

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный университет»**

ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Тула 2022

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА УНИВЕРСИТЕТА

В Тульском государственном университете (ТулГУ) имеются уникальные разработки в различных областях науки и техники: механике, электронике, медицине, химии, охране труда, горно-добывающей, оборонной промышленности и многих других. Все новые и оригинальные идеи защищены патентами, которые ежегодно представляются на различных международных выставках. Многие разработки отмечены дипломами, кубками, золотыми и серебряными медалями. ТулГУ дважды награжден дипломом РОСПАТЕНТА – что подтверждает научную значимость разработок и даёт возможность изобретателям университета выходить на международный уровень.

Изобретательская работа в университете постоянно находится на высоком уровне. За период с 2018 по 2022 год сотрудниками и студентами университета подано 539 заявок на различные объекты промышленной собственности (изобретения, полезные модели) и авторского права (программы для ЭВМ, базы данных), получено 499 охранных документов.

В каталоге представлена информация о полученных за 2022 год патентах на изобретения и полезные модели, свидетельствах на программы для ЭВМ и базы данных, патентообладателем которых является Тульский государственный университет.

ИЗОБРЕТЕНИЯ

Раздел В РАЗЛИЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Патент РФ № 2763862

Устройство для получения оболочки с переменной толщиной стенки по периметру

Авторы: Бысов С.А., Бессмертная Ю.В., Галкин Ю.С., Коротков В.А., Ларин С.Н., Кухарь В.Д., Малышев А.Н., Платонов В.И.

Изобретение относится к области обработки металлов давлением и может быть использовано при получении металлических оболочек с переменной толщиной стенки по периметру. Устройство содержит ступенчатый пуансон и ступенчатую матрицу с верхним и нижним цилиндрическими рабочими поясками. Боковая поверхность полостей ступеней и верхний рабочий поясок матрицы имеют углубления. Нижний рабочий поясок выполнен соответствующим по форме и размерам наружной поверхности оболочки. Пуансон выполнен с уступом между ступенями высотой, равной толщине листовой заготовки. Боковая поверхность верхней ступени пуансона имеет выступы, выполненные с возможностью введения их в углубления верхнего рабочего пояска матрицы и полостей матрицы. Нижняя ступень пуансона имеет нецилиндрическую форму. Расстояние между рабочими поясками матрицы и длина нижней ступени пуансона равны высоте полуфабриката, полученного после вытяжки листовой заготовки. В результате обеспечивается расширение технологических возможностей устройства.

Патенты РФ № 2766154, 2766278, 2769374, 2780478

Устройство для выгрузки кускового материала из бункера

Авторы: Коноплев В.И., Воробьев А.В., Фетисов И.Б.

Изобретения относятся к устройствам для выгрузки кускового материала, склонного к заклиниванию в замкнутом объеме, и могут быть применены в горнорудной, химической, угольной, строительной и других областях народного хозяйства. Ручные операции по ликвидации забивания бункера малоэффективны и занимают много рабочего времени. Предлагаемые изобретения позволяют эффективно производить процесс ворошения кускового материала и облегчают его выгрузку. Достигается повышение эффективности выгрузки кускового материала из бункера.

Патент РФ № 2780364

Устройство для разгрузки кускового материала из бункера

Авторы: Коноплев В.И., Терновский Ю.С.

Изобретение относится к устройству для разгрузки кускового материала. Устройство содержит рабочий орган, выполненный в виде плиты и закрепленный к торцевой и вертикальным стенкам с внутренней стороны бункера, форсунку, приводы перемещения с принудительными органами, приводы перемещения с ограничением хода. Устройство дополнительно содержит принудительный орган, расположенный поперек бункера перпендикулярно ее передней стенке. Принудительный орган изготовлен в виде подвижной плоской с двумя осями симметрии прямоугольной рамы с сечениями ее двух боковых и верхней сторон в виде прямоугольника и ее нижней стороны, обращенной к выпускному отверстию, с сечением в виде прямоугольника с двумя клиньями, симметрично установленными относительно поперечной оси сечения. Достигается повышение эффективности разгрузки кускового материала из бункера.

Патент РФ № 2783019

Устройство для разгрузки кускового материала из бункера

Авторы: Коноплев В.И., Терновский Ю.С.

Изобретение относится к различным областям народного хозяйства. Устройство для разгрузки кускового материала из бункера содержит рабочий орган, форсунку, приводы перемещения, оси, принудительный орган. Рабочий орган расположен под углом 60° к горизонтали, выполнен в виде плиты и закреплен к стенкам с внутренней стороны бункера. Форсунка в виде короба трапециевидного сечения с расположенными со стороны меньшего основания золотником и эластичными насадками V-образной формы с продольными пазами закреплена на стенке бункера с возможностью поворота и фиксации. Приводы перемещения расположены в направляющих в виде швеллера в вертикальных плоскостях перпендикулярно передней стенке устройства. Оси консольно расположены в продольных пазах стенок направляющих, закрепленных к передней стенке и раме. Приводы перемещения подвижных плит с ограничением хода выполнены в виде гидроцилиндров, закрепленных на раме одними концами с помощью цилиндрических шарниров, а другими шарнирно связанных через проушины с осями. Плиты расположены симметрично относительно продольной оси передней стенки. Принудительный орган изготовлен в виде подвижной плиты с волнообразными поверхностями синусоидального профиля на ее противоположных плоскостях. Достигается повышение эффективности разгрузки кускового материала из бункера.

Патент РФ № 2773178

Устройство для изготовления стержня с утолщениями

Авторы: Коротков В.А., Черняев А.В., До Ань Ту

Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано при изготовлении стержня с утолщениями. Устройство содержит корпус, обойму с полостью в форме усеченного конуса, в которой размещены полуматрицы, выталкиватель, толкатель и хвостовик. В полости корпуса расположена и закреплена в его донной части рабочая вставка со сквозной цилиндрической полостью. На внешней поверхности вставки размещена пружина. На донной части корпуса закреплен стакан, в котором размещены пружина с поршнем и выталкиватель. В хвостовике установлен пуансон с подпружиненной толкающей втулкой, открытый торец которой имеет кольцевой участок и конусную фаску. Обойма размещена в полости корпуса перед рабочей вставкой и зафиксирована со стороны его донной части пружиной, а со стороны открытого торца корпуса диаметрально установленными в корпусе фиксаторами. В полости обоймы диаметрально закреплены две пары упоров, расположенных в контакте с фиксирующими пазами на наружной конусной поверхности матрицы. В результате обеспечивается расширение технологических возможностей устройства и повышение производительности.

Патент РФ № 2775242

Устройство для холодной штамповки сферических монтажных шайб

Авторы: Яковлев С.С., Коротков В.А., Поцелуев К.О., Богданов С.Б.

Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано при изготовлении сферических монтажных шайб. Устройство содержит пуансон для формовки и пробивки, пуансон для вырубки, матрицу для формовки и пробивки и матрицу для вырубки. Пуансоны установлены посредством пуансонодержателя на подвижной плите. Матрицы прикреплены к неподвижной плите. Пуансон для пробивки и формовки выполнен двухступенчатым с нижней ступенью, диаметр которой равен внутреннему диаметру шайбы, а длина составляет не менее чем две высоты шайбы. Открытый торец малой ступени указанного пуансона выполнен конусным с углом 120-130°. Участок перехода между малой ступенью и второй ступенью пуансона для формовки и пробивки выполнен соответствующим конфигурации и размерам внутренней поверхности шайбы. Предусмотрены направляющие планки с направляющими П-образными пазами, установленные на упругих буферах, закрепленных на неподвижной плите посредством винтов, с возможностью вертикального перемещения. В результате обеспечивается возможность получения сферических монтажных шайб высотой, превышающей в 2-2,5 раз толщину исходного материала, и повышение производительности процесса.

Патент РФ № 2775663

Устройство для получения оболочки с переменной толщиной стенки по периметру

*Авторы: Бысов С.А., Коротков В.А., Ларин С.Н., Кухарь В.Д.,
Мальшев А.Н., Платонов В.И.*

Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано при получении металлических оболочек с применением операций вытяжки и выдавливания. Устройство содержит ступенчатую матрицу с верхним и нижним рабочими поясками и ступенчатый пуансон. Длина нижней ступени пуансона и расстояние между поясками матрицы равны высоте полуфабриката, полученного вытяжкой. Матрица имеет углубления по форме и размерам утолщений заготовки, которые расположены на ее открытом торце, поверхности верхнего рабочего пояска и поверхности полостей верхней ступени. Верхняя ступень пуансона выполнена с выступами, соответствующими по форме и размерам углублениям матрицы. Нижний рабочий поясок матрицы выполнен с контуром и размерами, соответствующими наружному контуру и размерам оболочки. Нижняя ступень пуансона выполнена с контуром поперечного сечения, соответствующим по форме и размерам полости готовой оболочки, или с углублениями по форме и размерам утолщений заготовки. В результате обеспечивается расширение технологических возможностей устройства.

Патент РФ № 2781933

Способ холодной штамповки полумуфт

Авторы: Яковлев С.С., Пасынков А.А., Журов М.А., Алексеев А.В.

Изобретение относится к специальному производству соединительных полумуфт и может быть использовано в обработке металлов давлением. Способ холодной штамповки полумуфт включает получение мерной цилиндрической заготовки диаметром D . Осадку цилиндрической заготовки проводят в матрице с радиусной полостью $r=(0,5...0,7)D$ с получением плоских поверхностей с технологическими углублениями по линии разъема штампа и выпуклой поверхностью в осевом направлении. Устанавливают в матрицу и проводят торцевую осадку с увеличением внешней радиусной поверхности на $5...25\%$ и с получением наклонных торцевых поверхностей полуфабриката. Устанавливают полуфабрикат с базированием радиусной поверхностью плоскими поверхностями по линии разъема в матрицу и формуют полости с рельефной поверхностью в зафиксированном положении инструментом с формообразующим рельефом. Техническим результатом является снижение трудоемкости и улучшение качества наружной поверхности.

Патент РФ № 2781937

Способ фиксации нежесткой призматической заготовки с незамкнутой верхней поверхностью при механической обработке на станке

Авторы: Даниленко Е.А., Ямников А.С.

Изобретение относится к области механической обработки на станках и может быть использовано для фиксации заготовок, преимущественно малой жесткости и с большими погрешностями формы при их обработке. Способ включает базирование заготовки на плоской плите станочного приспособления с контактом опорной поверхности заготовки в виде ее дна с плитой и прижатие заготовки к плите посредством прижимов, при этом предварительно в заготовку устанавливают жесткий призматический вкладыш, а прижатие заготовки к плите осуществляют путем воздействия прижимов на незамкнутую верхнюю поверхность заготовки с передачей силового воздействия в виде распределенной силы через упомянутый вкладыш на дно заготовки и обеспечения при этом прижатия дна к плоскости плиты станочного приспособления, которую используют в качестве базовой плоскости. Использование изобретения позволяет повысить точность базирования заготовок малой жесткости при их закреплении и, соответственно, точность их обработки.

Патент РФ № 2783244

Приспособление - спутник для базирования и закрепления тонкостенной корпусной детали с пазом

Авторы: Даниленко Е.А., Ямников А.С., Миляев А.М.

Изобретение относится к области механической обработки и может быть использовано для базирования и закрепления тонкостенных корпусных деталей с пазом при их обработке на станках. Приспособление - спутник содержит основание с опорами для установки базирующего элемента, имеющего элементы для прикрепления обрабатываемой детали, при этом базирующий элемент выполнен с возможностью размещения между опорами основания в виде Ш-образного ступенчатого вкладыша, у которого ширина внутреннего выступа выполнена равной ширине паза упомянутой детали, высота внутреннего выступа выполнена равной толщине стенки упомянутой детали, а габаритная ширина выполнена равной расстоянию между опорами основания, при этом оно снабжено скобой и болтом для притягивания упомянутого вкладыша к опорам. Использование изобретения позволяет повысить точность обработки тонкостенных корпусных деталей и снизить трудоемкость процесса их закрепления-раскрепления.

Патент РФ № 2785982

Способ сборки деталей в виде оболочек с размещением одной детали внутри другой на заданную длину и с заданным зазором

Авторы: Ямников А.С., Родионова Е.Н., Матвеев И.А., Ямникова О.А.

Изобретение относится к области сборочного производства и может быть использовано для сборки деталей в виде оболочек с размещением одной детали внутри другой на заданную длину и с заданным зазором. Способ включает установку и закрепление деталей на сборочном стенде с последующим неподвижным положением одной детали и осевым вставлением другой внутрь первой детали на заданную длину. При этом первую деталь, являющуюся охватывающей и находящейся в неподвижном положении, закрепляют по ее наружной поверхности в патроне с широкими кулачками, а вторую деталь, являющуюся охватываемой, закрепляют по ее внутренней поверхности на оправке. Посредством пневматического давления, подаваемого на упомянутые патрон и оправку, воздействуют деформирующими силами на собираемые детали с устранением их возможной овальности и обеспечением заданного зазора посадки деталей. Использование изобретения позволяет повысить точность и качество сборки.

