Ежемесячный научно-практический журнал

ISSN 2218-743X

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

Инновации • Трансфер технологий • Интеллектуальная собственность

№5 (197)
2016

Проректор БГЭУ, канд . технич. наук, доцент, изобретатель А.М. СЕДУН:

«СОВРЕМЕННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС НЕ МЫСЛИМ БЕЗ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭТОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРАКТИКЕ…»

Андрей Максимович СЕДУН

Родился 16 мая 1972 года в Минске. В 1995 году окончил Белгосуниверситет по специальностям «Математика», «Экономика и финансы», получив квалификации -- инженер-математик, математик-экономист.

В Белорусском государственном эконом ическом университете (БГЭУ) работает с 1995 года. Начинал в должности инженера-программиста, затем работал ассистентом, старшим преподавателем, доцентом. С 2007 года возглавил кафедру информационных технологий. С 2010 года назначен проректором по учебной работе. Член совета университета. Председатель научно-методического совета по экономической информатике учебно-методического объединения по экономическому образованию.

Кандидат технических наук (05.13.05 – элементы и устройства вычислительной техники и систем управления) (2003 г.), доцент кафедры (2009 г.).

Педагогическая деятельность: курсы -- «Компьютерные информационные технологии», «Предпринимательство в сфере информационных технологий», «Основы информационных технологий».

Научные и изобретательские интересы: теория булевых функций; логическое проектирование устройств вычислительной техники.

Научная, учебная и изобретательская деятельность: имеет более 40 публикаций (материалы научных конференций, статьи, методические пособия и разработки), 53 запатентованных изобретения.

Награды: Грамоты БГЭУ и Министерства образования РБ.

Белорусский государственный экономический университет
адрес: пр. Партизанский 26, г. Минск, 220070, Республика Беларусь;
тел.: (+375 17) 209-88-88, факс: (+375 17) 368-01-60.
Проректор по учебной части БГЭУ А.М.Седун:
ведёт прием: вт., пт. с 14 00-16 00, к.202, корп. №1;
тел./факс: (+375 17) 209 78 50 / (+375 17) 367 40 33;
e -mail: sedun@bseu.by.

Ежемесячный международный научно-практический журнал

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

Свидетельство о регистрации № 1236 от 08.02.2010 г. выдано Министерством информации Республики Беларусь

Издается при участии:
Национальной академии наук Беларуси,
Государственного комитета по науке и технологиям,
Республиканского центра трансфера технологий,
Белорусского общества изобретателей и рационализаторов,
Белорусской научно-промышленной ассоциации,
Белорусского научно-технического союза

№ 05
(197)
2016

В номере:

Изобретено 2

Наука и жизнь 19, 23

Таланты страны 20

Идеи и решения 25

Научные публикации 31

Имя в истории 38

НАШ САЙТ В ИНТЕРНЕТЕ:
WWW.IZOBRETATEL.BY
ЗАХОДИТЕ!

Реклама в журнале «Изобретатель»
— для тех, «кто понимает».
Она будет работать на вас!

Внимание!
Журнал «Изобретатель» включен
ВАК Республики Беларусь
в перечень научных изданий
для опубликования результатов
диссертационных исследований.
Мы будем на регулярной основе публиковать
специальный выпуск «Научные публикации».
Материалы для публикации в спецвыпуске
должны оформляться в соответствии
с требованиями ВАК.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А.П. ДОСТАНКО,
академик,
заслуженный изобретатель СССР,
член РС БОИР

П.А. ВИТЯЗЬ,
академик НАН Беларуси

П.Н. БРОВКИН,
генеральный директор
Национального центра
интеллектуальной собственности

А.А. СКВОРЧЕВСКИЙ,
председатель
Республиканского Совета БОИР

А.И. ШВЕЦ,
председатель
Белорусской научно-
промышленной ассоциации

Р.Н. СУХОРУКОВА,
директор Республиканской
научно-технической библиотеки

А.А. УСПЕНСКИЙ,
директор Республиканского
центра трансфера технологий

В.В. КУЗЬМИН,
начальник отдела маркетинга
Республиканского центра
трансфера технологий

В.С. ИВАШКО,
доктор технических наук

С.И. АБРАЖЕВИЧ,
председатель Минского
областного совета БОИР

С.М. САЧКО,
директор «Республиканского
Дома учащихся и работников
учреждений профессионального
образования»

В.Н. КОНДРАТЬЕВ,
заслуженный изобретатель,
доктор технических наук,
БелНИИ мелиорации

В.С. СЕВЕРЯНИН,
профессор БГТУ (г. Брест)

А.С. ПРИЩЕПОВ,
физик-патентовед

В.Г. БАРСУКОВ,
председатель Белорусского
научно-технического союза

Макет обложки подготовил
А.С. Прищепов

ПАТЕНТЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ

ПОВЫШЕНО КАЧЕСТВО СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

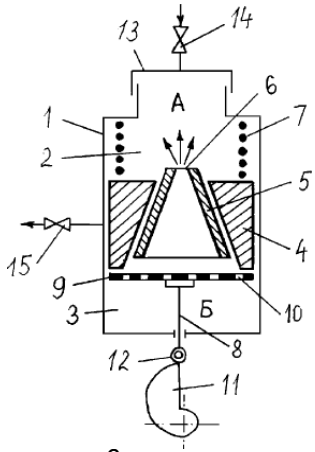
Создано «Устройство для гомогенизации смеси жидкостей» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19801, МПК (2006.01): B 01F 3/08; авторы изобретения: Л.Акулович, Л.Сергеев, В.Агейчик, В.Шабуня, Н.Ермаков; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»).

Известно, что смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ), представляющая собой смесь определенных жидкостей, должна обладать высоким смазывающим действием, эффективно охлаждать контактные поверхности и иметь хорошую моющую способность, что во многом обеспечивается однородностью ее состава, достигаемой в результате перемешивания, барботирования и других способов приготовления СОЖ.

Запатентованное «Устройство для гомогенизации …» решает задачу повышения степени однородности и, следовательно, качества СОЖ.

На приведенной фигуре изображена принципиальная схема предложенного устройства для гомогенизации смеси жидкостей.

Устройство содержит расположенные в одном корпусе 1 наполнительную 2 и рабочую 3 камеры, разделенные между собой при помощи подвижного поршня 4, в котором размещен (с возможностью относительного движения) наполнительный клапан 5 с каналом струйного гомогенизирования 6 в виде расположенного вверху отверстия. В наполнительной камере 2 между верхней внутренней частью крышки 13 корпуса 1 и верхней наружной торцевой поверхностью поршня 4 установлена пружина (аккумулятор энергии) 7. Эта пружина через поршень 4, вертикальный шток 8 (выполненный с возможностью движения относительно корпуса 1 и с выступающей за его пределы нижней частью, с закрепленной на его верхнем торце опорной поверхностью в виде горизонтального диска 9 с перепускными отверстиями 10) сообщена с расположенным внизу за пределами корпуса 1 механизмом взвода в виде закрепленного на горизонтальной оси (с возможностью вращения) профильного кулачка 11. Кулачок 11 сопряжен с расположенным над ним (с общей для их обоих плоскостью симметрии) (присоединенным с возможностью вращения к нижнему наружному концу штока 8) роликом 12. Наполнительный клапан 5 (с каналом струйного гомогенизирования 6) выполнен в виде (расположенного меньшим основанием вверх) полого усеченного прямого конуса, полость которого выполнена в виде (расположенного меньшим основанием вверх) усеченного прямого конуса.



Подвижный поршень 4 выполнен в виде прямого кругового цилиндра, содержащего полость в виде обращенного меньшим основанием вверх усеченного прямого кругового конуса (при

этом оси симметрии наполнительного клапана 5 и подвижного поршня 4 совпадают). Наполнительный клапан 5 и подвижный поршень 4 выполнены одинаковой высоты с равными углами наклона «конусных образующих» к общей для них оси симметрии.

Устройство также содержит магистрали подвода и отвода жидкостей с соответствующими вентилями 14 и 15.

Авторы уверены в том, что выполнение наполнительного клапана 5 с каналом струйного гомогенизирования 6 в виде (расположенного меньшим основанием вверх) полого усеченного прямого конуса позволяет исключить застойные явления в жидкости внутри его полости и обеспечить «многовекторное истечение частиц жидкости» через канал струйного гомогенизирования 6, что существенно повышает степень однородности и качества СОЖ.

СНИЖЕНЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ

Разработан «Способ получения композиционного материала» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19815, МПК (2006.01): C 22C 1/02, C 22C 1/10, C 22C 21/00; авторы изобретения: А.Арабей, И.Рафальский, П.Лущик; заявитель и патентообладатель: Белорусский национальный технический университет).

Изобретение относится к производству металлических композиционных материалов на основе алюминия, содержащих упрочняющие частицы тугоплавких соединений (карбиды, оксиды, нитриды и т.д.), которые могут быть использованы в аэрокосмической и автомобильной промышленности.

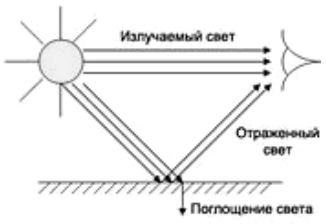
Цель изобретения — исключение из технологического процесса использования специального оборудования и снижение энергетических затрат на изготовление композиционного материала на основе алюминия.

Предложенный способ получения композиционного материала на основе алюминия или алюминиевого сплава включает введение в расплав этих металлов тугоплавких частиц. Его отличие от способа-прототипа состоит в следующем: 1) тугоплавкие частицы вводят в расплав при температуре его кристаллизации и при непрерывном перемешивании; 2) после этого расплав выдерживают при температуре выше «температуры солидус»; 3) в расплав предварительно вводят легирующие элементы, улучшающие смачивание им тугоплавких частиц; 4) тугоплавкие частицы засыпают непосредственно в воронку, образующуюся в расплаве в результате его механического перемешивания; 5) тугоплавкие частицы перед вводом в расплав предварительно нагревают.

Авторами показано, что применение предложенного ими способа позволяет снизить энергетические затраты на изготовление композиционного материала на основе алюминия на 19-27 %, а также исключить необходимость использования специального оборудования для плавки в вакууме.

НОВОЕ СВЕТОПОГЛОЩАЮЩЕЕ ПОКРЫТИЕ

Запатентован «Способ получения светопоглощающего покрытия на поверхности алюминия или его сплавов» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19849, МПК (2006.01): C 25D 11/06; авторы изобретения: И.Злотников, С.Пискунов; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»).



Изобретение относится к области электрохимического нанесения покрытий на изделия из алюминия или его сплавов, а именно к анодному микродуговому оксидированию (МДО). Такие изделия со светопоглощающим покрытием могут использоваться для снижения рассеянного свето-

вого фона в оптических приборах, а также в гелиотехнике при изготовлении адсорберов солнечных коллекторов, применяемых для нагревания воды и теплоснабжения жилых и промышленных зданий и сооружений.

Задачей изобретения является повышение светопоглощающей способности покрытия, которому также присуща высокая микротвердость.

Предложенный способ получения светопоглощающего покрытия на поверхности алюминия или его сплавов осуществлен авторами в режиме МДО с использованием переменного электротока частотой 50 Гц при его постоянной плотности 2-15 А/см^2 (подаваемое конечное напряжение — 400-450 В) в электролите (электролит содержит гидроксид калия, силикат натрия, аммоний молибденовокислый и воду). Далее полученное покрытие дополнительно обрабатывают 5-10 % водным раствором формиата меди и проводят окончательную его термообработку при температуре 200-240 °С в атмосфере воздуха в течение 10-15 мин.

Как следует из представленных авторами данных, коэффициент поглощения у покрытий, полученных с применением данного изобретения, значительно больше такового у покрытий, полученных по известному способу-прототипу.

Коэффициент поглощения света (отношение величины поглощенной световой энергии к величине световой энергии, падающей на поверхность) полученных покрытий авторы измеряли с помощью накладного фотометра модели ФМ-59. Микротвердость покрытий определяли по стандартной методике на приборе ПМТ-3 при нагрузке 2 Н.

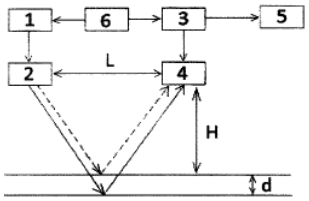
ДЛЯ ГЕОЭЛЕКТРОРАЗВЕДКИ

Разработан «Способ геоэлектроразведки углеводородной залежи» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19867, МПК (2006.01): G 01 V 3/12; авторы изобретения: В.Янушкевич, А.Поляков, К.Кременя; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»).

Целью изобретения является повышение точности определения границ и измерение глубины залегания углеводородных залежей (УВЗ).

Суть изобретения заключается в следующем. Исследуемый подземный профиль в месте предполагаемого расположения залежи сканируют следующими друг за другом радиоимпульсными сигналами (с частотой, лежащей в диапазоне от 50 до 100 КГц, с высокочастотной составляющей в диапазоне от 20 до 35 МГц и низкочастотной огибающей в диапазоне от 1 до 5 МГц). Принимают отраженные сигналы, измеряют напряженность электрического поля и время запаздывания отраженных сигналов в каждой точке сканирования. Затем определяют расположение границ залежи и ее глубину на основании результатов указанных измерений.

На приведенной фигуре изображена структурная схема устройства для реализации предложенного способа.



Устройство, реализующее предложенный способ, включает стационарный передатчик 1 с антенной 2, приемник 3 с антенной 4 и индикатором 5, устройство синхронизации 6.

Устройство работает следующим образом. Радиоимпульсный сигнал стационарного передатчика (с высокочастотной составляющей F1, низкочастотной огибающей F2 и частотой следования радиоимпульсов F3) излучается антенной 2 в направлении предполагаемой залежи. Отраженный сигнал, принимаемый антенной 4, поступает в приемник 3 и далее — на индикатор 5. Устройство синхронизации 6 обеспечивает синхронное формирование зондирующего радиоимпульсного сигнала и начало временной развертки индикатора 5 с целью однозначного измерения глубины залегания УВЗ.

При формировании радиоимпульсного сигнала приемник «запирается» с целью устранения проникновения прямого и отраженного от верхней границы радиоимпульсных сигналов. Высота подъема антенн Н и величина их разноса L выбираются из соображений обеспечения требуемой «электромагнитной совместимости

устройства». Отраженный импульсный сигнал запаздывает относительно излучаемого, и это время запаздывания позволяет измерить глубину залегания УВЗ по формуле: d = vt/2, где v и t, соответственно, скорость распространения ЭМВ и время запаздывания отраженного радиоимпульсного сигнала относительно излучаемого.

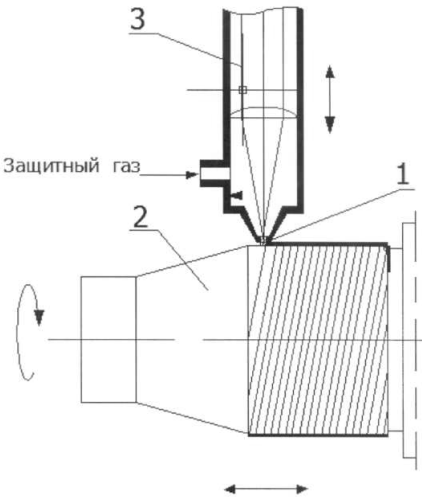
РАСШИРЕНА НОМЕНКЛАТУРА ИЗДЕЛИЙ, ПОВЫШЕНЫ ИХ КАЧЕСТВО И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА, СНИЖЕН РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

Запатентован «Способ формирования из проволоки или ленты полого металлического изделия в виде тела вращения» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19869, МПК (2006.01): B 23K 26/34; авторы изобретения: В.Мышковец, А.Максименко, Г.Баевич, П.Усов; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»).

Изобретение относится к лазерным технологиям, направленным на производство полых металлических изделий в виде тел вращения, и может найти применение при изготовлении тонкостенных полых деталей (различной формы и с большим перепадом диаметров) из различных металлов и сплавов.

Технические задачи, решаемые изобретением, — расширение функциональных возможностей и номенклатуры изготавливаемых изделий, повышение их конструктивной прочности, качества и производительности труда при их изготовлении, а также снижение расхода исходного материала.

Запатентованный способ схематично иллюстрируется фигурой, представляющей общий вид устройства для его реализации.



Приведены также примеры изделий, формируемых с применением данного способа.

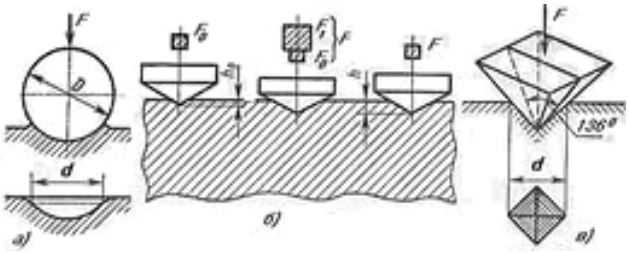
Способ осуществляют следующим образом. Предварительно изготавливают известными способами подложку 2 из неподдающегося плавлению материала (керамического или композиционного материала, или бетона) с формообразующей частью (предназначена для формирования внутренней поверхности полого металлического изделия) и устанавливают ее в устройство вращения (на фигуре не обозначено). Проволоку или ленту 1 фиксируют на торцевой части подложки 2. Подводят оптико-фокусирующую систему 3 до соприкосновения с проволокой или лентой 1 в зоне контакта ее с верхней частью образующей поверхности подложки 2. Подложке 2 придают вращение и осевое перемещение перпендикулярно лучу лазера; укладывают механизмом подачи проволоку или ленту 1 по спирали на формообразующую часть подложки 2 и одновременно расплавляют ее лучом лазера, получая металлический слой и формируя полое металлическое изделие в виде тела вращения.

