

Северо-Кавказский федеральный университет

Институт цифрового развития



**Организация и технология  
защиты информации**

Кафедра

## **ОТЧЕТ**

**о выполнении практических работ по дисциплине**

**«Патентование»**

Выполнила:

*Караева Альбина*

---

студент 1 курса, уч. гр. ИБАС-с-о-22-1  
специальности «Информационная безопасность  
автоматизированных систем» очной формы  
обучения

---

Проверил зав. каф. ОТЗИ

К.т.н., доцент \_\_\_\_\_ В.И. Петренко

## ЦИФРОВОЙ ИМИТАТОР СЛУЧАЙНЫХ СИГНАЛОВ

Изобретение относится к областям радиотехники и измерительной техники и может быть использовано для имитации сигналов и помех при тестировании аппаратуры радиосвязи и систем управления.

Известен цифровой генератор хаотического сигнала [1] на базе регистра сдвига и аналогового источника шума, формирующий «истинно случайный» цифровой сигнал с равновероятными отсчетами, в котором отсутствует возможность изменения статистических характеристик сигнала.

Известны цифровые генераторы [2] псевдослучайных двоичных последовательностей (например, М-последовательностей, последовательностей Гоулда, Кассами и др.), формируемых с помощью регистров сдвига с линейными или нелинейными обратными связями. Известен [3] датчик случайных чисел с равномерным распределением вероятностей, в котором используются записанные в блоке памяти случайные числа, которые «перемешиваются» с помощью двоичных счетчиков, улучшая качество совпадения формируемых чисел с теоретическим равномерным законом распределения вероятностей. Их недостатком является отсутствие возможностей формирования псевдослучайных чисел с различными законами распределения вероятностей.

Известен имитатор радиосигналов [4], содержащий генератор опорной частоты, блок памяти, устройство считывания данных, цифроаналоговый преобразователь. Устройство имитирует сигналы произвольного вида, представленные модельными файлами данных или цифровыми записями сигналов, которые предварительно записываются в блок памяти и считываются в процессе имитации. Его недостатком является ограниченность продолжительности воспроизводимой реализации, что особенно существенно при высокочастотном считывании данных.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому устройству является цифровой имитатор случайных сигналов [5], содержащий генератор опорной частоты, блок памяти, цифроаналоговый преобразователь, генератор равновероятных псевдослучайных чисел и регистр.

Задачей предлагаемого технического решения является уменьшение требуемой емкости блока памяти при формировании двоичных случайных чисел.

Поставленная задача решается тем, что цифровой имитатор случайных сигналов, содержащий генератор опорной частоты, блок памяти, цифроаналоговый преобразователь, генератор равновероятных псевдослучайных чисел и регистр, дополнительно содержит цифровой компаратор, первый вход которого подключен к выходу генератора равновероятных псевдослучайных чисел, второй вход - к выходу блока памяти, регистр последовательных приближений, тактовый вход которого подключен к третьему выходу генератора опорной частоты, управляющий вход - к выходу цифрового компаратора, а выход параллельно соединен с первым адресным входом блока памяти и входом регистра, и буферный регистр, вход которого подключен к выходу регистра последовательных приближений, а выход - к входу

цифроаналогового преобразователя, выход регистра соединен со вторым адресным входом блока памяти, а его тактовый вход - со вторым выходом генератора опорной частоты, тактовый вход генератора равновероятных псевдослучайных чисел подключен к первому выходу генератора опорной частоты, выход буферного регистра является цифровым выходом имитатора, а выход цифроаналогового преобразователя - аналоговым выходом имитатора.

Предлагаемое техническое решение поясняется чертежами.

На фиг. 1 представлена структурная схема предлагаемого устройства, на фиг. 2 - трехмерные диаграммы матриц переходных вероятностей гауссовского случайного процесса с различными коэффициентами корреляции, на фиг. 3 - их трехмерные диаграммы функций распределения вероятностей гауссовского случайного процесса с различными коэффициентами корреляции, на фиг. 4 - результаты моделирования работы имитатора гауссовского случайного сигнала, на фиг. 5 - слагаемые критерия  $\chi^2$ , а на фиг. 6 - зависимости  $\chi^2$  от разрядности генератора псевдослучайных чисел.