Патент РФ № 2786562

Устройство для получения рифлей на наружной поверхности цилиндрической оболочки

Авторы: Яковлев С.С., Коротков В.А., Яковлев Б.С., Березина К.А., Вобликов Г.А.

Изобретение относится к устройству для получения рифлей на наружной поверхности цилиндрической оболочки. Устройство содержит нижнюю плиту, выталкиватели, верхнюю плиту с установленной на них матрицей и полую упругую рабочую оправку с продольным разрезом и фланцем, на внутренней поверхности которой выполнены выступы высотой h для нанесения рифлей. Матрица имеет рабочее отверстие для обеспечения обжима рабочей оправки. На нижней плите установлены пуансон, толкатели и крышка. Внутренняя полость полой упругой рабочей оправки выполнена с диаметром $D_{po}=D_3+2(Z+h)$, где D_3 - наружный диаметр цилиндрической оболочки, Z - зазор между вершиной выступа полой упругой рабочей оправки и цилиндрической оболочкой. Продольный разрез рабочей оправки имеет ширину $\delta=2\pi(Z+h)$. Рабочее отверстие матрицы имеет диаметр $D_m=D_3+2t$, где t - толщина стенки рабочей оправки. Диаметр заходной части рабочего отверстия матрицы не менее диаметра внутренней полости рабочей оправки D_{po} . В результате повышается точность получения рифлей.

Раздел С ХИМИЯ. МЕТАЛЛУРГИЯ

Патент РФ № 2764758

Композиционная сырьевая смесь для изготовления гидротехнических свай

Авторы: Рябов Г.Г., Изотов Е.А., Хмелевский М.В.

Решение относится к строительным материалам и может быть использовано для изготовления гидротехнических свай. Задачей технического решения является увеличение прочности, водонепроницаемости, коэффициента раздвижки зерен крупного заполнителя и коэффициента гидравлическости. Композиционная сырьевая смесь для изготовления гидротехнических свай содержит портландцемент, щебень, песок, золу-унос, суперпластификатор, воду, причем в качестве суперпластификатора на поликарбоксилатэфирном основании взят MasterGlenium ACE 430 и дополнительно введен модификатор вязкости MasterMatrix 100 при следующем соотношении компонентов, масс. %: портландцемент 15,86-17,84; зола-унос 1,984-3,96; песок 37,4-37,82; щебень 33,28-33,7; суперпластификатор 0,14-0,16; модификатор вязкости 0,016-0,020; вода 8,5-9,32.

Патент РФ № 2770375

Композиционная сырьевая смесь для изготовления фибробетона

Авторы: Рябов Г.Г., Стенякин А.Н., Хмелевский М.В.

Изобретение относится к строительным материалам и может быть использовано в дорожном строительстве. Задача изобретения - повышение прочностных характеристик ($R_{изг}$; $R_{сж}$) трещиностойкости (K_c^*), морозостойкости (F) и водонепроницаемости (W). Композиционная сырьевая смесь для изготовления фибробетона содержит портландцемент, кварцевый песок, фибру проволочную стальную и воду, причем сырьевая смесь содержит портландцемент марки ЦЕМ 1 52,5 Н, кварцевый песок с модулем крупности $M_{кр}=2,65$, в качестве проволочной стальной фибры используют фибру «Хендикс Hendix» в виде прямолинейного отрезка с номинальной длиной 50 мм с анкерами в виде отгибов на обоих концах и дополнительно сырьевая смесь содержит добавку «Динамикс ПК», при следующем соотношении компонентов, масс. %: указанный портландцемент 20,59-22,5; указанный кварцевый песок 61,5-65; добавка «Динамикс ПК» 3-5; фибра «Хендикс Hendix» 1,1-3; вода 8,31-11.

Патент РФ № 2783291

Устройство для получения графеносодержащих суспензий эксфолиацией графита

Авторы: Васин С.А., Евсеев А.В., Першин В.Ф.

Изобретение относится к химической промышленности и строительству и может быть использовано при изготовлении масел, смазок, бетонных смесей и композитов на основе эпоксидных смол. Устройство для получения графеносодержащих суспензий содержит блок эксфолиации графита, включающий жестко закрепленный на основании роторный аппарат, содержащий статор, выполненный в виде цилиндрического корпуса с отверстиями для подачи и отвода суспензии, а также ротор с приводом вращения, включающим электродвигатель, связанный через предохранительную муфту с осью ротора. Внутренняя поверхность корпуса и наружная поверхность ротора выполнены коническими с нивелированным зазором между ними. Основание конуса расположено со стороны электродвигателя. Ротор зафиксирован в корпусе при помощи глухой с одной стороны и герметичной крышки с другой стороны. Электродвигатель размещен на салазках, установленных на направляющих основания. Между стенкой основания и салазками встроена балочка с пружиной для прижима ротора к корпусу с помощью электродвигателя. На наружной поверхности ротора по всей его длине выфрезерованы продольные пазы. Технический результат – повышение качества графеносодержащих суспензий и увеличение выхода малослойного графена.

Раздел Е СТРОИТЕЛЬСТВО И ГОРНОЕ ДЕЛО

Патент РФ № 2773166

Способ разборки конических и хребтовых техногенных минеральных образований

*Авторы: Прохоров Д.О., Головин К.А., Качурин А.Н., Стась Г.В.,
Хмелевский М.В.*

Изобретение относится к области охраны окружающей среды и может быть использовано для ликвидации вредного влияния техногенных минеральных образований на окружающую среду путем их разборки с использованием бурошнековой установки. Способ разборки конических и хребтовых техногенных минеральных образований включает бурение бурошнековой установкой, извлечение, перегрузку на ленточный конвейер и транспортировку породной массы. Бурошнековую установку размещают на рабочей площадке у подножия откоса техногенного минерального образования. Производят бурение в техногенном минеральном образовании параллельно пробуренных горизонтальных или наклонных скважин до достижения свободной поверхности с другой стороны техногенного минерального образования или предельных возможностей бурошнековой машины с оставлением между ними целиков. Осуществляют перемещение породы из тела техногенного минерального образования до устья скважины с перегрузкой на ленточный конвейер, установленный на рабочей площадке у подножия откоса техногенного минерального образования. Изобретение направлено на повышение безопасности, эффективности и расширения технических возможностей при ликвидации загрязнения окружающей среды токсичными компонентами техногенных минеральных образований.

Раздел F
МАШИНОСТРОЕНИЕ. ОСВЕЩЕНИЕ. ОТОПЛЕНИЕ.
ОРУЖИЕ И БОЕПРИПАСЫ. ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

Патент РФ № 2783991

Планетарная коробка передач

Авторы: Трушин Н.Н.

Изобретение относится к планетарным коробкам передач. Планетарная коробка передач реализует семь передач переднего хода и три передачи заднего хода и содержит корпус, ведущий вал, малое солнечное колесо, соединенное короткими сателлитами с большим коронным колесом, большое солнечное колесо, соединенное длинными сателлитами с малым коронным колесом, три тормоза и четыре муфты. Короткие и длинные сателлиты входят в зацепление друг с другом и установлены на водиле, соединенном с ведомым валом. Достигается увеличение количества передач в планетарной коробке передач.

Патент РФ № 2784886

Аккумуляторная кассета для электронно-оптических изделий

Авторы: Селифонтов Д.О., Стариков Н.Е.

Изобретение относится к конструктивным деталям электронно-оптических изделий, прежде всего ночных прицелов стрелкового оружия, а также приборов ночного видения. Техническая задача - создание аккумуляторной кассеты с габаритными размерами, позволяющими осуществить ее установку в электронно-оптические изделия, применяемые для стрелкового оружия и приборов ночного видения, с повышенным показателем напряжения, необходимого для нормального функционирования электронно-оптических изделий. В аккумуляторной кассете, содержащей полимерный цилиндрический корпус, три полости для установки источников питания, два токопроводящих контакта - токопроводящий плюс и токопроводящий минус, две токопроводящие пластины с токопроводящими пружинами, по периметру в середине полимерного цилиндрического корпуса выполнены проточки, в которые установлено кольцо с пазом, дополнительно введена четвертая полость для установки дополнительного источника питания, на продольной оси корпуса выполнено сквозное отверстие для размещения токопроводящего провода, обеспечивающего соединение токопроводящего минуса и пластины минусового контакта друг с другом, для подключения четвертого источника питания в цепь дополнительно введена токопроводящая пластина с токопроводящей пружиной.

Раздел G ФИЗИКА

Патенты РФ № 2764744, 2767715

Двухосный индикаторный гиросtabilизатор

Авторы: Малютин Д.М.

Изобретения относятся к гироскопической технике, а более конкретно к двухосным индикаторным гиросtabilизаторам на микромеханических гироскопах, работающим на пилотируемых и беспилотных летательных аппаратах (ЛА) и предназначенных для одновременного выполнения функции стабилизации оптической аппаратуры и управления ее положением в пространстве, а так же функции выработки информации об углах крена и тангажа ЛА. Технический результат – повышение точности функционирования двухосного индикаторного гиросtabilизатора.

Патент РФ № 2778289

Устройство поиска источника сброса загрязняющих веществ при мониторинге водных объектов

*Авторы: Панарин В.М., Рылеева Е.М., Синельников С.С., Собепанек Д.В.,
Архипов А.В.*

Изобретение относится к гидрометрии и гидрологии и может быть использовано при мониторинге береговой полосы водных объектов: водоемов, водохранилищ, рек или их частей в целях наблюдения за состоянием. Устройство поиска источника сброса загрязняющих веществ при мониторинге водных объектов содержит малое судно, антенну GSM-приемника, камеру технического зрения, лазерный дальномер, параметрический профилограф, гироскоп, микроэлектромеханический акселерометр, магнитный компас, бортовую ЭВМ, два датчика сравнения, блок сравнения, блок коррекции движения, блок памяти, интернет-передатчик мобильной сети GSM, антенну, таймер, датчик расстояния до препятствия, блок сравнения расстояния до препятствия, блок фиксации расстояния и остановки судна. Технический результат – расширение мониторинга измеряемых параметров путем внедрения системы датчиков, направленных на поиск источника загрязнения природных вод нефтепродуктами, введение возможности определения препятствий с целью предотвращения столкновения с ними.

Патент РФ № 2784822

Устройство для контроля уровня воды в открытых водоемах

Авторы: Панарин В.М., Рылеева Е.М., Есоян Х.Т., Борисова И.Г.

Изобретение относится к системам информации в области гидрогеологии и предназначено для оперативного информационного обеспечения процессов мониторинга экологических рисков и гидропрогнозирования. Технический результат – расширение технологических возможностей устройства путем создания автоматического контроля анализа уровня воды и своевременного оповещения аварийных служб, сокращения времени реагирования на наличие паводковой опасности путем прогнозирования уровня воды в открытом водоеме. Устройство для контроля уровня воды в открытых водоемах содержит последовательно соединенные центр пользователей, блок принятия решений при ЧС, центр мониторинга геоинформационной системы мониторинга экологических рисков, включающий базу геоданных и базу метаданных, средства отображения и документирования, центр локального мониторинга, сервер архива базы данных локальных систем мониторинга, блоки локальных систем мониторинга экологических рисков, блоки ранжирования, каналы связи, датчики контроля уровня воды, переключатели, сумматоры, блоки прогноза, датчики температуры воды и датчики температуры воздуха.

Патент РФ № 2780407

Устройство для измерения ускорений

*Авторы: Коржук Н.Л., Коржук В.Н., Кулешов В.В., Кулешов В.Д.,
Кузовлев Л.В.*

Изобретение относится к измерительной технике. В устройство для измерения ускорений дополнительно введены отрицательные обратные связи, аналоговая, с выхода интегрирующего усилителя на один из входов датчика момента через первый низкочастотный фильтр, и дискретная обратная связь, с выхода интегрирующего усилителя на вход интегратора через последовательно соединенные по информационным входам сумматор, пороговый элемент с зоной неоднозначности, и один из выходов интегратора соединен с входом сумматора через высокочастотный фильтр, кроме того интегрирующий усилитель соединен с выходом датчика угла, интегратор соединен с входом компаратора через второй низкочастотный фильтр, выход схемы сравнения соединен с электронным ключом через триггер и выход реверсивного двоичного счетчика является цифровым выходом. Технический результат – расширение полосы пропускания устройства для измерения ускорений и повышение точности измерения.

Патент РФ № 2783223

Устройство для измерения ускорений

Авторы: Коржук Н.Л., Коржук В.Н., Кулешов В.В., Кузовлев Л.В.

