

**КАТАЛОГ РАЗРАБОТОК**  
**ЕЖЕГОДНОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ВЫСТАВКИ**  
**«ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР – 2017»**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
[«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»](#)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
[«ТВЕРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»](#)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
[«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»](#)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
[«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»](#)

Федеральное государственное казенное военное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
[«ВОЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОЙ  
ОБОРОНЫ ИМЕНИ МАРШАЛА СОВЕТСКОГО СОЮЗА  
Г.К.ЖУКОВА »](#)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
[«БЕЖЕЦКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ»](#)

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего  
профессионального образования  
[«ТВЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ»](#)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
[«ТВЕРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»](#)



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего профессионального  
образования

---

«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **Способ оперативного лечения оссифицированной кефалогематомы с применением высокоскоростного бора**

**Автор: Нганкам Леон**

Кефалогематома - кровоизлияние под надкостницу черепа новорожденного, которое ограничено швами костей свода черепа. Если кефалогематома своевременно не резорбировалась, то ее поверхность начинает оссифицироваться. Кефалогематома принимает вид «костного бугра» на голове. Известен способ хирургического лечения оссифицированной кефалогематомы, заключающийся в резекции костной капсулы кефалогематомы и удалении оссификатов нейрохирургическими кусачками. Для улучшения качества лечения оссифицированной кефалогематомы данный способ дополнен следующими техническими решениями: с помощью высокоскоростного бора шлифуются кратерообразные оссификаты кефалогематомы под контролем электронного нейрохирургического микроскопа; в результате уменьшается кровотечение из костного края, деликатно и косметично восстанавливается сферическая форма головы.

## **Способ прогнозирования клинического узкого таза**

**Автор: Дадабаев В. К.**

Изобретение относится к медицине, а именно к акушерству. Измеряют с помощью магниторезонансной томографии прямой размер плоскости входа в малый таз и наибольший поперечный размер плоскости входа в малый таз с последующим расчетом коэффициента (К%) по формуле:  $K\% = 100\% \cdot (L2 - L1) / L1$ , где L1 - длина прямого размера плоскости входа в малый таз; L2 - длина наибольшего поперечного размера плоскости входа в малый таз. При значениях коэффициента К% 7,6-8,8% прогнозируют нормальное течение родов, а при показателях К% 11,5-14,7% - осложнение родов из-за клинически узкого таза. Способ позволяет своевременно оптимизировать тактику родоразрешения беременных, до появления этого осложнения во время родов.

## **Способ экспресс диагностики риска развития воспалительных заболеваний пародонта**

**Авторы: Румянцев В.А., Егорова Е.Н., Ларичкин И.О.,  
Наместникова И.В., Дударова С.В.**

Изобретение относится к медицине и представляет собой способ экспресс-диагностики риска развития воспалительных заболеваний пародонта, заключающийся в том, что определяют уровни рН ротовой жидкости до и через 3, 5, 10 минут после полоскания пациентом в течение 30 секунд полости рта 10 мл 8% водного раствора карбамида, рассчитывают степень защелачивания ротовой жидкости как разницу между максимальным значением рН на любом из этапов измерения (3, 5 или 10 минут) и исходным значением рН, при ее значении менее 0,4 единиц рН регистрируют низкий, от 0,4 до 0,6 единиц рН – средний, более 0,6 единиц рН – высокий риск развития воспалительных заболеваний пародонта. Экспресс-диагностика риска развития воспалительных заболеваний пародонта, выполняемая в

течение 11 минут, может быть использована в пределах нормативного времени, предназначенного на прием врачом-стоматологом одного пациента, с целью обоснованного и раннего назначения превентивных мероприятий для профилактики этой группы стоматологических заболеваний, а также для оценки эффективности их проведения.

### **Способ лечения тяжелого и затяжного течения острого вирусного гепатита**

**Автор: Макаров В.К.**

Изобретение относится к медицине, а именно к инфекционным болезням, гепатологии и иммунологии, и касается лечения острого вирусного гепатита. Для этого способ включает введение глюкокортикостероидов и цитостатиков. Перед началом лечения глюкокортикостероидом определяют уровень лимфоцитов в крови больного и при уровне относительного содержания лимфоцитов выше 35% дополнительно вводят цитостатик. При этом суточную дозу глюкокортикостероидов распределяют равномерно в течение суток и вводят до окончания периода их активного действия. В качестве цитостатиков используют 6-меркаптопурин или азатиоприн. Способ позволяет индивидуализировать проведение иммуносупрессивной терапии, повысив ее эффект.

