



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ**

г. Москва, ул. Нарвская, 15а стр. 1.

(495) 983-93-36

ПОДПИСКА

Я, Колотушкин Сергей Михайлович, при поручении производства заключения в соответствии со ст. 58 УПК РФ предупрежден об уголовной ответственности по ст. 307 УК РФ за дачу заведомо ложного заключения.

«19» октября 2020 г. _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА

г. Москва.

Производство заключения начато: «14» октября 2020 г. в 9 ч 30 мин.

Производство заключения закончено: «19» октября 2020 г. в 13 ч 00 мин.

Специалист - главный научный сотрудник ФКУ НИИ ФСИН России Колотушкин Сергей Михайлович, профессор, кандидат технических наук в области проектирования боеприпасов, доктор юридических наук в области судебной экспертизы, имеющий допуски на право проведения трасологических, баллистических и взрывотехнических экспертиз и стаж практической экспертной работы 26 лет, на основании письма руководителя ООО «Сервис-монтаж» Агафонова А.М. исх. № 126/10/20 от 12.10.2020 г. выполнил заключение специалиста.

На исследование представлено:

1. Запирающее устройство VIZ-2012 «Арктика».

Перед специалистом поставлены вопросы:

1. Каков уровень секретности запирающего устройства VIZ-2012 «Арктика»?
2. Какова степень защищенности от взлома запирающего устройства VIZ-2012 «Арктика»?

ИССЛЕДОВАНИЕ

Запирающее устройство VIZ-2012 «Арктика» поступило на исследование в штатной упаковке в следующей комплектации: замок – 1 шт.; ключ от замка – 3 шт.; паспорт изделия – 1 шт., фото.1.

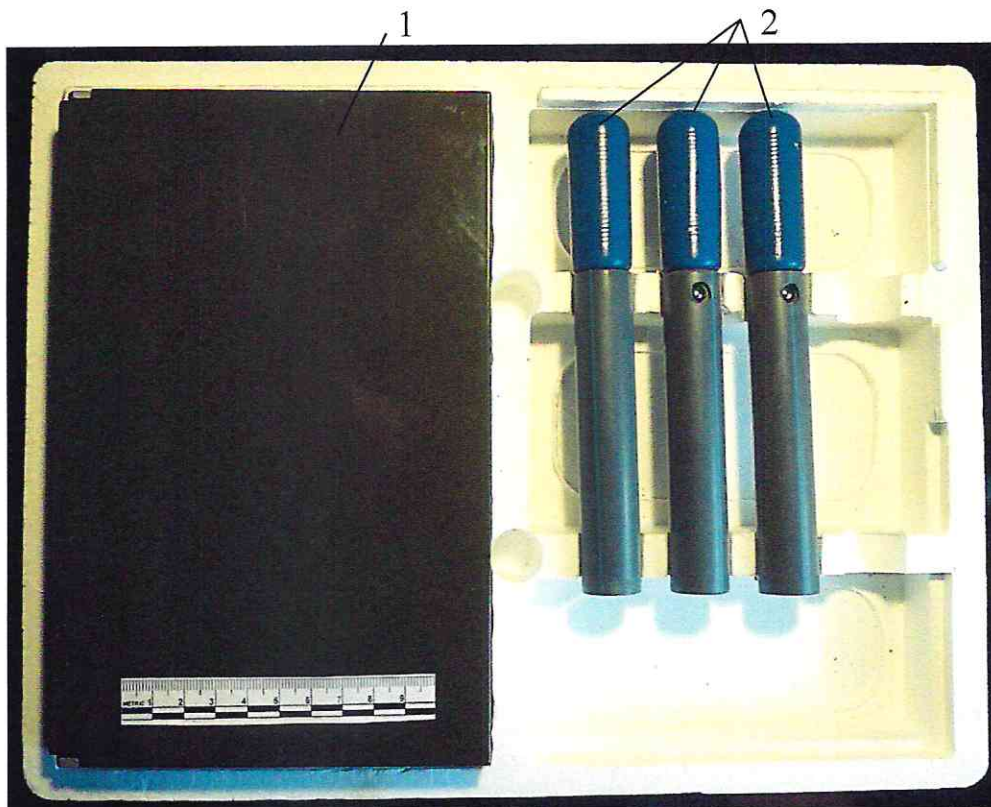


Фото. 1. Запирающее устройство в штатной упаковке: 1- запирающее устройство; 2 – три ключа.