Изобретение относится к измерительной технике. В устройство для измерения ускорений введены аналоговая отрицательная обратная связь с выхода интегрирующего усилителя на один из входов датчика момента через первый высокочастотный фильтр и дискретная отрицательная обратная связь с выхода интегрирующего усилителя на вход интегратора через последовательно соединенные по информационным входам второй высокочастотный фильтр, сумматор, первый триггер, и один из выходов интегратора соединен с входом сумматора через третий высокочастотный фильтр, кроме того, интегрирующий усилитель соединен с выходом датчика угла, интегратор соединен с входом компаратора через четвертый высокочастотный фильтр, выход схемы сравнения соединен электронным ключом через второй триггер и выход реверсивного двоичного счетчика является цифровым выходом. Технический результат – повышение точности измерения ускорений, расширение полосы пропускания.

Патент РФ № 2784473

Компенсационный акселерометр

Авторы: Коржук Н.Л., Коржук В.Н., Кулешов В.В., Кузовлев Л.В.

Изобретение относится к измерительной технике. В компенсационный акселерометр введены с выхода датчика угла на один из входов компаратора последовательно соединенные по информационным входам фазовый детектор, пороговый элемент с зоной неоднозначности, нелинейный элемент с зоной нечувствительности, сумматор, причем один из входов порогового элемента с зоной неоднозначности соединен с одним из выходов фазового детектора, а выход порогового элемента с зоной неоднозначности соединен с одним из входов сумматора, кроме того, один из выходов генератора опорного напряжения соединен с одним из входов фазового детектора и один из входов сумматора соединен с выходом фазового детектора через нелинейный элемент с зоной нечувствительности, кроме того, один из входов порогового элемента с зоной неоднозначности соединен с выходом генератора вспомогательной частоты, кроме того, введен фильтр высоких частот, вход которого соединен с выходом схемы сравнения, а выход соединен с входом триггера и выход реверсивного двоичного счетчика является цифровым выходом компенсационного акселерометра. Технический результат – расширение полосы пропускания, повышение точности измерения.

Патент РФ № 2785946

Устройство для измерения ускорений

Авторы: Коржук Н.Л., Коржук В.Н., Кулешов В.В., Кузовлев Л.В.

Изобретение относится к измерительной технике. В устройство для измерения ускорений дополнительно введены аналоговая отрицательная обратная связь с выхода интегрирующего усилителя на один из входов датчика момента через низкочастотный фильтр и дискретная отрицательная обратная связь с выхода интегрирующего усилителя на вход компаратора через последовательно соединенные по информационным входам сумматор, нелинейный элемент с зоной нечувствительности, и один из выходов нелинейного элемента с зоной нечувствительности соединен с входом сумматора через высокочастотный фильтр, кроме того, интегрирующий усилитель соединен с выходом датчика угла, выход схемы сравнения соединен с электронным ключом через триггер и выход реверсивного двоичного счетчика является цифровым выходом. Технический результат – расширение полосы пропускания устройства для измерения ускорений и повышение точности измерения.

Патент РФ № 2781860

Стенд для измерения аэродинамических сил и моментов

Авторы: Воробьев А.А., Морозов В.В., Морозов О.О., Соловьев А.Э., Шалынков С.А.

Изобретение относится к измерительной технике, применяемой в аэродинамическом эксперименте, и предназначено для измерения сил и моментов, действующих на модели объектов, находящихся в потоке воздуха аэродинамической трубы, например модели объектов авиационной техники. Стенд включает динамометрическую платформу, предназначенную для закрепления модели объекта посредством измерительных элементов на неподвижную опорную платформу, с возможностью перемещений динамометрической платформы по трем ортогональным осям. При этом платформа выполнена с возможностью размещения на ней элементов конструкции планера объекта авиационной техники. Кроме того, каждый измерительный элемент содержит тензометрический датчик балочного типа, соединенный с тягой круглого сечения, ось которой сонаправлена с направлением действия измеряемой силы. Технический результат заключается в повышении точности измерения составляющих векторов аэродинамической силы.

ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ

Раздел В РАЗЛИЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Патент РФ № 211325

Манипулятор

Авторы: Бабаев А.А., Ларкин Е.В.

Полезная модель относится к робототехнике и может быть использована при создании манипуляторов роботов. Манипулятор содержит неподвижное основание с установленным на нем неподвижно первым приводом, колонку с установленным на нее неподвижно вторым приводом, модуль позиционирования с установленным на нем рабочим органом. Выходной вал первого привода соединен с первым червяком, установленным в подшипниках на неподвижное основание и имеющим кинематическую связь с первым червячным колесом, установленным в подшипниках на неподвижное основание. На первое червячное колесо установлена неподвижно колонка, на основание которой установлен неподвижно второй привод и в подшипниках второй червяк, соединенный со вторым приводом и имеющим кинематическую связь с установленным в подшипниках на колонку вторым червячным колесом, на которое установлен неподвижно модуль позиционирования. Обеспечивается повышение точности и технологичности конструкции.

Раздел С ХИМИЯ. МЕТАЛЛУРГИЯ

Патент РФ № 210524

Устройство для экспресс-определения токсичности поверхностных вод

Авторы: Арляпов В.А., Лепикаш Р.В, Медведева А.С., Харьковская А.С.

Полезная модель относится к области экологии, а именно к биосенсорным аналитическим устройствам. Устройство может быть использовано для экспресс-анализа поверхностных вод. Техническим результатом является улучшение характеристик устройства, в частности увеличение чувствительности биорецепторного элемента к токсикантам и сокращение времени единичного измерения. Устройство для экспресс-определения токсичности поверхностных вод, характеризующееся тем, что содержит измерительную кювету с буферным раствором, содержащую хлорид-серебряный электрод сравнения и рабочий электрод, модифицированный медиатором с иммобилизованным на поверхности по методу адсорбции биоматериалом, отличающееся тем, что в качестве рабочего электрода взят уголь-пастовый, а в качестве биоматериала взяты клетки *E.coli* и медиатор-ферроцен.

Раздел F
МАШИНОСТРОЕНИЕ. ОСВЕЩЕНИЕ. ОТОПЛЕНИЕ.
ОРУЖИЕ И БОЕПРИПАСЫ. ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

Патент РФ № 213675

Кольцевое воздухозаборное устройство секторного типа

Авторы: Ветров В.В., Воробьев А.А., Шилин П.Д.

Полезная модель относится к отрасли машиностроения и предназначена для использования на летательных аппаратах с прямоточными силовыми установками. Техническая задача - обеспечение максимально возможных дроссельных характеристик ВЗУ в диапазоне углов атаки ЛА от 0 до 5 градусов при минимальном дополнительном аэродинамическом сопротивлении. Задача решается за счет того, что в кольцевом воздухозаборном устройстве секторного типа патрубки диффузора выполнены открытыми по боковым сторонам, а в радиальном направлении ограничены сверху внутренней конической поверхностью внешней обечайки, выполненной в виде цилиндрического сектора переменной толщины, и снизу - внутренней пластиной с выступающим за входное сечение внешней обечайки козырьком. Каналы слива пограничного слоя образованы клинообразными рассекателями пограничного слоя, установленными под внутренней пластиной на центральном цилиндрическом теле, имеющем конические переходы между патрубками диффузора с выходом на внешний диаметр воздухозаборного устройства. В частном случае исполнения выступание козырька внутренней пластины за входное сечение внешней обечайки равно высоте клинообразного рассекателя пограничного слоя.

ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Свидетельство РФ № 2022610164

Программа поддержки принятия решений в процессе подготовки заявки на защиту интеллектуальной собственности в качестве полезной модели

Авторы: Панарин В.М, Мешалкин В.П., Светличный А.А., Панарина Д.В., Коряков А.Е., Маслова А.А., Рылеева Е.М, Туляков С.П., Гришаков К.В., Алексеева П.Г.

Программа предназначена для оказания информационной помощи при подготовке заявок на полезные модели. Программа обеспечивает предоставление информации, необходимой при подготовке заявок на полезные модели. Предоставляется информационная юридическая поддержка при подготовке заявки на полезную модель. Приводятся требования к описанию полезной модели, формуле, графическим материалам и реферату. Представлены образцы материалов заявки на полезную модель, на которые получены охранные документы. Программа применяется в инновационных предприятиях, а также в зарубежных фирмах, работающих на российском рынке.

Свидетельство РФ № 2022610422

Программа построения коррелограммы фрагментов циклов дыхания

Авторы: Прохорцов А.В., Макалов А.О.

Программа предназначена для автокорреляционного анализа аускультативных данных. Область применения: анализ аускультативных данных. Функциональные возможности программы: вычисление автокорреляционной функций фрагментов циклов дыхания; построение графика автокорреляционных функций.

Свидетельство РФ № 2022610469

Определение напряжённого состояния обделок параллельных тоннелей, сооружённых в общей зоне укрепленного грунта

Авторы: Анциферов С.В., Грибанов В.Б.

Программа предназначена для монолитных бетонных и сборных железобетонных обделок (крепи) тоннелей (выработок) кругового поперечного сечения, сооружённых закрытым способом в общей зоне укрепленного грунта. Программа включает модули: ввода исходных данных; формирования разрешающей системы линейных алгебраических уравнений; реше-

ния системы линейных алгебраических уравнений; вычисления компонент тензора напряжений в точках массива грунта (пород) и обделки (крепи) тоннеля; вывода результатов расчёта в табличном виде.

Свидетельство РФ № 2022610862

Программа расчета обратного хода одностороннего пневмопривода систем включения кривошипных машин

Авторы: Маленичев А.С., Проскураков Н.Е., Архангельская Н.Н., Маленичев И.А.

Программа предназначена для расчета параметров обратного хода одностороннего привода включения пневматического тормоза, определения его геометрических и кинематических параметров, что позволяет оценить время срабатывания узла, а также характер изменения давления в процессе движения поршня. Используются расчетные модули: модуль определения кинематических и геометрических параметров прямого хода одностороннего пневмопривода тормоза; модуль определения изменения давления в системе привода в процессе перемещения поршня, что позволяет выполнить оптимизацию с целью уменьшения потребных энергозатрат. Расчетные модули позволяют определить основные геометрические размеры пневмопривода выбрать их в соответствии с требованиями ГОСТ.

Свидетельство РФ № 2022610863

Программа расчета двухстороннего пневмопривода систем автоматизации

Авторы: Маленичев А.С., Проскураков Н.Е., Архангельская Н.Н., Маленичев И.А.

Программа предназначена для расчета параметров как прямого, так и обратного ходов двухстороннего привода средств автоматизации подачи заготовок в зону обработки и удаления детали или полуфабриката из зоны обработки, к которым относятся валковые, шиберные и др., для определения геометрических и кинематических параметров двухстороннего пневмопривода, что позволяет оценить время срабатывания узла, а также характер изменения давления в процессе движения поршня. Время срабатывания пневмопривода систем автоматизации является важнейшим параметром, т.к. это существенно влияет на производительность прессы и безопасность работы оборудования. Используются расчетные модули: модуль определения кинематических и геометрических параметров прямого и обратного ходов двухстороннего пневмопривода; модуль определения изменения давлений в системе привода в процессе перемещения поршня, что позволяет выполнить оптимизацию по быстродействию привода и

уменьшению потребных энергозатрат. Расчетные модули позволяют определить основные геометрические размеры двухстороннего пневмопривода и выбрать их в соответствии с требованиями ГОСТ.

Свидетельство РФ № 2022611043

Моделирование угроз информационной безопасности АСУ ТП

Авторы: Чернов Д.В., Сычугов А.А.

Программа предназначена для определения актуальных угроз информационной безопасности АСУ ТП на основе информации о потенциальных нарушителях информационной безопасности и технологических процессах, выполняющихся в автоматизированных системах. Программа повышает защищенность промышленных систем автоматизации производственных процессов и позволяет поддерживать актуальность сведений о возможных угрозах и потенциальных нарушителях информационной безопасности, что позволяет снизить расходы, связанные с их проектированием и эксплуатацией. Область применения: обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем управления технологическими процессами. Функциональные возможности программы: определение потенциалов нарушителей информационной безопасности АСУ ТП, построение модели угроз информационной безопасности АСУ ТП.

Свидетельство РФ № 2022611044

Программа автоматизированной системы непрерывного контроля выбросов загрязняющих веществ предприятий

*Авторы: Панарин В.М., Маслова А.А., Рылеева Е.М., Алексеева П.Г.,
Архипов А.В., Трещев Д.В.*

Программа предназначена для непрерывного контроля выбросов загрязняющих веществ предприятий в автоматическом режиме. Программа устанавливается на сервере автоматизированной системы непрерывного контроля выбросов загрязняющих веществ. Программа принимает данные значений уровней загрязнений от территориально распределенных постов экологического мониторинга предприятий, производит первичную проверку и формирует базу данных загрязняющих веществ. Данные сравниваются с допустимыми значениями, и вырабатываются предупреждающие сигналы при выходе уровней загрязняющих веществ за установленные пределы с отображением информации на картографической основе. Программа применяется в организациях экологического мониторинга за состоянием окружающей среды.

Свидетельство РФ № 2022611070

Программа прогнозирования поведения породного массива

Авторы: Павлюченкова И.Р., Прохоров Д.О., Середин О.С.

