ПаркКонтур — оборудование и распознавание

Служебный документ администратора объекта.

Конфигурация, распознавание номеров, датасет.

Номер сборки виден в нижней части меню консоли — при обращении в поддержку назовите его.

Содержание

1. Где что настраивается 3

2. Камеры 5

3. Шлагбаумы 6

4. Терминалы 7

5. Распознавание 9

6. Датасет 11

7. Тестовый набор данных 13

8. Пусконаладка: порядок 14

9. Что требует перезапуска агента 15

10. Когда читается плохо 16

Кому и зачем

Этот документ — для того, кто отвечает за объект технически: разворачивает его, подключает камеры и шлагбаумы, настраивает чтение номеров и разбирается, когда что-то читается плохо.

Ежедневная работа оператора здесь не описана — она в «Руководстве пользователя» и «Памятке оператора».

Служебный он потому, что всё описанное меняет поведение железа. Ошибка в этих разделах — не неудобство, а закрытый шлагбаум перед клиентом или открытый перед кем попало.

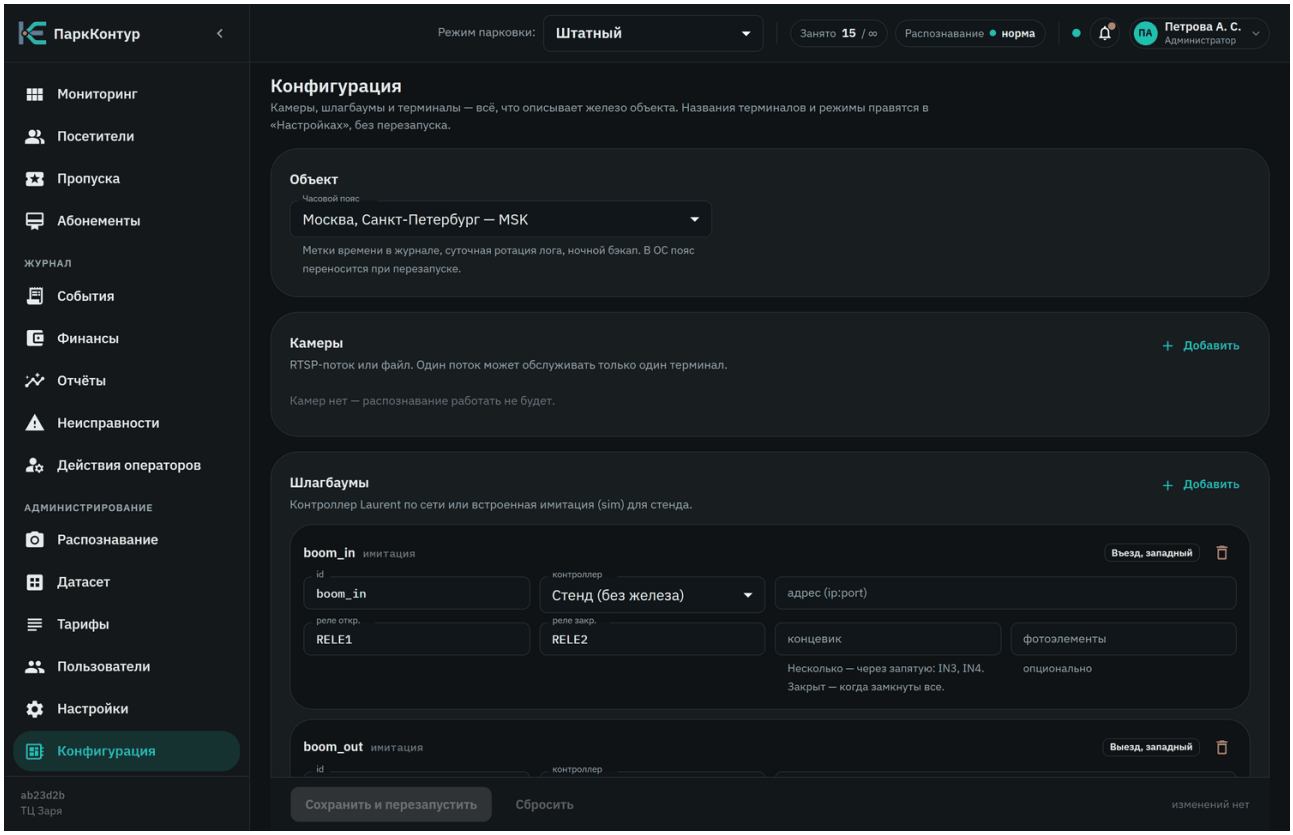
1. Где что настраивается

Два раздела, и разница между ними важна.

Раздел	Что там	Применяется
Настройки	Название, вместимость, допуск ГРЗ, режимы, оповещения, оплата, лицензия, названия терминалов	На лету
Конфигурация	Камеры, шлагбаумы, терминалы, петли, таймауты, часовой пояс	**С перезапуском агента**

Правило простое: **в «Настройках» — то, что меняется в работе, в «Конфигурации» — то, что описывает железо.** Название терминала правится в «Настройках» без перезапуска; к какому шлагбауму он относится — в «Конфигурации», с перезапуском.

Агент перезапускается сам после сохранения конфигурации. Проезд в этот момент прерывать нельзя: сохраняйте, когда у стрел никого нет.



Конфигурация: объект, камеры, шлагбаумы, терминалы

Часовой пояс

Задаётся в «Конфигурации → Объект». От него зависят метки времени в журнале, суточная ротация лога и время ночного бэкапа.

В операционную систему пояс переносится при перезапуске. Отчёты и абонементы считаются **по часам объекта**, а не по часам того, кто смотрит в браузер, — поэтому пояс здесь не косметика.