### **Устройство для гальванофоретического очищения и таргетной наноимпрегнации корней зубов**

**Авторы: Румянцев В. А., Румянцева Н. В.,  
Опешко В. В., Моисеев Д. А.**

Изобретение относится к области медицины, в частности к области стоматологии, и предназначено для лечения корневых каналов зубов. Устройство для гальванофоретического очищения и таргетной наноимпрегнации корней зубов состоит из внеканальной и

внутриканальной частей, выполненных из разных металлов, составляющих гальваническую пару. Внеканальная и внутриканальная части выполнены из тонких металлических волокон, переплетенных между собой с микропространством между волокнами. Внеканальная часть выполнена длиной 3-5 мм с поперечным размером - 0,8-2,0 мм, а внутриканальная часть имеет форму цилиндра или конуса длиной от 4 до 16 мм. Изобретение позволяет ускорить процесс импрегнации пространства корня зуба и дентинных трубочек лекарственным веществом, обеспечении свободного оттока остаточного экссудата и жидкости, образующихся в результате протеолиза органических компонентов в корневом канале во время лечения.



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

---

«ТВЕРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

**Создание высокопродуктивных агроценозов топинамбура в  
различных агроландшафтах с получением  
высококачественной продукции**

**Авторы: Усанова З.И., Павлов М.Н.**

Суть разработки заключается в создании новых способов получения высококачественной продукции топинамбура (клубней, зеленой массы, чайного и кофейного напитков) в различных агроландшафтах (на фоне эффективного плодородия, при программировании урожайности, на техногенно загрязненных почвах) Верхневолжья, а так же биотехнологии получения семян для селекции.

**Механизация процесса доения животных роботами**

**Автор: Щукин С.И.**

Рассмотрены вопросы машинного доения коров с различными видами коллекторов и формами исполнительных механизмов (сосковая резина). Проведены лабораторные и производственные (на животноводческой ферме производственного объединения «Дмитровское») исследования.

**Применение экологически безопасных хелатных соединений бора и  
селена в технологии возделывания гречихи**

**Авторы: Акимов А.А., Дроздецкий В.А.**

Предусматривает применение экологически безопасных хелатных соединений бора и селена в посевах гречихи. Обеспечивает получение

урожайности на уровне 34,3-44,5 ц/га. Среди изучаемых препаратов большей агротехнической эффективностью обладает Se-ЭДДЯК, позволяет повысить урожайность на 13,5 ц/га или на 43,6%.

### **Применение биопрепарата Байкал ЭМ-1 при получении экологически чистой продукции растениеводства**

**Авторы: Акимов А.А., Филина С.Е., Шмелев И.А.**

Предусматривает применение биопрепарата Байкал ЭМ-1 в концентрации 1:1000 в посевах культур короткоротационного севооборота. Обеспечивает получение продуктивности 32,0-39,3 ц корм.ед./га. Повышает урожайность сельскохозяйственных культур (озимая рожь, ячмень, овес) и продуктивность севооборота в среднем за ротацию на 7,7-23,6%.

### **Использование экологически безопасных удобрений в органическом земледелии Верхневолжья**

**Авторы: Акимов А.А., Фимушкина Л.В., Демьянова А.А.**

Предусматривает применение удобрения Nagro в звене со смешанным посевом горчицы белой с викой посевной, продукция которого используется на зеленое удобрения. Обеспечивает получение урожайности озимой ржи и овса на уровне 36,7 и 38,4 ц/га. Повышает урожайность сельскохозяйственных культур на 17,3% по озимой ржи, 28,9% по овсу.

### **Применение новых удобрений на основе куриного помета и современных гербицидов в технологии возделывания фуражного ячменя в условиях Тверской области**

**Авторы: Акимов А.А., Кругликова С.А., Макарова И.В.**

Предусматривает применение новых удобрений на основе куриного помета и баковой смеси гербицидов в посевах ячменя. Обеспечивает получение урожайности 29,4-34,7 ц/га, снижение засоренности посевов ячменя в 20,6-23,3 раза. Повышает эффективность вносимых удобрений и обеспечивает прибавку урожайности в 6,3 и 8,7 ц/га (27,3 и 33,5%).

### **Повышение надежности деталей и сборочных единиц сельскохозяйственной техники композиционными материалами**

**Авторы: Козырев В.В., Романов М.А.**

Целью данного исследования является повышение надежности деталей и сборочных единиц сельскохозяйственной техники путем применения при их изготовлении и восстановлении волокнистых композиционных материалов, модифицированных посредством CVD-метода. Данные материалы обладают необходимыми для жестких условий эксплуатации износостойкостью и химической стабильностью.