Программа предназначена для прогнозирования поведения породного массива. Расчетная модель, используемая в программе, основана на совместном применении метода начальных параметров и метода конечных разностей. Программа позволяет задавать и определять граничные условия. Программа позволяет использовать данные о силовых и кинематических факторах на границах исследуемой области, вычисленных по заданным граничным условиям, из программы «Крепёж Каретникова» и вычислять функции напряжения исследуемой области массива пород, а также контролировать предельное равновесие пород после каждой ступени нагружения.

Свидетельство РФ № 2022611492

Программа расчета прямого хода одностороннего пневмопривода систем включения кривошипных машин

Авторы: Маленичев А.С., Проскуряков Н.Е., Архангельская Н.Н., Маленичев И.А.

Программа предназначена для расчета параметров прямого хода одностороннего привода включения пневматической муфты, определения ее геометрических и кинематических параметров, что позволяет оценить время срабатывания узла, а также характер изменения давления в процессе движения поршня. Время срабатывания пневмопривода системы включения пресса является важнейшим параметром, т.к. это существенно влияет на производительность пресса и безопасность работы оборудования. Расчетные модули: модуль определения кинематических и геометрических параметров прямого хода одностороннего пневмопривода муфты; модуль определения изменения давления в системе привода в процессе перемещения поршня, что позволяет выполнить оптимизацию с целью уменьшения потребных энергозатрат. Расчетные модули позволяют определить основные геометрические размеры пневмопривода выбрать их в соответствии с требованиями ГОСТ.

Свидетельство РФ № 2022611493

Программа поддержки принятия решений в процессе подготовки заявки на защиту интеллектуальной собственности в качестве товарного знака

Авторы: Панарин В.М., Мешалкин В.П., Светличный А.А., Панарина Д.В., Коряков А.Е., Маслова А.А., Рылеева Е.М., Туляков С.П., Гришаков К.В., Алексеева П.Г.

Программа предназначена для оказания информационной помощи при подготовке заявок на государственную регистрацию товарного знака. Программа содержит основные информационные разделы, необходимые при подготовке заявки на защиту интеллектуальной собственности в качестве товарного знака. Предоставляется информационная юридическая поддержка при подготовке материалов заявки на товарный знак. Приводятся основные требования к товарному знаку. Представлены примеры охраняемых документов на товарные знаки, прошедших экспертизу и зарегистрированных в качестве объектов интеллектуальной собственности. Программа применяется на предприятиях, стремящихся защитить интеллектуальную собственность на инновационную продукцию, включая зарубежные организации, представляющие продукцию на российском рынке.

Свидетельство РФ № 2022611496

Программа дистанционного мониторинга автоматизированной системы непрерывного контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

*Авторы: Панарин В.М., Маслова А.А., Рылеева Е.М., Алексеева П.Г.,
Архипов А.В., Трещев Д.В.*

Программа предназначена для автоматизированных систем контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Программа обеспечивает опрос датчиков загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на постах экологического мониторинга автоматизированных систем непрерывного контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Данные по уровню и составу загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проходят первичную обработку и фильтрацию на предмет выявления ошибок считывания. Обработанные данные формируются в первичную базу и отображаются на электронной карте геоинформационной системы. Программа применяется на промышленных предприятиях и в контролируемых организациях за состоянием приземного слоя атмосферного воздуха.

Свидетельство РФ № 2022612832

Программа для исследования характеристик протоколов маршрутизации в беспроводных децентрализованных сетях связи

Авторы: Новиков А.С., Пестин М.С.

Программа предназначена для тестирования, отладки и оценки разрабатываемых протоколов маршрутизации беспроводных ad-hoc сетей. Программа позволяет осуществлять визуализацию алгоритмов работы поиска маршрутов и передачи данных по сети, сбора основных показателей каче-

ства работы ad-hoc сети и отдельных узлов, таких, как время обнаружения маршрута, время приёма-передачи данных, коэффициент доставки данных, загрузка сети и отдельных каналов связи. В программе осуществляется симуляция работы среды радиопередачи, изменения топологии сети во время её функционирования, трафика прикладных приложений. Программа состоит из следующих модулей: модуль симуляции беспроводного узла сети; модуль симуляции беспроводной среды передачи данных; модуль управления сценариями моделирования; модуль сбора статистики моделирования; модуль управления моделированием; модуль графического интерфейса пользователя. Указанные модули позволяют реализовать систему моделирования работы протоколов маршрутизации беспроводных ad-hoc сетей для оценки их производительности и отладки работы. В основе программы лежит принцип дискретно-событийного моделирования.

Свидетельство РФ № 2022613675

Программа обработки записей фрагментов циклов дыхания и построения характеристик в частотной области

Авторы: Прохорцов А.В., Макалов А.О.

Программа предназначена для спектрального анализа записей фрагментов четырёх дыхательных циклов дыхания. Область применения: анализ аускультативных данных. Функциональные возможности программы: вычисление усредненного сглаженного спектра Фурье фрагментов циклов дыхания; графическое отображение усредненного сглаженного спектра Фурье.

Свидетельство РФ № 2022616279

Программа обработки результатов измерений температуры спаренной термопарой в газовой среде

*Авторы: Дунаев В.А., Казаков В.М., Сладков Д.В., Сладков В.Ю.,
Алешичева Л.И.*

Программный комплекс предназначен для определения температуры продуктов сгорания в процессе функционирования энергетических установок по характеристикам спаренной термопары и экспериментальным кривым температуры в исследуемой полости, полученным с помощью спаренной термопары. Использование комплекса позволяет существенно сократить время обработки и повысить точность определения температуры газовой среды. Область применения: обработка результатов термопарных измерений. Функциональные возможности программы: импорт исходных данных в табличной форме в формате Excel; ручной ввод или корректировка импортированных данных; текстовое и графическое отображение

исходных данных; текстовое и графическое отображение результатов обработки; оценка погрешности измерения температуры; экспорт полученных результатов расчета в буфер в текстовой или табличной форме в формате Excel.

Свидетельство РФ № 2022616280

Программа определения кинематических параметров произвольной точки носителя, качающегося на волнении

Авторы: Дунаев В.А., Сладков В.Ю., Грибанова Д.Б., Скорлупкин Д.Б.

Программный комплекс предназначен для расчета амплитуд колебаний в заданных точках носителя с известными координатами исходя из параметров судна и волнения. Программный комплекс позволяет использовать полученные данные для решения многих технических задач, связанных с морским приборостроением, оптимизацией расположения точки пуска летательных аппаратов с морского носителя за счет выбора координаты с наименьшим влиянием возмущающих сил и моментов. Область применения: расчет данных. Функциональные возможности программы: ручной ввод или корректировка данных; проверка целостности данных; графическое отображение исходных и обработанных данных; очищение таблиц результатов; экспорт обработанных данных в текстовом формате.

Свидетельство РФ № 2022616316

Моделирование выбега машинного агрегата с червячным редуктором

Авторы: Нгуен Чьонг Занг

Программа предназначена для моделирования движения машинного агрегата с червячным редуктором в режиме выбега, учитывающая нелинейную зависимость силы трения от скорости скольжения в червячной паре. Программа позволяет решать задачи динамического анализа и синтеза, и повысить достоверность и точность расчетов динамических характеристик машинного агрегата с червячным редуктором в приводе в режиме выбега. Исходные данные для анализа вводятся вручную. В итоге расчета программа дает следующие результаты: графики изменения угловой скорости двигателя и рабочей машины, моменты на валу червяка и червячного колеса; фазовую траекторию внутреннего момента червяка и червячного колеса; время выбега и режим движения.

Свидетельство РФ № 2022617259

Расчет напряженно-деформированного состояния осесимметричной сферической оболочки с учетом кинетики наводороживания (FD_Sphere)

Авторы: Теличко В.Г., Кузнецова В.О.

Программа предназначена для выполнения поверочных расчетов строительных конструкций и элементов при проведении работ по технической экспертизе состояния зданий и сооружений. Прикладное использование разработанных алгоритмов и программной продукции позволяет с высокой точностью оценивать состояние строительных конструкций, испытывающих воздействие агрессивной водородосодержащей среды. Область применения: проектирование элементов строительных конструкций, прогнозирование состояния строительных конструкций в процессе эксплуатации зданий и сооружений, работающих в условиях воздействия водородосодержащей среды. Функциональные возможности программы: разработанный алгоритм расчета конструкций позволяет учесть разнородность и нелинейность заданного материала, повреждаемость в виде больших прогибов, а также воздействие агрессивной водородосодержащей среды.

Свидетельство РФ № 2022617551

Расчет напряженно-деформированного состояния цилиндрической оболочки вращения с учетом кинетики наводороживания (FD_Cylinder)

Авторы: Теличко В.Г., Кузнецова В.О.

Программа предназначена для выполнения поверочных расчетов строительных конструкций и элементов при проведении работ по технической экспертизе состояния зданий и сооружений. Прикладное использование разработанных алгоритмов и программной продукции позволяет с высокой точностью оценивать состояние строительных конструкций, испытывающих воздействие агрессивной водородосодержащей среды. Область применения: проектирование элементов строительных конструкций, прогнозирование состояния строительных конструкций в процессе эксплуатации зданий и сооружений, работающих в условиях воздействия водородосодержащей среды. Функциональные возможности программы: разработанный алгоритм расчета конструкций позволяет учесть разнородность и нелинейность заданного материала, повреждаемость в виде больших прогибов, а также воздействие агрессивной водородосодержащей среды.

Свидетельство РФ № 2022617553

Программа для работы с базой данных ресурсов, необходимых для структурных изменений производственного процесса

Авторы: Волошко А.Г., Крюков О.С.

Программа представляет собой настольное приложение, обладающее графическим интерфейсом и реализованное с использованием языка С#. Программа предназначена для управления содержимым базы данных ресурсов для структурных изменений производственного процесса, представленного расширенной сетью Петри с семантическими связями. Указанная БД необходима для проведения анализа возможности перестроения расширенной сети Петри с семантическими связями, моделирующую производственный процесс, путем оценки затрат на модификацию производственного процесса. Все сущности базы данных можно условно разделить на три группы: область описания имеющихся ресурсов (сотрудники, оборудование), область описания задач, область планирования ремонта и обслуживания.

Свидетельство РФ № 2022618453

Программа для работы с коллекциями цифровых изображений методом среднего цвета

Авторы: Яковлев Б.С., Яковлев С.С.

Программа предназначена для полного определения показателя среднего цвета, анализируемых групп изображений, сортировки изображений по типу и размеру, а также для изменения альфа-канала конкретного цвета на прозрачный. Область применения: программа может эффективно применяться для оценки качественных показателей цифровых изображений и для подготовки графических коллекций изображений, требующих каталогизации и сортировки, а также для оценки качества оригинала и копии изображений. Функциональные возможности программы: позволяет получить средний цвет трех каналов цвета в цветовой модели RGB, заменить указанный пользователем цвет на прозрачный, отсортировать файлы.

Свидетельство РФ № 2022618454

Программа для расчета размеров заготовок при гибке

Авторы: Пасынков А.А., Алексеев А.В., Грибачев Я.В.

Программа предназначена для определения исходных размеров заготовки на основе размеров полученной гибкой детали. Область применения: программа может определить размеры заготовки, которые требуются для изготовления конечной формы изделия при реализации одноугловой, двухугловой, полукруглой и торцевой гибки. Функциональные возможно-

сти программы: данная программа позволяет определить в зависимости от размеров готовой детали требуемые размеры заготовки под последующую гибку при использовании разных схем операции.

Свидетельство РФ № 2022618575

Программа для сортировки и подбора изображений по геометрическим параметрам

Авторы: Яковлев Б.С., Яковлев С.С.

Программа предназначена для сортировки коллекций графических изображений и их подборки в зависимости от требуемой высоты, ширины и ориентации. Область применения: Программа может эффективно применяться для сортировки и подбора изображений в различных по объему коллекциях графических изображений по заданным пользователем критериям. Эта программа может быть применена при подготовке макет-дизайнов и другой полиграфической, мультимедийной продукции, требующей точного указания геометрических параметров необходимого изображения. Программа позволяет подобрать изображения по указанной высоте, ширине, а также ориентации.

Свидетельство РФ № 2022618645

Программа для контроля состояния внутренней структуры Web-серверов и неизменяемости их файлов

Авторы: Яковлев Б.С., Яковлев С.С.

Программа предназначена для контроля целостности файлов на стороне Web-серверов и их структур методом контрольных сумм CRC. Область применения: Программа помогает преодолеть последствия хакерских атак, действий злоумышленников, а также вовремя предупредить о них владельца сайта или иного любого сетевого ресурса с доступом по FTP. Программа позволяет не допускать изменения файлов и структуры Web-ресурсов, за счет сравнения изначальных файлов сервера с их текущими версиями методом контрольных сумм CRC.

Свидетельство РФ № 2022618652

Программа для расчета технологических параметров операции гибки

Авторы: Пасынков А.А., Березина К.А., Вобликов Г.А.

