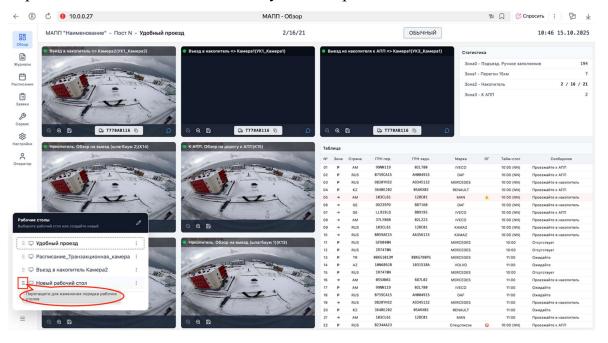
Переключение между рабочими столами можно выполнить двумя способами. Первый способ – путем нажатия наименования текущего рабочего стола из верхнего блока справочной информации с иерархическим адресом страницы:



Второй способ – нажатием кнопки меню настройки «Блока основного содержимого», как было описано выше:



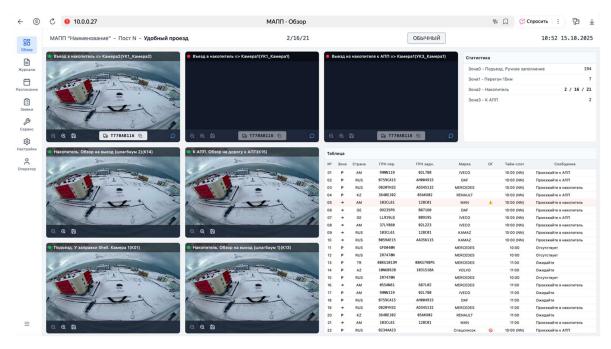
Здесь также есть возможность *упорядочивать рабочие столы* перетаскиванием левых блоков в нужном порядке:



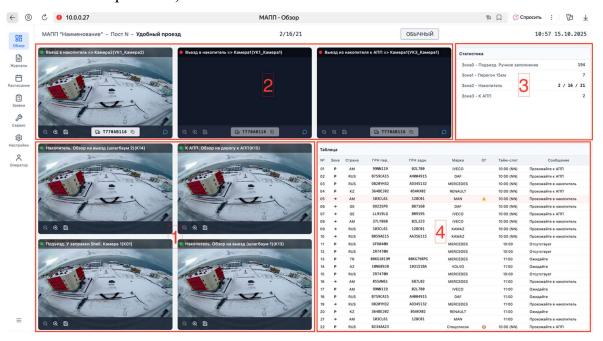
## 4.3 Вкладка «Обзор»

## Рабочий стол Оператора

Основной интерфейс Оператора – вкладка «Обзор» может отображать один из нескольких рабочих столов Оператора:



Во вкладке «Обзор» оператору отображаются настраиваемые информационные блоки (в привязке к сетке из 4-х плиток по горизонтали и 3-х плиток по вертикали).

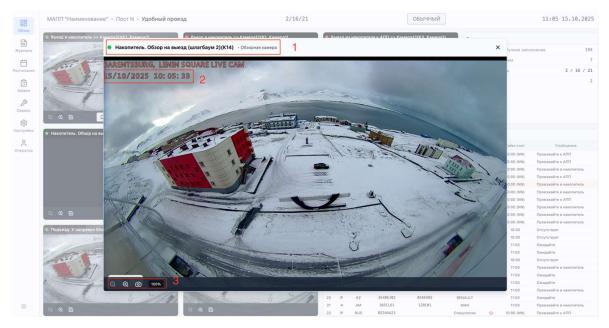


1 Видео-блоки, отображающие обзорные видеокамеры

*Видео-блоки*, отображающие обзорные видеокамеры, которые имеют элементы информирования (на рисунке ниже 1):

■ имя узла контроля,

- дата/время,
- пиктограмма Мониторинг оборудования. Статус 
   «зеленый» оборудование исправно (автоматическая работа), «желтый» частично неисправно (ручное управление), 
   «красный» не работает (не управляется). При наличии желтого и красного статусов Оператор оповещает инженера. Инженер смотрит подробности на странице Сервис.

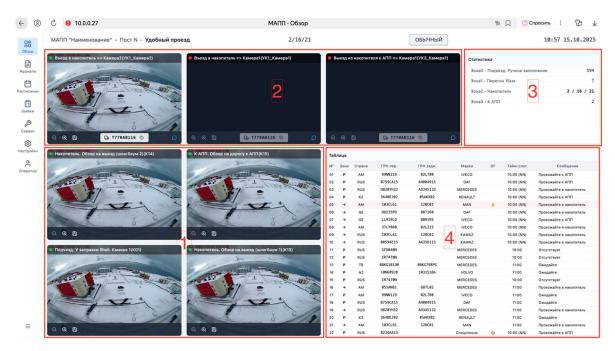


Видео-блок доступен для просмотра изображения камеры на общей раскладке рабочего стола (см. предыдущий рисунок) и в развернутой форме видео-блока: А также элементы управления (на рисунке 2):

- пиктограмма
   Увеличить,
- пиктограмма Уменьшить (можно увеличить изображение как на общей раскладке рабочего стола, так и на развернутой форме видео-блока),
- пиктограмма Сохранить скриншот.