Формирование слоев осуществляют в среде защитного газа лазерным лучом с длиной волны 1,06 мкм, при частоте следования импульсов от 5 до 20 Гц, длительностью отдельного импульса от 4,0 до 6,0 мс и с плотностью мощности излучения от 105 до 107 Вт/см^2.

Предложенный способ позволяет изготавливать полые металлические изделия разной формы с заданными эксплуатационными характеристиками.

ПОВЫШЕНА ТВЁРДОСТЬ СТАЛИ

Разработан новый тип инструментальной стали (патент Республики Беларусь на изобретение № 19874, МПК (2006.01): C 22C 38/24, C 22C 38/22; автор изобретения: В.Федулов; заявитель и патентообладатель: Белорусский национальный технический университет).



Изобретение относится к области металлургии, в частности к инструментальным сталям, используемым для изготовления рабочих частей ножей для рубки сортового проката из легированных конструкционных сталей и толстолистового стального проката, а также стального и чугунного лома, когда эксплуатация происходит под воздействием деформаций сжатия и в условиях трения, ударных нагрузок и разогрева режущих кромок.

Решаемой изобретением задачей является повышение твердости стали при сохранении требуемой ударной вязкости с целью повышения стойкости инструмента в сложных условиях эксплуатации.

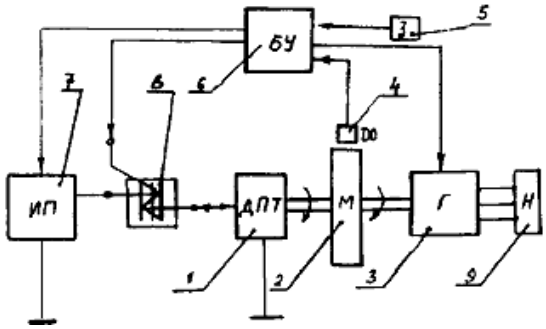
Новый тип инструментальной стали содержит углерод, кремний, марганец, хром, вольфрам, молибден, ванадий и железо (основной ингредиент) в специально подобранных соотношениях (мас. %).

Проведение сравнительных испытаний показало, что стойкость инструмента, изготовленного из стали заявленного состава в 1,5-2 раза выше, чем у стали-прототипа.

ПОВЫШЕНА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Запатентован «Способ генерирования электроэнергии» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19934, МПК (2006.01): H 02K 7/02, F 03G 3/08; авторы, заявители и патентообладатели изобретения: А.Александров В.Сахненко).

На приведенной фигуре изображена функциональная схема устройства генератора, реализующего новый способ.



Устройство содержит: электродвигатель постоянного тока 1, сочлененный с маховиком 2 и с генератором электрической энергии 3, к выходу которого подключена нагрузка 9 (например — электродвигатель, вращающий вентилятор); индукционный датчик частоты вращения маховика 4, подключенный к блоку управления 6. К последнему подключен также «задатчик» числа оборотов 5, источник питания электродвигателя от электрической сети 7 и ключ двухстороннего действия 8 для импульсного питания электродвигателя и зарядки источника питания при рекуперативном торможении электродвигателя при его докрутке.

Техническим результатом, достигаемым изобретением, является создание простого по конструкции генератора и повышение эффективности выработки электроэнергии.

МЕДИЦИНА

ЦИТОКИНЫ ПРАВЯТ БАЛ

Разработан «Способ прогнозирования наступления спонтанных родов при доношенной беременности» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19762, МПК (2006.01): A 61B 10/00, G 01N 33/50; авторы изобретения: С.Воскресенский, А.Федорков, П.Мосько, О. Малолеткина; заявитель и патентообладатель: Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»).

Изобретение относится к акушерству. Актуальность данной разработки определяется тем, что правильный прогноз начала предстоящих родов, построенный на объективных критериях, позволит избежать ряда осложнений со стороны матери, плода и новорожденного (связанных как с несвоевременной индукцией родов, так и с преждевременным оперативным родоразрешением).

Задачей, успешно решенной авторами, являлось повышение точности определения временного интервала наступления спонтанных родов у женщины, считая от момента начала проведения исследования.

Суть предложенного способа прогнозирования состоит в следующем. В цервикальной слизи беременной определяют уровень «цитокина IL-6». Если этот уровень составляет величину более 900 пг/мл, то прогнозируют наступление спонтанных родов в течение 0,5 суток. Если же уровень «цитокина IL-6» меньше этого значения, то уже определяют уровень «цитокина TNFα», и если он составляет величину более 690 пг/мл, то прогнозируют наступление спонтанных родов в течение 1 суток. Если же уровень «цитокина TNFα» меньше этого значения, то уже определяют уровень «цитокина IL-8 (CXCL8)», и если он составляет величину более 270 пг/мл, то прогнозируют наступление спонтанных родов в течение 2 суток. Если же уровень «цитокина TNF» меньше этого значения, то уже определяют уровень «цитокина G-CSF», и если он составляет величину менее 60 пг/мл, то прогнозируют наступление спонтанных родов в течение 3-5 суток, а если он больше этой величины, то судят об отсутствии спонтанной родовой деятельности.

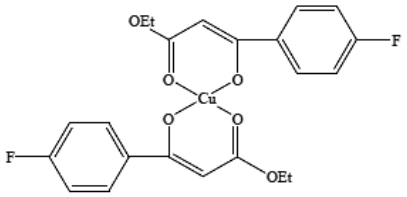
[Наша справка. Цитокины (как это следует из общих энциклопедических сведений) — небольшие «пептидные информационные молекулы», имеющие молекулярную массу, не превышающую 30 кD. Цитокины выделяются, например, на поверхность клетки «А» и взаимодействуют с рецепторами находящейся рядом клетки «В». Таким образом, от клетки «А» к клетке «В» передается сигнал, который «запускает» в клетке В дальнейшие реакции. Основными продуцентами цитокинов являются лимфоциты. Кроме лимфоцитов их секретируют макрофаги, гранулоциты, ретикулярные фибробласты, эндотелиальные клетки и другие типы клеток. Они регулируют межклеточные и межсистемные взаимодействия, определяют выживаемость клеток, стимуляцию или подавление их роста, дифференциацию, функциональную активность и апоптоз, а также обеспечивают согласованность действия иммунной, эндокринной и нервной систем (в нормальных условиях и в ответ на патологические воздействия)].

ДЛЯ БОРЬБЫ С МИКОБАКТЕРИОЗАМИ

Запатентовано химическое соединение, обладающее антимикобактериальной активностью (патент Республики Беларусь № 19772, МПК (2006.01): C 07C 69/612, A 61P 31/04; авторы изобретения: В.Ковганко, Н.Ковганко, Л.Симоненко, И.Слабко; заявитель и патенто-

обладатель: Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»).

Новым химическим соединениям, синтезированным авторами, является «бис-[1-этилокси-3-(4'-фторфенил)пропан-1,3-дионату] меди (II) формулы 1»:



Соединение получают в результате взаимодействия этилового эфира 3-(4-фторфенил)-3-кетопропионовой кислоты 2 с ацетатом меди (II) в водном 2-пропаноле.

Новинка может найти применение в качестве микобактерицида при лечении заболеваний (возбудителями которых являются микобактерии): туберкулеза человека и крупного рогатого скота, проказы, микобактериозов. Оно также может быть использовано в дезинфицирующих составах для обработки помещений в противотуберкулезных учреждениях.

ПОВЫШЕНА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИАГНОСТИКИ

Разработан новый «Способ диагностики раннего развития рецидива рака поджелудочной железы» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19779, МПК (2006.01): A 61B 10/00, C 12Q 1/68; авторы изобретения: Р.Смолякова, Э.Макаревич, Е.Шпадарук, И.Смолякова; заявитель и патентообладатель: Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н.Александрова»).

Изобретение относится к молекулярно-генетической диагностике раннего развития рецидива заболевания (рак поджелудочной железы) после его радикального хирургического лечения.

Основой разработанного способа является молекулярно-генетическая диагностика «делеций в 508 и 513 кодонах 11 экзона гена DPC4 с применением метода ПЦР», что позволяет проводить индивидуальный выбор интенсифицированной адъювантной химиолучевой терапии.

Новый способ диагностики может быть рекомендован, считают авторы, для использования в специализированных онкологических учреждениях, клинико-диагностических лабораториях и лабораториях молекулярной генетики.

РАСШИРЕН АРСЕНАЛ ГЕПАТОЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ

Создано новое «Средство для защиты печени при ее холестатическом поражении» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19784, МПК (2006.01): A 61K 31/195, A 61K 31/315, A 61P 1/16; авторы изобретения: А.Пашко, М.Бушма, О.Борисенок, С.Зиматкин, Е.Михальчук, О.Барабан, В. Шейбак; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»).

Поясняется, что холестатические поражения печени — наиболее частое клиническое проявление патологических процессов, протекающих в печени. Оно характеризуется уменьшением поступления желчи в двенадцатиперстную кишку вследствие нарушения экскреции и/или вы-

ведения на каком-либо участке от гепатоцита до «устья Фатерова сосочка». Длительный холестаз приводит к развитию билиарного цирроза печени в течение нескольких месяцев или лет. Изменение паренхимы печени при холестазе обусловлено токсическим влиянием компонентов желчи, а также механическим сдавливанием печени расширенными и переполненными желчью желчевыводящими протоками.

Задача изобретения — расширение арсенала низкотоксичных гепатозащитных средств при вышеотмеченном поражении печени.

Поставленная задача решена авторами путем создания композиции, содержащей таурин и цинка диаспартат в соотношении 50:1.

Предпосылками для начала проведения испытаний комбинации таурина с цинка диаспартатом в качестве возможного средства для защиты печени при ее холестатическом поражении послужили научные данные о полезных свойствах ингредиентов этой комбинации.

Гепатозащитное действие комбинации таурина с цинка диаспартатом в указанном соотношении подтверждено результатами морфологических и гистохимических исследований печени, а также результатами клинико-биохимических исследований плазмы.

УПРОСТИЛИ СПОСОБ, ПОВЫСИЛИ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Разработан новый «Способ подготовки донорской печени к трансплантации» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19788, МПК (2006.01): A 01N 1/02; авторы изобретения: А.Щерба, О.Руммо, С.Коротков, А.Минов, А.Дзядзько, Д.Ефимов; заявитель и патентообладатель: Учреждение здравоохранения «9-я городская клиническая больница»).

Изобретение относится к трансплантологии и может быть использовано для улучшения послеоперационной функции трансплантатов печени с продленным сроком консервации и повышенным уровнем стеатоза (жирового гепатоза).

В настоящее время наблюдается значительный дисбаланс между потребностью в донорских органах и реальном количестве доноров. Для увеличения количества последних расширяются критерии допустимого донорского органа. Показано, что незамедлительная трансплантация печени от донора с такими «расширенными критериями» предпочтительнее, чем ожидание трансплантации от «идеального донора» (характеристики «идеального донора»: возраст — до 40 лет; причина смерти — травма; донор со смертью мозга; гемодинамически стабильный на момент мультиорганного забора; отсутствие стеатоза печени и инфекционных заболеваний).

Отмечается одна из существующих в настоящее время проблем — ранняя дисфункция трансплантата, частота развития которой составляет 21-25 %.

Задачей изобретения является упрощение способа подготовки донорской печени к трансплантации и повышение его эффективности.

Предложенный способ состоит в следующем. Донорскую печень помещают в емкость с ледяной крошкой. За 30-120 минут до трансплантации в печеночную артерию под определенным давлением вводят охлажденный до 2-6 °С консервирующий раствор (кустодиол), содержащий такролимус в концентрации 20 нг/мл. После этого в воротную вену также под давлением вводят охлажденный до 2 — 6 °С 5 % раствор альбумина,

содержащий такролимус в вышеуказанной концентрации. При этом общее время введения кустодиола и раствора альбумина составляет 30-35 минут.

Преимущества заявленного способа по сравнению со способом-прототипом: 1) уменьшение ишемически-реперфузионного повреждения трансплантата печени в первые и на вторые сутки после трансплантации; 2) уменьшение частоты ранней дисфункции трансплантата.

УЛЬТРАЗВУК ПОВЫШАЕТ ИММУНИТЕТ

Запатентован «Способ иммунокоррекции при бронхиальной астме» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19798, МПК (2006.01): A 61N 7/00; авторы изобретения: Д.Новиков, О.Смирнова; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»).

Изобретение относится к аллергологии и клинической иммунологии и может быть использовано для иммунореабилитации пациентов с бронхиальной астмой (БА).

Задачей изобретения является разработка способа иммунокоррекции состава субпопуляций лимфоцитов при БА (позволяющего влиять на патогенетические иммунологические механизмы возникновения и прогрессирования БА) с целью повышения контроля за заболеванием.

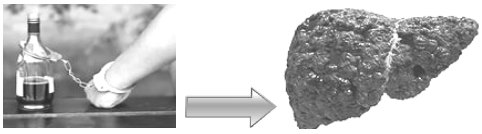
Предложенный способ иммунокоррекции отличается от способа-прототипа тем, что ежедневно в течение 10 дней на область проекции вилочковой железы через надключичную ямку воздействуют ультразвуком мощностью 0,4-0,5 Вт/см^2 в импульсном режиме с временем экспозиции 5 минут. При этом воздействие осуществляют таким образом, чтобы направление распространения звуковых волн было параллельно грудине.

Проведенными авторами экспериментами показано, что воздействие ультразвука па область вилочковой железы у пациентов с БА оказывает модулирующее влияние на клетки системы иммунитета. При этом увеличивается субпопуляция лимфоцитов экспрессирующих рецепторы CD25, CD95.

Данный способ иммунокоррекции, по мнению авторов, может быть рекомендован для широкого использования в иммунореабилитации БА.

ПРИ ПРЕРЫВИСТОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Создано «Средство для коррекции нарушений функции печени при прерывистой алкогольной интоксикации» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19802, МПК (2006.01): A 61K 31/195, A 61K 31/315, A 61P 1/16; авторы, заявители и патентообладатели: С.Лелевич, В.Лелевич, В.Шейбак).



Изобретение относится к области экспериментальной наркологии.

Необходимость данного изобретения, как отмечают авторы, вызвана многочисленностью метаболических нарушений в печени при алкогольной интоксикации и отсутствием оптимальных способов ее коррекции. Прерывистая алкогольная интоксикация является примером наиболее распространенной формы употребления алкоголя в обществе. Патологию же печени, развивающуюся при этом (а также ее коррекцию) детально можно изучить только в экспериментах на животных.

При оценке данных о воздействии этанола на метаболизм, поясняют авторы, необходимо учитывать ряд факторов: 1) непосредственное

влияние алкоголя на желудочно-кишечный тракт и транспорт веществ; 2) алкогольные поражения печени; 3) морфофункциональные изменения мембран; 4) нарушения питания и сопутствующая витаминная недостаточность; 5) и другие.

Знание точных метаболических нарушений при действии алкоголя и механизмов их формирования позволит определить конкретные инструменты для их целенаправленной коррекции.

В современной гепатологии используется достаточно широкий круг препаратов, применяемых при различных поражениях печени.

Задачей изобретения является создание оптимальной композиции биологически активных веществ, позволяющей скорректировать нарушения функции печени, возникающие при прерывистой алкогольной интоксикации.

Поставленная задача решена авторами путем создания композиции, в состав которой входит триптофан, цинка аспартат, таурин и аргинин в соотношении 1 : 1,75 : 6,25 : 10.

Проведение авторами необходимых исследований на белых беспородных крысах-самцах позволило построить экспериментальную модель прерывистой алкогольной интоксикации. В исследованиях крови животных определялся спектр биохимических показателей. В качестве корректоров выявленных нарушений использовались (для сопоставления эффективности коррекции) три аминокислотные смеси: «Тавамин», «Нейрамин» и заявленное авторами средство.

РАСШИРЕН АССОРТИМЕНТ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ДЕПРЕССИЙ

Предложена «Синергичная комбинация, обладающая антидепрессивным действием» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19858, МПК (2006.01): A 61K 31/135, A 61P 25/24; авторы изобретения: А.Гайдук, Н.Бизунок, Б.Дубовик; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»).

Изобретение относится к психиатрии, фармакологии, фармации и может быть использовано для разработки новых алгоритмов фармакотерапии депрессии, а также для разработки новых лекарственных средств комбинированного состава для лечения депрессии.

Как отмечается авторами, депрессивное расстройство — это психическое заболевание, характеризующееся сниженным настроением, апатией, отсутствием удовольствия от дел (ранее приносивших положительные эмоции), нарушением аппетита, сна, снижением концентрации внимания и скорости принятия решений, необоснованными «идеями виновности и самоуничижения», мыслями о смерти и самоубийстве. Депрессия не только приносит страдание больным, значительно снижая качество их жизни и трудоспособность, но и требует больших экономических затрат на лечение, уход и восстановление.

Задачей, на решение которой направлено изобретение, является расширение ассортимента средств для лечения депрессий на основе синергичных комбинаций антидепрессантов.