2. Камеры

RTSP-поток или файл. Адрес вида `rtsp://логин:пароль@10.0.0.15:554/Streaming/Channels/101`.

Один поток обслуживает только один терминал. Если камера смотрит на въезд и выезд одновременно, нужны два потока с камеры или две камеры: иначе система не сможет сказать, куда едет машина.

Что проверить при подключении:

- **разрешение и битрейт.** Номер должен быть читаемым, но гнать 4K на слабую машину незачем: распознавание съест процессор, а точность не вырастет. Ориентир — 1280×720, 8 кадров в секунду;
- **задержка потока.** Большой буфер на камере означает, что система увидит машину, когда она уже уехала;
- **ночная подсветка.** Больше половины ошибок чтения — это засвеченный номер, а не плохая модель.

Аппаратное декодирование включается само, если видеоядро доступно. На слабом железе (тонкий клиент, ODROID) оно может быть непригодно — тогда агент сам уходит на процессор и пишет об этом в журнал.

3. Шлагбаумы

Поддерживаются контроллеры **KernelChip Laurent-2**, **KBX-100** (та же плата) и **ОВЕН МК210-301** по Modbus TCP. Плюс **имитация (sim)** — полноценный стенд без железа.

Поля карточки шлагбаума:

Поле	Что это
id	Внутреннее имя: `boom_in`, `boom_out`
контроллер	Тип платы или «Стенд (без железа)»
адрес	`ip:port` платы
реле откр. / закр.	Какие реле подают команду
концевик	Вход, по которому плата сообщает «стрела опущена»
фотоэлементы	Необязательно; защита от опускания на машину

Концевиков может быть несколько — перечисляются через запятую: `IN3, IN4`. Шлагбаум считается закрытым, когда замкнуты **все**. Так описывается широкий проезд со встречными стрелами: команда общая, концевик у каждой свой, а в журнале они разведены. Одна стрела в ремонте — проезд продолжает работать.

Стенд без железа

Контроллер «Стенд (без железа)» даёт страницу с тумблерами входов и лампами реле — по плате на каждый шлагбаум. Логику объекта настраивают и проверяют **до выезда на объект**: петли, концевики, таймауты, поведение при отъезде назад.

