

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

# КАТАЛОГ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК



Тверь 2022





## ***Способ плавки стали в дуговой сталеплавильной печи трехфазного тока фасоннолитейного цеха***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к металлургии, а именно к получению стали в дуговых сталеплавильных печах трехфазного тока фасоннолитейных цехов. В рабочее пространство печи осуществляют загрузку мелкой шихты, размерами до 200×150×100 мм, которая заполняет образующиеся пустоты между кусками шихты, при этом в период расплавления электрические дуги прорезают в мелкой шихте колодец с обеспечением попадания 92-95% теплового излучения электрических дуг на мелкую шихту до ее полного расплавления в рабочем пространстве печи к окончанию упомянутого периода. Изобретение позволяет повысить КПД дуг, уменьшить удельный расход электроэнергии и времени плавки с одновременным повышением производительности.

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

Изобретение относится к металлургии, а именно к способам ведения плавки стали в дуговых сталеплавильных печах трехфазного тока фасонно-литейных цехов.

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

Патент RU № 2767318

Дата регистрации: 17.03.2022

**Исполнители:** Макаров Анатолий Николаевич,  
Крупнов Андрей Владимирович, Окунева Виктория Валерьевна.



## ***Патрон трехкулачковый клиновой механизированный***

### **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 радиальными пазами, толкатель в виде трех секторов. Секторы выполнены с гнездами, боковыми плоскостями и наклонными клиновыми пазами. Секторы размещены в отверстии корпуса и на клиновых частях направляющих с возможностью осевого перемещения от привода. В радиальных пазах корпуса размещены три ползуна с кулачками и наклонными клиновыми выступами, сопряженными с наклонными клиновыми пазами секторов. На штоке привода закреплена сферическая опора, на которой установлен трехплечий рычаг с возможностью поворота на ней вокруг координатных осей и взаимодействия концами своих плеч с секторами. Достигается: повышение точности переустановки заготовки.

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

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

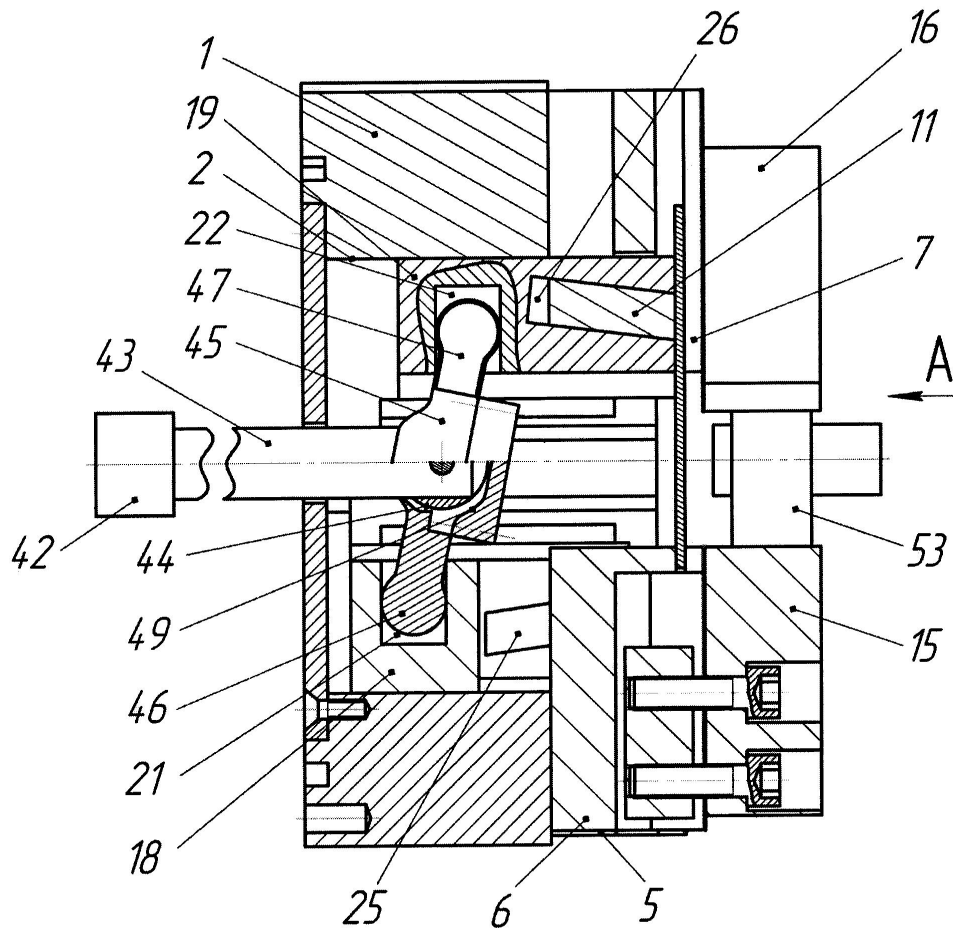
### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2768636

Дата регистрации: 24.03.2022



Б-Б



Исполнители: Архаров Анатолий Павлович.



## *Керамзитобетонный блок*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных стеновых изделий. Керамзитобетонный блок содержит бетонную матрицу с распределенными в ней зернами керамзитового гравия и пустотами, в котором пустоты образованы слоями из пластиковых дискретных трубок, торцы которых закрыты полимерной пленкой в виде скотча, и равномерно распределены во всем объеме, причем диаметр пластиковых дискретных трубок равен их длине. Кроме этого пластиковые дискретные трубки, образующие пустоты в слоях, могут быть сдвинуты относительно каждого слоя, перекрывая зазоры между дискретными трубками относительно каждого слоя.

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

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

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

Патент RU № 2769184

Дата регистрации: 29.03.2022

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Ясюкович Владислав Александрович.



## ***Способ получения фурфурилового спирта с помощью магнитоотделяемого катализатора***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к способу получения фурфурилового спирта путем селективного гидрирования фурфурола в присутствии катализатора, в качестве которого применяется магнитоотделяемый катализатор 3% Ru-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/СПСМН270. При этом гидрирование проводят в реакторе периодического действия при температуре 120°C, давлении водорода 6,0 МПа, в течение 90 мин, со скоростью перемешивания 1000 об/мин в присутствии изопропилового спирта в качестве растворителя и масса катализатора составляет 0,1 г. Технический результат - получение фурфурилового спирта с выходом свыше 93% при селективном гидрировании фурфурола с конверсией более 96%.

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

Изобретение относится к области разработки способа получения фурфурилового спирта путем гидрирования фурфурола.

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

Патент RU № 2775227

Дата регистрации: 28.06.2022

**Исполнители:** Манаенков Олег Викторович,  
Антонов Евгений Владимирович, Быков Алексей Владимирович,  
Матвеева Валентина Геннадьевна, Сульман Михаил Геннадьевич,  
Сальникова Ксения Евгеньевна.



## *Керамзитобетонный блок*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных стеновых изделий. Технический результат, обеспечиваемый изобретением, состоит в создании более простой конструкции керамзитобетонного блока с улучшенными механическими и эксплуатационными свойствами. Керамзитобетонный блок содержит бетонную матрицу с распределенными в ней зернами керамзитового гравия и пустотами, образованными слоями из сборных подложек, состоящих из герметичных пластиковых дискретных трубок, которые закреплены скотчем на полимерных композитных сетках, причем один из торцов крайних трубок, уложенных в каждом слое, контактирует с соответствующей гранью блока.

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

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

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

Патент RU № 2771654

Дата регистрации: 11.05.2022

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Ясюкович Владислав Александрович.





# *Способ измерения позиционного отклонения отверстий, координированных в угловом направлении и относительно центрального отверстия детали*

## **1. Аннотация**

Изобретение относится к измерительной технике, в частности к способам измерения позиционных отклонений. Согласно изобретению в проверяемые отверстия объекта измерения устанавливают центрирующие узлы. Устанавливают объект измерения центральным отверстием на центрирующую оправку и закрепляют его. Размещают ориентирующий узел на измерительном узле. Устанавливают измерительный узел на центрирующей оправке. Выверяют взаимное угловое положение объекта измерения и измерительного узла путем радиального перемещения фиксатора ориентирующего узла и поворота измерительного узла на центрирующей оправке. При этом добиваются прилегания рабочих поверхностей фиксатора к цилиндрической поверхности первого центрирующего узла. Поворачивают нутромер в первом гнезде измерительного узла на полный оборот, фиксируя при этом на отсчетной головке первый наибольший и первый наименьший отсчеты, по полуразности которых определяют позиционное отклонение первого проверяемого отверстия в его первом поперечном сечении. Перемещают нутромер вдоль оси первого гнезда. Повторяют полный оборот нутромера, фиксируя второй наибольший и второй наименьший отсчеты, по полуразности которых определяют позиционное отклонение первого проверяемого отверстия в его втором



поперечном сечении. Определяют искомое позиционное отклонение первого проверяемого отверстия по большему из значений двух позиционных отклонений. Аналогично определяют искомое позиционное отклонение каждого последующего проверяемого отверстия. Достигается: повышение производительности способа.

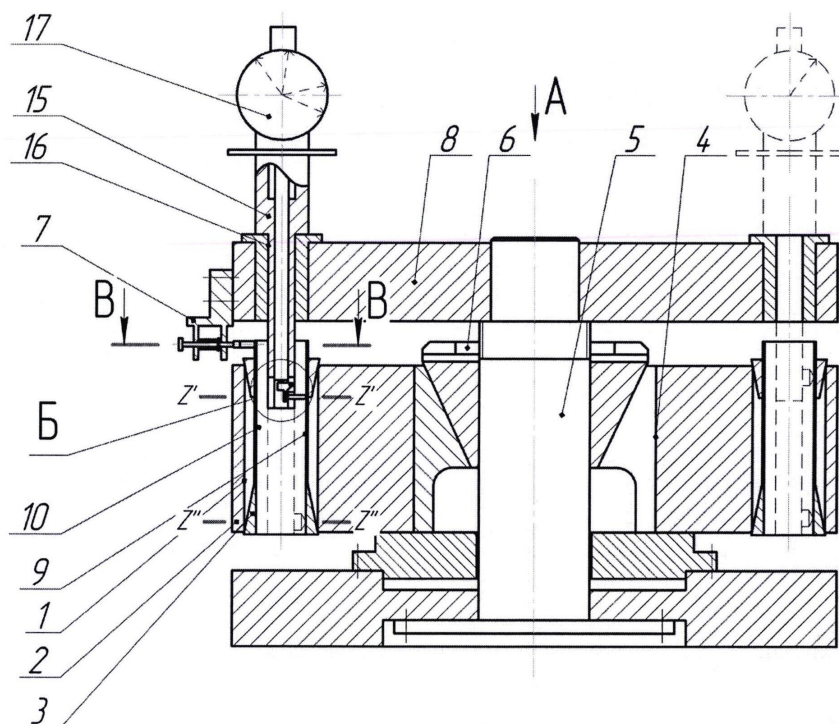
## 2. Назначение, область применения.

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано в машиностроении для измерения позиционного отклонения осей ряда отверстий относительно оси центрального отверстия в деталях типа водила, фланца, крышка.

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 2775667

Дата регистрации: 06.07.2022



Исполнители: Архаров Анатолий Павлович.



## ***Устройство для измерения позиционного отклонения отверстий, координированных относительно центрального отверстия детали***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к измерительной технике, в частности к средствам для измерения позиционного отклонения. Устройство содержит основание, измерительный узел, центрирующий узел в виде двух оправок, одна из которых выполнена с подвижной конической втулкой, фиксирующий узел с фиксатором в виде призмы, кольцо с базовым и контрольными отверстиями, расположенными соответственно номинальному положению отверстий в детали, дистанционную втулку, размещенную в одном из контрольных отверстий кольца, и центрирующие втулки, выполненные с возможностью размещения в измеряемых отверстиях детали. Кроме того, измерительный узел выполнен в виде индикаторного нутромера с поясками на его корпусе, один из которых сопряжен с отверстием дистанционной втулки, а другой выполнен с возможностью сопряжения с контрольными отверстиями кольца. Причем оба упомянутые сопряжения выполнены с возможностью вращения индикаторного нутромера вокруг собственной оси. Обе оправки закреплены на основании и размещены одна в другой соосно, причем оправка с подвижной конической втулкой выполнена с шейкой, сопряженной с базовым отверстием кольца, а вторая оправка выполнена в виде цанги с возможностью сопряжения с центральным отверстием детали. Фиксирующий узел установлен на кольце



с совмещением биссекторной плоскости призмы с плоскостью, проходящей через продольные оси контрольного и базового отверстия кольца. Причем призма выполнена подвижной с возможностью прилегания своих рабочих поверхностей к наружной цилиндрической поверхности центрирующей втулки. Достигается повышение производительности устройства.

