

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

# КАТАЛОГ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК



Тверь 2024





## ***СУХАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ СМЕСЬ***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительных материалов, а именно, к производству сухих строительных смесей и может найти применение при приготовлении строительных растворов и мелкозернистых бетонов для реставрационных и ремонтных работ. Сухая строительная смесь включает портландцемент и песок, и дополнительно содержит поливиниловый спирт марки ГФ и отход производства силикатного кирпича в виде силикатной пыли при следующем соотношении компонентов, мас. %: портландцемент - 18,7-19,1, песок - 76,1-77,9, спирт поливиниловый марки ГФ - 1,5-2,2, силикатная пыль - 1,5-2,9. Техническим результатом является повышение физико-механических показателей сухой строительной смеси за счет пластифицирующего эффекта поливинилового спирта, а также за счет применения методологии «средства структур» и использования силикатной пыли для увеличения адгезии, полученного ремонтного или реставрационного раствора к реставрируемой (ремонтируемой) поверхности конструкции.

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

Изобретение относится к области строительных материалов, а именно к производству сухих строительных смесей и может найти применение при приготовлении строительных растворов и мелкозернистых бетонов для реставрационных и ремонтных работ.

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

Патент RU №2811101



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

Дата регистрации: **11.01.2024**

**Исполнители:** Смирнов Матвей Александрович,  
Орлов Денис Михайлович.



## ***Способ установки ступенчатого вала в механизированное приспособление станка***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области металлообработки и может быть использовано для установки ступенчатых валов в механизированное приспособление станка, которое имеет два зажимных механизма с губками, один из которых выполнен самоцентрирующим. Способ установки включает размещение вала в приспособлении, одновременное перемещение губок зажимных механизмов на сближение с упомянутым валом, центрирование вала в самоцентрирующем механизме посредством касания его губок с валом, прерывание перемещения губок зажимных механизмов с последующим возобновлением прерванных перемещений губок и закрепление вала одновременно всеми губками упомянутых механизмов. При этом используют механизированное приспособление, имеющее ложемент с уступом, а второй зажимной механизм которого выполнен несамоцентрирующим с возможностью переменного движения губок, при этом размещают вал на ложементе, располагая вал базовой поверхностью между губками самоцентрирующего механизма и прижимая его в осевом направлении к уступу ложемента, а после центрирования вала в самоцентрирующем механизме прерывают перемещения только губок этого механизма, продолжая перемещение губок несамоцентрирующего механизма, причем после касания вала одной из губок несамоцентрирующего механизма ее перемещение прерывают, продолжая перемещение второй его губки, а после касания вала второй губкой несамоцентрирующего механизма возобновляют прерванные перемещения губок до закрепления вала в упомянутом приспособлении.



Использование изобретения позволяет повысить точность установки вала при его обработке на станке.

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

Изобретение относится к машиностроению, в частности к способам установки заготовок в приспособления для металлорежущих станков.

## **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU №2811773

Дата регистрации: 17.01.2024

**Исполнители:** Архаров Анатолий Павлович.



## *Механизированное устройство станка для установки ступенчатого вала*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области металлообработки и может быть использовано для установки ступенчатых валов при их обработке на металлорежущих станках. Устройство содержит корпус с пазами, установленный на корпусе привод со штоком, два зажимных механизма, один из которых выполнен самоцентрирующим, и передаточное звено, при этом каждый из зажимных механизмов включает в себя две губки, установленные встречно друг к другу на соответствующих ползунах, которые расположены в пазах корпуса с возможностью перемещения для сведения и разведения губок, и толкатель, размещенный в направляющих корпуса с возможностью перемещения вдоль своей продольной оси, причем губки самоцентрирующего зажимного механизма выполнены призматическими, а передаточное звено установлено на штоке привода с возможностью поворота вокруг оси, расположенной перпендикулярно продольной оси штока. При этом устройство снабжено стержнем, качалкой, дополнительными толкателями, по одному на каждый из зажимных механизмов, размещенными в направляющих корпуса с возможностью перемещения вдоль своей продольной оси, и выполненным на корпусе лотком с уступом, при этом на боковых сторонах каждой пары ползунов выполнены наклонные относительно их продольных осей выступы, расположенные разнонаправленно друг к другу, на одних концах всех толкателей выполнены пазы, расположенные с возможностью сопряжения с упомянутыми наклонными выступами,



стержень закреплен на толкателях самоцентрирующего зажимного механизма, а губки второго зажимного механизма выполнены плоскими, причем качалка выполнена со сферической поверхностью в ее средней части, а по концам - с продолговатыми пазми и размещена между парой толкателей второго зажимного механизма с возможностью сопряжения своих продолговатых пазов с цилиндрическими осями, закрепленными на других концах упомянутой пары толкателей, при этом передаточное звено выполнено в виде двуплечего рычага с продолговатыми пазми на концах его плеч и размещено с сопряжением одного из упомянутых пазов со стержнем, а радиусными канавками, выполненными на боковых сторонах другого паза, - со сферической поверхностью качалки. Использование изобретения позволяет повысить точность установки вала для его обработки на станке.

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

Изобретение относится к машиностроению, в частности к средствам технологического оснащения в виде приспособлений для металлорежущих станков.

## **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU №2811775

Дата регистрации: 17.01.2024

Исполнители: Архаров Анатолий Павлович.





## *Дорожный отбойник*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области дорожного строительства. Технический результат - обеспечение надежного разделения движения автомобильных потоков отбойником на дорогах и автотрассах. Дорожный отбойник состоит из бетонного блока, установленного на разделительной полосе автодороги, на противоположных сторонах которого, обращенные к полосам автомобильного движения, выполнены наружные защитные слои, состоящие из протяженных демпферных фигурных элементов. Наружный защитный слой выполнен по его длине из нескольких ниток в виде непрерывных сборных демпферных элементов, закрепленных на боковой поверхности бетонного блока и состоящих из двух упругих элементов в виде пружинного винтового сердечника - винтовой пружины, заключенного в пружинную винтовую оболочку в виде винтовой пружины, коаксиально установленных одна в другой.

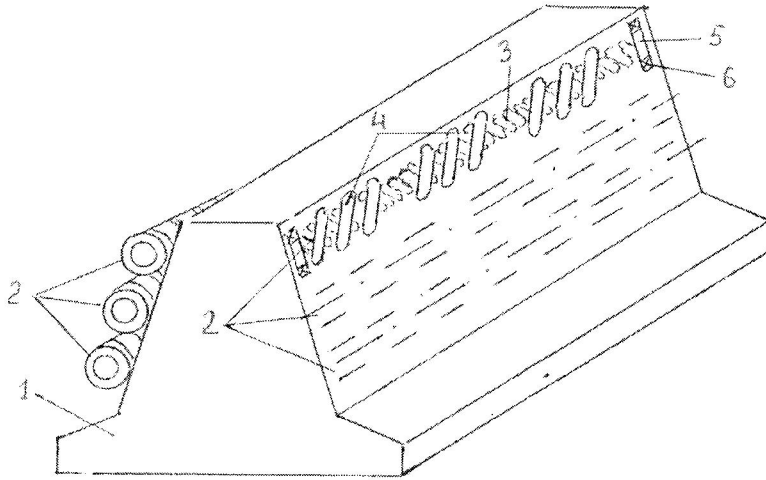
### **2. Назначение, область применения**

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 №2811151

Дата регистрации: 11.01.2024



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



## *Дорожный отбойник*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к устройствам для разделения движения автомобильных потоков отбойниками на дорогах и автотрассах. Технический результат – упрощение конструкции отбойника, снижение энергии удара при столкновении транспортного средства с отбойником. Дорожный отбойник состоит из бетонного блока, установленного на разделительной полосе автодороги, на противоположных сторонах которого, обращенных к полосам автомобильного движения, расположены демпферные фигурные элементы. Бетонный блок выполнен со сквозными полостями, в которых установлены демпферные элементы в виде по крайней мере одной автомобильной покрышки, выпуклостью одинаково выступающей на обе стороны блока с образованием дискретных упругих демпферных элементов. Демпферные элементы могут быть выполнены по крайней мере из двух сложенных автомобильных покрышек в одной полости с образованием сборных демпферных элементов. Также демпферные элементы могут быть выполнены из трех сложенных автомобильных покрышек, причем средняя покрышка имеет больший диаметр, чем крайние.

### **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 №2815336



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

Дата регистрации: **13.03.2024**

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Васильев Данил Игоревич.



## ***СУХАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОТДЕЛКИ ЗДАНИЙ***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к промышленности строительных материалов, а именно строительным смесям, используемым для внутренней отделки зданий: выравнивания полов и стен, монтажа отдельных элементов. Строительная смесь для внутренней отделки зданий, включающая полугидратный гипс, гидратную известь, минеральную добавку - отход производства базальтового волокна, поликарбонатный суперпластификатор, порошковый пеногаситель, винную кислоту, водорастворимый эфир целлюлозы в качестве водоудерживающей добавки и воду, кроме того, в качестве отхода базальтового производства используют техногенный базальтовый порошок, минеральная добавка дополнительно содержит алюмосиликатные зольные микросферы при следующем соотношении компонентов, масс. %: полугидратный гипс 62,48-66, известь гидратная 6,24-7,47, техногенный базальтовый порошок 6,24-7,5, поликарбонатный суперпластификатор 0,008-0,072, порошковый пеногаситель 0,008-0,088, винная кислота 0,008-0,04, водорастворимый эфир целлюлозы 0,04-0,046, алюмосиликатная зольная микросфера 4,8-5,08, вода остальное. Техническим результатом является повышение прочности при сжатии и изгибе строительной смеси для внутренней отделки зданий и снижение энерго- и трудозатрат в процессе ее применения.