### **Игольчатая борона с выравнивающей доской**

**Авторы: Ковалев М.М., Кондрашов В.**

Игольчатая борона может применяться при ранневесенней, предпосевной, и послеуборочной обработках почв. Ее рабочие органы предназначены для интенсивного крошения верхнего слоя почвы на глубину до 0,1...0,12 м и уничтожения сорняков. Помимо этого, они эффективны при разрушении плотной почвенной корки, которая образуется на поверхности почв и усложняет появление всходов.





Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

---

«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## Способ получения полимерсодержащего катализатора реакции Сузуки

**Авторы: Немыгина Н. А., Тихонов Б. Б., Никошвили Л. Ж.,  
Долуда В. Ю., Сульман Э. М., Тямина И. Ю.,  
Молчанов В. П., Сульман М. Г.**

Разработка предназначена для получения полимерсодержащего катализатора реакции Сузуки на основе наночастиц палладия, импрегнированных в матрицу сверхсшитого полистирола методом пропитки по влагоемкости (импрегнации). Экспериментальная установка содержит смеситель со съемной колбой, в которой возможно поддерживать постоянную температуру и подключить к другим элементам установки с помощью металлических трубок, термостат, холодильник, емкость для сбора конденсата, вакуум-насос и баллоны с водородом и инертным газом. Все элементы установки механически соединены между собой и закреплены на металлической станине. В результате были получены катализаторы с содержанием палладия от 0.8 до 2.5 мас. % со следующими характеристиками в реакции Сузуки: максимальная конверсия 4-броманизола 98.4% при селективности по продукту реакции(4-метоксибифенилу) 94.6%. Использование способа получения полимерсодержащего катализатора реакции Сузуки обеспечивает многофункциональность, возможность точного регулирования параметров получения катализатора, а также универсальность, так как способ позволяет проводить как подготовку

носителя, так и его пропитку раствором прекурсора каталитически активной фазы, а также, при необходимости, восстановление полученного пропиткой готового катализатора водородом.

## Измерение плотности газов

**Авторы: Илясов Л. В., Жигулин С. Ю.**

Одним из основных показателей качества газов является их плотность в нормальных условиях. В подавляющем большинстве случаев для определения плотности газов в лабораториях используется пикнометрический принцип измерений, который требует значительных временных затрат (до 1,5 часов на одно измерение). При этом погрешность измерений составляет  $\pm 0,5\%$ . Эффузионный принцип измерения плотности газов, основанный на истечении газа через миниатюрную диафрагму, обеспечивает большую простоту измерительных устройств и экспрессность измерений в сочетании с высокой точностью. Исследованиями, выполненными авторами, установлено, что эффузионный метод анализа обеспечивает возможность практически полной автоматизации процесса измерения плотности газов.

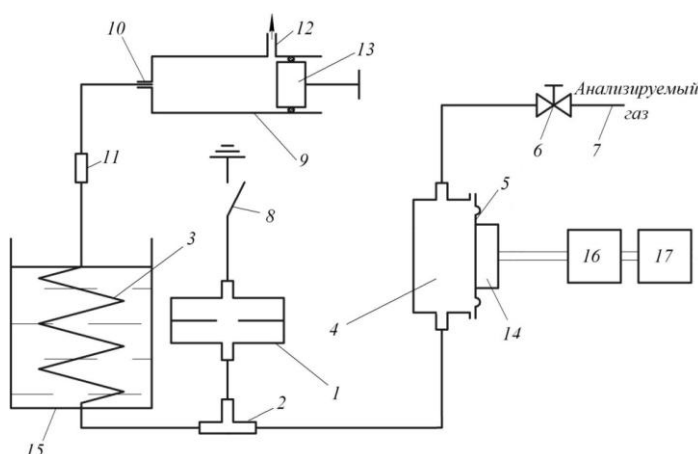


Схема компьютерного эффузионного анализатора плотности газов с убывающим давлением истечения: 1 – миниатюрная диафрагма; 2 – тройник; 3 – камера для сжатия газов; 4 – измерительная камера датчика давления; 5 –

мембрана; 6 – вентиль; 7 – линия анализируемого газа; 8 – пневмотумблер; 9 – шприц; 10 – выходной канал шприца; 11 – входной канал камеры для сжатия анализируемого газа; 12 – штуцер; 13 – поршень; 14 – пьезорезистивный преобразователь давления; 15 – ёмкость с охлаждающей жидкостью; 16 – аналого-цифровой преобразователь (АЦП); 17 – компьютер (ПК).

