

## АВТОРСКОЕ БЕСПРОВОДНОЕ УСТРОЙСТВО ТРЕВОЖНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ

***Ачилов Фарход Багодирович***

*доцент Университета Общественной Безопасности,  
Республики Узбекистан*

***Achilov Farxod Bagodirovich***

*associate professor of the University of Public Safety  
of the Republic of Uzbekistan*

***Achilov Farxod Bagodirovich***

*O'zbekiston Respublikasi  
Jamoat Xavfsizligi Universiteti dotsent*

***Курбанбаев Дауылбай Жайлаубаевич***

*курсант Университета Общественной Безопасности  
Республики Узбекистан*

***Kurbanbayev Dauylbay Jailaubaevich***

*cadet of the University of Public Safety  
of the Republic of Uzbekistan*

***Kurbonboyev Dauilbay Jaylaubayevich***

*O'zbekiston Respublikasi  
Jamoat Xavfsizligi Universiteti kursanti*

**Аннотация:** в статье представлен разработанный проект, предназначенный для обеспечения комплексной безопасности воинских частей, разработка осуществлена для успешного функционирования специализированного оборудования по обеспечению охраны, так как мире наблюдается снижение общего уровня безопасности в обществе, что влияет на уровень безопасности государства в целом. И статья является результатом проведённых комплексных исследований, направленных на обеспечение территориальной безопасности воинских частей.

**Ключевые слова:** проект, комплексные исследования, территориальная безопасность, чрезвычайная ситуация, тревожное оповещение, технические характеристики, эффективное применение.

## AUTHOR'S WIRELESS DEVICE ALARM NOTIFICATION

**Abstract:** *The article presents a developed project designed to ensure the comprehensive security of military units, the development was carried out for the successful functioning of specialized security equipment, since the world is experiencing a decrease in the overall level of security in society, which affects the level of security of the state as a whole. And the article is the result of comprehensive research aimed at ensuring the territorial security of military units.*

**Keywords:** *project, comprehensive research, territorial security, emergency situation, alarm notification, technical characteristics, effective application.*

В последние годы в мире наблюдается снижение общего уровня безопасности в обществе, что влияет на уровень безопасности государства в целом. С каждым годом чрезвычайные ситуации, порождаемые авариями, катастрофами, стихийными бедствиями и, что более важно, террористическими актами, к сожалению, становятся все более частыми, масштабными и опасными, сопровождаются человеческими жертвами. Следовательно, мы приходим к выводу, что необходимо проводить комплексные исследования, направленные на обеспечение территориальной безопасности воинских частей.<sup>11</sup>

Президент Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёев неоднократно в своих выступлениях отмечал, что существует ряд угроз, которые могут дестабилизировать обстановку в регионе такие как: экстремизм, терроризм, радикализм и другие.

Под руководством Президента Республики Узбекистан был разработан Указ №60 от 28.01.2022 года «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы».<sup>12</sup> В рамках седьмого направления данной Стратегии «Укрепление безопасности и оборонного потенциала страны, ведение открытой, прагматичной и активной внешней политики» определена цель 90: **Дальнейшее укрепление обороноспособности государства, усиление боеготовности, боеспособности и потенциала Вооруженных Сил.**<sup>13</sup>

Создание единой информационно-коммуникационной системы и обеспечение информационной безопасности в Вооруженных Силах.

<sup>11</sup> Баженов Ю.В. Основы надежности и работоспособности технических систем // Учебное пособие. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. – 267 с.

<sup>12</sup> Указ Президента Республики Узбекистан УП № 60 «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы» от 28 января 2022 года. стр. 1

<sup>13</sup> Указ Президента Республики Узбекистан УП № 60 «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы» от 28 января 2022 года. стр. 34

Учитывая это в Республике Узбекистан разработана и реализована абсолютно новая Концепция строительства и организации Вооруженных Сил, в состав которых входит Национальная гвардия, осуществляющая ряд задач по охране государственных Учреждений и частного сектора. Данные задачи успешно решаются с помощью внедрения и эксплуатации ИТОО.