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

Изобретение относится к производству строительных материалов, а



именно, строительных смесей, используемых для внутренней отделки зданий: выравнивания полов и стен, монтажа отдельных элементов.

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

**Патент RU №2816564**

**Дата регистрации: 02.04.2024**

**Исполнители:** Завадько Мария Юрьевна,  
Петропавловская Виктория Борисовна, Дьяченко Ярослав Олегович.



## ***СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ В ДУГОВОЙ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области металлургии, в частности к производству стали в дуговых сталеплавильных печах. Способ производства стали в дуговой сталеплавильной печи включает подачу в печь шихты, плавление, вспенивание шлака посредством продувки кислородом и вдуванием углеродосодержащего материала инжектором в конце периода расплавления и в окислительный период. В способе в течение всего времени работы печи под вспененным шлаком поддерживают соотношение высоты заглубления дуги в шлак и металл к длине дуги, равное 1,18-1,20. Техническим результатом изобретения является уменьшение удельного расхода электроэнергии и времени плавки с одновременным повышением производительности.

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

Изобретение относится к области металлургии, в частности к производству стали в дуговых сталеплавильных печах.

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

Патент RU №2821140

Дата регистрации: 17.06.2024

**Исполнители:** Макаров Анатолий Николаевич,  
Крупнов Андрей Владимирович, Павлова Юлия Михайловна,  
Хрусталева Мария Сергеевна.



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

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к измерительной технике, в частности 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, стойку с кронштейном, прижим, основную пластину с наклонной гранью и боковой рабочей поверхностью и дополнительную пластину с наклонной плоскостью и с узкой и широкой боковыми поверхностями. Основная и дополнительные пластины выполнены одинаковой ширины с возможностью размещения в пазу объекта измерения. Щупы расположены на заданном вылете от оси конического отверстия с обеспечением их симметричности относительно оси упомянутого отверстия, а также с возможностью взаимодействий с боковой рабочей поверхностью в точках на ее концах. Измерительный наконечник расположен перпендикулярно к оси конического отверстия с вылетом, равным вылетам щупов, и с возможностью взаимодействия с узкой боковой поверхностью дополнительной пластины. Технический результат: повышение производительности устройства за счет исключения переустановки объекта измерения и повторной выверки его положения в центрирующем узле.

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

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







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

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к измерительной технике, в частности к способам измерения ширины паза и его симметричности относительно центра наружной сферической поверхности. В способе устанавливают деталь на измерительное устройство, совмещая при этом центр наружной сферической поверхности с плоскостью сравнения. Устанавливают в паз детали основную и дополнительную пластину равной ширины. Выверяют угловое положение детали путем совместных ее поворотов вокруг каждой из трех координатных осей и измерений отклонений от настроенного расстояния от плоскости сравнения до двух точек боковой стороны основной пластины. Повороты детали вокруг ее продольной и поперечной осей обеспечиваются подводом и прилеганием прижима к дополнительной пластине. При выверке достигают выравнивания показаний основных головок. Фиксируют первый информационный параметр по показанию одной из основных головок. Определяют второй информационный параметр, за который принимают отклонение от настроенного расстояния от плоскости сравнения до узкой боковой поверхности дополнительной пластины, полученное с помощью дополнительной головки. Определяют отклонение ширины паза по разнице первого и второго информационных параметров, а отклонение от его симметричности - по их полусумме. Технический результат: повышение производительности измерения за счет исключений переустановки объекта измерения и повторной выверки его положения в измерительном узле.



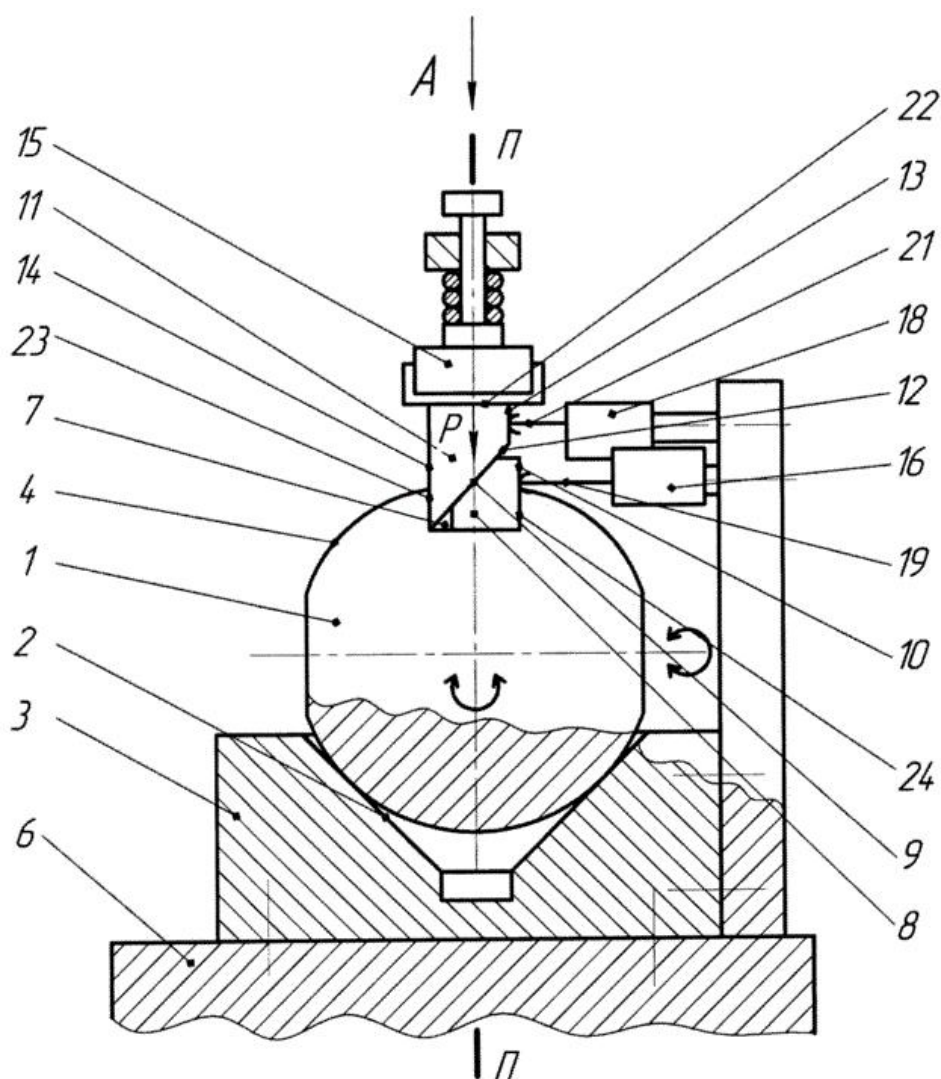
## 2. Назначение, область применения

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

## 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU №2823229

Дата регистрации: 22.07.2024



Исполнители: Архаров Анатолий Павлович.



***Способ получения бензола и толуола  
каталитической деоксигенацией органической  
фракции жидких продуктов пиролиза  
растительной биомассы***

**1. Аннотация**

Изобретение относится к способу получения бензола и толуола каталитической деоксигенацией органической фракции жидких продуктов пиролиза растительной биомассы. Данный способ включает одностадийную переработку в реакторе-автоклаве при давлении  $1,5 \pm 0,5$  МПа, температуре  $270 \pm 5^\circ\text{C}$ , с использованием катализатора, содержащего оксиды переходных металлов. При этом в способе используют растворитель, выбранный из пропанола-2, этанола, метанола, в сверхкритическом состоянии, а также катализатор деоксигенации, приготовленный методом гидротермального осаждения, содержащий  $1 \pm 0,25$  мас. % переходного или благородного металла, выбранного из Ni, Ru и Pd, и  $99 \pm 0,25$  мас. % носителя, сверхсшитого полистирола. В процессе деоксигенации используют смесь азот-водород с содержанием водорода  $20 \pm 5$  об.%, и процесс проводится в течение  $60 \pm 5$  минут при перемешивании со скоростью  $1200 \pm 100$  об/мин. При этом количество катализатора составляет 0,06-0,429 г, соотношение продукты пиролиза/катализатор составляет  $30 \pm 5:1$  мас. частей. Катализатор деоксигенации восстанавливают в течение  $3 \pm 0,5$  часов при температуре  $300 \pm 5^\circ\text{C}$ . Технический результат - повышение скорости и степени деоксигенации, увеличение выхода продуктов, сокращение потребления водорода, а также окращение образования кокса и,



как следствие, снижение степени дезактивации катализатора.

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

Изобретение относится к химической промышленности, а именно к области получения углеводородов ароматической фракции посредством каталитической деоксигенации органической фракции жидких продуктов, полученных методом пиролиза возобновляемого сырья растительного происхождения, и может быть применено на предприятиях химической и нефтеперерабатывающей промышленности для получения углеводородного топлива.