Эта задача решена авторами путем создания синергичной комбинации, включающей венлафаксин и соединение из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина (выбранное из сертралина и эсциталопрама).

Важно то, что токсичность этой комбинации не превышает таковую для входящих в нее состав компонентов.

СИНДРОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Запатентован «Способ диагностики риска развития нейроишемической формы синдрома диабетической стопы при сахарном диабете» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19866, МПК (2006.01): A 61B 5/00, G 01N 33/82; авторы изобретения: И.Игнатович,

Г.Кондратенко, А.Гончарик; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»).

Синдром диабетической стопы — это инфекция, язва и (или) деструкция глубоких тканей, связанная с неврологическими нарушениями и снижением магистрального кровотока в артериях нижних конечностей. Нейроишемическая форма синдрома диабетической стопы представляет собой сочетание диабетической полинейропатии и окклюзионно-стенотического поражения артерий нижних конечностей. Она проявляется язвенно-некротическими поражениями стопы, резистентными к медикаментозному лечению. Ранняя диагностика факторов, которые могут вести к поражению артерий и развитию нейроишемической формы синдрома диабетической стопы, является важным условием предотвращения этого заболевания и эффективного лечения этой патологии.

Предложенный способ диагностики состоит в том, что в сыворотке венозной крови определяют уровень «25-OH-Витамина D» и при его значении менее 30,0 нмоль/л диагностируют риск развития нейроишемической формы синдрома диабетической стопы.

ПАЦИЕНТУ СТАНЕТ ЛЕГЧЕ

Запатентован «Способ хирургического лечения недостаточности нижнего пищеводного сфинктера и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19883, МПК (2006.01): A 61B 17/00; авторы изобретения: Г.Журбенко (BY), А.Карпицкий (BY), Р.Боуфалик (BY), С.Панько (BY), А.Шестюк (BY), Д.Вакулич (BY), А.Игнатюк (BY), С.Глушек (PL); заявитель и патентообладатель: Учреждение здравоохранения «Брестская областная больница»).

Изобретение относится к торакальной хирургии.

В предложенном способе хирургического лечения недостаточности нижнего пищеводного сфинктера и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы выполняют лапароскопическую эзофагофундопликацию. При этом «мобилизуют абдоминальный отдел пищевода, малую кривизну и дно желудка, низводят пищевод в зону более высокого внутрибрюшного давления и формируют из левой полуокружности абдоминального отдела пищевода и дна желудка с использованием узловых швов эзофагофундопликационный клапан с острым углом Гиса слева и накопительным пространством для желудочного содержимого».

Достигаемый технический результат заявленного изобретения заключается в устранении желудочно-пищеводного рефлюкса у пациентов, в отсутствии в послеоперационном периоде осложнений в виде дисфагии.

УЛУЧШИЛИ ЭХО-ВИЗУАЛИЗАЦИЮ ОТДЕЛА ПИЩЕВОДА

Предложен «Способ выявления наличия грыжи пищеводного отверстия диафрагмы» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19884, МПК (2006.01): A 61B 5/00; авторы изобретения: Г.Журбенко (BY), А.Карпицкий (BY), Р.Боуфалик (BY), С.Панько (BY), А.Шестюк (BY), Д.Вакулич (BY), А.Игнатюк (BY), С. Глушек (PL); заявитель и патентообладатель: Учреждение здравоохранения «Брестская областная больница»).

Изобретение относится к разделу ультразвуковой (УЗ) диагностики и торакальной хирургии.

Задачей изобретения является улучшение эхо-визуализации абдоминального отдела пищевода и пищеводно-желудочного перехода у пациентов с различным типом телосложения, а также выявление нормальной или сниженной физиологической функции нижнего пищеводного сфинктера.

В предложенном способе в желудок устанавливают зонд Блэкмора [просвет которого заполнен физиологическим раствором, а его дистальная часть (ниже желудочного баллона) перевязана лигатурой]. Далее в желудочный баллон зонда вводят не менее 60 мл физиологического раствора, подтягивают зонд к пищеводно-желудочному переходу до самофиксации желудочного баллона в зоне пищеводного сфинктера и на зонде (на уровне передних резцов пациента) делают метку. Затем в пищеводный баллон зонда вводят 40 мл физиологического раствора и с помощью УЗ исследования определяют расстояние от верхней части желудочного баллона до метки и диаметр пищеводного баллона. Если расстояние от верхней части желудочного баллона до метки составляет 31-37 см, а диаметр пищеводного баллона больше 24 мм, то делают вывод о наличии грыжи пищеводного отверстия диафрагмы.

РЕАМБЕРИН НА ПОЛЬЗУ ДЕЛУ

Запатентован «Способ лечения тканевой гипоксии при переломе длинных трубчатых костей» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19900, МПК (2006.01): A 61K 31/194, A 61P 39/00; авторы изобретения: О. Кезля, В.Груша, С.Дворник; заявитель и патентообладатель: Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»).

В запатентованном способе лечения тканевой гипоксии (кислородного голодания) при переломе длинных трубчатых костей выполняют операцию по стабилизации перелома пациенту и до и после операции внутривенно капельно вводят 400 мл 1,5 % раствора реамберина. При этом до проведения операции реамберин вводят однократно, а после операции — один раз в сутки в течение 5 дней.

ДЛЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

Разработан «Способ отбора порфириновых фотосенсибилизаторов для фотодинамической терапии с направленным действием на сосудистую систему» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19901, МПК (2006.01): G 01N 33/49; авторы изобретения: В.Зорин, Т.Зорина, И.Хлудеев, И.Кравченко, Л.Марченко. А.Далидович; заявитель и патентообладатель: Белорусский государственный университет).

Как поясняется авторами, фотодинамическая терапия (ФДТ) представляет собой метод лечения, основанный на последовательном системном или местном введения фотосенсибилизатора (ФС) (который избирательно накапливается в патологически измененной ткани) и воздействия на данную «биологическую мишень» излучения с длиной волны, соответствующей одному из максимумов поглощения ФС. При этом образуются активные формы кислорода, оказывающие цитотоксическое воздействие на «клетки-мишени».

Очень важно найти ФС, обладающие высокой эффективностью при терапии онкологических заболеваний, а также болезней сетчатки (самыми распространенными из которых являются экссудативная форма возрастной макулярной дегенерации и пролиферативная диабетическая ретинопатия).

Задачей изобретения является создание способа отбора порфириновых ФС для увеличения эффективности ФДТ опухолей и повышения избирательности действия в случае сосудистых патологий.

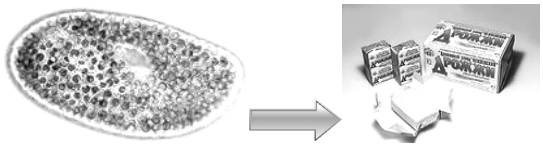
В предложенном способе отбора порфириновых ФС кровь разделяют центрифугированием на плазму и клеточный осадок, вносят в каждый образец плазмы один из ФС в конечной концентрации 1-10 мкмоль/л и инкубируют образцы в течение 40-60 минут в темноте при 37 °С. Далее добавляют образцы плазмы с ФС к образцам клеточного осадка крови и инкубируют (как указано выше). Затем полученную смесь снова разделяют центрифугированием на плазму и клеточный осадок, определяют в образцах плазмы и клеточного осадка концентрацию ФС, рассчитывают для каждого образца крови относительное количество ФС, связанного с клетками крови. И, наконец, выявляют образец, в котором более 40 % ФС связано с клетками крови. ФС, используемый для получения этого образца, отбирают для проведения ФДТ.

Предложенный способ (позволяющий проводить, как утверждают авторы, быстрый отбор порфириновых ФС для ФДТ с направленным действием на сосудистую систему) является более простым, доступным и достоверным.

ПИЩЕВАЯ ОТРАСЛЬ

ХЛОРЕЛЛУ – В ДРОЖЖИ!

Предложен «Способ активации дрожжей» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19775, МПК (2006.01): C 12N 1/16; авторы изобретения: Е.Моргунова, Ю.Назарова; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»).



Изобретение относится к пивоваренной промышленности.

Задачей изобретения является улучшение физиологического состояния дрожжей, увеличение их ферментативной активности, интенсификации процесса размножения.

Разработанный способ активации дрожжей предусматривает внесение в питательную среду для их культивирования (на экспоненциальной фазе роста) активатора роста (сухой измельченной водоросли «Хлореллы» в количестве 5-15 мг %).

«Хлорелла» является источником биологически активных веществ, в частности — белков, витаминов, микро- и макроэлементов. В ней также присутствуют пигменты, без которых живые организмы не могут синтезировать ферменты, необходимые для нормального обмена веществ.

Минеральный состав этой водоросли представлен элементами: кальций, фосфор, магний, калий, медь, железо, сера, цинк, кобальт, марганец, цирконий, рубидий и другими. Её клетки водоросли богаты йодом (26,9 мкг/г сырья), который входит в состав органических соединений.

По содержанию витаминов «Хлорелла» превосходит все растительные корма и культуры сельскохозяйственного производства (в особенности витаминов группы «В», которые играют важную роль в формирований ферментативной активности дрожжей, являются ключевыми факторами роста и размножения клеток).

Изобретение может быть использовано на пивоваренных заводах различной мощности. Предложенный способ активации дрожжей не требует использования дополнительного оборудования.

ОЧЕНЬ ВКУСНЫЙ ПАТЕНТ!

Запатентован «Способ получения сухого картофельного пюре» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19786, МПК (2006.01): A 23L 1/2165; авторы изобретения: В. Литвяк, В.Поздняков, Е.Валялкина; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»).

Изобретение относится к производству картофелепродуктов, которые могут использоваться в качестве гарнира к мясным и овощным блюдам.

Задачей изобретения, с успехом решенной авторами, является получение картофельного пюре с улучшенными органолептическими характеристиками (за счет применения комплексных оригинальных обогащающих добавок из натурального сырья) для повышения питательной и биологической ценности продукта, содержащего жизненно необходимые аминокислоты, минеральные вещества и витамины.

Предложенный способ получения сухого картофельного пюре включает мойку, очистку, инспекцию, доочистку и резку картофеля, отделение мелочи, промывание, сульфитацию, бланшировку, охлаждение, варку, получение пюре, его сушку, измельчение, магнитную сепарацию и упаковку. Отличие нового способа от способа-прототипа заключается в том, что полученное сваренное или сухое пюре смешивают с натуральной обогащающей добавкой (содержащей, по меньшей мере, одну добавку, выбранную из добавки-1, добавки-2, добавки-3, добавки-4, добавки-5, добавки-6 и добавки-7) и подвергают полученную смесь однократной (или, при необходимости, многократной) экструзионной обработке при температуре 100-200 °С, с определенными частотой вращения рабочих шнеков и диаметром используемой фильеры. При необходимости осуществляют также последующее дробление смеси до размера частиц 0,67 мм. Недробленый экструдат дражируют в сахарном сиропе (или в солевом рассоле, или в сахарно-соковом сиропе, или в сахарно-морсовом сиропе) с последующим подсушиванием и добавлением к сухому картофельному пюре.

[**Для приготовления добавки-1** используют следующее сырье (в смеси или по отдельности): 1. Сухое молоко обезжиренное распылительное (нормализованное или цельное распылительное) и/или 2. Сухая пахта распылительной сушки, и/или 3. Сухая сыворотка, и/или 4. Сухие сливки, и/или 5. Сырный порошок.

Для приготовления добавки-2 используют следующее растительное сырье (в смеси или по отдельности): 1. Чай зеленый (Camellia sinensis L.), и/или 2. Экстракт корня цикория, и/или 3. Кофейные зерна обжаренные или кофе молотый (Coffea L.).

Для приготовления добавки-3 применяют следующее растительное сырье (в смеси или по отдельности): 1. Асафетида (Ferula assa-foetida L.) (синонимы: ферула вонючая, смола вонючая, дурной дух, чертов кал, асмаргок, хинг, илан; 2. Бадьян (Anis stellatum) (синонимы: анис звездчатый, китайский анис, индийский анис, сибирский анис, корабельный анис; 3. Ваниль (Vfnilla planifolia и V. pompona); 4. Гвоздика (Caryophyllus aromaticus L.); 5. Имбирь (Zingiber officinale Ross) (синоним: белый корень); 6. Калган или галгант (Alpinia officinalis - малый корень, A. Galanga - большой корень, A. chinensis - китайский корень) (синонимы: галган, альпиния, калганный корень, аптечный корень); 7. Кардамон (Elettaria Cardamomum) (близкие растения: сиамский кардамон - Amomum cardamomum L., яванский кардамон - A. Maximum Roxb; 8. Корица [цейлонская корица (Cinnamomum ceylanicum Br.) (синонимы: кинамон, благородная корица, настоящая корица); китайская корица (C. Cassia Bl.) (синонимы: ароматная корица, индийская корица, простая корица, кассия, кассия-канель); малабарская корица (C. Tamala Nees) (синонимы: коричное дерево, бурая корица, древесная корица, кассиявера); циннамон или пряная корица (C. Culilawan Bl.)]; 9. Куркума (Curcuma longa L.) (синонимы: куркума длинная, желтый корень, гургемей, зарчава, халди) (близкие растения: куркума ароматная (C. Aromatica Salisb.), куркума цедоария или цитварный корень (C. Zedoaria Rosc.), куркума круглая (C. leucorrhizae)); 10. Лавр (Laurus nobilis L.); 11. Мускатный цвет и мускатный орех (Myristica fragrans Houtt.); 12. Перец черный (Piper nigrum L.); 13. Перец белый (Piper album L.);

