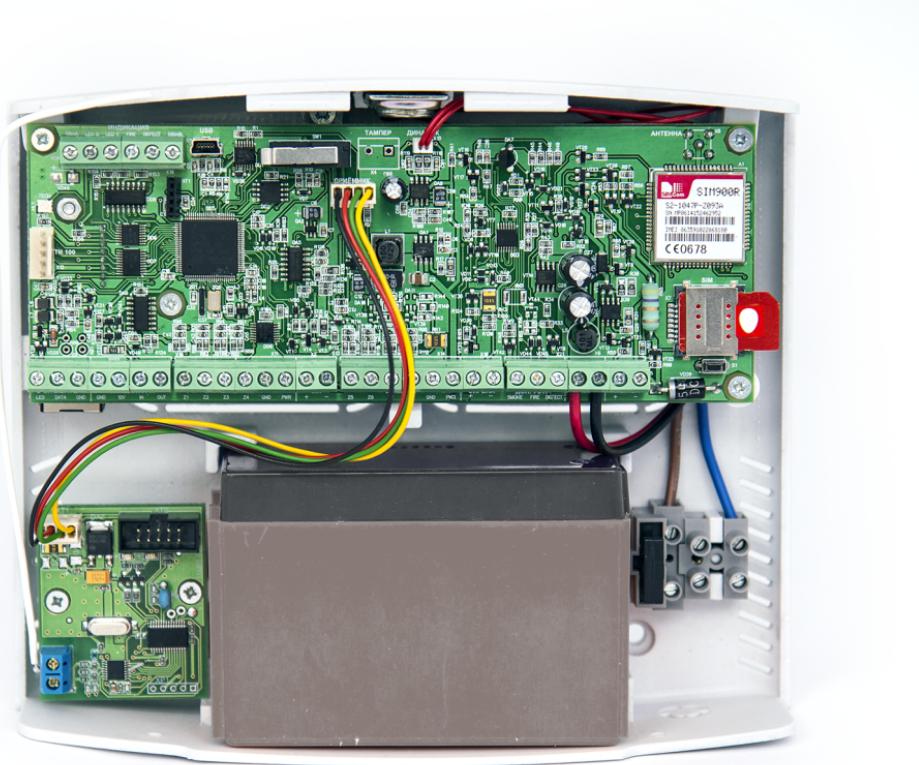


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Прибор приемо-контрольный охранный  
«Норд GSM / Норд GSM WRL»**



**C.Nord**

9 марта 2015 г.

# Содержание

<b>1 Техническое описание</b>	<b>2</b>
1.1 Назначение и возможности . . . . .	2
1.2 Технические возможности . . . . .	2
1.3 Основные технические характеристики . . . . .	3
1.4 Комплект поставки . . . . .	7
1.5 Устройство изделия . . . . .	7
1.6 Конструкция изделия . . . . .	8
<b>2 Управление прибором</b>	<b>9</b>
2.1 ТМ-ключ . . . . .	9
2.2 Клавиатура RX-6 . . . . .	11
2.3 Клавиатуры RXN-400 и RXN-410 . . . . .	14
2.4 Беспроводной брелок . . . . .	18
2.5 Мобильное приложение MyAlarm . . . . .	18
<b>3 Монтаж и первый запуск</b>	<b>19</b>
3.1 Монтажная схема прибора . . . . .	19
3.2 Схемы включения охранных шлейфов . . . . .	20
3.3 Подключение пожарных датчиков . . . . .	20
3.4 Настройка GSM-канала . . . . .	21
<b>4 Удалённый доступ к прибору</b>	<b>24</b>
4.1 Описание технологии удалённого доступа . . . . .	24
4.2 Настройка удалённого доступа . . . . .	26
4.3 Удалённое конфигурирование устройств . . . . .	29
4.4 Удалённое обновление ПО на устройстве . . . . .	31
<b>5 Таблица кодов событий (ContactID)</b>	<b>35</b>

# 1 Техническое описание

## 1.1 Назначение и возможности

Прибор приемно-контрольный «Норд GSM» (в дальнейшем – изделие) предназначен для эксплуатации в качестве головного устройства охранного комплекса – прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного (ППКОП), устанавливаемого в помещениях на охраняемых объектах.

К изделию могут быть подключены различные проводные охранные и пожарные извещатели. При использовании опционального радио-расширителя «СН-Радио» к изделию подключаются беспроводные охранные и пожарные извещатели.

Изделие может формировать и передавать на пульт охраны сообщения о событиях, возникающих в процессе его эксплуатации и связанных (посмотрите [полный список событий](#)):

- с постановкой (снятием) прибора на охрану;
- с изменениями состояния его охранных зон;
- с нарушениями (изменениями) в трафике с ведомыми устройствами охранного комплекса;
- с изменениями состояния его источников электропитания (основного и резервного);
- с нарушениями в работе задействованных изделием каналов связи и возникновением иных неисправностей;
- со срабатыванием и восстановлением состояния датчика вскрытия его корпуса.

Передача извещений изделием может осуществляться с помощью как изначально встроенных, так и дополнительно устанавливаемых в него коммуникаторов, использующих различные (дополнительные) каналы связи с пультом охраны:

- по сетям сотовой телефонной связи стандарта GSM 900/1800 двух различных операторов посредством встроенного абонентского GSM-терминала;
- по сети Ethernet с помощью опционально устанавливаемого в изделие модуля Адаптер Ethernet, который подключается к специализированной гнездовой линейке основной платы изделия.
- по радиоканалу с помощью опционально устанавливаемого в изделие радиопередатчика СВ, VHF или UHF диапазона.

Изделие содержит в своем составе источник бесперебойного электроснабжения, осуществляет автоматическое обслуживание установленного в его корпус источника резервного электропитания на протяжении всего срока его эксплуатации, способно обеспечивать электроснабжение подключаемых модулей связи (коммуникаторов) и устройств расширения его функциональных возможностей в рамках допустимых потребляемых мощностей.

## 1.2 Технические возможности

- конфигурирование 8 проводных шлейфов сигнализации (ШС), предназначенных для приёма извещений от аналоговых ручных и автоматических пожарных и охранных извещателей, приборов приёмно-контрольных охранных и охранно-пожарных через выходы реле ПЧН
- конфигурирование 31 шлейфа сигнализации, построенного на беспроводных извещателях
- возможность пораздельной постановки ШС на охрану и снятие с охраны;
- возможность работы с собственными независимыми разделами;
- управление исполнительными устройствами и средствами автоматики с помощью выходов управления типа «открытый коллектор»;
- управление режимом работы изделия с помощью клавиатуры типа RXN-410, RX-6, электронных ключей Touch Memory, считывателя proximity карт;
- звуковая и световая сигнализация в режиме Тревога и Пожар;

- контроль вскрытия корпуса контроллера;
- контроль исправности ШС с автоматическим выявлением обрыва или короткого замыкания, световая и звуковая сигнализация неисправности, формирование извещений для пульта охраны о неисправности;
- звуковое и световое оповещение при постановке изделия на охрану и снятии его с охраны;
- сохранение информации в журнал событий.

### 1.3 Основные технические характеристики

- Минимальное число обслуживаемых изделием проводных охранных шлейфов, рассчитанных на подключение различных извещателей, – 8;
- Число обслуживаемых изделием охранных шлейфов при комплектации его расширителем числа проводных шлейфов – 16;
- Максимально допустимое суммарное сопротивление двух проводов каждого шлейфа – не более 330 Ом;
- Число беспроводных (автономных) оконечных устройств, поддерживаемых изделием при установке в него радиоканального блока расширения шлейфов сигнализации «СН-РАДИО» - до 31;
- Для совместной работы с изделием в варианте исполнения «Норд GSM WRL», (с установленным радио-расширителем «СН-РАДИО») могут использоваться следующие оконечные устройства:
  - извещатели охранные магнитоконтактные радиоканальные «СН-СМК»;
  - извещатели охранные ручные радиоканальные «СН-БРЕЛОК»;
  - извещатели пожарные радиоканальные «СН-ДЫМ»;
  - извещатели охранные объемные оптико-электронные радиоканальные «СН-ИК»;
  - извещатели охранные поверхностные звуковые радиоканальные «СН-СТЕКЛО»;
  - ретранслятор извещений «СН-ПЕТР»;
  - другие устройства, поддерживающие протокол обмена «СН-Контакт-Р»;

Опциональный радио-расширитель «СН-РАДИО» подключается к основной плате изделия посредством специализированного 4-х контактного разъема по интерфейсу RS-232(V.24) (с уровнями сигналов TTL-логики), через этот же разъем осуществляется электропитание радио-расширителя;

- Число контролируемых изделием состояний проводных шлейфов – до четырех (НОРМА, ТРЕВОГА, ОБРЫВ, ЗАМЫКАНИЕ), тип каждого из организуемых шлейфов (нормально замкнутый, нормально разомкнутый, с окончными резисторами) задается пользователем при конфигурировании изделия;
- Изделие допускает подключение в охранные проводные шлейфы четырех-проводных пожарных датчиков, обеспечивая возможность их автоматического перезапуска (броса тревожного состояния) коммутацией в линии их электропитания. Максимальный ток потребления всеми подключаемыми к изделию проводными датчиками ограничен номиналом самовосстанавливющегося термопредохранителя и не должен превышать 200 мА;
- Изделие оборудовано микропереключателем, установленным на его плате, и выполняющим роль датчика вскрытия корпуса TAMPER.

Примечание: Дополнительно предусмотрена возможность установки на плату изделия клеммной колодки для подключения внешнего датчика вскрытия (для варианта исполнения изделия в металлическом корпусе);

- Изделие имеет энергонезависимый буфер неотправленных извещений;
- Отправка изделием извещений может осуществляться по четырем независимым каналам связи:

