

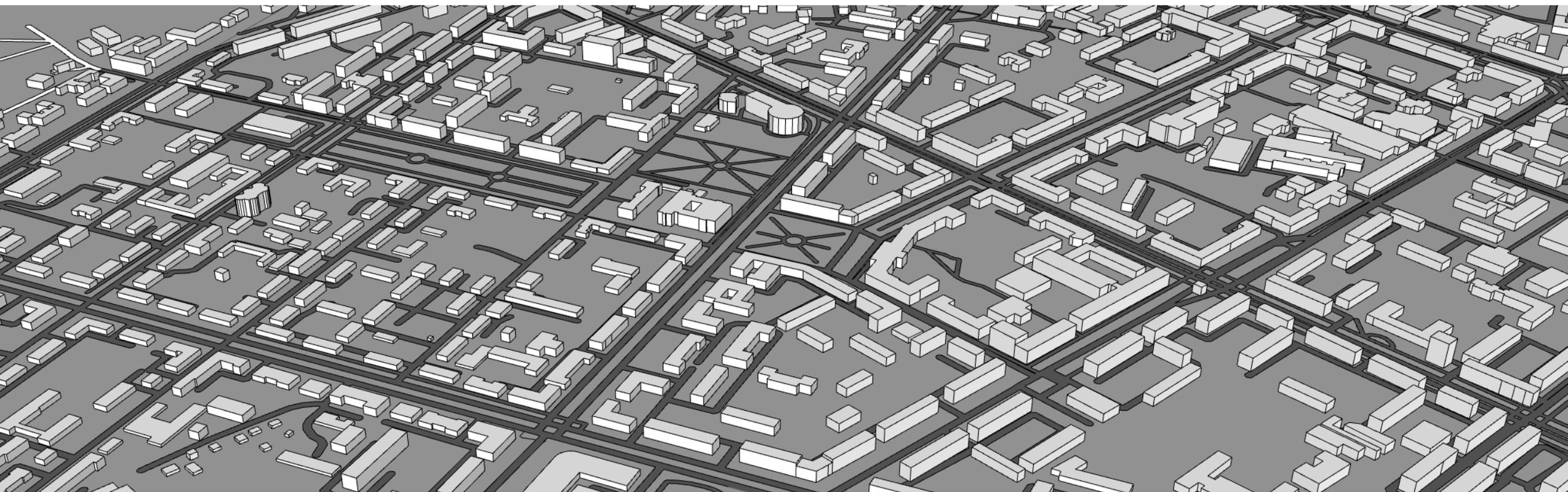


Управление уличным освещением
с использованием концепции «Цифрового двойника»
и технологии LoRaWAN

