

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
*«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»*

# КАТАЛОГ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК



Тверь 2023





# *Способ получения гамма-валеролактона реакцией гидрирования левулиновой кислоты с применением композита Ru/HZSM-5*

## **1. Аннотация**

Изобретение относится к тонкому органическому синтезу и может быть использовано в химической и топливной промышленности для разработок и получения топливных добавок и «зеленого» растворителя. Представлен способ получения гамма-валеролактона реакцией гидрирования левулиновой кислоты (ЛК) с применением композита Ru/HZSM-5, включающий взаимодействие цеолита ZSM-5 с 0.1 н. раствором хлорида аммония при перемешивании в течение 24 часов, отделение полученного цеолита центрифугированием, промывание до значения pH 6.5-7.1 с последующей сушкой в термостате при 105°C в течение 3 часов, сушку и прокалывание цеолита в муфельном шкафу в течение 15 часов при температуре 500°C, пропитывание раствором гидроксотрихлорид рутения (Ru(OH)Cl<sub>3</sub>) в смешанном растворителе, включающем 1 мл дистиллированной воды, 1 мл метанола и 10 мл тетрагидрофурана, затем сушку и обработку 0.1 н. раствором гидроксида натрия с добавлением перекиси водорода, промывание водой до нейтрального значения pH с последующей сушкой при температуре 70°C до постоянной массы полученного композита 4% Ru/HZSM-5 и проведение гидрирования ЛК в водной среде при температуре от 40°C до 100°C, парциальном давлении водорода от 0.5 МПа до 2 МПа, скорости перемешивания от 200 об/мин до 1000 об/мин, причем масса ЛК составляет от 0.75 г до 1.50 г, а масса композита составляет от 0.01 г до 0.03 г.



Изобретение обеспечивает повышение технологичности и эффективности процесса получения ГВЛ.

## **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к тонкому органическому синтезу и может быть использовано в химической и топливной промышленности для разработок и получения топливных добавок и «зеленого» растворителя.

## **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2788139

Дата регистрации: 17.01.2023

**Исполнители:** Абусуек Диаля Атия, Никошвили Линда Жановна,  
Сульман Михаил Геннадьевич.



## *Полупроводниковый преобразователь концентрации газов и паров*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к аналитической технике, а именно к средствам обнаружения отдельных компонентов газовых смесей и измерения их концентрации. Полупроводниковый преобразователь концентрации газов и паров содержит платиновую нить накала 1, заключенную в полупроводниковую керамическую оболочку 2 и укрепленную между двумя металлическими стерженьками 3 и 4 для подключения к стабилизированному источнику электропитания 5, размещенными на диэлектрическом основании. Преобразователь размещен в проточной камере 7 с входным 8 и выходным 9 штуцерами и дополнительно содержит последовательно включенные цилиндрический коллектор ионов 10, электрометрический усилитель и источник постоянного напряжения 12, который подключен положительным полюсом к одному из стерженьков, при этом нить накала 1 с полупроводниковой керамической оболочкой 2 размещена в центре внутренней полости 13 цилиндрического коллектора ионов 10 на оси симметрии, а сам цилиндрический коллектор укреплен во фторопластовом изоляторе 15, вмонтированном в одну из стенок проточной камеры. Изобретение обеспечивает увеличение чувствительности измерения концентрации.

### **2. Назначение, область применения**

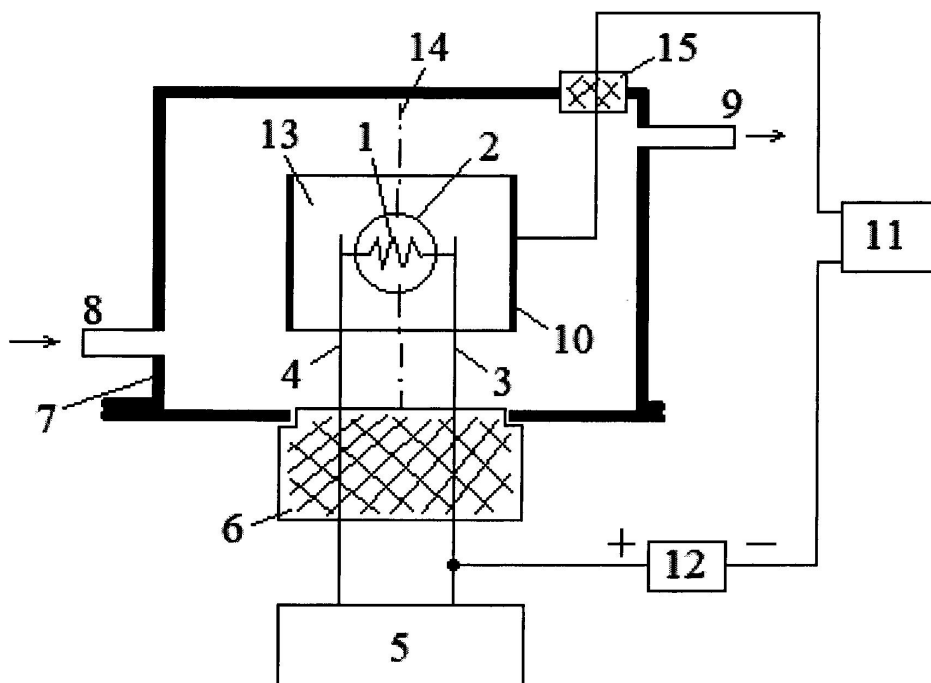
Изобретение относится к аналитической технике, а именно к средствам обнаружения отдельных компонентов газовых смесей и измерения их концентрации.



### 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 2790275

Дата регистрации: 15.02.2023



Фиг.1

**Исполнители:** Илясов Леонид Владимирович,  
Кузнецов Николай Викторович.



## *Способ определения сопротивления сдвигу бетонного образца*

### **1. Аннотация**

Изобретение может найти применение при испытании, в частности, ремонтных составов для оценки их сцепления с рабочей бетонной поверхностью. В способе определения сопротивления сдвигу бетонных образцов подвергают испытанию комбинированный бетонный образец, состоящий из двух частей бетонных образцов в виде двух пирамид: эталонной и исследуемого состава, соединенных основаниями пирамид. Вначале изготавливают эталонный образец в виде половины куба, разрезанного по наклонной плоскости через противоположные ребра, путем установки формы куба на ребро под углом испытания, загрузки эталонной смеси до уровня верха стенки формы, уплотнения и твердения, после чего формируют вторую пирамиду образец из исследуемого состава путем перевода формы в исходное положение, укладывают смесь из исследуемого состава на наклонной поверхности - основании эталонной пирамиды, с организацией технологического зазора в углу основания эталонной пирамиды. Затем производят уплотнение с последующим твердением и распалубкой, извлечением комбинированного бетонного образца, после чего выполняют испытание образца из исследуемого состава на сдвиг путем приложения к нему вертикальной сдвигающей нагрузки с замером максимального значения и расчетом сопротивления сдвига. При этом периметр опорной поверхности исследуемой пирамиды формируется с зазором относительно периметра основания эталонной пирамиды и образуют паз в виде шейки по периметру в основании пирамиды из исследуемого состава.



Для образования паза в виде шейки по периметру в основании пирамиды из исследуемого состава укладывают разрезной шаблон с отверстием, сечение которого соответствует сечению сдвиговой части исследуемой пирамиды, на основание эталонной пирамиды, после чего производят формование пирамиды из исследуемого состава, ее твердение и извлечение разрезного шаблона. Технический результат заключается в упрощении способа определения сопротивления сдвигу бетонных образцов, повышении надежности и точности результатов испытаний по определению сдвиговых характеристик бетона, снижении материалоемкости и трудоемкости испытаний.

## **2. Назначение, область применения**

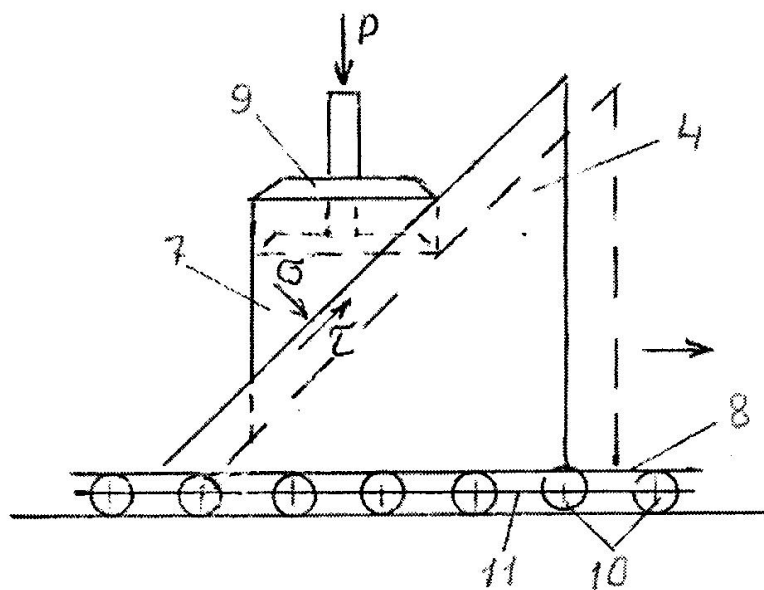
Изобретение относится к области строительства и может найти применение при испытании, в частности, ремонтных составов для оценки их сцепления с рабочей бетонной поверхностью, в частности, при выполнении работ при реконструкции зданий и сооружений.

## **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2790274

Дата регистрации: 15.02.2023





**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Егоров Андрей Романович, Васючков Константин Алексеевич.



## *Многopустотный бетонный блок*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных стеновых изделий. Многopустотный бетонный блок содержит бетонную матрицу с распределенными в ней пустотами. Пустоты образованы сборным пространственным несущим каркасом, включающим, по крайней мере, две несущие полимеркомпозитные сетки, установленные вертикально и соединенные между собой слоями из горизонтальных пустотообразователей в виде непрерывных полимеркомпозитных трубок на всю длину блока, концы которых вставлены с фиксацией в отверстиях сеток.

### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных стеновых изделий.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2790371

Дата регистрации: 17.01.2023

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Горюнов Дмитрий Романович, Голубев Даниил Алексеевич.



## ***Способ нанесения износостойкого кобальт-хромового покрытия на подложки из алюминиевых сплавов***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к способу получения износостойкого кобальт-хромового покрытия на подложке из алюминиевого сплава. Промежуточный слой кобальтового покрытия наносят толщиной от 1 до 2 мкм на поверхность подложки из алюминиевого сплава, нагретую до температуры от 390 до 410°C, посредством подачи в реактор паров нитрозилтрикарбонил кобальта с температурой от 18 до 23°C, со скоростью от 1 до 2 л/ч, при остаточном давлении в реакторе от 10 до 20 Па, в среде несущего газа аргона и термического разложения паров нитрозилтрикарбонил кобальта. Затем в реактор подают пары гексакарбонила хрома с температурой от 35 до 45°C, со скоростью от 1 до 2 л/ч, в среде несущего газа аргона. Пары гексакарбонила хрома термически разлагаются с обеспечением получения износостойкого кобальт-хромового покрытия толщиной от 1,0 до 1,5 мкм на подложке из алюминиевого сплава. Обеспечивается повышение износостойкости подложки с покрытием.

### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к области получения износостойких комбинированных металлопокрытий, в частности, кобальт-хромовых, на подложках из алюминиевых сплавов путем термического разложения нитрозилтрикарбонил кобальта и гексакарбонила хрома и может быть использовано для нанесения покрытий при упрочнении деталей,



изготовленных из алюминиевых сплавов, работающих в сопряжениях с деталями, изготовленными из конструкционных сталей, аварийно-спасательных, дорожно-строительных, почвообрабатывающих, сельскохозяйственных, лесозаготовительных машин.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2791115

Дата регистрации: 02.03.2023

**Исполнители:** Козырева Лариса Викторовна,  
Голубева Елена Борисовна, Козырев Виктор Вениаминович.



# *Способ получения N-метилглюкозамина реакцией восстановительной конденсации с использованием Ni-Ru катализатора на основе сверхсшитого полистирола*

## **1. Аннотация**

Настоящее изобретение относится к способу получения N-метилглюкозамина реакцией восстановительной конденсации с аминирующим агентом метиламином в среде водорода с использованием Ni-Ru катализатора на основе сверхсшитого полистирола и может быть использовано в медицинской и фармацевтической практике для повышения солюбилизации и стабилизации биологически активных препаратов. Способ включает получение Ni-Ru катализатора на основе сверхсшитого полистирола взаимодействием 10 г сверхсшитого полистирола с 10 г раствора ацетата никеля  $Ni(Ас)_2$  в 200 мл деионизированной воды, упаривание полученной суспензии в выпарной установке до сыпучего состояния с последующей сушкой в термостатированном шкафу при температуре  $90^{\circ}C$ , восстановление водородом в стеклянной трубке при  $300^{\circ}C$  в течение шести часов, охлаждение до комнатной температуры и пропитку водным раствором 0.3 г гидроксихлорид рутения в 100 мл деионизированной воды, промывание водой, упаривание в вакуумной выпарной установке, сушку в термостатированном шкафу при температуре  $90^{\circ}C$ , затем восстановление водородом и проведение восстановительной конденсации с аминирующим агентом метиламином, для чего к полученному катализатору добавляют спиртовой раствор D-глюкозы и метиламин в соотношении



от 1:1 до 1:1,2, продувают трижды азотом под давлением 0.2 МПа, подают водород под давлением от 5 МПа до 10 МПа, нагревают до температуры от 60°C до 120°C и выдерживают в течение от 1 часа до 4 часов в среде этанола. Технический результат – повышение выхода N-метилглюкозамина, эффективности и стабильности процесса восстановительной конденсации.