Анализатор плотности газов работает следующим образом. После включения в работу пьезорезистивного преобразователя давления и перевода поршня шприца в крайнее правое положение (на рис.), выход миниатюрной диафрагмы с помощью пневмотумблера соединяют с атмосферой. Далее открывается вентиль и анализируемый газ, протекая через измерительную камеру датчика давления, камеру для сжатия газов и шприц, а также через миниатюрную диафрагму, и промывая их, начинает поступать в атмосферу. Затем с помощью пневмотумблера миниатюрная диафрагма отключается от атмосферы и перемещением поршня шприца влево (на рис.) газ сжимается до некоторого давления, при этом его температура возрастает. Когда температура газа и давление в измерительной камере датчика давления и камере для сжатия газов принимают постоянное значение, с помощью пневмотумблера миниатюрная диафрагма сообщается с атмосферой. Анализируемый газ, протекая через миниатюрную диафрагму, начинает истекать в атмосферу, а давление в камере для сжатия газов и измерительной камере датчика давления начинает постепенно уменьшаться. Это ведёт к уменьшению электрического сигнала датчика давления. Этот сигнал после предварительного усиления и преобразования в АЦП передаётся на компьютер, где сохраняется. Далее описанные операции повторяются для эталонного газа – осушенного воздуха. Полученные данные о зависимости давления в измерительной камере датчика давления от времени для анализируемого и эталонного газов подвергаются дальнейшей обработке для получения значения плотности анализируемого газа.

Время одного анализа таким прибором не превышает 10–15 минут. Погрешность измерения при анализе природного газа составляет  $\pm 0,2...0,5\%$ .

### **Многофункциональная мобильная ремонтная мастерская**

**Авторы: Яблонев А.Л., Панов С.В., Гусева А.М.**

Передвижная ремонтная мастерская представляет собой шасси тракторного прицепа (ВТГ-90 – гусеничный, сельскохозяйственный), на котором смонтирован кузов-фургон с комплектом металлообрабатывающего оборудования внутри. Кузов-фургон мастерской изнутри отделан ламинированной ДВП, легко очищаемой от загрязнений. Нижняя часть стен и пространство за шпинделем токарного станка покрыто стальным оцинкованным листом для защиты от механических повреждений. Внутри кузова-фургона смонтирован токарный станок, сверлильный станок, наждак, фрезерный и сверлильный станки, кронштейны для крепления электроинструмента, верстак с закрепленными на нем слесарными тисками. Освещение рабочих мест в передвижной мастерской производится в дежурном и рабочем режиме. Дежурное освещение обеспечивается бортовой сетью трактора-тягача, рабочее освещение и питание станков и электроинструмента обеспечивается внешним источником питания или автономным электрогенератором. Электросварочное оборудование (сварочный выпрямитель, кабели) размещается внутри кузова-фургона и позволяет вести работу в любых погодных условиях. Освещение внешних рабочих мест осуществляется переносными светильниками. Мастерская комплектуется высококачественными наборами ручного слесарного инструмента, спецодеждой для слесарей-автомехаников, средствами индивидуальной защиты. В дополнение, передвижная ремонтная мастерская может быть укомплектована фарой-прожектором для обеспечения освещения в местах проведения работ. Снаружи установлены два баллона с пропаном и кислородом. Еще стационарный электрогенератор, приводимый в действие от

вала отбора мощности трактора, мобильный бензогенератор и стационарный электросварочный аппарат, которые накрыты навесом.

### **Высокопроизводительное средство для профилирования краев торфяных карт**

**Авторы: Яблонев А.Л., Жуков Н.М., Гусева А.М.**

Профилировщик относится к торфяной промышленности, к конструированию машин для подготовки торфяной залежи к эксплуатации, позволяет упростить обработку краев торфяных карт. Профилировщик предназначен для обработки двух краев картового канала. Это достигается путем навески на трактор двустороннего профилирующего устройства. Принцип работы профилировщика заключается в следующем: крутящий момент от вала отбора мощности трактора передается на центральный редуктор от которого в две стороны расходится на фрезы. Фрезы установлены под углом  $20^\circ$ . Это максимальный угол, на который можно развернуть карданные шарниры неравных угловых скоростей. Регулировка стяжками происходит для создания угла наклона фрезы, который позволяет сделать выпуклую поверхность карты для стока воды в канал. Машина имеет четырехточечную навеску на трактор. Вертикальные бруски жестко прикреплены к заднему мосту трактора. Благодаря действию гидроцилиндра происходит опускание, т.е. заглабление, либо поднятие в транспортное положение. Использование четырехточечной навески позволяет сохранить постоянным угол заглабления фрезы в залежь.