14. Перец кубеба (Piper Cubeba L.) (синонимы: яванский перец, кумукус, рину); 15. Перец длинный (Piper longum L., P. officinarum L.) (долгий перец, колосковый перец, яванский перец, пипул, кавика); 16. Перец африканский (Piper Clusii D.) (синонимы: гвинейский, ашантийский, западноафриканский перец, перец Леклюза, «пиментода рабо»); 17. Перец стручковый (Capsicum annuum L., C. longum L.) (синонимы: красный, острый, жгучий, мексиканский, испанский, турецкий, мадьярский, паприка, чили); 18. Перец кайенский (Capsicum fastigiatum Bl., C. frutescens) (синонимы: индийский перец, бразильский перец); 19. Перец птичий (Capsicum minimum Roxb.) (синонимы: мелкий перец, столовый перец); 20. Кумба или мавританский перец (Xylopia aethiopica); 21. Негритянский или гвинейский перец (Xyopia aromatica); 22. Ямайский перец (Pimentus officinalis L.) (гвоздичный перец, ормуш, английский перец, английская пряность, всепряность, четверопряность, пимент); 23. Японский перец (Zanthoxylum piperitum D.C.) (синонимы: зантоксилюм перечный, перечник, чуань-цзяо, хуацзе); 24. Райское зерно или малагетта (Amomum Meleguetta Rosc.) (синонимы: амомум, «гвинейский перец», маллагветский, мелегетский, мелегветский, манигветский перец); 25. Розмарин (Rosmarinus officinalis) (синоним: морская роса); 26. Шафран (Crocus sativus L.); 27. Лук репчатый (Allium cepa L.); 28. Многоярусный лук (Allium proliferum Schrad); 29. Лук шалот (Allium ascolonicum L.); 30. Лук порей (Allium porrum L.); 31. Лук батун (Allium fistulosum L.); 32. Шнитт-лук (Allium schoenoprasum L.) (синонимы: резанец, скорода); 33. Мангир (Allium senscens L.) (синоним: стареющий лук); 34. Алтайский лук (Allium altaicum Pall) (синонимы: сибирский дикий лук, каменный лук, боровой лук, сончина, курайский лук, монгольский лук); 35. Пскемский лук (Allium pskemene Fedtsch) (синонимы: пиез-ансур, горный лук); 36. Чеснок (Allium sativum L.); 37. Черемша (Allium ursinum) (синонимы: медвежий лук, дикий лук, гензели); 38. Колба (Allium victorialis) (синонимы: лук победный, сибирская черемша); 39. Чесночник (Alliara officinallis Andrz, Alliaria brachycarpa) (синонимы: чесночница, чесночная трава, лесной чеснок); 40. Чесночный гриб (Marasmius scorodonius) (синонимы: чесночник, муссерон, луковый гриб, хрящевик); 41. Петрушка (Petroselinum crispum, P. sativum Hoffm.); 42. Пастернак (Pastinaca sativa L.) (синонимы: полевой борщ, поповник, козелка); 43. Сельдерей (Apium graveolens L.) (синонимы: селлерей, душистая петрушка); 44. Фенхель (Anetum foeniculum L., Foeniculum vulgare Mill) (синонимы: аптечный укроп, волошский укров); 45. Хрен (Armoracia rusticana Lam., Cochlearia armoracia L.); 46. Ажгон (Carum ajowan Bent, et Hook, Trachyspermum copticum L.) (синонимы: аойван, коптский тмин, индийский тмин, зира); 47. Аир (Acorus calamus L.) (синонимы: ир, ирный корень, гаир, явер, татарское зелье, сабельник, калмус); 48. Анис (Pimpinella anisum L., Anisum vulgare Gaertn) (синоним: ганус); 49. Базилик (Ocimum basilicum L.) (синонимы: душки, душистые васильки, рейган, райхон, реан); 50. Черная горчица (Brassica nigra Koch.) (синонимы: настоящая горчица, французская горчица); 51. Сарептская горчица (Brassica juncea Czern.) (синонимы: русская горчица, сизая горчица); 52. Белая горчица (Brassica alba Boiss) (синонимы: желтая горчица, английская горчица); 53. Гравилат (Geum urbanum L.); синонимы: гравилат аптечный, городской гвоздичник, гребенник, чистец, бенидиктова трава, подлесник, вывешник; 54. Донник синий (Melilotus coerules L., Trigonella coerulea); синонимы: голубой донник, пажитник голубой, гуньба, синий козий трилистник; 55. Душица (Origanum vulgare L.); синонимы: материнка, ладанка, мацердушка, блошница, душница, зеновка, карагыных, звирак, ташава; 56. Дягиль (Angelica archangelica L., A. Officinalis Hoffm.); синонимы: дудник лекарственный, дягильник, ангелика, анжелика, коровник, сладкий ствол; 57. Иссоп (Hyssopus officinalis L.); синонимы: гисоп, сусоп, юзефка, синий зверобой; 58. Калуфер (Tanacetum balsamita L., Pyretrum balsamita); синонимы: кануфер, канупер, сарацинская мята, бальзамическая рябинка; 59. Кервель (Anthriscus Cerefolium Hoffm.); синонимы: купырь, снедок, журница; 60. Кервель испанский (Myrrhis aromatica L., Myrrhis odarata Scop.) (синонимы: многолетний кервель, дикая петрушка, душистый бутень, пряный бутень, ладан); 61. Кмин (Cuminum Cyminum L.); синонимы: тимон, пряный тмин, кмин тминовый, римский тмин, египетский тмин, волошский тмин; 62. Колюрия (Coluria geoides); синонимы: колюрия гравилатовидная, гвоздичка, гвоздичный корешок; 63. Кориандр (Coriandrum sativum L.); синонимы: кишнец, коляндра, коленда, киндза, кышници, киндзи, клоповник; 64. Водяной кресс (Nasturtium officinale R. BR.); синонимы: жеруха, режуха, брункресс, ключевой кресс, водяной хрен, гулявник водяной; 65. Горький кресс (Cochlearia arctica Sch., C. officinalis L.); синонимы: ложечник, ложечная трава, ложечный хрен, ложечница арктическая, варуха, морской салат, цинготная трава; 66. Луговой кресс (Cardamina pratensis L.); синонимы: полевая горчица, сердечник, смолянка; 67. Садовый кресс (Lepidium sativum L.); синонимы: кресс-салат, перечник, хреница, подхренник, перечная трава, кир-салат; 68. Капуцин-кресс (Tropaeolum majus L,); синонимы: повертень, индейский кресс, испанский кресс, цветной салат, настурция; 69. Лаванда (Lavandula vera D.C., Lavandula Mill.); синонимы: леванда, лавенда, цветная трава; 70. Любисток (Levisticum officinalis Koch.); синонимы: любисток аптечный, любистик, любистник, либисток, зоря, дудочник, дудчатая трава, любим, заборина; 71. Майоран (Origanum majorana L., Majorana hortensis); синонимы: майран, майорин, розмайран, душица садовая, колбасная трава, ворстирохи; 72. Мелисса (Melissa officinalis L.); синонимы: лимонная мята, медовка, маточник, роевник, пчельник, папочная трава; 73. Мелисса турецкая или змееголовник молдавский (Dracocephalum moldavica L.); синонимы: драконоголовник, синявка; 74. Можжевельник (Juniperus communis L.); синонимы: можжевельник обыкновенный, можжуха, яловец, женеврье, бакаут, арча; 75. Мята перечная (Mentha piperita L.); синонимы: английская мята, холодная мята, холодянка; 76. Мята кудрявая (Mentha crispa) (синонимы: немецкая мята, курчавая мята, луговая мята); 77. Мята пряная или эльсгольция (Elsholtzia patrini, E. cristata); синонимы: гребенчатая шандра, пряный иссоп; 78. Мята яблочная (Mentha rotundifolia); синонимы: мята круглолистая, мята египетская, мята золотая, дикий бальзам, кондитерсакая мята; 79. Полынь обыкновенная (Artemisia vulgaris L.); синонимы: чернобыль, чернобыльник, простая полынь; 80. Полынь римская (Artemisia pontica L.); синонимы: александрийская полынь, понтийская полынь, черноморская полынь, понтский абсинт, белая полынь, нефорощь, узколистая полынь, малая полынь; 81. Полынь метельчатая (Artemisia procera Willd.); синонимы: куровник, бечевник, бодренник, чилига; 82. Полынь лимонная (Artemisia abrotanum L.); синоним: божье дерево; 83. Полынь альпийская (Artemisia Mutellina); 84. Рута (Ruta graveolens L.); 85. Тимьян (Thymus

vulgaris L.); синонимы: тимьян обыкновенный, тимьян душистый, фимьян, фимиам, фимиамник, чабрец; 86. Тмин (Carum carvi L.); синонимы: тимон, тмин обыкновенный; 87. Укроп огородный (Anethum graveolens L.); синонимы: копер, цап, кроп, шивит, шюют, саммит, кама, тиль; 88. Фенугрек или пажитник (Trigonella foenum graecum L.); синонимы: фенум-грек, фенигрекова трава, греческое сено, греческий козий трилистник, греческая сочевица, треуголка, верблюжья трава; 89. Чабер (Satureja hortensis L.); синонимы: чабер садовый, чабер летний, чебер, чобр, шебер; 90. Чабер зимний (Satureja montana L.); синонимы: многолетний чабер, альпийский чабер, горный чабер. 91. Чабрец (Thymus serpyllum L.); синонимы: тимьян ползучий, богородская трава, лимонный душок, боровой перец, мухопал, мацержанка, жадобник; 92. Чернушка посевная (Nigella sativa L.); синонимы: чернуха, черный тмин, мацок, нигелла, римский кориандр; 93. Шалфей лекарственный (Salvia officinalis L.); синонимы: шавлий, шальвия; 94. Эстрагон (Artemisia dracunculus L.); синонимы: полынь эстрагон, драгун-трава, страгон, тархун.

Для приготовления добавки-4 используют следующее сырье (в смеси или по отдельности): 1. Сухофрукты и/или 2. Цедра (померанцевая, и/или лимонная, и/или апельсиновая, и/или мандариновая, и/или грейфрутовая).

Для приготовления добавки-5 используют следующее сырье (в смеси или по отдельности): 1. Ламинария сахарная - Laminaria saccharina, и/или 2. Ламинария японская - L. Japonica Aresc, и/или 3. Ламинария пальчаторассеченная - L. digitata L.

Для приготовления добавки-6 используют следующее сырье (в смеси или по отдельности): 1. Сухое мясо: животных, и/или птицы, и/или рыбы, и/или 2. Яичный порошок в составе или без яичной скорлупы.

Для приготовления добавки-7 используют следующие дикорастущие и культивируемые грибы (в смеси или по отдельности): 1. Белые грибы: белый гриб (Boletus edulis L.), и/или белый гриб медный (B. aereus L.), и/или белый гриб царский (B. regius L.), и/или боровик коренастый (B. radicans L.), и/или белый гриб березовый (B. betulicola L.), и/или белый гриб сосновый (B. pinicola L.), и/или боровик девичий (B. appendiculatus L.), и/или боровик сетчатый (B. reticulates L.); и/или 2. Моховики: боровик красноватый (Boletus rubellus L.), и/или моховик зеленый (B. subtomentosus L.), и/или боровик пастбищный или моховик пестрый (B. pascuus L.), и/или польский гриб или моховик каштановый (B. badius L.); и/или 3. Подберезовики: подберезовик или обабок обыкновенный или березовик (Leccinum scabrum L.), и/или подберезовик разноцветный (L. variicolor L.), и/или подберезовик шахматный (L. tesselatum L.), и/или подберезовик болотный или березовик болотный (L. holopus L.), и/или подберезовик розовеющий (L. roseofractum L.); и/или 4. Подосиновики: подосиновик белый или осиновик белый (Leccinum percandidum L.), и/или подосиновик красный или осиновик красно-бурый (L. aurantiacum L.), и/или подосиновик желто-бурый или обабок разнокожий (L. versipelle L.), и/или подосиновик окрашенноногий или обабок окрашенноножковый (Tylopilus chromapes L.); и/или 5. Маслята: масленок Беллини (Suillus Bellinii L.), и/или масленок болотный (S. Flavidus L.), и/или масленок лиственничный (S. grevillei L.), и/или масленок поздний, или желтый, или настоящий (S. luteus L.), и/или масленок белый или бледный (S. placidus L.), и/или масленок желто-бурый (S. variegates L.), и/или масленок зернистый (S. granulatus L.), и/или масленок опоясанный (S. clintonianus L.), и/или масленок рыже-красный (S. Tridentinus L.); и/или 6. Лисички: ежевик желтый или лисичка глухая (Hydnum repandum L.), и/или лисичка булавовидная или гомфус булавовидный (Cantharellus clavatus L.), и/или лисичка горбатая или выпуклая (Cantharellula umbonata L.), и/или говорушка ворончатая, или бледная лисичка, или заячьи ушки (Clitocybe gibba L.), и/или лисичка бледная (Cantharellus pallens L.), и/или лисичка ворончатая (Cantharellus tubaeformis L.), и/или лисичка желтеющая (Cantharellus lutescens L.), и/или лисичка обыкновенная (Cantharellus cibarius L.), и/или лисичка серая (Cantharellus cinereus L.); и/или 7. Опята: коллибия лесолюбивая, или денежка лесолюбивая, или коллибия обычная, или опенок весенний (Collybia dryophila L.), и/или опенок летний (Kuehneromyces mutabilis L.), и/или опенок осенний или настоящий (Armillaria mellea L.), и/или опенок темный или медовый (A. ostoyae L.), и/или ложноопенок серопластинчатый (Hypholoma capnoides L.), и/или опенок зимний (Flammulina velutipes L.), и/или опенок луговой (Marasmius oreades L.), и/или опенок толстоногий (Armillaria Gallica L.); и/или 8. Сыроежки: сыроежка болотная (Russula paludosa L.), и/или сыроежка девичья, или желтеющая или мягкая (R. puellaris L.), и/или сыроежка зеленоватая (R. virescens L.), и/или сыроежка разнопластинчатая или зеленовато-бурая (R. heterophylla L.), и/или сыроежка буреющая или селедочная (R. xerampelina L.), и/или сыроежка зеленая (R. aeruginea L.), и/или сыроежка золотистая или золотисто-красная (R. aurata L.), и/или сыроежка пищевая или съедобная (R. vesca L.), и/или сыроежка светло-желтая (R. claroflava L.), и/или сыроежка сереющая (R. decolorans L.), и/или сыроежка турецкая (R. turci L.), и/или сыроежка сине-зеленая (R. ceanoxantha L.); и/или 9. Трюфеля: трюфель красно-бурый (Hydnotrya tulasnei L.), и/или трюфель черный или Перигорский (Tuber melanosporum L.), и/или трюфель летний (Tuber aestivum L.); и/или 10. Шампиньоны: шампиньон двукольцевой (Agaricus bitorquis L.), и/или шампиньон крупноспоровый (A. macrospores L.), и/или шампиньон луговой или печерица (A. campestris L.), и/или шампиньон паровой (A. vaporarius L.), и/или шампиньон сахалинский (Catathelasma ventricosum L.), и/или шампиньон августовский (A. augustus L.), и/или шампиньон двуспоровый (A. bisporus L.), и/или шампиньон императорский (C. imperial L.), и/или шампиньон лесной или шампиньон Ланге (A. sylvaticus L.), и/или шампиньон отчетливоклубеньковый, или придорожник миндальный, или шампиньон миндальный (A. abrutibulus L.), и/или шампиньон перелесковый (A. sylvicola L.), и/или шампиньон полевой (A. arvensis L.); и/или 11. Вешенки: вешенка дубовая (Pleurotus dryinus L.), и/или вешенка обыкновенная или устричная (P. ostreatus L.), и/или вешенка легочная или беловатая (P. pulmonarius L.), и/или панеллюс поздний или вешенка поздняя (Panellus serotinus L.)].

ХЛЕБ – ВСЕМУ ГОЛОВА

Разработан «Способ производства заварного хлеба» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19799, МПК (2006.01): A 21D 8/02, A 21D 2/36; автор, заявитель и патентообладатель: Ю.Шалухов).

Из уровня техники известны способы получения хлеба с использованием модифицированных компонентов в составе хлебных рецептурных композиций, в частности — текстурированных продуктов, таких как экструдаты биологически активных добавок, сухарной крошки, ржаного солода и некоторых других.

Целью изобретения является повышение качества хлебопродуктов.

Техническим результатом изобретения является повышение объема готовых изделий, улучшение органолептических показателей и увеличение сроков хранения заварного хлеба.

Из приведенных в описании изобретения к патенту данных следует, что хлебные изделия, полученные согласно предложенному способу, характеризуются повышенным объемом (пористость составляет не менее 50 %), высокими органолептическими свойствами (обусловленными физико-химическими свойствами экструдированной муки и ее смесей — микроструктурой, повышенным содержанием амилазы и декстринов, влаго- и жиросвязывающими показателями), а также длительными сроками хранения без заметной потери потребительских качеств.

ДЕТСКИЙ КОКТЕЙЛЬ

Предложена «Композиция для производства овощефруктового коктейля для детского питания» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19810, МПК (2006.01): A 23L 2/00, A 23L 1/29; авторы изобретения: А.Черепанова, В.Лавшук; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»).

Изобретение направлено на развитие жевательной моторики у детей, а также преследует цель повышения биологической ценности коктейлей.

Предложенная композиция для производства овощефруктового коктейля включает в свой состав овощное, плодовое и ягодное пюре, кусочки яблок размером 5,5 мм [бланшированные в 70 % сахарном сиропе (сироп является наполнителем)], 5 % раствор крахмала и воду при подобранном соотношении ингедиентов.

В качестве овощных пюре используются: тыквенное пюре (богатое каротином, пектином, минеральными элементами); яблочное и/или грушевое пюре (содержащие большую долю сахаров, витаминов и имеющие богатый минеральный состав; ягодное пюре [используются вишневое и/или красносмородиновое пюре (являющиеся источником железа, витаминов С, А и других микронутриентов)], которые значительно повышают биологическую ценность коктейлей для детского питания.

Развитию жевательной моторики у детей способствует введение в овощефруктовые коктейли кусочков яблок.

Добавление в коктейль крахмала позволяет получить продукт с хорошо распределенными по всему объему кусочками яблок и хорошо пьющийся. Более того, крахмал (при расщеплении его в организме) превращается в глюкозу, а также, благодаря своим свойствам, создает в нежном желудке ребенка защитную пленку, предохраняющую его от возможного «агрессивного воздействия» органических кислот. Кроме этого, добавление крахмала в коктейль повышает усвояемость входящих в его состав фруктовых пюре.

Подчеркивается, что предложенный коктейль (по сравнению с прототипом) обладает повышенной биологической ценностью за счет его обогащения макро- и микроэлементами, аскорбиновой кислотой, b-каротином.

ДЕТКАМ БУДЕТ ВКУСНО !

Запатентовано «Пюре овощное для детского питания» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19871, МПК (2006.01): A 23L 1/212, A 23L 1/29; авторы изобретения: М.Прищепов, Л.Сможевская, Н.Стасилевич, Т.Каменчук; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»).

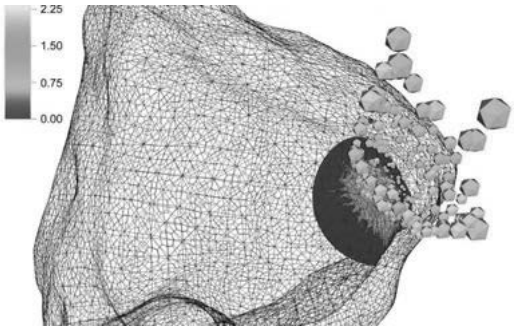
Предложенное пюре овощное для детского питания содержит в своем составе картофельное и морковное пюре, сельдерей, зелень петрушки или укропа, сливки, соль и воду при определенном соотношении ингредиентов.

Изобретение позволяет получить новый ассортимент натуральных овощных консервов из местного растительного сырья с сохранением комплекса натуральных биологически активных веществ, обладающих положительным воздействием на ребенка.

Опытная проверка показала, что полученные пюре могут быть рекомендованы для питания детей в возрасте от 8 месяцев.

Обозревал белорусские патенты
Анатолий ПРИЩЕПОВ,
физик, изобретатель, патентовед
(тел. в РБ: +375 25 683 76 71;
адрес электронной почты: pas333@mail.ru)

ЧТО СЛОНУ ДРОБИНА



Ученые из Ливерморской национальной лаборатории изучили эффективность одного из предлагаемых способов изменения орбиты угрожающего Земле астероида -- с помощью удара многотонного космического аппарата, разогнанного до больших скоростей. И выяснилось, что такая попытка, увы, не увенчается успехом.

Исследователи провели детальное трехмерное моделирование столкновения 10-тонного снаряда, разогнанного до скорости 10 км/с, с астероидом Голевка. Этот астероид имеет среднюю орбитальную скорость примерно 17 км/с и периодически пересекает орбиту Земли и Марса.