АВАДА

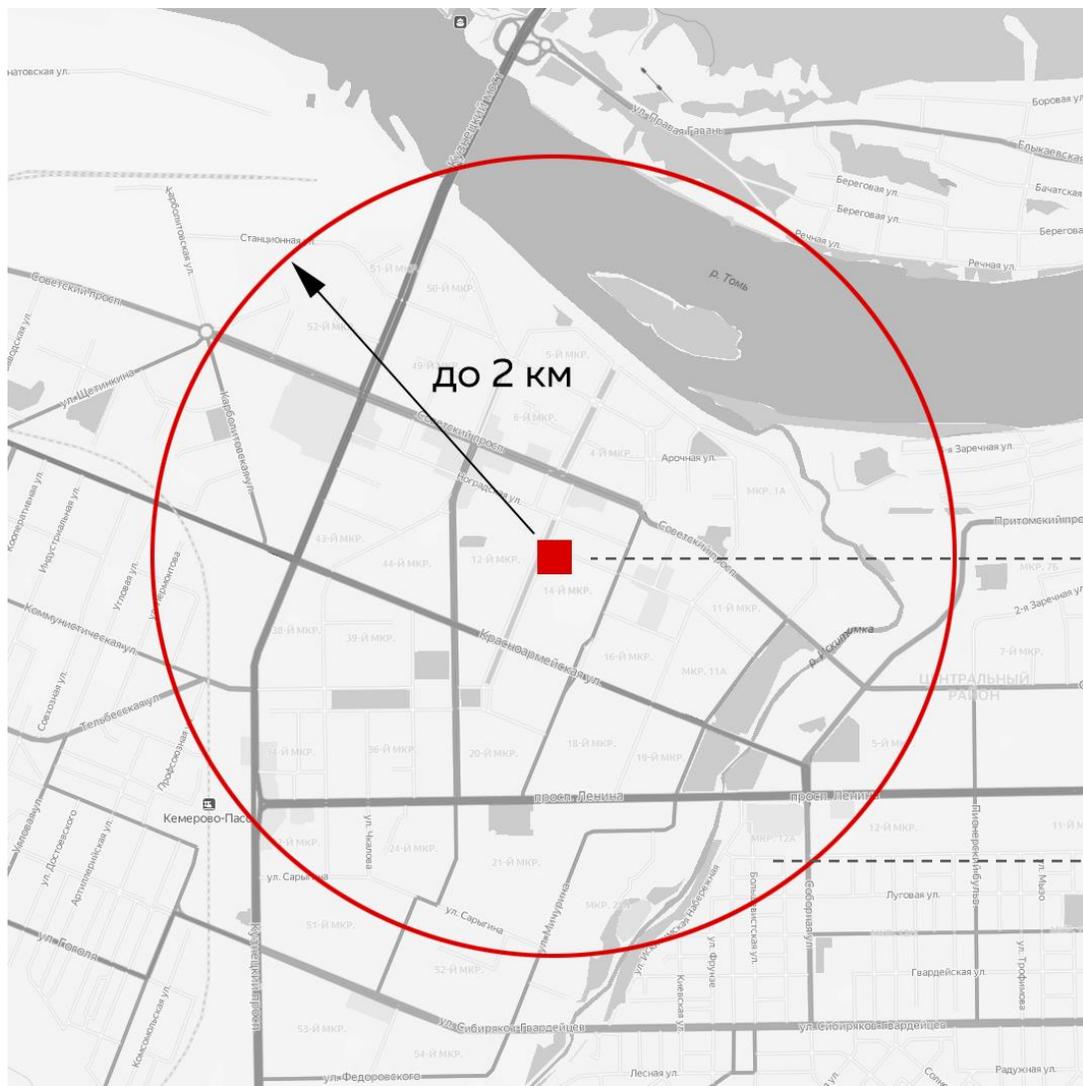
ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК

В основу системы управления AWADA положена концепция «Цифрового двойника». Она подразумевает создание виртуальной 3D-модели населенного пункта, включающей в себя как здания, сооружения, дорожную сеть, так и инженерное оборудование: уличные светильники, камеры видеонаблюдения и т.д.



ТЕХНОЛОГИЯ LoRaWAN

В ситуации, когда необходимо организовать управление оборудованием в рамках города, оптимальным является применение технологии передачи данных LoRaWAN. Даже в плотной застройке эта технология позволяет базовой станции взаимодействовать с устройствами, находящимися от нее на расстоянии до 2 км.



Базовая станция LoRaWAN

Зона покрытия базовой станции (~ 12 км²)

КАК ЭТО РАБОТАЕТ



СВЕТИЛЬНИКИ



Для того, чтобы уличные светильники оказались под управлением системы AWADA, на них должны быть установлены специальные радиомодули AWADA LO-M, поддерживающие стандарт D4i.

Модуль AWADA LO-M позволяет:

- передавать светильнику команды от оператора на включение, выключение, изменение уровня яркости
- передавать оператору от светильника различную информацию (в том числе о сбоях)
- управлять в автономном режиме яркостью светильника, основываясь на времени восхода и заката либо на уровне интенсивности солнечного света

МОДУЛЬ AWADA LO-M



ПОДДЕРЖКА
СТАНДАРТА D4i



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип разъема	Zhaga book 18
Интерфейс сети	LoRaWAN
Интерфейс светильника	DALI-2
Частотный план	RU864
Тип антенны	Внутренняя
Акселерометр	Есть
Датчик освещенности	Есть
Напряжение питания	24 В
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+85
Степень защиты корпуса	IP66
Размеры корпуса, мм	40 x 48 x 48

БАЗОВАЯ СТАНЦИЯ



Базовая станция LoRaWAN с одной стороны обеспечивает связь с уличными светильниками (через их модули Zhaga), с другой благодаря встроенному 3G-модему поддерживает соединение со станцией оператора сотовой связи.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон рабочих температур, °C	-40...+70
Частотный диапазон	863-870 МГц
Тип питания	Passive POE
Напряжение питания	12...48 В
Размеры корпуса, мм	190 x 183 x 75
Степень защиты корпуса	IP67
Крепление	на балки/мачты

УПРАВЛЯЮЩЕЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение AWADA может работать на любом из устройств оператора: ПК, планшете, смартфоне. Необходимое условие — наличие доступа к сети Интернет для подключения приложения к сервису AWADA Smart City.