4. Терминалы

Терминал — это проезд в одну сторону. Два терминала на одном шлагбауме означают реверсивный проезд.

Поле	Что это
направление	въезд или выезд
шлагбаум	какой стрелой управляет
камера	какой поток читает
присутствие машины	«по петлям» или по удержанию номера в кадре
петля 1 / петля 2	входы контроллера: `IN1`, `IN2`
закрытие	«по съезду с петли 2» или «по наезду на петлю 2»

Два варианта закрытия различаются тем, когда начинается опускание:

- **по съезду с петли 2** — открыли, дождались наезда на петлю за стрелой, дождались съезда, выждали задержку, закрываем. Умолчание и самый безопасный порядок;
- **по наезду на петлю 2** — начинаем закрывать раньше, как только машина встала на дальнюю петлю. Стрелу под автомобилем держат фотоэлементы. Быстрее, но **без исправных фотоэлементов так настраивать нельзя**.

Таймауты

Четыре числа, и каждое лечит свою болезнь:

- **задержка закр.** — сколько ждать после съезда, прежде чем опускать стрелу. Слишком мало — стрела бьёт по прицепу;
- **отъезд назад** — машина заняла петлю и сдала назад. Без этого система ждёт проезда, которого не будет;
- **держим открыт.** — предел, после которого стрела опускается принудительно. Он же ловит «забыли зафиксированной»;
- **ждём ГРЗ** — сколько времени даём распознаванию, прежде чем звать оператора.