Генератор опорной частоты (Г) 1 на первом выходе выдает тактовые импульсы (ТИ1), по которым генератор псевдослучайных чисел (ГПСЧ) 2 формирует D-разрядный равновероятный двоичный код, поступающий на первый вход цифрового компаратора (ЦК) 3, с которым сравнивается D-разрядный заранее вычисленный по заданной двумерной плотности вероятностей двоичный код функции распределения вероятностей  $F_{ij}$  - марковской модели имитируемого процесса, записанный в блоке памяти (БП) 4. В регистре (РГ) 5 содержится полученное на предыдущем шаге имитации m-разрядное двоичное значение случайного сигнала i, которое записывается в него по тактовому импульсу ТИ2 на втором выходе Г 1. На тактовый вход регистра последовательных приближений (РПП) 6 поступает пачка из (m+1) импульсов ТИЗ с третьего выхода Г 1. Первый из ТИЗ устанавливает в РПП 6 код 10...0, поступающий на первый адресный вход 7 БП 4, при этом на втором адресном входе 8 БП 4 присутствует код i с выхода РГ 5, и на выходе БП 4 появляется D-разрядный двоичный код 9 значения  $F_{ij}$ . Коды от ГПСЧ 2 и БП 4 сравниваются в ЦК 3, который формирует управляющий бит для РПП 6. Вторым импульсом ТИЗ от Г 1 в РПП 6 записывается код 110...0, если код на выходе ГПСЧ 2 больше кода на выходе 9 БП 4, в противном случае в РПП 6 формируется код 010...0. Управление осуществляется сигналом с выхода ЦК 3 на управляющем входе РПП 6. Далее процесс повторяется до тех пор, пока предпоследним m-м импульсом ТИЗ будет сформирован младший разряд кода в РПП 6, а затем последним (m+1)-м импульсом ТИЗ m-разрядный код j из РПП 6 записывается в регистр РГ 5 и в буферный регистр БР 10, образуя код имитируемого псевдослучайного числа. Выходной код БР 10 передается на вход цифроаналогового преобразователя ЦАП 11 и на цифровой выход имитатора 12, выходное аналоговое напряжение ЦАП 11 подается на аналоговый выход имитатора 13. После следующего импульса ТИ1 процесс повторяется.

Устройство работает следующим образом.

На основе заданной двумерной плотности вероятностей  $w(x_1, x_2)$  имитируемого сигнала формируется однородная марковская модель [6-8], описываемая матрицей переходных вероятностей

$$[P_{ij}] = \begin{bmatrix} P_{11} & P_{12} & \dots & P_{1M} \\ P_{21} & P_{22} & \dots & P_{2M} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ P_{M1} & P_{M2} & \dots & P_{MM} \end{bmatrix}, \quad (1)$$

где  $P_{ij}$  - вероятность перехода дискретного сигнала от значения  $z_n=i$ ,  $i = \overline{1, M}$ ,  $M=2^m$  ( $m$ - число разрядов двоичного кода отсчета) в момент времени  $t_n$  к значению  $z_{n+1}=j$ ,  $j = \overline{1, M}$  в следующий момент времени  $t_{n+1}$ ;  $n$  - номер отсчета имитируемого сигнала.

На основе матрицы переходных вероятностей  $[P_{ij}]$  (1) формируется матрица двумерной функции распределения вероятностей

$$F_{ij} = \sum_{m=1}^j P_{im}.$$

Для стационарного гауссовского случайного процесса  $x(t)$ , рассматриваемого в моменты времени  $t_1, t_2$ , двумерная плотность вероятностей имеет вид [8]

$$w(x_1, x_2) = \frac{1}{2\pi\sigma^2\sqrt{1-r^2}} \exp\left[-\frac{(x_1 - x_{cp})^2 + 2r(x_1 - x_{cp})(x_2 - x_{cp}) + (x_2 - x_{cp})^2}{2\sigma^2(1-r^2)}\right],$$

где  $x_{cp}$  - среднее значение,  $\sigma^2$  - дисперсия,  $r = \langle [x(t_1) - x_{cp}][x(t_2) - x_{cp}] \rangle / \sigma^2$  - коэффициент корреляции процесса  $x(t)$ .