## **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU №2823286

Дата регистрации: 22.07.2024

**Исполнители:** Дмитриева Анастасия Алексеевна,  
Степачева Антонина Анатольевна, Тихонов Борис Борисович,  
Маркова Мария Евгеньевна, Носаева Валентина Сергеевна,  
Емельянова София Денисовна, Матвеева Валентина Геннадьевна,  
Сульман Михаил Геннадьевич.



## ***Устройство для заряда и десульфатации аккумуляторов***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к электротехнике, а именно к устройствам заряда аккумуляторов асимметричным током. Техническим результатом является улучшение стабилизации параметров асимметричного тока и реализация возможности чередования источников переменного и постоянного напряжения. Для этого устройство дополнительно включает усилитель напряжения на одном биполярном транзисторе для управления силовым коммутатором, расположенным отдельно от мультивибратора, с целью стабилизации параметров асимметричного тока, кроме того, в блок мультивибратора дополнительно включены логарифмирующие цепи для сокращения длительности фронтов импульсов и диод - для уменьшения помех на мультивибраторе; а также устройство для реализации возможности чередования источников переменного и постоянного напряжения дополнительно включает две входные клеммы для подсоединения солнечной батареи и блоки стабилизации напряжения - для дополнительной защиты при заряде от солнечной батареи, кроме того, в зарядную цепь дополнительно включены переключатель и резистор для выбора источника питания: сети переменного напряжения или солнечной батареи.

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

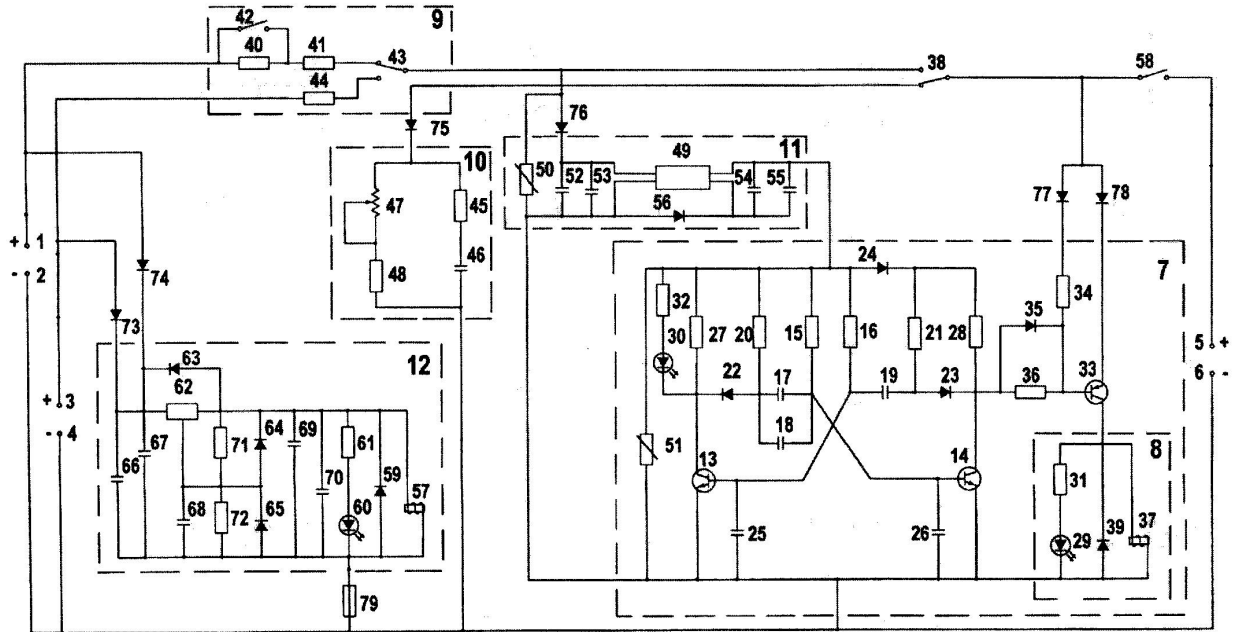
Изобретение относится к электротехнической области техники, а именно к устройствам заряда аккумуляторов асимметричным током и может быть использовано во всех областях народного хозяйства.



### 3. Патентная защищенность разработки

Патент RU №2824038

Дата регистрации: 01.08.2024



**Исполнители:** Маньков Матвей Борисович,  
Сидоров Константин Владимирович.



## *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, горелку, поперечные футерованные перегородки. Камера дополнительно снабжена продольной футерованной перегородкой, установленной вертикально на под камеры и соединенной с поперечными футерованными перегородками, причем продольная футерованная перегородка по длине камеры ограничена вертикальными плоскостями, проходящими через боковые поверхности слитков, обращенных к фронтальной и задней сторонам. 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.

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

Патент RU №2823784

Дата регистрации: 30.07.2024

**Исполнители:** Макаров Анатолий Николаевич,  
Павлова Юлия Михайловна, Хрусталева Мария Сергеевна.





## ***Способ получения белково-фосфатного комплекса из фасоли, обладающего ингибиторной активностью по отношению к $\alpha$ -амилазам***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области биотехнологии, а именно к способу получения белково-фосфатного комплекса - ингибиторов  $\alpha$ -амилаз из бобовых культур. Способ получения белково-фосфатного комплекса из фасоли, обладающего ингибиторной активностью по отношению к  $\alpha$ -амилазам, включающий измельчение бобов фасоли в мельнице до состояния муки, просеивание через сито с диаметром отверстий 1 мм, экстрагирование белковых веществ в ультразвуковой ванне с параметрами 95 В, 50/60 Гц с использованием фосфатного буферного раствора с рН 8 в течение 15 минут при соотношении фасолевая мука : буферный раствор 1:15, центрифугирование при 4000 об/мин при температуре 5°C в течение 5 минут, вакуум-фильтрация, осаждение белково-фосфатного комплекса охлажденным ацетоном в соотношении 1:2, вторичное вакуум-фильтрация, промывание охлажденным диэтиловым эфиром в количестве 7,5 мл на 1 г сырья, сушку белково-фосфатного комплекса. Вышеописанный способ максимально повышает выход целевого продукта - белково-фосфатного комплекса и сохранение его биологической активности.

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

Изобретение относится к области биотехнологии, а именно к способу получения белково-фосфатного комплекса из бобовых культур - ингибитора  $\alpha$ -амилаз.



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

Патент RU №2828662

Дата регистрации: **15.10.2024**

**Исполнители:** Базулева Виктория Александровна,  
Прутенская Екатерина Анатольевна, Ущাপовский Валентин Игоревич,  
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. Дорожный отбойник состоит из бетонного блока, установленного на разделительной полосе автодороги, на противоположных боковых поверхностях которого, обращенных к полосам автомобильного движения, выполнены защитные слои из протяженных демпферных фигурных элементов в виде упругих жгутов, заключенных в упругую оболочку, состоящую из набора пружинных колец. Диаметр каждого упругого жгута равен внутреннему диаметру пружинного кольца. Демпферные фигурные элементы нанизаны на поперечные и продольные упругие стержни упругой сетки, с образованием демпферного накопителя в виде кассеты, вставленной в пенал, закрепленный на внешней стороне бетонного блока. Демпферные фигурные элементы контактируют с поверхностью бетонного блока. Длина демпферных фигурных элементов равна размерам: длине и ширине ячейки упругой сетки. Демпферные фигурные элементы могут быть выполнены с продольным разрезом, ширина которого равна диаметру стержня упругой сетки.

### **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 №2828639

Дата регистрации: **15.10.2024**

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович.



# ***СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО БЕТОННОГО БЛОКА***

## **1. Аннотация**

Изобретение относится к области строительства и может найти применение при изготовлении облегченных теплоизоляционных стеновых изделий, в частности блоков. Способ включает формование теплоизоляционного сердечника, размещение его в форме с фиксацией, заливку бетонной смеси с последующим ее твердением. При этом в качестве бетонной смеси используют фибробетонную смесь. До размещения сердечника в форме устанавливают фиксаторы в виде анкеров на его боковых гранях и нижней грани с вылетом, равным толщине зазора между стенкой формы и сердечником, приготавливают фибробетонную смесь, после чего формируют блок с формированием защитной фибробетонной оболочки. Техническим результатом является упрощение способа изготовления теплоизоляционного бетонного блока, улучшение качества получения готовых теплоизоляционных бетонных блоков, снижение трудоемкости технологического процесса.