Приложение позволяет:

- вручную управлять яркостью светильников
- задавать светильникам программу, по которой они будут работать в автономном режиме
- производить диагностику светильников

ВОСХОД / ЗАКАТ

Один из вариантов автоматической работы светильников — их плавное включение при закате и выключение при восходе солнца.

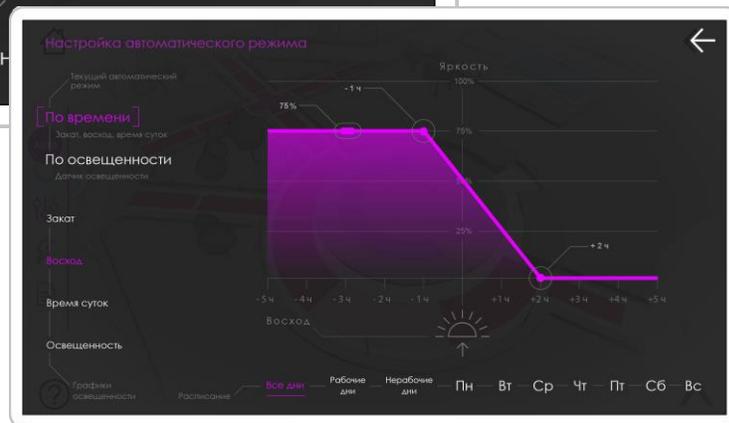


Закат

Оператор задает, как должна увеличиваться яркость светильников при закате солнца и как она должна уменьшаться при восходе.

Светильники самостоятельно, зная календарь восходов и закатов, меняют уровень своей яркости согласно заданным оператором установкам.

Восход



ВРЕМЯ СУТОК

При необходимости светильникам могут быть заданы фиксированные интервалы времени, в которые они ежедневно будут включаться на определенную яркость.