- По сетям сотовой телефонной связи стандарта GSM 900/1800 двух различных операторов посредством встроенного абонентского терминала SIM900R;
  - По сети ETHERNET с помощью опционально устанавливаемой в изделие платы «SPI - LAN» и подключаемой к специализированной гнездовой линейке основной платы изделия;
  - По радиоканалу в диапазонах СВ, VHF, UHF с помощью дополнительно устанавливаемого радиопередатчика, подключаемого к разъему интерфейса TR-100\_OUT изделия (справедливо для исполнения изделия в металлическом корпусе).
- Для доставки извещений посредством сетей сотовой связи изделие может задействовать следующие транспортные:
    - VOICE (голосовой канал с использованием DTMF-кодировки);
    - CSD;
    - GPRS;
  - В изделии предусмотрена возможность установки двух пользовательских SIM-карт различных операторов сотовой связи в один двухъярусный держатель (SIM-holder);
  - Выбор рабочей SIM-карты происходит автоматически, в соответствии с установленным алгоритмом работы модуля сотовой связи. Помимо этого предусмотрен ручной выбор текущей SIM-карты при нажатии пользователем на малогабаритную тактильную кнопку, установленную на основной плате изделия;
  - Изделие позволяет оценивать уровень сигнала в сетях сотовой связи задействованных операторов в месте установки изделия раздельно по каждой из двух SIM-карт с последующим визуальным отображением его оценки с помощью встроенного технологического светодиода;
  - Изделие в пластиковом корпусе комплектуется малогабаритной штыревой GSM-антенной без фидера с угловым разъемом типа SMA-male, подключенной к радиочастотному разъему (типа SMA-female) его печатной платы. Помимо этого конструкцией пластикового корпуса предусмотрена возможность работы изделия совместно с выносной антенной дипольного типа (с аналогичным разъемом) в целях улучшения качества связи с базовой станцией оператора сотовой связи. При исполнении изделия в железном корпусе оно комплектуется исключительно выносной антенной дипольного типа.
  - Изделие обеспечивает поддержку протокола 1-WIRE в ранге «master» на разъеме соответствующего интерфейса, позволяя осуществлять постановку и снятие его с охраны, например, устройствами из серии DS1990A, подключать выносные датчики температуры, устройства аппаратного расширения портов контроллера и т. п. (поддержка тех или иных устройств нашине 1-WIRE определяется программной версией контроллера изделия). Линия «LED» интерфейса 1-WIRE защищена от короткого замыкания и предназначена для подключения внешнего светодиода, отображающего статусное состояние изделия, с током потребления до 8 mA (например, светодиода, расположенного в лузе считывателя I-BUTTON);
  - Изделие оборудовано клеммами для подключения проводных клавиатур производства компании «PIMA Electronic Systems Ltd» (Израиль), работающих в протоколе SECUBUS, силовые линии клавиатурного интерфейса защищены от короткого замыкания самовосстанавливающимся термопредохранителем, отсутствие или нарушение трафика в клавиатурном интерфейсе выявляется контроллером изделия;
  - Изделие оборудовано портом интерфейса RS - 485, позволяющим подключать к изделию с помощью витой пары проводов следующие территориально удаленные приборы охранного (охранно-противопожарного) комплекса:
    - расширители числа проводных шлейфов;
    - устройства конфигурирования (управления) охранным комплексом и отображения информации о его состоянии (например, клавиатуры, в т. ч. со встроенными символыми дисплеями);
    - устройства управления средствами автоматики охраняемого объекта и т. п.;

- К изделию может быть подключена пьезоэлектрическая сирена для акустического подтверждения состояния ТРЕВОГА с током потребления до 200 мА, при этом изделием выявляются такие неисправности в цепи ее подключения, как обрыв и короткое замыкание, причем как при отсутствии, так и при наличии сигнала ТРЕВОГА. Выход для подключения сирены защищен самовосстанавливющимся термопредохранителем;
- Изделие имеет два управляемых дискретных выхода типа «открытый коллектор», позволяющих подключать к изделию коммутируемую нагрузку, например, электромагнитные реле, акустические или опто-электрические приборы. Максимально допустимый втекающий ток нагрузки дискретных выходов FIRE и DEFECT - 500 мА; максимально допустимое постоянное напряжение, подводимое к указанным выходам - плюс 50 вольт;
- На основной плате установлен многофункциональный трёхцветный технологический светодиод, предназначенный для отображения текущего состояния изделия и оценочных значений некоторых контролируемых им параметров.
- Изделие имеет клеммные соединители порта внешней светодиодной индикации, рассчитанного на подключение до 5 внешних светодиодов с ограничением их суммарного тока потребления до 40 мА. Функциональное назначение каждого выхода индикации определяется версией программы контроллера изделия;
- Изделие обеспечивает голосовую поддержку пользователя (обслуживающего персонала) путем воспроизведения через встроенную динамическую головку аудио-файлов при обнаружении проблем, препятствующих нормальной эксплуатации изделия, например, при выявлении неисправностей в охранных шлейфах с конкретизацией ее характера и места обнаружения, достижении отрицательного баланса счета за услуги охраны и т. п.. Контент воспроизводимых голосовых сообщений может удаленно изменяться (обновляться) в процессе эксплуатации изделия.
- Изделие снабжено вертикальным разъемом типа «mini USB B» для возможности его конфигурирования после подключения к USB – порту компьютера;
- Посредством специализированного ПО центра охраны возможно удаленное изменение конфигурационных параметров изделия;
- Изделие поддерживает функцию дистанционной замены программы его контроллера посредством специализированного ПО центра охраны;
- Электропитание изделия может осуществляться от двух независимых источников электроснабжения.
- Основной источник: однофазная сеть переменного тока 220В 50Гц по ГОСТ13109-97.
- В качестве резервного источника могут использоваться:
  - Устанавливаемая в корпус изделия шестиэлементная свинцово - кислотная аккумуляторная батарея (АБ), соответствующая стандарту МЭК 1056-1, номинальным напряжением 12,6 В емкостью до 2,2 А•ч. Например, DELTA DTM 12022. Предельные габаритные размеры АБ, устанавливаемой в отсек пластикового корпуса, мм, не более – 103 x 45 x 73.
  - Внешний источник бесперебойного электроснабжения (UPS) номинальным выходным напряжением 12 В и допустимой токовой нагрузкой не менее 1,5 А с установленной в нем АБ требуемой химической системы.

Тип применяемого резервного источника (аккумулятор или UPS) задается пользователем при конфигурировании изделия.

- Диапазон допустимых напряжений основного источника электропитания, В – от 127 до 264;
- Диапазон допустимых напряжений резервного источника электропитания, В – от 10,0 до 14,4;

- Ток, потребляемый от основного источника электропитания при максимальном токе нагрузки, полностью заряженной (или не подключенной) АБ и напряжении источника 230 В - не более 300 мА;
  - Изделие обеспечивает автоматическое обслуживание устанавливаемой в него АБ, включающее в себя:
    - возможность «щадящего» заряда глубоко разряженной АБ током в  $(100 \pm 20)$  мА до достижения напряжения на ней в  $(11,5 \pm 0,2)$  В;
    - заряд АБ, достигший напряжения  $(11,5 \pm 0,2)$  В, током в  $(230 \pm 20)$  мА;
    - достижение конечного напряжения на АБ в  $(14,0 \pm 0,2)$  В с последующим удержанием его в диапазоне  $(13,6 \div 14,0)$  В в целях компенсации тока ее саморазряда;
    - возможность автоматического отключения разряженной АБ в отсутствие основного источника электроснабжения при достижении напряжения на ней в  $(9,0 \pm 0,3)$  В. Опция может быть исключена пользователем при конфигурировании изделия;
    - ограничение тока, потребляемого изделием от автоматически отключенной АБ, величиной, не превышающей 25 мкА;
    - устойчивость как к обрыву, так и к короткому замыканию (КЗ) в цепи АБ неограниченно по времени, при этом питание изделия будет осуществляться от основного источника;
    - защиту от «переполюсовки» при ошибочном подключении к клеммам АБ,
    - автоматическое периодическое тестирование АБ и оценку ее состояния по совокупности нескольких параметров с последующей отправкой соответствующих извещений в центр охраны;
    - автоматический «тренинг» АБ путем периодического кратковременного отбора импульса тока во встроенную в изделие низкоомную нагрузку. Данная процедура реализует алгоритм заряда «ассиметричным знакопеременным током», благоприятно сказывающимся как на полноте заряда, так и на продолжительности жизненного цикла АБ, эксплуатируемой в буферном режиме.
  - Изделие рассчитано на непрерывный (круглосуточный) режим работы в диапазоне рабочих температур (без учета температурных ограничений на резервный источник электропитания) от минус 25 °С до плюс 50 °С;
- Примечание: Допустимый диапазон температур эксплуатации изделия с резервным источником определяется характеристиками установленной в нем АБ, и в первую очередь - предельно допустимыми значениями температур при ее заряде.
- Габаритные размеры корпуса изделия из пластика, мм, не более, - 188x200x62;
  - Масса изделия в пластиковом корпусе (без резервного источника электропитания, сетевого шнура и упаковки), кг, не более, - 0,6;

## 1.4 Комплект поставки

Наименование	Количество
Норд GSM	1 шт.
Резистор выводной 0,25 Вт (0,16 Вт) – 2,2 кОм	16 шт.
Резистор выводной 0,25 Вт (0,16 Вт) – 4,3 кОм	16 шт.
Вставка плавкая: ВПБ6-7-1,0 А - 250В	1 шт.
Пластиковый фиксатор АБ емкостью 1,2 Ач в корпусе изделия	1 шт.
Винт крепежный DIN 7981 M2,9 x 6,5 самонарезающий	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковка	1 шт.

## 1.5 Устройство изделия

Изделие состоит из следующих основных функциональных узлов, размещенных в пластиковом корпусе:

- Платы «Норд GSM» СЛГК.425513.032 с установленными на ней элементами, коммуникационными разъемами, датчиком вскрытия корпуса TAMPER и технологическим светодиодом;
- Штыревой GSM-антенны типа 2J010-C109N, подключенный посредством радиочастотного разъема SMA к плате «Норд GSM»;
- Малогабаритной динамической головки номинальной электрической мощностью 1,0 Вт подключенной к специализированному разъему платы «Норд GSM»;
- Модуля сетевого электропитания типа LPH-18-12 или LPV-20-12 с выходным напряжением 12В;
- Трехконтактной электрической колодки типа DG801-03Р-11 для подключения сетевых проводов и заземления с установленным в ней сетевым предохранителем (плавкой вставкой) номиналом 1,0 А;
- АБ (в комплект поставки изделия не входит), подключаемой черно-красным кабелем АБ-10 к клеммам платы «Норд GSM».
- Опциональной мезонинной платы «SPI - LAN» СЛГК.468351.021, являющейся коммутатором в сети ETHERNET и устанавливаемой снизу основной платы «Норд GSM»;
- Опциональной платы блока расширения шлейфов сигнализации радиоканального «СН-РАДИО» БФЮК.468157.020, вместо нее также может устанавливаться плата расширителя числа проводных шлейфов.

Основой изделия является плата «Норд GSM» размерами 180 x 70 (мм) с четырьмя посадочными отверстиями. На верхней стороне платы расположены:

- Контроллер типа STM32F207VET6;
- Модуль сотовой связи SIM900R;
- Держатель двух SIM-карт;
- Кнопка переключения каналов связи;
- Микросхема FLASH-памяти объемом в 4 Мб для хранения резервных копий программ контроллера и организации буфера неотправленных событий;
- Преобразователь уровней сигналов интерфейса RS-485 – RS-232(V.24);
- Микросхемы и разъем интерфейса TR-100\_OUT;
- Компоненты интерфейса 1- WIRE;
- Компоненты клавиатурного интерфейса SECUBUS;
- Драйверы дискретных выходов;

- Технологический двухцветный светодиод;
- Микропереключатель датчика вскрытия корпуса;
- Источник бесперебойного электропитания;
- Стабилизаторы с выходными напряжениями в 3,3; 4,5 и 5,0 вольта;
- Клеммные соединители для подключения модуля сетевого электропитания, АБ, охранных шлейфов, интерфейсов 1-WIRE, RS-485, SECUBUS, дискретных выходов и внешнего датчика вскрытия корпуса TAMPER (официально);
- Разъем интерфейса TR-100\_OUT;
- Разъем для подключения динамической головки;
- Разъем для подключения радиоканального блока расширения шлейфов;
- Разъем типа «mini USB B» для установки рабочих параметров изделия (для его конфигурирования).

На нижней стороне платы «Норд GSM» расположены только два соединителя:

- Радиочастотный разъем типа SMA-female для подключения внутренней или внешней GSM-антенны;
- 8-ми контактная гнездовая линейка для подключения optionalной мезонинной сетевой платы «SPI\_LAN».