## **2. Назначение, область применения**

Данное изобретение относится к способу получения N-метилглюкозамина (по тривиальной номенклатуре аминополиол, глюкозамин), с использованием процесса восстановительной конденсации и может быть использовано в медицинской и фармацевтической практике для повышения солубилизации и стабилизации биологически активных препаратов.

## **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2791235

Дата регистрации: 06.03.2023

**Исполнители:** Михайлов Степан Петрович,  
Лакина Наталия Валерьевна, Долуда Валентин Юрьевич,  
Сульман Михаил Геннадьевич, Лакина Маргарита Евгеньевна.



## *Многopустотный бетонный блок*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных стеновых изделий. Технический результат заключается в обеспечении равномерного распределения пустот в объеме, снижении материалоемкости и трудоемкости за счет отказа от необходимости согласования размера пустот блока с размерами пустотообразователя, упрощении конструкции и технологии изготовления за счет отказа от использования сложного и энергоемкого оборудования, повышении прочности блока. Многopустотный бетонный блок содержит бетонную матрицу с распределенными в ней пустотами, образованными сборным пространственным несущим трубчатым каркасом, включающим горизонтальные слои из сборных элементов в виде двухслойных трубчатых секций, контактируемые между собой и состоящие из слоя несущих продольных и слоя несущих поперечных пустотообразователей из полимеркомпозитных трубок с зазором между собой на всю длину и ширину блока, соответственно, скрепленных между собой и с вертикальными стойками в виде полимеркомпозитных арматурных стержней или трубок, расположенных в четырех углах пространственного несущего трубчатого каркаса.

### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных стеновых изделий.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2792149

Дата регистрации: 17.03.2023



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТьГТУ

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Хитрич Григорий Алексеевич.





## *Шагающий болотоход*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к шагающим транспортным средствам. Шагающий болотоход включает в себя корпус с кабиной, силовую установку с гидравлической и электрической системами, однозолотниковый трехпозиционный гидрораспределитель управления поворотом, соединенные с корпусом среднюю и боковые опоры в виде понтонов с установленными на них задними направляющими и передними направляющими, передние катки, помещенные в ручки передних направляющих и установленные на концах двух соосных приводных валов. Золотник гидрораспределителя выполнен с электромагнитным управлением двух позиций от двух электромагнитных катушек и двух электромагнитов, с фиксированным положением в средней позиции центрирующими пружинами. Достигается повышение проходимости.

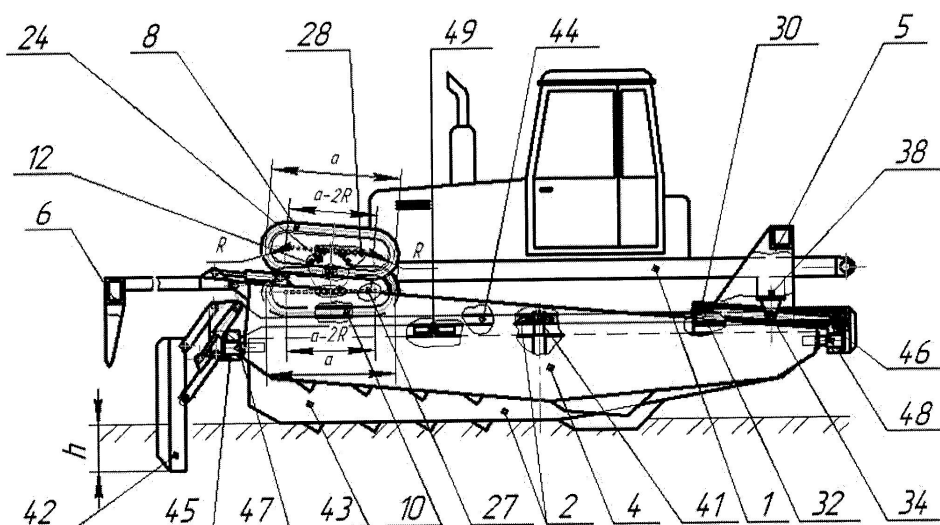
### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к шагающим транспортным средствам и может быть использовано для передвижения и работы на неосушенных торфяных болотах и заболоченных грунтах.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2792148

Дата регистрации: 17.03.2023



Фиг.1

**Исполнители:** Петров Александр Александрович,  
Зюзин Борис Фёдорович, Замула Александр Иванович,  
Петрова Людмила Васильевна.



## ***Способ изготовления башмака дискового тормоза подвижного состава***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к железнодорожному транспорту, а именно к способу изготовления башмака дискового тормоза подвижного состава. Способ изготовления башмака заключается в послойной электродуговой наплавке проволочного присадочного материала на заранее подготовленное металлическое основание в соответствии с созданной трехмерной моделью, причем присадочная проволока имеет диаметр 0,8-1,2 мм, скорость наплавления составляет 14-20 м/ч. При этом электродуговую наплавку проводят в среде защитных газов с расходом 6-12 л/мин, на силе тока 60-250 А и напряжении 17-23 В. Затем полученное изделие подвергают термической и механической обработке. Технический результат - повышение качества башмака дискового тормоза и скорости его изготовления посредством послойной электродуговой наплавки проволочного присадочного материала в среде защитных газов.

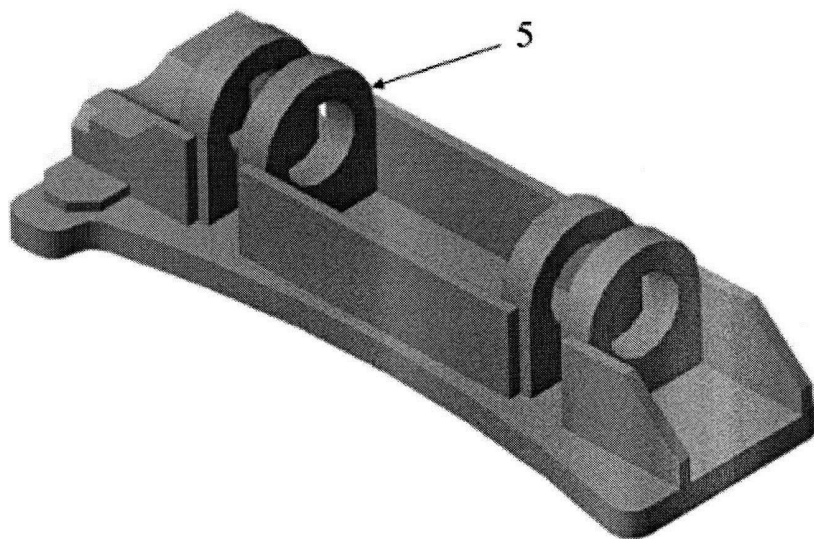
### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к железнодорожному транспорту, а именно к изготовлению башмака дискового тормоза подвижного состава с помощью технологии аддитивного производства.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2791122

Дата регистрации: 02.03.2023



**Исполнители:** Какорин Даниил Дмитриевич,  
Лаврентьев Алексей Юрьевич.



## *Дорожная плита*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении и реконструкции дорожных и аэродромных плит. Технический результат - повышение несущей способности и эксплуатационной надежности дорожной плиты при снижении ее материалоемкости и себестоимости. Дорожная плита содержит слои из полимеркомпозитной плиты и бетона, выполнена в виде сборной плиты. На всей поверхности полимеркомпозитной плиты уложено и закреплено полимеркомпозитное полотно с анкерными выпусками в виде крючков. Анкерные выпуски размещены в теле бетона.

### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении дорожных и аэродромных плит, а также может быть использовано при сооружении и реконструкции плит проезжей части мостов.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2793103

Дата регистрации: 29.03.2023

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Хитрич Григорий Алексеевич, Егоров Андрей Романович.



## *Дорожная плита*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении дорожных и аэродромных плит, а также при сооружении и реконструкции проезжей части мостов. Технический результат - повышение эксплуатационной надежности дорожной плиты, что приведет к повышению устойчивости работы дорожного полотна, уложенного из разработанных дорожных плит, и снижение материалоемкости. Дорожная плита, выполненная в виде сборной плиты, содержит цементобетонный слой с верхним и нижним слоями из полимеркомпозитных плит. Крепление сборной плиты из полимеркомпозитных плит с цементобетонным слоем выполнено при помощи анкерных выпусков в виде анкеров - саморезов со шляпками из нижней и верхней поверхностей сборной плиты, погруженных в тело цементобетонного слоя. Цементобетонный слой выполнен облегченным - с рядами по длине плиты сквозных вертикальных отверстий и образованными в плане по длине плиты между отверстиями непрерывными промежутками в виде ребер жесткости, армированными полимеркомпозитной геосеткой с учетом распределения отверстий в плите. Вертикальные отверстия могут быть выполнены в виде дискретных пазов по длине плиты.

### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении дорожных и аэродромных плит, а также может быть использовано при сооружении и реконструкции проезжей части мостов.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2796801

Дата регистрации: 29.05.2023



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Егоров Андрей Романович, Хитрич Григорий Алексеевич.



## ***Состав для изготовления стеновых гипсовых панелей***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области производства строительных материалов и может быть использовано для изготовления стеновых гипсовых панелей для возведения внутренних ненесущих перегородок в жилых и производственных помещениях. Состав строительной смеси для изготовления стеновых гипсовых панелей включает, мас. %: полуводный гипс 50-51, армирующую добавку - отход производства стеклянных волокон 4,9-5,1, мраморную муку 2,4-2,6, винную кислоту 0,09-0,16, поликарбоксилатный гиперпластификатор 0,2-0,28, воду - остальное. Технический результат - снижение средней плотности и повышение прочности гипсовых панелей, утилизация отхода производства.

### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к области производства строительных материалов и может быть использовано в качестве состава для изготовления стеновых гипсовых панелей для возведения внутренних ненесущих перегородок в жилых и производственных помещениях.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2796804

Дата регистрации: 29.05.2023

**Исполнители:** Бабаев Даниил Дмитриевич,  
Завадько Мария Юрьевна, Петропавловская Виктория Борисовна.





## *Ковш погрузчика*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к дорожно-строительному, коммунальному или сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для разработки легких сыпучих материалов и грунтов, уборки городских дорог от снега, уборки животноводческих помещений или раздачи кормов для животных. Корпус ковша погрузчика с механизмом его боковой выгрузки включает днище, переходящее по радиусу в заднюю стенку, усиленные с внешней стороны ребрами жесткости, соединенные между собой боковыми стойками, в которых закреплена направляющая штанга, на которую надета плоская подвижная заслонка, радиус кривизны которой повторяет внутренний радиус кривизны днища, переходящего в заднюю стенку, с возможностью продольного перемещения, которая через отклоняющие блоки двумя ветвями каната соединена с лебедкой канатного механизма боковой выгрузки, гидропривод которого корпусом жестко закреплен на задней стенке ковша. Причем боковые стойки образуют с боков ковша открытое пространство, а подвижная заслонка может быть установлена как с одной стороны, выполняя роль одной из боковых стенок ковша, так и в средней части ковша, позволяя производить выгрузку последовательно вправо и влево. Упрощается и упрочняется конструкция, снижается металлоемкость рабочего оборудования погрузчика.

### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к дорожно-строительному, коммунальному или сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для разработки легких сыпучих материалов и грунтов, уборки городских дорог от снега, уборки животноводческих помещений или раздачи кормов для животных.



### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2796985

Дата регистрации: **30.05.2023**

**Исполнители:** Масленников Дмитрий Георгиевич,  
Павлов Юрий Николаевич, Тарасов Павел Вячеславович.



## *Способ измерения отклонений расположения плоскостей относительно центра наружной сферической поверхности*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к машиностроению, преимущественно для измерения деталей, содержащих плоскости и сферу. На установочной плоскости размещают базирующий элемент, содержащий базирующие призмы. Устанавливают ориентирующий механизм с кареткой и ориентирующей призмой на базирующем элементе. Устанавливают на базирующем элементе основное отсчетное устройство с измерительным щупом и с основным арретирующим механизмом. Устанавливают на базирующем элементе дополнительное отсчетное устройство с измерительным наконечником и с дополнительным ориентирующим механизмом. При этом оси упомянутых щупа и наконечника размещают в общей биссекторной плоскости базирующих призм с обеспечением их соосности, а измерительный щуп и наконечник располагают на заданном вылете и симметрично относительно биссекторной плоскости ориентирующей призмы. При установке отсчетных устройств располагают основной арретирующий механизм с возможностью его взаимодействия с кареткой и измерительным щупом, а дополнительный арретирующий механизм - с кареткой и измерительным наконечником. Устанавливают объект измерения на базирующие призмы, ориентируя его путем перемещения к нему каретки. При этом добиваются прилегания призмы к наружной сферической поверхности объекта измерения, смещения его вдоль



общей биссекторной плоскости, и подвода измерительных щупа и наконечника к измеряемым плоскостям. Снимают показания на отсчетных устройствах. При отводе каретки арретирующие механизмы отводят измерительный щуп и наконечник в исходное положение. По показаниям определяют отклонения измеряемых параметров от настроенного значения. Технический результат - повышение производительности способа.