Фото. 2. Ключ запирающего устройства: 1 – чехол; 2 – корпус ключа; 3 – язычок; 4 – номер ключа.

Корпус представленного на исследование запирающего устройства металлический, серого цвета имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами ребер 218 мм, 142 мм, 42 мм. Ригель устройства находится в корпусе.

На ключе имеется подвижный язычок, который свободно под действием сил тяжести вращается вокруг своей оси, фото. 2. На каждом ключе и вкладыше блокировки зубчатого колеса нанесен номер замка. Единый номер этих двух деталей служит идентификатором «секретности» замка. Форма и размер язычка на ключе должны совпадать с выточенным пазом на вкладыше, фото. 3.

Местом подачи ключа является сквозная внутренняя полость втулки, установленной в центральной части корпуса запирающего устройства. Такое принципиальное конструктивное отличие от цилиндрических и сувальдных замков не позволяет применить ни один из известных способов вскрытия и взлома, а также защищает работу механизма от воздействия клейкими, пенными, жидкими средствами и посторонними предметами.

При подаче ключа в запирающее устройство через центральное отверстие поднимается металлическая пластина, которая за счет действия магнитов поджимала механический подпружиненный датчик, который связан с размыкателем дополнительного электронного устройства. В результате подается сигнал и, например, срабатывает охранная сигнализация.

После подачи в запирающее устройство ключ плавно проворачивается в любую сторону на 360° , за счет сил тяжести язычок становится перпендикулярно оси ключа, фото. 4. После этого ключ подтягивается на себя и делается 1-2 оборота в любую сторону для того, чтобы язычок попал в паз на вкладыше, фото. 5. После того как язычок попадет в паз на вкладыше вращение ключом будет заблокировано тремя штифтами, фото. 3. Чтобы разблокировать штифты необходимо ключ еще раз подтянуть на себя. Блокировочные штифты утопятся под действием на них язычка ключа.

Разблокировка штифтов дает возможность вращения вкладыша, соединенного с зубчатым колесом. Вращая ключ на угол 120° зубчатое колесо перемещает ригель замка. В результате запирающее устройство закрывается или открывается.

Наличие в запирающем устройстве механического размыкателя реализует возможность подключения к изделию дополнительных надстроечных блоков с определенным набором датчиков и газоанализаторов позволяет контролировать обстановку на объекте посредством спутниковых систем контроля и позиционирования с подачей сигнала по заданным адресам (компьютеры, смартфоны и т.п.), фото. 6. Возможность интегрирования устройства в проводные сигнальные и охранные системы, повышение их функциональной эффективности, что образует электромеханический уровень защиты объекта, который достигается за счет установленных в корпусе устройства реле-размыкателей, готовых к подключению проводных систем (автосигнализации, системы охраны складских помещений и территорий, системы сигнализации жилых помещений и иных объектов, локальные электрические схемы сигнальных средств и устройств).