Мезонинная плата «SPI - LAN» имеет размеры 55 x 20 (мм) и одно посадочное отверстие для крепления к основной плате с помощью винта, пропущенного через установочную втулку. На плате «SPI - LAN» расположены:

- Стабилизатор напряжения 3,3 В;
- Сетевой контроллер ENC28J60/SS;
- 8-ми контактная штыревая линейка для коммуникации с платой «СОЮЗ-GSM» (BOX);
- Сетевая розетка LU1T516-43 (Wiznet).

Плата блока расширения «СН-РАДИО» имеет габаритные размеры 51x43x20 (мм) и два отверстия для ее крепления к несущей конструкции. На плате расположены:

- Стабилизатор напряжения 3,3 В;
- Трансивер MRF49XA, работающий в ISM – диапазоне 433 МГц;
- Контроллер PIC18F26K20;
- Разъем интерфейса RS-232(V.24) для подключения четырех-проводным кабелем к головной плате «Норд GSM»;
- Штыревая антенна в виде отрезка одножильного изолированного медного провода, зафиксированная винтом клеммного соединителя.

Плата расширителя числа проводных шлейфов имеет габаритные размеры 54x43x20 (мм) и два отверстия для ее крепления к несущей конструкции. На плате расположены:

- Шестнадцать клеммных соединителей для подключения проводов шлейфов;
- Шестнадцать диодов развязки типа 1N4148 (на нижней стороне).

## 1.6 Конструкция изделия

Пластиковый корпус изделия состоит из двух частей (донышка и крышки), заходящих друг в друга и фиксируемых друг относительно друга в их нижней части одним саморезом. В донышке корпуса предусмотрено несколько выемок для пропуска сетевого кабеля, монтажных проводов и фидера выносной GSM – антенны.

Модуль сетевого электропитания и электрическая колодка установлены в нижней части корпуса. Их крепление обеспечивается направляющими и ограничителями из пластика, модуль электропитания дополнительно зафиксирован сверху металлической скобой, притянутой двумя саморезами к стойкам донышка корпуса.

Плата «Норд GSM» устанавливается на 4 стойки донышка с крепежными отверстиями поддерживающие её саморезы.

Платы расширителей числа шлейфов (проводного либо радиоканального), имеющие одинаковые посадочные места, устанавливаются в левой нижней части донышка и крепятся саморезами к двум его вертикальным стойкам. Штыревая антenna радиоканального расширителя располагается вдоль левой стороны корпуса вертикально снизу вверх.

## 2 Управление прибором

Для взятия / снятия прибора могут использоваться следующие устройства управления:

- ТМ-ключ;
- клавиатура RX-6;
- клавиатура RXN-400 / RXN-410;
- беспроводной брелок;
- мобильное приложение MyAlarm.

### 2.1 ТМ-ключ

Прибор «Норд GSM» обладает встроенным интерфейсом для подключения считывателей ТМ-ключей. Кроме того, в приборе предусмотрена возможность подключение светодиодного индикатора, который размещен непосредственно в корпусе некоторых моделей считывателей ТМ-ключей.

Светодиодный индикатор, расположенный в корпусе ТМ-считывателя, предназначен для индикации считывания ТМ-ключа, взятия и снятия, а также для индикации текущего состояния прибора.

С помощью одного ТМ-ключа можно взять под охрану или снять с охраны только один раздел. Таким образом, если одному пользователю необходимо иметь возможность ставить или снимать с охраны несколько разделов, то при конфигурировании прибора необходимо связать с таким пользователем несколько ТМ-ключей и закрепить каждый ТМ-ключ за «своим» разделом.



Рис. 1: ТМ-ключ и ТМ-считыватель

#### 2.1.1 Индикация считывания

Если операция считывания ключа завершилась успешно, то прибор индицирует этот факт, вне зависимости от того, найден этот ключ в памяти прибора или нет. Другими словами, при успешном считывании прибор просто подтверждает, что к считыватель поднесен ключ и этот ключ считан. Индикация результата считывания ТМ-ключа выполняется отдельно.

Индикации успешного считывания ТМ-ключа: светодиод «мигает» (включается на 0.1 с. горит, после чего выключается на 0.1 с.) в течение 1 секунды.

## **2.1.2 Индикация ошибок**

При успешном считывании ключа возможны следующие ошибки:

- ключ не найден в памяти прибора;
- отказ от взятия (причины описаны в разделе «Отказ от взятия»).

Индикация ошибки: светодиод «мигает» (включается на 0.5 с., после чего выключается на 0.5 с.) в течение 3 секунд.

## **2.1.3 Индикация снятия**

Если считан ключ, с помощью которого можно изменять состояние раздела и этот раздел взят под охрану, то раздел снимается с охраны.

Индикация снятия выполняется после того, как будет выполнена индикация считывания.

Индикация снятия: светодиод включается на 5 секунд и выключается.

После того, как будет выполнена индикация снятия с охраны, включается индикация дежурного режима (см. далее).

## **2.1.4 Индикация взятия**

Если считывается ключ, с помощью которого можно изменять состояние раздела, то при отсутствии в разделе шлейфов с задержкой на выход выполняется взятие раздела под охрану. Если же в разделе присутствуют шлейфы с задержкой на выход то начинается отсчет интервала задержки; взятие под охрану выполняется по окончании задержки на выход.

Индикация взятия под охрану зависит от того, сколько разделов сконфигурировано в приборе.

**Один раздел** Если в приборе сконфигурирован только один раздел, то после его взятия под охрану светодиод включается и горит постоянно: включается индикация дежурного режима с единственным разделом, взятым под охрану.

**Несколько разделов** Если в приборе сконфигурировано несколько разделов, то индикация после взятия текущего под охрану зависит от того, остались снятые с охраны разделы или нет.

Если все разделы взяты под охрану, то светодиод включается и горит постоянно: включается индикация дежурного режима с несколькими разделами, все разделы взяты под охрану.

Если же есть хотя бы один раздел не взятый под охрану, то светодиод включается и горит в течение 20 секунд. После чего включается индикация дежурного режима с несколькими разделами, часть из которых снята с охраны.

## **2.1.5 Индикация дежурного режима**

На время индикации считывания, ошибки взятия/снятия, взятия и снятия индикация дежурного режима прерывается.

Индикация дежурного режима зависит от того, сколько разделов сконфигурировано в приборе.

**Один раздел** Если в приборе сконфигурирован только один раздел, то светодиод индицирует состояние раздела, наличие тревоги во время охраны и неисправности шлейфов:

- светодиод включен непрерывно, если раздел взят под охрану;
- светодиод выключен, если раздел снят с охраны;
- светодиод «мигает»<sup>1</sup>, если есть неисправности в шлейфах;
- светодиод «мигает», если после взятия раздела под охрану была тревога и раздел не снимался с охраны.

**Несколько разделов** Если в приборе сконфигурировано несколько разделов, то индицируется только состояние взятия всего прибора, наличие тревоги, когда весь прибор был под охраной, а также неисправности шлейфов.

- светодиод включен непрерывно, если все разделы прибора взяты под охрану;
- светодиод выключен, если хотя бы один раздел снят с охраны;
- светодиод «мигает», если есть неисправности в шлейфах;
- светодиод «мигает», если после взятия всего прибора под охрану была тревога и раздел, в котором была тревога, не снимался с охраны.

## 2.2 Клавиатура RX-6

С помощью клавиатуры RX-6 пользователь может выполнить следующие задачи:

- узнать состояние раздела (взят / снят);
- взять раздел под охрану или снять раздел с охраны;
- узнать о начавшейся или продолжающейся задержке на вход или выход;
- узнать состояние охраны всего прибора;
- узнать о наличии неисправности электропитания прибора;
- узнать о наличии неисправности шлейфов.

### 2.2.1 Взятие и снятие

В контрольной панели «Норд GSM» реализована возможность взятия и снятия с охраны нескольких разделов одним кодом пользователя. Настройка разделов, которые могут быть взяты или сняты с охраны конкретным кодом, выполняется при конфигурировании прибора.

**Взятие и снятие без выбора раздела** Если за кодом пользователя закреплен только один раздел, то при наборе кода будет выполнена попытка изменить состояние охраны этого раздела:

- если раздел взят под охрану, то при наборе кода он будет снят с охраны;
- если раздел снят с охраны, то при наборе кода начнется процедура взятия раздела под охрану.



Рис. 2: Клавиатура RX-6

<sup>1</sup> «Мигает» означает, что светодиод включается на 1 секунду, после чего выключается на 1 секунду, после чего снова включается на 1 секунду и т.д.



Рис. 3: Индикация на клавиатуре RX-6

Процедура взятия раздела под охрану подробно описана в разделе «Отказ от взятия».

Если взятие под охрану разрешено, то выполняется взятие под охрану, либо включается отсчет интервала задержки на выход, которая сопровождается звуковой и светодиодной индикацией.

Если взятие под охрану запрещено, то выполняется звуковая индикация отказа от взятия.

**Взятие и снятие с выбором раздела** Если за кодом пользователя закреплено несколько разделов, то сначала пользователь должен выбрать раздел, состояние которого он хочет изменить, а после этого набрать код.

Для выбора раздела пользователь должен нажать на кнопку с цифрой, соответствующей номеру раздела, а после этого – кнопку «#».

*Предположим, что пользователь хочет снять с охраны раздел номер 2 с помощью кода 1234. Для этого ему нужно нажать на клавиатуре следующую последовательность кнопок: 2#1234*

Если пользователь набрал правильный код, за которым закреплено несколько разделов, но предварительно не выбрал раздел, состояние которого он хочет изменить, то такой код обрабатывается, как неправильный.

## 2.2.2 Индикация

На клавиатуре RX-6 расположены три светодиода: «Авария питания», «Охрана», и «Авария шлейфов» (светодиоды перечислены слева направо, если смотреть на лицевую часть клавиатуры).

**Светодиод «Охрана» («Arm»)** Для светодиода предусмотрено два режима индикации: дежурный режим и режим взятия.

В дежурном режиме светодиод «Охрана» отображает состояние охраны всего прибора:

- если для прибора сконфигурирован только один раздел, то светодиод включен, если этот раздел взят под охрану и выключен, если снят;

- если для прибора сконфигурировано несколько разделов, то светодиод включен, если все разделы взяты под охрану и выключен, если хотя бы один раздел снят с охраны;
- если ни одно из условий, описанных выше, не выполняется, то светодиод выключен.

В режиме взятия светодиод «быстро мигает» в течение интервала задержки на выход.

**Светодиод «Авария питания»** Светодиод расположен слева от светодиода «Охрана» («Arm»), если смотреть на лицевую часть клавиатуры.

Светодиод предназначен для индикации отсутствия основного питания, а также для индикации неисправности резервного источника питания:

- светодиод включен, если присутствует основное питание, а источник резервного питания отсутствует, разряжен или неисправен;
- светодиод «медленно мигает», если отсутствует основное питание;
- светодиод выключен, если присутствует основное питание, а неисправности резервного питания отсутствуют.

*Неисправность источника резервного питания индицируется только в том случае, если в настройках прибора в качестве источника резервного питания указана аккумуляторная батарея, а также включен контроль качества резервного источника питания.*

**Светодиод «Авария шлейфа»** Светодиод расположен справа от светодиода «Охрана» («Arm»), если смотреть на лицевую часть клавиатуры.

Светодиод включен, если присутствует любая неисправность хотя бы в одном *включенном* шлейфе.