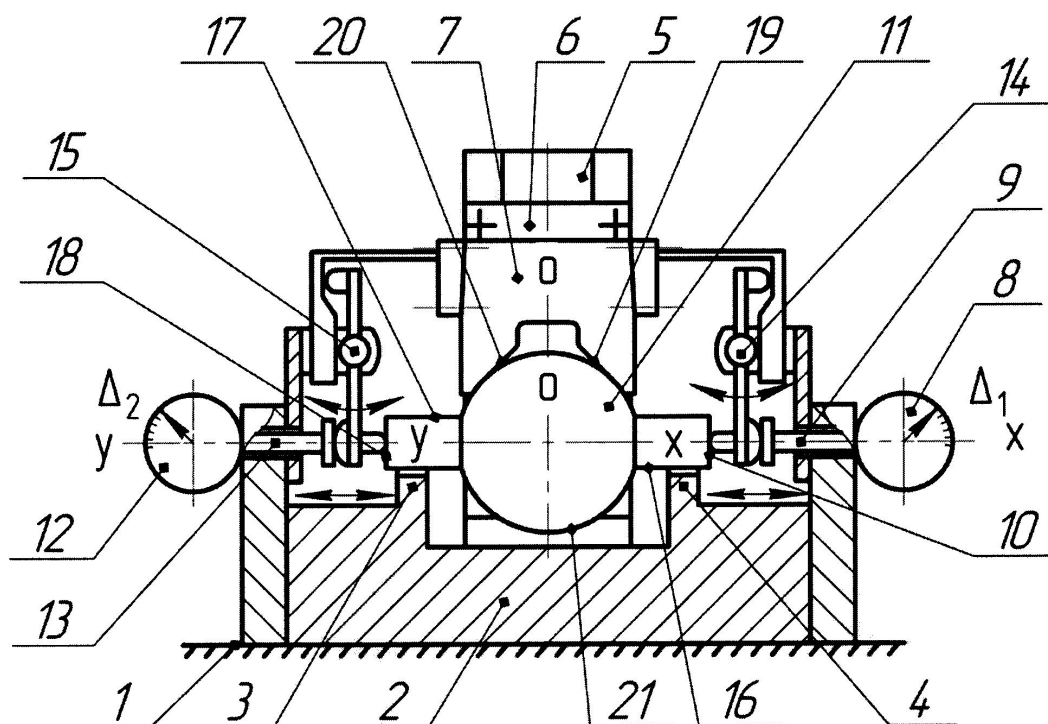
## 2. Назначение, область применения

Изобретение относится к машиностроению, преимущественно для измерения деталей, содержащих требования к взаимному расположению конструктивных элементов в виде плоскостей и сферы.

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 2799868

Дата регистрации: 13.07.2023



**Исполнители:** Архаров Анатолий Павлович



## *Устройство для измерения отклонений расположения плоскостей относительно центра наружной сферической поверхности*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для измерения взаимного расположения плоскостей и наружной сферической поверхности. Устройство содержит основание, базирующий элемент с базирующими призмами, расположенными с образованием общей биссекторной плоскости, основной индикатор с измерительным наконечником, дополнительный индикатор с измерительным стержнем, кронштейн, каретку, размещенную на кронштейне с возможностью поступательного перемещения, ориентирующую призму, закрепленную на каретке, основной и дополнительный арретеры, установленные на индикаторах, и основной и дополнительный кулачки, закрепленные на ориентирующей призме. Оба индикатора закреплены на базирующем элементе, а их измерительные наконечник и стержень размещены своими осями в общей биссекторной плоскости базирующих призм и расположены соосно на заданном вылете и симметрично относительно биссекторной плоскости ориентирующей призмы с возможностью взаимодействия с измеряемыми плоскостями. Ориентирующая призма размещена между базирующими призмами и расположена перпендикулярно своей биссекторной плоскостью к общей биссекторной плоскости базирующих призм с возможностью взаимодействия своими рабочими поверхностями с наружной сферической поверхностью



объекта измерения. Основной арретир размещен с возможностью взаимодействия своим рычагом с основным кулачком и измерительным наконечником, а дополнительный арретир размещен с возможностью взаимодействия своим рычагом с дополнительным кулачком и измерительным стержнем. Технический результат - повышение производительности устройства.

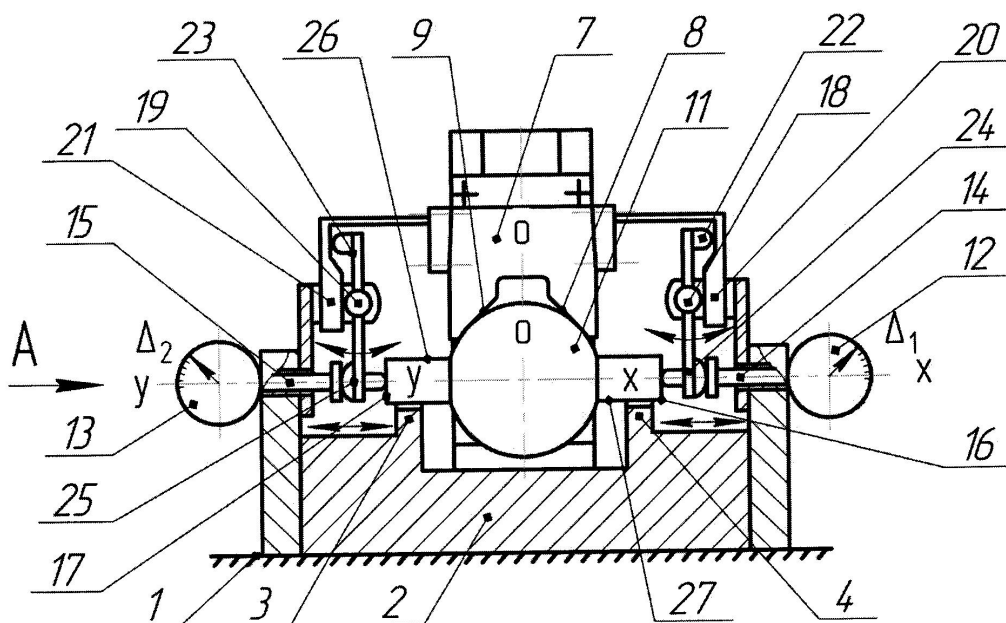
## 2. Назначение, область применения

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано в машиностроении преимущественно для измерения расстояний и симметричности плоскостей относительно центра наружной сферической поверхности детали.

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 2799869

Дата регистрации: 13.07.2023



Исполнители: Архаров Анатолий Павлович



## *Дорожная плита*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении дорожных, аэродромных плит. Технический результат - повышение эксплуатационной надежности дорожной плиты. Дорожная плита, выполненная в виде сборной плиты, содержит верхний и нижний слои из полимеркомпозитных плит и цементобетонный слой. Анкерные выпуски в виде саморезов из нижней и верхней плит, шляпками погружены в цементобетонный слой. Внутри последнего уложена полимеркомпозитная сетка. Цементобетонный слой дополнительно содержит полимеркомпозитные полосы с полыми выступами в виде ребер жесткости, расположенных по длине плиты рядами, закрепленных на внутренней поверхности нижней и верхней полимеркомпозитных плит навстречу друг другу. Полимеркомпозитная сетка уложена и закреплена на вершинах полых выступов полимеркомпозитных полос нижней полимеркомпозитной плиты. Полимеркомпозитные полосы, закрепленные на верхней плите могут быть выполнены, по крайней мере, одновершинными, а полимеркомпозитные полосы, закрепленные на нижней плите, по крайней мере, двухвершинными, при этом вершина полого выступа одновершинной полосы расположена над промежутками между вершинами двухвершинных полос.

### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении дорожных и аэродромных плит, а также может быть использовано при сооружении и реконструкции проезжей части мостов.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2801196

Дата регистрации: 03.08.2023



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТьГТУ

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Хитрич Григорий Алексеевич.





## *Способ усиления естественного ледяного покрова*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к способам усиления ледяного покрова и может быть использовано при возведении полярных станций, взлетно-посадочных полос, ледовых переправ для прохождения тяжелой техники. Способ усиления естественного ледяного покрова включает наращивание его толщины путем затапливания ледяных блоков в окно, образованное прорезанием щелей в естественном ледяном покрове по периметру блоков. Наращивание толщины осуществляют циклами, в каждом из которых блоки затапливают на глубину, равную толщине естественного ледяного покрова, и фиксируют к нему с последующим замерзанием воды, заполняющей окно над затопляемыми блоками. После прорезания щелей в естественном ледяном покрове по периметру базовых ледяных блоков производят установку на них арматурных каркасов с образованием двухслойных секций, которые затапливают на глубину, равную толщине естественного ледяного покрова, и промораживают с получением усиленного ледяного покрова. При следующем цикле наращивания толщины ледяного покрова прорезают щели с образованием сборных двухслойных армированных блоков. Технический результат - повышение несущей способности ледяного покрова за счет повышения его трещиностойкости и прочности на прогиб.

### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к области строительства и касается способов усиления ледяного покрова при выполнении им роли несущего основания.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2801195

Дата регистрации: 03.08.2023



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТьГТУ

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович.



## ***Фибра для дисперсного армирования бетона***

### **1. Аннотация**

Фибра для дисперсного армирования бетона относится к области строительства, в частности к искусственной фибре для армирования строительных изделий. Технический результат - повышение структурной прочности бетона, жесткости и повышение объема микроармирования. Фибра для дисперсного армирования бетона выполнена в виде отрезков из двух скрученных проволок с образованием свободных концов. Свободные концы образуют концевые анкеры и выполнены разогнутыми относительно друг друга в форме ласточкиного хвоста. Пары концевых анкеров могут быть повернуты относительно друг друга на  $90^\circ$ . Между двумя скрученными проволоками могут быть при их раздвижке образованы по крайней мере две ячейки, которые повернуты относительно друг друга на  $90^\circ$ .

### **2. Назначение, область применения**

Фибра для дисперсного армирования бетона относится к области строительства, в частности к искусственной фибре для армирования строительных изделий, преимущественно из бетона, и может быть использована в строительной индустрии для улучшения их эксплуатационных свойств.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2806090

Дата регистрации: 26.10.2023

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Егоров Андрей Романович, Васильев Данила Игоревич.



## *Патрон механизированный для переустановки заготовки*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к машиностроению, в частности к средствам технологического оснащения в виде приспособлений и загрузочно-разгрузочных устройств. Патрон содержит корпус с отверстием и тремя пазами, толкатель в виде трех секторов, три направляющие с клиновыми частями, стакан с продольными пазами, центрующим пояском, шейкой и центральным отверстием, цангу с тремя лепестками и наружным конусом на лепестках, привод со штоком, сферическую опору, закрепленную на штоке, и трехплечий рычаг с коническим отверстием. На каждом секторе выполнено гнездо, внутренняя коническая поверхность и боковые плоскости. На корпусе закреплены направляющие с выходом своих клиновых частей в отверстие корпуса. Секторы размещены в отверстии корпуса и сопряжены боковыми плоскостями с клиновыми частями направляющих с возможностью перемещения вдоль оси отверстия. Стакан установлен центрирующим пояском в отверстии корпуса. Шток расположен между секторами и сопряжен с центральным отверстием с возможностью его осевого перемещения. Цанга закреплена на шейке стакана. Трехплечий рычаг установлен на сферической опоре с возможностью поворота вокруг двух координатных осей. Плечи трехплечего рычага выполнены и расположены в продольных пазах с размещением своих концов в гнездах секторов. Достигается повышение точности переустановки тонкостенной заготовки.