Если выбирать шаг квантования по уровню  $d=(6\div 10)\sigma/M$  и значения уровней квантования

$$g_m = \begin{cases} -\infty & \text{при } m = 0, \\ (m - M/2)d + x_{cp} & \text{при } m = \overline{1, (M-1)}, \\ \infty & \text{при } m = M, \end{cases}$$

то для переходных вероятностей получим

$$P_{ij} = \int_{g_{i-1}}^{g_i} \int_{g_{j-1}}^{g_j} w(x_1, x_2) dx_2 dx_1 \Big/ \int_{g_{i-1}}^{g_i} \int_{-\infty}^{\infty} w(x_1, x_2) dx_2 dx_1.$$

Матрицы  $[P_{ij}]$  и  $[F_{ij}]$  удобно представить графически в трехмерных координатах. Для рассмотренного двумерного гауссовского распределения при  $x_{cp}=0$ ,  $\sigma=1$ ,  $M=32$  ( $m=5$ ) и различных коэффициентах корреляции  $r$  диаграммы  $[P_{ij}]$  показаны на фиг. 2, а диаграммы  $[F_{ij}]$  - на фиг. 3. Для фиг. 2а и 3а коэффициент корреляции равен 0, для фиг. 2б и 3б коэффициент корреляции равен 0,8, для фиг. 2в и 3в коэффициент корреляции равен - 0,8.

Аналогичная марковская модель может быть построена по экспериментальной реализации сигнала достаточно большого объема  $N$ . Для оценки  $P_{ij}$  определяются числа  $l_{ij}$  переходов соседних отсчетов сигнала от  $z_n=i$  к  $z_{n+1}=j$ . Тогда при большом объеме выборки  $N \gg M^2$  получим оценки

$$P_{ij} = l_{ij} / \sum_{k=1}^M l_{ik}, \quad F_{ij} = \sum_{k=1}^j l_{ik} / \sum_{k=1}^M l_{ik}. \quad (2)$$

Для устранения возможной неопределенности оценок (2) к значениям  $l_{ij}$  целесообразно добавить константу, например, 1.

Вероятности  $F_{ij}$  при любом  $i$  с ростом  $j$  меняются в пределах от  $F_{i1}=0$  до  $F_{iM}=1$ . Каждое значение  $F_{ij}$  представляется двоичным  $D$ -разрядным кодом  $G_{ij}=d_{D-1}d_{D-2} \dots d_0$  (от 00...0 до 11...1) и записывается в блок памяти в  $D$ -разрядные ячейки с адресами  $A=i \cdot 2^m + j$   $A=i \cdot 2^m + j$  (где  $m$  - разрядность выходных отсчетов имитатора).

Источник равновероятных случайных (псевдослучайных) чисел ГПСЧ 2 может быть реализован в виде шумового генератора [1], или, например, в виде генератора  $M$ -последовательности [2] на базе многоразрядного регистра сдвига. Он формирует двоичные  $D$ -разрядные коды  $U=u_{D-1} u_{D-2} \dots u_0$ . При разрядности регистра сдвига  $R=43$  период  $M$ -последовательности равен  $2^R-1=8,796 \cdot 10^{12}$ , а при  $R=61$  уже  $2^R-1=2,306 \cdot 10^{18}$ , что вполне достаточно для формирования реализаций случайного сигнала большой длительности. Если используется шумовой генератор, то имитатор будет формировать «истинно» случайные числа.

По тактовому импульсу ТИ1 ГПСЧ 2 формирует код  $U=u_{D-1} u_{D-2} \dots u_0$ , поступающий на первый вход ЦК 3. В регистре РГ 5 записано значение  $i$  отсчета, полученное на предыдущем цикле работы имитатора (его начальное состояние может быть любым). После ТИ1 первым импульсом ТИЗ в РПП записывается код 10...0 (среднее значение  $m$ -разрядного кода отсчета  $j$ ) и из блока памяти БП 4 на его выходе 9 появляется код  $G_{ij}=d_{D-1}d_{D-2} \dots d_0$ , поступающий на второй вход ЦК 3. Цифровой компаратор ЦК 3 является вычитателем двоичных кодов. Если в БП 4 записать дополнительные коды чисел  $G_{ij}$ , то в качестве ЦК 3 можно использовать двоичный сумматор.