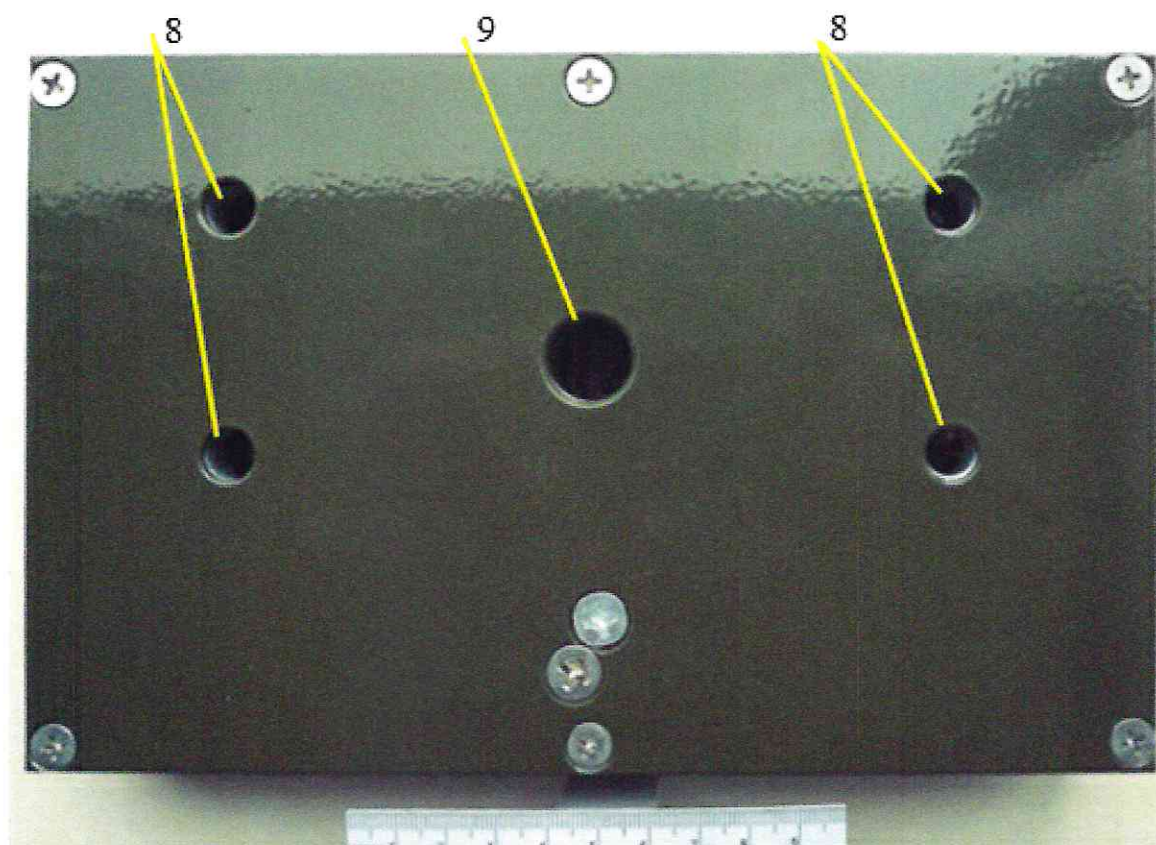
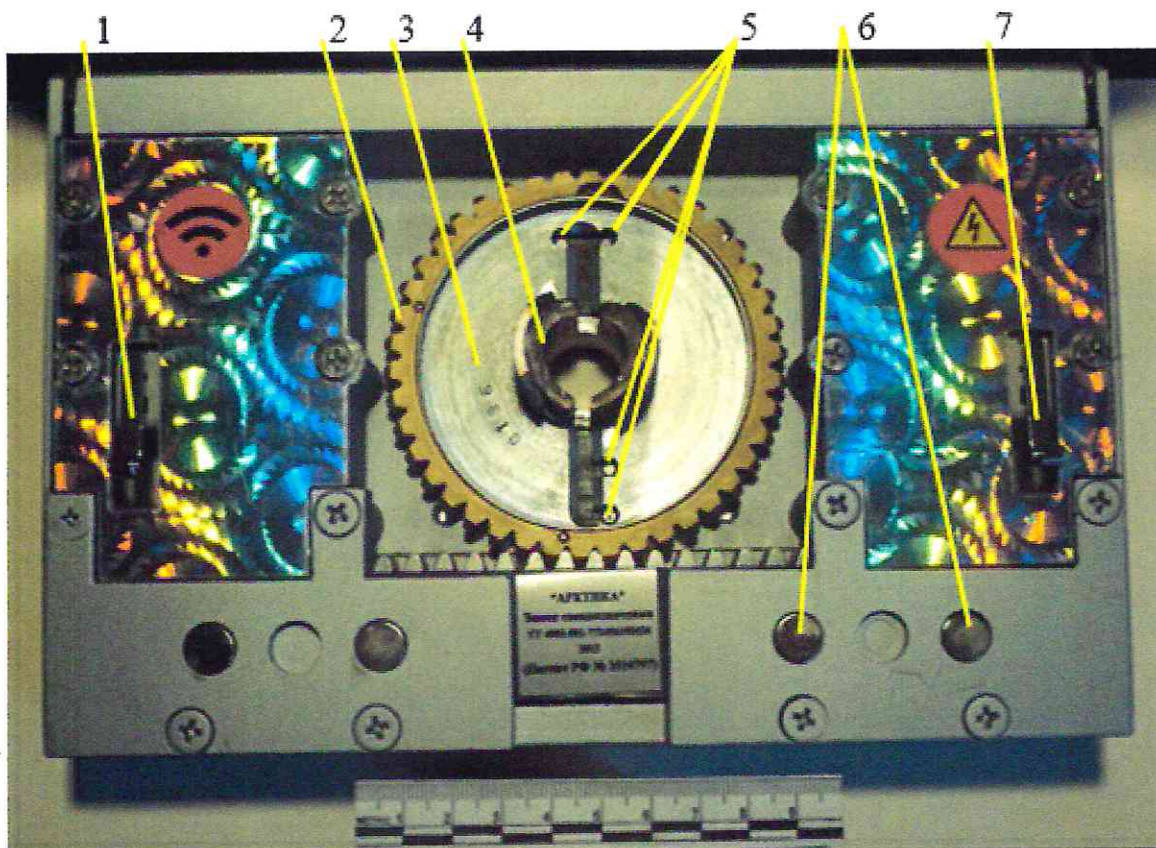