В данной работе осуществлена попытка на базе проведенного в первой части работы анализа представить разработанный проект, предназначенный для обеспечения комплексной безопасности воинских частей. Напомним, что безопасность – это совокупность предусмотренных Уставом внутренней службы мер и мероприятий, проводимых во взаимодействии с личным составом суточного наряда и караула с целью обеспечения безопасного функционирования, а также готовности всего личного состава воинской части к рациональным действиям в чрезвычайных ситуациях. Следовательно, представленная разработка осуществлена для успешного функционирования специализированного оборудования по обеспечению охраны.

Необходимое условие функционирования данного оборудования для выполнения всех возложенных на личный состав задач в чрезвычайных условиях требует своевременного оповещения всего личного состава воинской части для обеспечения территориальной безопасности. Территориальная безопасность воинской части <sup>14</sup>– это состояние защищенности охраняемых объектов в воинской части от реальных и прогнозируемых угроз. Правовую основу системы безопасности воинской части составляет Устав внутренней службы, а также ряд нормативно-правовых актов по обеспечению территориальной безопасности.

Безопасность воинской части достигается в процессе реализации следующих основных мер и мероприятий:

- 1) организации физической охраны объекта и территории;
- 2) обеспечении инженерно-технической укреплённости;
- 3) обслуживании инженерно-технического оборудования;
- 4) плановой работы по антитеррористической защищенности;
- 5) выполнении норм пожарной безопасности и осуществлении внутреннего пожарного надзора;
- 6) обеспечении информационной безопасности;
- 7) взаимодействии личного состава караула с суточным нарядом.

Территориальная безопасность воинской части обеспечивается единством действий всех подразделений воинской части, и в первую очередь, лиц суточного

---

<sup>14</sup> Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Вагнер П. Научно-техническое обеспечение безопасности в современном мире // Пожаровзрывобезопасность. – М., Том 15, № 2, 2006, с. 7-11.

наряда и караула. Таковыми являются: дежурная часть, караульная, контрольно-пропускные пункты, контрольно-технические пункты, дневальные и дежурные по взводу. В той или иной степени в обеспечении территориальной безопасности воинской части будет задействовано более ста военнослужащих. Физическая охрана воинской части и его территории осуществляется в основном силами и средствами лиц суточного наряда и караула.

В воинских частях оборудованы караульная, посты часовых, контрольно-пропускные пункты и контрольно-технические пункты. Вся боевая техника сосредоточена в автопарке, патрулируемом часовыми и оборудованном техническими средствами охраны. Въезд и выезд на территорию воинской части осуществляется по специальным пропускам. Все контрольно-пропускные пункты оснащены автоматическими шлагбаумами или раздвижными воротами. Все помещения электрощитовых и тепловых пунктов закрыты, доступ в них возможен только обслуживающему персоналу. Для безаварийной работы коммунально-энергетических сетей Университета регулярно проводятся испытания систем отопления, проверка аппаратов защиты и заземления электроустановок, необходимые плановые и предупредительные ремонты, инструктажи по технике безопасности.<sup>15</sup>

Своевременное оповещение всего личного состава возможно обеспечить только при применении специализированных технических средств охраны. Во всех казармах, складах, автопарке, а также на других объектах части необходимо установить кнопки тревожной сигнализации.

В настоящее время ведутся исследования по разработке беспроводного устройства тревожного оповещения для обеспечения системы территориальной безопасности воинских частей Республики Узбекистан в условиях нарастания международной напряженности и усиления угроз внутривнутриполитической стабильности государства.

На данный момент в воинских частях Узбекистана системы беспроводного тревожного оповещения не существует и целью настоящей статьи является разработка беспроводного оповещения для территориальной безопасности. На базе практического опыта по обеспечению национальной безопасности была осуществлена разработка системы тревожного оповещения.

За годы независимости сфера обеспечения территориальной безопасности особо важных объектов, безусловно, стремительно развивалась: были разработаны системы тревожного оповещения по предупреждению

---

<sup>15</sup> Волхонский В. В. Системы охранной сигнализации / В. В. Волхонский. — СПб. : Экополис и культура, 2005.

чрезвычайных ситуаций и на случай пожара. Но не была широко исследована сфера тревожного оповещения территориальной безопасности воинских частей.

Целью данной статьи является разработка беспроводного устройства тревожного оповещения. Для достижения этой цели были проанализированы системы тревожного оповещения зарубежного производства, системы схожие по техническому назначению, системы оповещения в случае пожара, кнопки тревожного оповещения различных организаций и предприятий.