Знаковый разряд ЦК 3 управляет работой РПП 6. Если код  $U$  от ГПСЧ 2 больше кода  $G_{ij}=d_{D-1}d_{D-2} \dots d_0$ , то вторым импульсом ТИЗ в РПП 6 записывается код 110...0, а иначе код 010...0. Далее процесс продолжается аналогично, пока в РПП 6 после  $m$  импульсов ТИЗ не сформируется  $m$ -разрядный коду.

Регистр последовательных приближений описан в [9]. На его основе строятся аналого-цифровые преобразователи последовательных приближений, что на практике может быть реализовано применением отдельной интегральной схемы РПП К155ИР17.

Тактовым импульсом ТИ2 полученный в РПП 6 код  $j$  записывается в регистр РГ 5, становясь предшествующим отсчетом  $i$ , и в буферный регистр БР 10, с выхода которого отсчеты случайного сигнала выдаются на цифровой выход 12, а через ЦАП 11 - на аналоговый выход 13.

С целью проверки работоспособности и эффективности предложенного генератора было проведено моделирование его работы при формировании отсчетов случайного гауссовского сигнала с параметрами  $x_{cp}=0$ ,  $\sigma=1$ ,  $M=32$  и коэффициентом корреляции между двумя соседними отсчетами  $r=0,8$ . На фиг.2б и 3б приведена марковская модель моделируемого процесса: трехмерные диаграммы матрицы переходных вероятностей  $P_{ij}$  и функции распределения вероятностей  $F_{ij}$ . На фиг. 4а показана сгенерированная имитатором временная диаграмма отсчетов сигнала  $x_n$  (где  $n$  - номер отсчета), на фиг. 4б - гистограмма сгенерированной выборки (где также пунктиром изображена соответствующая теоретическая плотность вероятности гауссовского распределения), а на фиг. 4в - зависимость коэффициента корреляции  $r_k = \langle x(t_1)x(t_k) \rangle$  от смещения отсчетов  $k$  (где пунктиром нанесена теоретическая зависимость  $r_k$ ).

При заданной разрядности  $m$  имитируемых случайных чисел точность вероятностных характеристик зависит от разрядности  $D$  кодов  $G_{ij}=d_{D-1}d_{D-2} \dots d_0$  и  $U=u_{D-1}u_{D-2} \dots u_0$ . Для количественной оценки точности имитации вероятностных характеристик воспользуемся критерием согласия  $\chi^2$  (Пирсона) [10]:

$$\chi^2 = \sum_{k=1}^M w_k ,$$

где

$$w_k = (n_k - NP_k)^2 / NP_k , \quad (3)$$

$n_k$  - число значений  $x_k=k$  отсчетов в выборке объема  $N$  (ее гистограмма),  
 $P_k$  - теоретическое значение вероятности появления  $x_k$  (одномерное распределение вероятностей). Величины  $w_k$  (3) характеризуют отклонение гистограммы от теоретического значения для  $k$ -го значения отсчета. На фиг. 5 показаны полученные в результате статистического имитационного моделирования зависимости  $w_k$  от  $(k-1)$  при  $M=64$ ,  $N=2^{20} \approx 10^6$  и различной разрядности  $D$  кода значений  $F_{ij}$ . Фиг. 5а соответствует  $D=11$  ( $\chi^2=219$ ), фиг. 5б -  $D=14$  ( $\chi^2=71$ ). Как видно,  $w_k$  увеличиваются в области маловероятных значений и уменьшаются с ростом  $D$ .

Величина  $\chi^2$  характеризует достоверность гипотезы о соответствии эмпирической оценки вероятностей заданному распределению. При заданной значимости  $\alpha$  критерия

Найквиста вычисляется граничное значение  $\chi_0^2$  и, если  $\chi^2 < \chi_0^2$ , то эмпирическое распределение вероятностей соответствует теоретическому.

На фиг. 6 сплошными линиями представлены зависимости  $\chi^2$  от  $D$  при  $M=2^6=64$  (фиг. 6а) и  $M=2^8=256$  (фиг.6б). Здесь же пунктиром при значимости  $\alpha=0,01$  отмечены величины  $\chi_0^2 = 90$  и  $\chi_0^2 = 308$  соответственно. При  $M=2^{10}=1024$  значение  $\chi_0^2 = 1129$  достигается уже при  $D=11$ . Таким образом, при  $m=6$  необходимо выбрать  $D=14$ , при  $m=8-D=13$ , а при  $m=10-D=11$ , соответственно. При  $m \geq 16$  можно принять  $D=m$ .