Фото. 3. Конструкция запирающего устройства: 1 – размыкатель дополнительного электромеханического устройства; 2 - зубчатое колесо; 3 – вкладыш блокировки зубчатого колеса с индивидуальным номером; 4 – отверстие под ключ; 5 – блокировочные штифты; 6 – магниты крышки запирающего устройства; 7 – размыкатель дополнительного электронного устройства; 8 отверстия крепления замка; 9 – отверстие для ключа.

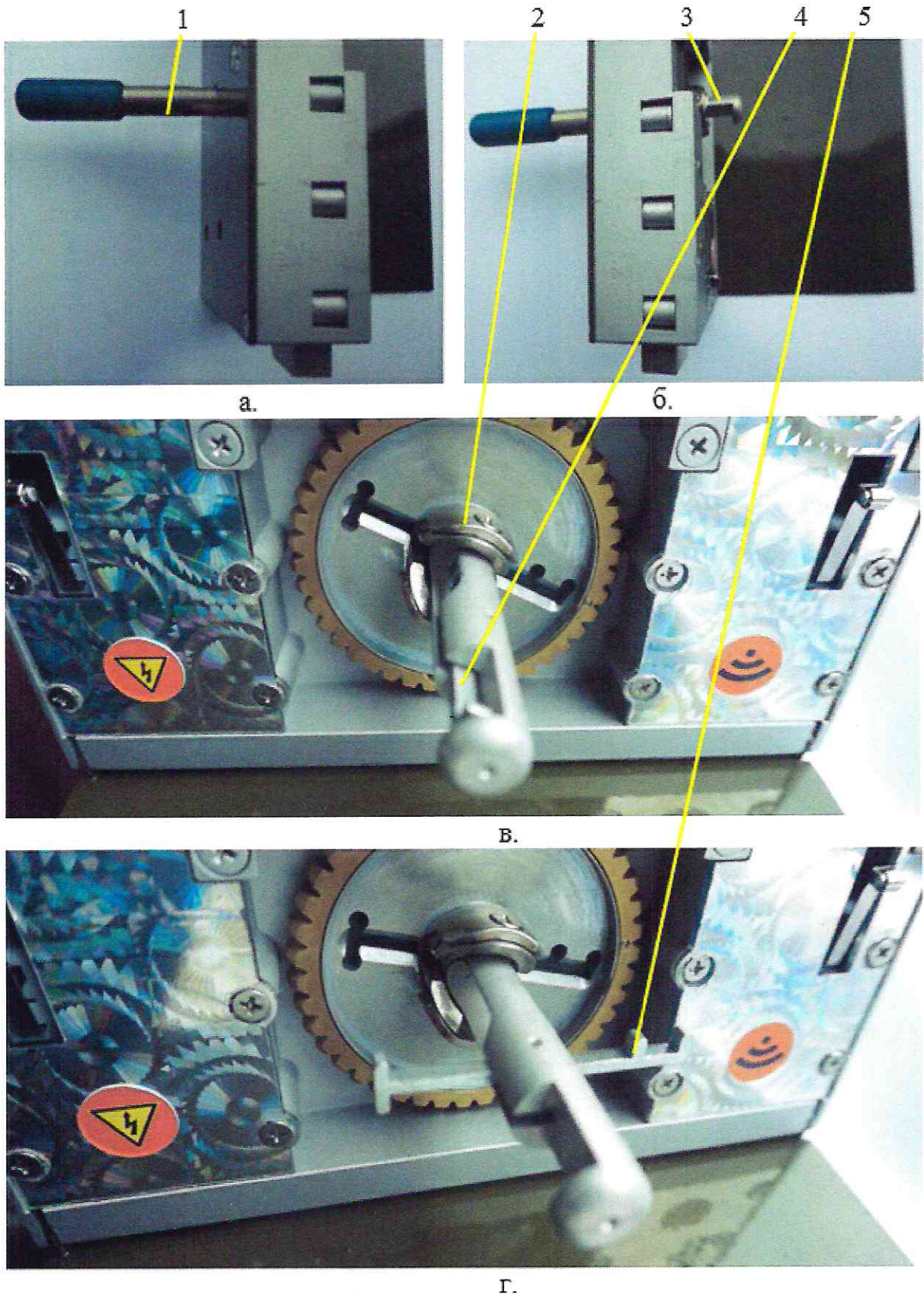
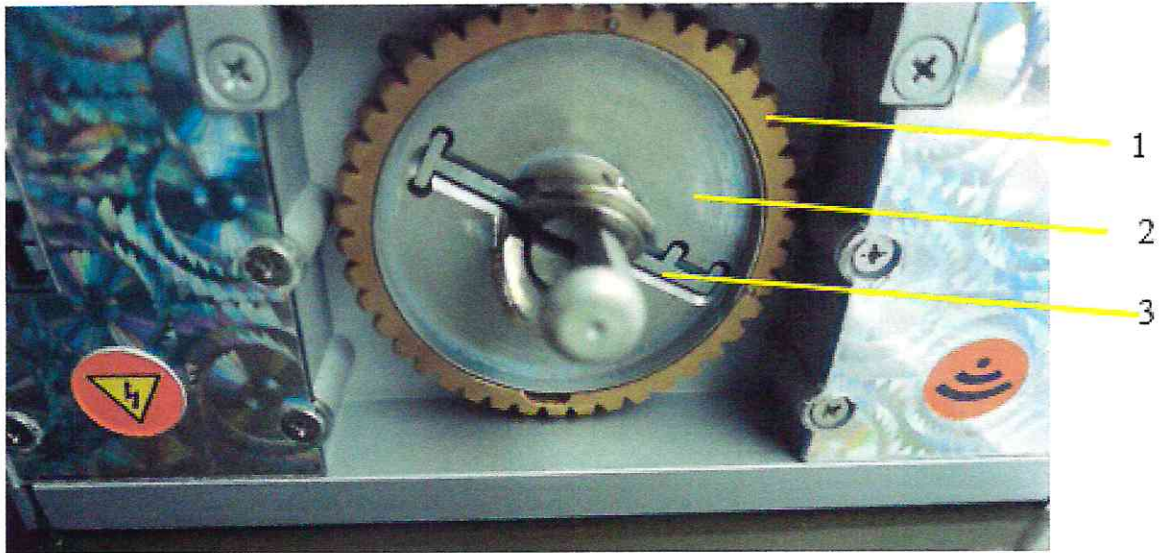
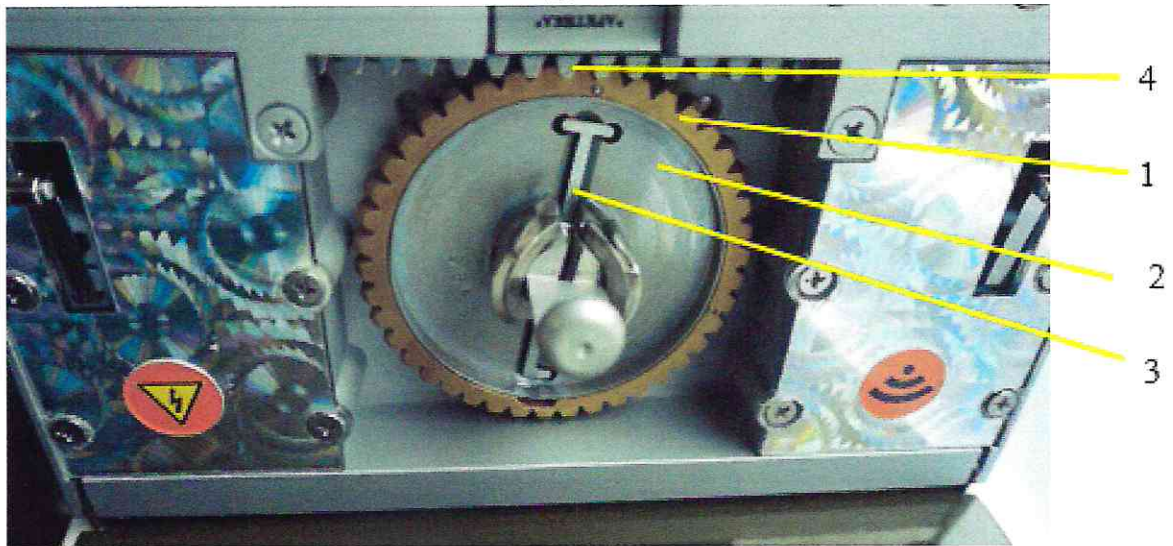


