

# **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ДИСПЕТЧЕРА СИСТЕМЫ ВЗИМАНИЯ ПЛАТЫ РУТОЛЛ**

**РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА**

Версия 1.1

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Журнал изменений .....	3
Область применения.....	4
Сокращения .....	5
Термины .....	6
1. Общие сведения о программе .....	9
1.1. Обозначение и наименование программы.....	9
1.2. Назначение программы .....	9
1.3. Область применения .....	9
1.4. Краткое описание возможностей АРМ диспетчера .....	10
2. Состав программного продукта АРМ диспетчера.....	12
2.1. Клиентская часть АРМ диспетчера.....	12
2.2. Серверная часть АРМ диспетчера .....	12
2.3. Состав дистрибутива .....	13
3. Администрирование АРМ диспетчера.....	14
3.1. Обновление клиентской части АРМ диспетчера .....	14
3.2. Добавление учетных данных диспетчеров в АРМ диспетчера.....	18
4. Установка клиента АРМ диспетчера с помощью инсталляционного пакета .....	21
4.1. Настройка ОС Windows и установка вспомогательного ПО .....	21
4.2. Установка клиента АРМ диспетчера.....	23
4.3. Конфигурирование АРМ диспетчера .....	25
4.3.1 Конфигурационный файл config.yml .....	25
4.3.2 Конфигурационный файл rmq.yml .....	30
4.3.3 Конфигурационный файл nlog.xml .....	32
4.3.4 Конфигурационный файл amqp.yml .....	36

## ЖУРНАЛ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата/Версия	Описание	Автор
25.05.2020/v0.1	Начальная версия документа	Ерина М.А., Максимов Н.В.
14.01.2021/v1.0	Переименование Системы контроля и мониторинга (СКМ) "АРМ диспетчера" в АРМ диспетчера. Актуализация руководства для всех проектов	Ерина М.А.
04.02.2021/v1.1	Актуализация руководства для версии АРМ диспетчера v.39.0	Ерина М.А.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящее руководство регламентирует работы по установке и обновлению клиента автоматизированного рабочего места (АРМ) диспетчера на объектах заказчика.

В основной части документа приведены общие сведения о структуре программного обеспечения второго уровня RUTOLL и об архитектуре АРМ диспетчера в частности, приведены последовательности выполнения операций по установке, настройке и обновлению клиента АРМ диспетчера на рабочем месте диспетчера.

В документе отсутствуют сведения об установке операционной системы Windows на ПК.

В документе не рассматриваются вопросы разворачивания серверов второго уровня СВП РУТОЛЛ.

СВП РУТОЛЛ находится в непрерывном развитии, поэтому этот документ имеет ограниченный срок действия. Для исключения возможности проектирования на основе устаревших решений необходимо обращаться к разработчикам системы для получения релевантной информации и необходимых рекомендаций.

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ООО «РУТОЛЛ».

## СОКРАЩЕНИЯ

Сокращение	Обозначение
PAN	Идентификационный порядковый номер (PAN), состоящий из 19 цифр. PAN указывается на корпусе устройства (наклейка)
АПП	Автомат приема платежей
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БСК	Бесконтактная смарт-карта
ГРНЗ	Государственный регистрационный номерной знак транспортного средства
ИСВП	Интероперабельная система взимания платы
ККМ	Контрольно-кассовая машина
КП	Контроллер полосы
ПВП	Пункт взимания платы
СВП	Система взимания платы
АРМ диспетчера	АРМ диспетчера
ТС	Транспортное средство
ЭСО	Электронные средства оплаты

## ТЕРМИНЫ

**Автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера** – программное приложение, предназначенное для осуществления удаленного контроля, мониторинга и управления полосами оплаты, принадлежащими определенной группе/группам ПВП. Работу в АРМ диспетчера осуществляет диспетчер ПВП.

**Автоматизированное рабочее место (АРМ) кассира-оператора** – специальное оборудование и программное обеспечение, с помощью которого оператор-кассир выполняет свои обязанности по взиманию платы на полосе оплаты. Основным устройством АРМ, посредством которого осуществляется ввод команд, является компьютер с сенсорным монитором.

**Автоматический режим работы полосы (быстрый)** – режим работы полосы, при котором оплата проезда производится только транспондерами, без необходимости остановки для оплаты. Кассир-оператор на полосе отсутствует.

**Автоматический режим работы полосы с АПП** – режим работы полосы, при котором оплата проезда производится только электронными средствами оплаты (транспондерами, БСК и т.д.) или наличными с помощью АПП. Кассир-оператор на полосе отсутствует.

**Бесконтактная смарт-карта** – персонифицированное или анонимное устройство (пластиковая карта) на основе электронной карты, являющееся техническим средством осуществления платежа. Принимает и передает данные на считыватель с помощью беспроводной технологии.

**БСК-считыватель** – устройство для считывания информации с БСК и записи на нее данных.

**Владелец дороги** – организация, владеющая платными участками автомобильной дороги, устанавливающая размеры тарифов и скидок за проезд по ним, а также правила подключения к услуге интероперабельности.

**Диспетчер** – представитель Оператора дороги, ответственный за осуществление корректного сбора платы на подотчетных ПВП и являющийся пользователем системы контроля и мониторинга.

**Интероперабельность** – возможность для пользователя с помощью одного транспондера безостановочно проезжать по платным дорогам, эксплуатируемым различными операторами – участниками системы межоператорского взаимодействия. Для того чтобы проезд мог быть осуществлен, достаточно заключить договор и приобрести транспондер только у одного из операторов.

**Интероперабельный транспондер** – транспондер, подключенный к услуге интероперабельности.

**Класс транспортного средства** – совокупность характеристик транспортных средств, отвечающая определенным условиям, в отношении которой установлен одинаковый базовый размер оплаты.

**Компания-концессионер** – владелец (арендатор) платного участка (автодороги), на котором используется СВП RUTOLL.

**Контроллер полосы** – промышленный компьютер, предназначенный для управления оборудованием полосы оплаты, записи информации о транзакциях и событиях, происходящих на полосе оплаты, а также обмена данными с уровнем ПВП.

**Нарушитель (ТС «Нарушитель»)** – транспортное средство, водитель которого совершил проезд без оплаты, хотя должен был по условиям пользования платным участком дороги.

**Оператор дороги** – организация, эксплуатирующая платный участок дороги и осуществляющая на этом участке сбор платы за проезд.

**Оператор-кассир** – представитель Оператора дороги, осуществляющий функции по взиманию платы с Пользователей за проезд на полосе оплаты.

**Подключение к услуге интероперабельности** особенно актуально для водителей - физических лиц, а также для компаний-перевозчиков грузов, совершающих регулярные дальние поездки по платным дорогам, эксплуатируемым разными операторами.

**Полоса оплаты** – сооружение, являющееся частью ПВП, обслуживающее одну полосу движения, предназначенное для оплаты Пользователем проезда и препятствующее несанкционированному бесплатному проезду ТС через этот участок.

**Пользователь** - физические и юридические лица, использующие платную автомагистраль в качестве участников дорожного движения.

**Пункт взимания платы** – это часть СВП, включающая в себя полосы оплаты, сооружения для размещения различных служб платного участка, кабины взимания платы и другие технические устройства.

**Режим уборки** – режим работы полосы, предназначен для обеспечения проезда уборочной техники по полосе. Проезды ТС, совершенные в данном режиме, не фиксируются коммерческой системой.

**Ручной режим работы полосы** – режим работы полосы, при котором оплата проезда производится как электронными средствами оплаты (транспондерами, БСК и т.д.), так и наличными. Кассир-оператор на полосе присутствует.

**Серый список ЭСО** – список электронных средств оплаты, оплата по которым запрещена по причине недостаточного количества средств на счете.

**Система взимания платы** – это совокупность оборудования и программных средств, предназначенных для сбора платы на автодорогах.

**Считыватель штрих-кодов** – устройство для считывания штрих-кода, нанесённого на БСК, транспондер или чек, и занесения данной информации в АРМ кассира-оператора.

**Транзакция** – общепринятый в финансовом мире термин, которым обозначается совершение операции.

**Транспондер** – автономное бортовое устройство, предназначенное для бесконтактной регистрации фактов проезда ТС, а также для электронного сбора оплаты.

**Услуга** – платная услуга по организации проезда по платной автомагистрали.

**Фискальный принтер** (он же **контрольно-кассовая машина**) - устройство, предназначенное для регистрации проданной Услуги и печати кассового чека.

**Черный список ЭСО** – список электронных средств оплаты, оплата по которым запрещена по причине блокировки ЭСО. Блокировка является необратимой и может производиться как по запросу владельца (например, при утере ЭСО), так и без такого запроса (в результате нарушения владельцем ЭСО правил оплаты или проезда).