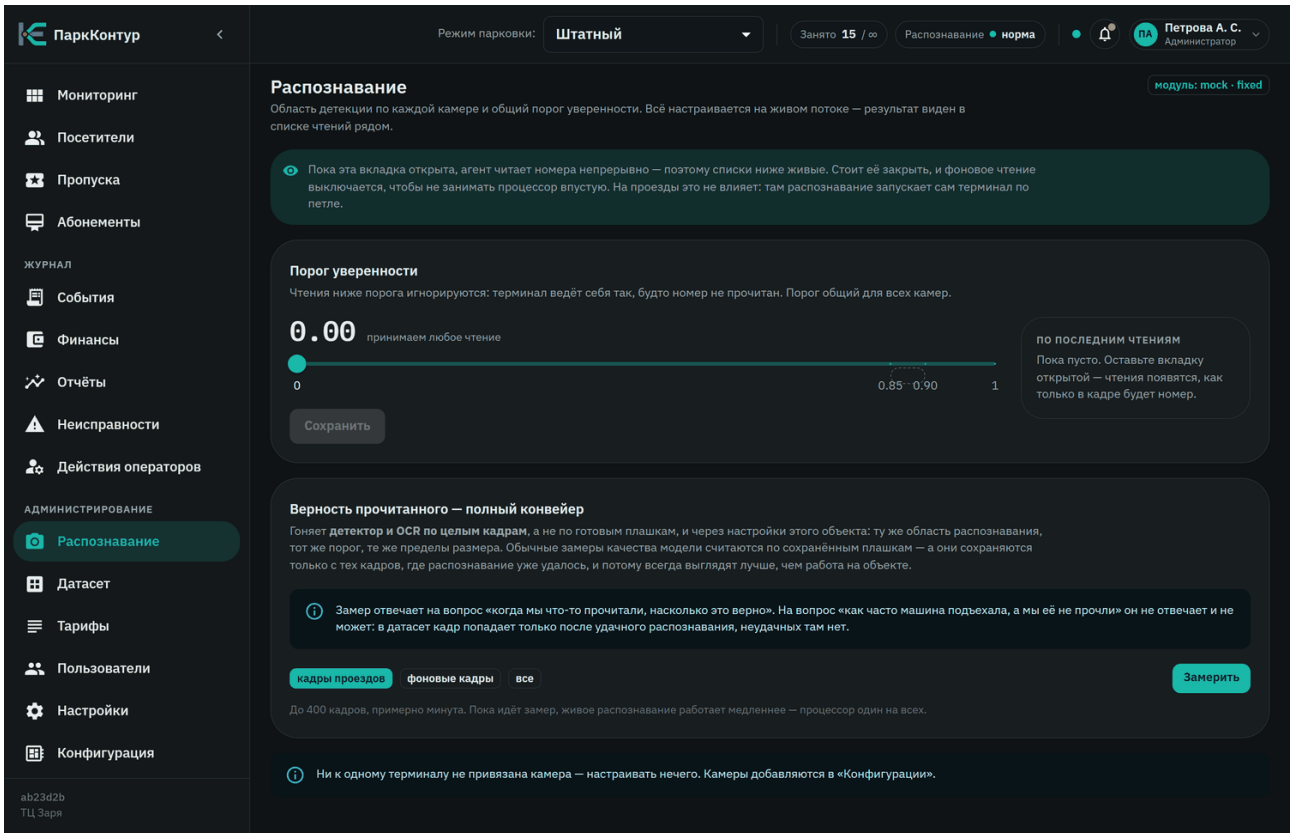
Работа без петель

Петли — это штробление проезжей части, кабель и отдельный контроллер. Система умеет без них: машина считается стоящей у стрелы, когда её номер держится в кадре заданное время.

Защита от проезжающих мимо строится из трёх признаков — **где в кадре, насколько крупно, сколько времени**. По отдельности дырявый каждый, вместе работают. На въезде прямо с проезжей части область интереса и минимальный размер номера — не тонкая настройка, а обязательная.

Когда это нужно: въезд с улицы, где проезжая часть не своя; фасад, который нельзя сверлить; или просто нежелание платить за петлевой контроллер и земляные работы.

5. Распознавание



Распознавание: порог, область детекции, живые чтения

Раздел настраивается **на живом потоке**: результат виден в списке чтений рядом. Пока вкладка открыта, агент читает номера непрерывно; закрыли — фоновое чтение выключается, чтобы не занимать процессор. На проезды это не влияет: там распознавание запускает сам терминал.

Порог уверенности

Чтения ниже порога игнорируются — терминал ведёт себя так, будто номер не прочитан. Порог **общий для всех камер**.

Как выбирать: начните с 0,85. Если машины уходят к оператору с правильно видимым номером — порог высок. Если система пускает не тех — низок.

Область детекции

Задаётся по каждой камере. Отсекает чужой двор вдалеке и машину на соседней полосе. Вместе с минимальным размером номера это главный инструмент против ложных чтений.

Допуск сверки с пропуском

Живёт в «Настройках → Объект», но по смыслу относится сюда. Это число символов, которые могут не совпасть при сверке с пропуском: одна перепутанная буква не должна закрывать шлагбаум перед своим. Разумное значение — один символ. Больше — начнёт пускать чужих.

«Верность прочитанного»

Проверка гоняет детектор и OCR **по целым кадрам**, через настройки этого объекта: ту же область, тот же порог, те же пределы размера.