Любой видео-блок можно увеличить на экране монитора нажатием на соответствующий виджет в любом свободном месте, а перетаскивание по

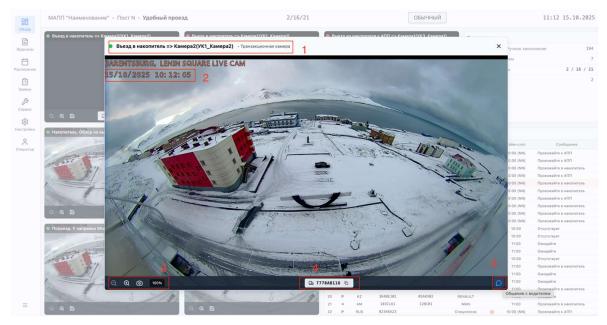
экрану монитора увеличенного окна видео-блока возможно зажатием в верхней части с именем и пиктограммой при активном крестике.



2 Видео-блоки, отображающие транзакционные видеокамеры

Budeo-блоки, отображающие транзакционные видеокамеры, которые имеют элементы информирования (на рисунке ниже это 1 и 2):

- наименование узла контроля,
- пиктограмма Мониторинг оборудования
- дата/время,



Элементы управления (на рисунке это 3):

- пиктограмма Увеличить,
- пиктограмма 

  О Уменьшить,
- пиктограмма Сохранить скриншот (сохраняется в специально отведенную локальную папку. Имя файла должно содержать ID-AПП\_Пункт\_дата-время).

Панель распознавания ТС (на рисунке это 4):



- пиктограмма ТипТС меняется в зависимости от того, какой ТипТС распознан на Узле контроля или какой ТипТС определен ранее для этого ГРН (грузовой, легковой, автобус, спецпроезд, прочее);
- мини-фотография ГРНЗ;

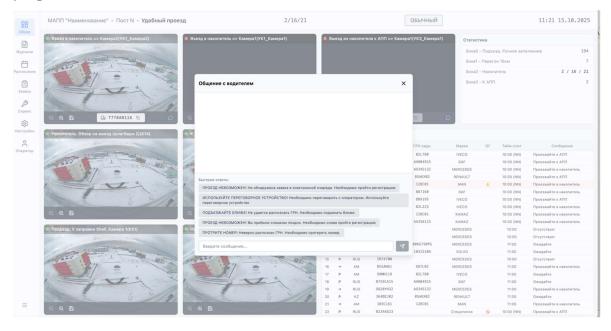


■ ГРН (текстовое представление) — окрашен зеленым если заявка на номер найдена (и соответствует тайм-слоту),

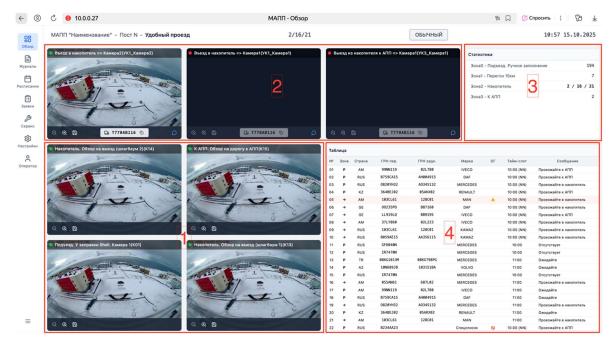
красным — если не найдена или просрочена, серым — если раннее прибытие. Окраска цветом должна учитывать Режим функционирования;

■ пиктограмма «Копировать» — для копирования ГРН в буфер обмена;

Пиктограмма (на рисунке это 5) «Общение с водителем» – позволяет открыть окно выбора шаблонных сообщений, которые Оператор может отправить водителю на ИИЭ (если поддерживается), например, сообщение "Протрите номер", "Подъезжайте ближе" или "Используйте переговорное устройство".



3 Блок статистики



Отражает набор информации о количестве TC в Зонах и позволяет внести статистику о количестве TC в зонах с ручным подсчетом. Значения PP, QQ, YY и ZZ (например QQ/ZZ/YY), где:

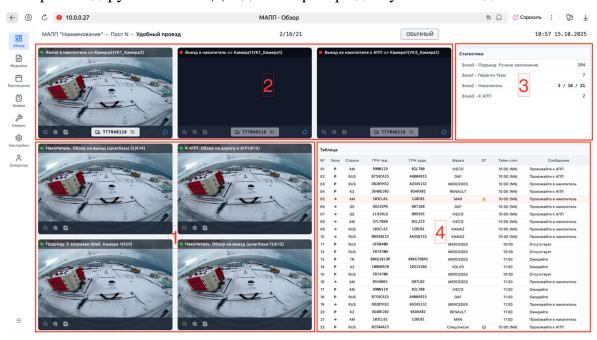
- РР прибывшие в накопитель;
- в режиме «Обычный»:
  - YY1 всего запланировано к проезду в текущем тайм-слоте;
  - ZZ1 прибывшие в накопитель к проезду в текущем тайм-слоте;
  - QQ1 проехавшие к АПП из накопителя в текущем тайм-слоте.
- в режиме «Отставание»:
  - YY2 всего запланировано к проезду в текущем и предыдущем таймслоте;
  - ZZ2 прибывшие в накопитель к проезду в текущем и предыдущем тайм-слоте;
  - QQ2 проехавшие к АПП из накопителя в текущем тайм-слоте.
- в режиме «Недозагруженность»:

- YY3 всего запланировано к проезду в текущем тайм-слоте и в последующих тайм-слотах (в установленном кол-ве или за определенное кол-во часов);
- ZZ2 прибывшие в накопитель к проезду в текущем и последующих тайм-слотах;
- QQ2 проехавшие к АПП из накопителя в текущем тайм-слоте.