**POS-терминал (банковский терминал)** - электронное программно-техническое устройство для приема к оплате банковских карт.



# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

## 1.1. Обозначение и наименование программы

Наименование программного приложения - Автоматизированное рабочее место диспетчера.

Обозначение программы - АРМ диспетчера, АРМ.

## 1.2. Назначение программы

Приложение АРМ диспетчера обеспечивает оперативное управление системой взимания платы (СВП) на уровне пункта взимания платы (ПВП).

Технически АРМ диспетчера является приложением для ПК с операционной системы Microsoft Windows, начиная с версии Windows 10. Для работы АРМ диспетчера необходимо обеспечить соединение ПК по протоколу TCP/IP с серверами второго уровня СВП (СВП-2).

Информация о состоянии полос оплаты обновляется автоматически в режиме реального времени, отображая все происходящие события на полосах оплаты.

## 1.3. Область применения

**Уровень пункта взимания платы или диспетчерского управления**, предназначен для мониторинга и централизованного сбора информации со всех полос оплаты и сохранения этой информации в базе данных для дальнейшей передачи на уровень центрального управления.

Диспетчер ПВП является сотрудником компании-концессионера, осуществляющим свою деятельность в трех направлениях:

1. Постоянный мониторинг функционирования оборудования полос оплаты и процесса взимания платы за проезд.
2. Оперативное решение проблем, возникающих на полосах оплаты.
3. Составление отчетности и ее передача на уровень центрального управления.

Ключевые **задачи** диспетчера:

1. Коммуникация со следующими участниками процесса взимания платы:
  - а) руководящие сотрудники;
  - б) операторы-кассиры;
  - в) начальники смены;
  - г) старшие операторы-кассиры;
  - д) сотрудники службы безопасности;

- е) оперативные дежурные работники;
  - ж) технические специалисты и другие.
2. Контроль и мониторинг:
- а) работоспособности оборудования полос оплаты;
  - б) передвижения ТС по полосам и общего трафика ПВП;
  - в) транзакций, происходящих на полосах оплаты.
3. Ведение отчетной документации (заполнение журналов, отчетов и прочих документов рамках должностных обязанностей) и работа со статистическими данными о транзакциях.

Система контроля и мониторинга АРМ диспетчера RUTOLL позволяет диспетчеру выполнять следующие **функции**:

1. Осуществление общего контроля и мониторинга состояния оборудования полос оплаты и ПВП:
  - а) просмотр разноплановых видеоизображений полос оплаты в режиме реального времени;
  - б) мониторинг работоспособности оборудования полос оплаты с помощью переменных графических индикаторов и текстовых сообщений;
  - в) контроль работоспособности оборудования ПВП.
2. Оперативное управление полосами оплаты:
  - а) управление въездным и выездным оборудованием полос.
  - б) управление процессом взимания платы;
  - в) управление проездами льготных типов ТС.
3. Получение информации:
  - а) о корректности функционирования оборудования полос оплаты;
  - б) о транзакциях ТС, проезжавших через полосы оплаты, за последний период времени.
  - в) о финансовых результатах взимания платы на полосах, оборудованных АПП.
4. Обеспечение связи и передача всей отчетной информации на уровень центрального управления.

#### **1.4. Краткое описание возможностей АРМ диспетчера**

Диспетчеры выполняют свою работу с помощью приложения АРМ диспетчера (АРМ), доступ к которому осуществляется со служебных компьютеров.

**АРМ диспетчера выполняет следующие функции:**

1. отображение схемы расположения всех подконтрольных пунктов взимания платы и основной информации о состоянии всех полос оплаты, оповещение о возникающих ошибках;
2. непрерывный мониторинг всех полос оплаты одновременно с просмотром подробной информации о каждой полосе;
3. переход к просмотру детальной информации о функционировании каждой полосы оплаты;
4. удаленное управление въездным и выездным оборудованием полосы оплаты, работающих в автоматическом режиме;
5. отображение сигналов тревоги о сбоях и неполадках на полосе;
6. автоматизация выполнения однотипных операций по управлению полосами оплаты;
7. получение статистических данных о проведенных транзакциях.

Главной особенностью системы контроля и мониторинга является умеренная нагрузка работающего в ней сотрудника: те функции, которые требуют выполнения однотипной монотонной работы, автоматизированы, а участие диспетчера требуется только в случае возникновения нестандартных ситуаций на полосе.

## 2. СОСТАВ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА АРМ ДИСПЕТЧЕРА

Программный продукт АРМ диспетчера состоит из серверной части и клиента.

### 2.1. Клиентская часть АРМ диспетчера

Технически клиентская часть АРМ диспетчера является приложением для ПК под управлением операционной системы Microsoft Windows, начиная с версии Windows 10. **Рекомендуемая версия ОС:** Windows 10 Enterprise LTSC.

Для работы АРМ диспетчера необходимо обеспечить соединение ПК по протоколу TCP/IP с серверами второго уровня СВП.

Рабочее место диспетчера ПВП (для каждого рабочего места диспетчера, не меньше двух мест на ПВП), должно комплектоваться рабочей станцией с параметрами не хуже:

- Рабочая станция: ПК HP Z230 Tower / W8.1dgW7p64 / 4GB DDR3-1600 nECC (1x4GB) UDIMM / AMD FirePro W2100 2GB 2xDP / 1TB 7200 / i7-4790 3.6 GHz HD GFX 4600 / 3yw / SuperMultiOD + DIMM 8GB DDR3-1600 non-ECC RAM(Z220 CMT/SFF, Z230 CMT/TOWER)
- Монитор (2 штуки): HP TFT E271i 27" LED AH-IPS Monitor (250 cd/m2, 1000:1, 7 ms, 178°/178°, VGA, DVI-D, DisplayPort, USB 2.0 Hub, 1920x1080, EPEAT Gold)

Данное оборудование указано только в целях примера, проектом может быть предусмотрена комплектация рабочими станциями других производителей.

По умолчанию, приложение АРМ диспетчера устанавливается в папку C:\aurora. Папка для сохранения резервной копии предыдущих версий размещается в директории C:\aurora\\_version\aurora\_NN (где NN - номер версии приложения)

Процесс приложения АРМ диспетчера называется auroga.exe

### 2.2. Серверная часть АРМ диспетчера

Серверная часть АРМ диспетчера представляет собой совокупность взаимодействующих сервисов. Текущий набор микросервисов, необходимых для работы АРМ диспетчера, приведен в таблице 1.

Сервера микросервисов существуют в двух экземплярах, чтобы обеспечить возможность переключения на резервный сервер в случае произошедшей аварии или проводимых работ на одном из серверов. Рекомендовано производить настройку двух серверов:

- backend-0,
- backend-1.

Таблица 1. Сервисы, обеспечивающие работу АРМ диспетчера

Название сервиса	Описание
rutoll-auth	Сервис авторизации
rutoll-camlist	Сервис, предоставляющий информацию о камерах
rutoll-run-scenario	Сервис выполнения сценариев
rutoll-scenario-writer	Сервис, предоставляющий информацию о доступных сценариях
rutoll-transaction-writer	Сервис, собирающий информацию о транзакциях поездок

Для развёртывания рекомендуется использовать два Linux-сервера со следующими минимальными требованиями (для каждого):

- 2 ядра,
- 4 Гб оперативной памяти.

Допускается использование только 1 сервера для очень маленьких развёртываний с пониманием присущих рисков.

Ожидается, что микросервисы первого сервера подключаются к первому виртуальному хосту в RabbitMQ (например, к `vh_main`), второго - ко второму (`vh_stage`) и т.д.

### 2.3. Состав дистрибутива

?????