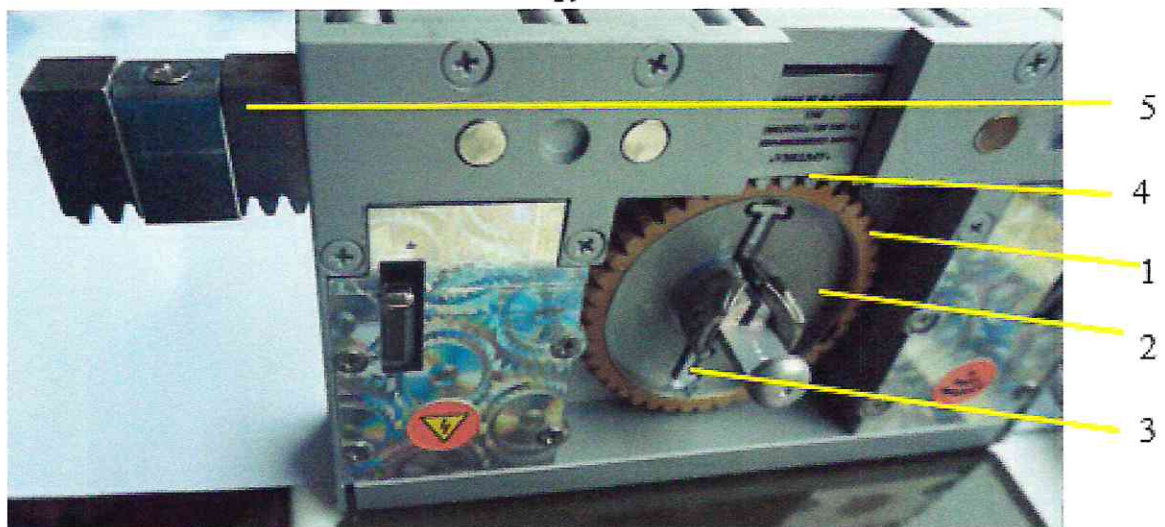
Фото. 4. Работа ключа в запирающем устройстве: а, б – расположение ключа в замке; в – ключ полностью вставлен в запирающее устройство, одновременно отодвинув тыльную крышку, язычок в транспортном положении; г – язычок ключа в рабочем положении; 1, 3 - ключ; 2 – муфта вкладыша; 4 – язычок расположен в прорезе ключа; 5 - язычок расположен перпендикулярно оси ключа.



