

Развёртывание n7kel Вахта

Требования к камерам, сети, серверу и рабочим местам пользователей, варианты размещения и порядок установки. Документ для ИТ-службы заказчика, службы безопасности и интегратора.

Редакция 1.0 от 11.10.2026. Документ носит информационный характер, описывает типовую поставку и не является публичной офертой. Состав работ и условия фиксируются в договоре.

1. Общие положения

- 1.1. Как правило, камеры менять не нужно: пригодность каждой камеры проверяется при обследовании. На объекте устанавливается аналитический блок n7kel, который работает с IP-камерами объекта и продолжает анализ без связи с внешним миром.
- 1.2. ИИ n7kel обучен и проверен на обычной 2D-картинке, поэтому подходят уже установленные камеры. 3D-камеры тоже поддерживаются — если они есть на объекте или нужны для задачи.
- 1.3. Конфигурация оборудования подбирается по числу камер на объекте. Перед поставкой серверного оборудования конфигурация подтверждается контрольным замером на предлагаемой машине; замер занимает несколько минут.
- 1.4. Установка и подключение оборудования, обновление программного обеспечения и настройка параметров распознавания выполняются специалистами n7kel или уполномоченного партнёра. Установка на одну АЗС занимает 1 рабочий день.
- 1.5. Для других продуктов n7kel требования уточняются на обследовании: для n7kel Voice — микрофоны в зоне обслуживания или камеры со звуком; для n7kel Access — считыватели, турникеты и шлюзовые кабины; для n7kel Atlas — сервер по объёму подключаемых источников и сроку хранения. Все продукты работают на оборудовании заказчика, без зарубежных облачных сервисов.

2. Варианты размещения

В обоих вариантах сырое видео с камер не покидает объект, а эталоны лиц сотрудников не покидают блок n7kel. Условия лицензирования — в документе

«Варианты поставки и лицензирования».

ПАРАМЕТР	АВТОНОМНЫЙ ВАРИАНТ	ГИБРИДНЫЙ ВАРИАНТ
Что стоит на объекте	Блок n7kel и сервер с дашбордом, аналитикой и архивом	Блок n7kel: приём видео, распознавание, фиксация событий
Где дашборд и архив	На оборудовании заказчика, в его локальной сети	Сервер в центре обработки данных в стране заказчика; площадка указывается в договоре
Внешняя связь	Отсутствует; данные не покидают сеть заказчика	Только исходящее защищённое соединение блока n7kel с сервером; входящих соединений из интернета нет
Работа без интернета	Интернет не требуется	Анализ продолжается, события досылаются после восстановления связи: до 72 часов — штатный режим, до 7 суток — ограниченный
Обновления	Файлом выпуска, в рамках ежегодной поддержки	Доставляются с сервера и устанавливаются в окно обслуживания
Лицензия	Файл, привязанный к оборудованию; срок по договору, в том числе бессрочно	Подписка; продлевается сервером автоматически

3. Требования к камерам

ПАРАМЕТР	ТРЕБОВАНИЕ
Тип камер	Существующие IP-камеры с обычной 2D-картинкой. 3D-камеры тоже поддерживаются — если они есть на объекте или нужны для задачи.
Протокол	RTSP; также потоки по HTTP (MJPEG, HLS). Камеры с поддержкой ONVIF, как правило, предоставляют RTSP-поток.
Разрешение	Дополнительный поток камеры 720p или 1080p. Разрешение выше 1080p не повышает точность, но увеличивает нагрузку на оборудование.
Частота кадров	Штатный поток камеры. Частота анализа задаётся для каждой камеры; по умолчанию — 5 кадров в секунду.
Учётная запись	Отдельная учётная запись камеры с правами только на просмотр. Пароль камеры в интерфейсе не отображается.
Ракурс постов	Сбоку-сверху под углом 30–45°, люди на посту видны целиком. Камера, направленная строго сверху, не рекомендуется.
Размер человека в кадре	Для уверенного контроля СИЗ — рост человека не менее 150 пикселей; при 100 пикселях точность снижается; менее 48 пикселей — камера непригодна.