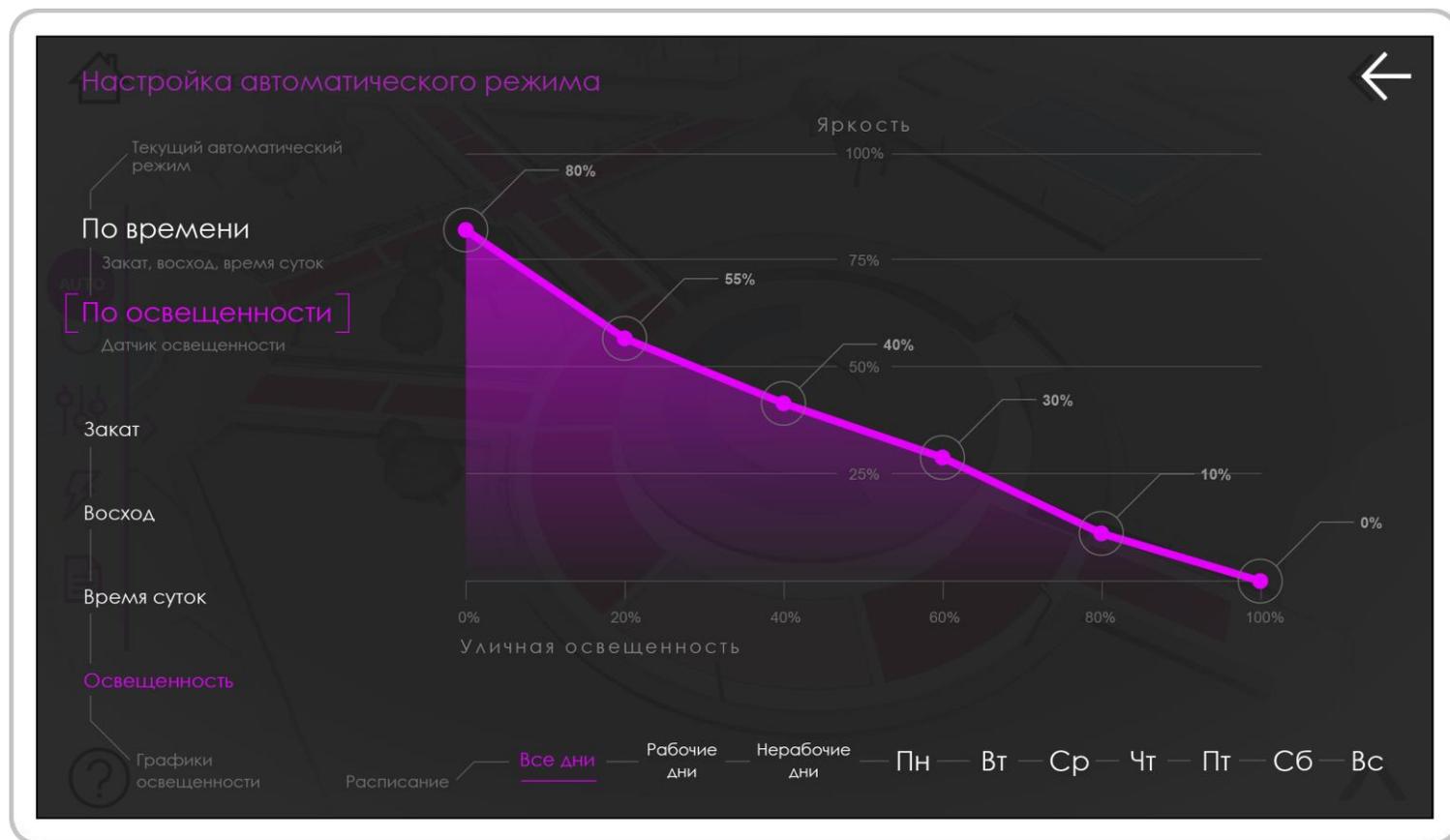


Оператор задает интервалы времени и ту яркость, на которую светильники должны включаться в эти интервалы.

Светильники автоматически ежедневно в заданные интервалы поддерживают заданную яркость.

ОСВЕЩЕННОСТЬ

Вполне логичным вариантом работы светильников является тот, при котором они включают ту яркость, которая соответствует текущей интенсивности солнечного света.



Оператор выстраивает зависимость уровня яркости светильников от уровня естественного солнечного света на улице.

Светильники, делая замеры солнечного света, уменьшают свою яркость, если естественного освещения и так достаточно.

РАСПИСАНИЕ

Иногда в определенные дни может потребоваться режим работы светильников отличный от ежедневного. Для решения этой задачи оператор может воспользоваться расписанием.

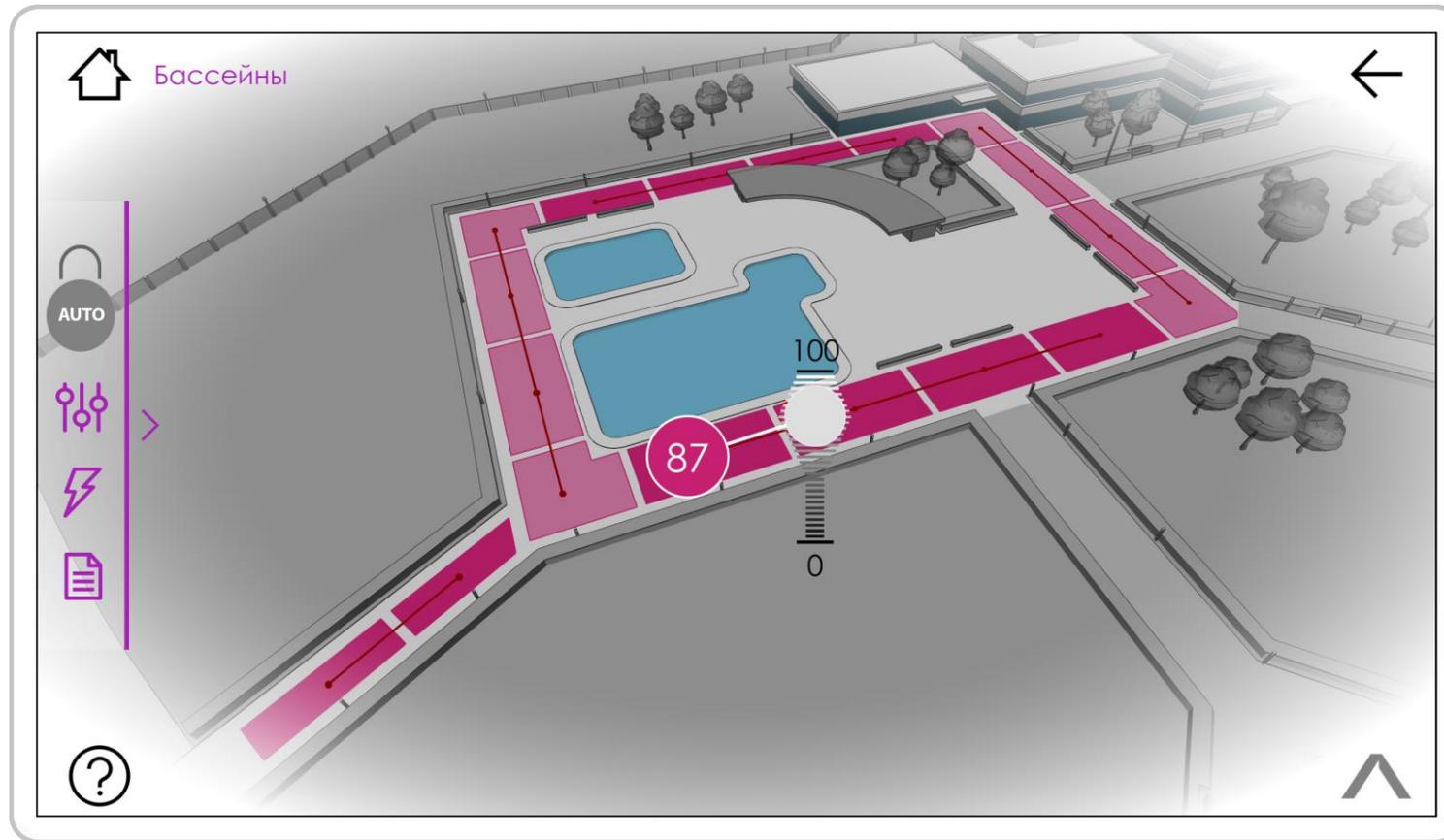
Оператор указывает, в какие дни требуется особый режим работы, и задает этот режим.