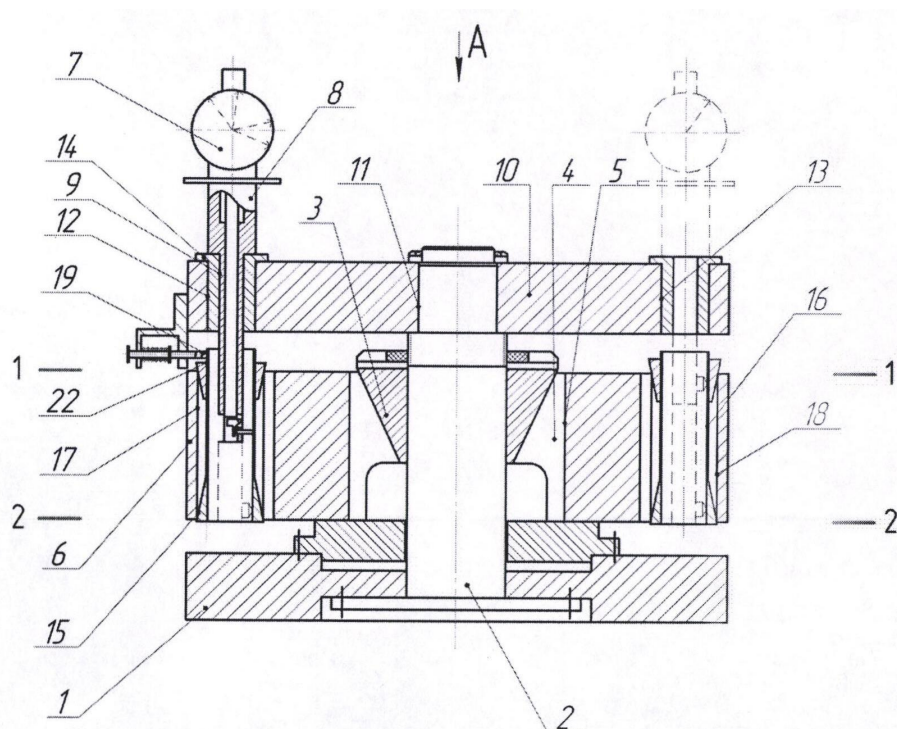
## 2. Назначение, область применения.

Устройство относится к измерительной технике, в частности, к средствам для измерения отклонения расположения осей ряда отверстий относительно оси центрального отверстия и относительно друг друга в угловом направлении.

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 2775668

Дата регистрации: 06.07.2022



Исполнители: Архаров Анатолий Павлович.



## ***Устройство для формования строительных изделий с пустотами***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных плит перекрытия. Устройство для формования строительных изделий с пустотами содержит станину в виде держателя, на котором установлена подвижная траверса с пустотообразователями, и размещенную под ними форму с виброустройством. При этом держатель выполнен в виде робота манипулятора со стрелой, на которой закреплена траверса в виде съемной головки. Траверса состоит из корпуса, внутри которого установлен поворотный диск, приводящийся во вращение передачей, соединенной с двигателем, с закрепленными на диске по окружности с помощью разъемных фиксаторов пустотообразователей в виде обойм. Обоймы состоят из трубок-накопителей, внутри которых уложены пластиковые пустотелые элементы, удерживаемые упругими фиксаторами и контактируемые при повороте диска со штоком пневмоцилиндра, закрепленного на корпусе съемной головки и соединенного с пневмосистемой. Техническим результатом является упрощение конструкции устройства для образования пустот в бетонных изделиях, снижение материалоемкости и трудоемкости.

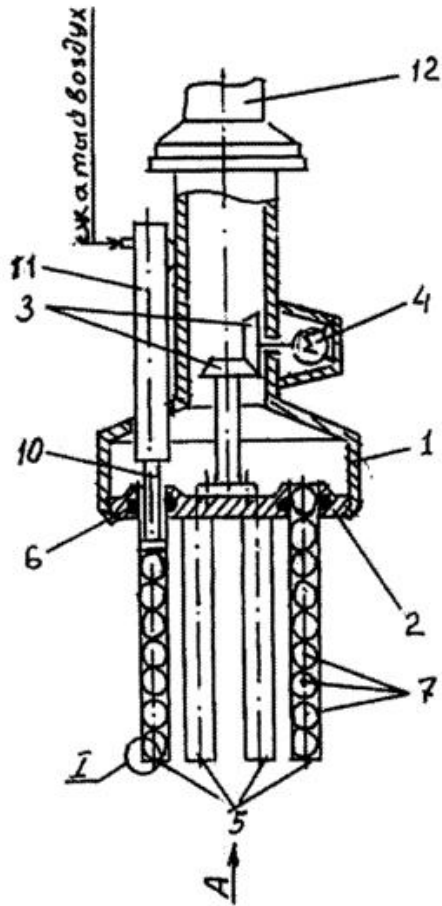
### **2. Назначение, область применения.**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных плит перекрытия.

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

Патент RU № 2776548

Дата регистрации: 22.07.2022



Исполнители: Трофимов Валерий Иванович.



## *Шагающий болотный тягач*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к шагающим транспортным средствам и может быть использовано для передвижения и выполнения работ в условиях неосушенных торфяных болот с древесной растительностью. Шагающий болотный тягач содержит корпус, установленные на нем кабину и силовую установку, оснащенную гидравлической системой и электрической системой с источником постоянного тока, подвижно соединенные с корпусом и параллельно установленные среднюю опору и боковые левую и правую опоры, хвостовые части каждой из которых со стороны палубы снабжены продольными задними направляющими прямолинейной формы, каждая из которых состоит из двух жестко соединенных между собой верхней и нижней балок, на которые оперт корпус посредством помещенных в них задних катков, каждый из которых установлен в подшипниках на оси, закрепленной в нижней части двух щек каждого П-образного кронштейна, жестко прикрепленного к корпусу своей средней частью. Достигается упрощение управления внешним и внутренним грунтозацепами шагающего болотного тягача.

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

Изобретение относится к шагающим транспортным средствам и может быть использовано для передвижения и выполнения работ, преимущественно в качестве тягача, при транспортировании нагруженных прицепов в условиях неосушенных торфяных болот с древесной растительностью.

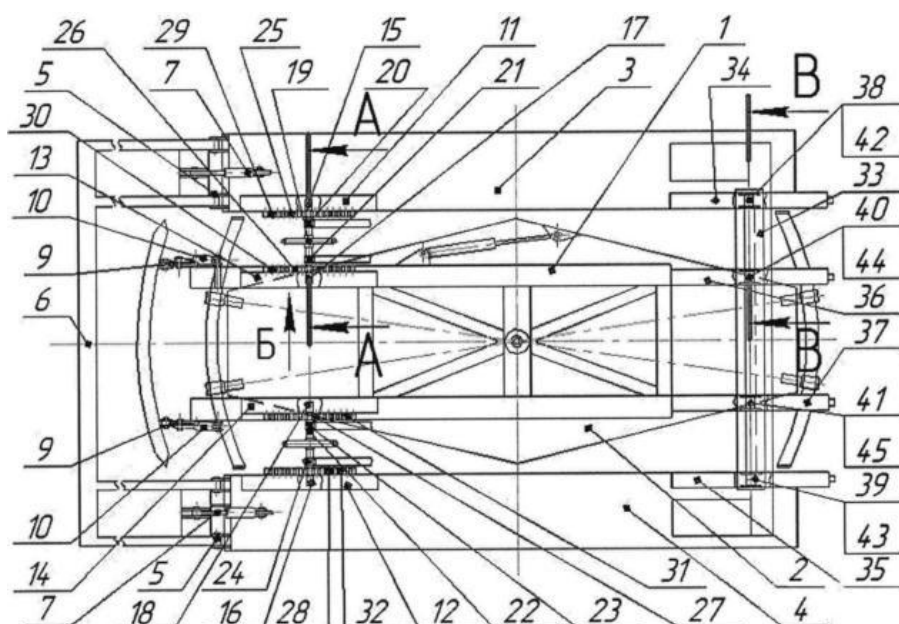
### **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2779001





Дата регистрации: 30.08.2022



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





## *Способ аддитивного производства металлических изделий*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к способу аддитивного производства металлических изделий. Осуществляют последовательное послойное построение изделия из базового материала в соответствии с созданной трехмерной моделью изделия. Послойное построение проводят расплавленным проволочным присадочным материалом диаметром 0,8-1,2 мм со скоростью наплавления от 14 до 20 м/ч в среде защитного газа, расход которого составляет от 6 до 12 л/мин. Для расплавления присадочного материала используют электрическую дугу, создаваемую с силой тока 40-250 А и напряжением 17-23 В установкой для электродуговой сварки. Изобретение позволяет повысить скорость изготовления металлических изделий и качество наплавленного материала за счет использования технологии электродуговой послойной наплавки проволочного присадочного материала, а также применения технологий трехмерного цифрового моделирования изделия.

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

Изобретение относится к аддитивным технологиям, а именно к изготовлению металлических изделий путем электродуговой наплавки проволочного присадочного материала.

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

Патент RU № 2781510



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТьГТУ

Дата регистрации: **12.10.2022**

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



## *Устройство транспортного комплекса межрегиональной мегаструктуры*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства, а именно к транспортным комплексам крупных территориальных мегаструктур, и может найти применение при обустройстве больших территорий, например таких, как Арктическая зона Азиатской части России и сопредельные территории Сибири и Дальнего Востока. Технический результат - предотвращение и ликвидация кризисных перегрузок магистралей из-за особых климатических условий. Устройство транспортного комплекса межрегиональной мегаструктуры включает дороги и магистрали для автомобильного и железнодорожного, морского и речного видов транспорта, в том числе завязанные в радиально-кольцевую систему, и инженерные сооружения. Устройство дополнительно содержит дорогу для автомобильного транспорта или совмещенную для различных видов транспорта, выполненную с замкнутым контуром. Дополнительная автодорога - Трансарктическая автодорога, проложенная в Арктической зоне межрегиональной мегаструктуры параллельно северному морскому пути, а именно северным морям, которую пересекают вспомогательные автодороги сопряжения с периферией Север-Юг: на Юге межрегиональной мегаструктуры - со станциями железной дороги, а на Севере межрегиональной мегаструктуры - с арктическими портами морского пути, образуя транспортную систему. Вспомогательные автодороги сопряжения Север-Юг проложены параллельно или диагонально речному транспорту межрегиональной мегаструктуры или выполнены



относительно несущих магистралей комбинированными разнонаправленными параллельно-пересекающе-диагональными.

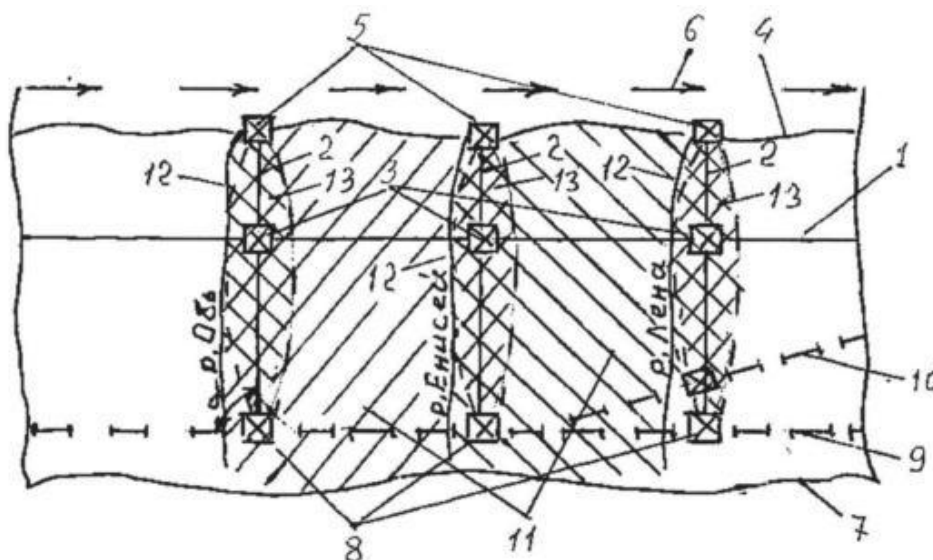
## 2. Назначение, область применения.