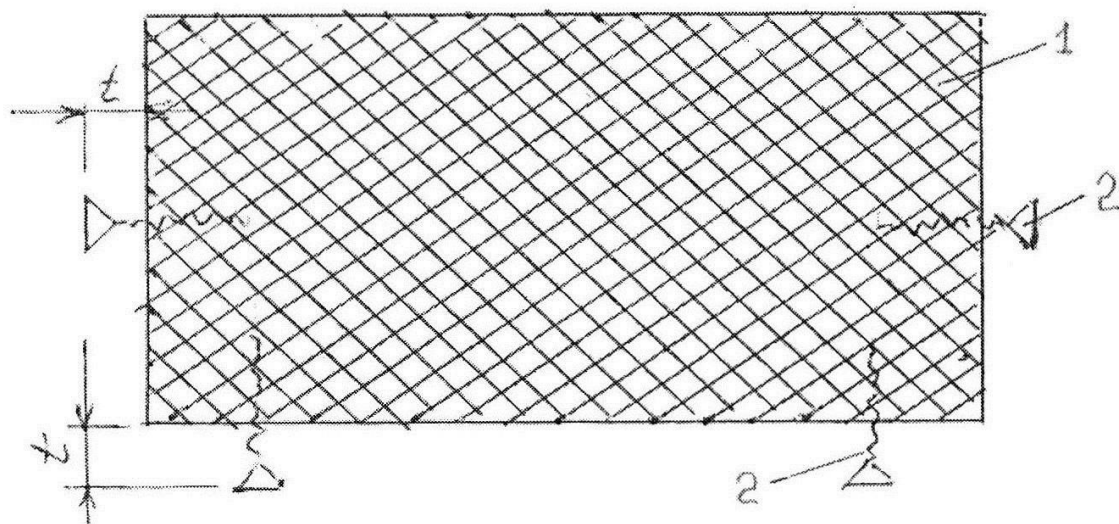
## **2. Назначение, область применения**

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

## **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU №2829955

Дата регистрации: 11.11.2024



**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Васильев Данила Игоревич, Иванов Даниил Андреевич.



## ***Устройство дорожного покрытия на подкладках***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области дорожного строительства, а именно к сборно-разборным покрытиям автомобильных дорог из дорожных плит. Технический результат – повышение надежности покрытия. Дорожное покрытие из дорожных плит на подкладках уложено на подготовленное грунтовое основание насыпи. Предварительно укладывают по грунтовому основанию насыпи жестко-упругие полимеркомпозитные подкладки в виде полос, на которые оперты плиты сборного железобетонного дорожного покрытия. Подкладки уложены поперек насыпи на всю ее ширину с шагом равным длине дорожных плит, а на середину подкладок оперты стыки дорожных плит. Жестко-упругие полимеркомпозитные полосы могут быть выполнены перфорированными или с желобом по длине прокладки. Жестко-упругие полимеркомпозитные полосы могут быть выполнены таврового сечения, причем ребро тавра расположено в стыке плит на всю его высоту. Концы жестко-упругих полимеркомпозитных полос с желобом могут быть соединены с водоотводными лотками откосов насыпи.

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

Настоящее изобретение относится к области дорожного строительства, а именно к сборно-разборным покрытиям автомобильных дорог, и может быть использовано при возведении дорожного полотна из дорожных плит в Арктической зоне.

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

Патент RU №2830027

Дата регистрации: 11.11.2024



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Иванов Даниил Андреевич.



## ***Способ получения покрытия из железа на углеродном волокне для композиционных материалов триботехнического назначения***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к способу получения покрытия из железа на углеродном волокне для композиционных материалов триботехнического назначения. В реакторе осуществляют нагрев углеродного волокна до температуры 145-180°C. В указанный реактор со скоростью 65-75 л/ч подают нагретую до температуры 55-65°C паровую смесь пентакарбонила железа и монооксида углерода в объемном соотношении 1:5 с образованием на углеродном волокне покрытия из железа толщиной от 10 до 30 нм. Обеспечивается получение углеродного волокна с металлическим покрытием из железа для оптимизации технологических свойств наполнителя, используемого при получении полимерных композиционных материалов методом литья под давлением с улучшенными теплофизическими, прочностными, деформационными и антифрикционными свойствами.

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

Изобретение относится к способу получения покрытия из железа на углеродном волокне и может быть использовано при создании композиционных материалов триботехнического назначения, применяемых для изготовления деталей сопряжений, работающих в условиях абразивного изнашивания и отсутствия или ограниченного поступления смазочных материалов.

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

Патент RU №2830494





КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

Дата регистрации: **20.11.2024**

**Исполнители:** Козырева Лариса Викторовна,  
Смирнов Артем Васильевич, Ковалева Анастасия Ивановна,  
Козырев Виктор Вениаминович.



## ***Способ получения металлического покрытия хрома на углеродном волокне для композиционных материалов триботехнического назначения***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к способу получения металлического покрытия хрома на углеродном волокне. Слой хромового покрытия наносят на углеродное волокно, нагретое до температуры от 240 до 260°C, посредством подачи в реактор паров гексакарбонила хрома с температурой от 45 до 55°C, со скоростью от 25 до 35 л/ч, в среде несущего газа монооксида углерода и термического разложения паров гексакарбонила хрома. Пары гексакарбонила хрома термически разлагаются с обеспечением получения металлического покрытия хрома толщиной от 10 до 30 нм на углеродном волокне. Технический результат - оптимизация технологических свойств наполнителя для полимерных композиционных материалов с улучшенными прочностными, деформационными, теплофизическими, антифрикционными свойствами.

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

Изобретение относится к способу получения металлического покрытия хрома на углеродном волокне и может быть использовано при создании композиционных материалов триботехнического назначения, применяемых для изготовления деталей сопряжений, работающих в условиях абразивного изнашивания и отсутствия или ограниченного поступления смазочных материалов.

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

Патент RU №2830506



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

Дата регистрации: **20.11.2024**

**Исполнители:** Козырева Лариса Викторовна,  
Смирнов Артем Васильевич, Ковалева Анастасия Ивановна,  
Козырев Виктор Вениаминович.



## ***Способ аддитивного производства металлических изделий***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к технологиям аддитивного производства и может быть использовано для управления термическим циклом процесса послойной электродуговой наплавки металлического изделия. Выбирают режимы наплавки и предварительно моделируют температурное поле. Определяют оптимальные графики термического цикла для всех этапов наплавки, на основе которых устанавливают начальную температуру металлического основания, максимальную и минимальную температуру наплавленного металла и время межслойной выдержки. Во время выдержки осуществляют запись температуры поверхности наплавленного слоя и ее сопоставление с установленными граничными значениями, а при ее отклонении перед наплавкой нового слоя изменяют время выдержки. В случае превышения температуры поверхности наплавленного металла максимально установленной температуры более чем на 30°C проводят ее принудительное воздушное охлаждение. Способ обеспечивает достижение требуемой геометрии, структуры и свойств наплавленного металла за счет управления термическим циклом послойной электродуговой наплавки в зависимости от температуры поверхности наплаваемого слоя.

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

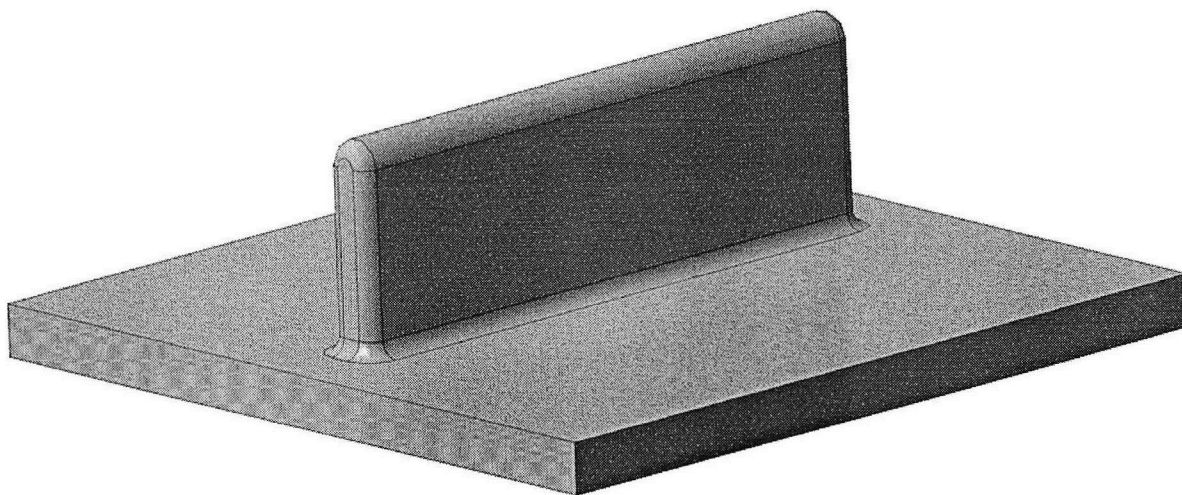
Изобретение относится к технологиям аддитивного производства, а именно к способам аддитивного производства металлических изделий, основанным на послойном электродуговом наплавлении присадочной проволоки с осуществлением управления термическим циклом в процессе наплавки.



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

Патент RU №2831634

Дата регистрации: 11.12.2024



**Исполнители:** Какорин Даниил Дмитриевич,  
Лаврентьев Алексей Юрьевич, Марголис Борис Иосифович.



## ***Способ переустановки детали с наружной резьбой в механизированный патрон***

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области металлообработки и может быть использовано в процессах загрузки и разгрузки обрабатываемых деталей на технологическом оборудовании. Способ включает установку и закрепление детали в базирующем элементе, установку кулачкового патрона с резьбовой разрезной втулкой напротив детали, вращение патрона с упомянутой втулкой и их подвод к базирующему элементу, открепление детали в базирующем элементе, центрирование детали в патроне, закрепление детали в патроне и отвод патрона. В момент касания втулки с деталью ее перемещение прерывают, а затем возобновляют при совмещении заходов резьбы детали и втулки, навинчивая при этом втулку на резьбу детали, после чего останавливают вращение и перемещение патрона с втулкой. Центрирование и закрепление детали в патроне осуществляют путем давления его кулачков на втулку. Использование изобретения позволяет повысить качество обработки детали.

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

Изобретение относится к машиностроению, в частности к способам автоматической загрузки и разгрузки технологического оборудования.