ПАРАМЕТР	ТРЕБОВАНИЕ
Опознавание по лицу	Расстояние между глазами не менее 28 пикселей; лицо освещено спереди, без встречного света. Применяется только для сотрудников с письменным согласием.
Камера над кассой	Над рабочим местом кассира; в кадре денежный ящик, платёжный терминал, прилавок и руки кассира, для опознавания — лицо кассира.
Освещение	В зоне поста нет постоянной засветки (окно, прожектор, блики). Засвеченный пост переводится в состояние «не определено» без нарушений.
Пригодность	Каждая камера проходит встроенную проверку с оценкой 0–100 и рекомендациями. Камеры с оценкой ниже 50 не используются для событий, основанных на опознании, до устранения причин.

4. Требования к сети

В автономном варианте камеры подключаются к блоку n7kel, пользователи — к серверу заказчика по HTTPS внутри сети объекта; внешних соединений нет.

ОТКУДА → КУДА	ПРОТОКОЛ	НАЗНАЧЕНИЕ
Блок n7kel → камеры	RTSP (обычно TCP 554)	Приём видеопотока внутри объекта; учётная запись только для просмотра
Блок n7kel → сервер (гибридный вариант)	HTTPS (TCP 443), только исходящее	События, кадры и видеофрагменты по событиям, сведения о состоянии, продление лицензии, конфигурация, обновления
Блок n7kel → сервер времени заказчика	NTP (UDP 123)	Точное время событий и работа лицензии
Пользователи → сервер	HTTPS (TCP 443)	Веб-интерфейс и интерфейс для внешних систем

- камеры выделяются в отдельный сегмент сети (VLAN); у блока n7kel — два сетевых порта: сеть камер и выход к серверу;
- межсетевой экран объекта разрешает блоку соединения только с сервером платформы, камерами, DNS и NTP;
- доступ к блоку из интернета не открывается;
- синхронизация времени на блоке обязательна, на кассах — рекомендуется для точности сверки;
- пропускная способность внутри объекта: около 2 Мбит/с на камеру при 720р и около 4 Мбит/с при 1080р; гигабитной сети достаточно с запасом;

- внешний канал гибридного варианта: 2–6 Мбит/с на 10–30 камер. Передача самих видеопотоков 30 камер потребовала бы 60–120 Мбит/с без перерыва, поэтому видео обрабатывается на месте.

5. Оборудование по числу камер

Конкретная модель видеокарты подбирается при обследовании. Расчётные значения для потока 1080p и в среднем трёх человек в кадре; для серверов с видеокартой — оценка, которая подтверждается контрольным замером на предлагаемой машине до поставки. Объём накопителя автономного варианта рассчитан на сроки хранения по умолчанию (видеофрагменты 30 суток, кадры 90, события 365); при увеличении сроков объём пересчитывается.

ПАРАМЕТР	ПИЛОТ, 1–2 КАМЕРЫ	10 КАМЕР	20 КАМЕР	30 КАМЕР
Платформа	Компактный сервер или рабочая станция (поставляет n7kel)	Сервер 1–2U или в корпусе Tower	Сервер 1–2U или в корпусе Tower	Сервер 1–2U или в корпусе Tower
Процессор	8 и более ядер	16 ядер x86-64 от 2,4 ГГц	24 ядра x86-64 от 2,4 ГГц	48 ядер x86-64 от 2,4 ГГц
Видеокарта	Встроенный графический ускоритель	Графический ускоритель с памятью от 12 ГБ	Графический ускоритель с памятью от 12 ГБ	Графический ускоритель с памятью от 20 ГБ
Оперативная память	16 ГБ	32 ГБ	32 ГБ	32 ГБ
SSD, автономный вариант	512 ГБ	512 ГБ	512 ГБ	1 ТБ
SSD, гибридный вариант	512 ГБ	512 ГБ	512 ГБ	512 ГБ
Сетевые порты	1 GbE	2 × 1 GbE	2 × 1 GbE	2 × 1 GbE
Поток камер внутри объекта	8 Мбит/с	40 Мбит/с	80 Мбит/с	120 Мбит/с
Внешний канал (только гибрид)	2 Мбит/с	2 Мбит/с	4 Мбит/с	6 Мбит/с
ИБП	650 ВА	1000 ВА	1000 ВА	1500 ВА