## 3. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ АРМ ДИСПЕТЧЕРА

### 3.1. Обновление клиентской части АРМ диспетчера

Обновление АРМ диспетчера на рабочем месте диспетчера выполняется в следующей последовательности:

**Шаг 1.** Завершить сеанс работы текущего диспетчера в АРМ диспетчера нажатием кнопки [Завершение работы] в панели [Авторизация]:

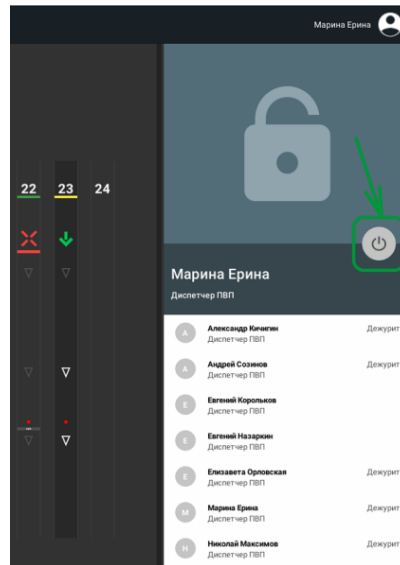


Рисунок 1. Завершение работы диспетчера в АРМ диспетчера

**Шаг 2.** Завершить работу приложения АРМ диспетчера нажатием кнопки [Завершение работы] в панели [Авторизация]:

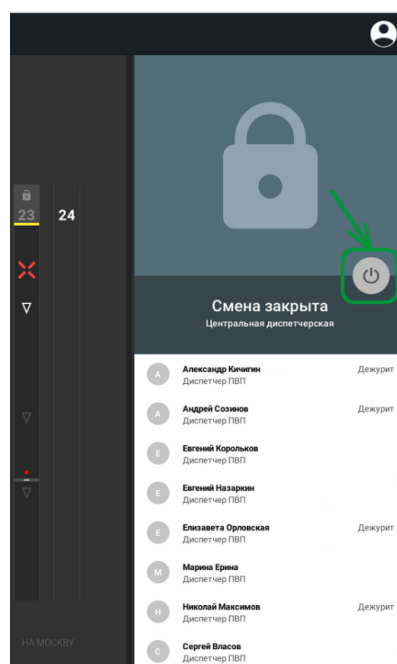


Рисунок 2. Завершение работы приложения АРМ диспетчера

**Шаг 3.** Убедиться, что на ПК диспетчера отсутствует запущенная копия АРМ диспетчера.

Для этого нажать сочетание клавиш [Ctrl + Alt + Del], выбрать пункт [Диспетчер задач] и на вкладке [Процессы] убедиться в отсутствии приложения Aurora.

*Процесс АРМ диспетчера называется aurora.exe*

В случае, если приложение Aurora имеется в списке процессов, выполнить по нему щелчок правой кнопкой мышки и в открывшемся контекстном меню выбрать [Снять задачу].

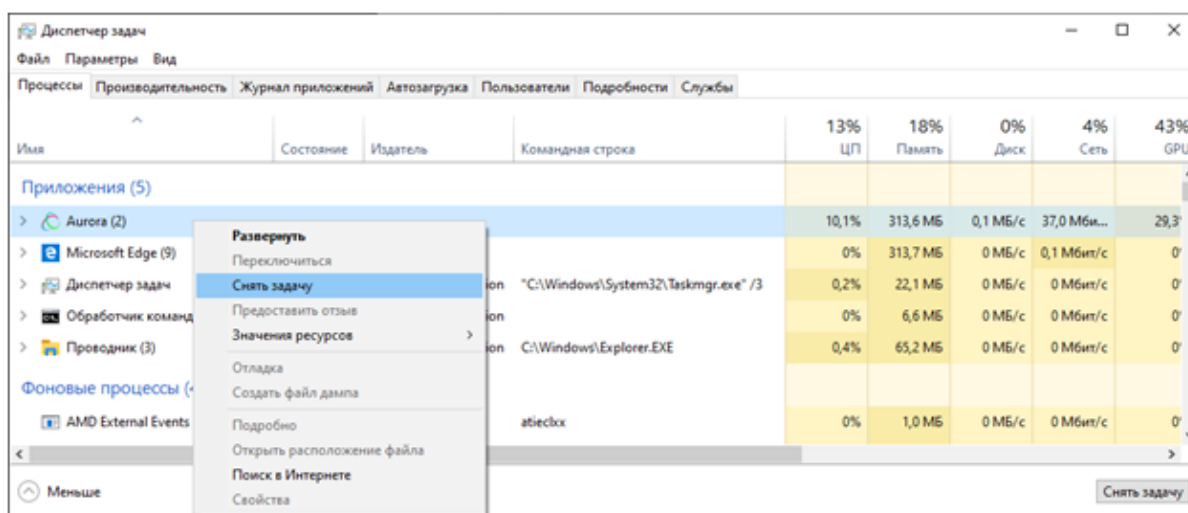


Рисунок 3. Проверка отсутствия запущенного процесса АРМ диспетчера

Следующим шагом необходимо выполнить резервное копирование текущей версии приложения.

*Рекомендуется устанавливать приложение АРМ диспетчера в папку по умолчанию C:\aurora.*

*Рекомендуется перед проведением обновления сохранять резервную копию текущей версии АРМ. Для сохранения резервной копии предыдущих версий рекомендуется использовать директорию C:\aurora\\_version\aurora\_NN (где NN - номер версии приложения)*

Дальнейшее изложение будет вестись с учетом этих рекомендаций. При расположении приложения АРМ диспетчера в другой папке необходимо изменить указанный путь на реальный путь к приложению.

**Шаг 4.** В директории C:\aurora\\_version создать папку aurora\_NN (где NN - текущая установленная версия приложения, например, C:\aurora\\_version\aurora\_39)

**Шаг 5.** Скопировать содержимое папки C:\aurora в директорию C:\aurora\\_version\aurora\_39

**Шаг 6.** Открыть папку с полученным пакетом обновления.

**Шаг 7.** Обновить приложение путем замены текущих файлов в директории C:\aurora на файлы пакета обновления. Для этого необходимо скопировать содержимое папки обновления в директорию C:\aurora. В появившихся запросах на замену папок и файлов выбрать подтвердить замену для всех файлов:

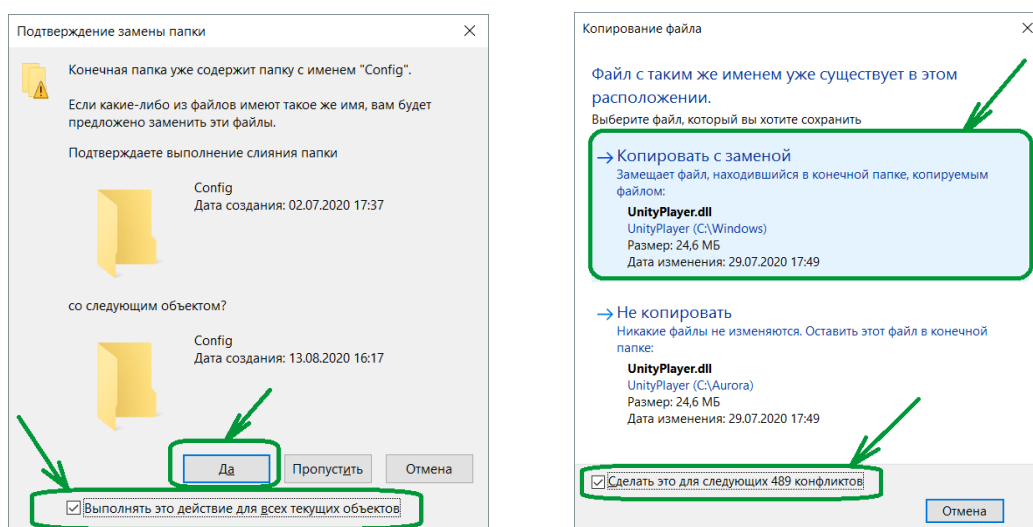


Рисунок 4. Запросы на замену папок и файлов

**Шаг 8.** Запустить приложение АРМ диспетчера с помощью ярлыка [АРМ диспетчера Аврора] на рабочем столе Windows

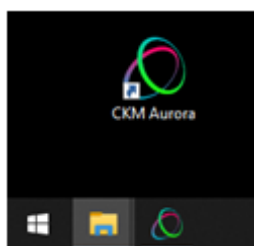


Рисунок 5. Ярлык для запуска приложения

**ВНИМАНИЕ!** Настройки ярлыка для корректного запуска приложения АРМ диспетчера должны соответствовать приведенным на рисунке:



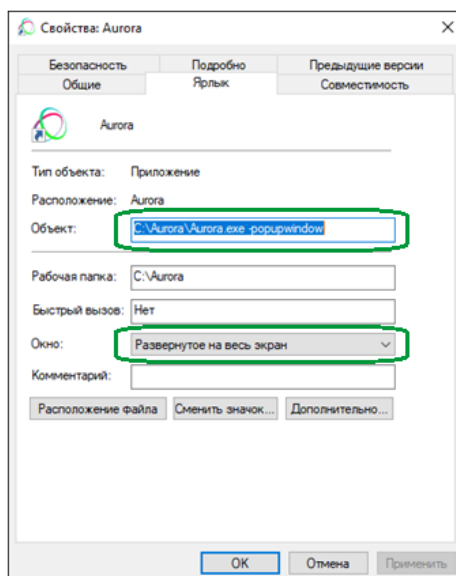


Рисунок 6. Настройки ярлыка для запуска приложения

**Шаг 9.** Проследить, что подключение к серверам второго уровня, которое происходит при запуске приложения, выполняется корректно. Это так, если экран подключения к серверам отображается непродолжительное время:

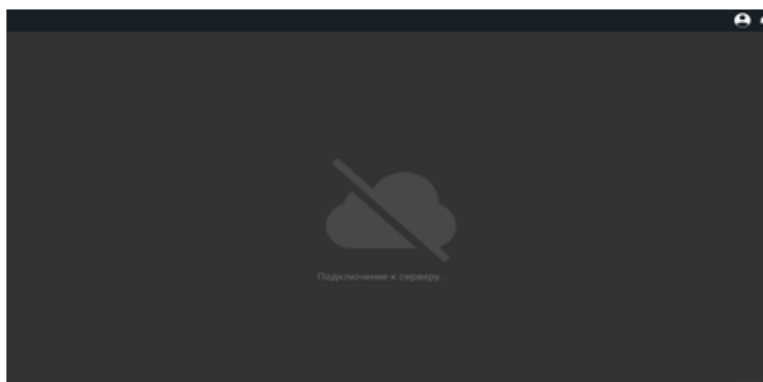


Рисунок 7. Подключение к серверам

**ВНИМАНИЕ!** При отсутствии подключения к серверам второго уровня работа АРМ диспетчера невозможна!

При отсутствии подключения к серверам необходимо проверить настройки IP-адреса сервера в файле конфигурации `c:\aurora\config\AMQPConfig.xml` (см. п. XX данного Руководства)

**Шаг 10.** После отображения окна приложения АРМ диспетчера в режиме мониторинга состояния полос, убедиться в корректности отображения полос оплаты.

**ВНИМАНИЕ!** Без авторизации диспетчера управление полосами невозможно!

В случае проблем с подключением к какой-либо полосе оплаты, проверить правильность указания IP-адреса контроллера полосы в файле конфигурации c:\auroga\config\lane\_config.json (см. п. XX данного Руководства)

### 3.2. Добавление учетных данных диспетчеров в АРМ диспетчера

Добавление учетных данных диспетчеров для работы в АРМ диспетчера осуществляется администратором с помощью ИСВП RUTOLL "ONYMA".

**Шаг 1.** В web-интерфейсе ИСВП RUTOLL "ONYMA" зайти в пункт меню [Меню > Разделение полномочий > Пользователи].

**Шаг 2.** Нажать на кнопку [Добавить] (рис. 8)

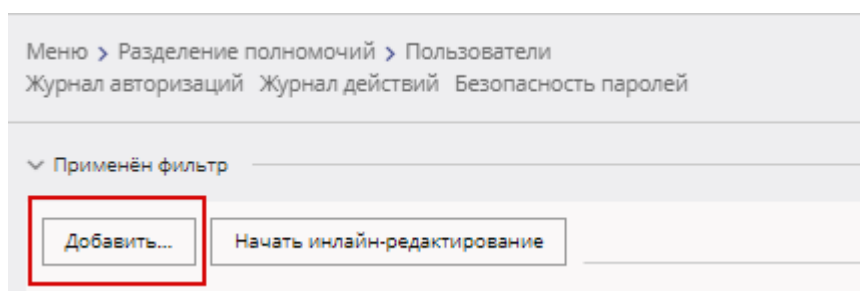


Рисунок 8. Меню добавления пользователей

**Шаг 3.** В открывшейся панели заполнить пустые поля так, как указано на рисунке 9.

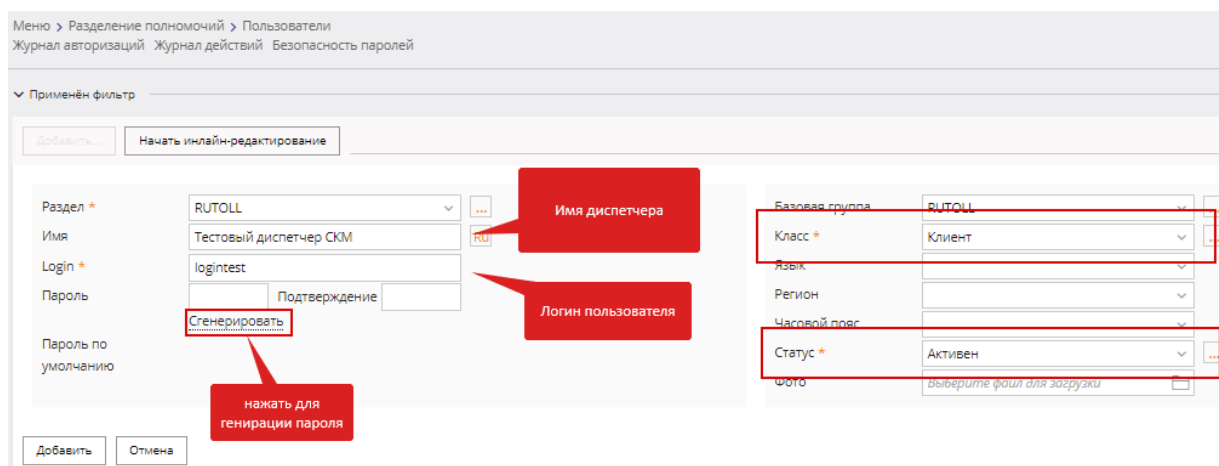


Рисунок 9. Заполнение полей при добавлении пользователя

**Шаг 4.** После заполнения полей нажать на кнопку [Добавить]. Пользователь будет создан в системе.

**Шаг 5.** Для выбора позиции пользователя следует зайти в карточку добавленного пользователя (либо же пользователя, которому нужно присвоить определенную позицию), во вкладку [Позиции] и нажать на кнопку [Добавить] (рис. 10).