Светильники в указанные дни переходят на особый режим автоматической работы.



РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Несмотря на удобство автоматической работы системы освещения иногда требуется на некоторое время вручную задать яркость светильников.

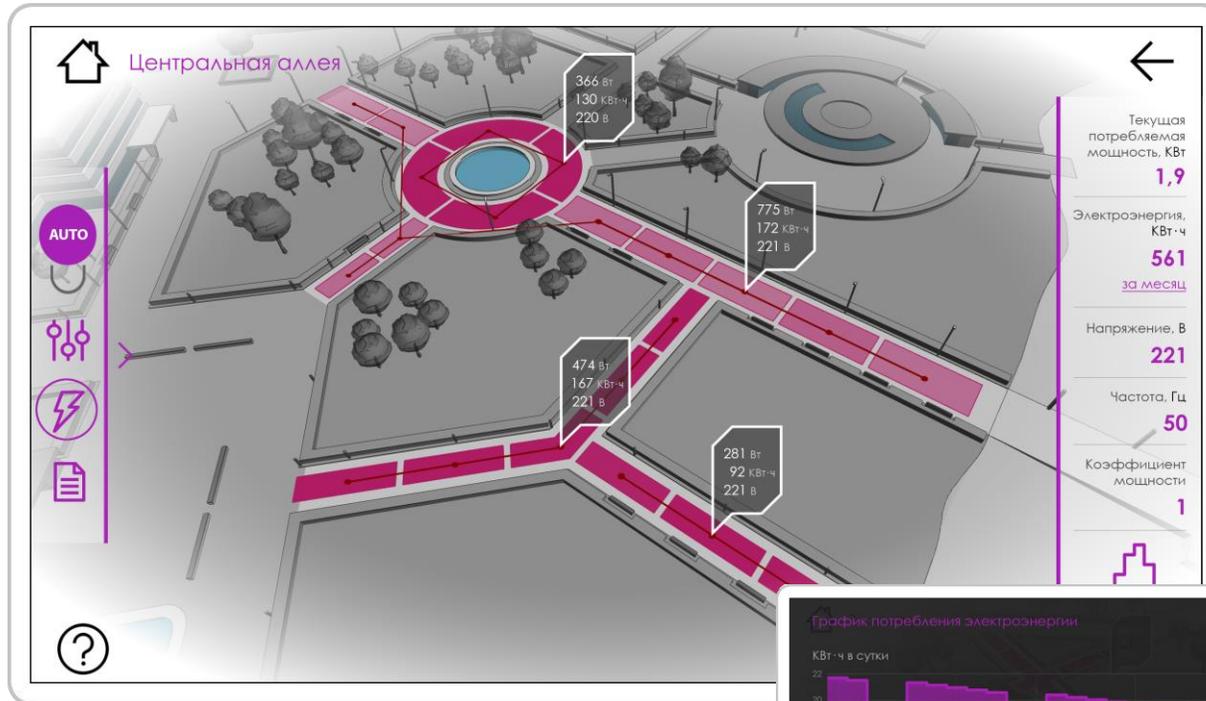


Оператор имеет возможность вручную включить, выключить, задать яркость:

- отдельному светильнику
- группе светильников
- всем светильникам

ЭНЕРГОУЧЕТ И ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОСЕТИ

AWADA позволяет контролировать параметры электросети и вести учет потребления электроэнергии вплоть до отдельного светильника.