### **Огнетушащий порошок многоцелевого назначения**

**Автор: Мисников О.С. и другие**

Изобретение относится к составам огнетушащих порошков, применяющихся для тушения твердых, жидких и газообразных веществ, а также электроустановок. Огнетушащий порошок многоцелевого

назначения, содержащий аммофос, сульфат аммония, нерастворимый в воде минерал или смесь минералов, дополнительно содержит гидрофобно-модифицирующую добавку на основе органического вещества торфа, которую вносят на этапе помола компонентов огнетушащего порошка, при оптимальном соотношении компонентов, мас. %: гидрофобно-модифицирующая добавка на основе органического вещества торфа 0,1-7,0; аммофос 35-60; сульфат аммония 25-35; нерастворимый в воде минерал или смесь минералов до 100. Технический результат: создание высокоэффективного огнетушащего порошка с высокими эксплуатационными характеристиками: повышенной водоотталкивающей, антислеживающей и огнетушащей способностью.

### **Программа управления светодиодным светильником с интегрированными датчиками света, звука и движения**

**Авторы: Мухортов Д.И., Сильченко О.А., Быков П.В.**

Программа предназначена для дистанционного управления яркостью светодиодных светильников, применяемых в промышленности и в быту с целью уменьшения их энергопотребления. Программа поддерживает два способа управления светильником – ручной и автоматический. Под автоматическим управлением понимается автоматизация управления яркостью по показаниям датчиков света, звука и движения, интегрированных в светильник на основе специального алгоритма. Пользователь программы может изменять настройки датчиков, а также выбрать из них те датчики, на основе которых производится регулировка яркости. Для защиты от несанкционированного доступа к программе управления яркостью светильника предусмотрена парольная авторизация.

## **Программа управления и оповещения месторасположения человека**

**Авторы: Сильченко О.А., Мухортов Д.И., Быков П.В.**

Задача данной разработки заключается в обеспечении безопасности объекта, который может изменять своё местоположение. Программа предназначена для устройства, называемого GPS/GSM-закладка. Благодаря её применению объект в автоматическом режиме может сообщать удалённому пользователю о своём местонахождении. Работа устройства базируется на GPS и GSM\GPRS модулях. GPS-приёмник определяет координаты и выдаёт навигационное решение по UART. Проприетарная технология программирования Embedded AT от SIMCom позволяет интегрировать созданный программный код с ядром GSM-модуля. В результате чего используя беспроводные технологии SMS и GPRS и функционируя в соответствии с разработанным ПО, GSM-модуль обрабатывает поступающие данные и передаёт их на телефон пользователя или на интернет-сервер картографического сервиса мониторинга. GPS/GSM-закладки могут применяться как охранный прибор транспортного средства, например, автомобиля или велосипеда, могут сопровождать ценные грузы, контейнеры, также для контроля нахождения людей, например, детей.

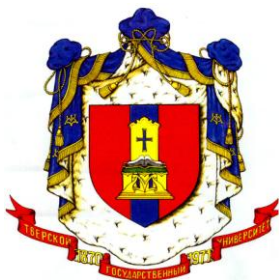
## **Быстровозводимое многоканальное водопропускное сооружение**

**Авторы: Трофимов В. И., Джабаров А. С., Лёушкин В. Ю.**

Данное техническое решение предназначено для повышения эффективности возведения водопропускных сооружений на малых реках и на сильно обводненных территориях в сложных природно-климатических условиях строительства. Повышение эффективности строительства водопропускных сооружений обеспечивается применением новой технологии быстро возводимых сооружений, а также за счет повышения технологичности работ и структурного упрочнения бетонной матрицы. Конструкция многоканальной спиральной трубы: 1-основание дороги; 2-сетчатый