**Светодиоды для подсветки кнопок «1» – «6»** Светодиоды предназначены для индикации состояния охраны первых шести разделов прибора, при условии, что для прибора сконфигурировано больше одного раздела.

Цифра на кнопке соответствует порядковому номеру раздела.

Светодиод подсветки кнопки включен, если раздел взят под охрану.

Светодиод подсветки кнопки выключен, если раздел снят с охраны.

**Звуковая индикация** Нажатие кнопок на клавиатуре сопровождается звуковым сигналом, подтверждающим нажатие.

Отсчет интервала задержки на вход или интервала задержки на выход индицируется прерывистым звуком, который воспроизводится в течение всего интервала задержки. Звуковая индикация задержки на вход или выход отключается при нажатии на любую кнопку на клавиатуре.

*В отличии от светодиода «Охрана», который индицирует только задержку на выход, звуковой извещатель, встроенный в клавиатуру RX-6 индицирует и задержку на выход и задержку на вход.*

**Индикация отказа от взятия** Для индикации отказа от взятия используется звуковая индикация: четыре одиночных звуковых сигнала.



Рис. 4: Состояния охраны первых шести разделов

## 2.3 Клавиатуры RXN-400 и RXN-410

С помощью клавиатуры RXN-400 пользователь может выполнить следующие задачи:

- узнать состояние раздела (взят / снят);
- взять раздел под охрану или снять раздел с охраны;
- узнать о начавшейся или продолжающейся задержке на вход или выход;
- узнать состояние всего прибора;
- узнать о наличии неисправности электропитания прибора;
- узнать о наличии неисправностей.

Клавиатура RXN-410 отличается от RXN-400 дисплеем увеличенного размера.



Рис. 5: Клавиатура RXN-400

### 2.3.1 Взятие и снятие

В контрольной панели «Норд GSM» реализована возможность взятия и снятия с охраны нескольких разделов одним кодом пользователя. Настройка разделов, которые могут быть взяты или сняты с охраны конкретным кодом, выполняется при конфигурировании прибора.

**Взятие и снятие без выбора раздела** Если за кодом пользователя закреплен только один раздел, то при наборе кода будет выполнена попытка изменить состояние охраны этого раздела:

- если раздел взят под охрану, то при наборе кода он будет снят с охраны;
- если раздел снят с охраны, то при наборе кода начнется процедура взятия раздела под охрану.

Процедура взятия раздела под охрану подробно описана в разделе «Отказ от взятия».

Если взятие под охрану разрешено, то выполняется взятие под охрану, либо включается отсчет интервала задержки на выход, которая сопровождается звуковой, светодиодной и экранной индикацией.

Если взятие под охрану запрещено, то выполняется звуковая индикация отказа от взятия, а на экране клавиатуры отображается причина, по которой взятие невозможно.

**Взятие и снятие с выбором раздела** Если за кодом пользователя закреплено несколько разделов, то сначала пользователь должен выбрать раздел, состояние которого он хочет изменить, а после этого набрать код.

Для выбора раздела пользователь должен нажать на кнопку с цифрой, соответствующей номеру раздела, а после этого – кнопку «#».

*Предположим, что пользователь хочет снять с охраны раздел номер 2 с помощью кода 1234. Для этого ему нужно нажать на клавиатуре следующую последовательность кнопок: 2#1234*

Если пользователь набрал правильный код, за которым закреплено несколько разделов, но предварительно не выбрал раздел, состояние которого он хочет изменить, то такой код обрабатывается, как неправильный.

### **2.3.2 Светодиодная индикация**

На клавиатуре RXN-400 расположены два светодиода: «Авария» и «Охрана».

**Светодиод «Охрана»** Для светодиода предусмотрено два режима индикации: дежурный режим и режим взятия.

В дежурном режиме светодиод «Охрана» отображает состояние охраны всего прибора:

- если для прибора сконфигурирован только один раздел, то светодиод включен, если этот раздел взят под охрану и выключен, если снят;
- если для прибора сконфигурировано несколько разделов, то светодиод включен, если все разделы взяты под охрану и выключен, если хотя бы один раздел снят с охраны;
- если ни одно из условий, описанных выше, не выполняется, то светодиод выключен.

В режиме взятия светодиод «быстро мигает» в течение интервала задержки на выход.

**Светодиод «Авария»** Светодиод предназначен для индикации отсутствия основного питания, а также для индикации неисправности резервного источника питания:

- светодиод включен, если присутствует основное питание, а источник резервного питания отсутствует, разряжен или неисправен;
- светодиод «медленно мигает», если отсутствует основное питание;
- светодиод выключен, если присутствует основное питание, а неисправности резервного питания отсутствуют.

*Неисправность источника резервного питания индицируется только в том случае, если в настройках прибора в качестве источника резервного питания указана аккумуляторная батарея, а также включен контроль качества резервного источника питания.*

### **2.3.3 Звуковая индикация**

Нажатие кнопок на клавиатуре сопровождается звуковым сигналом, подтверждающим нажатие.

Отсчет интервала задержки на вход или интервала задержки на выход индицируется прерывистым звуком, который воспроизводится в течение всего интервала задержки. Звуковая индикация задержки на вход или выход отключается при нажатии на любую кнопку на клавиатуре.

*В отличии от светодиода «Охрана», который индицирует только задержку на выход, звуковой извещатель, встроенный в клавиатуру RXN-400 индицирует и задержку на выход и задержку на вход.*

### **2.3.4 Экранная индикация**

Клавиатура RXN-400 снабжена двухструнным жидкокристаллическим индикатором, в каждой строке которого может быть отображено до 16 алфавитно-цифровых символов.

Информация, которая отображается на экране клавиатуры RXN-400 зависит от текущего состояния прибора, а также от операций, которые выполняет пользователь.

**Дежурная индикация – прибор полностью снят с охраны** Если все разделы прибора сняты с охраны и пользователей не выполняет никаких операций с клавиатурой, то на экране клавиатуры отображается текущая дата и текущее время, а также информация о текущих неисправностях прибора, если они есть.

Информация о текущей дате и времени отображается в первой строке экрана.

Информация об имеющихся неисправностях отображается во второй строке экрана.

Пример дежурного экрана клавиатуры, когда прибор полностью снят с охраны:

12.02.2015 10:25  
220В НЕ ПОДКЛЮЧ.

Если в приборе имеется несколько неисправностей, то на экране клавиатуры отображается только одна, самая приоритетная.

Перечень неисправностей (перечислены в порядке приоритета при отображении):

Неисправность	Описание
ОПЛАТИТЬ ОХРАНУ!	Строка отображается в том случае, если в настройках объекта, которые выполняются в программном обеспечении «Центр охраны», выставлено одно из значений, подразумевающих информирование пользователя контрольной панели о необходимости оплаты услуг охраны.
220В НЕ ПОДКЛЮЧ.	Строка отображается в том случае, если отсутствует основное питание прибора. При конфигурировании прибора может быть включен запрет на взятие прибора под охрану при отсутствии основного питания.
НЕТ IP-СВЯЗИ	Строка отображается при отсутствии IP-подключения (по Ethernet или GPRS) к «Центр охраны». При конфигурировании прибора может быть включен запрет на взятие прибора под охрану при отсутствии IP-связи с «Центром охраны».
КОРПУС ОТКРЫТ!	Строка отображается, если корпус прибора открыт.
ЗОНА NN НЕИСПРАВ	Строка отображается, если в проводном или беспроводной шлейфе, подключенном к прибору, обнаружена неисправность: обрыв или короткое замыкание в шлейфе, отсутствие связи с беспроводным устройством, разряд источника питания беспроводного устройства и т.д.
АКБ НЕ ПОДКЛЮЧЕН	Строка отображается, если источник резервного питания не подключен к прибору.
АКБ РАЗРЯЖЕН	Строка отображается, если значение напряжения, измеренное на клеммах для подключения источника резервного питания, свидетельствует о том, что источник резервного питания разряжен.

**Дежурная индикация – прибор частично взят под охрану** Если все часть разделов прибора взяты под охрану, а часть – сняты с охраны и пользователей не выполняет никаких операций с клавиатурой, то на экране клавиатуры отображается текущее время, а также список разделов, взятых под охрану.

Информация о наличии разделов, взятых под охрану и текущее время отображаются в первой строке экрана.

Список номеров разделов, взятых под охрану, отображается во второй строке экрана.

Пример дежурного экрана клавиатуры, когда прибор частично взят под охрану:

ВЗЯТ 10:25  
РАЗДЕЛЫ 1,4,5

**Дежурная индикация – прибор полностью взят под охрану** Если прибор полностью взят под охрану и пользователь не выполняет никаких операций с клавиатурой, то на экране клавиатуры отображается текущее время, а также информация о том, что прибор полностью взят под охрану.

Пример дежурного экрана клавиатуры, когда прибор полностью взят под охрану:

ВЗЯТ 10:25  
ВСЕ РАЗДЕЛЫ

Если для прибора сконфигурирован только один раздел, то при его взятии под охрану строка ВСЕ РАЗДЕЛЫ не отображается.

**Индикация взятия** Если взятие разрешено и задержки на выход нет, то в первой строке экрана клавиатуры в течение 3 секунд отображается фраза ВЗЯТИЕ..., после чего экран клавиатуры переключается в дежурный режим, соответствующий состоянию охраны прибора.

Если есть задержка на выход, то в течение задержки на выход в первой строке экрана клавиатуры отображается фраза ВЗЯТИЕ... NN, где NN – время в секундах, в течение которого будет продолжаться задержка на выход. Информация о времени, в течение которого будет продолжаться задержка на выход, обновляется каждую секунду.

Светодиодная, звуковая и экранная индикация задержки на выход отключается при нажатии на любую кнопку на клавиатуре.

Если в настройках объекта, которые выполняются в программном обеспечении «Центр охраны», выставлено одно из значений, подразумевающих информирование пользователя о необходимости оплаты услуг охраны во время взятия и снятия, то во второй строке экрана клавиатуры отображается фраза ОПЛАТИТЬ ОХРАНУ!.

Пример экрана клавиатуры с индикацией взятия:

ВЗЯТИЕ... 18  
ОПЛАТИТЬ ОХРАНУ!

**Индикация снятия** Если снятие разрешено, то в первой строке экрана клавиатуры в течение 3 секунд отображается СНЯТИЕ..., после чего экран клавиатуры переключается в дежурный режим, соответствующий состоянию охраны прибора.

Если в настройках объекта, которые выполняются в программном обеспечении «Центр охраны», выставлено одно из значений, подразумевающих информирование пользователя о необходимости оплаты услуг охраны во время взятия и снятия, то во второй строке экрана клавиатуры отображается фраза ОПЛАТИТЬ ОХРАНУ!.

Пример экрана клавиатуры с индикацией снятия:

ВЗЯТИЕ...

**Индикация отказа от взятия** Если при взятии под охрану будет обнаружена причина, по которой взятие под охрану невозможно, то на экране клавиатуры отображается информация об отказе от взятия, а кроме того отображается причина отказа.

Кроме того, для индикации отказа от взятия используется звуковая индикация: четыре одиночных звуковых сигнала.

В первой строке экрана клавиатуры отображается фраза ОТКАЗ ОТ ВЗЯТИЯ.