Программа предназначена для определения технологических параметров гибки, таких как радиус кривизны нейтральной поверхности и утонение листовой заготовки в зоне пластической деформации. Область применения: программа может определить характеристики параметров

проводимых процессов, связанных с гибкой. Данные расчеты необходимы для правильного построения технологии изготовления детали методом гибки. Функциональные возможности программы: позволяет на основе введенных пользователем данных численно определить радиус кривизны и утонение полуфабриката в зависимости от размеров заготовки и инструмента.

Свидетельство РФ № 2022618857

Программа поддержки принятия решений в процессе подготовки заявки на промышленный образец

Авторы: Панарин В.М., Рылеева Е.М., Маслова А.А., Светличный А.А.

Программа предназначена для оказания информационной помощи при подготовке заявок на промышленный образец. Предоставляется информационная юридическая поддержка при подготовке заявки на промышленный образец. Приводятся основные требования к промышленному образцу, описанию, графическим материалам и реферату. Представлены примеры промышленных образцов, на которые получены охранные документы. Программа применяется на предприятиях для защиты интеллектуальной собственности на инновационную продукцию, включая зарубежные организации, представляющие продукцию на российском рынке.

Свидетельство РФ № 2022619336

Скрипт анализа тональности текстовых наборов пользовательских данных

Авторы: Ивутин А.Н., Савенков П.А.

Программа предназначена для анализа тональности и поиска отклонений в поведении пользователей по текстовым наборам. Программа может быть использована в качестве дополнения к решениям поведенческого анализа для определения класса тональности текстовых наборов пользователей системы. Программное обеспечение анализирует исходные текстовые наборы и определяет тональность текстов.

Свидетельство РФ № 2022619689

Расчет обделок параллельных тоннелей, сооружённых вблизи наклонной земной поверхности

Авторы: Анциферов С.В., Фомин А.В.

Программа предназначена для монолитных бетонных и сборных железобетонных обделок (крепи) тоннелей (выработок) кругового поперечного сечения, сооруженных закрытым способом вблизи наклонной земной по-

верхности. Программа включает модули: ввода исходных данных; формирования разрешающей системы линейных алгебраических уравнений; решения системы линейных алгебраических уравнений; вычисления компонент тензора напряжений в точках массива грунта (пород) и обделки (крепи) тоннеля; вывода результатов расчёта в табличном виде.

Свидетельство РФ № 2022660223

Программа для определения объемов образования отходов масла от автомобилей

Авторы: Гришаков К.В., Шишкина А.А., Ларина М.В.

Программа предназначена для расчета объемов образования отходов моторного и трансмиссионного масла от автомобилей, погрузчиков, строительной и дорожной техники. Программа может при помощи пользовательского интерфейса рассчитать через объём систем смазки или расход топлива объёмы образования отходов масла от различных машин. Данная программа позволяет двумя методами получить данные об объёме образования отходов от нескольких видов автомобилей, при этом есть возможность выбора расхода топлива из предложенных.

Свидетельство РФ № 2022660289

Программа для расчета объемов образования отходов при эксплуатации офисной техники

Авторы: Гришаков К.В., Шишкина А.А., Бочарова А.М.

Программа предназначена для определения объемов отходов при работе в офисе. Программа может определить объёмы бытовых отходов, отходов от картриджей и устройств ввода данных, которые образуются в результате работы офиса. Данная программа позволяет на основе интерфейса определить объёмы отходов, образующихся при работе с картриджами. При этом в программе существует возможность выбора картриджа с предустановленными характеристиками. Также программа позволяет определить объём бытовых отходов, а также объём отработанных клавиатур и манипуляторов.

Свидетельство РФ № 2022660689

Программа моделирования потребления электроэнергии производственными системами с учетом загрузки оборудования

Авторы: Сальников В.В., Французова Ю.В.

Программа предназначена для моделирования работы производственной системы предприятия. Для получения доли трудоемкости конкретного

продукта по каждому структурному подразделению предприятия используются коэффициенты трудоемкости. Для перевода из трудоемкости в затраты энергии используются энергетические коэффициенты. Область применения: программа применяется для оценки затрат электроэнергии по каждому структурному подразделению производственной системы предприятия, задействованного в производстве заданного типа продукции. Функциональные возможности программы: моделирование работы производственной системы с учетом функции загрузки (моделирование данных о выпуске продукции и потреблении энергии); обработка данных о потреблении и производстве производственной; очистка данных измерений с первичных приборов учета и обработанных данных; отображение данных о потреблении энергии производственной системой в виде графиков, таблиц, текста по каждому прибору учета отдельно или по всем одновременно; отображение данных о производстве в виде графиков, таблиц, текста по каждому структурному подразделению; генерация отчетов о потреблении энергии в Word, Excel или в текстовый файл; генерация отчетов о производстве в Word, Excel или в текстовый файл; вывод данных о потреблении энергии производственной системой на печать; вывод данных о производстве на печать.

Свидетельство РФ № 2022660690

Программный модуль для анализа управляющих программ для станков с числовым программным управлением

Авторы: Сальников В.В.

Программа предназначена для анализа управляющих программ с целью получение из текста УП траектории движения инструмента, скоростей резания и подачи, расчет по полученным данным мощности резания и построение диаграмм потребления энергии приводов станочной системы. Область применения: разработанный программный модуль позволяет производить энергетический анализ управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Функциональные возможности программы: выбор файла управляющей программы для анализа; подсветка синтаксиса языка ISO7Bit; синтаксический и лексический анализ текста выбранной управляющей программы; получение списка команд, содержащегося в каждом кадре управляющей программы (раскадровка); отображение геометрической информации в виде таблицы, которая представлена точками траектории движения инструмента; 3D-визуализация траектории движения инструмента; расчет величин перемещений инструмента в каждой точке траектории; расчет временных показателей выполнения управляющей программы; расчет энергетических показателей выполнения управляющей программы.

Свидетельство РФ № 2022662150

Кинематический анализ пространственного кривошипного привода роторных технологических машин

Авторы: Базакова А.П., Крюков В.А.

Программа предназначена для проведения кинематического анализа пространственного кривошипного привода исполнительных органов роторных технологических машин. Программа позволяет оперативно и с большой точностью решать задачи кинематического анализа, а также быть использована при синтезе пространственного кривошипного привода. Программа рассчитывает значения угла давления, функции положения, первой и второй передаточных функций. Результаты представляются в виде графиков. Область применения: проектирование привода исполнительных органов роторных технологических машин.

Свидетельство РФ № 2022662621

Программа расчета раскроя из листа любых в плане плоских деталей

Авторы: Маленичев А.С., Архангельская Н.Н., Герасимова О.М.

Программа предназначена для расчета коэффициента использования материала (КИМ) при заданных размерах деталей в плане и толщине. При заданных типоразмерах листов и годовой программе выпуска деталей определяется оптимальное расположение их в полосе и в листе с учетом направления проката и положением линиигиба в случае последующей операции гибки, оптимальные размеры листа, которые обеспечивают минимальный отход металла и максимальное значение КИМ. Область применения: штамповка деталей из листового материала.

Свидетельство РФ № 2022662733

Программа реализации аналитического подхода к определению угловой ориентации малогабаритных подвижных объектов на основе фазового интерферометрического метода

Авторы: Прохорцов А.В., Минина О.В.

Программа предназначена для: определения аналитическим способом на основе фазового интерферометрического метода углового положения подвижных объектов по сигналам спутниковой радионавигационной системы (СРНС); сокращения времени на вычислительные процессы и увеличения точности определения углового положения, что позволяет снизить требования к вычислительным устройствам, применяемым в приемной аппаратуре СРНС. Область применения: разработка и проектирование спутниковой радионавигационной системы определения углового положения малогабаритных подвижных объектов. Функциональные возможности

программы: определение углового положения высокоманевренных малогабаритных подвижных объектов различного назначения фазовым интерферометрическим методом с минимизацией времени, затрачиваемого на решение навигационной задачи; корректировка разрядности полученных параметров угловой ориентации.

Свидетельство РФ № 2022662859

Программа для изучения электронного компаса на базе датчиков микросистемного исполнения

Авторы: Погорелов М.Г., Каликанов А.В.

Программа предназначена для изучения принципов построения электронного компаса на базе датчиков микросистемного исполнения, рассматривает различные способы калибровки датчиков, а также пути повышения точности информационно измерительных систем ориентации и управления движением подвижных объектов. Область применения: информационно-измерительные системы ориентации и управления движением подвижных объектов. Функциональные возможности программы: Программа реализует построение электронного компаса, анализ различных способов калибровки датчиков и пути повышения точности системы.

Свидетельство РФ № 2022662860

Программа для исследования одноосного индикаторного стабилизатора курса на базе шагового двигателя и электронного компаса

Авторы: Погорелов М.Г., Каликанов А.В.

Программа предназначена для исследования способов управления и формируемых показателей качества одноосного индикаторного стабилизатора курса на базе шагового двигателя и электронного компаса. Область применения: информационно-измерительные системы ориентации и управления движением подвижных объектов. Функциональные возможности программы: Программа реализует построение информационно измерительного канала стабилизатора курса, и позволяет реализовывать различные законы управления (ПИД-регулятор).

Свидетельство РФ № 2022662861

Программа для вычисления параметров ориентации информационно-измерительной системой на базе датчиков микросистемного исполнения

Авторы: Каликанов А.В., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для вычисления параметров углов курса, тангажа и крена по результатам измерений, полученных от микромеханических акселерометров, приемника GPS и магнитометрических датчиков на базе тонкопленочных магниторезисторов. Область применения: информационно-измерительные системы ориентации и управления движением подвижных объектов. Функциональные возможности программы: программа позволяет по полученным данным от датчиков вычислять угол курса, тангажа и крена, демонстрирует влияние неточности калибровки датчиков на вычисленных параметрах.

Свидетельство РФ № 2022662911

Программа проектирования пружинного гиromотора датчика угла крена

Авторы: Каликанов А.В., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для определения основных характеристик гиromоторов с пружинным разгоном (длины, ширины, толщины, числа необходимых витков, момента инерции пружины; момент, развиваемый гиromотором, его максимальную угловую скорость, время разгона и время выбега), на базе которых реализуется датчик угла крена, по заданным конструктивным параметрам самого гиromотора, применяемых подшипников и внешним факторам. Область применения: информационно-измерительные системы ориентации и управления движением подвижных объектов. Функциональные возможности программы: программа имеет графический интерфейс с возможностью ввода информации в управляющем окне: исходных параметров гиromотора; параметров пружины; внешних факторов (перегрузки действующие на ротор, атмосферное давление). Вывод в управляющее окно: рассчитанных характеристик, в том числе с визуализацией на отдельных графиках. Программа позволяет производить загрузку исходных параметров из файла, а также сохранять полученные характеристики.

Свидетельство РФ № 2022663049

Программа расчета зубчатых передач кривошипных машин

Авторы: Маленичев А.С., Архангельская Н.Н.

Программа предназначена для расчета параметров зубчатых передач кривошипных прессов в зависимости от типа передачи и формы зуба, материала необходимого для изготовления зубчатой передачи, а также для определения характера изменения силы при выполнении технологических операций с построением графика допустимых сил на ползуне по прочности зуба передачи. Графики необходимы для поиска резервов конструкции с целью оптимизации конструкции привода кривошипного пресса. Область

применения: расчет предназначен для определения основных параметров зубчатых передач кривошипных прессов в зависимости от типа передачи и формы зуба, материала необходимого для изготовления зубчатой передачи, а также для определения характера изменения силы при выполнении технологических операций, с построением графика допустимых сил на ползуне по прочности зуба передачи. Графики необходимы для поиска резервов конструкции с целью оптимизации конструкции привода кривошипного пресса. Функциональные возможности программы: при известных значениях номинальной силы и длины хода ползуна кривошипного пресса, частоты вращения ротора электродвигателя и частоты хода ползуна пресса определяются основные параметры зубчатых передач кривошипных прессов в зависимости от типа передачи и формы зуба, материала необходимого для изготовления зубчатой передачи. Определяется характер изменения силы при выполнении технологических операций, с построением графика допустимых сил на ползуне по прочности зубчатой передачи. По графикам определяются резервы конструкции с целью оптимизации привода кривошипного пресса.

Свидетельство РФ № 2022663050

Программа расчета совмещенных разделительных и формоизменяющих операций (вырубка-гибка)

Авторы: Маленичев А.С., Архангельская Н.Н.

Программа предназначена для расчета параметров главного вала кривошипных прессов, а также для определения характера изменения силы и крутящего момента при выполнении совмещенных разделительных и формоизменяющих операций, необходимых для оптимизации технологии изготовления деталей в условиях массового производства. Область применения: расчет предназначен для определения параметров главного вала кривошипных прессов, а также для определения характера изменения силы и крутящего момента при выполнении совмещенных разделительных и формоизменяющих операций как по их ходу, так и в конце операции для оптимизации технологии изготовления деталей в условиях массового производства. Функциональные возможности программы: при известных значениях номинальной силы и длины хода ползуна кривошипного пресса определяются изменения силы вырубки и гибки, а также крутящего момента как по ходу выполнения технологической операции, так и в ее конце. Определяется величина работы пластической деформации и расход энергии на совершение рабочего хода. Наряду с расчетами осуществляется построение графиков силы и крутящего момента от угла поворота кривошипа и от величины хода инструмента при выполнении технологической операции, позволяющей оптимизацию технологии изготовления деталей в условиях массового производства.