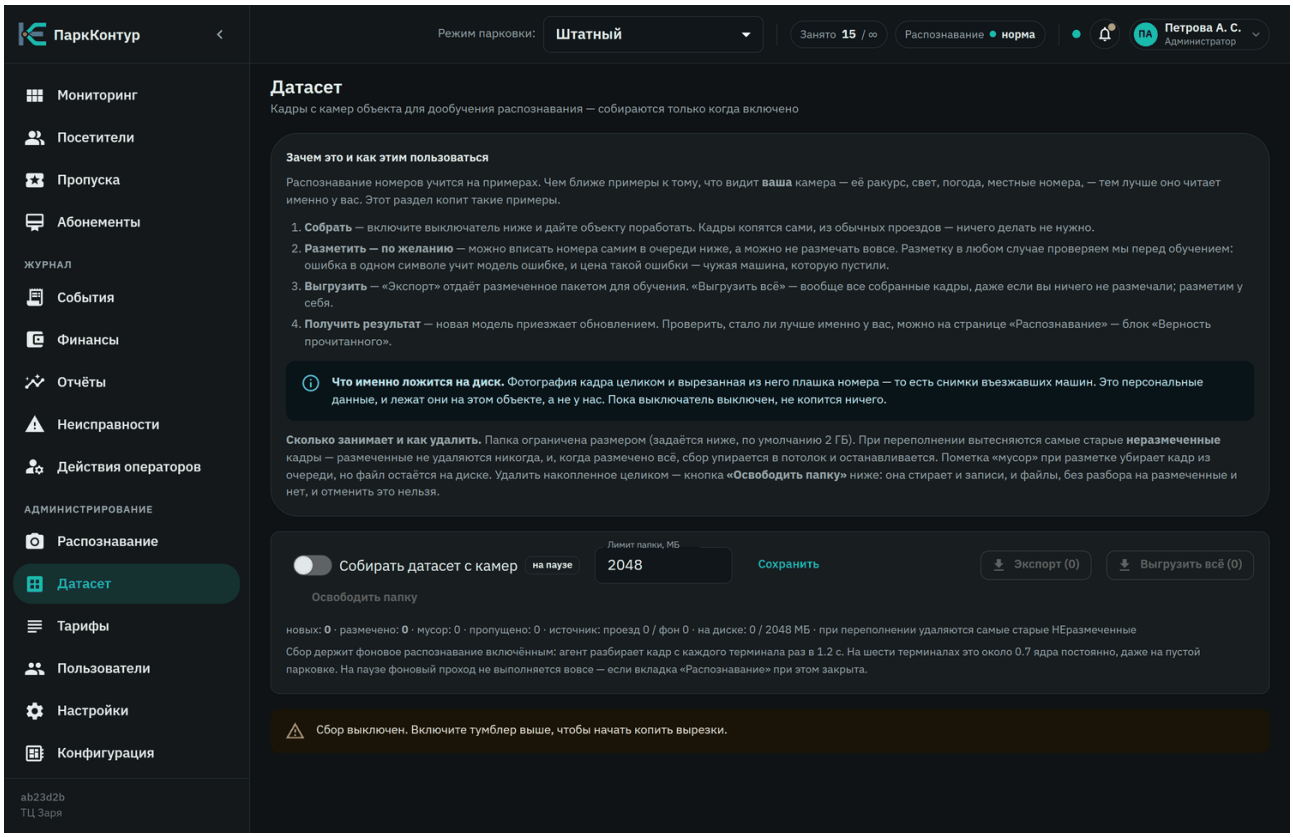
Это важно понимать: обычные замеры качества модели считаются по сохранённым плашкам номеров, а они сохраняются только там, где распознавание уже удалось. Такие замеры всегда выглядят лучше, чем работа на объекте. Здешняя проверка показывает правду.

Спецтранспорт

Синий номер полиции распознаётся по цвету поля и даёт свободный проезд даже при заполненной парковке. Признак требует трёх совпадений сразу, включая строение номера по ГОСТ: одного синего кадра мало, иначе блик открывает шлагбаум любому.

Оператор может снять отметку вручную, а выезд снимает её сам, если при нормальном свете видно, что номер не синий.

6. Датасет



Датасет: сбор кадров, очередь разметки, экспорт

Распознавание учится на примерах. Чем ближе примеры к тому, что видит **ваша** камера — её ракурс, свет, погода, местные номера, — тем лучше оно читает именно у вас. Этот раздел копит такие примеры.