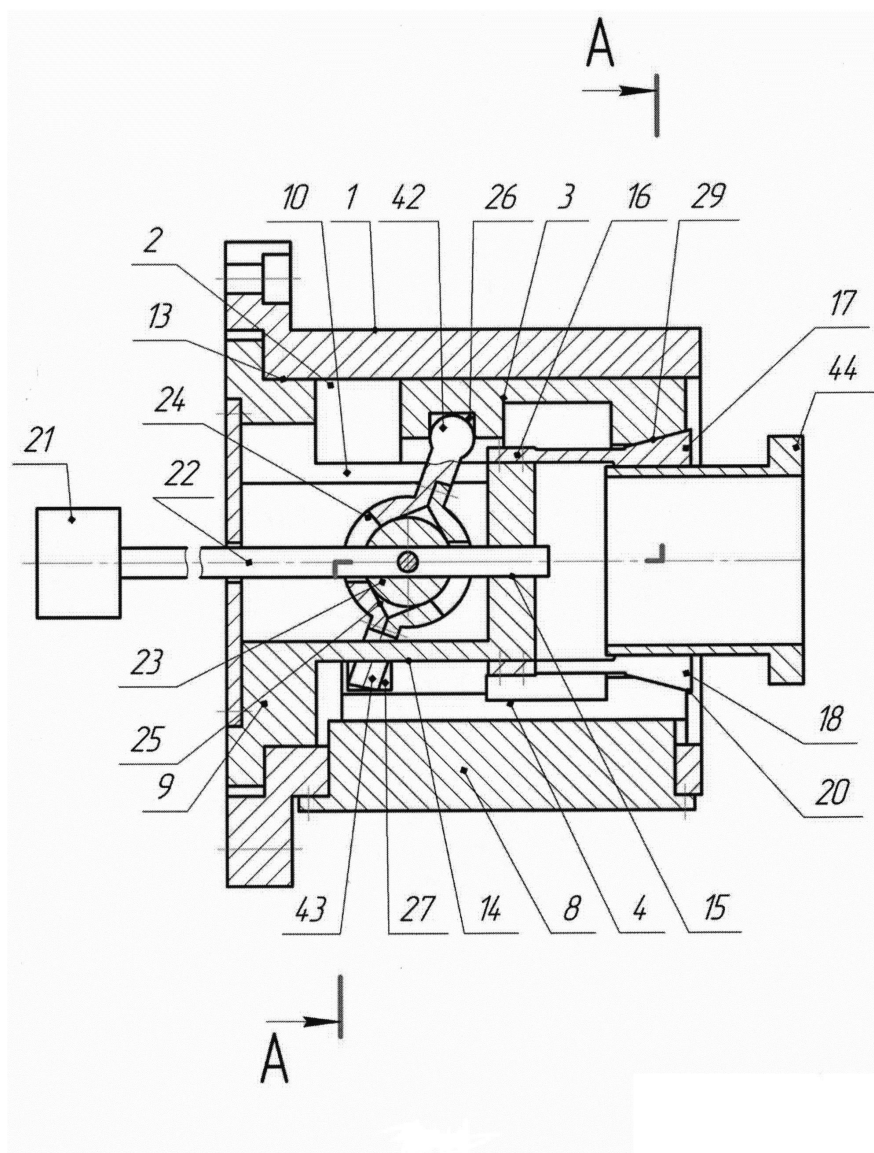
## 2. Назначение, область применения

Изобретение относится к машиностроению, в частности к средствам технологического оснащения в виде приспособлений и загрузочно-разгрузочных устройств.

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 2806400

Дата регистрации: 31.10.2023



Исполнители: Архаров Анатолий Павлович.



## *Способ аддитивного производства металлических изделий с автоматической регулировкой режимов послойной электродуговой наплавки*

### 1. Аннотация

Изобретение относится к технологиям аддитивного производства, а именно к изготовлению металлических изделий путем послойной электродуговой наплавки проволочного присадочного материала с автоматической регулировкой режимов послойной электродуговой наплавки. Способ аддитивного производства металлических изделий с автоматическим регулированием режимов послойной наплавки включает последовательное послойное построение изделия из базового материала в соответствии с созданной трехмерной моделью указанного изделия, при этом послойное построение проводят проволочным присадочным материалом на режимах, включающих силу тока  $I$  40-250 А, напряжение дуги  $U$  17-23 В, диаметр присадочной проволоки  $d_{пр}$  0,8-1,2 мм, расход защитного газа  $Q_{газ}$  6-12 л/мин, скорость наплавки  $v_n$  14-20 м/ч и скорость подачи проволоки  $v_p$  110-250 м/ч, причем в процессе послойной наплавки осуществляют автоматическое регулирование режимов наплавки, заключающееся в установлении заданных граничных значений температуры  $T_{гр}$  для конкретной марки стали на основе температуры ее критических точек, постоянном мониторинге температуры ванны расплавленного металла  $T_B$  и зоны термического влияния  $T_{зТВ}$ , и при достижении температуры ванны расплавленного металла  $T_B$  и зоны термического влияния  $T_{зТВ}$



установленных граничных значений происходит автоматическое увеличение скорости наплавки и снижение силы тока, а при снижении температуры до нижнего граничного значения происходит постепенное уменьшение скорости наплавки и увеличение силы тока. Техническим результатом изобретения является повышение качества изделий, полученных послойной электродуговой наплавкой за счет регулирования режимов наплавки в зависимости от температуры ванны расплавленного металла и металла зоны термического влияния.

## **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к технологиям аддитивного производства, а именно к изготовлению металлических изделий путем послойной электродуговой наплавки проволочного присадочного материала с автоматической регулировкой режимов послойной электродуговой наплавки.

## **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2807572

Дата регистрации: 16.11.2023

**Исполнители:** Какорин Даниил Дмитриевич,  
Лаврентьев Алексей Юрьевич.



## *Магнитоотделяемый катализатор окисления органических соединений и способ его получения*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к химической промышленности. Предложены магнитоотделяемый катализатор окисления органических соединений, содержащий в качестве носителя магнитные наночастицы  $Fe_3O_4$ , модифицированные 3-аминопропилтриэтоксисиланом и неорганическим оксидом, выбранным из  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$  или  $ZrO_2$ , глутаровый диальдегид в качестве сшивающего агента и глюкозооксидазу из *Aspergillus niger* в качестве активного компонента, отличающийся тем, что носитель дополнительно включает хитозан, при следующем соотношении компонентов в % масс:  $Fe_3O_4$  - 9,58÷9,88; неорганический оксид, выбранный из  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$  или  $ZrO_2$  - 63,72÷64,32; хитозан - 3,0-3,4; 3-аминопропилтриэтоксисилан - 6,2÷6,6; глутаровый диальдегид - 15,71÷16,31; глюкозооксидаза - 0,61÷0,67; и способ синтеза магнитоотделяемого катализатора окисления органических соединений включает взаимодействие ферментсодержащего раствора с носителем, модифицированным для получения альдегидных групп на его поверхности. Технический результат - повышение активности, селективности, операционной стабильности гетерогенного катализатора в реакции жидкофазного окисления органических соединений и его способности к отделению от реакционной среды за счет использования твердого носителя с большой площадью поверхности, большим количеством аминогрупп на поверхности и магнитными свойствами, и неорганических оксидов, также проявляющих активность в окислении органических соединений.





## **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к химической промышленности, а именно, к области производства гетерогенных катализаторов процессов жидкофазного окисления органических соединений (в том числе - глюкозы) и может быть применено на предприятиях химической и фармацевтической промышленности для получения синтетических биологически активных соединений (витаминов Е, В<sub>2</sub>, К<sub>3</sub> и глюконата кальция).

## **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2807591

Дата регистрации: 16.11.2023

**Исполнители:** Сульман Александрина Михайловна,  
Тихонов Борис Борисович, Долуда Валентин Юрьевич,  
Балакшина Дарья Вадимовна, Гребенникова Ольга Валентиновна,  
Матвеева Валентина Геннадьевна, Бронштейн Людмила Михайловна,  
Сульман Михаил Геннадьевич.



## *Дорожный отбойник*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области дорожного строительства и может быть использовано для обеспечения надежного разделения движения автомобильных потоков отбойниками на дорогах и автотрассах. Технический результат - снижение энергии удара, упрощение конструкции и повышение технологичности монтажа и ремонта дорожного отбойника. Дорожный отбойник состоит из установленного на разделительной полосе автодороги бетонного блока, на противоположных сторонах которого, обращенных к полосам автомобильного движения, выполнены защитные слои из протяженных демпферных фигурных элементов. На каждой боковой поверхности бетонного блока по его длине выполнены непрерывные пазы, в которых закреплены демпферные фигурные элементы в виде упругих жгутов с образованием искусственных упругих ребер. Пазы могут быть выполнены в виде ласточкиного хвоста. Демпферные элементы могут быть выполнены сборными, у которых упругие жгуты заключены в упругую оболочку, состоящую из набора пружинных разрезных колец, причем диаметр каждого упругого жгута равен внутреннему диаметру пружинных разрезных колец. Упругая оболочка, состоящая из пружинных разрезных колец, может быть выполнена дискретной.

### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к области дорожного строительства и, в частности, может быть использовано для обеспечения надежного разделения движения автомобильных потоков отбойниками на дорогах и автотрассах.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2807534

Дата регистрации: 16.11.2023



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович.



## ***Способ каталитической переработки растительных масел в углеводороды дизельной фракции***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области производства углеводородного топлива, полученного из возобновляемого сырья растительного происхождения. Изобретение касается способа каталитической переработки растительных масел в углеводороды дизельной фракции, включающего одностадийную переработку деоксигенированием сырья в среде сверхкритического растворителя при температуре от 240 до 280°C в присутствии растворителя, находящегося в сверхкритическом состоянии, и гетерогенного катализатора, при этом переработка осуществляется при начальном давлении азота 1,9-2,1 МПа в течение 1-3 часов при скорости перемешивания от 450 мин<sup>-1</sup> до 550 мин<sup>-1</sup>, реакционная смесь содержит 0,05-0,15 г гетерогенного катализатора, 0,5-1,5 г растительного масла и 20-30 мл растворителя, растворитель представляет собой смесь пропанола-2 и н-гексана в объемном соотношении 30-50:70-50 об.%, а гетерогенный катализатор содержит 1 масс.% палладия, 3 масс.% оксида меди (I) в качестве активной фазы и 96 масс.% сверхсшитого полистирола в качестве носителя. Технический результат - повышение выхода углеводородов дизельной фракции нефти, снижение давления процесса деоксигенирования и отсутствие необходимости использования водородсодержащего газа.

### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к химической промышленности, а именно к области производства углеводородного топлива, полученного из возобновляемого сырья растительного происхождения.



Изобретение может быть применено на предприятиях химической и нефтеперерабатывающей промышленности для получения жидкого углеводородного топлива дизельного типа.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2808039

Дата регистрации: 22.11.2023

**Исполнители:** Степачёва Антонина Анатольевна,  
Емельянова София Денисовна, Щипанская Елена Олеговна,  
Маркова Мария Евгеньевна, Тихонов Борис Борисович,  
Косивцов Юрий Юрьевич, Сульман Михаил Геннадьевич.



## *Дорожный отбойник*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области дорожного строительства. Дорожный отбойник состоит из бетонного блока, установленного на разделительной полосе автодороги, на противоположных сторонах которого, обращенные к полосам автомобильного движения, выполнены защитные слои, состоящие из протяженных демпферных фигурных элементов. Демпферные элементы защитного слоя дорожного отбойника закреплены на боковой поверхности бетонного блока и выполнены в виде автомобильных полосовых рессор, установленных выпуклостью наружу в несколько ниток как по длине, так и поперек боковой поверхности бетонного блока, образуя дискретные упругие буферные элементы. Технический результат - обеспечение надежного разделения движения автомобильного потока отбойником на дорогах и автотрассах.

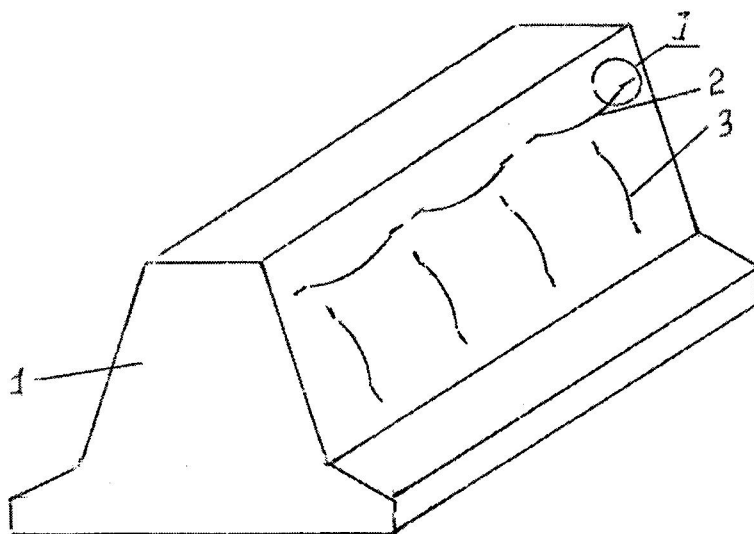
### **2. Назначение, область применения**

Изобретение относится к области дорожного строительства и, в частности, может быть использовано для обеспечения надежного разделения движения автомобильных потоков отбойниками на дорогах и автотрассах.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2810771

Дата регистрации: 28.12.2023



**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Хитрич Григорий Алексеевич, Иванов Даниил Андреевич.



## *Электрохимический детектор газов и паров*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к аналитической технике, а именно к средствам измерений концентрации газов и паров. Электрохимический детектор газов и паров содержит проточные камеры 1 и 2 анализируемого и сравнительного газов, разделенные мембраной 3 из твердого электролита, газопроницаемый каталитически активный измерительный электрод 4, нанесенный на боковую поверхность мембраны, обращенную в сторону камеры анализируемого газа, такой же по характеристикам сравнительный электрод 5, нагреватель 6, подключенный к стабилизированному источнику электропитания 7, и измеритель разности потенциалов 8 между электродами. Детектор дополнительно содержит цилиндрический стержень 9, изготовленный из того же твердого электролита, что и мембрана 3, и находящийся в электрическом контакте 10 с этой мембраной, при этом сравнительный электрод 5 нанесен на свободный торец стержня 9, а нагреватель 6 расположен вокруг тела стержня 9, причем стержень 9 и нагреватель 6 размещены внутри камеры сравнительного газа.