Свидетельство РФ № 2022663471

Программа для поиска и подбора изображений на основе анализа среднего цвета

Авторы: Яковлев Б.С., Яковлев С.С.

Программа предназначена для поиска и подбора изображений по цветовой насыщенности основного цвета и его оттенкам. Область применения: программа может эффективно применяться для подбора похожих изображений в различных по объему графических изображений. Также программа может быть полезна для подбора изображений для художественных и дизайнерских задач, требующих соблюдения конкретной цветовой схемы. Функциональные возможности программы: данная программа позволяет найти и подобрать изображения по образцу или простым указанием предпочитаемого цвета, его оттенков. Обладает возможностью установки границ отклонения основного цвета изображения по каждому из трех каналов цветовой модели RGB.

Свидетельство РФ № 2022663472

Программа для расчета технологической силы гибки

Авторы: Яковлев С.С., Каркач Л.В., Гасанов А.И.

Программа предназначена для определения усилия, необходимого при проведении операции гибки. Область применения: программа может определить усилие при реализации одноугловой свободной, двухугловой с прижимом, одноугловой односторонней с прижимом, двухугловой схем гибки при различных геометрических размерах и материалах заготовки. Функциональные возможности программы: данная программа позволяет определить в зависимости от параметров исходной заготовки технологическую силу гибки при использовании разных схем операции.

Свидетельство РФ № 2022663501

Программное обеспечение для моделирования взаимного пространственного перемещения отдельных узлов в беспроводных децентрализованных сетях связи

Авторы: Пестин М.С., Новиков А.С.

Программа предназначена для моделирования перемещения мобильных абонентов беспроводной ad-hoc-сети в пространстве и отображения изменений состояния каналов передачи данных между ними в зависимости от взаимного положения узлов друг относительно друга. Для моделирования движения мобильных абонентов используются модели случайных перемещений на основе случайных точек с неограниченной областью моделирования, а сценарии перемещения узлов, в которых прописаны

маршруты движения абонентов, их стартовые положения и скорость, могут быть заданы пользователем в качестве параметров модели. Для узлов указывается зона покрытия - максимальное расстояние между абонентами, при котором возможна прямая непосредственная связь между ними. Перемещение абонентов в пространстве сопровождается изменением состояния каналов связи: если узлы расположены за пределами зоны покрытия - связь отсутствует, в ином случае в зависимости от расстояния определяется её текущий уровень. Программа позволяет осуществлять визуализацию процессов движения узлов по заданной площадке, формирование и разрыв связи между отдельными абонентами, а также отображать зоны их покрытия. Программа состоит из следующих модулей: 1) «Модуль для задания движения абонентов сети в пространстве» реализует модели перемещения мобильных узлов и их функционирование согласно сценариям моделирования; 2) «Модуль определения состояния каналов связи и доступности абонентов сети» предназначен для определения состояния и уровней сигналов связи между абонентами в зависимости от расстояния и взаимного расположения между узлами; 3) «Модуль графического интерфейса» реализует визуализацию результатов имитационного моделирования по заданным сценариям пользователей.

Свидетельство РФ № 2022663502

Программное обеспечение для маршрутизации трафика в беспроводных децентрализованных сетях связи

Авторы: Пестин М.С., Новиков А.С.

Программа реализует функции реактивного многопутевого протокола маршрутизации трафика в ad-hoc-сетях для исследования и отладки отдельных его характеристик и настроечных параметров в имитационной модели беспроводной ad-hoc-сети. Программа позволяет обнаруживать многопутевые маршруты на основе анализа пропускной способности каналов и состояния абонентов связи и осуществлять передачу данных по найденным маршрутам. Для анализа маршрутов связи используются методы FS и FB интерфейса IFitnes, соответствующие двум фитнес-функциям. Метод FS применяется для оценки пригодности маршрутов связи для передачи трафика и их ранжирования. Метод FB позволяет рассчитывать пропорции, в которых трафик распределяется по найденным маршрутам. Использование интерфейса IFitnes позволяет получать пользовательские реализации указанных методов без внесения изменений в исходный код модуля. Программа состоит из следующих модулей: 1) «Модуль определения доступности соседних узлов» реализует алгоритм протокола для выявления возможности передачи данных между двумя абонентами сети; 2) «Модуль определения многопутевых маршрутов связи» реализует алгоритм протокола поиска и формирования альтернативных маршрутов пере-

дачи данных между абонентами; 3) «Модуль балансировки трафика» предназначен для определения наиболее эффективного с точки зрения пропускной способности маршрута передачи данных в сети; 4) «Модуль сетевых сообщений» содержит реализацию форматов сетевых пакетов, которые используются в протоколе для передачи данных.

Свидетельство РФ № 2022664195

Программа расчета основных параметров горячей штамповки

Авторы: Маленичев А.С., Архангельская Н.Н.

Программа предназначена для расчета параметров главного вала кривошипных горячештамповочных прессов, а также для определения характера изменения силы и крутящего момента при выполнении операций, а также для определения энергетических затрат в ходе выполнения технологической операции. Полученные расчеты характера изменения силы и момента по ходу ползуна необходимы для оптимизации технологии изготовления деталей в условиях массового производства. Расчет предназначен для определения параметров главного вала кривошипных прессов, а также для определения характера изменения силы и крутящего момента при выполнении операций горячей штамповки, как по их ходу, так и в конце операции для оптимизации технологии изготовления деталей в условиях массового производства. При известных значениях номинальной силы и длины хода ползуна кривошипного пресса определяются изменения силы горячей штамповки, а также крутящего момента как по ходу выполнения технологической операции, так и в ее конце. Определяется величина работы пластической деформации и расход энергии на совершение рабочего хода. Наряду с расчетами осуществляется построение графиков силы и крутящего момента от угла поворота кривошипа и от величины хода инструмента при выполнении технологической операции, позволяющей оптимизацию технологии изготовления деталей в условиях массового производства.

Свидетельство РФ № 2022664919

Программа параметрического синтеза и расчета производительности бункерного загрузочного устройства с роликами для полимерных трехсоставных колпачков

Авторы: Пантюхина Е.В., Пузииков И.В.

Программа предназначена для расчета производительности и оптимальных параметров бункерного загрузочного устройства с роликами для полимерных трехсоставных колпачков: с цилиндрической крышкой типа push-pull и сферической крышкой типа flip-top. Программа позволяет поль-

зователю выбрать один из двух типов колпачка, ввести его геометрические параметры и коэффициент трения о стенки бункера и скорректировать при необходимости полученные программой геометрические размеры роликов и значение их окружной скорости, при которой будет обеспечиваться требуемая производительность. Программа рассчитывает геометрические параметры роликов, расстояние между ними и максимальную производительность устройства. Программа построена на подтвержденных теоретическими и экспериментальными исследованиями результатах математического моделирования процессов захвата трехсоставных колпачков и производительности устройства, которые учитывают вероятностный характер процесса захвата, взаимосвязанное влияние на производительность устройства его основных кинематических и конструктивных параметров и параметров как самого трехсоставного колпачка, так и его элементов, изготовленных из различных полимерных материалов. Программа позволяет производить расчеты в автоматическом режиме, а также в режиме верификации с визуализацией результатов.

Свидетельство РФ № 2022665225

Модуль расчета траекторных параметров маневрирующего летательного аппарата с прямоточной силовой установкой

Авторы: Ветров В.В., Воробьев А.А., Морозов В.В., Шилин П.Д.

Программа предназначена для определения характеристик движения летательного аппарата, оснащённого прямоточной силовой установкой, способного совершать как управляемый полет, так и неуправляемый полет в плотных слоях атмосферы. Область применения программы: определение параметров движения летательного аппарата (скорости, координат центра масс, углов пространственной ориентации центральной оси симметрии) в течение времени полета. Функциональные возможности программы: задание начальных условий пуска и программы полета; решение уравнений внешней баллистики; визуализация траектории движения летательного аппарата и характеристик движения от времени.

Свидетельство РФ № 2022665830

Программа определения фокуса вращательной квазисимметрии порядка 2 для бинарных растровых изображений основанный на мере Жаккара

Авторы: Середин О.С., Ляхов Д.В., Кушнир О.А., Ломов Н.А.

Программа предназначена для расчета фокуса вращательной квазисимметрии на бинарных растровых изображениях. Расчет основан на применении соответствующего аффинного преобразования и сравнении пре-

образованного и исходного изображений по мере Жаккара. Программа имеет три режима работы: режим полного перебора - просмотр максимальной меры в каждой точке окружности, заданной долей радиуса минимально описанной окружности; режим жадного перебора - поиск максимальной меры Жаккара в точках, соседних от текущей просматриваемой (начальная точка соответствует центру масс пикселей изображения); режим квадратичной аппроксимации - поиск точки с максимальной мерой Жаккара, рассчитанной аналитически подобранной функцией с дальнейшей подгонкой жадным алгоритмом. В качестве результата программа выдает текстовый файл с координатами фокуса вращательной симметрии, максимальной мерой Жаккара, углом, соответствующим максимальной мере, временем выполнения; а также изображение - результат наложения исходного и преобразованного изображений.

Свидетельство РФ № 2022665875

Программа визуализации многомерных данных, допускающих представление в виде матриц попарных отношений между объектами

Авторы: Середин О.С., Копылов А.В., Сурков Е.Э., Митюгов Н.С.

В программе реализован ряд методов отображения исследуемых объектов, находящихся в многомерном пространстве признаков, в пространство меньшей размерности, воспринимаемой человеком, в частности на двумерной плоскости и проекции трехмерного пространства на плоскость экрана с возможностью поворотов и масштабирования. Каждый алгоритм визуализации данных реализован в виде программного модуля. Предусмотрена возможность использования трехмерных проекций многомерных объектов, полученных внешними средствами. Данные допускают представление в виде матриц попарных отношений между объектами. В программе реализовано выделение проекций объектов для демонстрации имен и классов объектов, значения компонент вектора проекции. В дополнение к графическому интерфейсу демонстрируется мультимедийное представление выделяемых объектов интереса.

Свидетельство РФ № 2022666248

Программа для расчета технологической силы вытяжки с утонением

Авторы: Яковлев С.С., Каркач Л.В., Гасанов А.И.

Программа предназначена для определения усилия, необходимого при проведении операции вытяжки с утонением. Программа может определить усилие в нескольких характерных точках процесса при реализации вытяжки с утонением при различных геометрических размерах и материалах заготовки. Программа позволяет определить в зависимости от параметров

исходной заготовки технологическую силу вытяжки с утонением стенки заготовки при различных размерах исходной заготовки, степени утонения, типа материала.

Свидетельство РФ № 2022666249

Программа для определения силовых параметров при вытяжке с локальным утонением и интенсивной пластической деформацией

Авторы: Яковлев С.С., Коротков В.А., Кухарь В.Д., Ларин С.Н.

Программа предназначена для определения усилия, необходимого при проведении операции вытяжки с локальным утонением и интенсивной пластической деформацией. Программа может определить технологическое усилие при вытяжке, при которой реализуется локальное утонение стенки и интенсификация пластических деформаций при различных геометриях выступов матрицы, материалах заготовки, геометрических параметров заготовки. Программа позволяет определить в зависимости от параметров исходной заготовки технологическую силу вытяжки с локальным утонением.

Свидетельство РФ № 2022666250

Программа управления датчиком температуры

Авторы: Прохорцов А.В., Терёхина М.Н.

Программа предназначена для работы с датчиком температуры по протоколу USB. С её помощью происходит считывание показаний в режиме реального времени, а также построение графика зависимости температуры от времени, что позволяет наглядно отслеживать изменения. По завершению считывания температуры есть возможность сохранения графика в компьютере для дальнейшего использования. Область применения: приборы и системы для измерения и контроля температуры. Функциональные возможности программы: принимать и останавливать поток данных изменения температуры по кнопке; считывание показаний с датчика с последующей их обработкой; построение графиков температуры в режиме реального времени; сохранение графика в компьютер формате «png».

Свидетельство РФ № 2022666251

Программа для определения углов пруженения при гибке

Авторы: Пасынков А.А., Березина К.А., Вобликов Г.А.

Программа предназначена для определения технологических параметров гибки, а именно угла пруженения. Программа может определить среднюю величину угла пружинения при гибке одноугловых деталей. Данные

расчеты необходимы для правильного построения технологии изготовления детали методом гибки. Программа позволяет на основе введенных пользователем данных численно определить величину угла пружения при снятии нагрузки с одноугловой детали.

Свидетельство РФ № 2022666300

Программа прогнозирования деформаций техногенных минеральных образований «Полярная»

Авторы: Прохоров Д.О., Середин О.С., Копылов А.В.