Перспективным подходом, на наш взгляд, при создании данного устройства явилось грамотное сочетание различных функций в одной системе, и актуально это при разработке малогабаритных мобильных устройств.

В дипломной работе представлено новое беспроводное устройство тревожного оповещения, которое было сконструировано на базе кнопки тревожного оповещения АЛЪТОНИКА RR-701Т, которая используется для своевременной передачи сигнала на приемный пульт для оповещения соответствующих служб о чрезвычайной ситуации на объекте.

Данная статья представляет мобильное комбинированное устройство - кнопку тревожной сигнализации «Бонг», которую по плану возможно запустить в промышленное производство в качестве модели для осуществления караульной и патрульной службы в Вооружённых Силах Республики Узбекистан.<sup>16</sup>

Модель «Бонг» представляет собой устройство, предназначенное для передачи сигнала тревоги совместно с информацией о его (устройства) местоположении на пульт централизованного наблюдения.

Основными функциями рассматриваемого устройства являются:

- формирование тревожного сигнала при нажатии кнопки, расположенной на лицевой панели устройства, с последующей передачей его посредством сети мобильной связи на пульт централизованной системы. Устройство определяется в сети обычным образом благодаря предоставляемой автоматически через NRF 2501 +антенна (Радио-модуль);

- точное автоматическое определение местоположения (или, местоположения пользователя) и передача определенных координат на пульт централизованной системы совместно с сигналом тревоги посредством GPS-навигации. Чувствительность встроенного GPS-приемника обеспечивает устойчивое определение координат в ограниченных и замкнутых пространствах, даже таких как квартиры и пространство под мостами;

<sup>16</sup> Патент Министерства Юриспруденции Республики Узбекистан за № DGU 20914 от 09.12.2022 года на «Систему тревожного оповещения – Бог» Очилев Истам Набиевич, Курбанбаева Дауылбая Жайлаубаевича.

- двусторонняя связь пользователя устройства с оператором централизованной системы (с пульт-оператором);
- режим геозоны («geofence»), при котором обеспечивается автоматическое формирование и передача сигнала тревоги при пересечении пользователем установленных границ;
- мониторинг координат и событий, ассоциированных с пользователем, с автоматическим занесением данных во встроенный журнал в пульте управления.

Таким образом можно сделать вывод, что по принципу действия кнопка тревожной сигнализации «Бонг» представляет собой специализированный персональный радио-модуль.<sup>17</sup>

Основные технические характеристики тревожной кнопки таковы:

**Тревожная кнопка состоит из:**

Передающего блока – 1 шт;

Приёмного блока – 1 шт;

Пульта управления – 1 шт;

Блока сигнала извещения – 1 шт

Теперь рассмотрим каждый блок.

**Передающий блок:**

Габаритные размеры – 200x70x50 мм

Источник питания – 5 В, 2А (через USB порт)

Рабочая температура – -15°С +50°С

Ёмкость батареи – 3,7 – 5000 мАh

**Радиус связи:**

На открытой местности – 2000 м

В помещении – 1000 м

Вес – 250 гр.

Степень защиты – IP 55

Рабочее время:

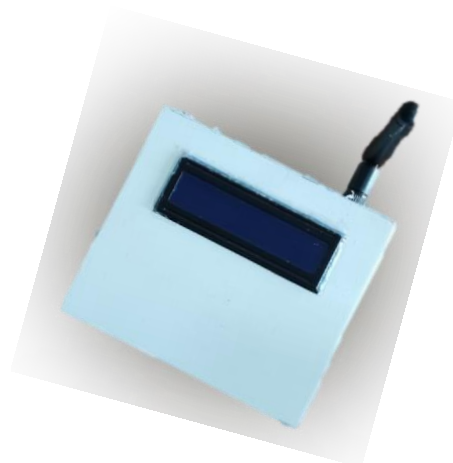
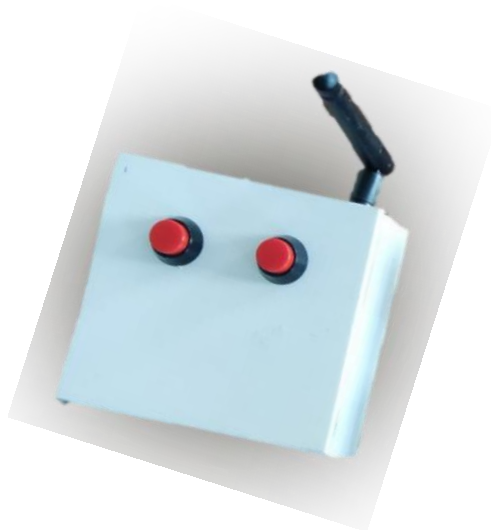
в режиме ожидания – 36 часов;

при поступлении сигнала – 8 часов.