Также в диалоговых и всплывающих окнах может выводится иная информация, необходимая для управления потоками TC на Узлах контроля.

## 4 Блок «Список ТС»

**Блок «Список ТС»** содержит следующие поля, информация для которых подгружается из БД и для Оператора доступна только для чтения:



- № номер ТС в очереди;
- Зона код Зоны, где система обнаружила ТС (например, Р парковка);
- Страна страна, где зарегистрирован ГРНЗ ТС;
- ГРН пер. ГРН передний;
- ГРН задн. ГРН задний (ГРН прицепа, если есть),
- Марка марка ТС,

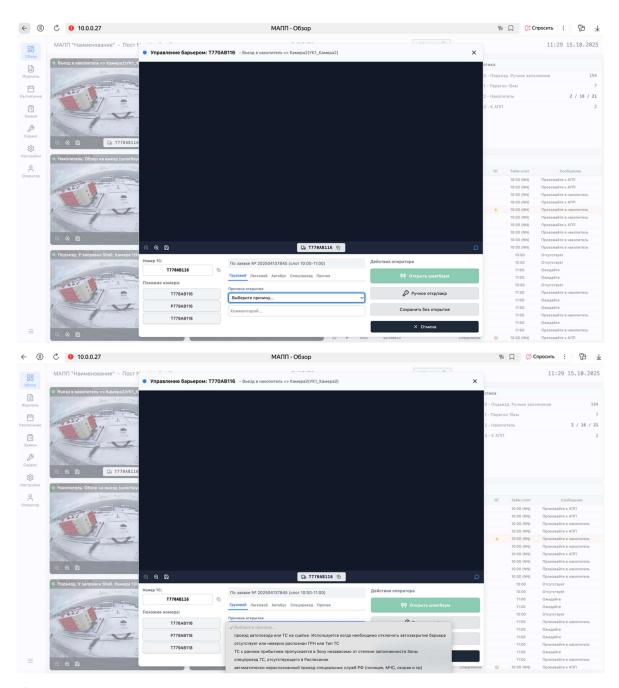
- ОГ признак Особый груз;
- Тайм-слот тайм-слот из Заявки (если по заявке);
- Сообщение сообщение, сформированное системой для ТС при формировании расписания, выводимое на ТПИ или ИИТ для управления движением ТС.

## Управление барьерным Узлом контроля

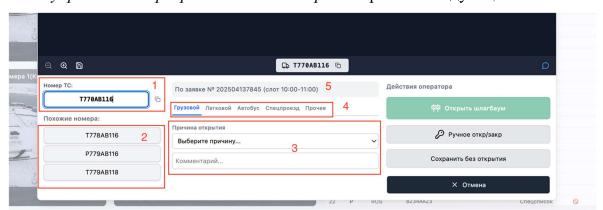
По нажатию на «Панель распознавания TC» в видео-блоке открывается «Окно управления барьерным Узлом контроля», необходимое для открытия шлагбаума в ручном режиме.

Открытие шлагбаума в ручном режиме может производиться по следующим причинам:

- недостаточно данных для автоматического срабатывания алгоритмов системы (отсутствует или неверно распознан ГРН или Тип ТС);
- спецпроезд ТС, отсутствующего в Списке;
- ТС с ранним прибытием пропускается в Зону независимо от степени наполненности Зоны;
- автоматически нераспознанный проезд специальных служб РФ (полиция, МЧС, скорая и пр);
- проезд автопоезда или ТС на сцепке используется, когда необходимо отключить автозакрытие барьера;
- иные причины, по которым корректного автоматического открытия барьера не происходит.



# Окно управления барьерным Узлом контроля отражает следующие поля:



- поле редактирования ГРН 1 (по умолчанию подставляется значение, распознанное системой, далее этот номер сохраняется в транзакции проезда по нажатию кнопок «Сохранить», «Авто» или «Сервис»). После каждого ввода ГРН система его анализирует и обновляет поле «Основание для проезда»;
- список подсказок номеров ГРН 2, позволяющий оператору выбрать наиболее точно совпадающий (при нажатии на одну из опций номер проставляется в поле редактирования ГРН);
- Окно выбора Причины 3 ручного открытия шлагбаума (по умолчанию не заполнено);
- Набор типов TC 4 для выбора оператором (по умолчанию распознанный системой ТипTC);
- Основание для проезда 5 текстовое сообщение, информирующее на основании чего разрешен проезд (например, Заявка № XXX от DD.ММ. YYYY или Проезд по порядковому номеру № XXX);
- Кнопка *Отврыть шлагбаум* по нажатию сохраняются все введенные вручную данные, а система запускает алгоритм формирования Расписания для данной ситуации. Если алгоритм разрешает пропуск ТС, окно управления барьерным Узлом контроля автоматически закрывается. Если пропуск не состоялся (алгоритм не определил основание для проезда), окно управления барьерным Узлом контроля не закрывается, давая Оператору возможность повторно изменить данные или использовать ручное (принудительное) открытие барьера или выйти и закрыть окно без изменений;
- Кнопка Ручное откр/закр сохраняет все введенные вручную данные и принудительно открывает барьер ожидая повторное нажатие кнопки для его закрытия (кнопка меняет внешний вид). Обязателен выбор Причины открытия и выбор Типа ТС. После закрытия запускается процедура пересчета Расписания для данного ТС;

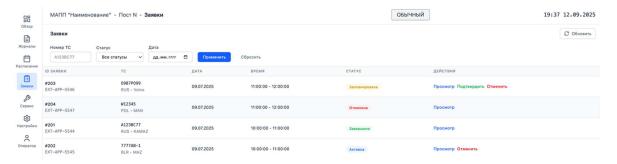
- Кнопка *Сохранить без открытия* сохраняет все введенные вручную данные, но не открывает барьер;
- Кнопка Отмена выйти из диалога без изменений и без действий.