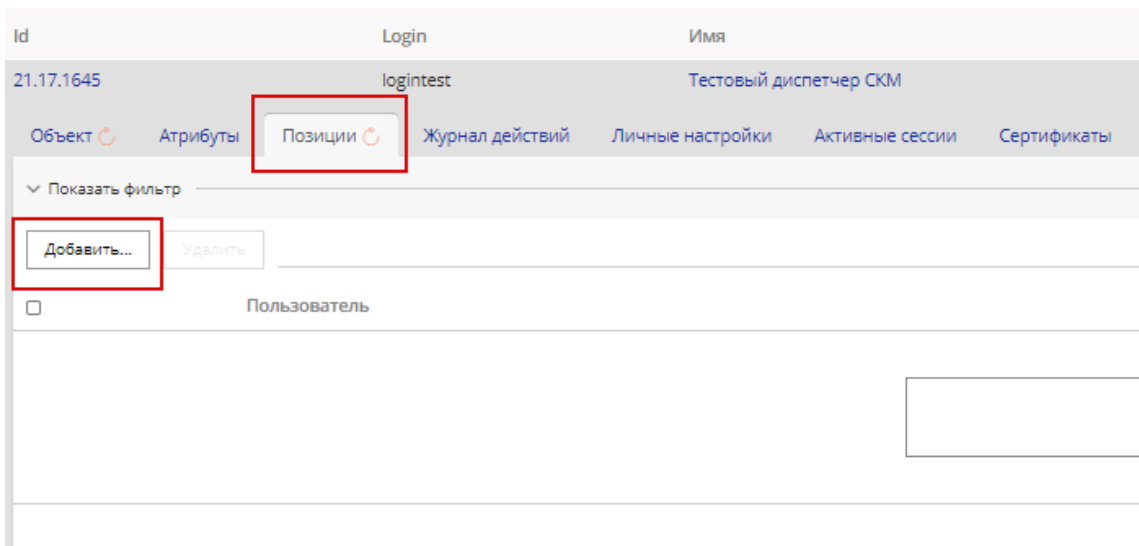


Рисунок 10. Выбор позиции пользователя

**Шаг 6.** В выпадающем списке выбрать необходимую позицию (рис. 11).

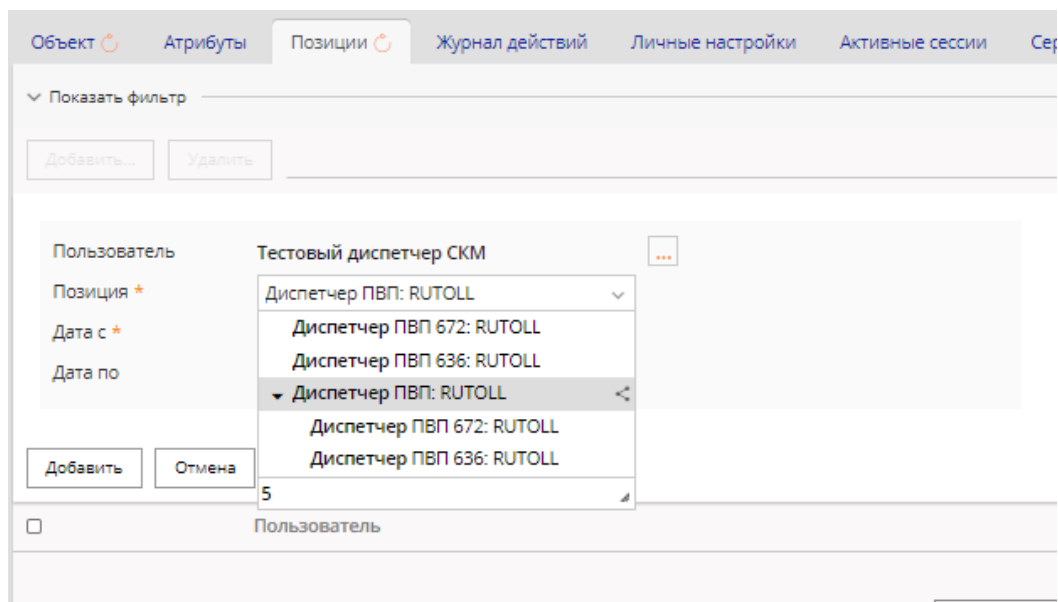


Рисунок 11. Установка позиции пользователя

**Шаг 7.** Установить значение параметра "Дата с" и нажать на кнопку [Добавить] (рис. 12).

Объект Атрибуты **Позиции**  Журнал действий Личные настройки Актив...

Показать фильтр

Добавить... Удалить

Пользователь Тестовый диспетчер СКМ

Позиция \* Диспетчер ПВП: RUTOLL

Дата с \* 02.07.2020

Дата по

**Добавить** Отмена

Пользователь

Рисунок 12. Заполнение полей при добавлении позиции

После выполненных действий в ИСВП будет добавлен пользователь с позицией Диспетчер ПВП RUTOLL.

## 4. УСТАНОВКА КЛИЕНТА АРМ ДИСПЕТЧЕРА С ПОМОЩЬЮ ИНСТАЛЛЯЦИОННОГО ПАКЕТА

### 4.1. Настройка ОС Windows и установка вспомогательного ПО

До начала установки АРМ диспетчера необходимо выполнить настройку операционной системы в следующей последовательности:

**Шаг 1.** Настроить сетевые параметры ПК, на котором будет устанавливаться АРМ диспетчера. Проверить доступность серверов второго уровня, выполнив пинг одного из них.

**Шаг 2.** Создать в ОС Windows новую учетную запись с правами администратора. Рекомендуется называть учетную запись с именем Dispatcher.

**Шаг 3.** Перезапустить компьютер и войти в систему под созданной учетной записью администратора.

**Шаг 4.** Настроить удаленный доступ VNC к АРМ диспетчера. Для настройки удаленного доступа рекомендуется использовать приложение TightVNC (скачать программу можно на официальном сайте <http://www.tightvnc.com/>). Выполнить установку всех компонентов по умолчанию и задать пароль для удаленного доступа к АРМ.

**Шаг 5.** Настроить сетевой доступ к общим сетевым ресурсам на ПК.

Для удобства дальнейшей работы с АРМ диспетчера необходимо обеспечить настройку доступа к следующим общим сетевым ресурсам:

- Основная рабочая директория (по умолчанию C:\auroga). Задать полные разрешения для группы пользователей "Все" (рис. 13);

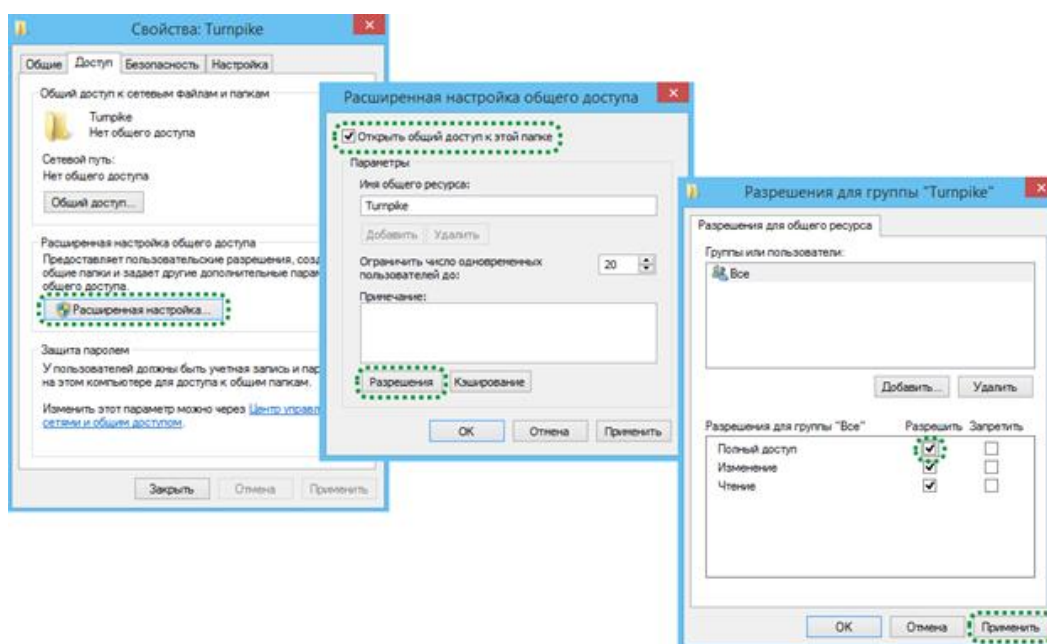


Рисунок 13. Настройка сетевого доступа к рабочей директории АРМ

- Директория с логами Windows (папка C:\Windows\System32\winevt\Logs).  
Задать разрешение на чтение для группы пользователей "Все" (рис. 14);

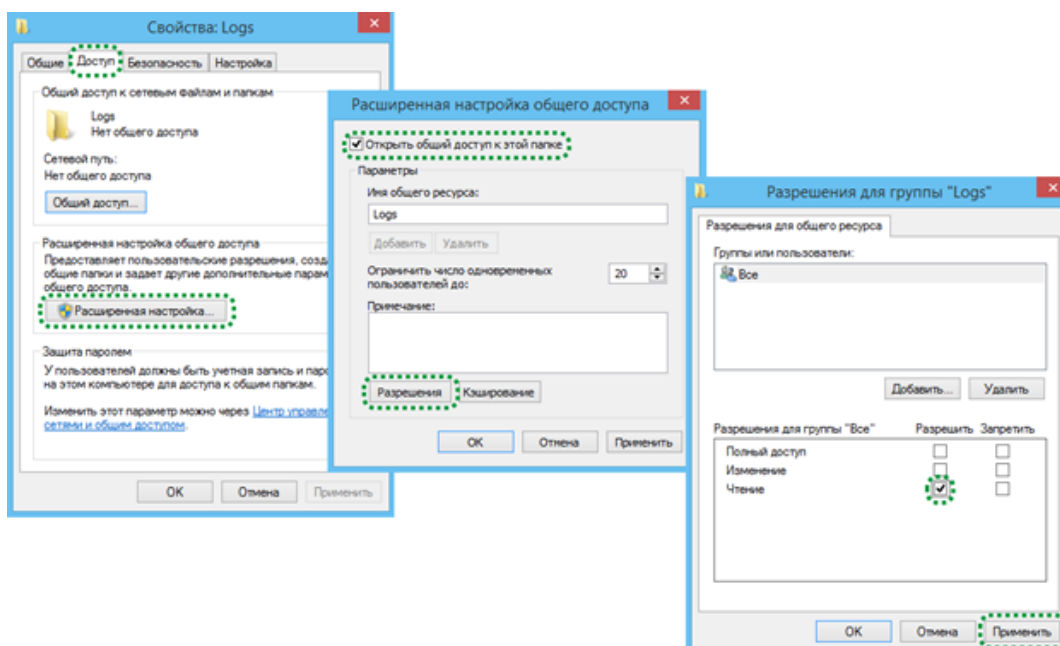


Рисунок 14. Настройка сетевого доступа к директории с логами

#### Шаг 6. Настроить синхронизацию времени

Для настройки синхронизации времени в версии ОС Windows 7, установленной на АРМ кассира-оператора, необходимо:

- 1) Открыть компонент «Дата и время» ([Пуск > Панель управления > Часы, язык и регион > Дата и время]).
- 2) На вкладке [Время Интернета] нажать кнопку [Изменить параметры].
- 3) Установить флажок [Синхронизация с сервером времени в Интернете], в поле [Сервер] ввести адрес NTP-сервера проекта (рис. 15).
- 4) Нажать кнопку [Обновить сейчас]. Результатом обновления станет сообщение об успешной синхронизации времени.
- 5) Подтвердить внесенные изменения кнопкой [ОК].