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

Патент RU №2831796

Дата регистрации: 16.12.2024

**Исполнители:** Архаров Анатолий Павлович.



## *Дорожное покрытие на подкладках*

### **1. Аннотация**

Настоящее изобретение относится к области дорожного строительства и может быть использовано при возведении дорожного полотна из дорожных плит. Технический результат - упрощение конструкции дорожного плитного покрытия насыпи и повышение его устойчивости. Дорожное покрытие на подкладках состоит из дорожных плит, уложенных на подготовленное грунтовое основание насыпи, включающее предварительно уложенные по ее грунтовому основанию жестко упругие полимерные подкладки в виде полос, промежутки между которыми заполнены песком или песчано-гравийной смесью заподлицо с поверхностями подкладок. На подкладках расположены стыки плит сборного железобетонного дорожного покрытия. Полимерные подкладки уложены под стыками плит по всей ширине дорожного покрытия и выполнены в виде непрерывных полос из поликарбоната, каждая из которых состоит из двух полос, соединенных ребрами с образованием между ними каналов, ориентированных поперек насыпи. Кроме того, каждая подкладка может быть снабжена дополнительной полосой с ребрами.

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

Настоящее изобретение относится к области дорожного строительства, а именно к сборно-разборным покрытиям автомобильных дорог, и может быть использовано при возведении дорожного полотна из дорожных плит в Арктической зоне.

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

Патент RU №2832124



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

Дата регистрации: **20.12.2024**

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Иванов Даниил Андреевич, Шикунов Вадим Борисович,  
Чурилин Иван Дмитриевич.





## *Дорожное сборное полотно*

### **1. Аннотация**

Изобретение относится к области дорожного строительства, а именно к сборно-разборным покрытиям автомобильных дорог. Технический результат - повышение устойчивости дорожного плитного покрытия. Сборное дорожное полотно состоит из дорожных плит, уложенных на подкладки, с заполнением промежутка между ними песком или песчано-гравийной смеси заподлицо с поверхностями подкладок. Посередине и по краю обочины дорожного полотна установлены бетонные отбойники, между которыми уложены дорожные плиты, длина которых равна длине бетонных отбойников, на подкладки, выполненные в виде непрерывных на всю ширину насыпи жестко-упругих сотовых поликарбонатных полос. На их верхней стороне выполнено одно непрерывное стыковочное ребро таврового профиля, проходящее посередине полосы на всю длину в стыке плит и бетонных отбойников. На бетонных отбойниках, установленных по краю обочины дорожного полотна, могут быть размещены светильники. Водоотводные лотки, уложенные в откосах насыпи дороги, соединены со сквозными пазами в основании бетонных отбойников, установленных по краю обочины дорожного полотна.

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

Настоящее изобретение относится к области дорожного строительства, а именно к сборно-разборным покрытиям автомобильных дорог, и может быть использовано при возведении дорожного полотна из дорожных плит в Арктической зоне.

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

Патент RU №2832533



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

Дата регистрации: **24.12.2024**

**Исполнители:** Трофимов Валерий Иванович,  
Лакисов Илья Евгеньевич, Смирнов Александр Геннадьевич.



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

### **1. Аннотация**

Настоящее изобретение относится к гетерогенному катализатору жидкофазного окисления глюкозы и технологии его получения и может применяться на предприятиях химической и фармацевтической промышленности для получения компонентов пищевых продуктов и биологически активных добавок, таких как глюконовая кислота и глюконат кальция. Магнитоотделяемый катализатор окисления глюкозы, содержащий в качестве носителя магнитные наночастицы  $Fe_3O_4$ , модифицированные хитозаном и триполифосфатом натрия, и глюкозооксидазу из *Aspergillus niger*, характеризуется тем, что носитель дополнительно включает ацетилцистеин. Соотношение компонентов катализатора в % по массе составляет:  $Fe_3O_4$  -  $82,65 \div 83,22$ , хитозан -  $8,25 \div 8,35$ , триполифосфат натрия -  $1,61 \div 1,71$ , ацетилцистеин -  $0,80 \div 0,86$ , глюкозооксидаза -  $6,12 \div 6,32$ . Технический результат изобретения заключается в повышении активности, селективности и стабильности катализатора в реакции окисления глюкозы, а также его способности к отделению от реакционной среды.

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

Изобретение относится к химической промышленности, к области производства гетерогенных катализаторов процессов жидкофазного окисления органических соединений, а именно глюкозы, и может быть применено на предприятиях химической и фармацевтической промышленности для получения биологически активных веществ -



компонентов пищевых продуктов и биологически активных добавок  
(в том числе - глюконовой кислоты и глюконата кальция).

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

Патент RU №2832335

Дата регистрации: **23.12.2024**

**Исполнители:** Тихонов Борис Борисович,  
Матвеева Валентина Геннадьевна, Лисичкин Даниил Русланович,  
Сульман Александра Михайловна, Сульман Михаил Геннадьевич,  
Молчанов Владимир Петрович, Гребенникова Ольга Валентиновна.



## *Валковый сепаратор*

### **1. Аннотация**

Полезная модель относится к сельскохозяйственной технике для разделения сыпучих смесей, содержащих камни, корнеклубнеплоды, почвенные комки с влажными частицами и растительные остатки, и может быть использована для грохочения щебня, гравия и сортировки коммунальных бытовых отходов и т.п. Сущность полезной модели заключается в том, что валковый сепаратор выполнен из попарно сгруппированных валов с дисками дугообразной формы, которые установлены на смежных валах напротив друг друга с зазором между торцевыми поверхностями дисков, а между секциями расположен средний вал, диски которого попарно размещены в каждом промежутке между дисками валов секций, причем диски среднего вала установлены с зазором к валам и боковым поверхностям дисков секций и при этом в каждом промежутке между парными дисками на среднем валу свободно установлены цепные кольца, величина свеса которых равна или больше радиуса описанной окружности дисков. Такое исполнение валкового сепаратора позволяет избежать забивания компонентами смеси промежутков между дисками всех валов просеивающего сита за счет предотвращения застревания твердых включений в отверстиях сепаратора и за счет устранения налипания и накручивания компонентов разделяемой смеси на рабочие элементы устройства, без перекрытия очистительным устройством пространства между парными дисками среднего вала, обеспечивая дополнительную просеиваемость мелкой фракции материала.



Применение валкового сепаратора на камнеуборочной машине или на картофелеуборочном комбайне позволит повысить производительность и эффективность работы сепарирующего устройства, практически без увеличения его массы и приводной мощности.

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

Валковый сепаратор относится к сельскохозяйственной технике, а именно 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.

## **3. Патентная защищенность разработки**

Патент RU №226683

Дата регистрации: 18.06.2024

**Исполнители:** Кондратьев Александр Владимирович,  
Кочканын Сейран Микаелович, Оганесов Дмитрий Владимирович,  
Молостов Григорий Алексеевич, Горохов Илья Валерьевич,  
Пуриков Семен Вячеславович.



## ***«Программа для вычисления переходных характеристик основных типовых звеньев систем автоматического регулирования»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для вычисления переходных характеристик инерционного, реального дифференцирующего, упругого, колебательного и интегрирующего звена. В программе решаются следующие задачи: знакомство с переходными характеристиками основных типовых звеньев систем автоматического регулирования, исследование влияния параметров звеньев на вид переходных характеристик.

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

Программа может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Основы теории управления» при изучении частотных характеристик систем автоматического регулирования.

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

Свидетельство RU №2024611559

Дата регистрации: 23.01.2024

Язык программирования: C#

**Исполнители:** Марыгин Григорий Борисович,  
Белов Тимофей Александрович, Хабаров Алексей Ростиславович,  
Лебедев Максим Эдуардович.



## ***«Программа для исследования влияния параметров звеньев на вид амплитудно-фазо- частотных характеристик»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для построения амплитудно-фазо-частотных характеристик инерционного, реального дифференцирующего, упругого и колебательного звена. В программе решаются следующие задачи: знакомство с амплитудно-фазо-частотными характеристиками основных типовых звеньев систем автоматического регулирования, исследование влияния параметров звеньев на вид амплитудно-фазо-частотных характеристик, построение амплитудно-частотных и фазо-частотных характеристик звеньев по годографам комплексных передаточных функций звеньев.

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

Программа может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Основы теории управления» при изучении амплитудно-фазо-частотных характеристик основных типовых звеньев систем автоматического регулирования.

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

Свидетельство RU №2024612161

Дата регистрации: 29.01.2024

Язык программирования: C#

**Исполнители:** Марыгин Григорий Борисович,  
Белов Тимофей Александрович, Хабаров Алексей Ростиславович,  
Лебедев Максим Эдуардович.





## **«Программа для создания графовых структур»**

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для построения и модификации графовых структур в режиме интерактивного диалога. Позволяет решать вопросы научно-учебного характера в области теории графов, разработки визуализации структур данных и анализе сетевых взаимодействий и взаимосвязей. Способствует более глубокому пониманию теории графов в учебных заведениях и более эффективной работе в профессиональной сфере. Интуитивный пользовательский интерфейс позволяет легко создавать и редактировать графовые структуры путем задания (удаления) вершин графа и связей между ними. Основной функционал включает в себя возможность выполнять поиск Эйлера цикла в созданных графах, что значительно расширяет область применения программы.

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

Может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» при изучении теоретических и практических вопросов применения графовых структур.