- минимальные значения для сервера на объекте: 8 ядер, 32 ГБ оперативной памяти, накопитель 512 ГБ — даже если расчёт даёт меньше;
- накопитель — промышленный SSD NVMe; при требованиях к отказоустойчивости — зеркальный массив (RAID 1);
- время автономной работы от ИБП — не менее 10 минут с сигналом на корректное выключение; на тот же ИБП подключаются коммутатор камер и маршрутизатор;
- при обесточенных камерах платформа показывает «камера не в сети» и не формирует нарушений по пустым кадрам; отключение питания не повреждает сохранённые доказательства;
- оборудование размещается в помещении с ограниченным доступом, как система, обрабатывающая персональные данные.

6. Рабочее место пользователя

ПАРАМЕТР	ТРЕБОВАНИЕ
Компьютер	Персональный компьютер с доступом к серверу платформы по HTTPS
Браузер	Актуальная версия Google Chrome или Microsoft Edge
Экран	Ширина окна браузера не менее 1280 пикселей
Установка программ	Не требуется: веб-интерфейс работает в браузере без внешних ресурсов, в том числе в закрытой сети

7. Порядок установки

Типовой порядок для одного объекта. Объём работ и сроки фиксируются в договоре и плане внедрения.

01

Обследование объекта

Посты, камеры и ракурсы, сеть, место и питание для оборудования, кассовая система.
Встроенная проверка пригодности камер.

02

Подготовка документов заказчика

Локальный акт о видеоаналитике, уведомление персонала (шаблон предоставляем), согласия на опознание — только от желающих, таблички о видеонаблюдении. При подключении модулей — уведомление о записи звука (n7kel Voice), порядок получения и отзыва согласия пациентов или клиентов, соглашение с уполномоченным органом (проверка по базам розыска).

03

Установка оборудования

Блок n7kel (и сервер — в автономном варианте), подключение к сети камер, синхронизация времени, установка лицензии. Для АЗС — 1 рабочий день.

04

Подключение камер

Учётные записи только для просмотра, проверка качества потока и оценка пригодности каждой камеры.

05

Разметка постов и зон

Зоны рабочих мест, опасные зоны, кассовые посты: денежный ящик, терминал, прилавок, зона покупателя; смены и требования к СИЗ.

06

Справочники и доступ

Объекты, смены, сотрудники с отметками о согласии, пользователи и роли, сроки хранения данных, настройки приватности.

07

Подключение кассы

Для модуля «Касса АЗС»: кассы и логины кассиров, передача операций через API или выгрузкой CSV/XLSX. Другие системы заказчика — по проекту интеграции.

08

Проверка готовности и приёмка

Проверка по чек-листу и подписание протокола приёмки.

8. Проверка готовности

8.1. Перед подписанием протокола приёмки выполняются проверки:

- блок n7kel «в сети», лицензия «действует», у камер хорошее качество потока и оценка пригодности;
- дашборд показывает посты и смену; события появляются в журнале с кадром и видеофрагментом;
- проверка целостности за период работы — без ошибок;
- контрольное отключение камеры на 30 секунд: камера «не в сети», за время обрыва нет ни одного «пустого поста» или «отлучки», после восстановления — «в сети»;
- проверка исходящих соединений блока: соединений с посторонними адресами нет. Результат прикладывается к протоколу приёмки как ответ службе безопасности на вопрос, куда обращается блок n7kel.

9. Что требуется от заказчика

- доступ к камерам: учётная запись только для просмотра;
- место, питание и ИБП для оборудования; в автономном варианте — сервер или согласование его поставки;
- выгрузка операций кассы или доступ к её API (для модуля «Касса АЗС»);

- ответственный за внедрение и за разбор нарушений;
- локальный акт и уведомление персонала; письменные согласия на опознание — только от желающих;
- при подключении модулей: уведомление о записи звука (n7kel Voice), порядок получения и отзыва согласия пациентов или клиентов, соглашение с уполномоченным органом (проверка по базам розыска);
- в гибридном варианте — исходящий HTTPS к серверу платформы; в автономном интернет не нужен.