### **2. Назначение, область применения**

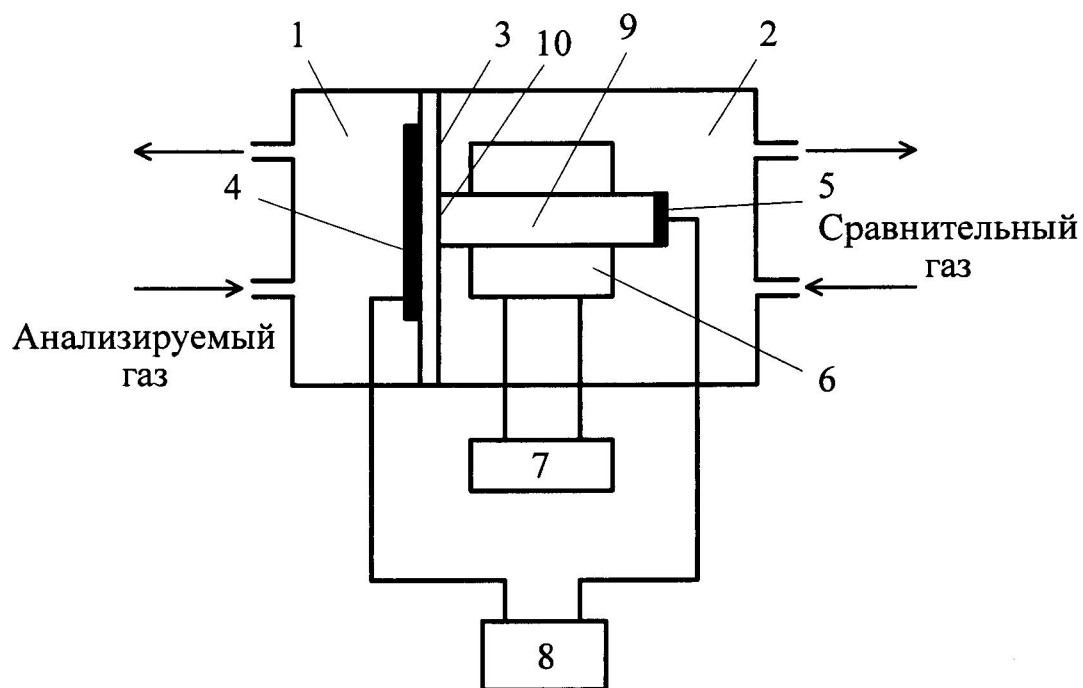
Полезная модель относится к аналитической технике, а именно к средствам измерений концентрации газов и паров.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 218460

Дата регистрации: 26.05.2023





**Исполнители:** Илясов Леонид Владимирович,  
Иванова Наталья Игоревна.



## *Ионизационный термохимический детектор газов*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к аналитической технике, а именно к детекторам газов и паров. Технический результат - увеличение срока службы ионизационного термохимического детектора. Ионизационный термохимический детектор газов, содержащий проточную камеру 1 с днищем 2 и крышкой 3, каталитически активное тело 4, нагревательную спираль 5, металлический электрод 6, размещенный на фиксированном расстоянии от каталитически активного тела и установленный на фторопластовом изоляторе 7, вмонтированном в стенку камеры, источник постоянного напряжения 8 и электрометрический усилитель 9. Детектор дополнительно содержит металлический держатель 10 каталитически активного тела 4, стабилизированный источник электропитания 11, подключенный к нагревательной спирали 5, и слюдяной цилиндрический изолятор 12, а держатель 10 выполнен в виде отрезка металлической трубки, установлен на вертикальной оси 13 камеры и прикреплен своим нижним концом 14 к ее днищу, на свободном конце 15 держателя размещено каталитически активное тело 4, с возможностью обеспечения электрического контакта с держателем 10, при этом слюдяной цилиндрический изолятор 12 размещен на внешней поверхности держателя, а нагревательная спираль 5 расположена вокруг него, кроме того, проводник 16 положительного полюса источника постоянного напряжения 8 подключен к держателю 10.

### **2. Назначение, область применения**

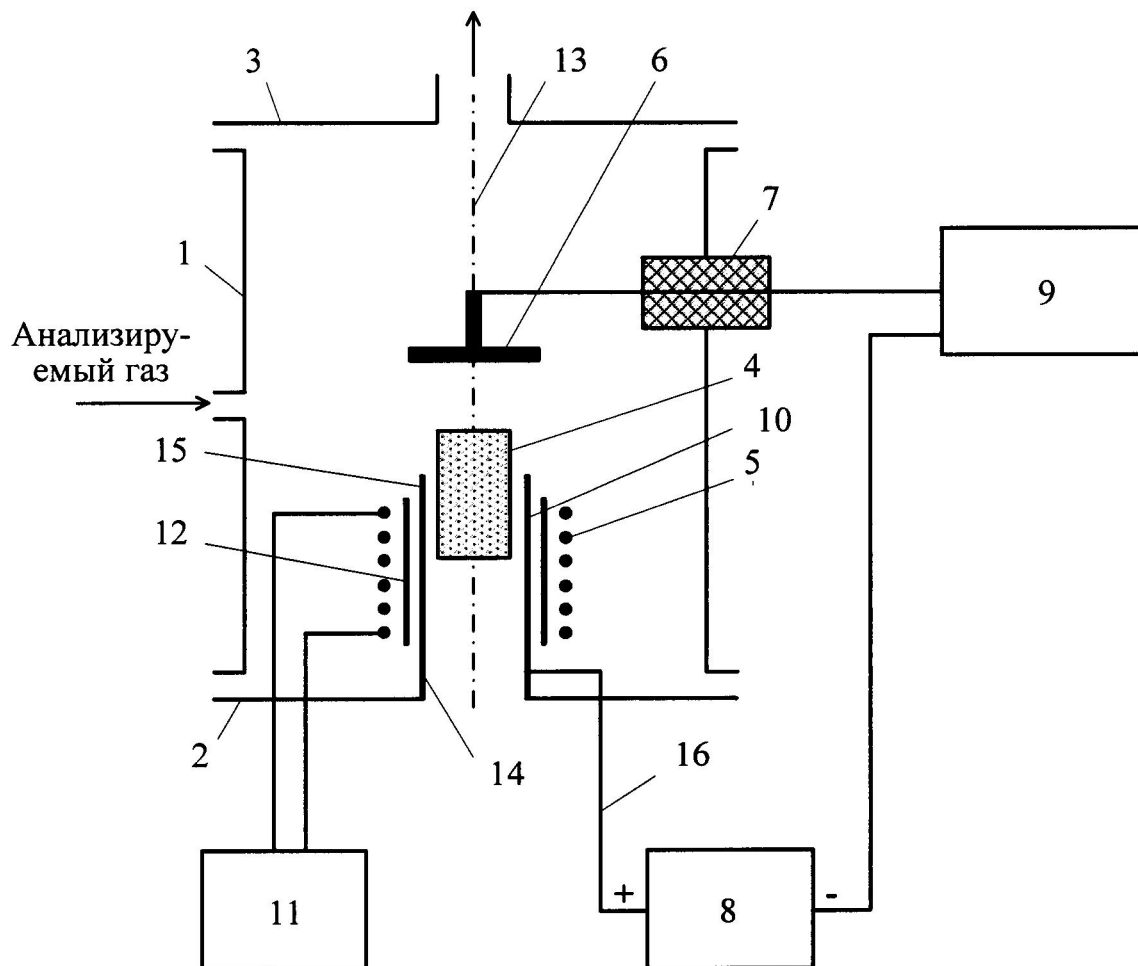
Полезная модель относится к аналитической технике, а именно к детекторам газов и паров.



### 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 219040

Дата регистрации: 23.06.2023



**Исполнители:** Илясов Леонид Владимирович,  
Иванова Наталья Игоревна.



## *Электрохимический детектор газов*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к аналитической технике, а именно к средствам измерений концентрации газов.

Электрохимический детектор газов содержит проточные камеры анализируемого и сравнительного газов с входными и выходными штуцерами, разделенные мембраной из твердого электролита, на поверхности которой нанесены газопроницаемые металлические каталитически активные электроды, нагреватель, подключенный к стабилизированному источнику электропитания, и измеритель разности потенциалов между электродами.

Детектор дополнительно содержит тройник, выход которого подключен к входному штуцеру проточной камеры анализируемого газа, а входы выполнены с возможностью подачи газа из хроматографической колонки и вспомогательного потока воздуха от устройства подачи вспомогательного потока воздуха, при этом мембрана выполнена в виде катушки, щетки которой размещены в проточных камерах детектора, а на ее цилиндрической части размещен нагреватель.

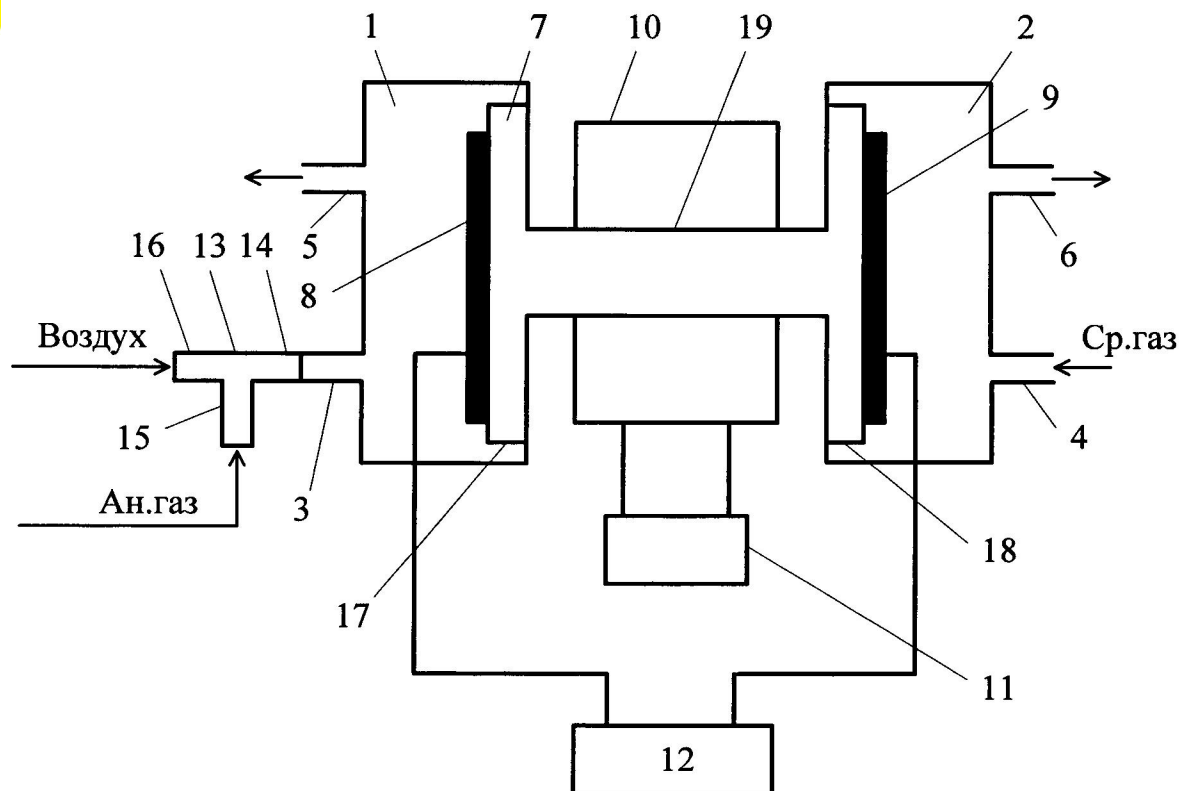
### **2. Назначение, область применения**

Полезная модель относится к аналитической технике, а именно к средствам измерений концентрации газов.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 219801

Дата регистрации: 08.08.2023



**Исполнители:** Илясов Леонид Владимирович,  
Иванова Наталья Игоревна.



## *Смартфон*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к цифровой технике, а именно к мобильным средствам индивидуальной связи.

Смартфон содержит корпус 1, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда, дисплей 2, процессорный блок, оперативную и встроенную памяти, основную 3 и вспомогательные цифровые фотокамеры, набор датчиков, аккумулятор.

Смартфон дополнительно содержит рамку 4, расположенную поперек корпуса смартфона, которая имеет коробчатый профиль, выполненную с возможностью охвата корпуса и перемещения вдоль его длины, и резьбовой фиксатор 5 положения рамки на смартфоне, вмонтированный в одну из полок 6 рамки 4, при этом вторая полка 7 рамки имеет прямоугольное окно 8, высота 9 и ширина 10 которого, соответственно, равны ширине и половине длины дисплея, в которое вмонтирован оптический растр 11, содержащий массив плоско-выпуклых цилиндрических линз 12, причем ось симметрии окна 13 рамки 4 и оси цилиндрических линз 14 растра 11 расположены параллельно поперечной оси симметрии 15 дисплея 2 смартфона, при этом рамка выполнена с возможностью обеспечения оптического контакта оптического растра 11 с дисплеем 2, на котором с помощью процессорного блока формируется параллакс-стереограмма по левому и правому кадрам стереопары, полученной посредством фотокамеры 3 при прикреплении к ее объективу 16 оптической стереонасадки 17.