Во второй строке экрана клавиатуры отображается одна возможных причин отказа от взятия:

- ОПЛАТИТЬ ОХРАНУ!
- 220В НЕ ПОДКЛЮЧ.
- НЕТ IP-СВЯЗИ
- КОРПУС ОТКРЫТ!
- ЗОНА NN НЕИСПРАВ
- ЗОНА NN ОТКРЫТА

Соответствие фраз, отображаемых при отказе от взятия, причинам, вызвавшим отказ, приведено выше.

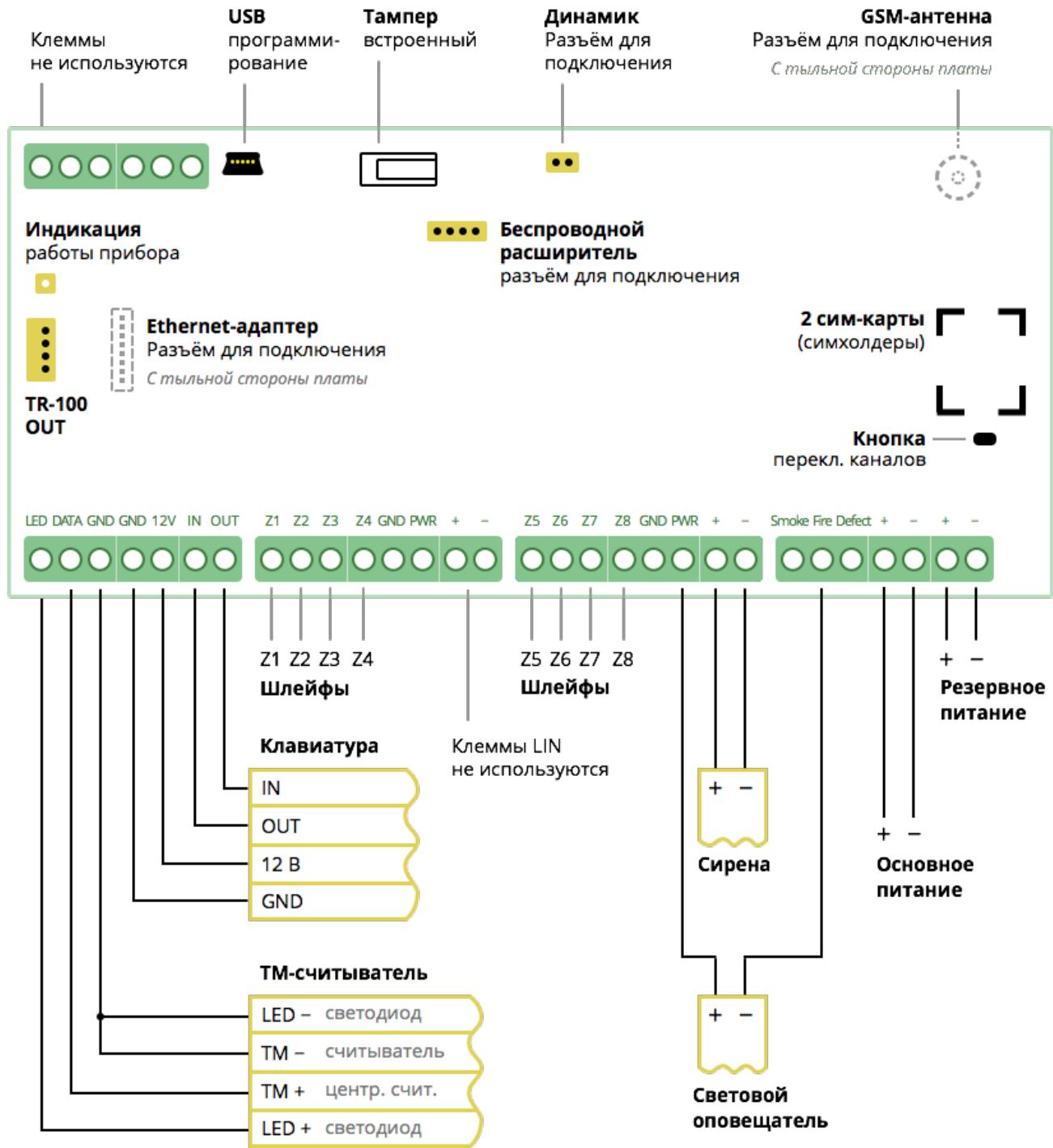
Экранная индикация отказа от взятия отображается в течение 5 секунд, после чего экран клавиатуры переключается в дежурный режим, соответствующий состоянию охраны прибора.

#### **2.4 Беспроводной брелок**

#### **2.5 Мобильное приложение MyAlarm**

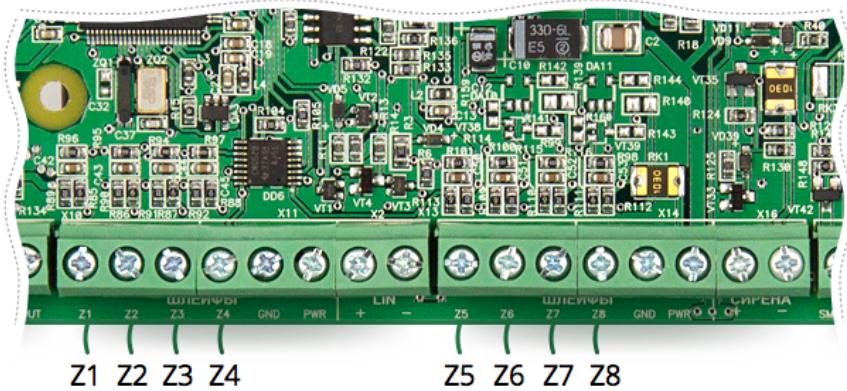
### 3 Монтаж и первый запуск

#### 3.1 Монтажная схема прибора

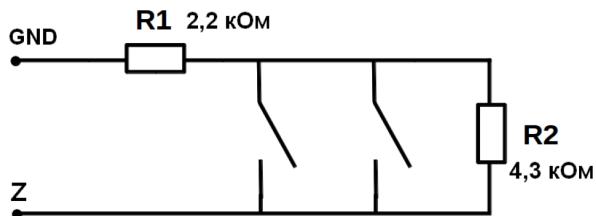


## 3.2 Схемы включения охранных шлейфов

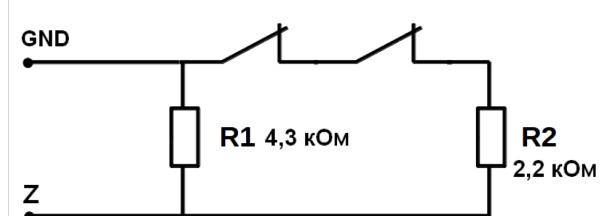
Сигнальные кабели шлейфов подключаются к клеммам Z1-Z8. Общие кабели шлейфов подключаются к клеммам GND. Плюсовые кабели питания шлейфов (12 В) подключаются к клеммам PWR.



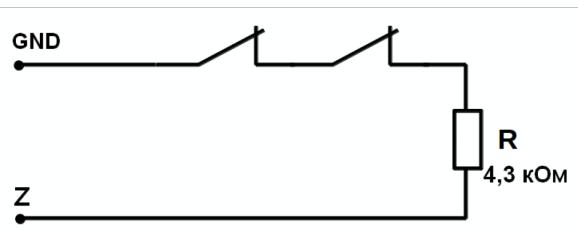
Применение оконечных резисторов позволяет определить четыре состояния шлейфа: Норма, Тревога, Обрыв, КЗ.



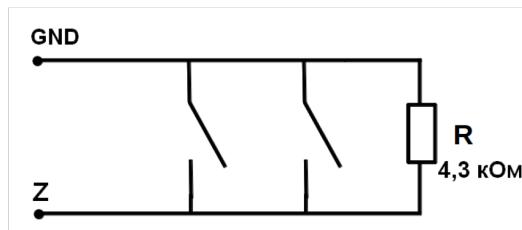
Нормально разомкнутый шлейф  
с двумя оконечными резисторами



Нормально замкнутый шлейф  
с двумя оконечными резисторами



Нормально замкнутый шлейф  
с одним оконечником



Нормально разомкнутый шлейф  
с одним оконечником

## 3.3 Подключение пожарных датчиков

### 3.3.1 4-проводные пожарные датчики

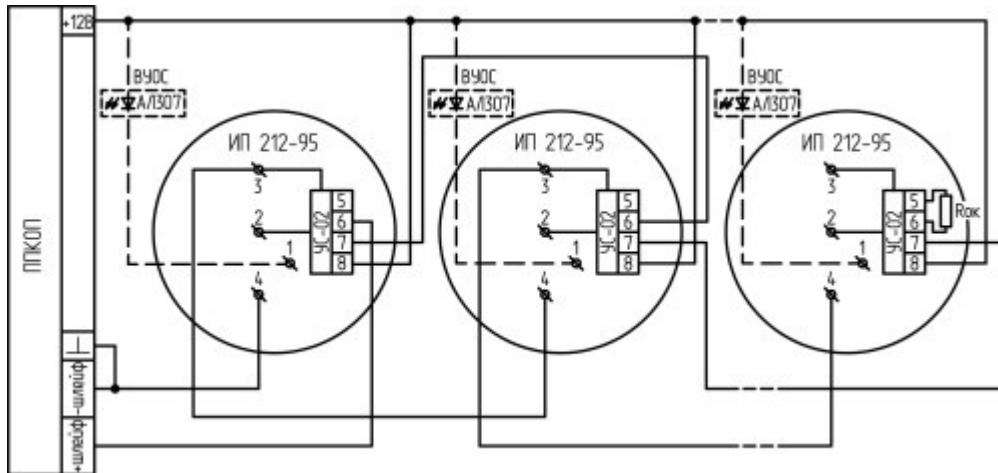
4-проводные пожарные датчики подключаются аналогично обычным охранным извещателям. Два провода – на клеммы нужной зоны: один – на клемму Z1..Z8, второй – на клемму GND соответствующей группы зон. Оставшиеся два провода (питание датчика) – к клеммам GND и PWR.

Если необходимо осуществлять сброс питания пожарных датчиков после тревоги, то «плюсовой» провод питания датчика нужно подключить к клемме SMOKE на приборе. В таком случае после завершения интервала повтора тревог (см. раздел «Конфигурирование») питание с датчиков будет кратковременно отключаться.

### 3.3.2 2-проводные пожарные датчики

2-проводные пожарные датчики подключаются к прибору только через устройство согласования, которое позволяет подключать 2-проводные датчики по 4-проводной схеме. В качестве такого устройства может выступать, к примеру, УС-02, производимое компанией Рубеж.

Пример подключения пожарных датчиков с использованием УС-02:



### 3.4 Настройка GSM-канала

Прибор оснащён встроенным GSM-модемом, который может работать поочерёдно с одной из двух установленных SIM-карт.

### 3.4.1 Установка SIM-карт

Держатель для SIM-карты расположен в правой части платы прибора.

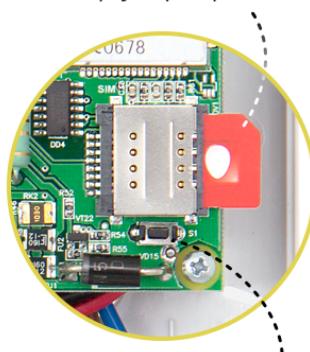
Снизу (ближе к плате) находится основная SIM-карта (SIM1), сверху – резервная (SIM2). SIM-карты устанавливаются в держатель контактной площадкой в сторону платы.