Если поле Основание для проезда не заполнено (заявка по какой-то причине не найдена автоматически), по нажатию на поле должна быть сформирована форма для ручного поиска Заявки (порядкового номера очереди) и привязки её к транзакции проезда, после чего система автоматически отрабатывает алгоритм формирования локального расписания, обновляет статусы и выполняет соответствующие им действия.

#### 4.4. Вкладка «Заявки»

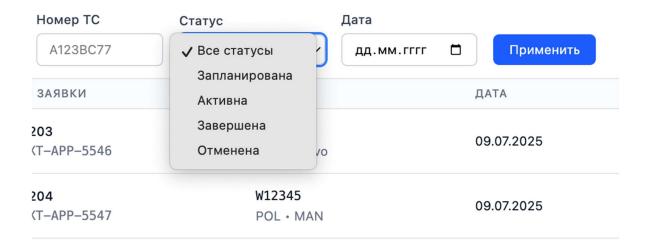
Заявка — сформированная справка по движению TC и обслуживанию его по зонам с информацией по данному TC и выделенным тайм-слотом.

Вкладка в режиме *Обычный* (работа по заявкам) отражает список заявок на проезд TC



Возможна сортировка заявок:

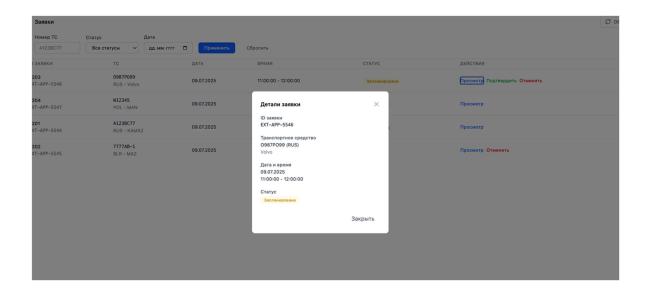
- по статусу (Запланирована, Активна, Завершена, Отменена)



А также возможна поиск по дате и путем ввода номера ТС в соответствующие поля фильтра. Результат сортировки будет доступен после нажатия кнопки «Применить».

Сами заявки в общем списке отражаются в следующих столбцах таблицы:

- ID заявки порядковый номер заявки;
- TC номер TC, страна регистрации TC и марка TC
- Дата дата формирования заявки
- Время выделяемый тайм-слот для обслуживания ТС по заявке;
- Статус статус заявки (Запланирована, Отменена, Завершена или Активна) подсвечивается специальным цветом;
- Действия операции, которые доступны с данной заявкой Оператору (доступен только просмотр):

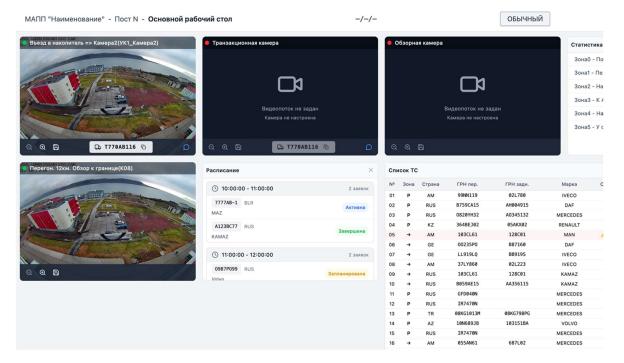


## 4.5 Вкладки «Расписание»

Расписание — временное распределение тайм-слотов, заявок, TC и другой информации по текущим активным заявкам.

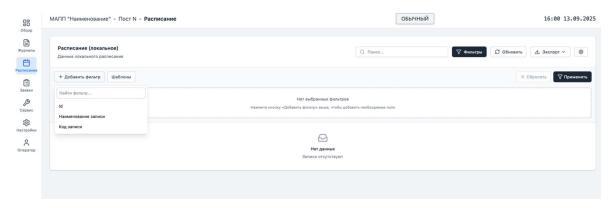
Расписание также может быть отражено на рабочем столе вкладки «Обзор» в одной из секций путем настройки конфигурации рабочего пространства через режим редактирования (см. п. 2. Структура страниц настоящего руководства):



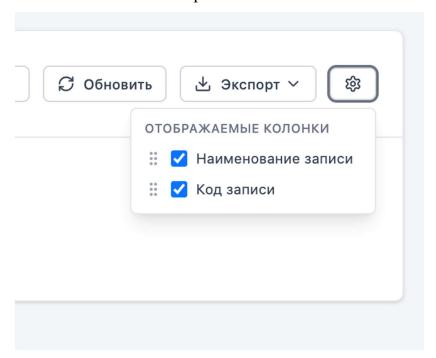


Формируется алгоритмом формирования расписания и обновляется динамически без участия пользователя. Порядковый номер отображает приоритет ТС по отношению к ТС, имеющими аналогичные атрибуты, и приоритет групп ТС, имеющими аналогичные атрибуты, по отношению к другим группам, объединенными аналогичными атрибутами.