### **2. Назначение, область применения**

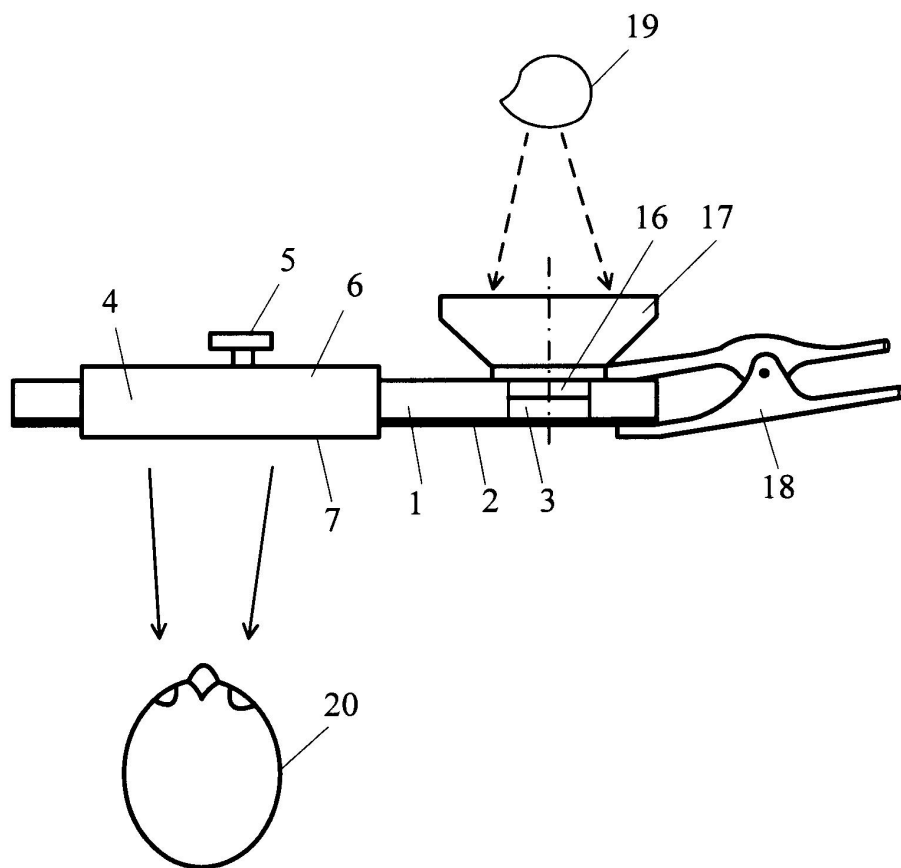
Полезная модель относится к цифровой технике, а именно к мобильным средствам индивидуальной связи.



### 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 222261

Дата регистрации: 18.12.2023



**Исполнители:** Илясов Леонид Владимирович,  
Иванова Наталья Игоревна.



## *Устройство для борьбы с миниатюрными беспилотными аппаратами*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к средствам противовоздушной обороны, в частности к комплексам борьбы с беспилотными летательными аппаратами (БЛА), в частности, с низколетящими маловысотными и низкоскоростными аппаратами легкого класса. Устройство для борьбы с миниатюрными беспилотными аппаратами выполнено в виде многоствольной пусковой пиротехнической установки, состоящей из стволов, которые выполнены с возможностью размещения ракет с заглушенной тыльной частью, причем многоствольная пусковая пиротехническая установка выполнена в виде пиротехнического ракетного блока, выполненного с возможностью включения набора ракет, при этом многоствольная пусковая пиротехническая установка установлена на поворотно-наклонном столе, на котором размещена система поджига фитилей. Пиротехнический ракетный блок включает центральный низковысотный ракетный блок, выполненный с возможностью размещения зарядов нижнего уровня поражения миниатюрных беспилотных аппаратов, вокруг которого установлены высотные блоки, выполненные с возможностью размещения зарядов высотного уровня поражения миниатюрных беспилотных аппаратов. Центральный низковысотный ракетный блок поражения миниатюрных беспилотных аппаратов выполнен с возможностью оснащения зарядом для поражения заданной площади пространственно-объемной области поражения, задаваемой ее диаметром, а высотные блоки выполнены с возможностью





оснащения зарядами для поражения заданного объема пространственно-объемной области поражения, задаваемой ее высотой. Поворотно-наклонный стол снабжен, по крайней мере, двумя выдвижными штангами, закрепленными на его наклонной платформе. На концах выдвижных штанг зафиксированы дополнительные блоки высотного уровня поражения миниатюрных беспилотных аппаратов. Техническим результатом, достигаемым при реализации заявленной полезной модели, является повышение эффективности работы устройства.

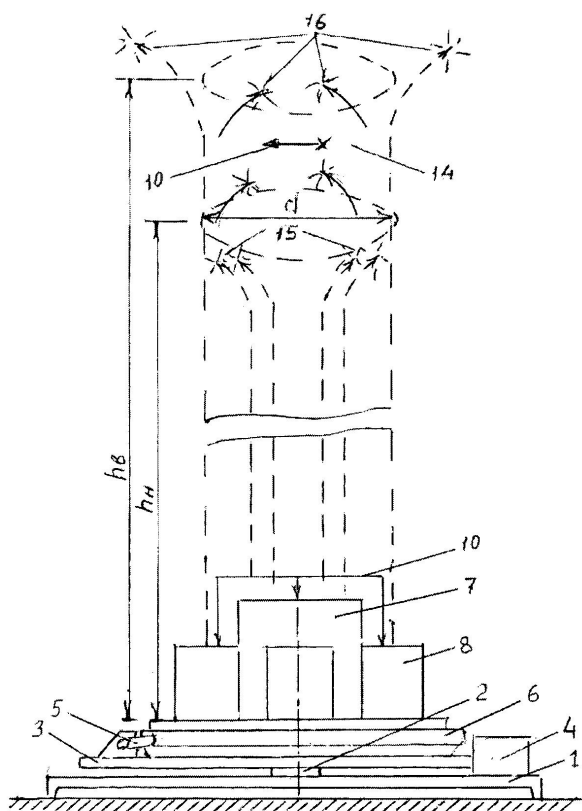
## **2. Назначение, область применения**

Полезная модель относится к средствам противовоздушной обороны, в частности к комплексам борьбы с беспилотными летательными аппаратами (БЛА), в частности, низколетящими маловысотными и низкоскоростными аппаратами легкого класса.

## **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 222488

Дата регистрации: 28.12.2023



**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Трофимов Олег Валерьевич.



## **«Программа для ведения ежедневника»**

### **1. Аннотация**

Программа позволяет пользователю следить за рабочими процессами и контролировать выполнение поставленных задач, а также создавать уникальные задачи и группировать их по спискам с возможностью отслеживания статуса их выполнения. Например: отслеживание дел по дому (уборка, покупки, подарки близким и т.п.); отслеживание рабочих проектов (формирование списка чётких задач, алгоритма, которому можно следовать и поэтапно выполнять поставленную задачу); постановка глобальных целей (научиться программировать, закончить университет, изучить французский язык) и отслеживание пути к их выполнению (добавление тематических задач: записаться на языковые курсы и т.п.).

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для планирования дел пользователя.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023614451

Дата регистрации: 01.03.2023

**Язык программирования:** C#, Visual Studio

**Исполнители:** Латыпов Тимофей Вадимович ,  
Симонов Александр Владимирович, Черепан Матвей Дмитриевич,  
Громова Полина Александровна, Пономарев Вадим Станиславович.



## ***«Программа для работы с многочленами и поиска приближенного значения»***

### **1. Аннотация**

Программа позволяет искать приближенное значение функции по набору точек, используя построение интерполяционного многочлена Лагранжа и многочлена по методу наименьших квадратов. Программа может применяться для решения задач, связанных с прогнозированием. Программа может использоваться в научных и инженерных расчетах, где по набору значений, полученных экспериментальным путем или методом случайной выборки, требуется построить функцию, на которую могли бы с высокой точностью попадать другие получаемые значения

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для выполнения операций над многочленами: арифметические операции, вычисление значения в точке, поиск корней, производной, первообразной, точек экстремума, построение графика.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023614452

Дата регистрации: 01.03.2023

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Биллиг Владимир Арнольдович,  
Усиков Константин Сергеевич, Орлов Дмитрий Дмитриевич.



## **«Транслятор языка программирования»**

### **1. Аннотация**

Программа представляет собой графическое приложение для ПК. Программа позволяет редактировать текстовые файлы и транслировать исходный код из языка программирования, разработанного специально для этого проекта в ассемблер. В дальнейшем программа сможет самостоятельно запустить компилятор и произвести программу для ПК в формате .exe файла без зависимостей. Язык, из которого производится программа, позволяет работать с памятью через переменные и содержит ряд высокоуровневых конструкций: IF; While; For. Программа, благодаря лексическому и синтаксическому анализу, в большинстве случаев, выдаёт полезные для пользователя подсказки, предупреждения и ошибки.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для компилирования программ.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023614483

Дата регистрации: **02.03.2023**

**Язык программирования:** C#, Nasm

**Исполнители:** Калабин Александр Леонидович,  
Кондратьев Михаил Александрович, Биллиг Владимир Арнольдович,  
Мальков Александр Анатольевич.



## ***«Программа для анализа эффективности работы с базой данных больных диабетом с использованием наивного классификатора»***

### **1. Аннотация**

Программа классификатор выполняет расчёт по каждой ячейке независимо от других. Программа позволяет производить исследование точности, отображать все графики и метрики по каждому методу и категориям. Программа может использоваться как в прикладных целях, так и в процессе обучения.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для классификации сведений о пациентах, которые имеют подозрение на диабет. Реализация включает в себя разные методы для повышения точности и эффективности диагностики.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023615078

Дата регистрации: 09.03.2023

**Язык программирования:** Python

**Исполнители:** Биллиг Владимир Арнольдович,  
Калабин Александр Леонидович, Мальков Александр Анатольевич,  
Артемов Игорь Юрьевич, Югов Иван Олегович, Кочетков Илья Игоревич.



## ***«Программа синтеза адаптивного регулятора для систем управления процессом сушки зеленого чая»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для синтеза числового регулятора с прогностической моделью на основе метода оптимизации Бокса-Уилсона для управления процессом технологии сушки зеленого чая в условиях случайных помех и неопределенности знаний о физико-химических процессах. Эта программа может быть реализована в других технологических процессах, характеризующихся нелинейностью, сложностью и неопределенностью. По результатам реализации программы получены качественные значения параметров продукта зеленого чая, соответствующие требованиям.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для синтеза числового регулятора с прогностической моделью на основе метода оптимизации Бокса-Уилсона для управления процессом технологии сушки зеленого чая в условиях случайных помех и неопределенности знаний о физико-химических процессах.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023615211

Дата регистрации: 13.03.2023

**Язык программирования:** Python

**Исполнители:** Фам Куанг Банг, Богатиков Валерий Николаевич,  
Мурашев Павел Михайлович.



## ***«Программа для работы с базами данных, представленных в виде одной таблицы»***

### **1. Аннотация**

Программа позволяет открыть и вывести таблицу на интерфейс, редактировать данные в таблице, использовать функционал и сохранить исправления в файл. Функционал позволяет преобразовывать данные к типам, категориям, нормализировать данные из таблицы, восстанавливать пропуски в таблице. Программа позволяет использовать метод классификации «Поиск ближайших  $k$ -соседей» для дополнительного поиска пропусков в таблице. Программа может использоваться в научных расчетах, где для работы необходимы подготовленные нормализованные или непустые данные.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для работы с базами данных, представленных одним файлом и одной таблицей.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023615590

Дата регистрации: 16.03.2023

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Биллиг Владимир Арнольдович,  
Агапитов Александр Сергеевич, Калабин Александр Леонидович,  
Мальков Александр Анатольевич.





## **«Программа для игры с управлением несколькими персонажами»**

### **1. Аннотация**

Программа предоставляет возможность пользователю: управлять основным игровым персонажем, призывать и управлять дополнительными игровыми персонажами, перемещаться между игровыми локациями, выполнять различные задания, предоставляемые игрой, сражаться с различными противниками при помощи своих персонажей, использовать игровые объекты, постепенно улучшать характеристики своих персонажей, которые влияют на их силу (посредством внутриигровых значений очков опыта, получаемых за выполнение заданий, сражения), завершить прохождение игры, поставить игру на паузу, сохранить и загрузить игровой прогресс.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа представляет собой игровое приложение и предназначена для предоставления средства для приятного время препровождения и развлечения потенциального пользователя.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023615917

Дата регистрации: 20.03.2023

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Артемов Игорь Юрьевич,  
Мелехов Николай Алексеевич, Калабин Александр Леонидович.



## *«Программа для расчета гранулометрического состава строительных смесей»*

### **1. Аннотация**

Программа позволяет проектировать и корректировать различные зерновые составы минеральной части бетона, а также моделировать внутреннюю структуру композиционных смесей, производить параметрическую оценку степени оптимальности составов. Программа обеспечивает расчет оптимальных зерновых составов сырьевых смесей строительных композитов на цементно-минеральной основе с применением компьютерного моделирования свойств компонентов. Функциональные возможности программы: 1. Задание гранулометрических составов исходных компонентов смеси. 2. Построение интегральной и дифференциальной кривых распределения компонентов. 3. Пересчет исходного зернового состава в модельный зерновой состав из сферических частиц. 4. Определение гранулометрического графика смеси. 5. Подбор гранулометрического состава смеси, обеспечивающего минимальное отклонение от эталонной кривой.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа обеспечивает расчет оптимальных зерновых составов сырьевых смесей строительных композитов на цементно-минеральной основе с применением компьютерного моделирования свойств компонентов.



### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № **2023618606**

Дата регистрации: **26.04.2023**

**Язык программирования:** Matlab

**Исполнители:** Марголис Борис Иосифович,

Моторин Владимир Викторович.



## *«Кластеризатор данных на графическом ускорителе»*

### **1. Аннотация**

Основная задача программы: кластеризация данных с использованием распараллеливания вычислений в целях экономии времени. Главным преимуществом является разработанный метод параллельной обработки двумерного массива поэлементно в строках и/или столбцах. Результатом работы программы является таблица данных, содержащая исходные данные и численное обозначение кластера.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для кластеризации данных на базе вычислительных мощностей графического процессорного устройства.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023619646

Дата регистрации: **12.05.2023**

**Язык программирования:** C/C++

**Исполнители:** Гуляев Алексей Витальевич,  
Калабин Александр Леонидович, Желтов Сергей Александрович,  
Мальков Александр Анатольевич.



## ***«Программа для повышения эффективности дифференциальной диагностики форм ринита»***

### **1. Аннотация**

Программа обеспечивает выполнение следующих функций: импорт исходных данных с информацией о симптомах из Excel; подготовку данных; моделирование и построение ансамбля деревьев решений на основе алгоритма «случайный лес»; расчет информационной значимости признаков; проведение диагностики и формулировка диагноза; визуализация результата. Программа может применяться для повышения эффективности дифференциальной диагностики аллергического ринита и локального аллергического ринита в задачах медицинской диагностики.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена проведения исследований, связанных диагностикой ЛОР-заболеваний, в частности аллергического ринита и локального аллергического ринита.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023619647

Дата регистрации: 12.05.2023

**Язык программирования:** Python

**Исполнители:** Фомина Елена Евгеньевна,  
Никонов Арсений Алексеевич, Шматов Геннадий Павлович.



## ***«Программа для информационного обеспечения деятельности деканатов высших и средних специальных учебных заведений»***

### **1. Аннотация**

В программе реализованы следующие возможности: поиск и отбор информации по различным критериям, например, по Ф.И.О., курсу обучения; вывод различных списков обучающихся, вывод информации о стипендиях, добавление, удаление и корректировка информации о студентах. Может быть использована в деканатах высших и средних специальных учебных заведениях для информатизации административной деятельности.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для использования в деканатах учебных заведений. Осуществляет работу с базами данных, содержащих информацию об обучающихся студентах.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023661702

Дата регистрации: 01.06.2023

**Язык программирования:** VBA

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Семилетова Любовь Васильевна, Барабак Никита Павлович.



## *«Электронный справочник терминов в области информационных технологий»*

### **1. Аннотация**

В программе решаются следующие задачи: поиск терминов по буквам русского алфавита, поиск отдельных слов. Может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» для быстрого поиска информации о технических терминах.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для быстрого и удобного поиска определений в области информационных технологий.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023661701

Дата регистрации: 01.06.2023

**Язык программирования:** Pascal

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Семилетова Любовь Васильевна, Барабак Никита Павлович.



## **«Программа для моделирования работы водонапорной башни»**

### **1. Аннотация**

В программе решаются следующие задачи: добавление и удаление водонапорной башни, ее перемещение; изменение уровня воды в резервуаре; сохранение загрузка файла. Программа может быть использована в области инженерии и градостроительства для проектирования, разработки и отлаживания системы водоснабжения и водоотведения.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для симуляции работы водонапорной башни.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023661423

Дата регистрации: 30.05.2023

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Лукьяев Марат Муратович, Барабак Никита Павлович.





## **«Тренажёр конфигурирования виртуальных локальных сетей»**

### **1. Аннотация**

Программа предоставляет готовый набор схем локальных сетей, а также возможностью создавать свои персональные схемы LAN. В процессе обучения необходимо правильно заполнить схему, указав идентификатор VLAN, режим работы порта (Access/Trunk) и протокол работы коммутатора (Asyrrnmetric/802.1Q VLAN). Функционал на выходе - приложение, с разделённым доступом, готовыми схемами LAN и кратким теоретическим материалом.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа является форменным приложением, предназначенным для дополнения навыков студентов в администрировании сетевых устройств, а также подготовки выпускников бакалавриата к сдаче федерального интернет экзамена для бакалавров.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № **2023661986**

Дата регистрации: **05.06.2023**

**Язык программирования:** C# (в среде Unity)

**Исполнители:** Савельев Дмитрий Сергеевич,  
Абу-Абед Фарес Надимович.



## ***«Программа для моделирования физического процесса в нагревательном котле»***

### **1. Аннотация**

В программе выполняются следующие функции: добавление воды, ее нагрев и спуск из котла; управление несколькими баками одновременно; перемещение котла и нагревателя, изменение цвета и размеров. Может быть использована в термодинамике и инженерии для отлаживания систем нагрева, охлаждения и управления температурой.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для симуляции физического процесса с измерениями основных величин в ходе протекания процесса, а также измерения температуры воды в нагревательном котле.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023661530

Дата регистрации: 01.06.2023

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Лукьяев Марат Муратович, Барабак Никита Павлович.



## **«Программа для моделирования работы цифровых автоматов»**

### **1. Аннотация**

В программе решаются следующие задачи: создание состояний автомата; создание периметра для выделения важных областей; дуговой переход. Может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» при изучении принципов работы автоматов и их применения в программировании и информационных технологиях.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для построения и моделирования цифровых автоматов в виде графов.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023662111

Дата регистрации: 06.06.2023

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Лукьяев Марат Муратович, Барабак Никита Павлович.



## ***«Программа для создания мнемосхем систем контроля и управления технологических процессов»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для редактирования изображения мнемосхем систем контроля и управления для нагревательного котла (управление температурой).

### **2. Назначение, область применения.**

В программе решаются следующие задачи: сохранение и восстановление объектов, их перемещение на форме; рисование линий различными способами. Может быть использована в области инженерии и автоматизации производства для проектирования, разработки и отлаживания системы управления и контроля температуры в нагревательных котлах.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023662117

Дата регистрации: 06.06.2023

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Лукьяев Марат Муратович, Барабак Никита Павлович.



## ***«Программа для имитации работы сумматора, умножителя и делителя двоичных кодов»***

### **1. Аннотация**

Программа обеспечивает выполнение следующих действий: перевод из двоичной системы счисления в десятичную и обратно; суммирование двоичных кодов на сумматорах прямого, обратного и дополнительного кодов; умножение двоичных кодов в двоичном умножителе прямого кода с возможностью пошагового просмотра умножения; деление двоичных кодов с восстановлением остатка в двоичном делителе с возможностью пошагового просмотра деления. Может быть использована в учебном процессе при подготовке студентов по направлению «Информатика и вычислительная техника» при изучении дисциплины «Теория автоматов».

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для имитации работы сумматора, умножителя и делителя двоичных кодов.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023663473

Дата регистрации: 22.06.2023

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Лебедев Максим Эдуардович,  
Хабаров Алексей Ростиславович, Яковлева Наталья Геннадьевна.



***«Виртуальный лабораторный стенд для  
выполнения серии лабораторных работ по  
дисциплине "Методы и средства защиты  
информации"»***

**1. Аннотация**

Программа обеспечивает возможность построения различных схем генераторов с помощью встроенного графического редактора, генерацию потока гаммы заданной длины, шифрование произвольного текста и его расшифровку с помощью заданного ключа, позволяет исследовать качественные свойства шифров при изменении параметров схемы генераторов гаммы (начальные значения регистров, наличие обратных связей). Программа позволяет выполнять три лабораторные работы.

**2. Назначение, область применения.**

Может быть использована в учебном процессе для студентов по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» в курсе «Методы и средства защиты информации».

**3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023666003

Дата регистрации: 25.07.2023

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Соколов Александр Андреевич, Романов Николай Олегович.



## ***«Программа для исследования частотных характеристик систем автоматического регулирования»***

### **1. Аннотация**

Решаются следующие задачи: знакомство с амплитудно-фазо-частотными характеристиками систем автоматического регулирования, исследование устойчивости замкнутой системы автоматического регулирования по амплитудно-фазо-частотной характеристике разомкнутой системы, исследование влияния последовательных корректирующих звеньев на запас устойчивости замкнутой системы. Программа может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Основы теории управления» при изучении частотных характеристик систем автоматического регулирования.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для исследования устойчивости систем автоматического регулирования.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023667018

Дата регистрации: 09.08.2023

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Марыгин Григорий Борисович.



## **«Программа для построения и редактирования блок схем систем автоматического регулирования»**

### **1. Аннотация**

В программе решаются следующие задачи: построение блок-схемы системы автоматического регулирования (имеется возможность добавления трех видов регуляторов: пропорционального, интегрирующего и дифференцирующего), присвоение названия блок-схеме системы автоматического регулирования, редактирование блок-схемы системы автоматического регулирования (имеются возможности перемещения элемента, удаления созданного элемента, удаления связи элемента с другим объектом), сохранение сделанных и загрузка ранее созданных блок-схем систем автоматического регулирования при помощи сериализации. Может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Основы теории управления» при изучении систем автоматического регулирования.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для построения блок-схем систем автоматического регулирования и их редактирования.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023667017

Дата регистрации: 09.08.2023

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Марыгин Григорий Борисович.





## ***«Программа для генерации вариантов индивидуальных заданий по модулю «Аналитическая геометрия»***

### **1. Аннотация**

Задания формируются по типовым шаблонам, которые генерируют задания одинаковой сложности, но с индивидуальным набором исходных координат для каждого варианта. Число вариантов задает пользователь. Одновременно рассчитываются и выводятся в табличном виде ответы к заданиям. Дополнительные модули переводят задания и ответы в удобный для чтения вид в формате HTML, PDF или DOCX. Программа может использоваться в учебном процессе для генерации раздаточного материала для практических занятий и для самоподготовки студентов в качестве индивидуальных заданий для изучения курса высшей математики.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для генерации в электронном виде типовых заданий по аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, включая в себя такие разделы, как линии первого и второго порядка, уравнение плоскости и прямой и их взаимного расположения.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023667019

Дата регистрации: 09.08.2023

**Язык программирования:** R version 4.3.0 (2023-04-21 ucrt) и выше

**Исполнители:** Мусина Майя Васильевна.



## **«Программа для анализа и генерации точек экспоненциальных функций»**

### **1. Аннотация**

Окно программы содержит два поля для построения диаграмм, два поля указания параметров генерируемых функций, список выбора функций, кнопки добавления, удаления функций, кнопки перехода по списку функций, поле для сгенерированных точек функции. Программа предлагает пользователю указать параметры функции: интенсивность и время обслуживания. При изменении значений генерируются графики прямой и обратной функций. Также генерируется список точек в специальном формате для использования в составе систем имитационного моделирования. Список функций позволяет переключаться между созданными функциями и указывать параметры для каждой функции отдельно.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для анализа экспоненциальных функций в рамках работы с моделированием систем массового обслуживания.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023668655

Дата регистрации: 30.08.2023

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Садовский Олег Артурович,  
Хабаров Алексей Ростиславович.



## **«Программа для торговли в цифровой среде»**

### **1. Аннотация**

В программе решаются следующие задачи: управление элементами базы данных, настройка товаров и их категорий, настройка клиентского пути, настройка подключения эквайринга, настройка всех элементов персонализации веб-страницы, система приема и обработки заказов пользователей, система оповещения о статусе заказа посредством письма на электронную почту, изменение интерфейса клиента, смена подключенной базы данных, настройка мета-описания, полный цикл сделки. Может быть использована для небольших интернет-магазинов.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для организации и управления интернет-магазина.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023668923

Дата регистрации: 06.09.2023

**Язык программирования: C#**

**Исполнители: Костин Кирилл Алексеевич,**

**Желудков Тимофей Дмитриевич, Абу-Абед Фарес Надимович.**



## ***«Программа для минимизации абстрактного автомата»***

### **1. Аннотация**

Программа предлагает пользователю окно выбора варианта задания и выбора минимизации одного из трёх видов автоматов: автомат Мили, автомат Мура или комбинированный автомат. Окно выполнения задания позволяет пользователю выбирать состояния автомата для формирования наборов классов эквивалентности, необходимых для совершения шага по минимизации автомата. Набор элементов управления в виде кнопок позволяет перейти на новый шаг минимизации, сбросить текущий шаг минимизации, добавить новый набор разбиения автомата, удалить последний набор разбиения автомата. По результатам выполнения минимизации пользователь может получить итоговые таблицы минимизированного автомата.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для наглядного представления процесса минимизации абстрактного автомата в табличном виде.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023668981

Дата регистрации: 06.09.2023

**Язык программирования:** Python

**Исполнители:** Садовский Олег Артурович,  
Яковлева Наталья Геннадьевна.



## ***«Программный модуль фронтального моделирования последствий аварийных выбросов на основе эмпирико-статистического подхода»***

### **1. Аннотация**

Программный модуль позволяет наглядно воспроизвести на цифровой карте местности границы опасной зоны и уровни загрязнения окружающей среды для оперативного реагирования на последствия атмосферных выбросов химически опасных веществ при локальном масштабе аварии. Модуль обеспечивает высокую скорость вычислений во внутреннем контуре супервизорной системы принятия решений, функционал которой содержит процедуры параметрической оценки прогнозной модели с использованием данных химического мониторинга местности. В программной реализации фронтального алгоритма использован шестнадцати точечный шаблон моделирования, обеспечивший снижение эффекта от ошибок численной диффузии. При расчете концентраций загрязняющих веществ применена эмпирическая функция, модифицирующая поле расстояний в зависимости от углового направления ветрового массопереноса.