Изобретение относится к области строительства, а именно к транспортным комплексам крупных территориальных мегаструктур (мегаполисов), и может найти применение при обустройстве больших территорий, например таких, как Арктическая зона Азиатской части России и сопредельные территории Сибири и Дальнего Востока (РФ).

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 2782201

Дата регистрации: 24.10.2022



**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович.



## *Многопустотная плита перекрытия*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных плит перекрытия. Технический результат изобретения заключается в повышении прочности плиты. Многопустотная железобетонная плита перекрытия содержит тело плиты с нижним армированным поясом, над которым уложены трубчатые пустотообразователи, выполненные в виде выпуклых цилиндров, образованных из согнутого пополам полимеркомпозитного полотна с выпуклостями в виде полуцилиндров, обращенных наружу, и уложенные в бетонной матрице.

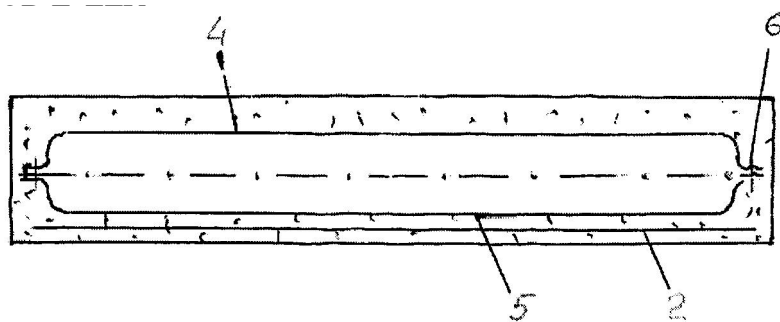
### **2. Назначение, область применения.**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных плит перекрытия.

Патентная защищенность разработки

Патент RU № 2785074

Дата регистрации: 02.12.2022



**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович.



## *Многopустотный бетонный блок*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных стеновых изделий. Технический результат, обеспечиваемый изобретением, состоит в упрощении конструкции и технологии изготовления за счет отказа от использования сложного и энергоемкого оборудования, снижении материалоемкости и трудоемкости за счет отказа от необходимости согласования размера пустот блока с размерами пустотообразователя, повышении прочности многopустотного бетонного блока за счет более рационального распределения пустот в объеме и армирования. В многopустотном бетонном блоке, содержащем бетонную матрицу с распределенными в ней пустотами, пустоты образованы сборным пространственным несущим каркасом, включающим две полимеркомпозитные стойки в виде перфорированных шаблонов, установленные вертикально в торцах блока на всю его высоту и ширину и соединенные между собой слоями из пустотообразователей в виде непрерывных полимеркомпозитных трубок на всю длину блока, концы которых вставлены с фиксацией в крепежные отверстия перфорированных шаблонов, причем между крепежными отверстиями выполнены технологические отверстия.

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

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

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

Патент RU № 2784670

Дата регистрации: 29.11.2022



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТьГТУ

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





## *Устройство для измерения параметров паза на наружной сферической поверхности детали*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к средствам для измерения ширины паза и его симметричности относительно наружной сферической поверхности. Устройство содержит основание, базирующий элемент с коническим отверстием, два индикатора со щупами, измерительную головку с измерительным наконечником и измерительную головку с цилиндрическим измерительным стержнем. Индикаторы размещены на заданном расстоянии от оси конического отверстия с обеспечением щупом симметричности относительно оси конического отверстия и с возможностью взаимодействия одного щупа с боковой стороной паза объекта измерения в точке на одном ее конце, а другого щупа - в точке на другом ее конце. Измерительные головки размещены с расположением их измерительных наконечника и цилиндрического измерительного стержня в коническом отверстии на заданной высоте от установочной плоскости основания и с обеспечением параллельности осей измерительного наконечника и конического отверстия и скрещивания осей упомянутого отверстия и цилиндрического измерительного стержня под прямым углом, а также с возможностью контактов измерительного наконечника с дном паза в точке на одном его конце, а цилиндрического измерительного стержня - по линии в направлении ширины дна на его другом конце. Технический результат: измерение ширины и отклонения от симметричности паза.



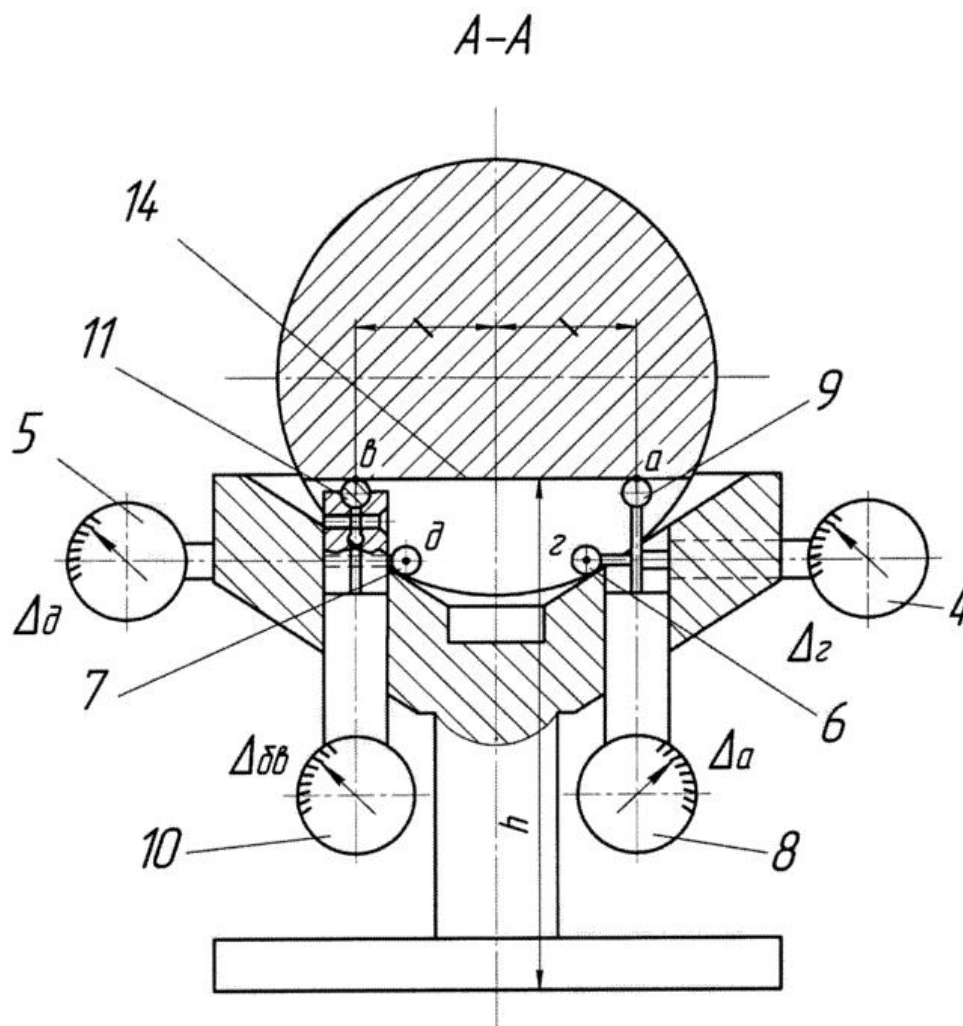
## 2. Назначение, область применения.

Изобретение относится к измерительной технике, в частности к средствам для измерения ширины паза и его симметричности относительно наружной сферической поверхности.

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 2785949

Дата регистрации: 15.12.2022



Исполнители: Архаров Анатолий Павлович.



## *Способ измерения параметров паза на наружной сферической поверхности детали*

### **1. Аннотация**

Изобретение предназначено для измерения параметров паза на сферической поверхности детали. Устанавливают деталь на измерительное устройство, совмещая при этом центр наружной сферической поверхности с плоскостью сравнения. Устанавливают первую и вторую стойки с основными измерительными головками на основание. Располагают наконечники этих головок на одинаковом вылете от плоскости сравнения и с возможностью касания с боковой поверхностью измеряемого паза в двух точках. Устанавливают две стойки с дополнительными измерительными головками на основание, располагая их измерительные щупы на одинаковой высоте от основания и с возможностью касания с дном измеряемого паза в точках на его концах. Выверяют угловое положение детали путем ее вращения вокруг каждой из трех координатных осей, достигая при этом выравнивания показаний дополнительных головок и выравнивания показаний основных измерительных головок. Фиксируют первый выравненный информационный параметр по показаниям одной из основных головок. Переустанавливают деталь с поворотом на  $180^\circ$ . Повторяют выверку углового положения детали для нахождения второго выравненного информационного параметра, который затем фиксируют. Определяют искомое отклонение ширины паза по сумме первого и второго выравненных информационных параметров, а отклонение от его симметричности - по их полуразности. Технический результат - расширение технологических возможностей



способа за счет измерения двух параметров паза на наружной сферической поверхности детали.

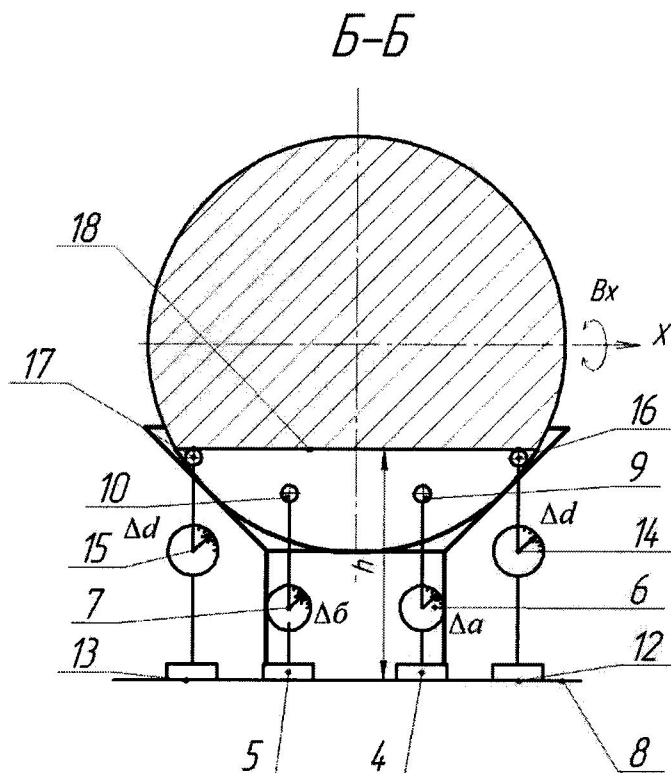
## 2. Назначение, область применения.

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано в машиностроении для измерения отклонение ширины и отклонение от симметричности паза относительно центра наружной сферической поверхности.

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 2785969

Дата регистрации: 15.12.2022



Исполнители: Архаров Анатолий Павлович.



## *Способ переустановки тонкостенной*

### *заготовки в механизированный цанговый патрон*

#### **1. Аннотация**

Изобретение относится к машиностроению. Способ переустановки тонкостенной заготовки в механизированный цанговый патрон включает размещение и закрепление заготовки на базирующем элементе. Устанавливают напротив заготовки механизированный цанговый патрон с зажимными элементами в виде лепестков цанги и нажимными элементами в виде ползунов с переменным движением вдоль оси цанги. Подводят патрон к базирующему элементу с заходом заготовки в отверстие патрона. Перемещают лепестки на сближение с наружной поверхностью заготовки путем движения ползунов вдоль оси цанги. В момент, когда один из лепестков первым коснется наружной поверхности заготовки, приостанавливают перемещение ползуна, сопряженного с упомянутым лепестком. При этом движение остальных ползунов продолжают. Приостанавливают движение второго ползуна в момент касания с заготовкой сопряженного с ним лепестка. При этом движение третьего ползуна продолжают. В момент касания заготовки третьим лепестком возобновляют прерванные движения ползунов. Затем закрепляют заготовку за наружную поверхность одновременно всеми лепестками, открепляют ее в базирующем элементе и отводят патрон с заготовкой в исходное положение. Техническим результатом изобретения является повышение надежности переустановки.