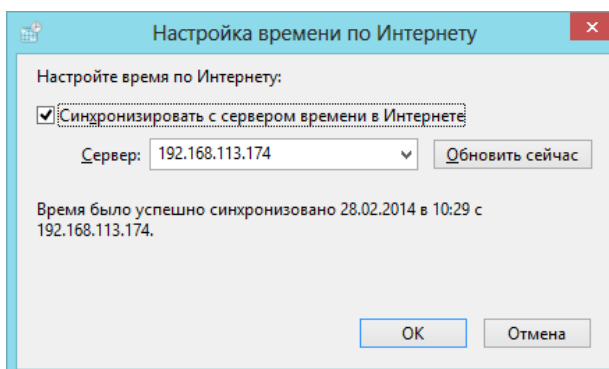


Рисунок 15. Настройка синхронизации времени

**Шаг 7.** Отключить автоматические обновления в ОС Windows.

**Шаг 8.** Отключить брандмауэр Windows

## 4.2. Установка клиента АРМ диспетчера

Установка приложения АРМ диспетчера выполняется путем копирования на персональный компьютер диспетчера файлов дистрибутива приложения.

**Шаг 1.** Предоставленный компанией РУТОЛЛ дистрибутив приложения АРМ диспетчера необходимо поместить в директорию C:\auroga.

Примерный перечень файлов представлен на рис. 16 (может отличаться).

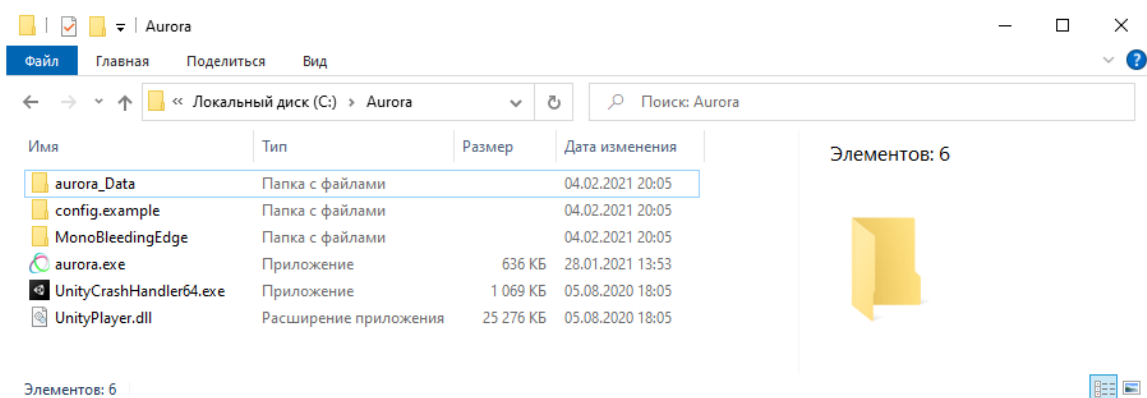


Рисунок 16. Перечень файлов дистрибутива

**Шаг 2.** После завершения копирования необходимо убедиться в наличии в директории C:\Auroga\Config основных конфигурационных файлов:

- config.yml – основные настройки отображения элементов интерфейса
- amqp.yml – параметры подключения к брокеру сообщений
- rmq.yml – настройки обмена сообщениями по протоколу AMQP
- nlog.xml – настройки параметров логирования

**Шаг 3.** Если файлы отсутствуют, необходимо переименовать папку config.example в config и выполнить конфигурирование АРМ диспетчера (см. п. XX данного Руководства)

**Шаг 4.** Добавить приложение АРМ диспетчера в исключения штатного брандмауэра и установленного антивируса. Приложение Auroga.exe должно быть включено в исключения штатных брандмауэров, а также не должно блокироваться установленным антивирусом.

**Шаг 5.** Создать на рабочем столе Windows ярлык для запуска приложения и настроить его свойства для корректного запуска (рис. 17).

**Шаг 6.** Добавить приложение Auroga.exe в автозапуск ОС Windows.

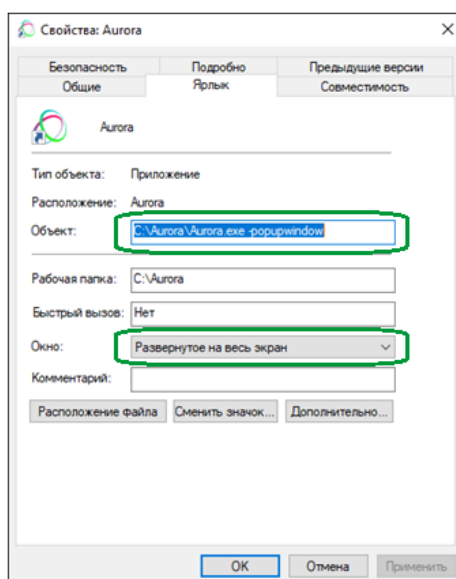


Рисунок 17. Настройки ярлыка для запуска приложения

**Шаг 7.** Запустить приложение АРМ диспетчера с помощью ярлыка [АРМ диспетчера Аврора] на рабочем столе Windows

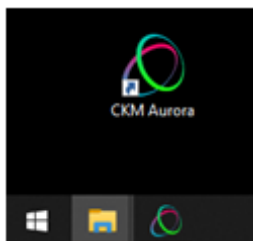


Рисунок 18. Ярлык для запуска приложения

**Шаг 8.** Проследить, что подключение к серверам второго уровня, которое происходит при запуске приложения, выполняется корректно. Это так, если экран подключения к серверам отображается непродолжительное время:

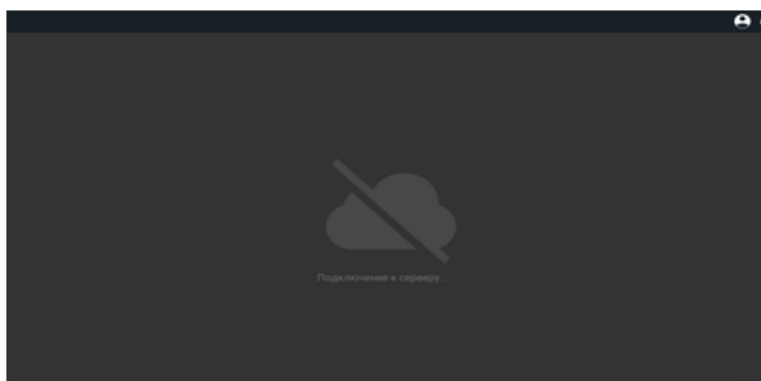


Рисунок 19. Подключение к серверам



**ВНИМАНИЕ!** При отсутствии подключения к серверам второго уровня работа АРМ диспетчера невозможна!

При отсутствии подключения к серверам необходимо проверить настройки IP-адреса сервера в файле конфигурации `c:\aurora\config\AMQPConfig.xml` (см. п. XX данного Руководства)

**Шаг 9.** После отображения окна приложения АРМ диспетчера в режиме мониторинга состояния полос, убедиться в корректности отображения полос оплаты.

**ВНИМАНИЕ!** Без авторизации диспетчера управление полосами невозможно!

В случае проблем с подключением к какой-либо полосе оплаты, проверить правильность указания IP-адреса контроллера полосы в файле конфигурации `c:\aurora\config\lane_config.json` (см. п. XX данного Руководства)

**Шаг 10.** Проверить наличие актуального списка диспетчеров в окне авторизации АРМ диспетчера

В случае проблем со списком диспетчеров обратиться к п. 3.2 данного Руководства для добавления новых диспетчеров или п. XX для решения вопросов с передачей данных.

### 4.3. Конфигурирование АРМ диспетчера

Начиная с версии Aurora 38 конфигурация приложения была переведена в формат YAML.

Конфигурационные файлы АРМ диспетчера по умолчанию расположены в директории `C:\Aurora\Config`:

- `config.yml` – основные настройки отображения элементов интерфейса
- `amqp.yml` – параметры подключения к брокеру сообщений
- `rmq.yml` – настройки обмена сообщениями по протоколу AMQP
- `nlog.xml` – настройки параметров логирования

#### 4.3.1 Конфигурационный файл `config.yml`

В конфигурационном файле `config.yml` определяются основные настройки отображения элементов интерфейса АРМ диспетчера.

Параметр/Секция	Описание
<code>login_ran_prefix</code>	Параметр, позволяющий автоматически подставить первые (или все) цифры ID пользователя в меню авторизации диспетчера.