спиральный каркас; 3-каналы-трубы; 4-анкер-костыль; 5-опалубка; 6-бетонная матрица. Данный комплекс технических решений обеспечивает: 1. Значительное сокращение сроков строительства водопропускных сооружений. 2. Повышение надежности работы конструкции бетонного водопропускного сооружения. 3. Повышение технологичности возведения водопропускных сооружений. 4. Возможность на месте строительства создавать водопропускные сооружения с учетом расхода воды. Указанные результаты достигаются при использовании новой технологии, обеспечивающей реализацию методики быстро возводимых сооружений за счет отказа от использования готовых тяжелых труб, кранового оборудования и мощных транспортных средств, за счет возможности возведения на месте строительства многоканальной трубы (патенты: 2619604), за счет использования новых структурно упрочняющих дисперсных элементов – полимерной фибры повышенного сцепления: микросеток (патент 2490406) и многоанкерной фибры (патент 2582254). Выполнены: моделирование новых конструкций водопропускных сооружений и ряд исследований (количественный и качественный анализ структурно-механических свойств фибробетона с использованием фибры повышенного сцепления для упрочнения бетонной матрицы), результаты которых подтверждают перспективность внедрения данного технического решения в практику строительства водопропускных сооружений на малых реках в сложных природно-климатических условиях.





Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

---

**«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

## **Оптимизация поверхности кристаллизатора на основе аморфного оксида кремния для выращивания монокристаллов германия**

**Авторы: Самсонов В.М., Каплунов И.А., Иванов А.М.,  
Талызин И.В., Третьяков С.А., Васильев С.А.**

Суть разработки заключается обработке поверхности катализатора с целью облегчения излучения монокристалла германия из кристаллизатора.

Экономический эффект повышение качества и снижения количества дефектов монокристаллов германия.

## **Пассивный экзоскелет "САМСОН"**

**Автор: Шишков Г.С.**

Пассивный реабилитационный экзоскелет относится к области удовлетворения жизненных потребностей человека и может быть использована в качестве реабилитационной техники для создания вариативных (от облегченных до нагрузочных) условий при реабилитации после травм мышц, костей, связок, сухожилий верхних конечностей, туловища и нижних конечностей.

## **Измеритель сопротивления высокоомных диэлектриков**

**Автор: Малышкина О. В.**

Измеритель имеет характеристики превышающие характеристики серийно выпускаемых приборов. Отличается простотой изготовления.

## **Разработка матрицы на основе биоактивных гидрогелей для создания широкого спектра лекарственных препаратов**

**Автор: Андрианова Я. В.**

Конкурсантка представила разработку коллектива кафедры физической химии по созданию гидрогелей медицинского назначения обладающих антимикробными и противовоспалительными свойствами. Полученные гидрогели могут стать матрицей для доставки лекарственных препаратов к очагу поражения как наружному, так и внутреннему.

## **Разработка экологичного способа растворения накипно-коррозионных отложений**

**Автор: Дремлева О. Ю.**

Разработка позволяет заменить традиционные препараты применение которых наносит значительный экологический ущерб.



**Федеральное государственное казенное военное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования**

---

**« ВОЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВОЗДУШНО-  
КОСМИЧЕСКОЙ ОБОРОНЫ ИМЕНИ МАРШАЛА  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА Г.К.ЖУКОВА »**

### **Экспертная система компьютерного тестирования обучающихся**

**Авторы: Манеркин В. П., Чеховский В. В., Манеркина И. А.,  
Дидковский С. В., Боталов В. В., Рыбальченко П. В.,  
Кабардинский А. Ю., Веселов Д. Е.**

Программа предназначена для мониторинга результатов обучения, управления обучением и позволяет решать задачи:

- создание и сравнение семантических моделей предметной области;
- создание тестов различной организации и сложности для проверки уровней теоретических знаний предметной области, а также навыков работы с программным пользовательским интерфейсом приложений;
- тестирование, визуализация результатов, выявление проблемных дидактических ситуаций и их устранение;
- создание отчетов об обучении;
- создание учебных курсов, наполнение их текстами, файлами различных форматов, формализованными последовательностями практических действий;
- планирование и проведение учебных занятий, ведение электронного журнала.

Программа может быть использована автономно и в системах обучения.

**Тип ЭВМ:** Intel x86\_64-совм. **Язык:** C++, Vala, PHP, JavaScript, HTML, SQL  
**ОС:** GNU/Linux, Windows XP и выше **Объём программы (исходного текста):** 8,4 Мб



Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение

**« Б Е Ж Е Ц К И Й П Р О М Ы Ш Л Е Н Н О -  
Э К О Н О М И Ч Е С К И Й К О Л Л Е Д Ж »**

### **Модель горизонтального консольно-фрезерного станка 6Н81Г.**

Горизонтальные консольно-фрезерные станки предназначены для обработки деталей цилиндрическими, дисковыми, угловыми и фасонными фрезами в единичном и серийном производстве.