Сортировка по колонке производится по нажатию на заголовок колонки умолчанию сортировка ПО порядковому номеру очереди). Перетаскивание колонок возможно зажатием символа справа от наименования заголовка колонки и перетаскиванием в нужное место таблицы. Фильтр по содержимому колонки выделяет найденные строки. Задать фильтр можно по трем критериям (ID, наименование записи, код записи), можно установить шаблон для фильтра (кнопка «*Шаблон*» после нажатия кнопки фильтра (Образование) в поле Поиск нужной строки по вводу в поле Поиска наименования TC и/или его других параметров. Кнопка «Применить» актуализирует все выполненные действия и изменит список расписания по установленным критериям и/или шаблонам.



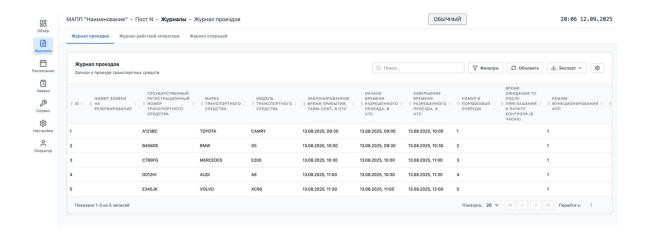
Доступна возможность экспорта отсортированных и отфильтрованных данных в форматах CSV и Excel. Также можно настроить отображаемые колонки кнопкой шестерёнка:



## 4.6 Вкладка «Журналы»

Журналы — страница журналов различных событий системы, имеющая динамическое содержимое в зависимости от выбранного подменю:

- Журнал проездов (по умолчанию);
- Журнал действий оператора;
- Журнал операций.



## Журнал проездов

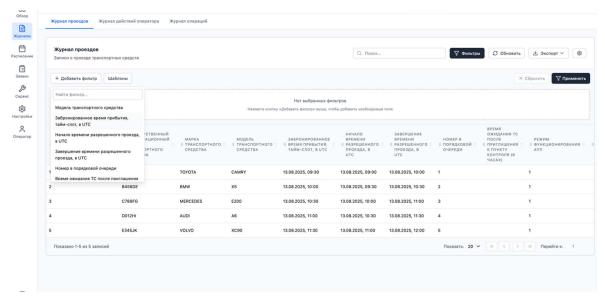
В Журнале поездов отображается список проездов, зафиксированных системой за определенное время (время хранения такой информации).

В Журнале проездов отображаются следующие данные:

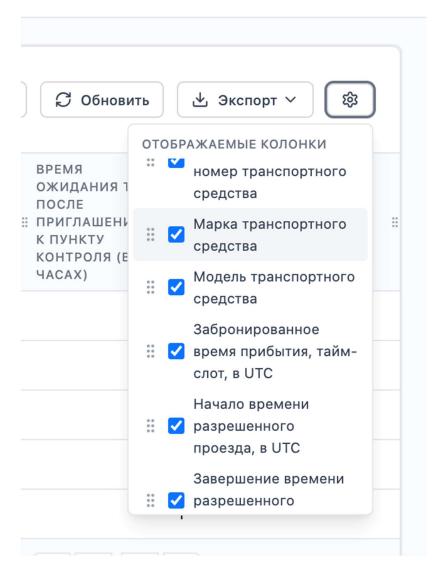
- Дата/Время;
- Оператор;
- Тайм-слот (в случае Заявки) или последовательность очереди;
- Основание номер Заявки или номер Порядковой очереди;
- Тип ТС;
- ГРН пер. (передний ГРН);
- ГРН задн. (задний ГРН или ГРН тягача);
- Узел контроля узел, где зафиксирован проезд (безбарьерный или барьерный);
- Фото/видео (миниатюры и ссылки на большое фото);
- Ссылка на Карточку проезда;
- Ссылка на журнал Действия оператора с отфильтрованным списком операций по данному проезду.

Сортировка по колонке производится по нажатию на заголовок любой колонки (по умолчанию сортировка по дате и времени). Перетаскивание колонок возможно зажатием символа по справа от наименования заголовка колонки и перетаскиванием в нужное место таблицы. Фильтр по содержимому

колонки выделяет найденные строки. Предусмотрен поиск нужной строки по вводу в поле *Поиска* наименования ТС и/или его других параметров и данных из колонок таблицы. Фильтр по содержимому колонки оставляет только найденные строки. Критерии и шаблон для фильтра можно задать таким же способом, как и во вкладке «Расписание».



Обновление страницы вручную кнопкой «Обновить» или сортировке колонок. Экспорт автоматически при сортированных отфильтрованных данных возможен в форматах CSV и Excel нажатием кнопки «Экспорт». Кнопка шестерёнки редактирует отображаемые колонки по предложенным критериям (необходимо отметить галочкой те колонки, которые нужно показывать). Обновлять при этом не нужно, изменения появятся автоматически. Список критериев можно вручную отсортировать зажатием левого блока и перетаскиванием наименований в нужное место:



Каждую строку проезда отображаемого списка можно раскрыть для просмотра дополнительных сведений (миниатюр фотографий ГРН, ТС спереди, ТС сзади или иных, доступных в системе) по нажатию на строку. Развернуть все отображаемые на странице строки можно по нажатию «Открыть всё»:

Журнал проездов  Записи о проезде транспортных средств					Q Поиск		Фильтры		€ Обновить	± Экспорт ∨	*
НОМЕР ЗАЯВКИ  В НА  РЕЗЕРВИРОВАНИЕ	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТРАЦИОННЫЙ В НОМЕР ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА	МАРКА Ш ТРАНСПОРТНОГО С СРЕДСТВА	МОДЕЛЬ ∃ ТРАНСПОРТНОГО ○ СРЕДСТВА	ЗАБРОНИРОВАННОЕ ≣ ВРЕМЯ ПРИБЫТИЯ, ○ ТАЙМ-СЛОТ, В UTC	НАЧАЛО ВРЕМЕНИ ⊞ РАЗРЕШЕННОГО ○ ПРОЕЗДА, В UTC	ЗАВЕРШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ⊞ РАЗРЕШЕННОГО ПРОЕЗДА, В UTC	НОМЕР В ПОРЯД ОЧЕРЕ	ковой :	ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ ТС ПОСЛЕ  ПРИГЛАШЕНИЯ ○ К ПУНКТУ КОНТРОЛЯ (В ЧАСАХ)	РЕЖИМ ≣ ФУНКЦИОНИРОГ АПП	зания
	A123BC	ТОУОТА	CAMRY	13.08.2025, 09:30	13.08.2025, 09:00	13.08.2025, 10:00	1			1	
Homep TC: A123BC											
Медиа недоступны											
	B456DE	BMW	X5	13.08.2025, 10:00	13.08.2025, 09:30	13.08.2025, 10:30	2			1	
	B456DE C789FG	BMW MERCEDES	X5 E200	13.08.2025, 10:00 13.08.2025, 10:30	13.08.2025, 09:30 13.08.2025, 10:00	13.08.2025, 10:30	2			1	
										1 1 1	

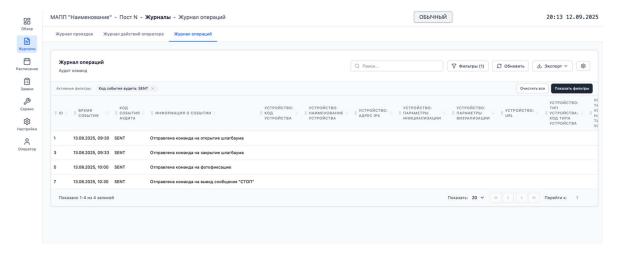
Страница позволяет сделать выгрузку содержимого журнала (с учетом фильтров) в документ форматов xls и pdf. В выгрузку также попадают все открытые на момент выгрузки дополнительные сведения.

### Журнал действий оператора

В Журнале действий оператора отображаются все ручные действия оператора.

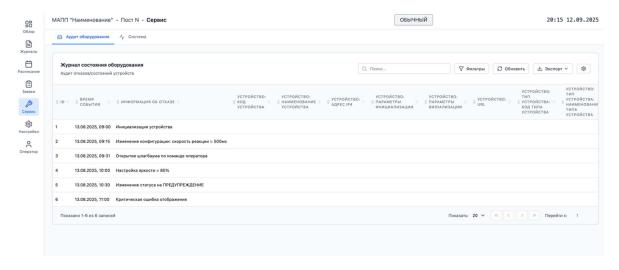
### Журнал операций

В Журнале операций отображаются все операции, производимые системой в автоматическом режиме. Весь функционал таблицы и кнопок полностью идентичен другим таблицам данной вкладки «Журналы». На рисунке показаны отфильтрованные данные по критерию кода события аудита «SENT»:



# 4.7 Интерфейс вкладки «Сервис»

На странице *Сервис* отображаются устройства и результаты активного и пассивного диагностического контроля состояния устройств Комплекса. Система обеспечивает визуализацию состояния оборудования и сервисов пользователям с ролью Инженер.



Сортировка по колонке производится по нажатию на заголовок колонки сортировка (по умолчанию -ПО порядковому номеру Перетаскивание колонок возможно зажатием символа права от наименования заголовка колонки и перетаскиванием в нужное место таблицы. Фильтр по содержимому колонки выделяет найденные строки. Задать фильтр можно по трем критериям (ID, наименование записи, код записи), можно установить шаблон для фильтра (кнопка «Шаблон» после нажатия кнопки фильтра (Обильтра). Предусмотрен поиск нужной строки по вводу в поле Поиска наименования TC и/или его других параметров. Кнопка «Применить» актуализирует все выполненные действия и изменит список расписания по установленным критериям и/или шаблонам.

Перечень устройств, которые мониторятся программным обеспечением Комплекса, изложен в разделе <u>Требования к управлению и мониторингу</u> <u>аппаратного обеспечения</u>.

Задержка при отображении (изменении) статуса устройства и его мониторинговых показателей - не более 15 с.

Комплекс ведет сбор статистики отказов устройств - данные мониторинга могут быть сформированы в отчетные формы для дальнейшего анализа.

# 4.8 Интерфейс вкладки «Настройки»

Настройка — страница настроек системы, имеющая динамическое содержимое в зависимости от выбранного подменю:

#### Зоны и узлы контроля

■ *Зоны и узлы контроля* (по умолчанию) отображает отдельно таблицы настроек для узлов и отдельно для зон со следующими столбцами, которые также можно настроить по отображению (кнопка шестерёнка):

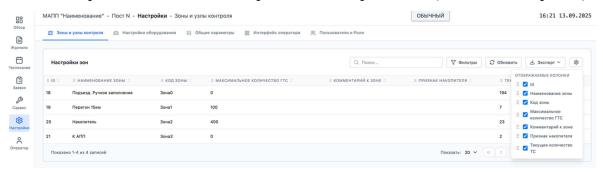
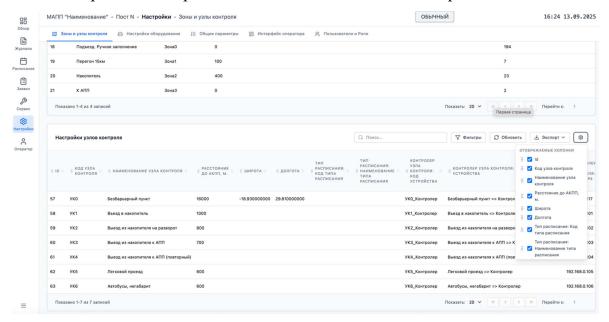