Для хранения кодов  $G_{ij}=d_{D-1}d_{D-2} \dots d_0$  в предлагаемом имитаторе необходим объем блока памяти БП  $V1=2^{2m} D$  бит. В свою очередь, для реализации прототипа изобретения [5] необходим объем памяти БП  $V2=2^{m+D} m$  бит. Таким образом, величина  $V2/V1$

характеризует выигрыш в емкости блока памяти в предлагаемом техническом решении по сравнению с прототипом. Указанные величины приведены в таблице.

Таблица

$m$	$D$	$V1$ , бит	$V2$ , бит	$V1/V2$
6	14	$5,7 \cdot 10^4$	$6,3 \cdot 10^6$	110
8	13	$8,5 \cdot 10^5$	$1,68 \cdot 10^7$	19,7
10	11	$1,15 \cdot 10^7$	$2,1 \cdot 10^7$	1,8
16	16	$6,87 \cdot 10^{10}$	$6,87 \cdot 10^{10}$	1

Из полученных результатов следует, что предлагаемый имитатор с высокой точностью формирует случайный сигнал, двумерные статистические свойства которого определяются заданной марковской моделью, и при  $m \leq 10$  обеспечивает значительный выигрыш в требуемом объеме блока памяти.

## ЦИФРОВОЙ ИМИТАТОР СЛУЧАЙНЫХ СИГНАЛОВ

### Формула изобретения

Цифровой имитатор случайных сигналов, содержащий генератор опорной частоты, блок памяти, цифроаналоговый преобразователь, генератор равновероятных псевдослучайных чисел и регистр, дополнительно содержит цифровой компаратор, первый вход которого подключен к выходу генератора равновероятных псевдослучайных чисел, второй вход - к выходу блока памяти, регистр последовательных приближений, тактовый вход которого подключен к третьему выходу генератора опорной частоты, управляющий вход - к выходу цифрового компаратора, а выход параллельно соединен с первым адресным входом блока памяти и входом регистра, и буферный регистр, вход которого подключен к выходу регистра последовательных приближений, а выход - к входу цифроаналогового преобразователя, выход регистра соединен со вторым адресным входом блока памяти, а его тактовый вход - со вторым выходом генератора опорной частоты, тактовый вход генератора равновероятных псевдослучайных чисел подключен к первому выходу генератора опорной частоты, выход буферного регистра является цифровым выходом имитатора, а выход цифроаналогового преобразователя - аналоговым выходом имитатора.

## РЕФЕРАТ

### ЦИФРОВОЙ ИМИТАТОР СЛУЧАЙНЫХ СИГНАЛОВ

Изобретение относится к области радиотехники и измерительной техники. Технический результат изобретения заключается в обеспечении формирования продолжительной последовательности псевдослучайных чисел с произвольным двумерным распределением вероятностей, определяемым его марковской моделью. Цифровой имитатор случайных сигналов содержит генератор равновероятных псевдослучайных чисел, тактовый вход которого соединен с генератором опорной частоты, а цифровой выход - с младшими разрядами блока памяти, и регистр, тактовый вход которого соединен с выходом генератора опорной частоты, а вход подключен к выходу блока памяти, выход регистра соединен со старшими разрядами блока памяти и с входом цифроаналогового преобразователя, выход которого образует аналоговый выход имитатора, а выход регистра - цифровой выход имитатора. 6 ил.