Эффективность использования кинетических перехватчиков для изменения траектории астероида зависит от множества факторов. Конечно, прежде всего, это скорость и масса самого аппарата-снаряда. Однако здесь мы ограничены возможностями современных ракет-носителей, поэтому был выбран десятитонный аппарат и скорость 10 км/с, которую можно достичь без сборки крупногабаритных конструкций на орбите и длительного разгона. Кроме того, необходимо учесть множество характеристик астероида: скорость вращения, плотность, наличие пещер, которые могут гасить распространение ударной волны и т.д.

К сожалению, пишет CNews.ru, моделирование показало невысокую эффективность ударного воздействия на астероид. После удара 10-тонным объектом астероид поменял свою скорость всего на один миллиметр (!) в секунду. При этом астероид Голевка имеет небольшой диаметр: около 500 м. Для более крупного камня, диаметром один километр и более, кинетический удар такой силы вовсе останется незамеченным. Серия ударов также вряд ли реализуема на практике — потребуются сотни пусков тяжелых ракет-носителей в год. Словом, придется еще поломать голову.

АНДРЕЙ СЕДУН: «ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО, НАУЧНАЯ, ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКАЯ И АДМИНИСТРАТИВНАЯ РАБОТА — ОЧЕНЬ ДАЖЕ СОВМЕСТИМЫ!»

Наша справка. 16 мая 2016 года Андрею Максимовичу СЕДУНУ исполнилось 44 года. К этому «почтенному» возрасту он преуспел в науке, изобретательстве, преподавательской и административной деятельности.

Им создано (в соавторстве) 53 изобретения, на которые Национальным центром интеллектуальной собственности (НЦИС) выданы следующие патенты Республики Беларусь (ниже приведены номера патентов, а в скобках — год их публикации): 1587 (1997 г.), 2117 (1998 г.), 2118 (1998 г.), 2119 (1998 г.), 2377 (1998 г.), 2473 (1998 г.), 2793 (1999 г.), 2990 (1999 г.), 2991 (1999 г.), 3030 (1999 г.), 3031 (1999 г.), 3299 (2000 г.), 3300 (2000 г.), 3674 (2000 г.), 3703 (2000 г.), 3704 (2000 г.), 3706 (2000 г.), 5173 (2003 г.), 5174 (2003 г.), 5178 (2003 г.), 5179 (2003 г.), 5838 (2003 г.), 5938 (2004 г.), 6479 (2004 г.), 6586 (2004 г.), 6995 (2005 г.), 7008 (2005 г.), 7947 (2006 г.), 8421 (2006 г.), 8566 (2006 г.), 8619 (2006 г.), 9600 (2007 г.), 10201 (2008 г.), 10350 (2008 г.), 10492 (2008 г.), 10531 (2008 г.), 10834 (2008 г.), 11024 (2008 г.), 11027 (2008 г.), 12000 (2009 г.), 12200 (2009 г.), 13247 (2010 г.), 13288 (2010 г.), 13288 (2010 г.), 13493 (2010 г.), 13809 (2010 г.), 14479 (2011 г.), 14625 (2011 г.), 16240 (2012 г.), 18674 (2014 г.), 18939 (2015 г.), 19688 (2015 г.), 20017 (2016 г.). Кроме этого, в НЦИС зарегистрированы две заявки (№№ 19980614, 20051137) на выдачу патентов на изобретения.

Обозреватель журнала «Изобретатель» встретился с А.М. СЕДУНОМ и попросил его — уникального для нашего времени человека — ответить на ряд вопросов, интересных равно как для молодых людей, так и людям «в возрасте».

— Андрей Максимович, расскажите немного о себе, о своём детстве.

— Родился в городе Минске в семье рабочих. Отец трудился на заводе стройматериалов, а мама – в Доме печати. Закончил минскую школу № 60. Могу сказать, что учился хорошо. Лучше всего мне давались и наиболее интересны были физика и математика.

— Вы закончили Белорусский государственный университет. Почему решили поступать именно туда?

— Сразу после окончания школы я пробовал поступать в БНТУ, но не поступил. И через год решил идти в БГУ на мехмат, успешно сдал вступительные испытания и поступил. Как раз тогда упразднили университетскую военную кафедру и, чтобы мы не оставались без дела целый день,

который был выделен для военной подготовки, нам предложили бесплатно получить вторую специальность на экономическом факультете. Таким образом, окончив университет, я получил образование по специальностям: «Математика» и «Экономика и финансы».

— Наукой и изобретательством Вы начали заниматься во время учёбы в университете?

— С научной точки зрения мне была интересна одна дисциплина — «Синтез устройств вычислительной техники» — это был спецкурс доцента Валерия Павловича Супруна. Уже на практических занятиях я понял, что даётся мне это легко. Более подробно поговорив с В.П. Супруном, на следующее занятие принес ему патентоспособную схему, и именно с этого началась моя работа. Причем, не как наука, а, скорее, как её прикладной аспект: ставились конкретные задачи (допустим, синтезировать схему, которая лучше существующих в мире), и это получалось. Вначале было несколько таких схем: на момент защиты своего диплома у меня было уже 6 заявок на выдачу патентов Республики Беларусь на изобретения. В общем, если бы не этот спецкурс и способности Валерия Павловича увлечь своей дисциплиной, не было бы того, что есть сейчас.

— А как Вы думаете, студентам, которые учатся сегодня, легче заниматься наукой и изобретательством, чем 15-20 лет назад?

— Хороший вопрос. Возможно, современным студентам – сложнее. Научные достижения должны обладать мировой новизной. Здесь большую роль играет научный руководитель и то, на каком уровне находятся результаты его работы. Научные разработки в СССР приходились, в основном, на сферу микроэлектроники, которая находилась на хорошем уровне. Эта продукция, по определенным критериям, была сопоставима с мировыми образцами, а зачастую их превосходила. Все учебные курсы базировались на реальных практических задачах. Более того, студенты проходили практику на заводах и предприятиях, где разбирали, как реализуются в реальной производственной сфере теоретические курсы, которые они проходили в университете. Сейчас, к сожалению, если мы говорим о микроэлектронике, это не так. Продукция заводов, которые остались нам от советского прошлого, не соответствует передовым достижениям. Можно говорить ещё и о том, что научные исследования в этой области не носят передового характера и больше смещаются из микроэлектроники в сферу программирования, математического программирования, алгоритмов.

— Посоветуете ли Вы студентам участвовать в научно-исследовательской деятельности, конференция? Может быть, достаточно тех знаний, которые студенты получают на лекциях и практических занятиях?

— Я считаю, что студенты обязательно должны участвовать в семинарах, студенческих и международных конференциях, да и в любых конференциях, касающихся вопросов, которые им интересны. Конференция – это всегда свежий взгляд, концентрация специалистов определённой предметной сферы в одном месте. Общаясь с такими людьми, которые достигли определённых результатов, которые являются лидерами в своём направлении, можно получить новые идеи, реализоваться самому с точки зрения и практической и теоретической сферы. Никому ещё занятия наукой не повредили, а наоборот — расширили кругозор, обеспечили практическое применение результатов исследований. Даже если студент не планирует в дальнейшем заниматься наукой, то способность решать нетривиальные задачи, для которых нет алгоритмов или алгоритмы нечёткие, пригодится в любой компании и будет цениться любым руководителем.

Современный учебный процесс не мыслим без научно-исследовательской деятельности, без использования результатов этой деятельности на практике. Так, например, не так давно открылась совместная лаборатория «БГЭУ-EPAM» по подготовке SAP-специалистов в Бобруйском филиале БГЭУ. Это позволяет студентам получать самые современные знания и навыки. Преподавателям и студентам доступны передовые решения для управления бизнесом; студенты могут приобрести и расширить профессиональную компетенцию. Благодаря соответствующей программе, они получают возможность использовать то же программное обеспечение SAP, что и клиенты SAP по всему миру. Как показывает практика, из ВУЗов,

где работает программа SAP University Alliances, выходят уже практически подготовленные к работе высокообразованные молодые кадры.

— Очень важным является вопрос о внедрении научно-исследовательских результатов, изобретательских разработок…

— Действительно, вопрос очень важный. Здесь следует отличать вузовскую науку и те результаты, которые патентуются в вузах от тех результатов, которые патентуются на промышленных предприятиях или в ИТ-компаниях (речь идёт о промышленных образцах, которые, возможно, попадут в производство).

Что касается вузовской науки: сейчас распространено убеждение, что изобретения, которые получены в ВУЗах, могут быть запатентованы только в том случае, если они могут принести экономический результат. Я с этим категорически не согласен по одной простой причине: университет, прежде всего, нацелен на организацию учебного процесса таким образом, чтобы выпускники обладали навыками и были способны не только создать передовую разработку, патентоспособное изобретение, но и способны в дальнейшем самостоятельно оформить заявку, понимать, что это такое и быть готовыми, при необходимости, это выполнить на своем предприятии.

Недостаточно создать изобретение, важно также правильно его оформить, описать и подать заявку на выдачу патента. К сожалению, не все это могут, потому что этому нигде не учат. Научиться можно только работая со своим научным руководителем при реальном участии в создании изобретения, в его описании, в подготовке необходимых заявочных документов. При этом, бывает, в течение нескольких лет необходимо ждать результатов патентной экспертизы; затем ВУЗ получает патент на изобретение, и студент может ссылаться на этот патент в списке своих трудов.

Сегодня, если и есть акты о внедрениях вузовских разработок, то их очень мало, это единичные случаи. Тогда может возникнуть вопрос: зачем подавать заявки на изобретения, если внедряется одно из нескольких десятков или даже сотен? Очень интересный ответ я услышал от уважаемого мной человека, известного изобретателя Л.Б. Авгуля, который сказал, что эффект, приблизительно, приносит одно изобретение из ста. Это — изобретение, которое является прорывным, значимым с точки зрения внедрения, приносит экономический эффект. Но его нельзя получить, если не будет девяносто девяти предыдущих.

Более того, изобретение – это интеллектуальный продукт, который носит инновационный характер. Возможно и такое, что в данные моменты времени внедрить определённую разработку нельзя: или нет технологических линий, или же используются конструктивные решения, при которых данная разработка не эффективна. Но никто не знает, что произойдёт через год, где и как будет востребована эта разработка.

Сейчас у нас в стране очень популярны «стартапы» в области информационных технологий. Например, открытие бизнес-инкубатора в Парке Высоких Технологий. Правительство нацелено на появление новых передовых идей, разработок, новых компаний — таких как «Epam» и другие. Любой «стартап» воспринимается положительно, если в основе лежит некая инновация, особенно, если получен патент на изобретение, который подтверждает мировую новизну.

— Вы проректор по учебной работе в БГЭУ. Как вам удаётся совмещать серьёзную научную деятельность с не менее серьёзной административной должностью?

— Всё довольно просто: никогда не стоит останавливаться на достигнутом и, несмотря на то, что занимаю должность проректора, не позволяю себе забывать об исследованиях. Считаю, что если человек имеет учёную степень, учёное звание, то он всегда должен находить время на научные исследования и подготовку публикаций, на участие в конференциях, изобретать и получать патенты. Ещё я участвую в учебном процессе: читаю лекции, веду семинарские занятия. С уверенностью могу сказать, что хороший преподаватель – это сплав научных достижений и практических результатов. Как раз это необходимо для подготовки высококвалифицированных специалистов.

— Существует мнение, что изобретатели, учёные — это люди, чьи интересы сосредоточены исключительно на науке, исследованиях и всё свое свободное время они проводят в библиотеках. Расскажите, как вы отдыхаете?

— Если честно, сейчас свободного времени очень мало. Стараюсь больше внимания уделять семье, это — прежде всего. Праздники обязательно отмечаю в семейном кругу. Если появляется свободный час-два, встречаюсь с друзьями. Вообще же, для меня лучший отдых – спокойное времяпрепровождение в хорошей компании.

— Успехов Вам, Андрей Максимович, во всех делах и благих начинаниях!

— Спасибо за добрые пожелания.

* * *

Приложение. Необходимые пояснения.

«EPAM Systems» — американская ИТ-компания, производитель заказного программного обеспечения; специализируется по консалтингу; резидент Белорусского Парка Высоких Технологий.

ИТ [(англ.) IT — information tehnology] — информационные технологии. ИТ-компанией могут назвать себя все, кто связан с ИТ.

Компания «SAP» была создана пятью бывшими сотрудниками IBM (Claus Wellenreuther, Hans-Werner Hector, Klaus Tschira, Dietmar Hopp, Hasso Plattner) под наименованием: (нем.) «Systemanalyse und rogrammentwicklung»; (англ.) «System Analysis and Program Development»; (рус.) «Системный анализ и разработка программ».

Материалы статьи подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ,
обозреватель журнала «Изобретатель»

3D-ПРИНТЕР ОТ СТАРТАПА NVBOTS

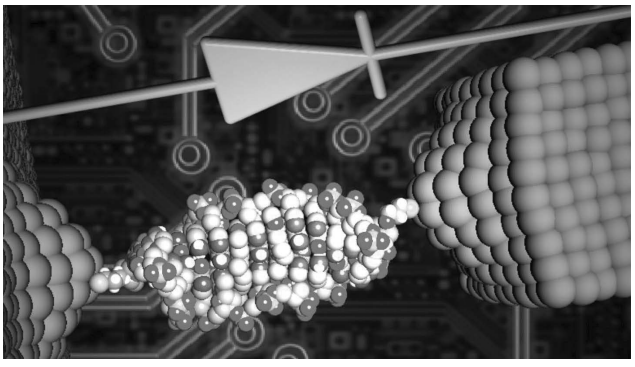
Простую проволоку для создания трехмерных объектов из двух десятков типов металлов использует новый тип 3D-принтера, созданный в рамках стартапа NVBOTS. В отличие от современных лазерных принтеров с технологией SLM, новый принтер использует в качестве сырья не дорогостоящие металлические порошки, а обычную проволоку.

Преимущество новинки в том, что SLM-принтеры, которые послойно спекают лазером слои металлического порошка, стоят очень дорого: около $500 тыс. Кроме того, они имеют большие габариты, да и сам порошок стоит недешево.

Новый принтер от NVBOTS отличается тем, что по конструкции похож на 3D-принтеры, которые печатают с помощью пластиковой нити. В NVBOTS вместо пластиковой нити используется металлическая проволока, которая плавится в печатающей головке принтера. Принтер может использовать проволоку из 21 металла, включая алюминий, никель, титан, олово. Деталь можно изготовить сразу из нескольких металлов.

Пока технология находится в начальной стадии разработки и позволяет печатать лишь небольшие объекты. Но разработчики считают, пишет CNews.ru, что новый принтер может заменить массовое производство некоторых повседневных вещей.

ДНК-ДИОД: МЕЛЬЧЕ НЕ БЫВАЕТ



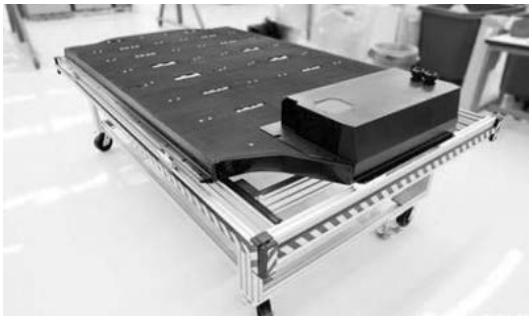
Эта аккуратно спроектированная биоконструция работает как диод, его сопротивление в 15 раз больше при обратном напряжении, чем при прямом. Именно такие характеристики демонстрирует миниатюрный феномен, созданный исследователями из университетов Бен-Гуриона в Негеве (Израиль) и Джорджии

(США). Свое творение ученые создали из одной нити ДНК длинной всего в 11 базовых пар с маленькими молекулами под названием коралайны, расположенными в определенных местах по всей длине ДНК.

Конечно, насколько хорошо работает диод, характеризуется, по крайней мере, отчасти, соотношением прямого и обратного напряжения, резонно отмечается в статье, опубликованной в журнале Nature Chemistry. В этом отношении ДНК-диод пока показывает не самые высокие результаты по сравнению с его одномолекулярными собратьями. Так команда из Колумбийского университета (США) создала не так давно одномолекулярный диод, где сопротивление при обратном напряжении было в 250 раз выше, чем при прямом,

Тем не менее, приходит к выводу popmech.ru, разработчики нового биологического устройства действительно могут похвастаться тем, что мельче его в мире еще не создали, а это открывает невероятные возможности по конструированию современных электронных систем на молекулярном уровне. И вот это уже серьезно.

ЛИТИЙ-ИОННЫЙ АККУМУЛЯТОР – ПРОШЛЫЙ ВЕК



Графеновые полимерные аккумуляторы втрое большей емкости, чем литий-ионные, обещает к концу текущего года вывести на рынок испанская компания Graphenano. Проект завода по выпуску новинки у испанцев совместный с китайской Chint. На первом этапе завод будет к концу 2016 года выпускать до 80 миллионов батарейных ячеек. Второй этап будет еще масштабнее.

Новый аккумулятор может оказать огромное влияние на мировой рынок. Ведь отсутствие легких мощных и емких батарей является причиной слишком медленного внедрения в массовое производство электротранспорта, в том числе воздушного, робототехники, носимой электроники и т. д.

Графеновый аккумулятор намного лучше литий-ионного. Прежде всего, он может заряжаться за треть быстрее, а в режиме форсированной зарядки — всего за пять минут. Но, главное, его удельная емкость составляет 1000 Вт*ч/кг при напряжении 2,3 В. Для сравнения, у обычных литий-ионных аккумуляторов этот показатель приблизительно равен 200 Вт*ч/кг.