а.



б.



в.

Фото. 5. Работа ключа по перемещению ригеля в запирающем устройстве: а – язычок вошел в паз на вкладыше; б – поворот вкладыша и зубчатого колеса по часовой стрелке на угол 90° ; в – движение ригеля замка; 1 – зубчатое колесо; 2 – вкладыш; 3 – язычок ключа; 4 – зубья ригеля; 5 – ригель.

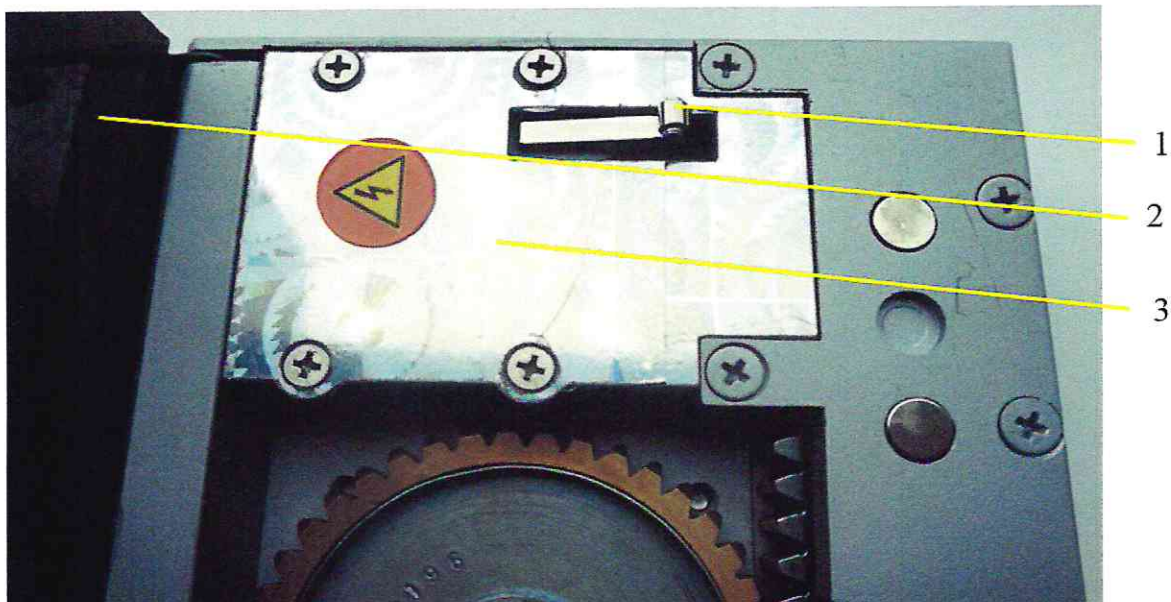


Фото. 6. Расположение размыкатель дополнительного электронного устройства: 1 – механический подпружиненный датчик; 2 – металлическая крышка, поджимающая механический датчик за счет магнитов; 3- место расположения охранного электронного устройства.