<p><b>ДАТА</b></p> <p><b>ПОСТУПЛЕНИЯ</b> (дата регистрации) оригиналов документов заявки 2018.06.25</p>	<p><b>(21) РЕГИСТРАЦИОННЫЙ №</b></p> <p>2018123052</p> <p><b>(85) ДАТА ПЕРЕВОДА</b> международной заявки на национальную фазу</p>	<p><b>ВХОДЯЩИЙ №</b></p> <p>2018125892</p>
<p><b>(86)</b> (регистрационный номер международной заявки и дата международной подачи, установленные получающим ведомством)</p>	<p><b>АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ</b></p> <p>Караева Альбина Дахировна а/я 15, Москва, 123504</p>	
<p><b>(87)</b> (номер и дата международной публикации международной заявки)</p> <p><b>(96)</b> (номер евразийской заявки и дата ее подачи)</p> <p><b>(97)</b> (номер и дата публикации евразийской заявки)</p>	<p>Телефон: (8-495)124-12-67      Факс: Адрес электронной почты: petrov_as@mail.ru <b>АДРЕС ДЛЯ СЕКРЕТНОЙ ПЕРЕПИСКИ</b> (заполняется при подаче заявки на секретное изобретение)</p>	
<p><b>ЗАЯВЛЕНИЕ</b> <b>о выдаче патента на изобретение</b></p>	<p><b>В Федеральную службу</b> <b>по интеллектуальной собственности</b> <b>Бережковская наб., д. 30, корп. 1, г. Москва, Г-59, ГСП-3,</b> <b>125993, Российская Федерация</b></p>	
<p><b>(54) НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ</b> ЦИФРОВОЙ ИМИТАТОР СЛУЧАЙНЫХ СИГНАЛОВ</p>		
<p><b>(71) ЗАЯВИТЕЛЬ</b> (фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) физического лица или наименование юридического лица (согласно учредительным документам), место жительства или место нахождения, название страны и почтовый индекс)</p> <p>Караева Альбина Дахировна ул. Лесная, 14, кв.187, Москва, РФ, 123504</p> <p>изобретение создано за счет средств федерального бюджета Заявитель является:</p>	<p><b>ИДЕНТИФИКАТОРЫ ЗАЯВИТЕЛЯ</b></p> <p><b>ОГРН</b></p> <p><b>КПП</b> (при наличии)</p> <p><b>ИНН</b> (при наличии) 123456789012</p> <p><b>СНИЛС</b> 123456789012</p>	

<p>государственным заказчиком      муниципальным</p> <p>заказчиком исполнитель работ <i>(указать наименование)</i></p> <p>исполнителем работ по:</p> <p>государственному контракту      муниципальному</p> <p>контракту соглашению о предоставлении субсидии</p> <p>гранту</p> <p>государственному заданию</p> <p>инициативному заданию</p> <p>заказчик работ <i>(указать наименование)</i></p>	<p><b>ДОКУМЕНТ</b> <i>(вид, серия, номер)</i> 4505 123456</p> <p><b>КОД СТРАНЫ</b> <i>(если он установлен)</i> RU</p>
<p>Контракт (соглашение, договор) от 2018.06.2 В соответствии с условиями государственного контракта (договора, соглашения) права на созданные результаты интеллектуальной деятельности принадлежат:</p> <p>Российской Федерации, от имени которой выступает государственный заказчик</p> <p>Российской Федерации, от имени которой выступает государственный заказчик, и исполнителю совместно</p>	
<p>исполнителю</p> <p>иное</p>	
<p><b>(74) ПРЕДСТАВИТЕЛЬ (ПРЕДСТАВИТЕЛИ) ЗАЯВИТЕЛЯ</b> <i>(указываются фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) лица, назначенного заявителем своим представителем для ведения дел по получению патента от его имени в Федеральной службе по интеллектуальной собственности или являющегося таковым в силу закона)</i></p>	<p>патентный поверенный</p> <p>представитель по доверенности</p> <p>представитель по закону</p>
<p>Фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) Караева Альбина Дахировна</p> <p>Адрес Доваторцев 41</p> <p>Срок представительства <i>(если к заявлению приложена доверенность представителя заявителя, срок может не указываться)</i></p>	<p>Телефон: 89286542394</p> <p>Факс: 8-812-1234567</p> <p>Адрес электронной почты:alkaa@gmail.com</p> <p>Регистрационный номер патентного поверенного 45265555</p>
<p><b>(72) АВТОР</b> <i>Фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии)</i></p>	<p>Адрес места жительства, включающий официальное наименование страны и ее код</p>
<p>Караева Альбина Дахировна</p>	<p>ул. Доваторцев, 14, кв.187, Ставрополь, 123504, Российская Федерация, RU</p>
<p>Я (мы) <u>Караева Альбина Дахировна</u> <i>(фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии))</i></p> <p><b>Прошу (просим) не упоминать меня (нас) как автора (авторов) при публикации сведений о заявке      о выдаче патента</b></p> <p>Подпись (подписи) автора (авторов) Караева А.Д.</p> <p>Просьба автора (авторов) не упоминать его (их) при публикации прилагается <i>(отмечается при подаче заявки в электронном виде)</i></p>	