Благодаря высокой удельной емкости, стокилограммовая графеновая батарея обеспечивает пробег в 800 км. Если использовать новый аккумулятор в электромобиле Tesla Model S, пробег на одном заряде увеличится с 334 до 1013 км. Для Nissan Leaf — с 250 до 546 км. При этом, замечает CNews.ru, графеновый аккумулятор безопаснее литий-ионного, поскольку не склонен к возгораниям и взрывам.

НА ФОРУМАХ «ТЕМНЫХ ЛОШАДОК» НЕ БУДЕТ

Аппаратно-программный комплекс для определения характера человека по его следам в интернете создали ученые Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) и Томского госуниверситета (ТГУ).

Программа изучает индивидуальный семантический граф человека, проще говоря, стилистику письма в интернете. По сообщениям на форумах, статусам в соцсетях, подписям к фото, комментариям к новостям и прочему текстовому контенту, программа создает граф, который превращается в формулу для расчета параметров личности. Всего анализируются более 40 параметров восприятия действительности человека. Таким образом, можно узнать характер, мировоззрение, эмоциональное состояние и уровень интеллекта. Программному комплексу для выводов о личности человека нужны тексты объемом от 2 тысяч слов.

Работа по созданию комплекса заняла пять лет и вылилась в 11 патентов. Сам комплекс работает на кластере из 20 компьютеров. В настоящее время, сообщает CNews.ru, томские ученые дорабатывают алгоритм, чтобы использовать программу мог любой желающий, к примеру, для поиска «идеальных» друзей или подходящих психологически устойчивых кадров.

«БЕЛОРУССКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ – 2016». БЫЛО МНОГО ИНТЕРЕСНОГО

Международный выставочный проект «Белорусский промышленный форум – 2016», проводимый под патронажем Правительства Республики Беларусь, проходил с 3 по 6 мая в столичном «Футбольном манеже». Подобные мероприятия способствуют повышению инновационной активности организаций всех форм собственности, упрочнению связей науки с производством, коммерциализации результатов их научной и производственной деятельности.

Экономика большинства стран мира находится сейчас в поиске источников своего развития. Ведь способность создавать, продвигать и распространять свои инновации является ключевым фактором конкурентоспособности предприятий, заводов, организаций.

В мире сегодня происходят крупные перемены и глубокая перестройка экономики многих стран. Поэтому инновации от частных и государственных объектов (объектов всех форм собственности) стремятся затронуть как можно больше сфер мировой экономической деятельности. И с этим процессом уже не справиться в одиночку. Поэтому и нужны (подобные белорусскому) промышленные форумы, которые, кстати, и проходят в разные периоды времени во многих странах мира. Нужны открытость, готовность сотрудничать и делиться успехами с научными и бизнес-партнёрами, объединять общие усилия для сотрудничества в области инноваций для того, чтобы накапливать «знания» и «ценности» и, таким образом, решать проблемы своего развития.

Именно в этом заключается смысл открытых инноваций, представленных на прошедшем в Беларуси форуме.

1. ПРЕДПРИЯТИЯ-ГИГАНТЫ

(«БелАЗ», «МАЗ», «МТЗ», «Гомсельмаш», концерн «Белнефтехим», холдинг «БелОМО», ОАО «Нафтан», предприятие «БЕЛШИНА», вошедший в состав холдинга «Белорусский металлургический завод» и многие, многие другие предприятия нашей страны, а также наши гости) представили пользующиеся во всём мире спросом свои экспонаты. Это – автомашины, комбинированный трактор, моторы, шинная, нефтехимическая, медицинская и другая продукция.

Посетивший форум заместитель премьер-министра В.И.Семашко в официальном своём выступлении отметил, что наша Республика сохранила ведущие позиции во многих областях промышленности на постсоветском пространстве.

2. МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ, НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ И РЯД ВУЗОВ СТРАНЫ

также не отстали в представлении своей промышленно выпускаемой или опытной продукции, перспективных разработок.

3. ОТДЕЛЬНО ХОЧЕТСЯ ОТМЕТИТЬ

уверенно прогрессирующее Республиканское дочернее унитарное производственное предприятие «КОНУС» НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства (на приведенных ниже фото — его представители).

Основные направления деятельности:

— строительство завода по защите металлоконструкций от коррозии методом горячего оцинковывания;

— поставка материалов и производство работ по гидроизоляции лагун навозохранилищ на основе «ЭПДМ-мембран»;

— производство и строительство бескаркасных сооружений арочного типа различного назначения из оцинкованного металла по техническому заданию заказчика;

— производство и монтаж доильных залов типа «ПАРАЛЛЕЛЬ» с производительностью согласно требованиям заказчика;

— производство и реализация подвижных установок для охлаждения молока на пастбищах;

— производство и монтаж многоступенчатых установок для производства биогаза для нужд сельского хозяйства;

— разработка технических средств и микропроцессорных систем контроля и управления микроклиматом в помещениях различного назначения;

— поставка и монтаж оборудования зернохранилищных комплексов;

— капитальный ремонт сложных электронных систем специального назначения (в том числе на экспорт);

— утилизация технических средств и имущества, содержащего драгоценные металлы.

Реквизиты РДУПП «КОНУС»: 221300, Гродненская обл., г. Лида, ул. Тельмана, 4;

тел.: (+3751561) 4 76 29, факс: (+3751561) 4 11 40; e-mail: kbkonus@tut.by.

4. ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ: ЕСТЬ ЧЕМУ ПОУЧИТЬСЯ !

В павильоне Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь

привлекли повышенное внимание **контейнеры ОАО «БелВТИ», предназначенные для сбора:**

— отработанных элементов питания (батареек);

— отработанных ртутьсодержащих (компактных энергосберегающих) ламп;

— отходов электрического и электронного оборудования и отработанных элементов питания (батареек);

— отработанных ртутьсодержащих (трубок и компактных энергосберегающих ламп) и элементов питания (батареек).

****

Коммунальное производственное унитарное предприятие «Брестский мусороперерабатывающий завод»

Информация от КПУП «Брестский мусороперерабатывающий завод»:

До 2012 года основным видом захоронения твёрдых бытовых коммунальных и промышленных отходов в г. Бресте являлся полигон. С ростом населения города, расширения городской черты увеличиваются и объёмы твердых бытовых отходов, а также увеличивается и доля отходов неиспользованных. С расширением номенклатуры производственных материалов и предметов потребления отходы приобретают всё более сложный морфологический состав, возрастает их химическая опасность. Удаляемые в места хранения и захоронения, они превращаются в источники долговременного негативного влияния на природную среду.

Согласно с Указом Президента Республики Беларусь № 617 от 17 ноября 2008 года, в 2008-2011 годах было осуществлено строительство Брестского мусороперерабатывающего завода.

Строительство завода было организовано для достижения следующих целей:

— снижение складируемого на свалках количества отходов;

— утилизация ценных материалов (металлы, пластмассы и др.);

— снижение необходимых на свалках нужных объемов для складирования отходов, потому что в результате механико-биологической обработки отходы получают более высокую компактность;

— увеличение долговечности свалок и снижение транспортных расходов;

— снижение эмиссии углекислого газа и улучшение гигиены на свалках;

— извлечение вторичных материальных ресурсов;

— производство энергии из обрабатываемых отходов, из ила и осадков сточных вод;

— стабилизация ила и осадков и понижение их количества;

— предотвращение дальнейшего загрязнения окружающей среды.

Решением Брестского горисполкома от 15 августа 2010 года №1381 создано коммунальное производственное унитарное предприятие «Брестский мусороперерабатывающий завод».

30 октября 2010 года было завершено строительство 1-ой очереди завода — «Механико-биологическая установка по обработке до 370 тыс. метров кубических ила и осадков сточных вод». Определилась и деятельность завода — переработка сырого осадка сточных вод и избыточного ила: реализация платной услуги по переработке сырого осадка сточных вод и избыточного активного ила; реализация избыточной электрической и тепловой энергии.

В ноябре 2011 года была сдана вторая очередь завода по механико-биологической обработке до 100 тыс. тонн твердых бытовых коммунальных отходов. В связи с этим на заводе появились новые виды деятельности: механико-биологическая обработка твёрдых бытовых отходов с выделением вторичных материальных ресурсов; реализация вторичных материальных ресурсов.

Решением Брестского городского исполнительного комитета №1765 от 20.09.2011 года на завод возложены функции по сбору, вывозу, переработке и утилизации твёрдых бытовых отходов.

На данный момент времени завод осуществляет следующие виды деятельности:

— обработку неметаллических отходов и лома;

— удаление и обработку прочих отходов;

— удаление и обработку сточных вод;

— производство электроэнергии;

— передачу электроэнергии;

— распределение и продажу электроэнергии;

— производство газообразного топлива;

— распределение газообразного топлива по трубопроводам и его продажу;

— теплоснабжение;

— розничную торговлю (кроме торговли автомобилями и мотоциклами);

— ремонт бытовых изделий и предметов личного пользования;

— управление недвижимым имуществом;

— покупку и продажу собственного недвижимого имущества;

— аренду автомобилей;

—междугородные автомобильные перевозки пассажиров;

— городские и пригородные автомобильные перевозки пассажиров;

— деятельность по обеспечению безопасности юридических и физических лиц.

Пример объявлений, даваемых КПУП «Брестский мусороперерабатывающий завод»:

КПУП «Брестский мусороперерабатывающий завод» **оказывает услугу по сбору и захоронению медицинских отходов, относящихся к группе Б**. Для координации сбора и вывоза медицинских отходов на полигон ТКО г.Бреста Завод организует место сбора обезвреженных медицинских отходов на мусороперегрузочной станции (ул. Генерала Тимофеева,29а) путем установки специализированного контейнера. Собственники данных отходов самостоятельно доставляют на отведенное место обезвреженные медицинские отходы в герметичной одноразовой упаковке с желтой маркировкой цвета.

Прием отходов осуществляется с 8.00 до 20.00 при наличии:

- заключенного договора,
- разрешения на хранение и захоронение отходов производства,
- сопроводительного паспорта отходов производства.

Стоимость за данную услугу составляет 3000 руб./кг (без НДС).

Контактный телефон в г. Бресте: 20-16-98

Из статьи «Брестским домовладельцам бесплатно выдают мусорные контейнеры» (газета «Беларусь сегодня» от 12 Апреля 2016 г.):

КПУП «Брестский мусороперерабатывающий завод» продолжает осваивать грант Евросоюза через совершенствование системы извлечения вторичных материальных ресурсов из бытовых отходов.

В первую очередь, это необходимо для сокращения захоронений твёрдых коммунальных отходов на полигоне Бреста. Согласно планам развития на этот год, завод весной получил 15 тысяч мусорных евроконтейнеров чешского производства. Современные ёмкости с крышками и на колесах сейчас бесплатно выдаются владельцам индивидуальных домовладений частной жилой застройки областного центра.

Решение выдавать их бесплатно основано на совместном желании руководства города и администрации завода привести дворы частного сектора и прилегающих территорий к надлежащему виду.

С появлением контейнеров в таких районах организуют экологически безопасный сбор мусора, говорит начальник отдела экологии и внешних связей завода Наталья Трифонова: «Анализ вывоза твёрдых коммунальных отходов из частного сектора показал, что зачастую жители индивидуальной застройки оставляли пакеты на улице возле дома в день забора мусора. Именно это приводило к тому, что бродячие животные растаскивали его по улице. Отсюда – ухудшение эстетического восприятия улиц и необходимость в дополнительной их уборке. Оснащение индивидуальной застройки контейнерами однозначно приведёт к снижению бюджетных затрат на автоперевозки и уменьшению антропогенной нагрузки на окружающую среду».

Справка. КПУП «Брестский мусороперерабатывающий завод» получил финансирование Евросоюза в конце 2014 года. Денежная сумма в 1,2 млн. евро была выделена в рамках международного проекта «Поставка оборудования для зеленой энергетики и комплексного управления отходами для поддержки регионального развития в Беларуси».

На «Белорусском промышленном форуме – 2016» побывал
Анатолий ПРИЩЕПОВ
(фото автора и из Интернета)

Специальное приложение журнала «Изобретатель»

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Редколлегия:

Бородуля В.А. - доктор техн. наук, профессор, чл. кор. НАН Беларуси

Герасимович Л.С. - доктор техн. наук, профессор, академик НАН Беларуси

Девойно О.Г. - доктор техн. наук, профессор

Ивашко В.С. - доктор техн. наук, профессор

Ловшенко Г.Ф. - доктор техн. наук, профессор

Саранцев В.В. - кандидат техн. наук, доцент, отв. секретарь

Струк В.А. - доктор техн. наук, профессор

Ярошевич В.К. - доктор техн. наук, профессор

Содержание:

1. ИЗМЕЛЬЧАЮЩЕ-ПОДКАПЫВАВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ НА НЕБОЛЬШИХ УЧАСТКАХ

2. ВИНТОВАЯ ПЕРЕДАЧА ЭНЕРГИИ ОТ ДВИГАТЕЛЯ К КОЛЕСНЫМ ДВИЖИТЕЛЯМ МОБИЛЬНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА

УДК 621.313:629.73

ИЗМЕЛЬЧАЮЩЕ-ПОДКАПЫВАВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ НА НЕБОЛЬШИХ УЧАСТКАХ

THE GRINDING-UNDERMINING DEVICE FOR HARVESTING POTATOES ON SMALL PLOTS

А.Г. Вабищевич , к.т.н., доцент, Н.Д. Янцов, к.т.н., доцент
(УО «БГАТУ» г. Минск, Республика Беларусь)

Аннотация

В статье предлагается комбинированное измельчающе-подкапывающее устройство для уборки картофеля на малых площадях в условиях фермерских и личных подсобных хозяйств, позволяющее одновременно измельчать (убирать) ботву и подкапывать клубни в рядках, для последующей уборки их вручную за один проход малогабаритного машинно-тракторного агрегата.

Abstract

The paper proposes a combined-break in the grinding device for harvesting potatoes on small areas in terms of farms and private farms, allowing at the same time crush (clean) tops and undermine the tubers in a row, for subsequent cleaning them by hand in a single pass small-size tractor operated machinery.

Введение

В Республике Беларусь, наряду с общественными сельскохозяйственными предприятиями, определенный вклад в производство отдельных видов сельскохозяйственной продукции вносят фермерские и личные подсобные хозяйства. Особенно заметна их роль в производстве картофеля - 85,6%, овощей - 78,6%, молока - 40,4%, яиц - 37,1% и мяса - 25,9% от общего объема производства[1].

Однако имеющаяся материальная база не позволяет эффективно вести сельскохозяйственное производство. Многие фермерские хозяйства имеют различные энергосредства, однако, далеко не в полной мере они обеспечены соответствующими прицепными и навесными орудиями, что ограничивает возможности их использования. Сдерживает развитие фермерских и приусадебных хозяйств также отсутствие простой и дешевой сельскохозяйственной техники.

Необходимость облегчения малопроизводительного тяжелого физического груда владельцев земельных участков при низкой их платежеспособности вызывает потребность в малогабаритной и сравнительно недорогой, экономичной технике для крестьянского подворья.

Основная часть

Машинно-тракторный агрегат с комбинированным измельчающе-подкапывающим устройством может быть использован для облегчения уборки картофеля при одновременном измельчении картофельной ботвы и подкапывания клубней картофеля в рядке для индивидуальных и фермерских хозяйств.

В практике сельскохозяйственного машиностроения используются ботводробители различных конструкций для уборки и измельчения ботвы картофеля, а также различные выкапывающие и подкапывающие рабочие органы. При этом они не совмещают два этих технологических процесса.

Комбинированный измельчающе-подкапывающий агрегат обеспечивает повышение производительности уборки картофеля путем совмещения технологического процесса измельчения картофельной ботвы и подкапывания клубней картофеля в рядках.

На рисунке 1 изображен общий вид комбинированного устройства:

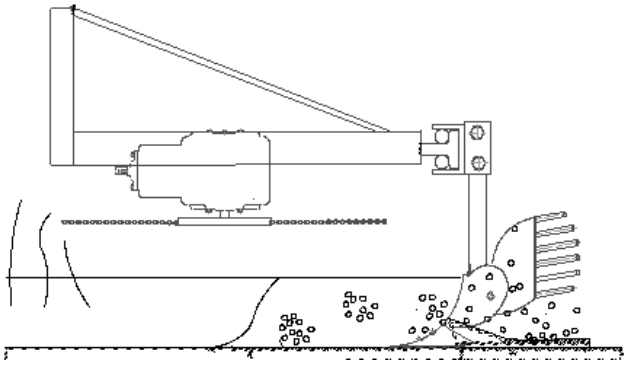


Рисунок 1. Общий вид измельчающе-подкапывающего устройства

Комбинированный измельчающе-подкапывающий агрегат (рисунок 2) содержит раму 1, на которой впереди установлен измельчитель ботвы 2, а следом за ним копатель 4 в форме окучника. Измельчитель расположен на выходном валу редуктора 3. Сам редуктор прикреплен к раме и имеет на выходном конце вертикальный вал с горизонтальным диском, к которому прикреплены цепи, расположенные симметрично друг другу. Редуктор с цепями служат рабочим органом для измельчения ботвы картофеля. Нижняя часть редуктора, где расположен диск с цепями, максимально приближена к верхней части гребня рядка.