Кроме всего прочего это позволяет, например, обнаружить несанкционированное подключение к электросети.

График
энергопотребления



ДИАГНОСТИКА СВЕТИЛЬНИКОВ

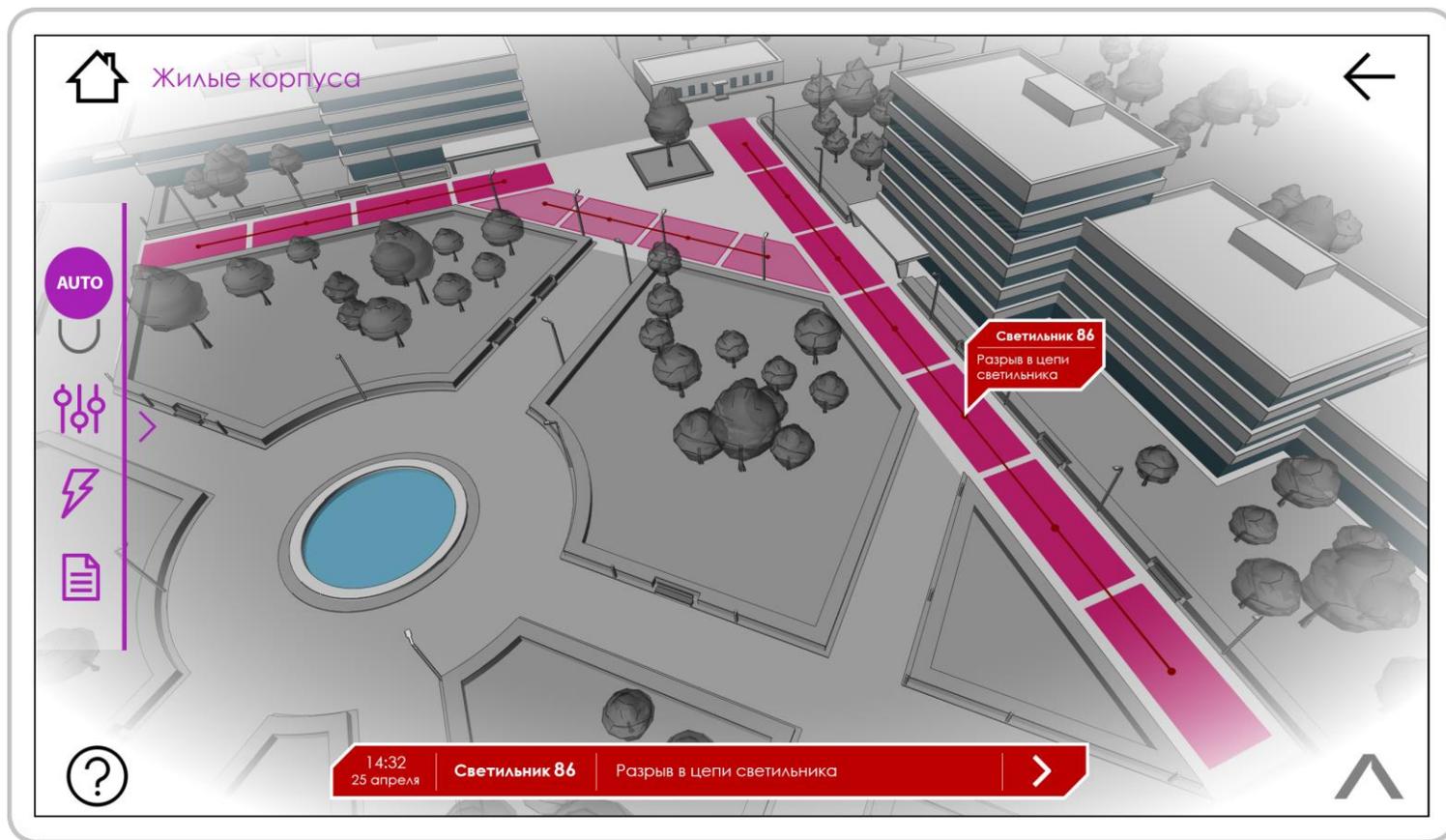
Через управляющее приложение оператор может контролировать качество подаваемого на светильник электропитания, работу устройства управления светильника, состояние самого светодиодного источника света.



Это позволяет вовремя обнаружить возникшую проблему и оперативно ее устранить.