Для прогнозирования деформаций техногенных минеральных образований (ТМО) используется расчетная модель, основанная на совместном применении уравнений методов начальных параметров и конечных разностей. Определение функций напряжений для прогнозирования деформаций ТМО производится на основе уравнений в полярной системе координат для наиболее полного учета геометрических характеристик ТМО. Программа позволяет выявлять закономерности формирования напряжений в исследуемом ТМО, и на основе теории предельного равновесия определять форму и размеры зон деформаций откосов ТМО, и прогнозировать размеры, образуемых вследствие деформаций, дополнительных поверхностей в зависимости от начальных напряжений в массиве и механических свойств пород.

Свидетельство РФ № 2022666309

Программа для шифрования информации с использованием мегастабильной системы с 4-D решеткой хаотических аттракторов

Авторы: Кузнецова О.И.

Программа предназначена для шифрования информации на основе сконструированной автором и д.ф.-м.н., профессором Буркиным И.М. мегастабильной системы, обладающей 4-D решеткой хаотических аттракторов. Область применения программы и функциональные возможности: моделирование маскировки передаваемой по каналу связи информации двух типов - текста и изображений, реализующей стратегию криптографически защищенной связи, надежной к попыткам несанкционированного доступа злоумышленников. Для анализа распределения пикселей восстановленного изображения по отношению к оригинальному изображению применяется пиковое отношение сигнал/шум (PSNR) и индекс структурного сходства изображения (SSI). В качестве исходных данных задаются: мегастабильная система с 4-D решеткой хаотических аттракторов, данные в формате текста или изображения в градациях серого, аддитивный белый гауссовский шум (АБГШ).

Свидетельство РФ № 2022666310

Программа для шифрования информации с использованием мегастабильной системы с 2-D полосой скрытых аттракторов

Авторы: Кузнецова О.И.

Программа предназначена для шифрования информации на основе сконструированной автором и д.ф.-м.н., профессором Буркиным И.М. мегастабильной системы, обладающей 2-D полосой скрытых аттракторов. Область применения программы и функциональные возможности: моделирование защищенной от попыток несанкционированного доступа со стороны злоумышленников связи для передачи по каналу связи голосового сигнала и видеосигнала путем шифрования содержания. Для определения характеристической величины, описывающей точность восстановления сигнала, рассчитывается ошибка между переданным сигналом и восстановленным $S(t) - S_d(t)$. В качестве исходных данных задаются: мегастабильная система с 2-D полосой скрытых аттракторов, голосовой сигнал или видеосигнал.

Свидетельство РФ № 2022667167

Программа для исследования модулированных сигналов

Авторы: Прохорцов А.В., Смирнов В.А.

Программа предназначена для исследования формы и спектра модулированных сигналов методом быстрого преобразования Фурье. Область применения: исследование измерительных сигналов, учебный процесс. Функциональные возможности программы: задание оператором формы и параметров модулирующего сигнала, сигнала несущей частоты и вида модуляции; построение временных и спектральных графиков сигнала, определение численных параметров сигнала во временной и спектральной области.

Свидетельство РФ № 2022667839

Программа для определения количества нефтешлама, образующегося от зачистки резервуаров хранения топлива

Авторы: Гришаков К.В., Шишкина А.А., Гришакова О.В., Бочарова А.М.

Программа предназначена для определения двумя методами количества нефтешлама, который образуется при отчистке емкостей для хранения жидкого топлива. Область применения: программа может определить количество нефтешлама с учётом удельных нормативов образования отходов, а также непосредственного расчета различных по форме и объему резервуаров. Функциональные возможности программы: данная программа позволяет двумя методами получить данные об объёме образования отхо-

дов нефтешлама, который образуется при зачистке емкостей хранения топлива.

Свидетельство РФ № 2022669596

Программа для контроля показателей температуры в нескольких точках

Авторы: Ивахно Н.В., Зыкин С.И., Пашовкина Т.В., Тархов Н.С.

Программа предназначена для исследования распределений температур при нагреве объектов различной конструкции. Область применения: исследование термодинамических свойств объектов, учебный процесс. Функциональные возможности программы: реализован протокол обмена данными по последовательной асимметричной шине I2C для связи между микроконтроллером и 8 датчиками температуры; реализован протокол обмена данными микроконтроллера и ЭВМ с использованием интерфейса USB; задание оператором частоты опроса датчиков; задание оператором времени проведения сеанса измерений; автоматическое преобразование данных с датчиков из обратного кода в градусы Цельсия и вывод данных показателей в реальном времени оператору ЭВМ.

Свидетельство РФ № 2022680050

Программа для расчета отходов металла при вырубке

Авторы: Яковлев С.С., Шишкина А.А., Ларин С.Н.

Программа предназначена для определения объема отходов металла, который образуется при листовой штамповке, а именно при вырубке деталей из полос, лент и листов. Функциональные возможности программы: программа позволяет определить коэффициент использования материала, а также объем образующихся отходов металла при вырубке в зависимости от параметров требуемой детали и геометрических размеров полос, лент, листов.

Свидетельство РФ № 2022680086

Программа для расчета коэффициента используемого материала при вырубке

Авторы: Яковлев Б.С., Яковлев С.С.

Программа предназначена для определения коэффициента используемого металла при вырубке деталей из полос, лент, листов. Область применения: программа может использоваться для расчета коэффициента используемого металла при разделительной операции вырубке, которая осуществляется для получения плоских листовых заготовок. Функцио-

нальные возможности программы: программа позволяет определить коэффициент используемого материала в зависимости от параметров исходного листа (полосы или ленты) и геометрических размеров требуемой детали.

Свидетельство РФ № 2022680088

Программа для определения минимально и максимально встречающегося цвета в растровых цифровых изображениях для семейств Unix систем

Авторы: Яковлев Б.С., Яковлев С.С.

Программа предназначена для нахождения в группе цифровых изображений максимально- и минимально часто встречающегося цвета в формате цветовой модели RGB. Область применения: программа может использоваться как средство сбора первичных данных, необходимых для последующих расчетов расхода краски, применяемых при струйной печати. Функциональные возможности программы: данная программа в автоматическом режиме позволяет определить наиболее часто и минимально встречающийся цвет для групп растровых цифровых изображений, ведется запись результатов расчета в выходной текстовый файл в формате цветовой модели RGB.

Свидетельство РФ № 2022680089

Программа для определения среднего цвета в растровых цифровых изображениях для семейств Unix систем

Авторы: Яковлев Б.С., Яковлев С.С.

Программа предназначена для нахождения среднего показателя цвета в цифровых изображениях в условиях применения на Unix подобных системах. Область применения: программа может использоваться для дизайнерских, допечатных процессов, а также для предварительного подсчета расхода краски в ходе печати. Функциональные возможности программы: программа позволяет в автоматическом режиме, определять средний цвет имеющихся в каталоге групп изображений. Результат заносится в текстовый файл в формате цветовой модели RGB.

Свидетельство РФ № 2022680293

Программа для исследования волнового твердотельного гироскопа с металлическим резонатором, работающего в режиме свободной волны

Авторы: Стрельцов Д.С., Каликанов А.В., Матвеев В.В., Лихошерст В.В., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для исследования работы волнового твердотельного гироскопа с металлическим резонатором, работающего в режиме свободной волны. Область применения: информационно-измерительные системы ориентации и управления движением подвижных объектов. Программа позволяет по полученным данным с пьезодатчиков волнового твердотельного гироскопа, работающего в режиме свободной волны, определять угловое положение подвижного объекта, определить достижимую точность вычисления углового положения, а также подтвердить правильность определения коэффициента Брайана.

Свидетельство РФ № 2022680315

Программа очистки растровых изображений от нежелательного цвета для семейств Unix систем

Авторы: Яковлев Б.С., Яковлев С.С.

Программа предназначена для нахождения и замены в группе цифровых изображений указанного пользователем цвета в формате цветовой модели RGB. Область применения: программа может использоваться в полиграфии, обработке секвенций видео, любых растровых графических файлов. Функциональные возможности программы: программа работает с растровыми изображениями, позволяет заменить указанные пользователем цвета, поддерживает автоматическую работу с группой цифровых изображений, сохраняет результат в виде нового файла, не затрагивая оригинальный файл.

Свидетельство РФ № 2022681698

Программа для исследования характеристик рулевой машинки мало-размерного летательного аппарата

Авторы: Васин С.И., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для исследования характеристик и функционирования рулевой машинки постоянного тока. Область применения: моделирование электропривода летательного аппарата. Функциональные возможности программы: программа позволяет исследовать и построить амплитудно-частотную характеристику рулевой машинки летательного аппарата.

Свидетельство РФ № 2022681725

Программа для определения коэффициента передачи прямой цепи от постоянной времени электрической подсистемы двигателя

Авторы: Васин С.И., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для определения зависимости коэффициента передачи прямой цепи от постоянной времени электрической подсистемы двигателя и определения колебательной границы устойчивости. Область применения: теория автоматического управления. Функциональные возможности программы: программа позволяет построить график зависимости коэффициента передачи прямой цепи от постоянной времени электрической подсистемы двигателя.

Свидетельство РФ № 2022681752

Программа для определения передаточной функции двигателя следящей системы

Авторы: Васин С.И., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для определения передаточной функции двигателя следящей системы, построения графиков амплитудно-фазовых частотных характеристик, амплитудных-частотных характеристик, логарифмических амплитудно-фазовых характеристик и фазо-частотных характеристик. Область применения: математическое описание динамической системы в теории управления. Функциональные возможности программы: программа позволяет по полученным данным выразить связь между входом и выходом линейной стационарной системы.

Свидетельство РФ № 2022681754

Программа для моделирования хаотического движения броуновской частицы

Авторы: Васин С.И., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для моделирования хаотического движения броуновской частицы под действием вынуждающей силы. Область применения: системы аналитических вычислений. Функциональные возможности программы: программа позволяет по полученным данным от вынуждающей силы исследовать поведение системы.

Свидетельство РФ № 2022681755

Программа для моделирования матричного фотоприёмного устройства

Авторы: Васин С.И., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для моделирования матричного фотоприёмного устройства и определения координат центра источника изображения. Область применения: математическое моделирование оптико-электронных

систем. Функциональные возможности: программа позволяет смоделировать систему определения координат центра источника изображения.

Свидетельство РФ № 2022681787

Программа определения оптимальных параметров неоднородности анизотропного покрытия упругого цилиндра в присутствии плоской поверхности, обеспечивающих наименьшее отражение звука

Авторы: Ефимов Д.Ю.

Программа предназначена для поиска оптимальных параметров неоднородности анизотропного покрытия упругого цилиндра, расположенного вблизи плоскости, обеспечивающих наименьшее значение интенсивности рассеянного поля в заданном частотном диапазоне. Область применения программы: моделирование непрерывно-неоднородных покрытий для изменения звукоотражающих свойств тел цилиндрической формы. Функциональные возможности: осуществляется поиск квадратичных законов неоднородности покрытия. В качестве исходных данных задаются: радиус цилиндра, внешний радиус цилиндра с покрытием, расстояние от оси цилиндра до плоской поверхности, механические характеристики жидкости, цилиндра и покрытия, амплитуда и угол падения плоской волны.

Свидетельство РФ № 2022681789

Программа расчета амплитуды рассеянного поля в задаче о дифракции цилиндрической звуковой волны на бесконечном круговом упругом цилиндре с трансверсально-изотропным неоднородным покрытием

Авторы: Ефимов Д.Ю.

Программа предназначена для расчета круговой диаграммы направленности амплитуды акустического поля, рассеянного упругим цилиндром с трансверсально-изотропным неоднородным покрытием в идеальной жидкости. Область применения программы: моделирование непрерывно-неоднородных покрытий для изменения звукоотражающих свойств тел цилиндрической формы. Функциональные возможности: строится угловая характеристика амплитуды рассеянного звукового поля при фиксированной частоте падающей цилиндрической звуковой волны. В качестве исходных данных задаются: радиус цилиндра, внешний радиус цилиндра с покрытием, механические характеристики жидкости, цилиндра и покрытия, частота волны и координаты положения цилиндрического источника.

Свидетельство РФ № 2022681982

Программа для анализа и определения переходных характеристик фильтра низких частот

Авторы: Васин С.И., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для анализа и определения переходных характеристик фильтра низких частот, а именно показателей качества системы. Область применения: математическое моделирование электромеханических систем. Функциональные возможности программы: программа позволяет по полученным данным определить такие характеристики, как перерегулирование, число колебаний и время переходного процесса.

Свидетельство РФ № 2022681983

Программа для расчёта дальности действия активно-импульсных систем

Авторы: Васин С.И., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для вычисления дальности действия и отношения сигнал-шум по результатам измерений, полученных от лазерного дальномера. Область применения: активные импульсные системы - лазерные дальномеры, лидары. Функциональные возможности программы: программа позволяет по полученным данным от лазерного дальномера вычислять дальность действия и отношение сигнал-шум, демонстрирует влияние шумов атмосферы на вычисление параметров системы.