Переходим к описанию приёмного блока.

**Приёмный блок:**

Габаритные размеры – 250x80x60 мм



<sup>17</sup> Eshkuvatov Sh.K., Kurbanbayev D.J., Bulycheva M.F. International Scientific Research Journal ISSN: 2776-0979 Volume 2, Issue 9 of Web of Scientist: (WoS) September, 2021. «Checkpoint - Part of the Facility's Security System» с. 97-103.

Источник питания – 5 В,2А (через USB порт)

Рабочая температура – -15°С +50°С

Ёмкость батареи – 3,7 – 5000 мАh

Дисплей – 16x2

(жидкокристаллический)

Отдельно остановимся на радиусе связи.

**Радиус связи:**

На открытой местности – 2000 м

В помещении – 1000 м

Вес – 300 гр.

Степень защиты – IP 55

Рабочее время:

в режиме ожидания – 30 часов;

при поступлении сигнала – 6 часов.

**Пульт управления:**

Габаритные размеры – 300x90x80 мм

Источник питания – 5 В,2А (через USB порт)

Рабочая температура – -15°С +50°С

Ёмкость батареи – 3,7 – 5000 мАh

Дисплей – 20x4 (жидкокристаллический)

**Радиус связи:**

На открытой местности – 2000 м

В помещении – 1000 м

Вес – 300 гр.

Степень защиты – IP 55

Рабочее время:

в режиме ожидания – 36 часов;

при поступлении сигнала – 8 часов.

**Основные элементы системы тревожного оповещения:**

Arduino nano (Микроконтроллер)

Nrf 2501 +antenna (Радио-модуль)

Lcd 16x2, 20x04 (жидкокристаллический дисплей)

I2C modul (модуль для жидкокристаллического дисплея)

3,7V 5000mAh Li-on (батарея)

RTC modul (модуль времени)

Button (кнопка)



Извещатель (сирена)

USB port 2.0 (источник питания и программирования)

**Выводы по первой главе:**

- сделан сравнительный анализ технических показателей средств обнаружения;
- дано сравнительное описание различных типов средств охраны;
- приведена сравнительная классификация отечественных и зарубежных средств охраны;
- описаны методы построения магнитометрических средств охраны;
- дано полное описание трех типов построения магнитометрических средств охраны;
- выведены усреднённые значения магнитного момента  $M$ , представленные в таблице №2;
- обозначена степень влияния магнитных помех на магнитометрические средства охраны (таблица №3);
- представлены технические характеристики ППКО «АГАТ-СТ8»;
- разработан и описан проект авторского устройства тревожного оповещения «БОНГ»;
- даны практические рекомендации по эксплуатации авторского устройства тревожного оповещения «БОНГ».

В результате выполнения статьи было произведено изучение образцов современных средств оповещения, рассмотрены возможности кнопок тревожного оповещения, а также даны рекомендации по использованию средств тревожного оповещения для эффективной защиты охраняемых объектов Республики Узбекистан.

На сегодняшний день имеющиеся в распоряжении пользователей системы тревожного оповещения малоэффективны и на практике дают небольшой эффект для своевременного оповещения в случае возникновения внештатных тревожных ситуаций на охраняемых объектах. Оператор физически не в состоянии предупредить весь личный состав охраняемого объекта в максимально короткий срок в случае тревожной ситуации, так как территория может быть достаточно велика. В данном случае именно мобильное комбинированное устройство – кнопка тревожной сигнализации «Бонг» будет служить для решения данной проблемы. Модель «Бонг» - устройство, предназначенное для передачи сигнала тревоги совместно с информацией о его (устройства) местоположении на пульт централизованного наблюдения является



эффективным инструментом, способным предупредить в случае внештатной ситуации весь личный состав воинской части.