Таблица настройки узлов контроля включает большой набор отображаемых столбцов, просмотреть которые можно перелистыванием по горизонтали и/или настройкой отображаемых столбцов кнопкой шестеренки:

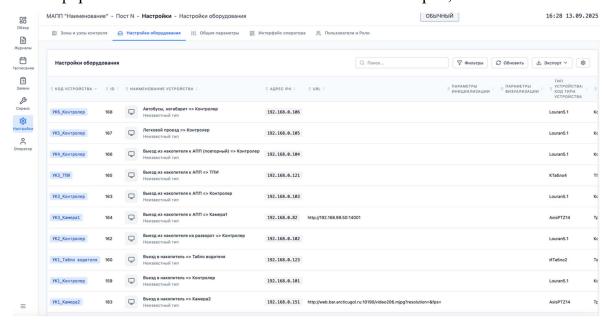


Сортировка по колонке производится по нажатию на заголовок колонки (по умолчанию — сортировка по порядковому номеру очереди). Перетаскивание колонок возможно зажатием символа по справа от наименования заголовка колонки и перетаскиванием в нужное место таблицы.

Фильтр по содержимому колонки выделяет найденные строки. Задать фильтр можно по трем критериям (ID, наименование записи, код записи), можно установить шаблон для фильтра (кнопка «Шаблон» после нажатия кнопки фильтра ). Предусмотрен поиск нужной строки по вводу в поле Поиска наименования ТС и/или его других параметров. Кнопка «Применить» актуализирует все выполненные действия и изменит список расписания по установленным критериям и/или шаблонам.

## Настройки оборудования

■ *Настройки оборудования* отражает таблицу с данными устройств (код, id, наименование, параметры, информация об отказах и тд.). Таблица сортируется тем же способом, что и таблицы из ранее описанных вкладок (нажатием на заголовок каждого столбца), корректируется набор отражаемых столбцов (кнопка шестеренка), задается фильтр по критериям и/или создается шаблон для фильтра, экспорт в двух форматах CSV и Excel нажатием кнопки «Экспорт»;

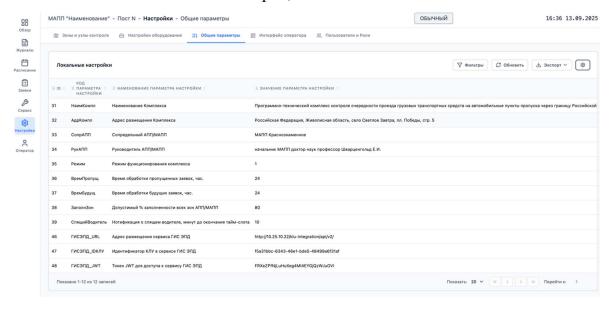


Сортировка по колонке производится по нажатию на заголовок колонки (по умолчанию — сортировка по порядковому номеру очереди). Перетаскивание колонок возможно зажатием символа по справа от наименования заголовка колонки и перетаскиванием в нужное место таблицы.

Фильтр по содержимому колонки выделяет найденные строки. Задать фильтр можно по трем критериям (ID, наименование записи, код записи), можно установить шаблон для фильтра (кнопка «Шаблон» после нажатия кнопки фильтра ). Предусмотрен поиск нужной строки по вводу в поле Поиска наименования ТС и/или его других параметров. Кнопка «Применить» актуализирует все выполненные действия и изменит список расписания по установленным критериям и/или шаблонам.

### Общие параметры

Общие параметры отражают данные настроек по некоторым параметрам. Таблица сортируется тем же способом, что и таблицы из ранее описанных вкладок (нажатием на заголовок каждого столбца), корректируется набор отражаемых столбцов (кнопка шестеренка), задается фильтр по критериям и/или создается шаблон для фильтра, экспорт в двух форматах CSV и Excel нажатием кнопки «Экспорт»;

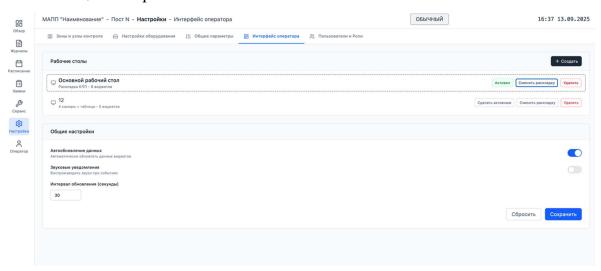


Сортировка по колонке производится по нажатию на заголовок колонки (по умолчанию — сортировка по порядковому номеру очереди). Перетаскивание колонок возможно зажатием символа по справа от наименования заголовка колонки и перетаскиванием в нужное место таблицы. Фильтр по содержимому колонки выделяет найденные строки. Задать фильтр можно по трем критериям (ID, наименование записи, код записи), можно

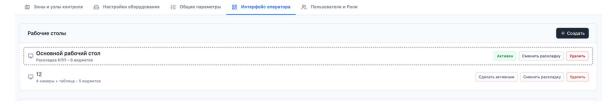
установить шаблон для фильтра (кнопка «*Шаблон*» после нажатия кнопки фильтра (предусмотрен поиск нужной строки по вводу в поле *Поиска* наименования ТС и/или его других параметров. Кнопка «*Применить*» актуализирует все выполненные действия и изменит список расписания по установленным критериям и/или шаблонам.