Свидетельство РФ № 2022681984

Программа для расчёта нерекурсивного фильтра высоких частот

Авторы: Васин С.И., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для расчёта нерекурсивного фильтра высоких частот и определения коэффициентов при различных размерах окна фильтра. Область применения: цифровая обработка сигналов. Функциональные возможности программы: программа позволяет построить частотные характеристики фильтра при различных размерах окна.

Свидетельство РФ № 2022681985

Программа для определения устойчивости следящей системы

Авторы: Васин С.И., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для определения устойчивости следящей системы с помощью критерия Михайлова, а также для определения критического коэффициента усиления. Область применения: теория автоматиче-

ского управления. Функциональные возможности: программа позволяет исследовать систему на устойчивость с помощью критерия Михайлова.

Свидетельство РФ № 2022682096

Программа для моделирования автоколебательной системы, описываемая уравнением Ван-дер-Поля

Авторы: Васин С.И., Погорелов М.Г.

Программа предназначена для моделирования автоколебательной системы, в которой один раз за период сообщается энергия (действует постоянная сила). Программа позволяет по полученным данным смоделировать взаимосвязь между амплитудой автоколебания и энергией потерь источника. Область применения: системы аналитических вычислений.

Свидетельство РФ № 2022682798

Программа для микроконтроллера устройства идентификации движущихся объектов

Авторы: Тархов Н.С., Иванникова Е.О., Пашовкина Т.В., Тархов А.Н.

Программа предназначена для работы устройства идентификации 6 движущихся в одном направлении объектов и их подсчета за сутки. Область применения: идентификация движущихся объектов, учебный процесс. Функциональные возможности: получение данных по 6 движущимся объектам; реализован протокол обмена данными микроконтроллера и ЭВМ с использованием интерфейса USB; задание оператором времени идентификации в зависимости от скорости движения объектов.

Свидетельство РФ № 2022682820

Программа для определения технологических параметров операции отбортовки

Авторы: Пасынков А.А., Яковлев С.С., Гребенщиков И.В., Хрычев И.С.

Программа предназначена для определения усилия, необходимого при проведении операции отбортовки. Область применения: программа может определить усилие при реализации отбортовки различных геометрических размерах и материалах заготовки, а также возможно определение геометрических параметров деталей. Функциональные возможности программы: программа позволяет определить в зависимости от параметров исходной заготовки технологическую силу отбортовки при использовании разных схем операции.

Свидетельство РФ № 2022684325

Программа расчета давления в ближнем акустическом поле при рассеянии звука упругим трансверсально-изотропным шаром в присутствии абсолютно жесткой поверхности

Авторы: Скобельцын С.А., Бирюков Д.Р.

Программа предназначена для расчета давления в рассеянном поле в задаче о дифракции плоской звуковой волны упругим трансверсально-изотропным шаром, который находится вблизи абсолютно жесткой плоской поверхности. Использован метод мнимого препятствия, что позволяет свести задачу к рассеянию двух плоских волн на двух шарах. Расчет давления в ближнем акустическом поле производится на основе известных значений параметров упругого тела, содержащей среды и падающей звуковой волны. Область применения программы: оценка влияния анизотропии материала упругого шара на характер рассеяния звука. Функциональные возможности: по параметрам сред и падающей звуковой волны приближенно рассчитывается звуковое давление в рассеянном поле в окрестности препятствия. В качестве исходных данных задаются: радиус шара, его расстояние от плоской поверхности; параметры плоской звуковой волны; материальные параметры содержащей среды и шара.

Свидетельство РФ № 2022684850

Программа нейросетевого распознавания коэффициентов ПИ регулятора в системе управления приводом подачи очистного комбайна

Авторы: Шпрехер Д.М., Зеленков А.В.

Программа предназначена для снижения погрешности определения оптимальных коэффициентов ПИ регулятора при реагировании системы управления приводом подачи очистного комбайна на внезапные изменения скачков сопротивляемости угля резанию. Уровень скачка сопротивляемости угля резания определяется нейросетевыми или метрическими методами и создается протокол наблюдений соответствия оптимальных коэффициентов регулирования конкретным значениям сопротивляемости угля резанию. Данные этого протокола наблюдений являются обучающей выборкой для дополнительной нейронной сети, которая, осуществляя обобщение результатов, позволяет выдавать в качестве нейронов своего выходного слоя уточненные значения коэффициентов ПИ-регулятора в случаях таких значений уровней сопротивляемости угля резанию, которых нет в протоколе наблюдений. Область применения: системы управления электромеханическими объектами, очистные комбайны, дробильные машины при наличии случайных внешних возмущений. Программа позволяет: формировать обучающие выборки из протокола наблюдений и обучать интерполяционные нейронные сети распознаванию оптимальных значений

коэффициентов ПИ регулятора по двум критериям: площадь под кривой относительно уставки по току и время переходного процесса по току после отработки скачка уровня сопротивляемости угля резанию; имитировать в дискретно-событийной форме процесс функционирования системы «ПИ-регулятор-очистной комбайн» с применением нейросетевой адаптации параметров регулирования и без адаптации с последующим расчетом выигрышей 1-го и 2-го рода по каждому параметру (площадь под кривой относительно уставки по току и время переходного процесса по току) и по отдельности.

Свидетельство РФ № 2022685115

Программа геоинформационного экологического мониторинга загрязнения водных объектов

Авторы: Панарин В.М., Рылеева Е.М., Туляков С.П.

Программа предназначена для дистанционного геоинформационного экологического мониторинга загрязнения водных объектов в реальном режиме времени. Программа обеспечивает опрос датчиков экологического мониторинга, расположенных на автономном беспилотном судне, перемещающемся по заданной траектории, передачу полученных данных в реальном времени в центр сбора экологической информации. Траектория перемещения задается в системе спутниковой навигации и включает в себя места сбросов промышленных стоков, водных объектов рыбохозяйственного и иного назначения. Состав контролируемых параметров загрязнения определяется набором установленных датчиков и может меняться в зависимости от выполняемых задач. Программа находит применения на различных объектах хозяйственной деятельности, промышленных предприятиях, а также в органах государственного контроля состояния водных объектов.

Свидетельство РФ № 2022685116

Интерактивная геоинформационная система отображения степени экологической обстановки

Авторы: Панарин В.М., Рылеева Е.М., Туляков С.П.

Программа предназначена для сбора и отображения информации об экологическом состоянии на территории региона на основе проведения интерактивного опроса. Программа обеспечивает проведение опроса произвольного числа респондентов, обработку результатов и отображение их на портале «ЯНДЕКС-КАРТЫ». В процессе диалога программа автоматически определяет географические координаты объекта, предлагает произвести оценку выбранного объекта, указав один из критериев: Пло-

хо/Удовлетворительно/Хорошо/Отлично, а также ввести адрес e-mail для связи с респондентом. В дополнительном поле, при желании, может быть введена дополнительная информация экологической характеристики объекта. Программа находит применение при проведении профориентационной работы среди школьников и абитуриентов вузов.

Свидетельство РФ № 2022685125

Программа моделирования изменения концентрации загрязняющих веществ на заданных расстояниях от места выпуска промышленных сточных вод

Авторы: Панарин В.М., Рылеева Е.М., Туляков С.П.

Программа предназначена для определения значения концентрации вредных веществ на произвольно заданном расстоянии ниже по фарватеру от места выпуска сточных вод. Программа учитывает такие параметры водного объекта (реки) и источника сброса, как глубина и ширина, скорость потока реки, объём и скорость истечения сточных, расстояние до расчетной точки по фарватеру и по прямой, фоновая концентрация вещества в потоке выше выпуска и концентрация вредных веществ в сточных водах. Программа может быть применена при прогнозировании загрязнения водных объектов от хозяйственной деятельности промышленных предприятий, а также в учебном процессе.

БАЗЫ ДАННЫХ

Свидетельство РФ № 2022620166

Социально-экономическая статистика

Авторы: Пономарева М.В.

База данных представляет собой учебный материал, предназначенный для изучения и применения на практике студентами направлений подготовки «Менеджмент», «Туризм», «Гостиничное дело» и «Сервис». База данных содержит 7 PDF-файлов иллюстрированного теоретического материала и практикум в виде видеороликов в формате MP4. В базе данных представлены основные принципы работы со статистической информацией, рекомендации по использованию методов статистики в сфере профессиональной деятельности, подходы к сбору, обработке и анализу статистической информации, методы прогнозирования. База данных позволяет расширить и углубить знания в области математической статистики и теории вероятности. База данных предназначена для организации очного и дистанционного учебного процесса, может быть использована для самостоятельной работы студентов. Применение базы данных способствует формированию у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Свидетельство РФ № 2022620235

Плавание

Авторы: Кашмина Е.О.

База данных представляет собой иллюстрированный учебный материал для формирования у студентов физкультурных специальностей профессионально-педагогических знаний, умений и навыков, необходимых для проведения занятий по плаванию с людьми различного пола и возраста. База данных представлена в форме 15 презентаций, в которых отражен иллюстрированный лекционный материал. База предназначена для организации очного и дистанционного учебного процесса, а также может быть использована для самостоятельной работы по укреплению знаний по плаванию. Применение базы данных способствует формированию у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций.

Свидетельство РФ № 2022620236

Физическая культура и спорт

Авторы: Дутова И.В.

База данных представляет собой иллюстрированный учебный материал, позволяющий систематизировать и углубить знания в области физической культуры и спорта, раскрыть социально-биологические основы физической культуры и ее роль в обеспечении здоровья, освоить практические умения и навыки по укреплению здоровья, повышению работоспособности средствами физической культуры, организации здорового образа жизни. База данных представлена в форме 9 презентаций и лекционного материала. Применение базы данных способствует формированию общекультурных компетенций и подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности. Данная база данных может использоваться для студентов заочного обучения, будет полезна студентам специальных учебных заведений, колледжей, лицеев.

Свидетельство РФ № 2022620428

База данных «Траектории повышения гражданской активности»

Авторы: Батанина И.А., Лаврикова А.А., Шуилова О.Е.

База данных представляет собой совокупность количественных показателей эмпирических индикаторов, отражающих на основе оценки актуального состояния гражданской активности, перспективные траектории повышения результативности гражданских практик; организована в соответствии с концептуальной структурой, описывающей характеристики предметной области и взаимоотношения между ними (операционализацией концепта); оформлена в виде кодировочной таблицы, устанавливающей соответствие между программной и инструментальной логикой исследования. Кодировочная таблица определяет кодовые числа, соответствующие отдельным значениям переменных, выделенных в процессе операционализации. База данных предназначена для принятия и обоснования управленческих решений в контексте развития гражданского общества, направленных на оптимизацию взаимодействия в системе «власть - общество» и профилактику антисоциальных практик. Функциональные возможности базы данных: позволяет выстраивать таблицы общего распределения; таблицы сопряженности по таким социально-демографическим параметрам, как пол, возраст, профессиональный статус, сферу самореализации представителя экспертного сообщества; корреляционные зависимости; проводить графическую интерпретацию данных (по ключевым зависимостям).

Свидетельство РФ № 2022621288

Использование алгебраической модели конструктивной логики в медицине и здравоохранении

Авторы: Хромушин В.А.

База данных представляет собой образовательный модуль, содержащий иллюстрированный учебный материал по изучению аспирантами и ординаторами медицинских специальностей возможностей алгебраической модели конструктивной логики для многофакторного анализа медицинских данных. Она содержит презентационные и текстовые файлы, в которых отражена общая информация, методические материалы и материал для углубленного изучения. Применение базы данных будет способствовать формированию у обучающихся профессиональных компетенций.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИЗОБРЕТЕНИЯ	3
Раздел В. РАЗЛИЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	3
Раздел С. ХИМИЯ. МЕТАЛЛУРГИЯ	9
Раздел Е. СТРОИТЕЛЬСТВО И ГОРНОЕ ДЕЛО.....	11
Раздел Ф. МАШИНОСТРОЕНИЕ. ОСВЕЩЕНИЕ. ОТОПЛЕНИЕ. ОРУЖИЕ И БОЕПРИПАСЫ. ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ	12
Раздел Г. ФИЗИКА	13
ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ.....	17
Раздел В. РАЗЛИЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	17
Раздел С. ХИМИЯ. МЕТАЛЛУРГИЯ	18
Раздел Ф. МАШИНОСТРОЕНИЕ. ОСВЕЩЕНИЕ. ОТОПЛЕНИЕ. ОРУЖИЕ И БОЕПРИПАСЫ. ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ	19
ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ	20
БАЗЫ ДАННЫХ.....	55

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Адрес: 300012, г. Тула, проспект Ленина, 92

Сайт: <http://tsu.tula.ru>

Патентно-лицензионный отдел: +7 (4872) 25-79-45, plo@tsu.tula.ru

Справочная: +7 (4872) 73-44-44, info@tsu.tula.ru

Факс: +7 (4872) 35-81-81