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

Свидетельство RU №2024612157

Дата регистрации: 29.01.2024

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Лукьяев Марат Муратович, Барабак Никита Павлович,  
Лебедев Максим Эдуардович, Белова Анастасия Романовна.



## **«Программа для работы с реляционными базами данных»**

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для работы с реляционными базами данных и ориентирована на непрофессионального пользователя. Позволяет создавать таблицы, задавать формат и структуру данных в таблицах, устанавливать связи между таблицами. Пользователь имеет возможность редактировать уже созданные таблицы, изменяя их структуру и формат данных, а также удалять созданные таблицы и добавлять новые. Особенностью программы является возможность построения различного рода круговых диаграмм для наглядной визуализации информации, хранящейся в базе данных. Программа имеет дружелюбный интуитивно-понятный пользовательский интерфейс, обеспечивающий удобную и эффективную работу с таблицами данных.

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

Использование программы значительно упрощает работу с табличными данными, ускоряет процесс их обработки, позволяет на основе анализа принимать эффективные управленческие решения.

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

Свидетельство RU №2024612159

Дата регистрации: 29.01.2024

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Лукьяев Марат Муратович, Барабак Никита Павлович,  
Лебедев Максим Эдуардович, Белова Анастасия Романовна.



## ***«Программа для работы с балансом-кошельком пользователей»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для управления балансом пользователей. Основной целью является обеспечение возможности для пользователей контролировать и управлять своими финансовыми средствами в цифровом формате. Программа предлагает функционал зачисления средств, списания средств, перевода средств между пользователями, а также методы для получения информации о балансе пользователя.

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

Программа предназначена для управления балансом пользователей.

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

Свидетельство RU №2024616620

Дата регистрации: 22.03.2024

**Язык программирования:** Go, SQL

**Исполнители:** Иванов Данила Андреевич,  
Артемов Игорь Юрьевич, Калабин Александр Леонидович.



## ***«Программа расчета основных технологических показателей производства кускового торфа в полевых условиях»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для определения расчетных значений технологических показателей производства кускового торфа в полевых условиях в соответствии с характеристиками торфяного сырья и районом расположения предприятия при прогнозировании сезона добычи. Позволяет установить зависимости продолжительности сушки от отдельных факторов и параметров, а также определить оптимальные условия сушки, рассчитывает основные технологические показатели при производстве кускового торфа, позволяет проанализировать зависимость показателей от критерия слоя, выбрать оптимальное его значение, и определить соответствующие ему значения технологических показателей производства кускового торфа в сезоне добычи, служит для применения в области производства формованных изделий из торфа в полевых условиях.

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

Программа предназначена для определения расчетных значений технологических показателей производства кускового торфа в полевых условиях в соответствии с характеристиками торфяного сырья и районом расположения предприятия при прогнозировании сезона добычи.

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

Свидетельство RU №2024618646



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

Дата регистрации: **15.04.2024**

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Гусева Анна Михайловна,

Емельянова Ирина Игоревна, Купорова Александра Владимировна,

Лебедев Юрий Алексеевич, Чернов Александр Юрьевич.



## ***«Программа для исследования релейных систем автоматического регулирования методом фазовых плоскостей»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для исследования релейной системы автоматического регулирования методом фазовой плоскости. В программе исследуются свободные движения систем, периодические режимы, способы стабилизации при различных характеристиках нелинейного элемента.

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

Данная программа может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Основы теории управления» при изучении релейных систем автоматического регулирования.

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

Свидетельство RU №2024618647

Дата регистрации: 15.04.2024

Язык программирования: C#

**Исполнители:** Марыгин Григорий Борисович,  
Козак Ростислав Орестович, Белов Тимофей Александрович,  
Лебедев Максим Эдуардович, Хабаров Алексей Ростиславович.



## **«Программа для хранения паролей от ресурсов в зашифрованном виде»**

### **1. Аннотация**

Объектом защиты является информация о паролях пользователей. Программа ориентирована на системных администраторов, осуществляющих основные процедуры по защите от НСД. Программа позволяет генерировать пароли для пользователей различных ресурсов, шифровать их и хранить в зашифрованном виде. Процедура шифрования осуществляется с помощью симметричного алгоритма шифрования (АЕ8), который обладает высокой криптостойкостью и быстротой расчетов. Для работы с программой разработан псевдоинтерфейс (консольный), который позволяет системному администратору удобно и быстро выполнять необходимые действия по работе с программой.

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

Областью применения разработанной программы является защита информационных ресурсов от несанкционированного доступа (НСД), в частности, использующих парольную аутентификацию пользователей.

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

Свидетельство RU №2024618754

Дата регистрации: 17.04.2024

**Язык программирования:** Python

**Исполнители:** Марыгин Григорий Борисович,  
Белов Тимофей Александрович, Хабаров Алексей Ростиславович,  
Козак Ростислав Орестович.



## ***«Программа для исследования нелинейных систем автоматического регулирования амплитудно- частотным методом»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для исследования нелинейной системы автоматического регулирования одним из распространенных инженерных методов — амплитудно-частотным методом. В программе определяются характеристики нелинейных элементов, исследуются автоколебания в системе, затем результаты эксперимента сравниваются с результатами анализа системы амплитудно-частотным методом.

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

Данная программа может быть использована в учебном процессе по направлению подготовки «Основы теории управления» при изучении нелинейных систем автоматического регулирования.

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

Свидетельство RU №2024618811

Дата регистрации: 17.04.2024

**Язык программирования:** C#

**Исполнители:** Марыгин Григорий Борисович,  
Козак Ростислав Орестович, Белов Тимофей Александрович,  
Лебедев Максим Эдуардович, Хабаров Алексей Ростиславович.





## **«Программа для 3D визуализации ствола скважины при промышленном каротаже»**

### **1. Аннотация**

Программа позволяет получить детальную информацию о поверхности стенок скважины по данным разных видов каротажа. Предоставляет пользователям наглядную, построенную по реальным данным, 3D-модель скважины. Предназначена для научно-технических специалистов нефтегазовой сферы, в частности, буровых инженеров. Включает вращение и масштабирование 3D-модели, имеет широкую цветовую палитру, обладает понятным интерфейсом. Инновационность программы заключается в использовании комбинации различных видов шейдеров для построения модели скважины.

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

Предназначена для научно-технических специалистов нефтегазовой сферы, в частности, буровых инженеров.

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

Свидетельство RU №2024619010

Дата регистрации: 18.04.2024

Язык программирования: C++

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



## *«Программа для отслеживания и отображения системных ресурсов»*

### **1. Аннотация**

Программа предназначена как для рядовых пользователей, так и для системных администраторов. Позволяет отслеживать в режиме реального времени список выполняемых процессов и задач, а также технические характеристики компьютера, такие как: загрузка процессора, количество ПЗУ, свободное пространство на дисках, загруженность оперативной памяти и продолжительность работы устройства. Программа дополнительно позволяет пользователю отслеживать актуальную погоду, фиксировать свои задачи, а также отображать цитаты выдающихся личностей, чьи слова побуждают к действию. Для работы с программой разработан веб-интерфейс, который позволяет пользователю быстро и удобно получать и отслеживать необходимые данные.

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

Областью применения программы является система мониторинга информационных и технических ресурсов персональных компьютеров.

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

Свидетельство RU №2024619513

Дата регистрации: 24.04.2024

**Язык программирования:** Python, JavaScript

**Исполнители:** Марыгин Григорий Борисович,  
Козак Ростислав Орестович, Белов Тимофей Александрович,  
Хабаров Алексей Ростиславович.



## ***«Программа для оценки эффективности регионального управления в экологической сфере на основе качества окружающей среды»***

### **1. Аннотация**

Программа обеспечивает выполнение следующих функций: импорт исходных данных из MS Excel; разнесение регионов по трём кластерам (высокий, средний, низкий) на основании исходного состояния качества окружающей среды; оценка эффективности управления экологической сферой регионов; ранжирование регионов в зависимости от итоговой кластера и уровня эффективности управления; экспорт данных в MS Excel. Программа может применяться для оценки эффективности управления экологической сферой любого российского региона в зависимости от исходного состояния качества окружающей среды.

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

Программа предназначена для оценки эффективности управления качеством окружающей среды в зависимости от исходного состояния экологической сферы региона.

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

**Свидетельство RU №2024662312**

**Дата регистрации: 27.05.2024**

**Язык программирования: VBA**

**Исполнители: Вякина Ирина Владимировна,  
Боброва Евгения Ивановна.**



## ***«Программа для моделирования температурного поля при аддитивном производстве металлических изделий»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для определения температурного поля, как в процессе наплавления металла, так и во время межслойной выдержки с учетом изменения теплофизических свойств стали в зависимости от температуры. Результаты расчета представляют в текстовом и графическом виде. Функциональные возможности программы: задание исходных данных об изготавливаемом изделии и режиме послойной электродуговой наплавки, расчет температурного поля в наплавленном металле, идентификация температуры металла в зоне наплавки и параметров конвективного теплообмена, отображение результатов расчета температурного поля в текстовом и графическом виде, оптимизация технологического процесса аддитивного производства металлического изделия. Разработанная программа позволяет оценить качество структуры и геометрии наплавленного металла в зависимости от режима послойной электродуговой наплавки.

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

Программа предназначена для определения температурного поля, как в процессе наплавления металла, так и во время межслойной выдержки с учетом изменения теплофизических свойств стали в зависимости от температуры.