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		Количество листов в 1 экз.	Количество экземпляров
X описание изобретения		5	2
перечень последовательностей			
X формула изобретения (количество пунктов формулы _____) (указать)		1	2
X чертеж (чертежи) и иные материалы, в том числе трехмерная модель изобретения в электронной форме фигуры чертежей, предлагаемые для публикации _____ 1 _____ (указать)		3	2
X реферат		1	2
X копия документа, подтверждающего уплату патентной пошлины (пошлин) (представляется по собственной инициативе заявителя)		2	1
ходатайство о предоставлении права на освобождение от уплаты патентных пошлин или их уплату в уменьшенном размере		1	2
копия первой заявки (при испрашивании конвенционного приоритета)		2	1
перевод заявки на русский язык		1	2
доверенность		1	1
просьба автора (авторов) не упоминать его (их) при публикации		2	2
другой документ (указать наименование документа)		1	2
дополнительные листы к настоящему заявлению		1	1
ко документов заявки (описание, формула изобретения, чертежи пи я (если имеются) и реферат) на машиночитаемом носителе		2	1
(указать вид носителя)			
<b>Подтверждаю, что копия документов заявки на машиночитаемом носителе является точной копией документов, представленных на бумажном носителе.</b>			
<input type="checkbox"/> копия перечня последовательностей на машиночитаемом носителе		2	1
(указать вид носителя)			
<b>Подтверждаю, что копия перечня последовательностей на машиночитаемом носителе является точной копией перечня последовательностей, представленного на бумажном носителе.</b>			
<b>ЗАЯВЛЕНИЕ НА ПРИОРИТЕТ</b> (заполняется только при испрашивании приоритета более раннего, чем дата подачи заявки) <b>Прошу установить приоритет изобретения по дате</b>			
1 подачи первой заявки в государстве - участнике Парижской конвенции по охране промышленной собственности (пункт 1 статьи 1382 Гражданского кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 52, ст. 5496; 2014, № 11, ст. 1100) (далее – Кодекс)			
2 поступления дополнительных материалов к более ранней заявке (пункт 2 статьи 1381 Кодекса)			
3 подачи более ранней заявки (пункт 3 статьи 1381 Кодекса)			
4 подачи (приоритета) первоначальной заявки (пункт 4 статьи 1381 Кодекса), из которой выделена настоящая заявка			
№ заявки	Дата испрашиваемого приоритета на основании указанной заявки	Код страны подачи (при испрашивании конвенционного приоритета)	
2018123052	2018.06.25	+7	

Ссылка на вышеуказанную заявку № 205854846		приведена в качестве замены
представления описания чертежей изобретения для установления даты подачи заявки		
<b>ХОДАТАЙСТВО ЗАЯВИТЕЛЯ</b>		
<b>Прошу:</b>		
осуществить публикацию сведений о заявке ранее установленного срока (пункт 1 статьи 1385 Кодекса)		
начать рассмотрение международной заявки ранее установленного срока (пункт 1 статьи 1396 Кодекса)		
X	провести экспертизу заявки на изобретение по существу (пункт 1 статьи 1386 Кодекса)	
	выдать патент на изобретение на бумажном носителе (пункт 1 статьи 1393 Кодекса)	
X	Уплачена по подпункту <u>1.1</u>	приложения № 1 X 2 к Положению о патентных пошлинах
и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, с государственной регистрацией товарного знака и знака обслуживания, с государственной регистрацией и предоставлением исключительного права на географическое указание, наименование места происхождения товара, а также с государственной регистрацией отчуждения исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или средство индивидуализации, залога исключительного права, предоставления права использования такого результата или такого средства по договору, перехода исключительного права на такой результат или такое средство без договора, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 10 декабря 2008 г. № 941 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 51, ст. 6170; 2020, № 42, ст. 6639) (далее – Положение о пошлинах)		
	X по подпункту <u>1.9.1</u>	приложения № 1 X 2 к Положению о пошлинах
Сведения о плательщике (указывается фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) или наименование юридического лица) Караева Альбина Дахировна		
Идентификаторы плательщика, указываемые в документе, подтверждающем уплату пошлины: (заполняется, если документ, подтверждающий уплату патентной пошлины, не прилагается к настоящему ходатайству)		
<input type="checkbox"/>	Для российского юридического лица: ИНН: КПП:	Для иностранного юридического лица: (идентификаторы указываются в одном из двух сочетаний) КИО (если имеется): ИНН или его аналог в иностранном государстве
<input type="checkbox"/>	Для российского физического лица: ИНН: СНИЛС: вид, серия и номер документа, удостоверяющего личность плательщика	(если имеется): КПП (если имеется): Для иностранного физического лица: ИНН или его аналог в иностранном государстве: СНИЛС (если имеется): вид, серия и номер документа, удостоверяющего личность плательщика: Гражданство (по общероссийскому классификатору стран мира): Без гражданства
(заполняется, если документ, подтверждающий уплату патентной пошлины, или его копия не прилагается к настоящему заявлению)		