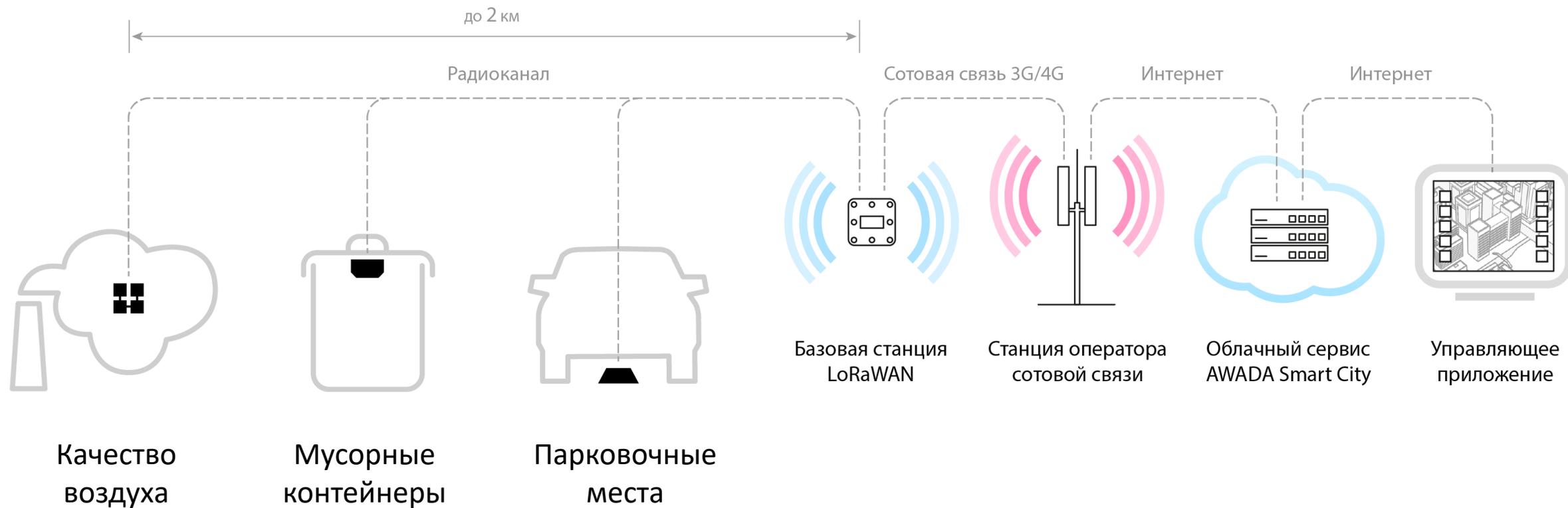
АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Благодаря возможностям системы AWADA по диагностике светильников пользователь оперативно получает информацию о нештатных ситуациях.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Развернутая в рамках города сеть LoRaWAN может использоваться не только для управления уличным освещением. Благодаря ей появляется возможность вывести на новый качественный уровень контроль за парковками, мусорными контейнерами, качеством воздуха.



ПАРКОВОЧНЫЕ МЕСТА

Цифровые магнитные датчики, поддерживающие беспроводную связь по протоколу LoRaWAN, позволяют отслеживать наличие автомобилей на парковочных местах.



Датчик для парковки



МУСОРНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ

Благодаря установке датчиков на мусорные контейнеры появляется возможность контролировать их наполненность и вовремя получать сигналы о возгорании.



Датчик на контейнер



КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

В ситуации, когда требуется постоянный контроль за содержанием в воздухе различных загрязнителей, к системе AWADA может быть подключен пост мониторинга качества воздуха. Благодаря ему оператор в реальном времени получает информацию о метеообстановке и концентрации в воздухе вредных веществ.