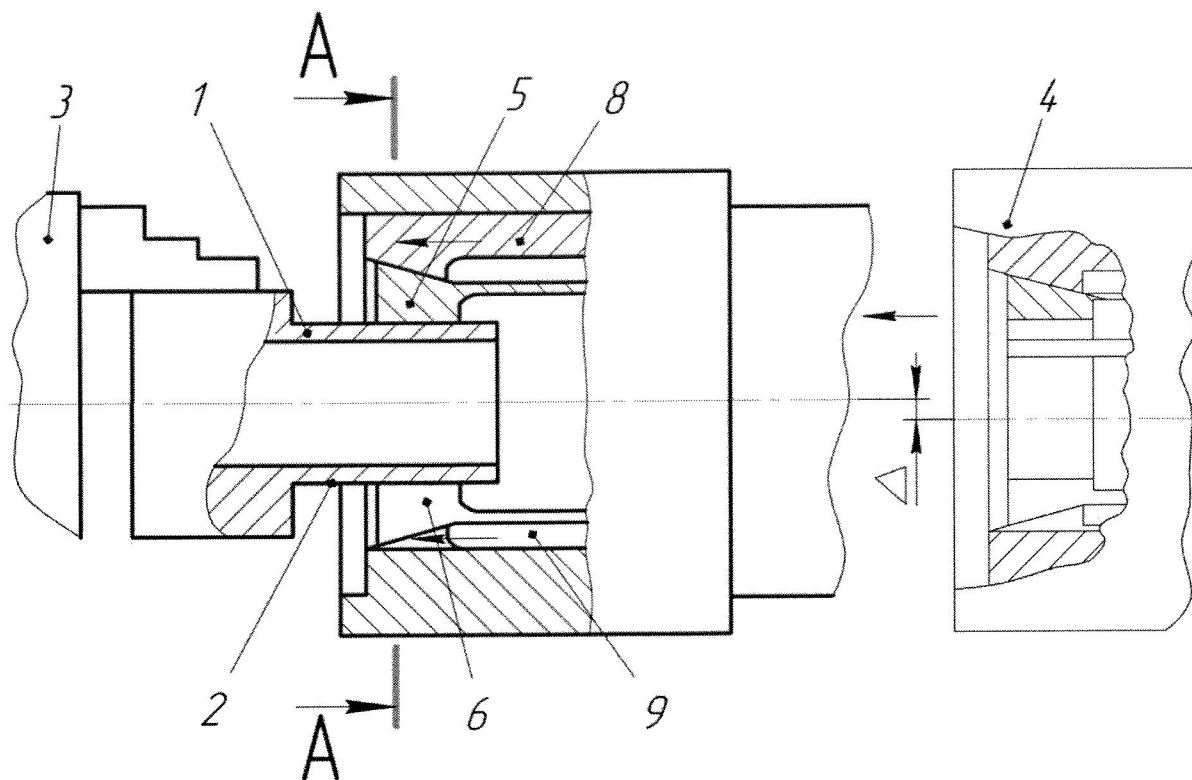
## 2. Назначение, область применения.

Изобретение относится к машиностроению, в частности к способам автоматической загрузки, разгрузки и переустановки заготовок на технологическом оборудовании.

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 2785509

Дата регистрации: 08.12.2022



Исполнители: Архаров Анатолий Павлович.



## *Рекуперативный нагревательный колодец*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к устройствам для нагрева слитков металла перед прокаткой. Рекуперативный нагревательный колодец содержит камеру, выполненную в форме прямоугольного параллелепипеда, ограниченную футерованными стенами, подом, перемещающейся крышкой, и горелку. Камера дополнительно снабжена поперечными футерованными перегородками, установленными вертикально на под камеры, и соединенными с боковыми стенами, и содержащими каналы для удаления продуктов сгорания, причем высота перегородок равна 0,6-0,7 высоты стен. Техническим результатом является уменьшение времени нагрева слитков в печи, повышение производительности, снижение расхода топлива в результате уменьшения времени пребывания слитков в печи.

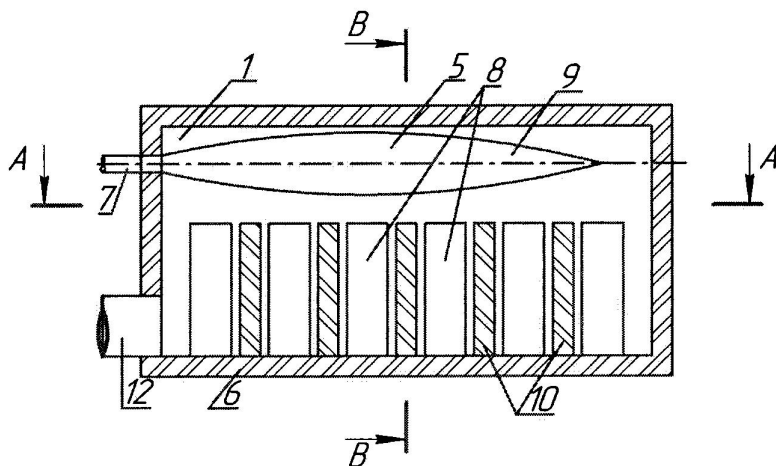
### **2. Назначение, область применения.**

Изобретение относится к устройствам для нагрева слитков металла перед прокаткой.

### **Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 2786550

Дата регистрации: 22.12.2022



**Исполнители:** Макаров Анатолий Николаевич,  
Крупнов Андрей Владимирович, Алисова Екатерина Петровна.





## *Купольное сооружение на Луне*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к области строительства, в частности к быстро возводимым купольным защитным сооружениям на Луне для использования ее природных ресурсов и проведения на ней исследований. Купольное сооружение на Луне включает надувной купол и защитную оболочку, выполненную спиральной из непрерывного эластичного рукава, заполненного грунтом - реголитом. Оболочка непрерывного эластичного рукава выполнена с защитным слоем из диэлектрической пленки с двухсторонней металлизацией в виде навитой ленты. Полезная модель направлена на повышение степени защищенности от вредного космического излучения купольного сооружения при его возведении на Луне.

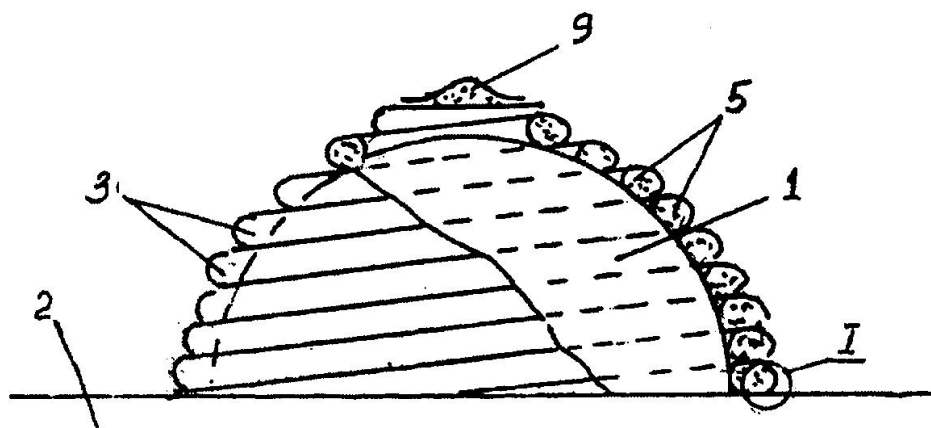
### **2. Назначение, область применения.**

Полезная модель относится к области строительства, в частности к быстро возводимым купольным защитным сооружениям на Луне для использования ее природных ресурсов и проведения на ней исследований.

#### **Патентная защищенность разработки**

Патент RU № 211912

Дата регистрации: **28.06.2022**



**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Желев Никита Александрович, Хомяченкова Софья Александровна.



## *Датчик термоанемометра*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к измерительной технике, а именно к средствам измерения скорости газовых потоков. Датчик термоанемометра содержит нить накала 1, укрепленную между двумя металлическими стерженьками 2, размещенными на диэлектрическом основании 3 и подключенными к источнику электропитания 4, и термоприемник 5. Он дополнительно содержит корректор начального уровня сигнала 6, а в качестве термоприемника в нем используется инфракрасный фотодиод, встроенный в основание 3 с возможностью обеспечения оптического контакта между нитью накала 1 и элементом фотодиода, чувствительным к электромагнитному излучению, причем корректор начального уровня сигнала включен последовательно в выходную цепь инфракрасного фотодиода.

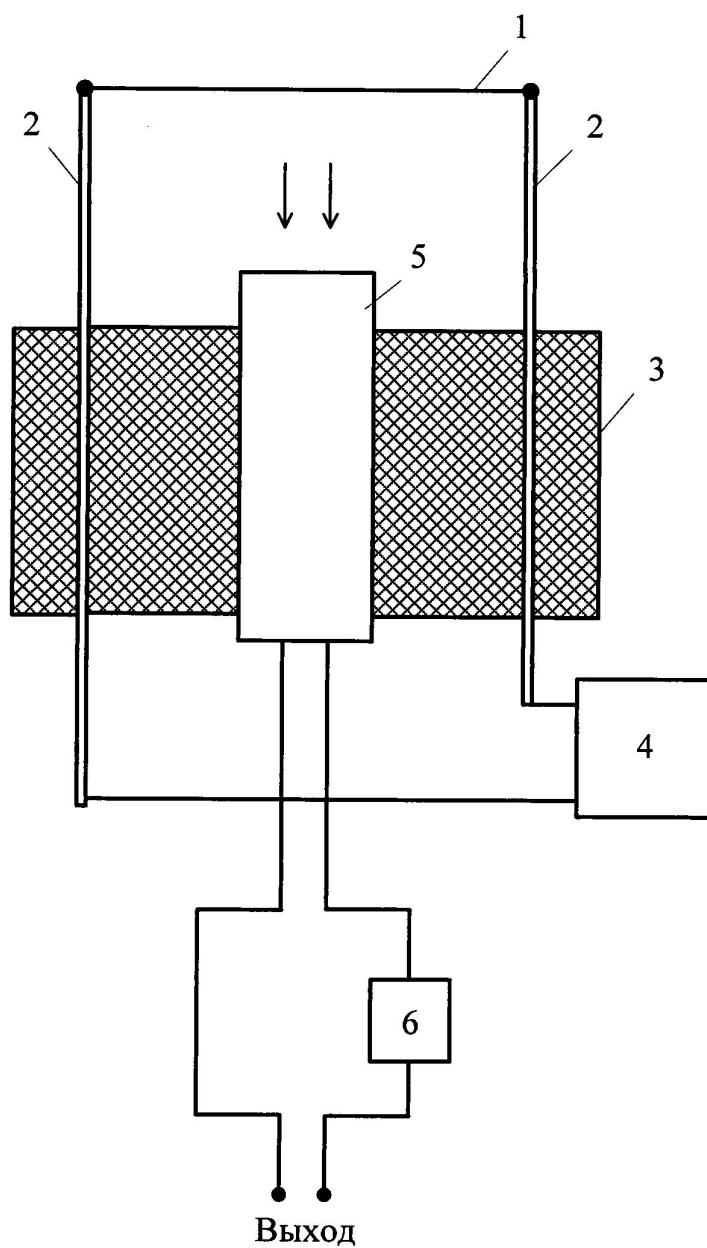
### **2. Назначение, область применения.**

Полезная модель относится к измерительной технике, а именно к средствам измерения скорости газовых потоков.

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

Патент RU № 212371

Дата регистрации: 19.07.2022



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



## *Валковый сепаратор*

### **1. Аннотация**

Валковый сепаратор относится к сепарирующим устройствам машин для отделения камней от почвы, а также для отделения почвы от корнеклубнеплодов, например, на картофелеуборочных комбайнах, кроме того, устройство может быть использовано для разделения сыпучих материалов в других отраслях народного хозяйства, например, для грохочения гравия или щебня, а также для сортировки коммунальных бытовых отходов, валковый сепаратор включает просеивающую поверхность, образованную параллельно расположенными валами с дисками, выполненную из секций попарно сгруппированных валов с дисками дугообразной формы, которые установлены на смежных валах напротив друг друга с зазором между торцевыми поверхностями дисков, при этом в каждом интервале между секциями расположен промежуточный вал с дисками, входящими в промежутки между дисками валов смежных секций. В каждом промежутке между дисками крайних валов смежных секций расположены по два диска промежуточного вала, торцевые и боковые поверхности которых установлены с зазором к валам и боковым поверхностям дисков секций соответственно, причем под каждым промежуточным валом размещено очистительное устройство, рабочие элементы которого расположены с зазором к валу и боковым поверхностям дисков промежуточного вала, при этом каждый рабочий элемент очистительного устройства размещен в пространстве между дисками промежуточного вала, попарно расположенными в промежутках между дисками крайних валов смежных секций.