Копатель клубней картофеля выполнен в форме окучника и содержит стойку с закрепленными на ней правым и левым прутковыми отвалами и регулировочного механизма. Носок копателя удлинен для лучшего подкапывания клубней картофеля и разрыхления почвы. Копатель крепится к раме так, что имеет возможность регулирования по высоте.

Комбинированный агрегат работает следующим образом. При движении трактора вращение от вала отбора мощности передается к редуктору 3. На валу редуктора диск вращается и передает вращение цепям 2, которые под действием высоких оборотов измельчают и разбрасывают по полю картофельную ботву. Следом расположенный копатель 4 в свою очередь подкапывает, разрушает, разрыхляет почву с клубнями картофеля и разделяет разрыхленную массу на две половины. Земля рассыпается вправо и влево, а большинство клубней картофеля оказываются на поверхности и скатываются на дно в нижнюю часть образовавшейся борозды. В последующем, подбор клубней картофеля со дна борозды и с поверхности разрыхленной почвы осуществляется вручную.

Угол наклона лемеха к горизонту устанавливают таким, при котором обеспечивается скольжение почвы по рабочей поверхности. Угол наклона существенно влияет на работу копателя. При его уменьшении ухудшается крошение пласта и уменьшается тяговое сопротивление копателя.

Рабочий процесс во многом аналогичен процессу бороздообразования при работе окучника или сошника картофелесажалки, однако при этом, носок копателя должен двигаться по гребню рядка.

Комбинированный измельчающее-подкапывающий агрегат прост по конст¬рукции, надежен в работе и имеет минимальное количество деталей, из которых состоят ботвоуборочные машины и картофелеуборочные агрегаты.

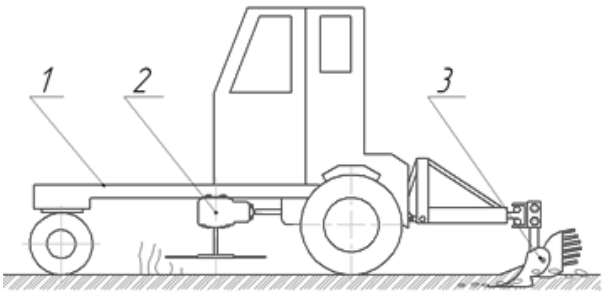


Рисунок 2. Машино-тракторный агрегат на базе самоходного шасси с измельчителем ботвы и копателем

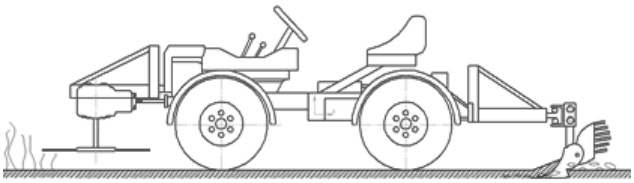


Рисунок 3. Мини-трактор с измельчителем ботвы и копателем

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемое измельчающее-подкапывающее устройство позволяет:

- облегчить уборку картофеля на небольших участках частных подворий и малых фермерских хозяйств;

- совместить выполнение двух операций - измельчение ботвы с разбросом ее по полю и подкапывание клубней картофеля, при этом сокращается число проходов машинно-тракторного агрегата по полю, экономится горючее, уменьшается уплотнение почвы, сокращаются затраты труда и средств, как результат - уменьшается себестоимость производимого картофеля.

Литература

1. А. Г. Вабищевич и др, Комбинированный измельчающе-подкапывающий агрегат.// Сборник материалов научно-практической конференции студентов и магистрантов «Техсервис – 2013». » / ред. кол.: В. П. Миклуш [и др.]. – Минск БГАТУ, 2013г.-111с

УДК 629.3.032+629.3.028

ВИНТОВАЯ ПЕРЕДАЧА ЭНЕРГИИ ОТ ДВИГАТЕЛЯ К КОЛЕСНЫМ ДВИЖИТЕЛЯМ МОБИЛЬНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА

к.т.н. доцент Л.Н. Петров (L.N. Petrov)
“Одесский государственный аграрный университет”, г. Одесса, Республика Украина

Тягово–сцепные свойства имеют большое значение для обеспечения перемещения движущегося мобильного энергетического средства. При использовании винтовой передачи энергии от двигателя к колесным движителям можно значительно повысить скорость перемещения движущихся средств, а также снизить энергозатраты на передачу энергии.

Traction characteristics are of great importance for the movement of the moving mobile energy resources. When using screw transmission power from the engine to the wheel propellers can significantly increase the speed of movement of the moving means, and also reduce energy costs for energy transfer.

Введение

Тягово – сцепные свойства имеют важное значение при эксплуатации мобильных средств, так как от них во многом зависит их средняя скорость движения и производительность. При повышенных значениях тягово–сцепных свойств увеличивается средняя скорость, уменьшаются затраты времени на выполнение рабочего процесса, а также повышается производительность мобильного средства.

Обеспечение реализации тягово–сцепных свойств осуществляет трансмиссия мобильного средства. Конструкция трансмиссии мобильного средства в значительной степени определяется количеством его ведущих мостов. Самого большого распространения получили мобильные средства с механическими трансмиссиями, которые имеют два или три моста.

Анализ последних исследований и публикаций

Трансмиссия состоит из сцепления, коробки передач, карданного вала, главной передачи и валов привода задних колес. Для передачи на ведущие колеса вырабатываемого двигателем крутящего момента все компоненты трансмиссии должны работать максимально согласованно. Для этого они соединяются друг с другом системой шарниров, валов и шестерен. У мобильного средства Mercedes [1] двигатель развивает достаточную мощность в узком диапазоне частоты вращения коленчатого вала. Для того, чтобы Mercedes развивал необходимое тяговое усилие предусматривается коробка передач с большим количеством передаточных чисел.

Новые тракторы John Deere серии 9410R и 9460R оснащены 24 — скоростной механической трансмиссией Powersync или 18 — скоростной JOHN DEERE Powershift с системой Efficiency Manager, которая является стандартной для всех гусеничных тракторов и более мощных их колесных моделей. Благодаря простому нажатию кнопки происходят плавные, без разрыва потока мощности переключения передач.

Система Efficiency Manager дает возможность оператору четко контролировать скорость движения (на всех моделях до 40 км/ч), легко и просто устанавливая скорость движения для полевых и транспортных работ. Для этого довольно просто переключить передачу и изменить скорость с помощью специального колесика на рычаге переключения передач.

В наиболее широко используемом рабочем диапазоне от 4,8 до 12,9 км/ч содержится 10 передач, а интервал изменения скорости составляет 0,8 км/ч. Равномерное распределение передаточных чисел дает возможность двигателю работать в оптимальном диапазоне частоты оборотов коленчатого вала, а это, в свою очередь, гарантирует наиболее экономный расход топлива.

Благодаря Powersync и Powrshift можно достичь повышение топливной экономичности и оптимизации производительности. Трансмиссия изменяет нагрузку на двигатель, автоматически осуществляет выбор передачи для трогания трактора с места и движение его на соответствующей скорости во время выполнения полевых или транспортных операций.

Максимальная транспортная скорость для колесных моделей составляет 40 км/ч, а для гусеничных – 35 км/ч.

На моделях тракторов 9510R и 9560R в планетарном механизме установлен абсолютно новый двусторонний редуктор, который дает возможность работать быстрее. Это снижает нагрузку на всю трансмиссию в целом, особенно на внутренние составные части, на зубчатый венец и шестерню, а также увеличивает надежность и долговечность трансмиссии.

Трактора Deutz – Fahr имеют новую трансмиссию Sense-Shift, которая установлена на тракторах 6-й серии, – огромный шаг вперед с точки зрения комфорта управления и повышения производительности. Система переключения под нагрузкой была переработана, начиная с коробки передач и заканчивая рычагом переключения передач. Это обеспечивает быстрое и удобное изменение скорости. Настоящим прорывом можно считать то, что с трансмиссией Sense-Shift переключение передач приспосабливается к особенностям конкретной работы. Для водителя это абсолютно новое восприятие, поскольку он ощущает лишь легкое колебание при переходе на следующую ступень. Кроме того, добавляется новая функция Sense Clutch (чувствительное сцепление), которая дает возможность водителю сглаживать поток мощности.

Чтобы гарантировать стабильность работы трактора на пахоте или на транспортных роботах, оптимизировано управления трансмиссией: электроника руководит подключением полного привода и блокированием дифференциала в зависимости от скорости движения и угла поворота колес.

Трансмиссия имеет 6 диапазонов, каждый с 4-мя передачами, которые перемыкаются под нагрузкой. Таким образом, предусмотрено 24 скорости в каждом направлении движения с возможностью установки ходоуменьшителя, доступного для четырех наиболее низких диапазонов, которые составляют 40 + 40 скоростей.

Широкое перекрытие передач дает возможность сохранять один диапазон в разных условиях работы, в то время как изменение передач внутри одного диапазона автоматически регулируется стандартной функцией, которая есть в каждой модели.

Трактора P-Версии оборудованы автоматической трансмиссией, когда система электронного контроля выбирает соответствующие передачи в каждом диапазоне, оптимизируя производительность двигателя и сокращая расход топлива.

Трактора Lamborghini серий R8, R7, R6 и R5 имеют автоматическую трансмиссию «Powershift» с автоматическим переключением. Автоматической коробкой передач руководит электронный блок, который выбирает оптимальную передачу в соответствии с текущими значениями нагрузки и частоты вращения коленчатого вала в конкретный момент времени. Переключение передач в серии R8 осуществляется автоматически под нагрузкой без разрыва потока мощности, что позволяет оператору быть полностью сосредоточенным на работе.

Цель:

Усовершенствование технологии передачи крутящего момента от двигателя к колесным движителям путем создания новой конструкции трансмиссии мобильного энергетического средства.

Изложение нового материала

Способ “Гвинторух” перемещения мобильного средства (рис. 1) осуществляют таким образом: от двигателя 1 крутящий момент с помощью сцепления 2 передается винтовому валу 3. Винтовой вал 3 с помощью втулок 4 и 5, подшипников 6 и 7, колец 8 и 9 и вертикальных стоек 10, 11 установлен на оси 12, 13 колес 14, 15. На колесах 14, 15 закреплен зубчатый венец 16, 17. На вертикальных стойках 10 и 11 с помощью осей 18 и 19 подвижно закреплены фигурные рычаги 20 и 21.

К кольцам 8 и 9 присоединены пружины сжатия 22 и 23. На втулке 4 выполнен включатель 24, а на втулке 5выполнены зубцы 25 и 26. В аольце 9 выполнены отверстия 27 и 28 в которых установлены оси 29 и 30. На осях 29, 30 подвижно закреплены стопорные рычаги 31 и 32. На оси винтового вала 3 закреплен включатель 33.

Способ “Гвинторух” перемещения мобильного средства осуществляется таким образом. От двигателя 1 с помощью сцепления 2 крутящий момент передается винтовому вала 3. Винтовой вал 3 вращаясь вместе с втулкой 4 и относительно втулки 5, внутренняя поверхность которой выполнена в виде резьбовой поверхности и касательной поверхности винтового вала 3, создает осевую силу в направлении движения мобильного средства. Втулки 4 и 5, с помощью подшипников 6 и 7 закреплены в кольцах 8 и 9. К кольцам 8 и 9 присоединены пружины 22 и 23, которые при действии осевой силы сжимаются. От кольца 9 осевая сила F с помощью стойки 11 передается оси 13. Таким образом колеса 14 и 15 вращаясь на осях 12 и 13 перемещают мобильное средство. Фигурные рычаги 20 и 21 поднимаются зубчатыми венцами 16 и 17 поворачиваясь на осях 18 и 19, и не позволяют мобильному средству перемещаться в обратном направлении. Расстояние между осями 12 и 13 сокращается к моменту когда включатель 24 вернет стопорный рычаг 31 и разъединит втулку 5 от кольца 9 которые до этого момента составляли одно целое. С этого момента сжатые пружины 22 и 23 с помощью втулки 4, вертикальной стойки 10 вращают колесо 14 относительно оси 12. Таким образом расстояние между осями 12 и 13 увеличивается до того момента пока включатель 33 не повернет стопорный рычаг 32 на осях 29 и 30. С этого момента втулка 5 и кольцо 9 составляют одно целое. Процесс ввинчивание

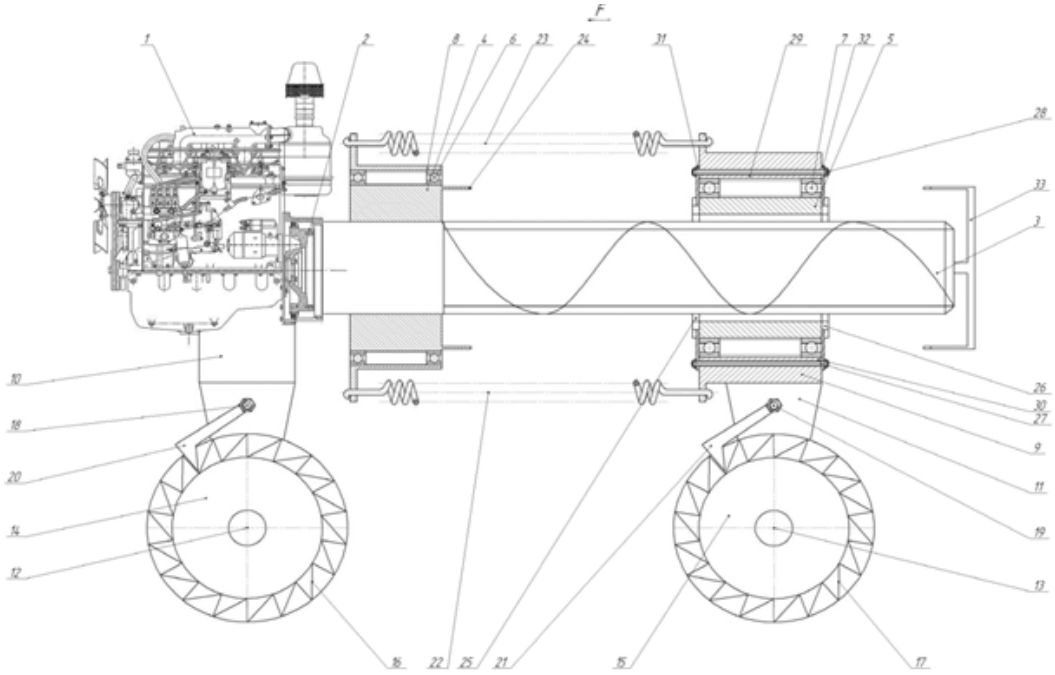


Рисунок 1. Способ “Гвинторух” перемещения мобильного средства

винтового вала 3 в резьбовую втулку 5 повторяется.

Результаты

Согласно разработанной конструкции мобильного средства «Гвинторух» при передаче крутящего момента от двигателя до винтового вала создается передаточное отношение:

$$u = \frac{S}{S_1}, \quad (1)$$

где S — круговое перемещение маховика двигателя;

S_1 — перемещение винтового вала.

В формуле (1) круговое перемещение маховика двигателя и перемещение винтового вала представляем в виде геометрических параметров:

$$u = \frac{\pi \cdot dm}{Pt}, \quad (2)$$

где dm — диаметр маховика двигателя;

Pt — ход винта.

Для разработанного мобильного средства «Гвинторух» важно ввести силовые показатели, которые способствуют его перемещению.

В таком случае зависимость между окружной силой Ft на маховике двигателя и осевой силой Fa перемещения

$$Ft = Fa \cdot u \cdot \eta, \quad (3)$$

мобильного средства представим в виде:

где η — КПД винтовой пары.

Сменные параметры для расчетов заносим в таблицу 1.

Таблица 1. Сменные параметры

η	0,873	0,884	0,895	0,907	0,914	0,926	0,937	0,945	0,956	0,962
dm	300	355	410	465	505	550	615	660	709	766
Pt	4	4,5	5,2	5,8	6,1	6,6	7,2	7,7	8,4	8,8
Fa	33	36	43	48	55	61	67	74	79	85

В результате расчетов в среде Excel по формуле (2) получили данные, которые заносим в таблицу 2.

Для вычисления зависимости окружного усилия Ft от осевого усилия Fa по формуле (3) были получении данные, которые заносим в таблицу 2.