	Настройка предназначена для упрощения ручной авторизации. В значении следует указать цифры для подстановки.
lanecard	Настройки элементов карточки полосы
video_panel	Настройки элементов видеопанели
plaza	Настройки отображения полос

Пример конфигурационного файла:

```

---
login_pan_prefix: 4543
lanecard:
shortcuts: false
video: false
tab_main:
- entrance_time
- duration
- pre_class
- payment_class_model_2
- license_plate
- fare
- pos_terminal
- payment_mean
- exempt
video_panel:
template: t3
layout:
- placeholder: 1
content:
- TRANSACTION
- BACK
- placeholder: 2
content:
- TRANSACTION
- BACK
- placeholder: 3
content:
- TRANSACTION
- BACK
plaza:
- lanes:
- order: 1
lane_id: 89.1.1.2
reverse_to: ''
view:
x: 3.77
y: -2.51
orientation: left
- order: 2
lane_id: 89.1.1.1
reverse_to: ''
view:
x: 3.77

```

```

y: -3.12
orientation: left
name: PUR1
order: 1
need_detailed_view: false
use_small_lane_view: false
- lanes:
- order: 1
lane_id: 89.1.2.3
reverse_to: ''
view:
x: -3.12
y: -3.8
orientation: right
- order: 2
lane_id: 89.1.2.4
reverse_to: ''
view:
x: -3.12
y: -4.41
orientation: right
name: PUR2
order: 2
need_detailed_view: false
use_small_lane_view: false

```

В секции `lanecard` задаются настройки отображения элементов карточки полосы.

Параметр	Описание
<code>shortcuts</code>	Отображение "горячих" клавиш для частых сценариев ( <code>true</code> – включить / <code>false</code> – отключить).
<code>video</code>	Отображение видео в карточке полосы ( <code>true</code> – включить / <code>false</code> – отключить).
<code>tab_main</code>	Идентификаторы полей для отображения на вкладке Главная. Возможные значения: <code>entrance_time</code> – поле с датой и временем въезда на полосу; <code>duration</code> – время нахождения ТС на полосе; <code>pre_class</code> – класс ТС на въезде; <code>payment_class_model_4</code> – класс ТС в зоне оплаты согласно стандартной модели классификации (4 класса ТС); <code>payment_class_model_2</code> – класс ТС в зоне оплаты согласно модели классификации для проекта ПУР; <code>license_plate</code> – поле с ГРНЗ ТС; <code>fare</code> – наименование и значение тарифа для текущего проезда; <code>pos_terminal</code> – терминал, используемый для текущей оплаты (АПП, АРМ); <code>payment_mean</code> – способ оплаты; <code>exempt</code> – право льготного проезда. Обратите внимание, что в секции <code>tab_main</code> должен быть указан только один идентификатор класса в зоне оплаты: <code>payment_class_model_4</code> или <code>payment_class_model_2</code> .

Порядок идентификаторов в конфигурации не влияет на порядок отображения полей.

Пример:

```
lanecard:  
shortcuts: false  
video: false  
tab_main:  
- entrance_time  
- duration  
- pre_class  
- payment_class_model_2  
- license_plate  
- fare  
- pos_terminal  
- payment_mean  
- exempt
```

В секции video\_panel задаются настройки видеопанели.

Параметр	Описание
template	Шаблон компоновки видеопанели (возможные значения: t3 и t5).
layout	Параметры макетов для отображения видео: placeholder – номер области для отображения видео согласно шаблону, content – обозначение зоны (камеры), с которой транслируется видеопоток (TRANSACTION, BACK и т.д.).

Пример:

```
video_panel:  
template: t3  
layout:  
- placeholder: 1  
content:  
- TRANSACTION  
- BACK  
- placeholder: 2  
content:  
- TRANSACTION  
- BACK  
- placeholder: 3  
content:  
- TRANSACTION  
- BACK
```

В секции plaza указываются параметры отрисовки полос для каждого конкретного ПВП.

В каждом отдельном блоке секции plaza определяются параметры конфигурации конкретного ПВП, далее в таблице приведено описание данных параметров.

Параметр	Описание
name	Наименование ПВП для отображения на вкладках переключения вида.
order	Порядковый номер для отображения ПВП на вкладках переключения вида.
need_detailed_view	Параметр, определяющий, нужна ли вкладка с подробным видом этого ПВП. Возможные значения: true – отображать вкладку с подробным видом ПВП; false – не отображать вкладку с подробным видом ПВП.
use_small_lane_view	Параметр, определяющий масштаб полос для отрисовки на общем виде. Возможные значения: true – использовать уменьшенный масштаб для отрисовки полос; false – использовать обычный масштаб для отрисовки полос.
lanes	Секция, в которой описывается конфигурация каждой отдельной полосы, принадлежащей конкретному ПВП. Параметры секции: order – порядковый номер для отображения полосы на приближенном виде; lane_id – номер полосы в соответствии с проектом; reverse_to – номер полосы, в которую реверсируется данная полоса (при значении change_turn=false, оставить пустое значение); view – координаты для отрисовки полос на главном виде, не рекомендуется изменять данный параметр вручную, для заполнения используется функционал АРМ диспетчера.

Пример:

```

plaza:
- lanes:
- order: 1
lane_id: 89.1.1.2
reverse_to: ''
view:
x: 3.77
y: -2.51
orientation: left
- order: 2
lane_id: 89.1.1.1
reverse_to: ''
view:
x: 3.77
y: -3.12
orientation: left
name: PUR1
order: 1
need_detailed_view: false
use_small_lane_view: false
- lanes:

```

```

- order: 1
lane_id: 89.1.2.3
reverse_to: ''
view:
x: -3.12
y: -3.8
orientation: right
- order: 2
lane_id: 89.1.2.4
reverse_to: ''
view:
x: -3.12
y: -4.41
orientation: right
name: PUR2
order: 2
need_detailed_view: false
use_small_lane_view: false

```

### 4.3.2 Конфигурационный файл gmq.yml

В конфигурационном файле gmq.yml определяются параметры обмена сообщениями по протоколу AMQP.

Структура конфигурационного файла

Секция	Описание
DW	Параметры соединения с контроллером полосы
VideoSystem	Параметры обмена сообщениями с системой видеонаблюдения
IncidentSystem	Параметры обмена сообщениями с системой регистрации инцидентов
DrivesSystem	Параметры обмена сообщениями с системой регистрации проездов
Transaction	Параметры обмена сообщениями с сервисом записи транзакций
WorkFlowEngine	Параметры обмена сообщениями с системой управления сценариями
LoginEngine	Параметры обмена сообщениями с сервисом авторизации
RequestEngine	Параметры обмена сообщениями с сервисом генерации запросов на вмешательство
Screenshots	Параметры приема сообщений со скриншотами окна АРМ и АПП

Параметры секций конфигурационного файла

Параметр	Описание
RequestExchangeName	Наименование точки обмена, в которую поступают сообщения.
RequestExchangeRoutingKey	Ключ маршрутизации для очереди сообщений (по умолчанию: #).
ResponseExchangeName	Наименование точки обмена, в которую поступают ответы.

ResponseExchangeType	Тип точки обмена. Возможные значения: 1- fanout – сообщение передаётся во все связанные с ней очереди, 2 - topic – сообщение передаётся в очереди, для которых совпадает маска на ключ маршрутизации, например, app.notification.sms.# — в очередь будут доставлены все сообщения, отправленные с ключами, начинающимися с app.notification.sms, 3 - headers – сообщение передается в очередь с совпадающими значениями заголовков, 4 - direct – сообщение передаётся в очередь с именем, совпадающим с ключом маршрутизации (routing key, ключ маршрутизации указывается при отправке сообщения).
ResponseExchangeRoutingKey	Ключ маршрутизации для очереди ответов (по умолчанию: #).
APPKey	Ключ маршрутизации для очереди сообщений со скриншотами АПП (по умолчанию: app).
ARMkey	Ключ маршрутизации для очереди сообщений со скриншотами АРМ (по умолчанию: arm).