При этом диски валов секций и промежуточного вала выполнены в виде круглой формы, очистительное устройство выполнено в виде гребенки, зубья которой размещены между дисками промежуточного вала. Кроме того, очистительное устройство выполнено в виде вала, диски которого размещены между дисками промежуточного вала. Техническим результатом полезной модели является увеличение интенсивности просеивания мелкой фракции материала, что приводит к повышению качества сепарации и производительности устройства.

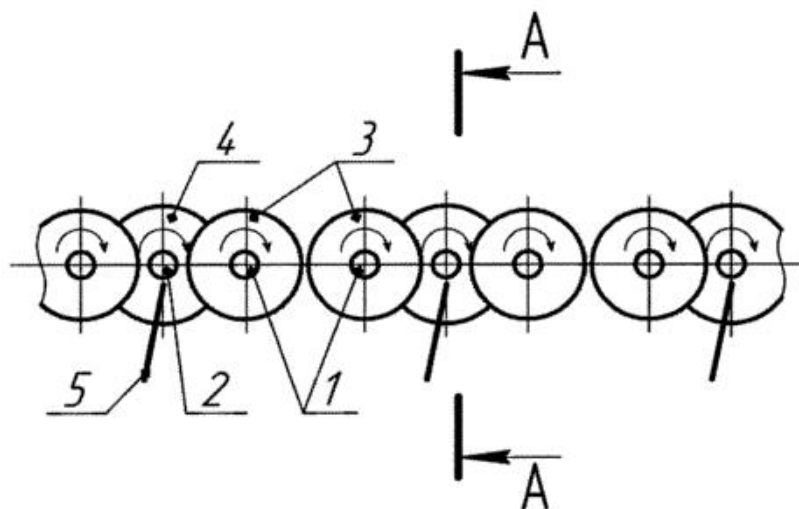
## 2. Назначение, область применения.

Валковый сепаратор относится к сепарирующим устройствам машин для отделения камней от почвы, а также для отделения почвы от корнеклубнеплодов, например, на картофелеуборочных комбайнах, кроме того, устройство может быть использовано для разделения сыпучих материалов в других отраслях народного хозяйства, например, для грохочения гравия или щебня, а также для сортировки коммунальных бытовых отходов.

### Патентная защищенность разработки

Патент RU № 213309

Дата регистрации: 07.09.2022





КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

**Исполнители:** Кондратьев Александр Владимирович,  
Кочкянян Сейран Микаелович, Цыганок Николай Леонидович,  
Комиссаров Дмитрий Александрович, Соколов Федор Алексеевич,  
Гусаров Андрей Александрович.



## *Полупроводниковый преобразователь концентрации газов*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к аналитической технике, а именно к средствам обнаружения отдельных компонентов газовых смесей и измерения их концентрации. Полупроводниковый преобразователь концентрации газов 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 6. Преобразователь размещен в проточной камере 7 с входным 8 и выходным 9 штуцерами и дополнительно содержит встроенный в стенку 10 проточной камеры инфракрасный фотодиод 11 с элементом 12, чувствительным к электромагнитному излучению с возможностью обеспечения оптического контакта между полупроводниковой керамической оболочкой и элементом инфракрасного фотодиода, выполненного с возможностью последовательного подключения к корректору начального уровня сигнала в выходной цепи инфракрасного фотодиода.

Технический результат - увеличение чувствительности измерения концентрации полупроводниковым преобразователем.

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

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

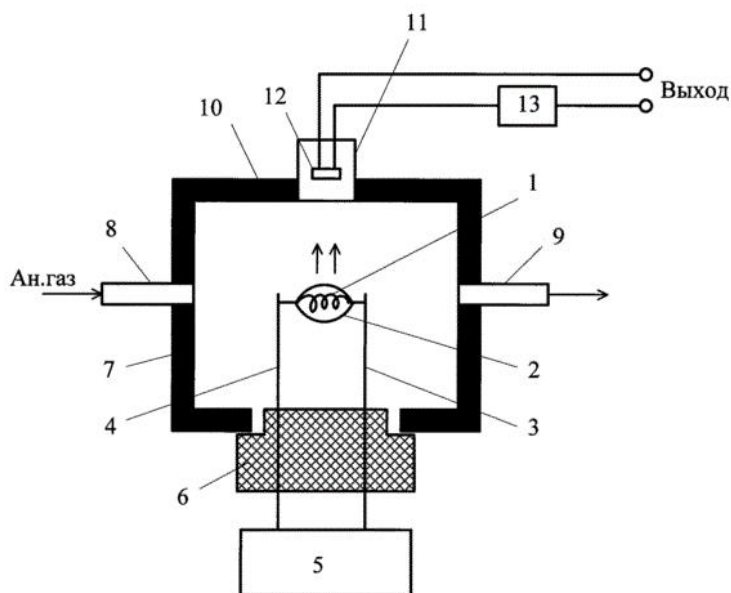




### 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 213294

Дата регистрации: 05.09.2022



Исполнители: Илясов Леонид Владимирович,  
Иванова Наталья Игоревна.



## *Газовый хроматограф*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к области аналитической техники, а именно к хроматографическим анализаторам состава многокомпонентных газовых сред.

Газовый хроматограф содержит корпус 1, в котором расположены последовательно включенные стабилизатор расхода 2 газа-носителя, дозатор 3 проб анализируемой среды и хроматографическая колонка 4, а также основной 5 и вспомогательный 6 газовые детекторы и идентификатор компонентов 7. Он дополнительно содержит дополнительный стабилизатор расхода 8 газа-носителя и тройник 9, при этом идентификатор 7 компонентов содержит две диффузионные ячейки 10 и 11, каждая из которых состоит из подающей 12, 13 и принимающей 14, 15 камер, разделенных пористой мембраной 16, 17 и снабженных входными 18-21 и выходными 22-25 штуцерами, причем выход хроматографической колонки через тройник 9 подключен к основному газовому детектору 6 и к входному штуцеру 18 подающей камеры 12 первой диффузионной ячейки 10, выходной штуцер 23 принимающей камеры 14 этой диффузионной ячейки соединен с входным штуцером 19 подающей камеры второй диффузионной ячейки 11, а выходной штуцер 25 принимающей камеры 15 второй диффузионной ячейки 11 соединен со вспомогательным газовым детектором 6, при этом входные штуцеры 20 и 21 принимающих камер диффузионных ячеек соединены с дополнительным стабилизатором расхода газа-носителя 8, причем выходные штуцеры 22 и 24 подающих камер 12 и 13 обеих диффузионных ячеек соединены с атмосферой, кроме того,



конструкция вспомогательного газового детектора идентична конструкции основного газового детектора.

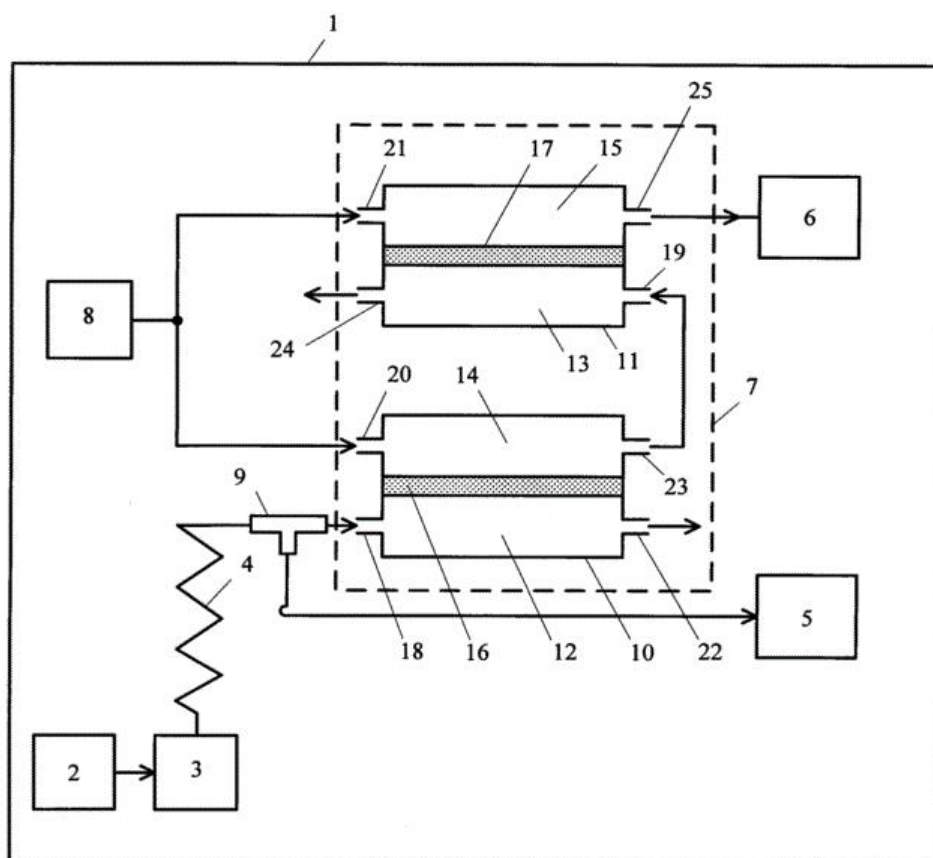
## 2. Назначение, область применения.

Полезная модель относится к области аналитической техники, а именно к хроматографическим анализаторам состава многокомпонентных газовых сред.

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 213324

Дата регистрации: 06.09.2022



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



## *Термохимический детектор газов*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к аналитической технике, а именно к детекторам, используемым в газовой хроматографии и средствах контроля концентрации горючих газов в воздухе. Термохимический детектор газов, содержащий проточную камеру 1 с входным 2 и выходным 3 штуцерами, группы последовательно соединенных, размещенных на продольной оси 4 проточной камеры и чередующихся между собой измерительных пеллисторов 5 и сравнительных пеллисторов 6, при этом первым относительно входного штуцера 2 размещен измерительный пеллистор, стабилизированный источник электропитания 7 и тройник 8, подключенный к входному штуцеру. Детектор дополнительно содержит группы последовательно соединенных измерительных 9 и сравнительных 10 инфракрасных фотодиодов, количество которых в каждой группе равно количеству измерительных и сравнительных пеллисторов, а также резисторный делитель напряжения 11, к которому подключен вольтметр 12, причем измерительные и сравнительные инфракрасные фотодиоды встроены в стенки 13 проточной камеры 1 против соответствующих измерительных и сравнительных пеллисторов с возможностью обеспечения оптического контакта между поверхностями пеллисторов и элементами инфракрасных фотодиодов, чувствительными к электромагнитному излучению, при этом группы измерительных и сравнительных инфракрасных фотодиодов включены встречно и подключены к резисторному делителю напряжения 11. Техническим результатом полезной модели является повышение чувствительности.