Перед установкой SIM-карт в прибор обязательно **полностью обесточьте** его, в противном случае SIM-карта может быть выведена из строя статическим электричеством.

Перед установкой SIM-карты в прибор не забудьте отключить запрос PIN-кода. Если PIN-код не отключить: во-первых, прибор не сможет использовать данную SIM-карту; во-вторых, SIM-карта может заблокироваться после нескольких попыток активации.

Если вы используете только одну SIM-карту, обязательно устанавливайте её в слот для основной SIM-карты – ближе к плате.

Снизу — основная SIM;  
сверху — резервная SIM.



Кнопка переключения канала

### 3.4.2 Проверка уровня GSM-сигнала

Перед началом эксплуатации прибора обязательно нужно проверить уровень сигнала в предполагаемом месте установки прибора. Это можно сделать при помощи светодиода HL1, который находится в левой части платы прибора.

После включения прибора светодиод HL1 индицирует продолжительной вспышкой одного из цветов выбранный прибором канал связи:

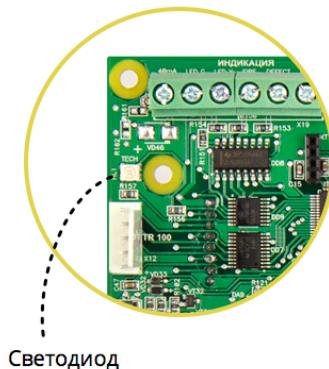
- желтый – канал Ethernet
- зеленый – канал GSM, SIM1
- красный – канал GSM, SIM2

Если светодиод горит зеленым или красным цветом, значит происходит попытка инициализации соответствующей SIM-карты и регистрация в сети GSM. После того, как прибор успешно завершит регистрацию в сети, с помощью светодиода HL1 отображается уровень сигнала GSM (RSSI):

- зеленые вспышки – удовлетворительный уровень сигнала (больше 10 единиц)
- красные вспышки – плохой уровень сигнала (меньше или равен 10 единицам)

Вспышки, индицирующие уровень сигнала, продолжаются в течение 5 секунд.

При плохом уровне сигнала GSM необходимо перенести прибор у другое место, либо установить выносную GSM-антенну.



### 3.4.3 Переключение на «следующий» канал связи

Для того, чтобы проверить работу всех каналов связи можно воспользоваться кнопкой S1, расположенной в правой части платы устройства рядом с держателем SIM-карт. После нажатия на кнопку S1 прибор принудительно переключится на следующий доступный канал связи.

Нажатие на кнопку S1 подтверждается индикацией: светодиод HL1 последовательно загорается красным, желтым и зеленым цветом, после чего выключается.

Последовательность переключения каналов: Ethernet → GSM SIM1 (основная) → GSM SIM2 (резервная) → Ethernet...

### 3.4.4 Подключение выносной GSM-антенны

Для того, чтобы подключить выносную antennу вместо внутренней, нужно выполнить следующую последовательность действий:

- вынуть плату прибора из корпуса, открутив крепежные саморезы
- заменить внутреннюю antennу на выносную
- проверить, что плата с установленной выносной antennой плотно прилегает к стойкам крепления (*иногда радиус сгиба фидера в месте подключения antennы мешает установке платы в штатное положение*)
- при необходимости просверлить в корпусе отверстие диаметром 10 мм, чтобы вывести фидер antennы наружу. В этом случае необходимо сначала пропустить фидер antennы через отверстие в корпусе и только потом прикрутить его к разъему на плате.

- установить плату в корпус, прикрутив крепежные саморезы

Перед окончательным креплением внешней антенны на постоянное место установки необходимо обязательно проверить уровень сигнала на всех SIM-картах в данном конкретном месте. Если уровень сигнала неудовлетворительный, необходимо переместить antennu в другое место.

Рекомендации по установке внешней антенны:

- отнести от прибора на расстояние не менее 50 см
- не бухтовать антенный кабель
- крепить antennu на диэлектрическую поверхность
- крепить antennu в вертикальном положении

## 4 Удалённый доступ к прибору

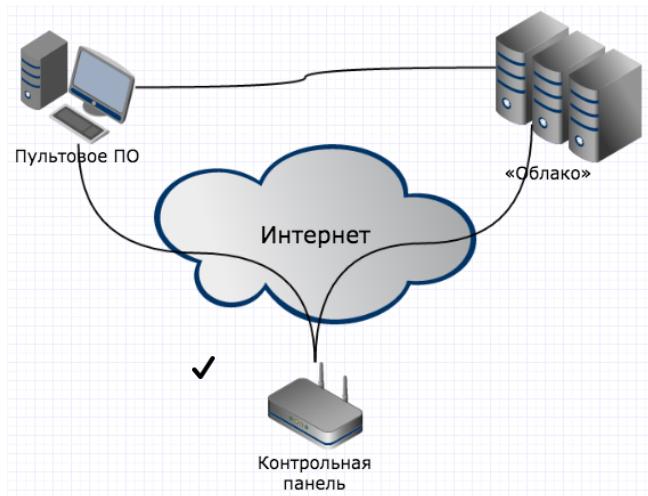
### 4.1 Описание технологии удалённого доступа

Удалённый доступ к прибору включает в себя следующие функции:

- Удалённое обновление программного обеспечения на объекте
- Удалённое конфигурирование объекта
- Удалённое взятие и снятие объекта с охраны пользователем
- Удалённое взятие и снятие объекта с охраны оператором пульта
- Управление состоянием дебиторской задолженности

Для работы всех перечисленных функций необходимо совместимое пультовое программное обеспечение, например, «Центр охраны». Дополнительно, для работы функций удалённого обновления «прошивок», конфигурирования и взятия/снятия пользователем, необходимо подключение прибора к «Облаку» (публичному Облаку Си-Норда – [cloud.cnord.net](http://cloud.cnord.net) – или частному Облаку охранной организации).

Схема подключения выглядит следующим образом:



Прибор подключается и к пультовому ПО, и к «Облаку» по протоколу CML с использованием потокового шифрования (*Протокол CML – C.Nord Markup Language – разработка компании Си-Норд*). Пультовое ПО также подключается к «Облаку» по зашифрованному протоколу.

#### 4.1.1 Канал связи прибор $\longleftrightarrow$ пульт

Данный канал связи используется для работы охранных функций прибора, таких как:

- Передача событий (тревоги/постановки/снятия/неисправности) на пультовое ПО
- Удалённое взятие и снятие объекта с охраны оператором пульта
- Управление состоянием дебиторской задолженности

В общем случае прибор соединяется с пультом через публичную сеть (Интернет). Однако, некоторые охранные предприятия используют для связи прибор  $\longleftrightarrow$  пульт выделенные внутренние подсети операторов GSM-связи или локальные сети Ethernet.

Для передачи событий на пульт могут использоваться разнообразные каналы связи: Ethernet, GPRS, CSD, Voice, SMS.

**Важно:** удалённое взятие/снятие и управление дебиторской задолженностью работают только при подключении прибора по IP-каналу связи: Ethernet или GPRS.

#### 4.1.2 Канал связи прибор $\longleftrightarrow$ «Облако»

Данный канал связи используется для работы сервисных функций прибора, таких как:

- Удалённое обновление программного обеспечения на объекте
- Удалённое конфигурирование объекта
- Удалённое взятие и снятие объекта с охраны пользователем

В случае использования публичного «Облака» прибор соединяется с «Облаком» через сеть Интернет. Если же используется «Частное облако», возможна организации подключения через выделенные внутренние подсети операторов GSM-связи или локальные сети Ethernet.

Для работы всех сервисных функций прибор должен находиться на IP-связи с «Облаком» по Ethernet или GPRS.

**Важно:** возможные перерывы в связи прибор  $\longleftrightarrow$  «Облако» никак не влияют на охранные функции прибора.

#### 4.1.3 Канал связи пульт $\longleftrightarrow$ «Облако»

Данный канал связи используется для обеспечения работы сервисных функций прибора.

**Пультовое ПО передает в «Облако»:**

- информацию об инженерах и их разрешениях  
*для работы панели инженера*
- информацию об администраторах личного кабинета и их объектах  
*для работы личного кабинета tu.spord.net и мобильного приложения MyAlarm*
- события по объектам  
*для работы личного кабинета и мобильного приложения*

**«Облако» передает в Пультовое ПО:**

- события о попытках подключения инженера к объекту  
*для работы панели инженера*
- события о попытках взятия/снятия из мобильного приложения MyAlarm *для работы мобильного приложения*
- события о проверке тревожной кнопки при помощи Call-центра  
*для работы автоматизированной проверки тревожной кнопки*

В случае использования публичного «Облака» пультовое ПО соединяется с «Облаком» через сеть Интернет. Если же используется «Частное облако», возможна организации подключения через локальные сети Ethernet.

**Важно:** возможные перерывы в связи пульт  $\longleftrightarrow$  «Облако» никак не влияют на охранные функции прибора.

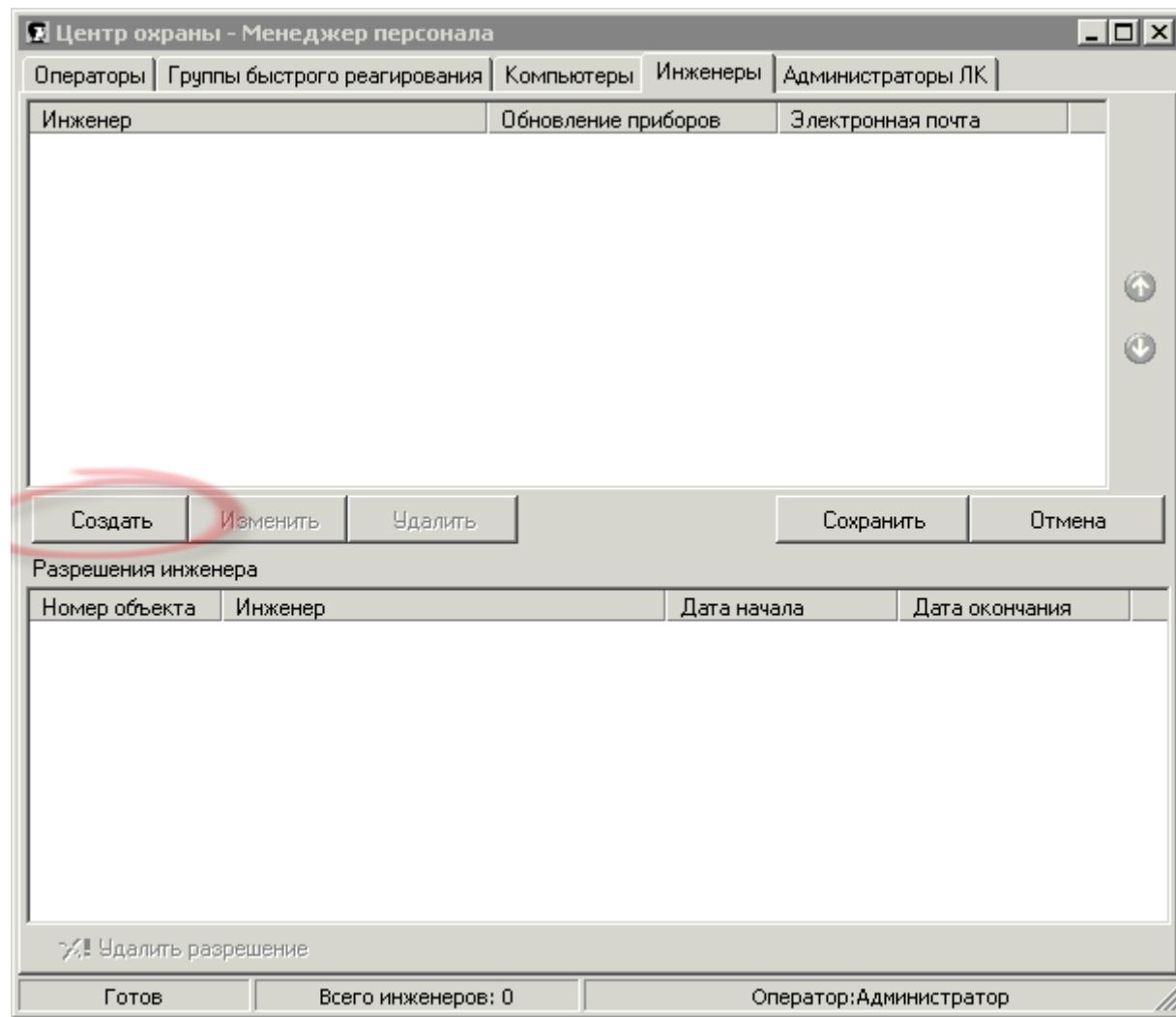
## 4.2 Настройка удалённого доступа

Удалённый доступ к прибору возможен только в случае, если на пульте, к которому подключен прибор, установлено совместимое программное обеспечение, например, «Центр охраны». Чтобы воспользоваться функцией удалённого доступа к прибору, необходимо:

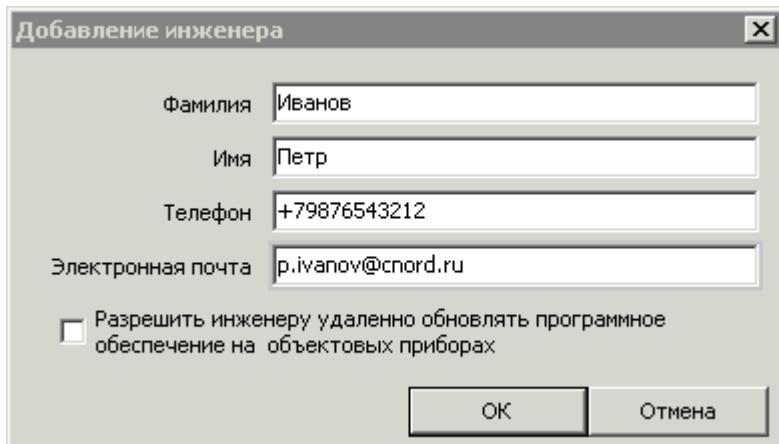
1. Создать инженера в пультовом ПО
2. Выдать инженеру права на удалённый доступ к определенным объектам

### 4.2.1 Создание инженера

Для того, чтобы создать учетную запись для инженера в ПО «Центр охраны», необходимо запустить модуль «Менеджер персонала» и нажать на кнопку «Создать» на вкладке «Инженеры»:



В открывшемся окне необходимо заполнить все поля с информацией об инженере:



Особое внимательно следует указывать значение для поля «Электронная почта». Именно на адрес электронной почты, указанный в этом поле, будет отправлено письмо со ссылкой, по которой инженеру необходимо будет перейти для завершения регистрации учётной записи в «Облаке». Электронная почта инженера служит для его идентификации в «Облаке». После того, как инженер будет создан, изменить значение этого поля нельзя.

Если инженер, для которого создается учетная запись, должен иметь возможность удалённо обновлять программное обеспечение на приборах, которые установлены на объектах, необходимо установить галочку «Разрешить инженеру удаленно обновлять программное обеспечение на объектовых приборах». Данная настройка доступна в «Центре охраны» версии 5 и выше.

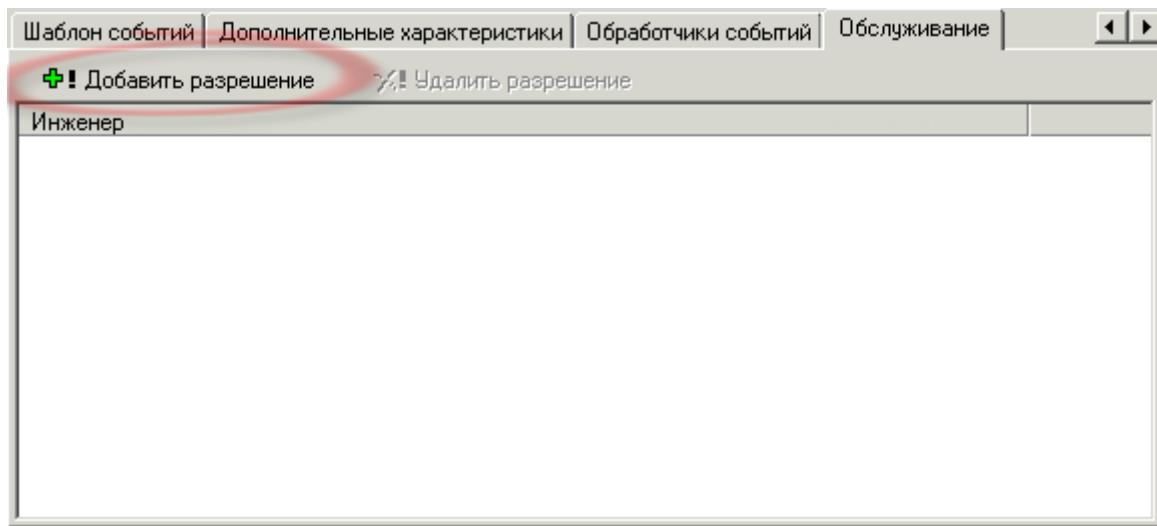
**Важно:** разрешение инженера на обновление программного обеспечения распространяется на все объекты охранного предприятия с функцией удаленного обновления «прошивки».

Для того, чтобы изменения вступили в силу, нужно на вкладке «Инженеры» нажать на кнопку «Сохранить». После этого информация об инженерах и их праве обновлять приборы синхронизируется с «Облаком».

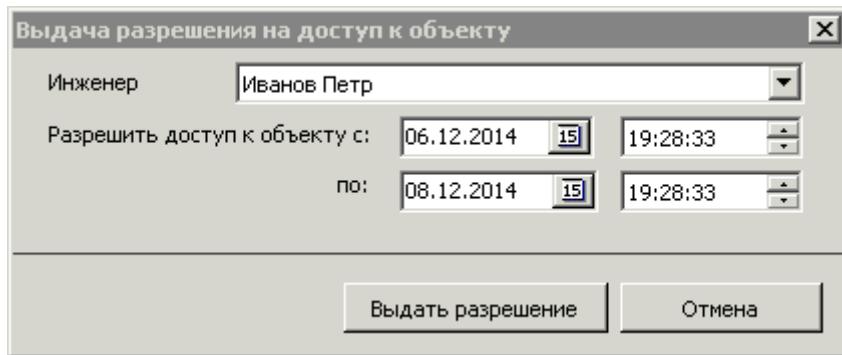
#### 4.2.2 Выдача разрешений инженеру

Для того, чтобы в ПО «Центр охраны» предоставить инженеру разрешение на удалённый доступ к оборудованию, установленному на объекте, необходимо выполнить следующие действия:

1. Запустить модуль «Менеджер объектов»
2. Выбрать объект, к которому необходимо разрешить удалённый доступ
3. Перейти на вкладку «Обслуживание»
4. Нажать на кнопку «Добавить разрешение»



5. В появившемся окне выбрать инженера, которому необходимо предоставить удалённый доступ к объекту



6. Указать временной интервал, в течение которого будет действовать разрешение.
7. Нажать на кнопку «Выдать разрешение».

## 4.3 Удалённое конфигурирование устройств

**Важно:** удалённая настройка доступна только для устройств, которые сконфигурированы для использования IP-каналов связи: Ethernet или GPRS.

**Важно:** описанные в данном разделе функции работают только, если устройство подключено к совместному пультовому ПО, например, «Центр охраны».

### 4.3.1 Выбор объекта для конфигурирования

Для удалённого изменения настроек в приборах предназначена вкладка «Удалённый доступ к объектам» в панели инженера:

The screenshot shows a dark-themed user interface titled 'Панель инженера' (Engineer Panel) with a 'Выйти' (Logout) button in the top right. Below the title bar, there are two tabs: 'Удалённый доступ к объектам' (selected, highlighted in red) and 'Обновление программного обеспечения на объектах'. The main content area displays a list of objects with their names and access expiration dates:

- Объект №100, доступ к объекту разрешен до 20.03.2015
- Объект №101, доступ к объекту разрешен до 20.03.2015
- Объект №102, доступ к объекту разрешен до 20.03.2015
- Объект №103, доступ к объекту разрешен до 20.03.2015
- Объект №104, доступ к объекту разрешен до 20.03.2015
- Объект №105, доступ к объекту разрешен до 20.03.2015

В данной вкладке отображается список объектов, которые доступны инженеру для конфигурирования в данный момент. Перечень и время действия разрешений настраиваются в пультовом ПО.

Чтобы приступить к настройке, необходимо нажать на соответствующий номер объекта.

### 4.3.2 Работа с конфигурацией

Открывшееся окно настройки прибора аналогично «настольному» конфигуратору, который описан в разделе «Конфигурирование»:

[Список объектов](#)

Норд GSM 5.40

[Считать с устройства](#)[Записать на устройство](#)

### Шлейфы

Беспроводные устройства

Пользователи

Разделы

Центр охраны

Облако

Операторы GSM

Разное

Номер	Тип	Норма	Резисторы	Задержка на вход	Задержка на выход
1	Выключить	Охранный	Замкнутая	два	нет
2	Выключить	Охранный	Замкнутая	два	нет
3	Выключить	Охранный без сиг	Замкнутая	два	нет
4	Выключить	Тревожная кнопка	Разомкнутая	нет	
5	Включить	Охранный	Замкнутая	два	нет
6	Включить	Охранный	Замкнутая	два	нет
7	Включить	Охранный	Замкнутая	два	нет
8	Включить	Охранный	Замкнутая	два	нет

При открытии окна настройки с прибора считывается его текущая конфигурация. Далее можно внести необходимые изменения и записать их на устройство соответствующей кнопкой. После успешной загрузки конфигурации на прибор выводится сообщение: **Настройки сохранены для записи на устройство.**

**Важно:** считывание и изменение конфигурации доступны только для устройств, которые в данный момент находятся на связи с «Облаком». Если это не так, выводится предупреждение: **Коммуникатор, установленный на объекте, в настоящий момент не подключен к "Облаку". Пожалуйста, попробуйте подключиться к объекту позже.**

Обратите внимание, что некоторые поля конфигурации, к примеру, адреса для подключения к пульту, удалённо изменить нельзя. Это исключает возможность удалённо сломать связь прибора с пультом и с «Облаком».

Также недоступны действия, которые требуют локального взаимодействия с прибором на объекте, например, связывание беспроводных датчиков или добавление ТМ-ключей.