Пост мониторинга качества воздуха

Пост мониторинга воздуха – Кузнецкий пр-кт, 25

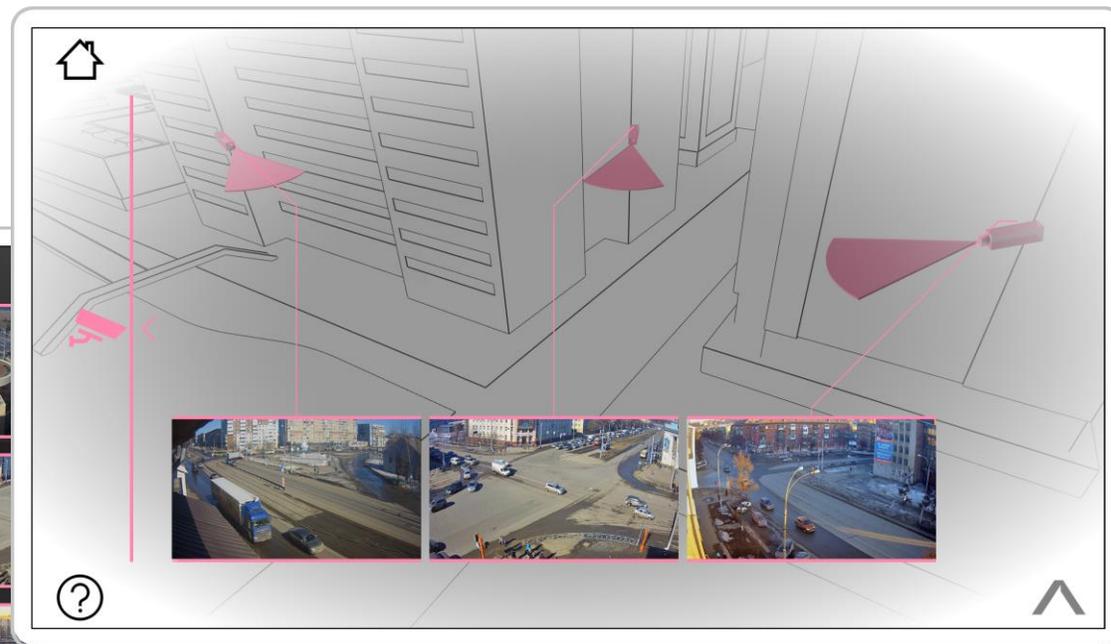
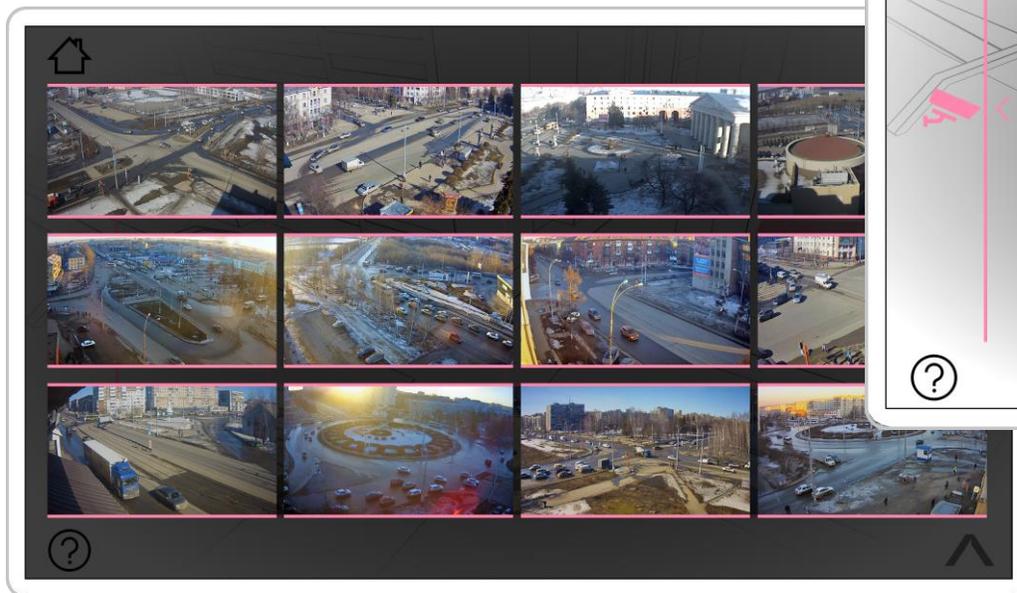
Метеоданные	Качество воздуха
Температура - 12 °С	Взвешенные частицы PM2.5 22 мкг/м ³
Влажность 85 %	Взвешенные частицы PM10 286 мкг/м ³
Атмосферное давление 753 мм рт. ст.	Угарный газ (CO) 753 мкг/м ³
Скорость ветра 2,1 м/с	Углекислый газ (CO ₂) 1204 мкг/м ³
Направление ветра Северный	Оксид азота (NO ₂) 86 мкг/м ³
	Диоксид серы (SO ₂) 212 мкг/м ³
	Озон (O ₃) 54 мкг/м ³

ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Кроме всего прочего AWADA может выступать в качестве составляющей системы видеонаблюдения. На любом из своих устройств оператор системы может получить видекартинку с любой IP-камеры доступной по сети Ethernet.



Камера
видеонаблюдения



AWADA

121354, Москва, ул. Дорогобужская, д.14, стр.6 • 8 800 505-54-87 • info@awada.ru