В дипломной работе рассмотрен ряд систем и комплексов охранного наблюдения, которые обладают следующими возможностями:

- уменьшение риска террористической угрозы;
- предотвращение несчастных случаев;
- исключение нежелательного развития тех или иных нештатных ситуаций;
- интеграция с другими системами.

Материалы статьи носят рекомендательный характер, использование которого специалистами данной области позволит широко внедрять зарубежный опыт для повышения надёжности охраны объектов Республики Узбекистан.

Результатом исследований явилась разработка системы тревожного оповещения для обеспечения территориальной безопасности на военных объектах и рекомендаций по эксплуатации этой системы.

Для любого объекта наиболее опасной угрозой является угроза проведения диверсионно-террористического акта с применением диверсионно-террористических средств, следовательно своевременное оповещение о вторжении на объект вооружённых правонарушителей будет способствовать оперативному пресечению противоправных действий.

Применение системы тревожного оповещения для обеспечения территориальной безопасности на военных объектах позволит повысить надёжность охраны режимных помещений и объектов и будет способствовать выполнению задачи по пресечению попыток проникновения на объект.

По сравнению с другими рассмотренными системами система тревожного оповещения, разработанная в рамках выполнения данной статьи, имеет ряд преимуществ. Мобильное комбинированное устройство – кнопка тревожной сигнализации «Бонг», которая по плану возможно будет запущена в промышленное производство в качестве модели для осуществления караульной и патрульной службы в Вооружённых Силах Республики Узбекистан. Модель «Бонг» представляет собой устройство, предназначенное для передачи сигнала тревоги совместно с информацией о его (устройства) местоположении на пульт централизованного наблюдения.

Оборудование объектов техническими средствами охраны, а именно системами тревожного оповещения, является прогрессивным методом, дающим достаточно выраженный положительный эффект. Запретные зоны, режимные помещения и контрольно-пропускные пункты рекомендуется оснастить системами тревожного оповещения. Предлагается усилить охрану режимных

помещений с помощью системы тревожного оповещения для обеспечения территориальной безопасности на военных объектах. Работа позволяет сделать вывод, что для обеспечения территориальной безопасности на военных объектах необходимо оборудовать системы тревожного оповещения. Решением проблемы по дооборудованию охраняемых объектов может стать своевременное оповещение всего личного состава при применении специализированных технических средств охраны, а именно нового беспроводного устройства тревожного оповещения, которое было сконструировано на базе кнопки тревожного оповещения АЛТОНИКА RR-701Т, которая используется для своевременной передачи сигнала на приемный пульт для оповещения соответствующих служб о чрезвычайной ситуации на объекте. Во всех казармах, складах, автопарке, а также на других объектах части необходимо установить кнопки тревожной сигнализации. Перспективным подходом является грамотное сочетание различных функций в одной системе, особенно при разработке малогабаритных мобильных устройств. По принципу действия кнопка тревожной сигнализации «Бонг» представляет собой специализированный персональный радио-модуль для быстрого оповещения всего личного состава караула и суточного наряда в помощь часовому, осуществляющему патрулирование по периметру объекта.

На данный момент в воинских частях Узбекистана достаточно эффективной системы беспроводного тревожного оповещения не существует и разработка беспроводного оповещения для территориальной безопасности является весьма актуальным средством, так как сфера тревожного оповещения территориальной безопасности воинских частей, к сожалению, не была широко исследована.

### Список использованной литературы:

1. Закон Республики Узбекистан «Об охранной деятельности» от 01.02.2022 г.
2. Указ Президента Республики Узбекистан УП № 60 «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы» от 28 января 2022 года. стр. 34
3. Баженов Ю.В. Основы надежности и работоспособности технических систем // Учебное пособие. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. – 267 с.
4. Брушлинский Н.Н., Глуховенко Ю.М. и др. Управление безопасностью сложных систем: методология, технологии, опыт. // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – М., №6, 2002, с. 22-47.

5. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Вагнер П. Научно-техническое обеспечение безопасности в современном мире // Пожаровзрывобезопасность. – М., Том 15, № 2, 2006, с. 7-11.
6. Волхонский В.В. Устройства охранной сигнализации. Ч. 2. Контрольные панели / В. В. Волхонский. — СПб. : Экополис и культура, 2002.
7. Волхонский В. В. Системы охранной сигнализации / В. В. Волхонский. — СПб. : Экополис и культура, 2005.
8. Каталог-справочник по оснащению объектов системами безопасности. — М. : ТК Тинко, 2006.
9. Коротких В. Е. Современные средства технической безопасности / В.Е.Коротких, О.С.Киселев. — Казань : Новое знание, 2003.
10. Магнитометрическое устройство для охранной сигнализации // Патент РФ № 2075905 от 20.03.96.
11. Семиков В.Л. Инновации и кризисы // Материалы XXIV-й Международной научно-технической конференции «Системы безопасности». – Москва, 2015, с. 13-17.
12. Rashidova Munavvar Haydarovna. 2022. Recommendations on the use of scaffolding technology in English classes. Science and education. 3 (9) pp. 459-461.
13. Rashidova Munavvar Haydarovna. 2021. On linguistic competence as the component of communicative competence. EPRA International Journal of multidisciplinary Research. Volume 7. Issue 3. pp.165-167
14. Rashidova Munavvar Haydarovna. 2020. Problems of teaching communicative English language at the Military Institute of the National Guard of the Republic of Uzbekistan and the ways of eliminating them. EPRA International Journal of Research and Development. Volume 5. Issue 3. pp.502-504
15. Rashidova Munavvar Haydarovna. 2020. Problems of competence approach in teaching a foreign language in a non-linguistic tertiary institution. EPRA International Journal of multidisciplinary Research. Volume 6. Issue 3. pp.165-167
16. Rashidova Munavvar Haydarovna. 2021. Sociolinguistic competence as the main component of intercultural communicative competence. EPRA International Journal of multidisciplinary Research. Volume 7. Issue 3. pp.4-6
17. Rashidova Munavvar Khaydarovna. 2023. Techniques for improving cadets' conversational skills. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. Oriental renaissance. 3.(3) pp.637-640.
18. M.X.Rashidova. 2023. The importance of oral communicative tasks in developing communicative competence. Science and education. 4 (2) pp. 1033-1038.

19. M.X.Rashidova, D.B.Namozova. Teaching technical subjects through English. Ўзбекистонда миллий тадқиқотлар: даврий анжуманлар: 10-қисм. 32-б.
20. Rashidova Munavvar Haydarovna. 2021. Discourse competence as the component of communicative competence. EPRA International Journal of Research and Development. Volume 6. Issue 3. pp.39-41
21. Rashidova Munavvar Haydarovna, Namozova Dilnoza Berdimurotovna. Effective methods of teaching. Materials of the republican 33-multidisciplinary online distance conference on “Scientific and practical research in Uzbekistan. Part 10. 2021. p. 23
22. Рашидова Мунаввар Хайдаровна. 2022. Из истории развития скаффолдинга. International conferences. 1 (16). С.16-18.
23. Патент Министерства Юриспруденции Республики Узбекистан за № DGU 20914 от 09.12.2022 года на «Систему тревожного оповещения – Бог» Очиллов Истам Набиевич, Курбанбаева Дауылбая Жайлаубаевича.
24. Eshkuvatov Sh.K., Kurbanbayev D.J., Bulycheva M.F. International Scientific Research Journal ISSN: 2776-0979 Volume 2, Issue 9 of Web of Scientist: (WoS) September, 2021. «Checkpoint - Part of the Facility’s Security System» с. 97-103.
25. Булычёва М.Ф., Курбанбаев Д.Ж.. Innovative Development in Educational Activities ISSN: 2181-3523 VOLUME 2 | ISSUE 7 | 2023 «Актуальность применения сто для совершенствования способов управления территориальной безопасностью воинских частей» с. 116-134.
26. Курбанбаев Д.Ж., Мастонов Н.Т. Science and Education Scientific journal ISSN: 2181-0842 VOLUME 4 | ISSUE 4 | april 2023 «Зарубежный опыт современного состояния применения систем тревожного оповещения в сфере обеспечения территориальной безопасности» с. 121-142.
27. Булычёва М.Ф., Курбанбаев Д.Ж.. Educational Research in Universal Sciences ISSN: 2181-3515 VOLUME 2 | ISSUE 3 | 2023 «К вопросу о зарубежных магнитометрических средствах обнаружения» с. 507-529.