### 4.3.3 Особенности работы

#### Одновременная работа

Не смотря на то, что разрешения на конфигурирование одного объекта могут быть одновременно выданы нескольким инженерам, непосредственную настройку одновременно может осуществлять только один инженер. Доступ остальных инженеров к панели настройки блокируется и при попытке открыть объект для настройки выводится предупреждение: **Объект в настоящий момент уже конфигурируется или обновляется.**

#### Приоритет локального конфигурирования

Если во время удалённого конфигурирования одним инженером, другой инженер изменит настройки прибора локально при помощи «настольного» конфигуратора, применить удалённые настройки уже станет невозможно – будет выведено сообщение об ошибке загрузки конфигурации.

## 4.4 Удалённое обновление ПО на устройстве

**Важно:** удалённое обновление ПО работает только для устройств, которые сконфигурированы для использования IP-каналов связи: Ethernet или GPRS.

**Важно:** описанные в данном разделе функции работают только, если устройство подключено к совместному пультовому ПО, например, «Центр охраны».

### 4.4.1 Информация об объектах на пульте

Для удалённого обновления «прошивок» в приборах предназначена вкладка «Обновление программного обеспечения на объектах» в панели инженера:

Прибор	Количество	Рекомендованная версия
Норд GSM 20	10	5.40
TP-100 GSM III 8	8	2.30
Сержант GSM 2	2	3.26
Союз GSM BOX 2	2	2.12
Союз GSM OEM 2	1	3.22

В данной вкладке отображается статистика по версиям программного обеспечения, сгруппированная по типам приборов. Например, для прибора «Норд GSM»:



- 20 устройств «Норд GSM» работают на данный пульт
- Актуальная версия ПО для «Норд GSM» – 5.40
- 10 приборов в данный момент работают на старой версии, из них:
- 6 – обозначены красным – не планируется обновлять
- 4 – обозначены жёлтым – находятся в процессе обновления
- 10 приборов работают на актуальной версии ПО для данного оборудования

Чтобы открыть страницу обновления ПО на устройствах данного типа, необходимо нажать на кнопку «Обновить...»

#### 4.4.2 Процесс удалённого обновления ПО на устройстве

Процесс обновления «Прошивки» на устройстве состоит из нескольких этапов и спроектирован таким образом, чтобы работать даже в сетях с очень неустойчивым GPRS-сигналом.

##### Постановка в очередь на обновление

Из панели инженера «Облаку» подаётся команда для постановки устройства в очередь на обновление.

Если устройство находится на связи с «Облаком», то на устройство будет отправлена команда для повторного подключения и инициации процесса обновления.

Если устройство не находится на связи с «Облаком», то процесс обновления не начнётся до тех пор, пока устройство не выйдет на связь.

##### Загрузка актуальной «прошивки»

Как только устройство получило команду на обновление, оно начинает загрузку архива с актуальной версией программного обеспечения. Полный объем файла составляет от 200 до 500 Килобайт в зависимости от типа устройства. Загрузка «прошивки» происходит по частям, чтобы сократить влияние обрывов связи.

Длительность этапа загрузки сильно зависит от качества связи и может составлять от нескольких минут на канале Ethernet до нескольких часов на канале GPRS.

##### Проверка архива

После полной загрузки файла «прошивки» прибор проверяет его целостность и пригодность к использованию на данном типе прибора и на данной аппаратной версии платы. Если все контрольные суммы совпадают и все проверки совместимости пройдены, «прошивка» помечается, как «готова к установке».

##### Обновление

Далее прибор ожидает состояния, когда хотя бы один из разделов будет снят с охраны, и перезагружается для применения обновления.

Длительность этапа обновления составляет не более 10 секунд.

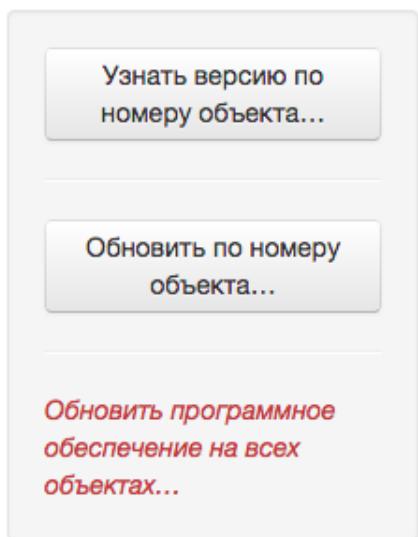
#### Включение

После обновления «прошивки» идет обычное включение прибора. Все настройки и состояние охраны для разделов сохраняются в том же состоянии, как были до обновления.

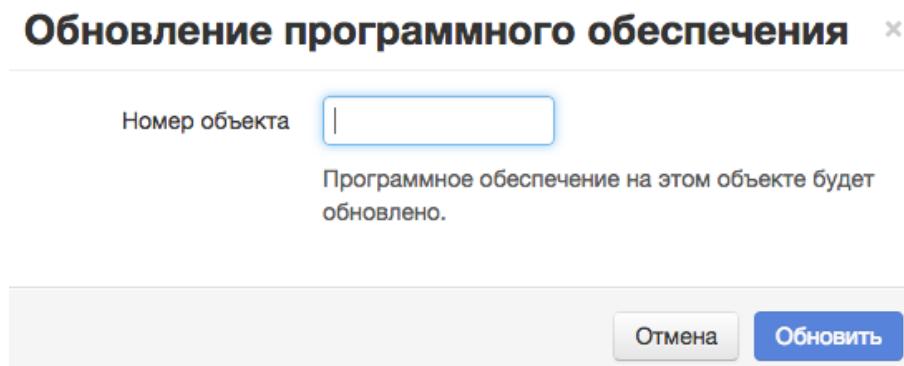
#### 4.4.3 Обновление ПО на выбранном объекте

Если есть необходимость проверить функции новой версии программного обеспечения на одном или нескольких объектах перед массовой установкой, можно воспользоваться обновлением ПО на выбранном объекте.

Для этого на странице обновления ПО нужно нажать на кнопку «Обновить по номеру объекта...»:



В появившемся диалоге ввести номер объекта для обновления:



И нажать кнопку «Обновить». После этого данный объект будет добавлен в очередь на обновление ПО.

#### 4.4.4 Обновление ПО на всех объектах

После проверки ПО на нескольких объектах, можно добавить в очередь на обновление все оставшиеся с предыдущей версией ПО объекты.

Для этого на странице обновления ПО нужно нажать на кнопку «Обновить программное обеспечение на всех объектах...»

В появившемся диалоге:

## Обновить программное обеспечение на всех объектах?

Все объекты будут добавлены в очередь на обновление программного обеспечения.



нажать кнопку «Обновить все объекты». После этого все объекты данного типа с неактуальной версией ПО будут добавлены в очередь на обновление.

### 4.4.5 Остановка процесса обновления

Если по какой-то причине появилась необходимость остановить процесс обновления, то его можно прервать до тех пор, пока прибор целиком не загрузил файл обновления.

Для этого необходимо нажать «Отменить обновление...» и подтвердить действие.

## 5 Таблица кодов событий (ContactID)

<b>Код</b>	<b>Класс</b>	<b>Примечание</b>
E110	Пожар	Пожарные шлейфы.
E120	Тревожная кнопка	TK
E130	Тревога	Охранные шлейфы.
E133	Тревога	24-часовой охранный.
E137	Тревога	Корпус прибора открыт
E141	Неисправность	Обрыв шлейфа под охраной.
E142	Неисправность	Шлейф закорочен. В случае, если раздел под охраной.
E144	Тревога	Вскрыт тампер датчика.
E146	Тревога	Охранный шлейф без сирены (тихая тревога).
E150	Тревога	Круглосуточный 24-часовой шлейф.
E151	Неисправность	Утечка газа.
E154	Неисправность	Протечка воды.
E300	Неисправность	
E301	Неисправность	Отключение 220В
E302	Неисправность	АКБ разряжен
E305	Другое	Включение прибора
E309	Неисправность	АКБ неисправен
E311	Неисправность	АКБ отключен. Код оповещает об отключении резерва по питанию как для прибора, так и для отдельных датчиков.
E312	Неисправность	Перегрузка по питанию
E314	Неисправность	Основная батарея датчика отключена или неисправна
E321	Неисправность	Сирена неисправна
E331	Неисправность	Шлейф открыт. В случае, если раздел не под охраной.
E332	Неисправность	Шлейф закорочен. В случае, если раздел не под охраной.
E350	Неисправность	Ошибка подключения по GPRS. В номере раздела идёт цифра, соответствующая проблемной SIM.
E380	Неисправность	Потеря связи с беспроводным шлейфом
E381	Неисправность	Нет связи с датчиком. Датчик не выходил на связь в течение N*T секунд, где N — допустимое количество пропущенных сеансов связи, T — интервал выхода датчика на связь.
E395	Неисправность	Низкий уровень сигнала датчика.
E400	Снятие	
E401	Снятие	Снятие (пользователь)
E402	Снятие	Снятие (группа)
E469	Снятие	Снятие раздела, который был под охраной, но при последнем конфигурировании был удален в настройках прибора.
E470	Другое	Отказ от взятия. Код приходит вместе с одним из E471-E476.

E471	Другое	Отказ от взятия. Не оплачены услуги охраны.
E472	Другое	Отказ от взятия. Отсутствие 220В.
E473	Другое	Отказ от взятия. Отсутствие IP-связи с Центром охраны.
E474	Другое	Отказ от взятия. Неисправность в шлейфе.
E475	Другое	Отказ от взятия. Тревога в шлейфе.
E476	Другое	Отказ от взятия. Датчик вскрытия.
E521	Система	Сирена выключена в настройках.
E608	Ошибка самодиагностики.	
E704	Предупреждение	Диагностика прибора начата
R110	Сброс	Пожарные шлейфы.
R120	Сброс	ТК
R130	Сброс	Охранные шлейфы.
R133	Сброс	24-часовой охранный.
R137	Сброс	Корпус прибора
R141	Переустановка	Восстановление после обрыва шлейфа под охраной.
R142	Переустановка	Шлейф закорочен. В случае, если раздел под охраной.
R144	Сброс	Тампер датчика.
R146	Сброс	Охранный шлейф без сирены (тихая тревога).
R150	Сброс	Круглосуточный 24-часовой шлейф.
E151	Сброс	Утечка газа.
E154	Сброс	Протечка воды.
R300	Восстановление	
R301	Восстановление	Восстановление 220В.
R302	Восстановление	АКБ заряжен.
R305	Переустановка	Перезапуск системы
R309	Восстановление	АКБ исправен
R311	Переустановка	АКБ подключен. Код оповещает об появлении резерва по питанию как для прибора, так и для отдельных датчиков.
R314	Переустановка	Основная батарея датчика подключена
R321	Восстановление	Сирена исправна
R331	Переустановка	Шлейф открыт. В случае, если раздел не под охраной.
R332	Переустановка	Шлейф закорочен. В случае, если раздел не под охраной.
R350	Переустановка	Связь по GPRS восстановлена. Значение в разделе — номер SIM. Значение в шлейфе — количество попыток.
R380	Восстановление	Восстановление связи с беспроводным шлейфом
R381	Восстановление	Связь с беспроводным датчиком восстановлена после потери.
R395	Восстановление	Уровень сигнала датчика восстановлен.
R400	Взятие	

R401	Взятие	Взятие (пользователь)
R402	Взятие	Взятие (группа)
R521	Система	Сирена включена в настройках прибора
R704	Предупреждение	Диагностика прибора завершена