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

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

**Свидетельство RU №2024662504**

**Дата регистрации: 29.05.2024**

**Язык программирования: Matlab**

**Исполнители:** Марголис Борис Иосифович,  
Какорин Даниил Дмитриевич.



## **«Программа для оптимизации производственных процессов предприятия»**

### **1. Аннотация**

Программа может применяться в отрасли информационных технологий, а именно для оптимизации процессов разработки и сопровождения различных программных и программно-технических решений. Программа поддерживает подключение к реляционным базам данных, поэтому спектр её возможностей может быть расширен для использования в различных отраслях производства.

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

Программа предназначена для мониторинга, хранения, систематизации и редактирования информации в текстовом виде.

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

**Свидетельство RU №2024662502**

**Дата регистрации: 29.05.2024**

**Язык программирования: PHP, JavaScript, SQL**

**Исполнители: Егерова Ирина Александровна,  
Чижов Илья Александрович.**



## ***«Программа для многоканального распознавания и коррекции речевых сообщений на основе алгоритмов машинного обучения»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для обработки аудиозаписей, их преобразования в текст и последующего анализа. Область применения – автоматизация обработки речевой информации для государственных и коммерческих организаций. Основной функцией программы является преобразование аудиозаписей в текст с разделением по спикерам, исправлением ошибок и выделением ключевой информации. В текущей версии обеспечена возможность создания резюме по аудиозаписям и автоматической диаризации. Программа обрабатывает персональные данные и соответствует требованиям законодательства о защите данных.

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

Область применения – автоматизация обработки речевой информации для государственных и коммерческих организаций.

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

**Свидетельство RU №2024665054**

**Дата регистрации: 26.06.2024**

**Язык программирования: Python, SQL**

**Исполнители: Большаков Никита Сергеевич,  
Абу-Абед Фарес Надимович.**



## **«Программа для координирования волонтерской деятельности»**

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для улучшения координирования и управления волонтерской деятельностью в волонтерских организациях и взаимодействия между руководителем и волонтерами, повышения эффективности мероприятий и предоставления удобных инструментов для администрирования деятельности волонтерской организации. Пользователи могут авторизовываться в свои личные аккаунты и подавать заявки на участие в мероприятиях. Программа включает в себя систему учета достижений и наград для волонтеров, что способствует их мотивации и вовлечению в общественную деятельность.

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

Программа предназначена для улучшения координирования и управления волонтерской деятельностью в волонтерских организациях и взаимодействия между руководителем и волонтерами, повышения эффективности мероприятий и предоставления удобных инструментов для администрирования деятельности волонтерской организации.

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

**Свидетельство RU №2024666297**

**Дата регистрации: 11.07.2024**

**Язык программирования: Kotlin, Java**

**Исполнители: Абу-Абед Фарес Надимович,  
Белова Анастасия Романовна.**





## **«Программа для моделирования поведения группы людей в чрезвычайной ситуации с помощью многоагентной системы»**

### **1. Аннотация**

Программа принимает в качестве входных данных план помещения в формате DXF, который можно создать в любых популярных САПР-решениях. Затем пользователь может расставить людей-агентов в произвольном порядке и запустить моделирование. Агенты в рамках многоагентной системы будут искать выход из помещения, и взаимодействовать на основании алгоритмов, логического вывода и метода выбрасывания лучей.

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

Программа предназначена для проведения моделирования поведения группы людей в чрезвычайных ситуациях, таких как эвакуация при пожаре или террористической атаке.

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

**Свидетельство RU №2024667765**

Дата регистрации: **29.07.2024**

**Язык программирования:** C++, QML

**Исполнители:** Третьяков Алексей Дмитриевич,  
Мальков Александр Анатольевич, Калабин Александр Леонидович.



## **«Программа управления процессом нагрузочного тестирования»**

### **1. Аннотация**

Программа заменяет последовательный ручной ввод команд удобным интерфейсом, взаимодействовать с которым необходимо только перед запуском тестов. Эти тесты помогают измерить скорость чтения/записи, определить задержки и пропускную способность устройств. В результате работы программы метрики, снятые в процессе тестирования, сохраняются локально на компьютер. Именно эти данные можно использовать для анализа протестированной системы хранения данных и принятия решений по нахождению оптимальной конфигурации системы.

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

Программа предназначена повышения производительности систем хранения данных (СХД) путем выполнения тестов на блочные устройства (диски) и последующим нахождением оптимальной конфигурации системы.

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

**Свидетельство RU №2024667762**

Дата регистрации: **29.07.2024**

**Язык программирования:** Python

**Исполнители:** Хабаров Алексей Ростиславович,  
Евдокимов Максим Вячеславович, Садовский Олег Артурович,  
Романов Николай Олегович.



## **«Программа для безопасного хранения и управления паролями»**

### **1. Аннотация**

Программа построена по модульному принципу и обладает открытым исходным кодом, что дает пользователям возможность подключать к ней собственные модули. Программа предлагает функционал создания собственного хранилища данных, изменения прав для доступа к зашифрованным данным, действия с хранилищем паролей (получать/добавлять записи в зашифрованное хранилище, генерировать уникальные криптографические пароли).

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

Программа предназначена для компьютерной безопасности и может применяться в области безопасного хранения личных данных (безопасного хранения паролей, генерация надежных паролей, двухфакторной аутентификация).

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

**Свидетельство RU №2024668221**

Дата регистрации: **06.08.2024**

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Тимофеев Александр Сергеевич,  
Прохныч Алексей Николаевич, Калабин Александр Леонидович.



## ***«Программа для веб-скрапинга отзывов о фильме»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для веб-скрапинга и просмотра отзывов фильмов. Позволяет просматривать отзывы фильмов с сервиса «Кинопоиск» с помощью скрапинга. Все отзывы структурированы по степени оценки (хороший, плохой, нейтральный). Также программа позволяет пользователю сохранять отзывы в отдельный файл для дальнейшей работы. Программа позволяет регистрироваться и авторизовываться, а также сохраняет информацию какой отзыв просматривал пользователь.

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

Программа предназначена для веб-скрапинга и просмотра отзывов фильмов.

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

**Свидетельство RU №2024667978**

Дата регистрации: **01.08.2024**

**Язык программирования:** Python

**Исполнители:** Быстров Андрей Алексеевич.



## ***«Программа для автоматизации заполнения данных при помощи нейронной сети»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для автоматизации процесса заполнения данных в таблицах баз данных. Предлагает пользовательский интерфейс, который позволяет пользователям взаимодействовать с системой. Используя методы машинного обучения и искусственного интеллекта, программа позволяет автоматически заполнить информацию в таблицах на основе данных из других частей базы данных, сокращая время на ручной ввод данных и минимизируя ошибки. При этом программа может взаимодействовать только с реляционной базой данных, содержащей только числовые значения.

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

Программа предназначена для автоматизации процесса заполнения данных в таблицах баз данных.

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

**Свидетельство RU №2024667976**

**Дата регистрации: 01.08.2024**

**Язык программирования: C#, SQL**

**Исполнители: Гатин Малик Ренатович,**

**Мальков Александр Анатольевич, Калабин Александр Леонидович.**



## **«Приложение для тренировки слепой печати»**

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для улучшения координации и управления процессом набора текста, а также тренировки навыков слепой печати. Позволяет пользователям отслеживать свои результаты в скорости наборе текста, анализировать количество ошибок и общее время, затраченное на выполнение заданий. Пользователи могут регистрировать свои личные аккаунты, что позволяет сохранять и загружать данные о прогрессе. Программа включает в себя различные режимы набора текста, такие как непрерывный ввод и режим с остановкой при ошибке. Реализована возможность настройки интерфейса в соответствии с предпочтениями пользователя, включая изменение цветов фона и текста, а также размера шрифта.

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

Программа предназначена для улучшения координации и управления процессом набора текста, а также тренировки навыков слепой печати.

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

**Свидетельство RU №2024667975**

Дата регистрации: **01.08.2024**

**Язык программирования: C#**

**Исполнители:** Смирнов Степан Александрович,  
Абу-Абед Фарес Надимович.



## ***«Программа для формирования рациона питания по пожеланиям покупателя»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для формирования рациона питания автоматически или по задаваемым пользователем параметрам. Программа может применяться для процесса подбора продуктов по конкретным предпочтениям человека. Программа предоставляет пользователю возможность задать свойства искомых продуктов и подобрать их по своим индивидуальным предпочтениям. Программа также позволяет выбрать продукты из автоматически сформированного рациона питания.

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

Программа может применяться для процесса подбора продуктов по конкретным предпочтениям человека.

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

**Свидетельство RU №2024683301**

Дата регистрации: **11.10.2024**

**Язык программирования: C#**

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



## ***«Программа для сбора информации о перемещении объектов и информирования о назначении задач»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для определения местоположения сотрудников при помощи плоских координат, контроля передвижения сотрудников, назначения им заданий и отслеживания их исполнения. Программа может применяться для контроля качества услуг доставки, а также отслеживания перемещения объектов. Программа предоставляет пользователю возможность определить плоские координаты объекта и выставить задачу. Программа также позволяет отслеживать траекторию движения исполнителя по отношению к задаче.

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

Программа может применяться для контроля качества услуг доставки, а также отслеживания перемещения объектов.