Порядок

1. **Собрать** — включите выключатель и дайте объекту поработать. Кадры копятся сами, из обычных проездов. 2. **Разметить** — по желанию. Можно вписать номера самим, можно не размечать: разметку в любом случае проверяют перед обучением. Ошибка в одном символе учит модель ошибке, и цена такой ошибки — чужая машина, которую пустили. 3. **Выгрузить** — «Экспорт» отдаёт размеченное пакетом. «Выгрузить всё» — вообще все собранные кадры. 4. **Получить результат** — новая модель приезжает обновлением. Стало ли лучше именно у вас, видно в «Распознавание → Верность прочитанного».

Что ложится на диск

Фотография кадра целиком и вырезанная плашка номера — то есть снимки въезжавших машин.

> Это **персональные данные**. Они лежат на этом объекте, а не у поставщика. Пока выключатель выключен, не копится ничего. Решение собирать — ваше, и отвечать за хранение тоже вам.

Папка ограничена размером (по умолчанию 2 ГБ); при переполнении вытесняются старые неразмеченные кадры. Удалить собранное можно там же.

7. Тестовый набор данных

«Конфигурация → Тестовый набор». Демо-записи в «Посетителях», «Пропусках», «Событиях», «Неисправностях», «Финансах», «Тарифах» и «Действиях операторов».

Нужен для показа и **обучения оператора на пусконаладке**: человек щёлкает по настоящей консоли с похожими на правду данными, ничего не ломая.

Камеры, шлагбаумы и терминалы набор не затрагивает, реальные данные тоже. Удаляется одной кнопкой — вместе со всеми своими записями.

8. Пусконаладка: порядок

Проверенная последовательность. Каждый шаг проверяется до перехода к следующему — иначе разбирать придётся всё сразу.

1. **Конфигурация** → **Объект**: часовой пояс. 2. **Камеры**: добавить потоки, убедиться, что картинка идёт и номер читаем. 3. **Шлагбаумы**: сначала «Стенд (без железа)» — проверить логику; потом настоящий контроллер и реле. 4. **Терминалы**: направление, шлагбаум, камера, петли, закрытие. 5. **Проверка железа**: тумблерами стенда или живой машиной — открытие, концевик, закрытие, отъезд назад. 6. **Распознавание**: область детекции по каждой камере, порог. 7. **Настройки** → **Объект**: вместимость, допуск ГРЗ, разовые клиенты. 8. **Тарифы**: хотя бы один, назначить по умолчанию. 9. **Настройки** → **Экстренный режим**: сценарий, согласованный со спасательными службами. 10. **Оповещения**: куда слать и что именно. 11. **Пользователи**: операторы, при необходимости жильцы. 12. **Тестовый набор**: показать оператору консоль, потом удалить.

9. Что требует перезапуска агента

Изменение	Перезапуск
Название парковки, вместимость, допуск ГРЗ	нет
Режим парковки, экстренный сценарий	нет
Названия терминалов	нет
Оповещения, оплата, лицензия	нет
Тарифы, пропуска, абонементы, пользователи	нет
Камеры, шлагбаумы, терминалы, петли, таймауты	**да**
Часовой пояс	**да**

Перезапуск занимает несколько секунд и делается агентом самостоятельно после сохранения. Проезды в это время не обслуживаются.

10. Когда читается плохо

По убыванию частоты:

1. **Засветка или грязь на номере.** Смотрите кадры в карточках проездов — если номер не читает человек, не прочитает и машина. 2. **Область детекции шире, чем нужно.** Система читает соседнюю полосу или двор за въездом. 3. **Порог слишком высок.** Чтения есть, но отбрасываются. Видно в списке живых чтений на странице «Распознавание». 4. **Камера отдаёт мало кадров или буферизует.** Решение принимается по серии кадров; при двух кадрах в секунду серии не набирается. 5. **Модель не видела ваших условий.** Это лечится датасетом: собрать, выгрузить, получить обновление.

Если распознавание отвалилось совсем — в шапке консоли будет тревога, а в «Неисправностях» запись. Парковка при этом продолжает работать вручную: каждый въезд решает оператор.

Документ описывает консоль по состоянию на 25.09.2026. Номер сборки виден внизу меню.