Консольный горизонтально-фрезерный станок модели 6Н81Г является представителем одного из наиболее распространенных типов фрезерных станков общего назначения.

С общим устройством горизонтально-фрезерного станка можно познакомиться, где обозначены основные конструктивные элементы станка. На основании (фундаментной плите) установлена пустотелая литая станина, на которой крепятся и по вертикальным направляющим которой перемещаются остальные узлы станка. Внутри станины размещена коробка скоростей, с помощью которой, движение от электродвигателя передается к шпинделю и осуществляется ступенчатое регулирование частоты вращения шпинделя в пределах от 65 до 1800 об/мин. Шпиндель - пустотелый выходной вал коробки скоростей служит для установки в нем оправки для крепления фрезы.

По вертикальным направляющим станины перемещается консоль, несущая на себе поперечные салазки, перемещающиеся по направляющим консоли, в продольных направляющих которой перемещается стол, служащий для установки приспособлений для закрепления обрабатываемой детали. Внутри консоли размещается коробка подач, которая служит для передачи движения от отдельного электродвигателя к механизмам продольного и поперечного перемещения стола и механизму вертикального перемещения консоли. С помощью коробки подач можно изменять величину продольной, поперечной и вертикальной подачи. Следует иметь в виду, что подача устанавливается с помощью рукояток коробки скоростей в мм/мин, т.е. это

минутная подача  $S_M$ . По горизонтальным направляющим станины перемещается хобот, который с помощью серьги создает дополнительную опору для оправки с установленной на ней фрезой.

Данная модель выполнена учащимися ГБПОУ БПЭК для демонстрации устройства основных узлов станка, органов управления и основных видов движения в станке: главного движения резания и движения подачи.

### Технические характеристики станка 6Н81Г

Наименование параметра	6Н81Г
<b>Основные параметры станка</b>	
Класс точности по ГОСТ 8-71 и ГОСТ 8-82	Н
Размеры рабочей поверхности стола (длина x ширина), мм	1000 x 250
Наименьшее и наибольшее расстояние от оси шпинделя до стола	30..380
Расстояние от оси шпинделя до хобота, мм	150
<b>Рабочий стол</b>	
Наибольшее перемещение стола продольное от руки/ от двигателя (ось X), мм	600/ 560
Наибольшее перемещение стола поперечное от руки/ от двигателя (ось Y), мм	200/ 190
Наибольшее перемещение стола вертикальное от руки/ от двигателя (ось Z), мм	400/350
Перемещение стола на одно деление лимба (продольное, поперечное), мм	0,05
Перемещение стола на одно деление лимба (вертикальное), мм	0,025
Перемещение стола на один оборот лимба продольное и поперечное, мм	6
Перемещение стола на один оборот лимба вертикальное, мм	3
<b>Шпиндель</b>	
Частота вращения шпинделя, об/мин	65..1800
Количество скоростей шпинделя	16
Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе Нм	525
<b>Механика станка</b>	
Число ступеней рабочих подач стола	16
Пределы рабочих подач. Продольных (ось X), мм/мин	35..980
Пределы рабочих подач. Поперечных (ось Y), мм/мин	25..765
Пределы рабочих подач. Вертикальных (ось Z), мм/мин	12..380

<b>Привод</b>	
Электродвигатель привода главного движения, кВт	4,5
Электродвигатель привода подач, кВт	1,7
<b>Габарит и масса станка</b>	
Габариты станка (длина ширина высота), мм	2060 x 1940 x 1600
Масса станка, кг	2000

### **Сварная конструкция изделия «Железный дровосек»**

Основными параметрами, объединяют группы, сварных конструкций являются:

- конструктивные формы изделия
- тип заготовок
- толщина
- масса и марка металлов
- характер сопряжение свариваемых элементов
- классификация швов
- тип сварного соединения
- габариты изделия

Принципиальная технология производства предусматривает:

- последовательность технологической операции
- разбивка конструкций на отдельные технологические узлы и элементы
- расчёты режимов сварки основных сварочных операций
- минимальный расход сварочных материалов и электроэнергии, с высоким качеством сварных соединений, при наименьших остаточных деформациях конструкции и при полном соблюдении мер по техники безопасности.

Дровосек изготовлен как единичное производство. Изготовлен из листового металла с применением универсального оборудования со значительной долей ручных работ.

Сборка конструкций из отдельных деталей происходит методом по детальному наращиванию. Для сварки данной сварной конструкции применяется способ сварки РДС с покрытыми электродами.