*Заявителю известно, что в соответствии с пунктом 4 части 1 статьи 6 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2020, № 17, ст. 2701) (далее – Федеральный закон «О персональных данных») Федеральная служба по интеллектуальной собственности осуществляет обработку персональных данных субъектов персональных данных, указанных в заявлении, в целях и объеме, необходимых для предоставления государственной услуги.*

*Заявитель подтверждает наличие согласия других субъектов персональных данных, указанных в заявлении (за исключением согласия представителя), на обработку их персональных данных, приведенных в настоящем заявлении, в Федеральной службе по интеллектуальной собственности в связи с предоставлением государственной услуги. Согласия оформлены в соответствии со статьей 9 Федерального закона «О персональных данных».*

*(заполняется только заявителями по российским заявкам)*

*Заявителю известно, что с информацией о состоянии делопроизводства по ходатайству, в том числе о направленных заявителю документах, можно ознакомиться на сайтах Роспатента ([www.ruplo.ru](http://www.ruplo.ru)) и Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности» ([www.fips.ru](http://www.fips.ru)) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».*

*Заявитель подтверждает достоверность информации, приведенной в настоящем заявлении.*

Подпись

Караева Альбина Дахировна

*(подпись, фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) заявителя или представителя заявителя, или иного уполномоченного лица, дата подписи (при подписании от имени юридического лица подпись руководителя или иного уполномоченного на это лица удостоверяется печатью при ее наличии).*

Фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) субъекта персональных данных

Караева Альбина Дахировна

Адрес места жительства г. Ставрополь, ул. Доваторцев, 28, кв. 55

Документ, удостоверяющий личность субъекта персональных данных, дата его выдачи и выдавший орган паспорт 0706 №833511, выдан ОВД Ленинского района, г. Ставрополя 20.12.2018 г.

### **СОГЛАСИЕ НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ**

Настоящим выражаю согласие на обработку моих персональных данных, предусмотренную частью 3 статьи 3 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ, в целях предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности (Роспатент) в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» государственной услуги по государственной регистрации изобретения и выдаче патента на изобретение, его дубликата.

### **ЦИФРОВОЙ ИМИТАТОР СЛУЧАЙНЫХ СИГНАЛОВ**

№ заявки 2018.06.25

*(указывается при наличии регистрационного номера заявки)*

Заявитель ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», Россия, 355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д.1

*(указываются фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии) и место жительства)*

Мне известно, что предоставленные мною персональные данные, которые не являются необходимыми для предоставления указанной государственной услуги, будут подвергнуты обработке, предусмотренной Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ, при этом публикация моих персональных данных будет произведена Роспатентом в соответствии с действующим законодательством.

Мне известно, что настоящее согласие действует бессрочно. В случае отзыва согласия на обработку персональных данных Федеральная служба по интеллектуальной собственности вправе продолжить обработку персональных данных без моего согласия в соответствии с частью 2 статьи 9, пунктом 4 части 1 статьи 6 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ.

Подпись Караева Альбина Дахировна

Дата 10.12.2022г

*фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии)*