Пример конфигурационного файла:

```

---
VideoSystem:
RequestExchangeName: aurora_request
RequestExchangeRoutingKey: 111
ResponseExchangeName: aurora_response
ResponseExchangeType: 2
ResponseExchangeRoutingKey: video.aurora
DW:
RequestExchangeName: MS_UDP2AMQP_IN
RequestExchangeRoutingKey: "#"
ResponseExchangeName: in_exchange
ResponseExchangeType: 3
ResponseExchangeRoutingKey: "#"
IncidentSystem:
RequestExchangeName: aurora_request
RequestExchangeRoutingKey: "#"
ResponseExchangeName: aurora_response
ResponseExchangeType: 2
ResponseExchangeRoutingKey: incident.aurora
DrivesSystem:
RequestExchangeName: aurora_request
RequestExchangeRoutingKey: "#"
ResponseExchangeName: aurora_response
ResponseExchangeType: 2
ResponseExchangeRoutingKey: drives.aurora
Transaction:
RequestExchangeName: aurora_request
RequestExchangeRoutingKey: "#"

```

```

ResponseExchangeName: aurora_response
ResponseExchangeType: 2
ResponseExchangeRoutingKey: workflow.aurora
WorkFlowEngine:
RequestExchangeName: aurora_request
RequestExchangeRoutingKey: "#"
ResponseExchangeName: aurora_response
ResponseExchangeType: 2
ResponseExchangeRoutingKey: workflow.aurora
LoginEngine:
RequestExchangeName: aurora_request
RequestExchangeRoutingKey: "#"
ResponseExchangeName: aurora_response
ResponseExchangeType: 2
ResponseExchangeRoutingKey: login.aurora
RequestEngine:
RequestExchangeName: aurora_request
RequestExchangeRoutingKey: "#"
ResponseExchangeName: aurora_response
ResponseExchangeType: 2
ResponseExchangeRoutingKey: request.aurora
Screenshots:
ResponseExchangeName: screenshots
ResponseExchangeType: 2
ResponseExchangeRoutingKey: "#"
APPkey: app
ARMkey: arm

```

### 4.3.3 Конфигурационный файл nlog.xml

Конфигурационный файл NLog.xml определяет настройки параметров логирования и настройки отправки логов по AMQP.

В конфигурационном файле обязательно должны быть следующие разделы:

- targets - в данном разделе описывается куда (в файл, по эл. почте, в консоль и т.д.) и в каком формате записывать лог;
- rules - здесь задаются параметры, в соответствии с которыми логи направляются конкретным целям.

Раздел <targets /> определяет цели и результаты журнала событий. Каждая цель представлена элементом <target />. Для каждой цели требуются два атрибута:

- name - целевое имя;
- type - тип цели - например, «File», «Network», «Mail». При использовании пространств имен этот атрибут называется xsi:type.

В дополнение к этим атрибутам target обычно принимает другие параметры, которые влияют на ведение записи логов. target'ы разных типов (xsi: type) имеют свой набор параметров.



Для форматирования лог-сообщений используется атрибут `layout`, представляющий собой шаблон, по которому будет заполняться лог-файл. Используемые маркеры подстановки:

`${basedir}` – базовая директория приложения. При компиляции этот маркер вернет изначальный путь (папку `bin`);

`${shortdate}` / `${longdate}` – маркеры устанавливают текущую дату и время в зависимости от маркера: только дату (`${shortdate}`) или полную дату и время (`${longdate}`);

`${level:uppercase=true}` – маркер подстановки уровня сообщения (`${level}`), приводимого в верхний регистр (`uppercase=true`);

`${message}` – текст сообщения;

`${callsite}` – имя класса, имя метода и информация об источнике;

`${exception}` - информация об исключении, предоставляется при вызове одного из методов `Logger`. \* `Exception` ().

`${newline}` – перевод строки.

`Target` с типом `File` записывает сообщения лога в один или несколько файлов.

Основные параметры цели `File`:

Атрибут	Описание	Тип данных	Принимаемые значения
<code>fileName</code>	Имя файла для записи	<code>Layout</code>	<code>\${basedir}/logs/logfile.txt</code> и т.п.
<code>archiveEvery</code>	Указывает, с какой периодичностью следует автоматически архивировать файлы журнала	<code>Enum</code>	<code>Day</code> - Архив ежедневно. <code>Hour</code> - Архив каждый час. <code>Minute</code> - Архив каждую минуту. <code>Month</code> - Архив каждый месяц. <code>None</code> - Не архивировать в зависимости от времени. <code>Year</code> - Архив каждый год. <code>Sunday</code> - Архив каждое воскресенье. <code>Monday</code> - Архив каждый понедельник и т.д.
<code>maxArchiveFiles</code>	Максимальное количество архивных файлов, которые необходимо сохранить. Если <code>maxArchiveFiles</code> меньше или равно 0, старые файлы не удаляются.	<code>Integer</code>	10
<code>archiveFileName</code>	Имя файла, который будет	<code>Layout</code>	<code>\${basedir}/archives/log.{#}.txt</code>

e	использоваться для архива.		и т.п.
keepFileOpen	Указывает, следует ли держать файл открытым, а не открывать и закрывать его при каждом событии регистрации. Изменение этого свойства на true приведет к значительному повышению производительности, а также сохранит дескриптор файла.		

Правила маршрутизации журнала определены в разделе `<rules />`. Раздел представляет собой таблицу маршрутизации, где определяется соответствие источника сообщения и его уровня логирования правилу, согласно которому сообщение направляется в определенный `<target />`.

Каждая запись таблицы маршрутизации представляет собой элемент `<logger />`, который принимает следующие атрибуты:

Атрибут	Описание	Обязательны	Принимаемые значения
name	имя источника / регистратора (может содержать подстановочные знаки *)	да	*, Name.Space.Class1 и т. п.
minlevel	минимальный уровень логирования для соответствия этому правилу, то есть соответствуют все уровни, которые не ниже по значимости, чем указанный уровень (подробнее об уровнях логирования см. ниже).	нет	Trace, Debug, Info, Warn, Error, Fatal
maxlevel	максимальный уровень логирования для соответствия этому правилу, то есть соответствуют все уровни, которые не выше по значимости, чем указанный уровень.	нет	Trace, Debug, Info, Warn, Error, Fatal
level	уровень логирования для соответствия правилу, то есть совпадает с правилом только указанный уровень	нет	Trace, Debug, Info, Warn, Error, Fatal
levels	список уровней, соответствующих правилу (перечисляются через запятую)	нет	Trace, Debug, Info, Warn, Error, Fatal
target	target, в который записываются сообщения, соответствующие правилу (при необходимости указания нескольких target'ов перечислять через запятую)	да	errorlogfile, infologfile и т. п.

final	признак окончательного правила, то есть никакие другие правила не обрабатываются, если какое-либо окончательное правило совпадает.	нет	true, false
enabled	параметр в значении false позволяет отключить это правило. Отключенные правила игнорируются.	нет	true, false

Если правило, определенное в конфигурации XML, содержит более одного атрибута, связанного с уровнем (level, levels, minLevel и maxLevel), используется только атрибут первого уровня объявления, а остальные игнорируются.

Атрибуты, связанные с уровнем, обрабатываются в следующем порядке:

- level
- levels
- minlevel и maxlevel (атрибуты минимального и максимального уровней имеют одинаковый приоритет)

Нет атрибута, следовательно, все уровни регистрируются

В случае, если правило содержит атрибуты, связанные с уровнем логирования, и помечено как окончательное, атрибут final применяется только к указанным уровням.

Уровни логирования в порядке убывания значимости:

- Fatal - Логирование сообщений о критических ошибках
- Error - Логирование сообщений об ошибках
- Warn - Предупреждение о нарушениях в работе приложения
- Info - Нормальное поведение, например, отправленное письмо, обновленный профиль пользователя и т. д.
- Debug - Отладочное логирование (например: выполненные запросы, аутентификация пользователя, завершение сеанса)
- Trace - Детальное логирование (все сообщения)

Пример конфигурационного файла:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<nlog xmlns="http://www.nlog-project.org/schemas/NLog.xsd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" throwExceptions="true">
<targets>
<target name="filelog"
xsi:type="File"
layout="${longdate} | ${level} | ${callsite} | ${message} ${exception}"
fileName="${basedir}\logs\aurora.log"
```

```

keepFileOpen="false"
archiveFileName="${basedir}\logs\aurora_${shortdate}.log"
archiveEvery="Day"
maxArchiveFiles="5"
/>
</targets>
<rules>
<logger name="*" minlevel="Debug" writeTo="filelog" />
</rules>
</nlog>

```

#### 4.3.4 Конфигурационный файл amqp.yml

В конфигурационном файле amqp.yml определяются основные параметры подключения к серверу AMQP.

Параметр	Описание
Name	Наименование хоста (может быть любым)
Host	IP-адрес сервера для подключения к брокеру
AmqpPort	Порт для подключения
WebPort	Порт для подключения к web-интерфейсу RabbitMQ
VirtualHost	Виртуальный хост
Username	Имя пользователя для подключения
Password	Пароль для подключения
ReconnectInterval	Интервал попыток восстановления соединения в секундах
RequestedHeartBeat	Период опроса для проверки соединения в секундах

Пример конфигурационного файла:

```

---
Name: 10.124.1.211
Host: 10.124.1.211
AmqpPort: 5672
WebPort: 15672
VirtualHost: vh_main
Username: user
Password: Rutoll
ReconnectInterval: 5
RequestedHeartBeat: 30

```