### **Закрытая двухтрансформаторная подстанция**

**Авторы: Чесноков А. П., Камардин И. Ю.,  
Фирсов А. С., Серов И. Д.**

Данный макет представляет собой закрытую двухтрансформаторную подстанцию на напряжения 10/0,4 кВ выполненную по упрощённой схеме с предохранителями на высоковольтных вводах. Подстанция имеет два кабельных ввода напряжением 10 кВ и отходящие кабельные линии напряжением 0,4 кВ. Закрытые подстанции широко применяются в населенных пунктах, могут применяться на территории промышленных предприятий.

На представленном макете можно продемонстрировать общую компоновку закрытой подстанции (распределительные устройства ВН и НН, отсеки силовых трансформаторов), а также увидеть основное электрооборудование (силовые трансформаторы, высоковольтные предохранители, вводные и секционный автоматические выключатели, токоведущие шины напряжением 0,4 кВ, автоматические выключатели отходящих линий). Также можно продемонстрировать работу подстанции под напряжением и работу системы АВР (автоматического ввода резерва) на шинах 0,4 кВ.





Государственное бюджетное образовательное  
учреждение среднего профессионального образования

---

**«ТВЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

### **Информационная система «Диалог»**

**Авторы: Гусакова Н.П., Степанов Е.**

По данным Минздрава и Росстата на сегодняшний день в России проживает порядка 220 тыс. инвалидов по слуху. Чтобы сделать общение с такими людьми более продуктивным и полным, необходимо знать язык жестов. В современном информационном обществе эту задачу поможет решить специализированное программное обеспечение.

Цель данного проекта - создание автоматической системы обучения языку жестов.

Система состоит из 3-х модулей:

Модуль обучения азбуке слабослышащих людей;

Модуль обучения языку жестов слабослышащих людей;

Модуль проверки знаний (тестирование).

При запуске программы пользователь видит её заставку, далее появляется форма для авторизации пользователя. Если у пользователя нет аккаунта, он может зарегистрироваться. После авторизации, пользователь переходит на форму «Главное меню» и может начать свое обучение. Нажав на кнопку «Пройти обучение», пользователь может работать с модулем «Изучение жестов» и с помощью изображений и описания жестов, может изучить их. В «Главном меню» представлена возможность изучения «Алфавита жестов». Если пользователь хочет проверить свои знания, он может пройти тестирование, в котором ему будет представлена возможность ответить на вопросы, а по окончании узнать свой результат.

Если пользователь имеет права администратора, то в главном меню у него есть возможность перейти на форму «Администрирование», где непосредственно можно управлять пользователями, библиотекой (жестами), тестами, посмотреть глобальные результаты (всех пользователей), архивировать данные, и вернуться на главное меню.

Информационно-обучающая система «Диалог» является одним из звеньев в реализации государственной программы Российской Федерации "Доступная среда" на 2011-2020 годы.



Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение

---

«ТВЕРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Проект спортивной площадки, расположенной на крыше актового зала  
средней общеобразовательной школы с применением резиновой крошки  
в качестве покрытия**

**Авторы: Сидоренко С.С., Сергеев Е.В., Маркелов С.В., Андреев И.А.**

В настоящее время все больше школьников хотят вести здоровый образ жизни и заниматься спортом. Однако, в центрах крупных городов практически нет свободных площадей для спортивных площадок у уже построенных школ. Решение найдено в применении эксплуатируемой плоской кровли, дополнительно рассчитанной на несущую способность здания.

Для устройства площадки необходимо снять старую кровлю, выполнить бетонную стяжку с заполнением возможных трещин. Затем нужно устроить гидроизоляционную мембрану и утеплить поверхность кровли плитами на основе жесткого пенополиуретана, уложить слой асфальтовой стяжки и покрытие из резиновой крошки «Мастерспорт» производства «Мастерфайбр-Тверь» с примесью кордового волокна, которую производят из переработанных автомобильных шин. Это покрытие выбрали исходя из принципа заботы о природе, ведь количество изношенных шин в мировом масштабе равно около 25 миллионов тонн или около миллиарда штук.

В итоге на самой крыше будет устроен корт для занятия большим теннисом и бадминтоном. Резина обеспечивает лучшее сцепление кроссовок с поверхностью, тем самым дети будут чувствовать себя при занятиях наиболее комфортно. По периметру площадки будет установлено ограждение. Также необходимо предусмотреть небольшое закрытое помещение для хранения спортивного инвентаря.

Таким образом, устроенную на крыше школы спортивную площадку можно использовать как для занятий физической культурой, так и для школьного лагеря во время летних каникул.