1. Анализ уровня секретности запирающего устройства VIZ-2012 «Арктика».

Понятие «секретности механизма» замка - это количество кодов (комбинаций), которое можно составить из заданного числа секретов при заданной разрядности. Другими словами, секретность замка - это количество комбинаций индивидуальности ключа.

Уровень секретности отражает качество защиты замка от вскрытия методом подбора ключа. В запирающем устройстве VIZ-2012 «Арктика» секретность достигается размерами и формой язычка ключа, которая должна соответствовать пазу во вкладыше зубчатого колеса. Размеры и форма язычка ключа обеспечивает одновременную разблокировку штифтов на вкладыше для дальнейшего поворота зубчатого колеса, которое перемещает ригель. Комбинация размеров и формы язычка ключа, а также мест и количество блокировочных штифтов образует многоразрядную комбинаторику вариантов секретности механизма замка, которая может выражаться в нескольких миллионах комбинаций. Из этого следует, что вскрыть замок путем подбора ключа практически невозможно.

2. Оценка степени защищенности запирающего устройства VIZ-2012 «Арктика» от взлома.

Высока секретность, как таковая, не обеспечивает замку и его механизму высоких охранных свойств - защищенности от взлома запирающего устройства. Рассмотрим возможные способы взлома и вскрытия механизма запирающего устройства «Арктика»:

2.1. Взлом запирающего устройства «Арктика» ударными инструментами для получения доступа к ригелю затруднен за счет прочного цельнометаллического корпуса замка. Это исключает поломку узлов и деталей внутреннего механизма.

2.2. Просверливание отдельных узлов запирающего устройства «Арктика» не дает возможности добиться движения ригеля зубчатым колесом. Необходимо просверливать все места расположения блокировочных штифтов. В тоже время, места расположения этих штифтов являются элементом секретности замка.

2.3. Применение липких материалов, таких как строительные пены, холодная сварка, быстротвердеющие смолы и т.п. даст возможность сцепления вкладыша с зубчатым колесом, но не позволит утопить блокировочные штифты.

2.4. Вбивание клина в отверстие ключа не позволит добиться сцепления вкладыша с зубчатым колесом из-за установки свободно вращающейся муфты вкладыша (фото. 4. поз. 2).

2.5. Отжим и движение ригеля спицей через просверленное отверстие невозможно за счет блокировки зубчатого колеса штифтами.

2.6. Глубокое охлаждение, например, жидким гелием и слом блокировочных штифтов за счет проворота вкладыша затруднен внутреннем расположении этих штифтов. Стальные блокираторы замка расположены во фторопластавых вставках. Этот материал сохраняет гибкость и эластичность при температурах в диапазоне от -70° до $+270^{\circ}\text{C}$.

2.7. Применение химических веществ (концентрированных кислот), направленных на ослабление металлических конструкций замка, не даст результата. При попадании через отверстие ключа в запирающее устройство кислота будет стекать через зазоры между корпусом и крышкой замка, не повреждая вкладыша и блокировочных штифтов.

К сказанному следует добавить высокую надежность и долговечность эксплуатационных качеств запирающего устройства за счет простоты конструкции, прочности рабочих элементов и необязательность применения специальных смазочных материалов. Замок адаптирован к эксплуатации в условиях низких и высоких температур. Конструкция замка поддерживает подключение любых сторонних электронных систем и датчиков.

ВЫВОДЫ:

1. Запирающее устройство VIZ-2012 «Арктика» имеет высокий уровень секретности, который достигается комбинациями размеров и формы язычка ключа, а также местами и количеством блокировочных штифтов. Варианты секретности механизма замка может выражаться в нескольких миллионах комбинаций. Вскрыть замок путем подбора ключа практически невозможно.

2. Запирающее устройство VIZ-2012 «Арктика» имеет высокую степень защищенности от возможных способов взлома.

Специалист

С.М. Колотушкин

Подпись *Колотушкин*
Генеральный директор
Бочков А.В.
Ф.И.О.
«26» 10 2010 г.