### **2. Назначение, область применения.**

Модуль может быть рекомендован к внедрению в системах визуализации аварийных продолженных выбросов химически опасных веществ в качестве дополнения к стандартным методикам и сертифицированным программным средствам.



### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № **2023669204**

Дата регистрации: **11.09.2023**

**Язык программирования:** C++/CLI

**Исполнители:** Чернышев Леонид Олегович,  
Матвеев Юрий Николаевич.



## ***«Программа для улучшения когнитивных способностей детей разных возрастных групп»***

### **1. Аннотация**

Программа представляет собой адаптивные задания под конкретные возрастные категории ребенка. Каждое задание представляет собой интерактивную и увлекательную активность, способствующую активному участию и вовлеченности ребенка в обучающий процесс, что делает программу эффективным и захватывающим способом обучения детей разных возрастных групп.

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для обучения детей и развития их когнитивных способностей, включая мышление и логику, внимание и концентрацию, память, воображение, восприятие.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № **2023680081**

Дата регистрации: **26.09.2023**

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Батукаев Руслан Исаевич,  
Абу-Абед Фарес Надимович.



***«Программа для поиска целочисленного решения  
двухмерной задачи оптимизации с применением  
итеративного округления координат»***

**1. Аннотация**

Программа позволяет находить решение для двухмерной задачи линейного программирования с ограничением целочисленности за счет использования альтернативного алгоритма.

**2. Назначение, область применения.**

Область применения программы - решение оптимизационных задач в экономике, производстве, логистике и т.п. Использование альтернативного алгоритма позволяет ускорить процесс решения задачи по сравнению с другими аналогичными способами решения задач целочисленного программирования.

**3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023682978

Дата регистрации: 01.11.2023

**Язык программирования:** Julia 1.8.1

**Исполнители:** Матвеев Юрий Николаевич,  
Иванов Алексей Викторович.





## ***«Программа для регистрации на спортивных мероприятиях»***

### **1. Аннотация**

С помощью программы решают следующие задачи: упрощение и сокращение времени процесса регистрации участников, что позволяет вывести на печать номер спортсмена, и выводит список незарегистрированных участников. Программа позволяет оперативно сформировать судейские листы, а также учитывать заявочные взносы

### **2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для автоматизированной регистрации и учета организаций, спортсменов и других участников.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023683993

Дата регистрации: 13.11.2023

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Марьгин Григорий Борисович,  
Белов Тимофей Александрович, Хабаров Алексей Ростиславович.



***«Экспериментальная выборка паттернов  
электромиограмм, отображающих изменение  
эмоциональных реакций человека при  
аудиовизуальной стимуляции»***

**1. Аннотация**

База данных включает паттерны электромиограмм (ЭМГ) длительностью 12 секунд (12000 отсчетов). Паттерны ЭМГ регистрировались при применении к испытуемому аудиовизуальной стимуляции, в процессе которой человеку предъявлялись эмоционально-дифференцированные аудио- и видеостимулы. Регистрация ЭМГ осуществлялась по одной мышечной группе (каналу) - «musculus zygomaticus major» на левой стороне лица испытуемого. Все паттерны ЭМГ (600 объектов) разделены на 6 классов (гнев, печаль, страх, нейтральное состояние, радость, удивление) эмоциональных реакций, переживаемых (осознаваемых) испытуемыми при аудиовизуальной стимуляции. По каждому испытуемому зарегистрировано 10 паттернов ЭМГ для соответствующего класса эмоциональной реакции. В качестве испытуемых выступили студенты университета (5 женщин и 5 мужчин в возрасте от 19 до 22 лет).

**2. Назначение, область применения.**

Область применения - исследование процессов и моделей восприятия и передачи эмоциональных реакций человека.

**3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023620746

Дата регистрации: 01.03.2023

**Исполнители:** Сидоров Константин Владимирович



## *«Экспериментальная выборка паттернов реоэнцефалограмм, характеризующих уровень когнитивной активности человека»*

### **1. Аннотация**

База данных содержит паттерны реоэнцефалограмм (РЭГ), длительность которых составляет 12 секунд (3000 отсчетов). Паттерны РЭГ зарегистрированы у испытуемых при решении ими разнотипных когнитивных задач и отображают состояние пульсового кровенаполнения, эластичности и тонуса сосудов головного мозга человека. Все паттерны ЭЭГ (300 объектов базы данных) классифицированы на 3 класса («Низкий уровень», «Средний уровень», «Высокий уровень»), которые характеризуют соответствующие уровни когнитивной активности испытуемых. В качестве испытуемых выступили студенты университета (5 женщин и 5 мужчин в возрасте от 19 до 22 лет). Все студенты выполняли по 3 типа вычислительных операций (умножение однозначного числа на двузначные числа, умножение однозначного числа на трёхзначные числа, умножение двузначного числа на трёхзначные числа). По каждому испытуемому зарегистрировано 10 паттернов РЭГ (в 6 каналах) для соответствующего типа когнитивной операции.

### **2. Назначение, область применения.**

Область применения - разработка и исследование алгоритмов и моделей для мониторинга и управления когнитивной активности человека.



### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № **2023621014**

Дата регистрации: **28.03.2023**

**Исполнители:** Сидоров Константин Владимирович,  
Сидорова Юлия Владимировна.



## *«Технологические решения процессов переработки битуминозного торфа»*

### **1. Аннотация**

База данных представляет собой подборку технологических решений, актуальных современному уровню техники и технологии, обеспечивающих получение продуктов комплексной переработки битуминозного торфа, с проработкой и представлением требований к исходному сырью и получаемым продуктам согласно действующим стандартам качества. База данных позволяет визуализировать процесс обучения по дисциплинам «Технологические комплексы торфяного производства», «Машины и оборудования переработки торфа», «Проектирование торфяных предприятий», «Основы проектирования», благодаря использованию кнопочных форм.

### **2. Назначение, область применения.**

В базе данных представлена научно-техническая и графическая информация для инженерно-технических и научных работников и обучающихся, деятельность которых связана с переработкой ресурсов торфяных месторождений.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023621818

Дата регистрации: 05.06.2023

**Исполнители:** Жигульская Александра Ивановна,  
Гусева Анна Михайловна, Педан Алина Сергеевна.



***«Экспериментальная выборка паттернов  
реоэнцефалограмм, отображающих изменение  
эмоциональных реакций человека при  
аудиовизуальной стимуляции»***

**1. Аннотация**

База данных включает 600 паттернов реоэнцефалограмм (РЭГ), длительность каждого паттерна биомедицинского сигнала составляет 12 секунд (3000 отсчетов). Паттерны РЭГ получены от испытуемых при применении к ним аудиовизуальной стимуляции. В качестве испытуемых выступили студенты университета (5 женщин и 5 мужчин в возрасте от 19 до 22 лет). В процессе аудиовизуальной стимуляции каждому испытуемому предъявлялись эмоционально-дифференцированные аудио- и видеостимулы и регистрировались по биомедицинскому сигналу переживаемые (осознаваемые) человеком эмоциональные реакции. Все паттерны РЭГ (600 объектов) с помощью экспертной оценки классифицированы на 6 кластеров (нейтральное состояние, гнев, страх, печаль, удивление, радость) эмоциональных реакций. По каждому испытуемому зарегистрировано 10 паттернов РЭГ (в 6 каналах) для соответствующего кластера эмоциональной реакции, характеризующейся изменением состояния пульсового кровенаполнения, эластичности и тонуса сосудов головного мозга человека.

**2. Назначение, область применения.**

Область применения – исследование математических моделей восприятия и передачи эмоциональных реакций человека.



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № **2023621837**

Дата регистрации: **06.06.2023**

**Исполнители:** Сидоров Константин Владимирович,  
Сидорова Юлия Владимировна.



***«Сети постоянно действующих базовых  
(референционных) спутниковых станций,  
охватывающих территорию Тверской области»***

**1. Аннотация**

База данных содержит информацию о сетях постоянно действующих базовых (референционных) спутниковых станций (ПДБС), расположенных на территории Тверской области и смежных областей. Для каждой сети приведена информация о постоянно действующих базовых (референционных) спутниковых станциях: их статус в сети, название (код) станции и местоположение, географические координаты и отметки высот в метрах, основные технические характеристики (антенна, приемник).

**2. Назначение, область применения.**

База данных предназначена для автоматизированного использования в научных, образовательных и практических целях в геодезии, землеустройстве и кадастре.

**3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023622065

Дата регистрации: 22.06.2023

**Исполнители:** Лазарев Олег Евгеньевич,  
Джиджиков Михаил Джангарович.





## ***«Учебно-методический комплекс технологических схем термобioхимической переработки торфа»***

### **1. Аннотация**

В базе данных собрана, систематизирована и представлена информация для инженеров-технологов предприятий, занимающихся вопросами получения продуктов термобioхимической переработки торфа. Учебно-методический комплекс предназначен для использования в научной работе и процессе обучения докторантов, аспирантов, магистрантов, специалистов и бакалавров. С ее помощью пользователь может ознакомиться с технологическими схемами комплексной переработкой торфа, требованиями к сырью и получаемому конечному продукту. База данных позволяет визуализировать процесс обучения студентов по дисциплинам «Технологические комплексы торфяного производства», «Машины и оборудования переработки торфа», «Проектирование торфяных предприятий», «Основы проектирования», благодаря использованию кнопочных форм.

### **2. Назначение, область применения.**

Учебно-методический комплекс предназначен для использования в научной работе и процессе обучения докторантов, аспирантов, магистрантов, специалистов и бакалавров.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023622215

Дата регистрации: 04.07.2023

**Исполнители:** Жигульская Александра Ивановна,  
Гусева Анна Михайловна, Педан Алина Сергеевна.



## **«База данных учета товаров»**

### **1. Аннотация**

Представляет собой структурированное хранилище информации, разработанное для эффективной работы и управления продуктами и заказами. Она включает в себя несколько основных таблиц, предназначенных для хранения данных о продуктах, клиентах и заказах. Может быть использована для небольших интернет-магазинов.

### **2. Назначение, область применения.**

База данных предназначена для организации учета, обработки и хранения товаров интернет-магазина.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023623003

Дата регистрации: 30.08.2023

**Исполнители:** Костин Кирилл Алексеевич,  
Желудков Тимофей Дмитриевич, Абу-Абед Фарес Надимович.



## ***«База данных плоских прямоугольных координат векторных объектов территории Старицкого уезда Тверской губернии»***

### **1. Аннотация**

База данных содержит совокупность самостоятельно определенных авторами плоских прямоугольных координат (X, Y) векторных объектов: границы уезда, границ волостей, границ приходов, центров волостей, центров приходов на территорию Старицкого уезда Тверской губернии, созданных с использованием карты Тверской губернии масштаба 1:420 000, составленной Тверской губернской земской управой в 1879 г., в системе координат Гаусса-Крюгера 1942 г.

### **2. Назначение, область применения.**

БД предназначена для автоматизированного использования в научных и образовательных целях в картографии, географии, геоэкологии, землеустройстве, исторической географии. БД может применяться на геопорталах вузов, региональных и тематических геопорталах.

### **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023623057

Дата регистрации: 06.09.2023

**Исполнители:** Лазарев Олег Евгеньевич,  
Васильев Никита Алексеевич.



***«База данных индикаторов вовлеченности  
жителей Тверской области в практики местного  
самоуправления по итогам исследования 2022 года»***

**1. Аннотация**

В базе данных представлены система единиц наблюдения, индикаторов и их значений, таблицы расчетов линейного и двумерного распределения индикаторов, частотное распределение, описательные статистики. Индикаторы позволяют проанализировать особенности процессов привлечения населения Тверского региона к участию в местном самоуправлении, решении актуальных вопросов функционирования и развития территорий, к формированию элементов гражданского общества на местах.

**2. Назначение, область применения.**

База данных дает возможность осуществления дополнительных расчетов на основе собранных данных.

**3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023624113

Дата регистрации: 22.11.2023

**Исполнители:** Майкова Элеонора Юрьевна,  
Симонова Елена Валерьевна, Верпатовая Оксана Юрьевна.



***«База данных индикаторов представлений  
жителей Тверской области о местном  
самоуправлении и оценки уровня их участия в  
самоуправленческих практиках по итогам  
исследования 2021 года»***

**1. Аннотация**

В базе данных представлена система единиц наблюдения, индикаторов и их значений, таблицы расчетов линейного и двумерного распределения индикаторов, частотное распределение, описательные статистики. Индикаторы позволяют проанализировать специфику восприятия населением региона органов местного самоуправления в Тверском регионе, понимание их функционала и оценку их деятельности, оценить вовлеченность граждан в жизнь своих населенных пунктов, их готовность участвовать в самоуправленческих практиках.

**2. Назначение, область применения.**

База данных дает возможность осуществления дополнительных расчетов на основе собранных данных.

**3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2023624791

Дата регистрации: 20.12.2023

**Исполнители:** Майкова Элеонора Юрьевна,  
Симонова Елена Валерьевна, Вайсбург Александра Владимировна,  
Верпатова Оксана Юрьевна.