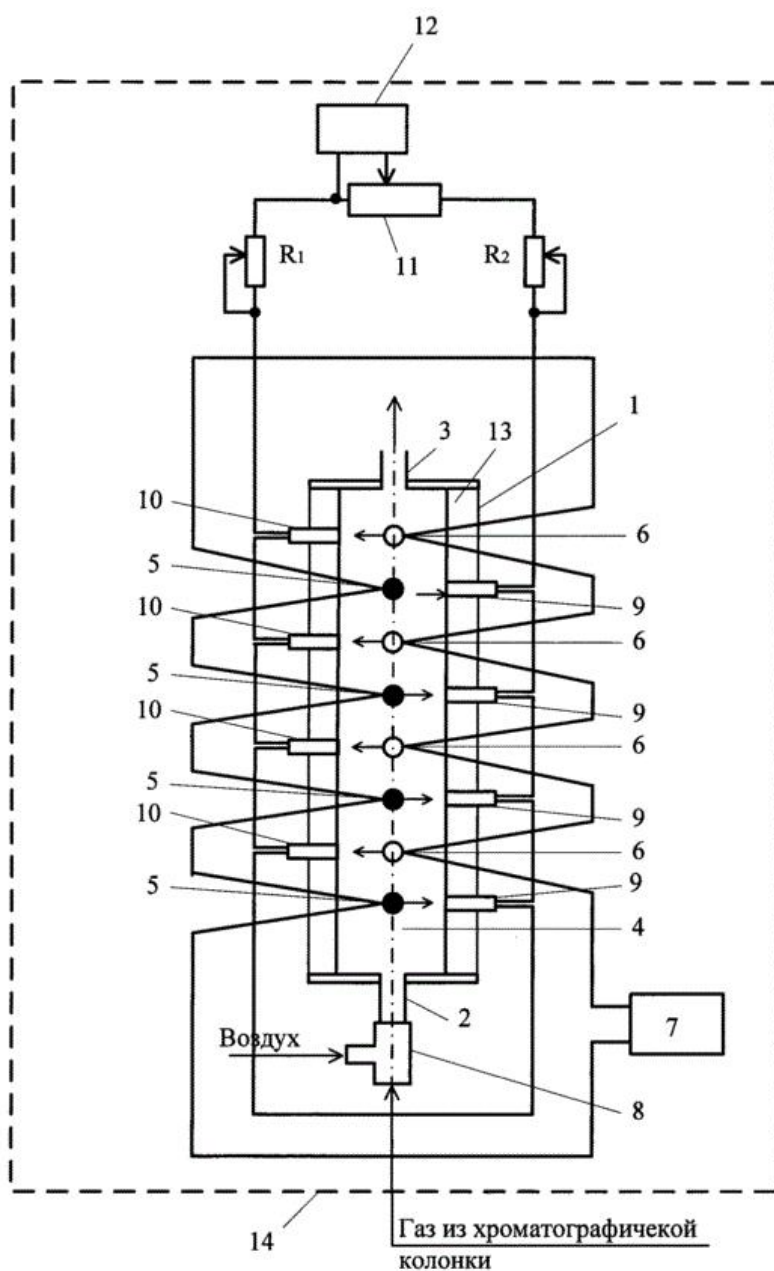
## 2. Назначение, область применения.

Полезная модель относится к аналитической технике, а именно к детекторам, используемым в газовой хроматографии и средствах контроля концентрации горючих газов в воздухе.

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 213351

Дата регистрации: 07.09.2022





КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТьГТУ

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



## *Газовый хроматограф для анализа состава пирогаза*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к области аналитической техники, а именно к хроматографическим анализаторам состава многокомпонентных газовых сред. Техническим результатом является упрощение конструкции газового хроматографа для анализа состава пирогаза, обеспечивающее простоту настройки и эксплуатации. Технический результат достигается газовым хроматографом для анализа состава пирогаза, содержащим корпус, внутри которого размещены источник газа-носителя, дозатор газовых проб, три хроматографические колонки, переменные дроссели, управляемые переключающие клапаны, управляемые запирающие клапаны и газовый детектор, согласно полезной модели, дополнительно содержит два дополнительных газовых детектора, аналогичных по конструкции газовому детектору, и четверник, причем четверник установлен между дозатором газовых проб и входами хроматографических колонок и связан с ними через переменные дроссели, при этом выходы хроматографических колонок через управляемые переключающие клапаны связаны соответственно с газовым детектором, первым и вторым дополнительными газовыми детекторами, а в стенке каждой хроматографической колонки, вблизи ее входа, вмонтирован штуцер, подключенный к своему блоку продувки, при этом каждый блок продувки включает последовательно соединенные по потоку газа-носителя переменный дроссель, вход которого подключен к выходу источника газа-носителя, и управляемый запирающий клапан.



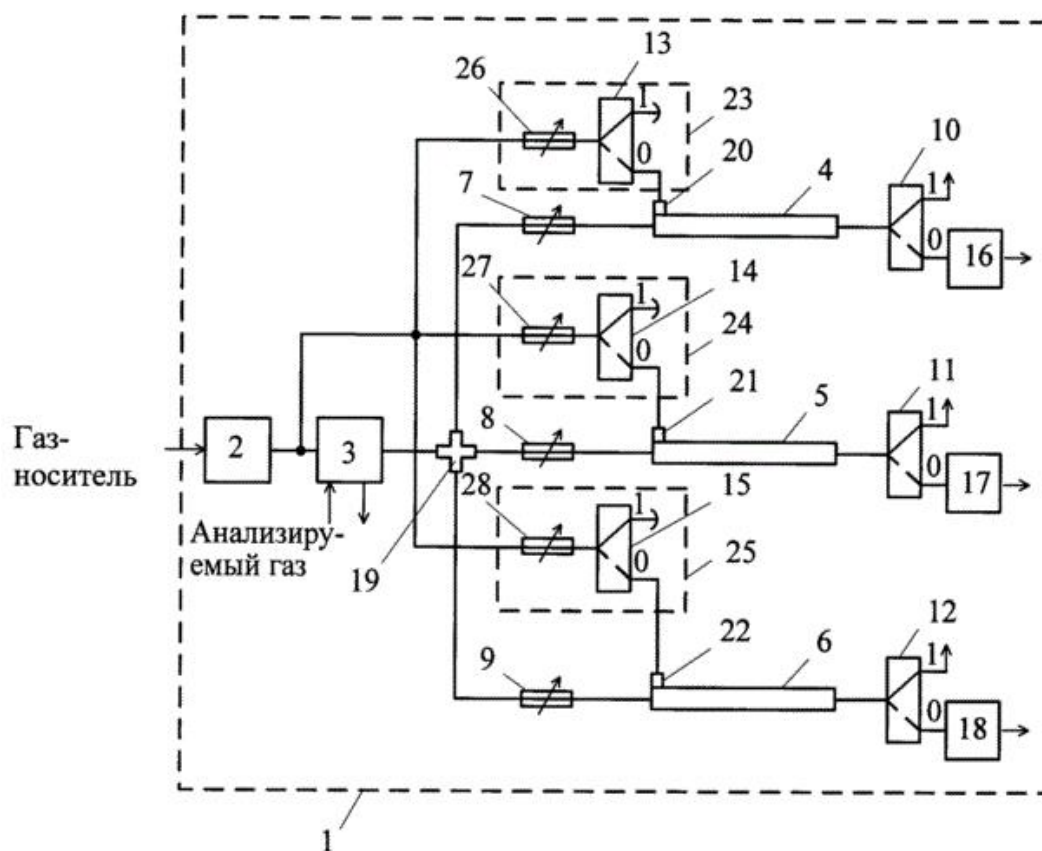
## 2. Назначение, область применения.

Полезная модель относится к области аналитической техники, а именно к хроматографическим анализаторам состава многокомпонентных газовых сред.

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU № 214301

Дата регистрации: 19.10.2022



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





## *Мобильная игра с процедурной генерацией*

### **1. Аннотация**

Суть игры заключается в эффективном распределении ресурсов для выживания персонажа. Особенностью является автоматическая генерация разнообразных уровней. Предназначена для широкого круга пользователей.

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

Программа предназначена для развлечения одного пользователя. Жанр игры приключенческий с ролевыми элементами - в простонародье «рогалик». Программа может использоваться на мобильном устройстве.

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

Свидетельство RU № 2022610535

Дата регистрации: 12.01.2022

**Язык программирования:** C#, SQLite, GLSL

**Исполнители:** Петров Кирилл Евгеньевич,  
Калабин Александр Леонидович, Биллиг Владимир Арнольдович,  
Мальков Александр Анатольевич, Артёмов Игорь Юрьевич.



## *Программа для работы с файловой системой и файлами*

### **1. Аннотация**

Функциональные возможности: создание, открытие/проигрывание/просмотр, редактирование, перемещение, переименование, копирование, удаление файлов и другие, запуск других программ, предназначенных для работы с этими файлами. Утилита разработана для операционной системы Windows 10, но возможна работоспособность и в других версиях Windows.

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

Программа-утилита предназначена для работы с файлами и каталогами (папками) на различных носителях: жёстких дисках, флешках, CD, DVD и т. д.

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

Свидетельство RU № 2022613798

Дата регистрации: 15.03.2022

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Ханов Максат Нурбердиевич,  
Хабаров Алексей Ростиславович, Кутилина Арина Сергеевна.



## ***Программа для анализа баз данных, состоящих из нечислового типа данных***

### **1. Аннотация**

Программа выполняет сбор данных, содержащих информацию о выборке объектов, упорядочивающая объекты в сравнительно однородные группы, называемые кластерами.

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

Программа предназначена для использования в сферах, где требуется сгруппировать огромное число данных и сделать их пригодными для дальнейшего исследования. Вычисления производятся на основе метода CLOPE. От пользователя требуются база данных нечислового типа и ввод одного числового параметра, который позволяет задать, на сколько сильно будут похожи объекты между собой в одной группе. Группы объектов сами создаются в процессе работы программы.

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

Свидетельство RU № 2022612836

Дата регистрации: 01.03.2022

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Биллиг Владимир Арнольдович,  
Артемов Игорь Юрьевич, Мальков Александр Анатольевич,  
Калабин Александр Леонидович, Минаков Евгений Дмитриевич.



## *Программа построения корреляционных плеяд на основе расчета коэффициента линейной корреляции Пирсона*

### **1. Аннотация**

Программа обеспечивает выполнение следующих функций: импорт исходных данных из MS Excel; построение корреляционной матрицы путем расчета коэффициентов линейной корреляции Пирсона для каждой пары переменных; ввод граничного значения; образование корреляционных плеяд; визуализация результата; экспорт данных в MS Excel. Программа может применяться для определения групп зависимых признаков при решении социально-экономических задач и в задачах медицинской диагностики.

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

Программа предназначена построения корреляционных плеяд для некоторого набора переменных на основе расчета коэффициента линейной корреляции Пирсона.

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

Свидетельство RU № 2022613639

Дата регистрации: 14.03.2022

**Язык программирования:** Object Pascal в среде Delphi

**Исполнители:** Фомина Елена Евгеньевна,  
Кошкина Кристина Эдуардовна.



## *Программа для анализа алгоритмов фильтрации спама*

### **1. Аннотация**

Программа выполняет функцию распознавания на спам и не спам с определенной долей вероятности, свойственной используемому алгоритму. Программа позволяет производить исследование точности, полноты и других метрик моделей машинного обучения. Программа может использоваться как в прикладных целях, так и в процессе обучения по дисциплине "методы машинного обучения".

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

Программа предназначена для классификации спама на базе использования трёх разных алгоритмов машинного обучения: наивный байесовский классификатор, легкое градиентное форсирование на базе алгоритма решающих деревьев и глубокая полносвязная нейронная сеть.

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

Свидетельство RU № 2022612841

Дата регистрации: 01.03.2022

**Язык программирования:** Python

**Исполнители:** Чугунов Алексей Александрович,  
Калабин Александр Леонидович, Биллиг Владимир Арнольдович,  
Артемов Игорь Юрьевич, Мальков Александр Анатольевич.



## *Программа для визуального проектирования дискретно-событийных моделей*

### **1. Аннотация**

При работе с программой пользователь создаёт из соответствующих типовым элементам дискретно-событийной модели (устройства, блоки генерации и уничтожения транзакций, ветвления, циклы и т.д.) визуальных элементов графическую схему. Созданная схема затем компилируется программой в код на языке моделирования GPSS. За счёт использования технологии визуального программирования вместо традиционной работы с кодом, что увеличивает понятность и наглядность представления модели, программа позволяет значительно снизить время и трудозатраты на проектирование GPSS модели и моделирование, а также снизить порог входа для начинающих специалистов.

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

Программа может использоваться в коммерческих и научных целях, а также для обучения по дисциплине «Моделирование систем».

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

Свидетельство RU № 2022612842

Дата регистрации: 01.03.2022

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Великов Дмитрий Александрович,  
Калабин Александр Леонидович, Биллиг Владимир Арнольдович,  
Артемов Игорь Юрьевич, Мальков Александр Анатольевич.



## *Программа для расчета значений температуры в зонах многозонной печи и скорости конвейера*

### **1. Аннотация**

Программа будет использоваться в производстве печатных плат при настройке многозонных конвейерных печей оператором, позволяя сократить количество операций, выполняемых оператором при подборе значений температур в зонах печи и скорости конвейера для обеспечения заданного режима пайки. Использование программы позволит сократить временные затраты и затраты на электроэнергию при настройке параметров многозонных конвейерных печей.

Назначение, область применения.

Программа предназначена для расчета оптимальных значений параметров настройки многозонных печей, основанного на минимизации интегрального критерия оптимальности, оценивающего величину отклонения фактического термопрофиля нагрева печатных плат в процессе их пайки от заданного термопрофиля в зависимости от значений температур в зонах многозонных печей и скорости конвейера.

**Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2022614412

Дата регистрации: 21.03.2022

**Язык программирования: MATLAB**

**Исполнители:** Мурзахметов Владислав Сергеевич,  
Кузин Павел Константинович.



## ***Программа-конструктор для расчета модулей вытяжной вентиляционной установки***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для расчета параметров модулей вытяжной вентиляционной установки и служит средством помощи инженера при конструировании систем вентиляции.

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

Основная задача программы - производство необходимых вычислений в целях экономии времени при производстве приточной вентиляции. Результатом работы программы является схематический макет установки с расчетными параметрами модулей, подобранными в результате рекомендаций программы. Программа позволяет экономить до 70% времени, затрачиваемого на производство одной установки.

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

Свидетельство RU № 2022619346

Дата регистрации: 20.05.2022

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Гуляев Алексей Витальевич,  
Калабин Александр Леонидович, Биллиг Владимир Арнольдович,  
Артемов Игорь Юрьевич, Мальков Александр Анатольевич.





## *Виртуальная лабораторная работа по теме "Сканер"*

### **1. Аннотация**

Программа представлена в виде электронного учебника. Использование электронного учебника в качестве лабораторного практикума позволяет обучающимся лучше уяснить данную тему. Пользовательский интерфейс программы позволяет выбрать теоретический материал для изучения данной темы в рамках лабораторной работы, просмотреть принцип работы сканера, а именно: модель сканирования, как машина обрабатывает полученную информацию, как эта информация выглядит в памяти и в ПЗС (прибор с зарядовой связью), а также проверка знаний путём решения тестов.

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

Данная программа предназначена для выполнения лабораторной работы студентами.

**Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2022619417

Дата регистрации: 20.05.2022

**Язык программирования:** Java

**Исполнители:** Лебедев Владимир Владимирович,  
Тихонов Александр Дмитриевич.



# *База данных плоских прямоугольных координат векторных объектов территории Бежецкого уезда Тверской губернии*

## **1. Аннотация**

База данных (далее - БД) содержит плоские прямоугольные координаты (X, Y) векторных объектов: границы уезда, границ волостей, границ приходов, центров волостей, центров приходов на территорию Бежецкого 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 № 2022621492

Дата регистрации: 23.06.2022

**Вид и версия системы управления базой данных:** MapInfo Professional

**Исполнители:** Лазарев Олег Евгеньевич, Лазарев Павел Олегович.



## *Виртуальная лабораторная работа по теме «Устройство системного блока»*

### **1. Аннотация**

Программа выполнена в виде электронного учебника. Пользовательский интерфейс программы позволяет вывести на экран виртуальную модель системного блока, с которой можно взаимодействовать и изучить на конкретном примере устройство системного блока, теоретический материал, имеющий навигацию по пунктам, изображения для наглядного примера рассматриваемого в теоретическом материале устройства, а также тесты для самопроверки усвоенного материала.

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

Программа реализует виртуальную лабораторную работу, относящуюся к дисциплине периферийные устройства и предназначена для выполнения лабораторной работы студентами.

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

Свидетельство RU № 2022661521

Дата регистрации: 22.06.2022

Язык программирования: C++

Исполнители: Лебедев Владимир Владимирович,  
Григорьев Дмитрий Андреевич.



## ***Программа для визуализации ствола шахты скважины при промышленном бурении***

### **1. Аннотация**

Программа позволяет получить детальную информацию о поверхности стен шахты путем 3D-моделирования. В представленной программе предусмотрена возможность вращения и масштабирования объекта, также присутствует изменяемая, в зависимости от поступивших данных, цветовая палитра.

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

Программа может применяться в нефтегазовой сфере, шахтерском деле, а также при бурении других скважин. Интерфейс программы достаточно понятен и прост. Структура программы сделана так, что позволяет получать данные для построения объекта не только в режиме реального времени, но и посредством взаимодействия с готовым файлом формата.

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

Свидетельство RU № 2022663024

Дата регистрации: 11.07.2022

**Язык программирования:** C++

**Исполнители:** Пивоваров Кирилл Дмитриевич,  
Абу-Абед Фарес Надимович.



## *Программа для игры в пинг-понг на мобильных устройствах*

### **1. Аннотация**

Программа позволяет пользователю играть в пинг-понг на мобильных устройствах. Игроку при прохождении уровней предстоит получать очки, за которые в игровом магазине можно приобретать различные товары. Игра позволяет зарабатывать очки и покупать за них игровые предметы во внутреннем магазине. Также предоставляется возможность проходить уровни повторно. Игра имеет уникальную графику и звуки.

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

Игра предназначена для широкого круга пользователей.

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

Свидетельство RU № 2022663427

Дата регистрации: 14.07.2022

**Язык программирования:** C++

**Исполнители:** Лиференко Виталий Владимирович,  
Абу-Абед Фарес Надимович.



***Программа для моделирования и визуализации  
законов и функций распределения случайных  
величин для выполнения лабораторных работ по  
дисциплине «Моделирование дискретных систем»***

**1. Аннотация**

Программа предназначена для моделирования и визуализации законов и функций распределения случайных величин, а также построения точек обратной функции с выбранными коэффициентами. Программа имеет интуитивно понятный интерфейс, что позволяет использовать её даже неопытным пользователям компьютеров. Она дает возможность выбрать необходимый закон распределения случайной величины, как для входных потоков заявок, так и для времени их обслуживания.

**2. Назначение, область применения.**

Программа предназначена для моделирования и визуализации законов и функций распределения случайных величин, а также построения точек обратной функции с выбранными коэффициентами.

**3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2022663426

Дата регистрации: 14.07.2022

**Язык программирования: C++**

**Исполнители:** Сухов Евгений Николаевич,  
Абу-Абед Фарес Надимович.



## ***Программа для управления продажами с механизмом резервирования товаров***

### **1. Аннотация**

Программа представляет собой автоматизированное прикладное решение, позволяющее вести операционный учёт предприятий, автоматизировать управление продажами товаров в информационной системе предприятия, сократить временные затраты на обработку информации, получить полноценную отчётность о хранимых остатках и резервов товаров, а также исключить потерю и искажение информации. Данная программа может быть внедрена в любую пользовательскую конфигурацию. Также, любой пользователь может доработать программу под особенности своей конфигурации.

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

Данная программа может быть внедрена в любую пользовательскую конфигурацию.

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

Свидетельство RU № 2022663425

Дата регистрации: 14.07.2022

**Язык программирования: 1С**

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



## ***Программа для изучения английского языка в игровой форме***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для детей дошкольного и младшего школьного возраста, в виде интерактивных игр, которые позволят изучать английский язык в необычном развлекательном и познавательном формате. Программа может быть использована в качестве дополнительного инструментария для обучения детей непосредственно учителями, а также его могут использовать родители детей, чтобы заниматься с ребёнком дома. Все игры имеют понятный и простой интерфейс, в котором не сложно разобраться. Программа может быть собрана на разных платформах, но приоритетно использование в веб-браузерах.

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

Программа предназначена для детей дошкольного и младшего школьного возраста, в виде интерактивных игр, которые позволят изучать английский язык в необычном развлекательном и познавательном формате.

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

Свидетельство RU № 2022663429

Дата регистрации: 14.07.2022

**Язык программирования:** C++

**Исполнители:** Молчанов Андрей Дмитриевич,  
Абу-Абед Фарес Надимович.





## ***Программа расчета булевых функций для построения двоичного счётчика методом модификации межразрядных связей***

### **1. Аннотация**

В программе решаются следующие задачи: вычисление наборов выходных двоичных сигналов JK-триггера, вычисление по выходным сигналам векторов функций входных сигналов JK-триггера; нахождение минимальной дизъюнктивной нормальной формы данной функции методом карт Карно. Может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» при изучении работы цифровых логических схем.

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

Программа предназначена для нахождения булевых функций входящих сигналов JK-триггера для построения двоичного счётчика с произвольным модулем счета.

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

Свидетельство RU № 2022665918

Дата регистрации: 23.08.2022

**Язык программирования:** Visual Basic for Applications

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



## *База данных плоских прямоугольных координат векторных объектов территории Кашинского уезда Тверской губернии*

### **1. Аннотация**

База данных (БД) содержит совокупность самостоятельно определенных авторами плоских прямоугольных координат (X, Y) векторных объектов: границы уезда, границ волостей, границ приходов, центров волостей, центров приходов на территорию Кашинского 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 № 2022622119

Дата регистрации: 23.08.2022

**Вид и версия системы управления базой данных:** MapInfo Professional

**Исполнители:** Лазарев Олег Евгеньевич,  
Лазарева Оксана Сергеевна, Павлов Дмитрий Александрович.



# *Система виртуального осциллографа для работы с синусоидальным сигналом различных характеристик*

## **1. Аннотация**

Программа производит расчёт визуального представления на основании заданных пользователем характеристик тока, такие как частота тока и напряжение. Программа позволяет запустить несколько виртуальных осциллографов, чтобы произвести сравнительный анализ сигналов. Программа также позволяет изменять графическое представление анализируемого тока посредством настройки следующих параметров: масштаб по времени (секунд/миллисекунд на деление), масштаб по току (вольт на деление), запуск развёртки (по фронту или спаду), источник синхронизации (авто, произвольное, по другому осциллографу), сложение с другим сигналом. Данная программа может быть использована в учебном процессе для наблюдения различных свойств переменного тока, таких как биения, фигуры Лиссажу и стоячие волны.

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

Программа предназначена для моделирования работы виртуального осциллографа, который позволяет наблюдать развёртку переменного тока во времени.

**Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2022666097

Дата регистрации: 25.08.2022



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТьГТУ

**Язык программирования: С#**

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



## ***База данных плоских прямоугольных координат векторных объектов территории Весьегонского 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 Весьегонского уезда Тверской губернии, созданных с использованием карты Тверской губернии масштаба 1:420000, составленной Тверской губернской земской управой в 1879 г., в системе координат Гаусса-Крюгера 1942 г.

Назначение, область применения.

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

### **2. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2022621864

Дата регистрации: 29.07.2022

**Вид и версия системы управления базой данных:** MapInfo Professional

**Исполнители:** Лазарев Олег Евгеньевич,  
Павлов Дмитрий Александрович.



## *Программа расчета Марковских случайных процессов в дискретном времени для статистического изучения их работы*

### **1. Аннотация**

В программе решаются следующие задачи: расчет Марковской цепи в моменты времени с помощью заданных теоретических формул; эмпирическое моделирование Марковской цепи посредством выбора нового состояния цепи с помощью генератора псевдослучайных чисел; нахождение вероятности перехода из состояния в состояние за конечное число шагов. Программа может быть полезна в учебном процессе по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» при изучении стохастических процессов в моделировании.

Назначение, область применения.

Программа предназначена для симуляции работы Марковской цепи в дискретном времени с заданными начальными вероятностями и вероятностями переходов из состояния в состояние.

### **2. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2022666339

Дата регистрации: 30.08.2022

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Садовский Олег Артурович,  
Яковлев Никита Андреевич, Хабаров Алексей Ростиславович.



## *Программа идентификации примеси, содержащейся в водороде на основе спектрограммы смеси газов*

### **1. Аннотация**

Данная программа может применяться для проведения лабораторной работы «Изучение оптических спектров испускания. Атом водорода» среди студентов технических направлений. Разработанная программа предоставляет пользователю возможность определить длины волн примеси в спектре водорода. Программа также позволяет определить наименования наиболее вероятных элементов, находящихся в смеси с водородом, по количеству совпадений длин волн с табличными данными с учётом погрешности.

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

Программа предназначена для нахождения химического элемента, добавленного в качестве примеси к водороду по заданным спектрограммам.

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

Свидетельство RU № 2022666340

Дата регистрации: 30.08.2022

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Созонтов Михаил Константинович,  
Верёвка Александр Андреевич.



## *Программа для генерации мнемотических паролей произвольной длины*

### **1. Аннотация**

Программа поддерживает такие функциональные возможности, как: ввод количества символов в пароле и количества кодовых слов, копирование созданного пароля в буфер обмена, редактирование созданного пароля по усмотрению пользователя, сохранение созданного пароля в текстовый файл, подключение кодовых слов из текстового файла и возможность генерировать пароль с цифрами, идущими после букв. Также программа предусматривает информационные диалоговые окна. Программа может быть полезна любому пользователю современных технических устройств, включая организации, в которых нужно поддерживать безопасность и конфиденциальность данных.