### Интерфейс оператора

■ *Интерфейс оператора* включает два блока настроек – Рабочих столов и Общие настройки:



В блоке *настроек рабочих столов* подсвечивается статус каждого рабочего стола, а нажатие на отдельный рабочий стол откроет окно его редактирования (изменить наименование, изменить раскладку, удалить рабочий стол) или воспользоваться выведенными сигнальными кнопками справа строки с рабочим столом для перечисленных функций:



Здесь же можно выбрать рабочий стол по умолчанию (активный), а также создать новый рабочий стол (подробно про создание нового рабочего стола *см. п. 1. Структура страниц*).

В блоке общих настроек можно включить или выключить функции Автообновление данных (для виджетов), Звуковые уведомления, а также задать интервал обновления в секундах. Все изменения обоих блоков необходимо сохранить нажатием единой кнопки «Сохранить».

Сортировка по колонке производится по нажатию на заголовок колонки (по сортировка порядковому умолчанию ПО номеру очереди). Перетаскивание колонок возможно зажатием символа наименования заголовка колонки и перетаскиванием в нужное место таблицы. Фильтр по содержимому колонки выделяет найденные строки. Задать фильтр можно по трем критериям (ID, наименование записи, код записи), можно установить шаблон для фильтра (кнопка «*Шаблон*» после нажатия кнопки фильтра 
Описка 

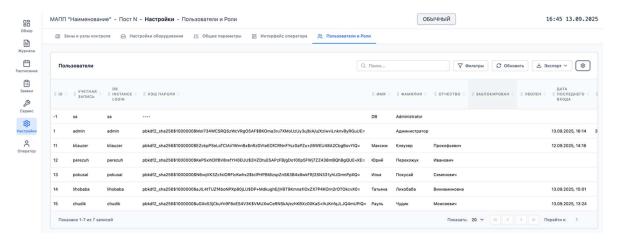
Описка 
Описка 
Описка 

Описка 

Описка наименования TC и/или его других параметров. Кнопка «Применить» актуализирует все выполненные действия и изменит список расписания по установленным критериям и/или шаблонам.

#### Пользователи и Роли

■ *Пользователи и Роли* включает также два блока соответственно для данных об авторизованных пользователях и для данных о ролях в системе комплекса:



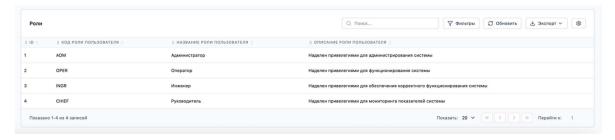


Таблица сортируется тем же способом, что и таблицы из ранее описанных вкладок (нажатием на заголовок каждого столбца), корректируется набор отражаемых столбцов (кнопка шестеренка), задается фильтр по критериям и/или создается шаблон для фильтра, экспорт в двух форматах CSV и Excel нажатием кнопки «Экспорт».

# 5. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ. ВОССТАНОВЛЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

#### 5.1 Общие положения

Аварийной ситуацией считается нарушение штатных условий функционирования Системы, включая:

- отказ серверных служб;
- потерю соединения с базой данных;
- недоступность веб-интерфейса;
- ошибки при записи данных;
- несанкционированный доступ.

При возникновении сбоев система формирует уведомления и журнал ошибок.

# 5.2 Действия при сбоях

Типовые нештатные ситуации и действия представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Типовые нештатные ситуации

Ситуация	Причина	Действие
Отсутствует	Сбои сети или	Проверить сетевое подключение,
соединение с	отключение	перезапустить сервис, обратиться
сервером	сервера	к инженеру

Ошибка входа	Неверный логин /	Проверить данные, при
	пароль	необходимости запросить сброс
		пароля
Некорректные	Сбой записи	Обновить страницу, при
данные в очереди		повторении — зарегистрировать
		инцидент
Потеря связи с БД	Отключение	Запустить сервис БД, выполнить
	сервиса	тест соединения
	PostgreSQL	
Повреждение базы	Сбой питания /	Выполнить восстановление из
данных	ошибка диска	резервной копии

Восстановление базы данных:

- 1. Остановить сервис приложения.
- 2. Развернуть последнюю резервную копию (ежедневный бэкап).
- 3. Проверить целостность таблиц и журналов.
- 4. Запустить сервис приложения и выполнить тест входа.
- 5. Зарегистрировать факт восстановления в журнале эксплуатации.

Порядок резервного копирования и восстановления определяется локальными НПА конкретного комплекса технических средств локального уровня, утвержденными в установленном порядке в процессе внедрения ПО «Удобный проезд». Настоящее руководство не содержит исчерпывающей информации по сохранности при авариях.

# 6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ

#### 6.1 Общие рекомендации

Для освоения Системы рекомендуется поэтапное обучение:

- 1. Ознакомление с назначением и структурой интерфейса.
- 2. Освоение операций регистрации и редактирования заявок.
- 3. Отработка формирования отчётов.
- 4. Изучение действий при сбоях и восстановления данных.

## 5. Практическое тестирование на учебной базе.

После освоения оператор должен уметь: регистрировать ТС и корректировать статусы, формировать отчёты за любой период, различать типовые ошибки и предпринимать меры по их устранению

Инженеры сопровождающие Систему должны дополнительно изучить, регламент резервного копирования, настройку параметров интеграции с внешними системами, использование журналов событий и диагностики, восстановление БД из бэкапа.