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

**Свидетельство RU №2024683487**

**Дата регистрации: 14.10.2024**

**Язык программирования: Java**

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





## **«Программа для мониторинга технических ресурсов серверов»**

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для рядовых пользователей и системных администраторов. Позволяет проводить в реальном времени мониторинг системных ресурсов серверов: отслеживать активные процессы, загрузку процессора, использование оперативной памяти, доступное пространство на дисках и другие ключевые характеристики системы. Также доступно фоновое отслеживание потребления системных ресурсов с автоматически формируемыми отчетами и визуализацией этих данных. Работа программы осуществляется через терминальный интерфейс с возможностью вывода полученных результатов в графическом виде. Областью применения программы является система мониторинга технических ресурсов серверов. Является мощным инструментом для анализа производительности ПК.

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

Программа предназначена для рядовых пользователей и системных администраторов. Позволяет проводить в реальном времени мониторинг системных ресурсов серверов: отслеживать активные процессы, загрузку процессора, использование оперативной памяти, доступное пространство на дисках и другие ключевые характеристики системы.

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

**Свидетельство RU №2024688927**

Дата регистрации: **02.12.2024**

**Язык программирования: Python**



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

**Исполнители:** Марыгин Григорий Борисович,  
Белов Тимофей Александрович, Козак Ростислав Орестович,  
Хабаров Алексей Ростиславович.



## ***«Программа для администрирования базы данных спортивных рангов федерации спортивного ориентирования»***

### **1. Аннотация**

Программа предназначена для рядовых пользователей и системных администраторов. Для работы с программой был разработан Web-интерфейс, который позволяет пользователю быстро и удобно получать и отслеживать необходимые данные. В программе решаются следующие задачи: внесение результатов проводимых соревнований, их коррекция, а также возможность объединения результатов нескольких соревнований для подведения и анализа итогов мероприятий. Также может быть использована в работе других спортивных федераций. Областью применения программы является автоматизация процессов администрирования базы данных соревнований проводимых Федерацией спортивного ориентирования.

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

Программа предназначена для рядовых пользователей и системных администраторов. Для работы с программой был разработан Web-интерфейс, который позволяет пользователю быстро и удобно получать и отслеживать необходимые данные.

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

**Свидетельство RU №2024688929**

**Дата регистрации: 02.12.2024**

**Язык программирования: Python**



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

**Исполнители:** Марыгин Григорий Борисович,  
Белов Тимофей Александрович, Козак Ростислав Орестович,  
Хабаров Алексей Ростиславович.



## **«Программа для обмена зашифрованными сообщениями в виде клиент-серверного приложения»**

### **1. Аннотация**

Программа выполняет следующие функции: производит шифрование и расшифровку сообщений; обеспечивает безопасный, обмен зашифрованными сообщениями; проверку на уникальность идентификаторов (предотвращение подключения с одинаковыми именами); обмен ключевой информацией (безопасную процедуру обмена открытыми парами ключей). Имеет удобный интуитивно понятный интерфейс пользователя, позволяющий работать как на стороне сервера, так и на стороне клиента. Предназначена для использования в сфере информационных технологий для безопасного обмена сообщениями между пользователями в локальных, корпоративных и глобальных сетях.

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

Программа предназначена для создания безопасного клиент-серверного приложения для обмена зашифрованными сообщениями с использованием RSA-шифрования.

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

**Свидетельство RU №2024690304**

Дата регистрации: **13.12.2024**

**Язык программирования: C#**

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



## **«Программа для шифрования и дешифрования сообщений»**

### **1. Аннотация**

Программа выполняет следующие функции: генерирует открытые и закрытые ключи; шифрует и дешифрует сообщения; демонстрирует основные этапы работы алгоритма RSA: генерацию простых чисел, подбор взаимнопростых чисел, наглядно отображает процедуру генерации ключей, разбивку исходного текста на блоки и сам процесс шифрования-расшифрования сообщения. Особенностью программы является реализация алгоритма RSA без использования сторонних криптографических библиотек, что способствует более глубокому пониманию механизмов работы алгоритма. Имеет удобный интуитивно понятный интерфейс пользователя. Предназначена для широкого круга лиц, изучающих алгоритмические основы криптографии.

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

Программа предназначена для демонстрации работы алгоритма RSA и изучения принципа его работы.

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

**Свидетельство RU №2024690305**

Дата регистрации: **13.12.2024**

**Язык программирования: C#**

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



## ***«Учебный комплекс лабораторных работ по технологическим машинам и оборудованию для переработки органоматериала сырьем»***

### **1. Аннотация**

В базе данных представлено тринадцать лабораторных работ. Пользователь может ознакомиться с теоретическими основами курса, а также применить на практике методы измерения физических величин, определения характера взаимосвязи между измеряемыми и рассчитываемыми величинами; ознакомиться с устройством и работой лабораторных установок, представляющих собой модели машин и устройств; рассчитать энергетические параметры процессов транспортирования, дробления, прессования торфа. База данных позволяет визуализировать процесс обучения студентов благодаря использованию кнопочных форм.

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

База данных предназначена для обучения студентов по дисциплинам «Технологические комплексы торфяного производства», «Машины и оборудования переработки торфа», «Проектирование торфяных предприятий», «Основы проектирования».

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

База данных RU №2024621706

Дата регистрации: **18.04.2024**

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



## ***«База данных «Технологические машины для вертикального фрезерования торфяной залежи»***

### **1. Аннотация**

База данных представляет собой подборку актуальных и уже постаревших машин, обеспечивающих работу по вертикальному фрезерованию. Особенность работы данных фрезерных устройств заключается в интенсификации процесса активного контакта с ней режущих элементов рабочего органа. База данных позволяет визуализировать процесс для обучения по дисциплинам «Технологические машины и оборудование», «Машины и оборудования для подготовки торфяного месторождения», «Проектирование торфяных предприятий», «Торфяные машины и комплексы», «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 со спецификой вертикального фрезерования.

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

База данных RU №2024622276

Дата регистрации: 24.05.2024

**Исполнители:** Зюзин Борис Федорович,  
Жигульская Александра Ивановна, Гусева Анна Михайловна,  
Чиркунов Алексей Игоревич.





## ***«База данных для подбора технологических решений при производстве биотоплива»***

### **1. Аннотация**

В базе данных представлена научно-техническая и графическая информация для инженерно-технических и научных работников и обучающихся, деятельность которых связана с использованием биоэнергетических природных ресурсов. База данных представляет собой подборку видов биотоплива, актуальных современным тенденциям и направлению энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 г., обеспечивающих доступность и наглядность обучающего материала в купе с техническим описанием биоэнергетического оборудования

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

База данных позволяет визуализировать процесс обучения по дисциплинам «Технологии производства биотоплива», «Технологические комплексы торфяного производства», «Машины и оборудования переработки торфа», «Проектирование торфяных предприятий», «Основы проектирования».

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

База данных RU №2024625869

Дата регистрации: 11.12.2024

**Исполнители:** Жигульская Александра Ивановна,  
Гусева Анна Михайловна, Рожков Кирилл Павлович,  
Винокуров Даниил Алексеевич.



***«База данных индикаторов гражданской  
активности жителей Тверской области в рамках  
практик местного самоуправления по итогам  
исследования 2023 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 особенности гражданской активности, вовлеченность граждан в решение проблем местных сообществ, электоральную активность, специфику взаимодействия граждан и органов местного самоуправления. Данные индикаторы важны для изучения практик развития гражданского общества в регионе. База дает возможность осуществления дополнительных расчетов на основе собранных данных.

**2. Назначение, область применения**

База данных предназначена для хранения значений индикаторов и выполнения дополнительных расчетов, позволяющих анализировать специфику и интенсивность гражданской активности в рамках взаимодействия с органами местного самоуправления.

**3. Патентная защищенность разработки**

База данных RU №2024626000

Дата регистрации: 13.12.2024



КАТАЛОГ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
ПРОЕКТОВ ТвГТУ

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



***«База данных индикаторов оценки деятельности  
социально ориентированных некоммерческих  
организаций (СО НКО) Тверского региона по  
итогам исследования 2023 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 оценки деятельности социально ориентированных некоммерческих организаций, востребованность деятельности СО НКО, источники финансирования СО НКО, активность участия в деятельности СО НКО. База дает возможность осуществления дополнительных расчетов на основе собранных данных.

**2. Назначение, область применения**

База данных предназначена для хранения значений индикаторов и выполнения дополнительных расчетов, позволяющих анализировать оценки деятельности социально ориентированных некоммерческих организаций.

**3. Патентная защищенность разработки**

База данных RU №2024626001

Дата регистрации: 13.12.2024

**Исполнители:** Григорьев Леонид Геннадьевич,  
Вайсбург Александра Владимировна.



***«База данных плоских прямоугольных координат  
векторных объектов части территории  
Вышневолоцкого уезда Тверской губернии»***

**1. Аннотация**

База данных (БД) содержит совокупность самостоятельно определенных авторами плоских прямоугольных координат (X, Y) векторных объектов: границ волостей, границ приходов, центров волостей, центров приходов, населенных пунктов на территорию части Вышневолоцкого уезда Тверской губернии (Парьевская, Макаровская, Столоповская волости), созданных с использованием карты Тверской губернии масштаба 1:420000, составленной Тверской губернской земской управой в 1879 г., в системе координат Гаусса-Крюгера 1942г.

**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**

База данных RU №2024626287

Дата регистрации: 23.12.2024

**Исполнители:** Лазарев Олег Евгеньевич,  
Абрамкина Виктория Дмитриевна.