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

Программа предназначена для генерации паролей произвольных длины и сложности. В программе присутствуют следующие методы генерации пароля: буквенный пароль; ПИН-код; смежный пароль из букв и цифр; пароль, содержащий кодовое слово.

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

Свидетельство RU № 2022666561

Дата регистрации: 05.09.2022

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Яковлев Никита Андреевич,  
Садовский Олег Артурович, Хабаров Алексей Ростиславович.





## *Программа моделирования системы массового обслуживания и анализа качества ее работы*

### **1. Аннотация**

Программа обеспечивает: вычисление моментов времени поступления новых заявок в систему; помещение заявок в очередь при занятости приборов, вычисление времени окончания обслуживания по поступлении заявки на обслуживание, отбор заявок из очереди по окончании обслуживания; вычисление параметров работы системы, в том числе определяется средняя длина очереди, среднее время обслуживания, загрузка системы и др. Программа может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» при изучении систем массового обслуживания.

Назначение, область применения.

Программа предназначена для моделирования работы системы массового обслуживания с одним потоком заявок и двумя обслуживающими приборами.

**Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2022667425

Дата регистрации: 20.09.2022

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Садовский Олег Артурович,  
Яковлев Никита Андреевич, Хабаров Алексей Ростиславович.



## *Программа для получения актуального курса валют от удалённых источников*

### **1. Аннотация**

Программа поддерживает такие функциональные возможности, как получение актуального курса, выбор источника получения данных, выбор иностранной валюты, относительно которой будет получен курс, и сохранение полученных данных в текстовый файл. Также программа предусматривает строку состояния, расположенную внизу окна приложения, которая служит для информирования пользователя и просматриваемых данных. Интерфейс программы минималистичный. Программа может быть полезна любой организации, работающей в сфере финансовых дел, а также обычным пользователям технических устройств, которые являются клиентами банков.

Назначение, область применения.

Программа предназначена для получения данных о курсе валют относительно рубля с наиболее известных источников, таких как сайт центрального банка РФ.

Патентная защищенность разработки

Свидетельство RU № 2022667424

Дата регистрации: 20.09.2022

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Яковлев Никита Андреевич,  
Садовский Олег Артурович, Хабаров Алексей Ростиславович.



## ***Программа-демонстратор платформы для использования нейронных сетей ANFIS/TSK в нечетких системах***

### **1. Аннотация**

Программа представляет собой исследовательский прототип программной платформы для использования нейронной сети с архитектурой ANFIS/TSK в гибридной нечеткой экспертной системе при осуществлении диагностики технологического процесса. Основные функции программы: управление диагностическими моделями (создание моделей нечеткой нейронной сети для диагностики технологического процесса, сохранение их в базе данных и удаление оттуда, выбор модели из базы данных); управление обучающими наборами данных (создание обучающих наборов данных, их сохранение в базе данных и удаление оттуда, выбор набора данных для обучения нейронной сети); обучение нейронной сети (выбор модели нейронной сети, обучающего набора данных, алгоритма обучения и обучение нейронной сети); диагностика состояния технологического процесса (демонстрация функций диагностики состояния технологического процесса с помощью нечеткой нейронной сети).

Назначение, область применения.

Программа является частью разрабатываемой технологии обнаружения и прогнозирования инцидентов, которая учитывает объективные условия неопределенности при получении и анализе данных от сенсоров технологического оборудования, технических регламентов, а также от специалистов-экспертов.



## **2. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № **2022668820**

Дата регистрации: **12.10.2022**

**Язык программирования:** Python

**Исполнители:** Иванов Владимир Константинович.



## *Программа для определения агрегированного риска как критерия оценки экономической безопасности и инвестиционной привлекательности предприятий*

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для оценки экономической безопасности предприятия и привлекательности объекта инвестирования на основе метода диагностики «AVS матрица» разработанного авторами. Может применяться инвесторами, специалистами кредитных организаций для предварительной оценки привлекательности объекта инвестирования и вычисления агрегированной величины риска, что может быть учтено при принятии обоснованных управленческих решений в области реализации инвестиций; использоваться в научно-исследовательских целях при проведении анализа инвестиционных проектов; в учебном процессе высших учебных заведений и в иных случаях требующих экспертной оценки экономической безопасности и инвестиционной привлекательности предприятий (объектов инвестирования) на разных уровнях хозяйствования.

Назначение, область применения.

Программа предназначена для оценки экономической безопасности предприятия и привлекательности объекта инвестирования на основе метода диагностики «AVS матрица» разработанного авторами.



## **2. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № **2022680731**

Дата регистрации: **07.11.2022**

**Язык программирования:** Python 3

**Исполнители:** Александров Геннадий Аркадьевич,  
Вякина Ирина Владимировна, Скворцова Галина Геннадьевна,  
Капков Арсений Алексеевич.



## *Интерферометр Майкельсона*

### **1. Аннотация**

Программа, иллюстрируя принцип действия интерферометра Майкельсона, знакомит с его метрологическими возможностями на примере определения длины световой волны и показателя преломления газа. Функциональные возможности: визуальное наблюдение интерференционной картины (ИК) в соответствии с выбранной длиной волны; визуальное наблюдение смещения ИК и возможность подсчета числа интерференционных полос, на которое сместилась ИК в зависимости от перемещения зеркала или замены воздуха в камере на исследуемый газ; варьирование длины камеры с газом; имитация погрешности измерений определяемых величин.

Назначение, область применения.

Программа предназначена для выполнения лабораторной работы по физике «Изучение интерференции света с помощью интерферометра Майкельсона».

### **2. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2022681364

Дата регистрации: 11.11.2022

**Язык программирования:** Microsoft Visual Basic 6.5  
(встроенный в Microsoft Office)

**Исполнители:** Новоселова Марина Вячеславовна.



## *Мониторинг динамики эмоциональных реакций человека по паттернам электроэнцефалограмм*

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для мониторинга динамики эмоциональных реакций человека по паттернам электроэнцефалограмм (ЭЭГ), отображающим изменение состояния испытуемого при воздействии на него эмоционально-дифференцированными аудио- и видеостимулами (аудиовизуальная стимуляция). Мониторинг изменений динамики эмоциональных реакций испытуемого отслеживается с помощью двух типов признаков (характеристики реконструированных двумерных проекций аттракторов, спектры мощности). Построение продукционных правил основано на гибридной нейросетевой модели, которая объединяет в себе аппараты нечеткой логики и нелинейной динамики, что позволяет обеспечивать мониторинг знака, уровня и динамики эмоциональных реакций человека. Программа может быть использована в медико-биологической практике, в качестве системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР), при мониторинге эмоциональных реакций у пациентов в профилактических или лечебных целях.

Назначение, область применения.

Программа предназначена для мониторинга динамики эмоциональных реакций человека по паттернам электроэнцефалограмм (ЭЭГ), отображающим изменение состояния испытуемого при воздействии на него эмоционально-





дифференцированными аудио- и видеостимулами (аудиовизуальная стимуляция).

## **2. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № **2022680922**

Дата регистрации: **08.11.2022**

**Язык программирования:** Object Pascal

**Исполнители:** Сидоров Константин Владимирович.



# *Экспериментальная выборка паттернов электроэнцефалограмм, отображающих изменение эмоциональных реакций человека при аудиовизуальной стимуляции*

## **1. Аннотация**

База данных содержит паттерны электроэнцефалограмм (ЭЭГ), продолжительностью 12 секунд (3 000 отсчетов), являющиеся откликами испытуемого при применении к нему аудиовизуальной стимуляции, в процессе которой человеку предъявляются эмоционально-дифференцированные аудио- и видео стимулы. Все паттерны ЭЭГ (600 объектов) разделены на 6 классов (радость, удивление, нейтральное состояние, гнев, печаль, страх) в соответствии с эмоциональными реакциями, которые ощущали испытуемые при аудиовизуальной стимуляции. Для каждого испытуемого зарегистрировано по 10 паттернов ЭЭГ (в 19 отведениях) для соответствующего класса эмоциональных реакций. В качестве испытуемых выступили студенты ТьГТУ (5 женщин и 5 мужчин, возраст которых варьировался от 19 до 22 лет).

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

Область применения - изучение механизмов восприятия и передачи эмоций у человека, а также создание моделей и алгоритмов для мониторинга характеристик эмоциональных реакций (знака, уровня, динамики) на основе анализа паттернов ЭЭГ.

## **3. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2022622749



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

Дата регистрации: **03.11.2022**

**Язык программирования:** Access 2007 и выше

**Исполнители:** Сидоров Константин Владимирович.



## ***База данных «Индекс гостеприимства субъектов Российской Федерации»***

### **1. Аннотация**

База данных разработана для оценки развития сферы гостеприимства, а также для принятия научно-обоснованных управленческих решений по более эффективному использованию культурно-исторических и природных ресурсов субъектов РФ. БД представлена в виде четырёх видах записи: обозначение статистических показателей; обозначение регионов; значения показателей в разрезе данных по региону и году; расчётный индекс на основе данных показателей, по предложенной и опубликованной авторами методике оценки уровня гостеприимства на основе комплексного интегрального показателя - индекса гостеприимства.

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

База данных разработана для оценки развития сферы гостеприимства, а также для принятия научно-обоснованных управленческих решений по более эффективному использованию культурно-исторических и природных ресурсов субъектов РФ.

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

Свидетельство RU № 2022622770

Дата регистрации: 08.11.2022

**Язык программирования:** Microsoft Access

**Исполнители:** Шипов Александр Викторович,  
Садовский Олег Артурович.



## ***Программа эмуляции выходного сигнала машины трения для отладки системы управления лабораторными испытаниями***

### **1. Аннотация**

Программа позволяет генерировать сигнал и отправлять его в последовательный порт компьютера по специальному протоколу. С помощью разработанного программного средства можно посылать виртуальные сигналы для имитации выходных сигналов датчиков параметров машиной трения. Это позволяет проводить испытания и проектировать программное обеспечение для мониторинга и автоматизации системы управления испытательным оборудованием.

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

Программа используется для разработки и отладки программного оборудования для установки машины трения.

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

Свидетельство RU № 2022682197

Дата регистрации: 21.11.2022

**Язык программирования:** C# с использованием IDE Visual Studio и применением WPF

**Исполнители:** Груздков Денис Александрович,  
Рачишкин Андрей Александрович.



## ***Программа создания двоичного упорядоченного дерева для подсчета количества четных и нечетных вершин***

### **1. Аннотация**

Функции программы: построение двоичного дерева, выделение цветом либо четных вершин, либо нечетных вершин; подсчет количества четных вершин и нечетных вершин. Программа может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» при изучении работы бинарных упорядоченных деревьев.

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

Программа предназначена для подсчета количества четных и нечетных вершин двоичного упорядоченного дерева.

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

Свидетельство RU № 2022683789

Дата регистрации: 08.12.2022

**Язык программирования: C#**

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



## *Программа для создания и отображения на форме двунаправленного списка*

### **1. Аннотация**

Функции программы: создание и отображение списка, выделение цветом строк, которые нужно переместить. Выделение строк выполняется с помощью мыши. Программа может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» при изучении таких тем, как "Работа с двунаправленным списком".

Назначение, область применения.

Программа предназначена для работы с двунаправленным списком.

Патентная защищенность разработки

Свидетельство RU № 2022683788

Дата регистрации: 08.12.2022

**Язык программирования: C#**

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



## *База данных плоских прямоугольных координат векторных объектов территории Зубцовского уезда Тверской губернии*

### **1. Аннотация**

База данных (БД) содержит совокупность самостоятельно определенных авторами плоских прямоугольных координат (X, Y) векторных объектов: границы уезда, границ волостей, границ приходов, центров волостей, центров приходов на территорию Зубцовского 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.

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.

Патентная защищенность разработки

Свидетельство RU № 20226623557

Дата регистрации: 20.12.2022

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





***База данных индикаторов доверия к органам  
местного самоуправления и участия жителей  
Тверской области в жизни своих населенных  
пунктов***

**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 доверия к органам местного самоуправления жителей Тверской области, их социальную активность, гражданскую вовлеченность в жизнь своих населенных пунктов. База дает возможность осуществления дополнительных расчетов на основе собранных данных.

Назначение, область применения.

Индикаторы позволяют проанализировать специфику доверия к органам местного самоуправления жителей Тверской области, их социальную активность, гражданскую вовлеченность в жизнь своих населенных пунктов.

**2. Патентная защищенность разработки**

Свидетельство RU № 2022623751

Дата регистрации: 29.12.2022

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