Таблица 2. Результаты расчетов

u	235,5	247,71	247,58	251,74	259,95	261,67	268,21	269,14	265,03	273,32
Ft	6784,5	7883,2	9528	10960	13068	14781	16838	18821	20016	22350

Согласно данным, которые приведенные в таблице 1 и в таблице 2 строим графики зависимостей:

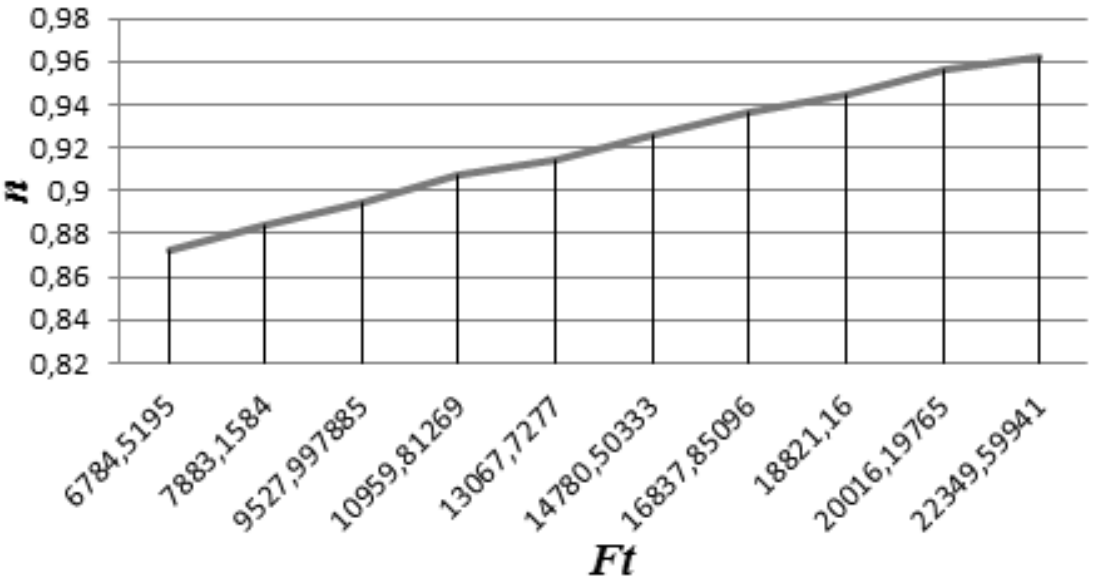


Рисунок 2. График зависимости КПД винтовой передачи от окружного усилия η = ʃ(Ft)

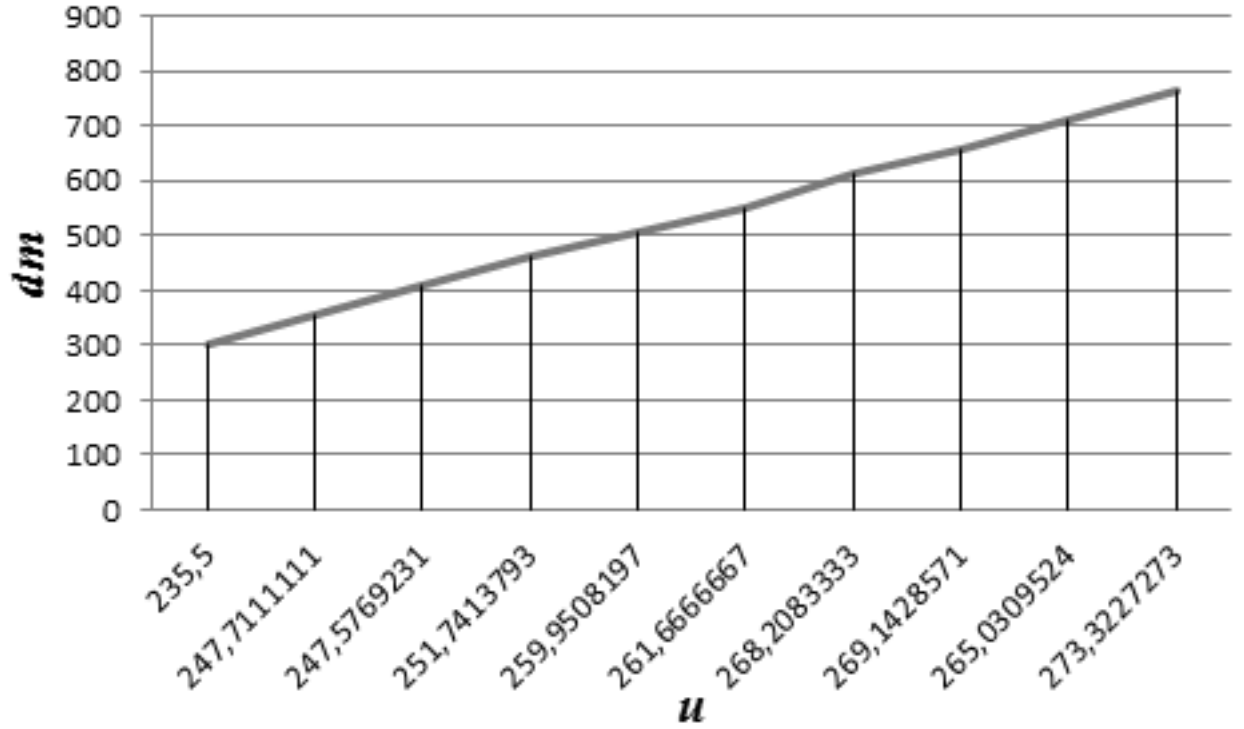


Рисунок 3. График зависимости диаметра маховика от передаточного отношения dm = ʃ(u)

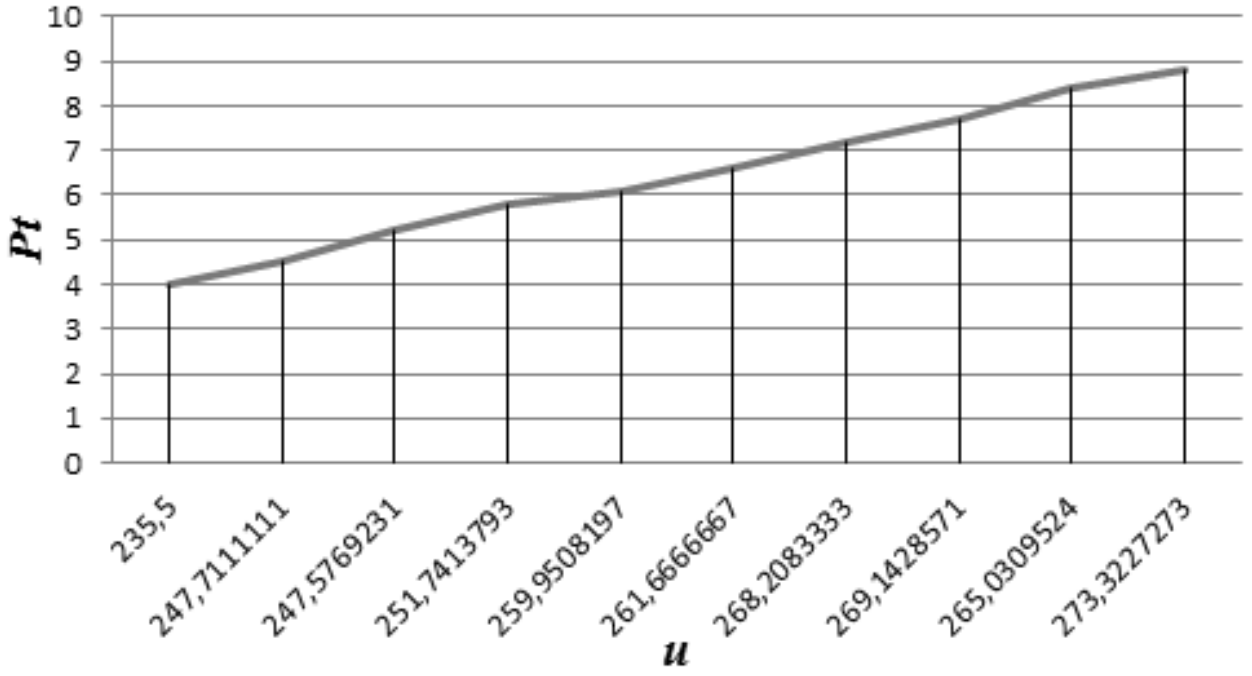


Рисунок 4. График зависимости хода винта от передаточного отношения Pt = ʃ(u)

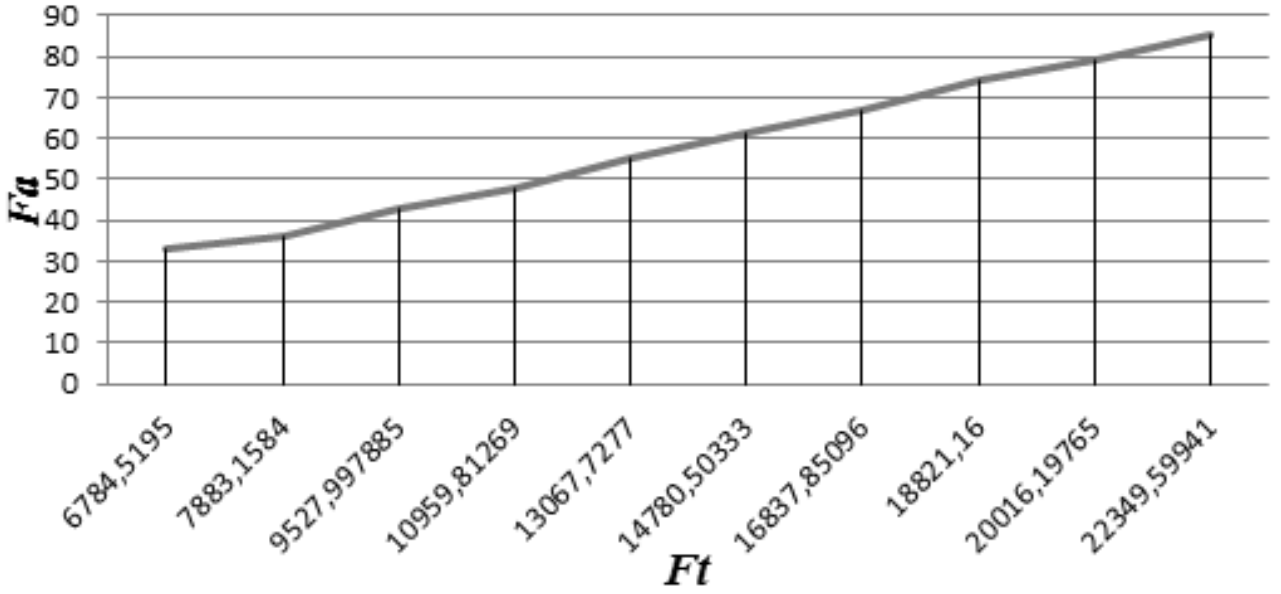


Рисунок 5. График зависимости осевого усилия от кругового усилия Fa = ʃ(Ft)

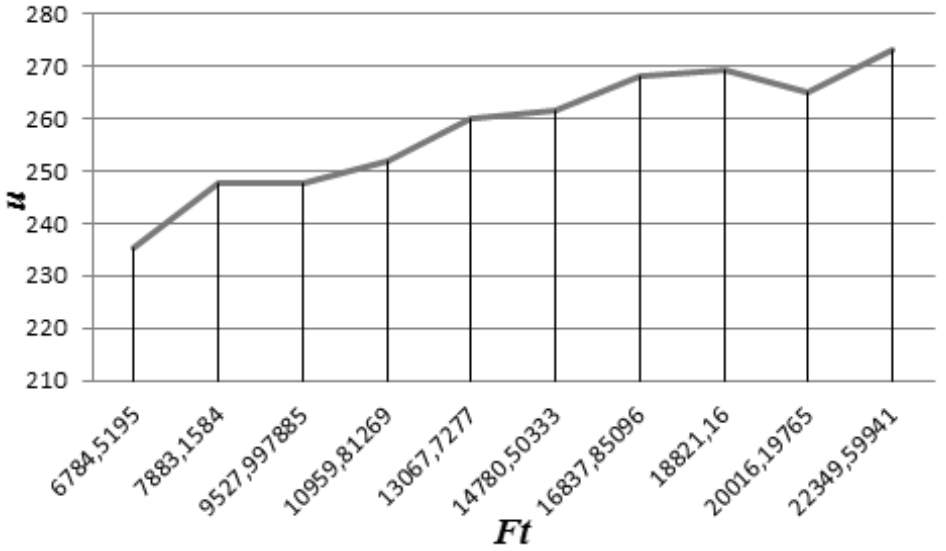


Рисунок 6. График зависимости передаточного отношения от кругового усилия u = ʃ(Ft)

Заключение.

По результатам исследования были сделаны выводы:

1. При малом значении окружного усилия Pt и сравнительно большом диаметре маховика dm можно получить большое значение передаточного отношения и.

2. При простой и компактной конструкции предписанного мобильного средства «Гвинторух» можно получать большое преимущество в силе на крюке, а также осуществлять медленные и точные перемещения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. MERCEDES BENZ T2 (NEW). Ремонт, эксплуатация, техническое обслуживание. /Сост. В.Декет, А Лешик, Л. Черностровская /: - К.: Автомастер, 2003. — 168 с.

2. Петров Л.М., Козачук Ю.С., Борисенко Т.М. Образ «Гвинторух» перемещение мобильного средства Л. Г. Петрова Бюл. №13 2014.

БЕЛОРУССКИЕ ИМЕНА В НАУКЕ

(Физика, физико-технические науки, астрономия)

Краткий биографический справочник

(начало в №6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 за 2015 год, №1, 2, 3, 4 за 2016 год)

– Т –

ТАНАЕВ Вячеслав Сергеевич (28.3.1940 – 19.7.2002) – советский и белорусский ученый в области математической кибернетики и информатики. Акад. НАН Беларуси (2000, чл.-корр. 1994), д-р физ.-матем. наук (1978), проф. (1980). Заслуженный деятель науки Республики Беларусь (1995). Родился в д. Акулово Теблешского р-на Тверской обл., Россия. Окончил Крымский пед. ин-т (1962). С 1963 в Ин-те тепло- и массообмена, с 1965 в Ин-те технической кибернетики (с 1987 директор), с 1996 ген. директор НИ объединения «Кибернетика» НАН Беларуси, одновременно профессор БГУ. Научные работы по математическим проблемам моделирования интеллектуальных процессов. Разработал основы теории параметрической декомпозиции оптимизационных задач, с помощью которой решен ряд важных прикладных задач оптимального проектирования и календарного планирования. Развил теорию расписаний, ее методы и модели. Госпремия Республики Беларусь 1998. Премия НАН Беларуси (2001).

Танаев В.С.

Осн. труды: Синтез граф-схем алгоритмов выбора решений. – Мн., 1974; Введение в теорию расписаний. – М., 1975; Математические модели и методы календарного планирования. – Мн., 1994; Теория расписаний. Групповые технологии. – Мн., 1998 (все в соавт.).

Лит.: Савік М. Беларускі вучоны – чалавек года 1997. Дастойная узнагарода яго працы! // Навіны АН Беларусі. – 1997. – №41; Абламейко С., Махнач В., Савик Н. Устремленный в завтрашний день // Веды. – 2000. 31.03; Памяти академика НАН Беларуси Вячеслава Сергеевича Танаева // Весці НАН Беларусі. Сер. фіз.-матэм. навук. – 2002. – №3; О научном наследии В.С.Танаева / Левин Г.М., Сотсков Ю.Н., Шафранский Я.М. // Танаевские чтения. – Мн., 2003; Танаев В.С.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 359, 360, 361, 378, 398, 809, 840, 865, 891.

ТАНИН Леонид Викторович (р. 22.3.1947) – советский и белорусский ученый в области оптической голографии, биомедицинской и резонансной оптики, основатель защитной и художественной голографии в Беларуси. Д-р физ.-матем. наук 2014. Акад. Международной инженерной академии. Обладатель почетного звания «Минчанин года» в области высшего образования и науки (2015). Родился в г. Кирове, Россия. Детство Т. прошло в г. Жодино, Минской обл. Окончил Ленинградский ун-т (1971). С 1976 в Ин-те физики АН БССР. В 1992 возглавил НПП «Магия света» по производству голограмм и организации художественных выставок. В настоящее время Председатель Совета директоров, главный советник ЗАО «Голографическая индустрия», которое выпускает специальную голографическую продукцию для маркировки и защиты от подделки различных товаров, ценных бумаг, документов и др. Научные работы по динамической голографии и биомедицинской оптике, резонансной интерферометрии, спекл-оптике и голографической микроскопии, оптическому приборостроению. Госпремия Республики Беларусь 2013. Премия Президента Республики Беларусь за создание визуальных образов

Танин Л.В.

православных святынь с помощью голографических технологий (2016). Золотая медаль ВДНХ СССР (1980) и др. награды.

Осн. труды: Лазерная гемотерапия в лечении заболеваний периферической нервной системы. – Мн., 2004; Биомедицинская и резонансная оптика: теория и практика. – Мн., 2011 (обе в соавт.); Резонансные, голографические и спекл-оптические исследования фазовых, диффузных и зеркальных объектов. – Мн., 2014.

Лит.: Леонид Танин: «Хорошо быть в дороге, которую ты сам себе выбираешь» / Лилия Алехнович // http://news.21.by/other-news/2010/08/10/; «Возможности голографии безграничны – и в искусстве, и в медицине» / Инна Кочеткова // КП. – 2011.18.10; Своя колея Леонида Танина / Дмитрий Потыко / Рэспублика. – 2012.05.12.

Т*И*ХОВ Гавриил Адрианович (1.05.1875 –25.1.1960) – российский и советский астроном, астрофизик и астроботаник. Чл.-корр. АН СССР (1927), акад. АН Казахской ССР (1946), почетный член НАН Беларуси (1959). Д-р физ.-матем. наук (1934), проф. (1949). Заслуженный деятель науки Казахской ССР (1946). Родился в г. Смолевичи Минской обл., где в 1894 построил домашнюю обсерваторию. Окончил Московский (1897) и Парижский (1901) ун-ты. В 1906 – 41 в Пулковской обсерватории, с 1947 зав. сектором астроботаники АН Казахской ССР. Научные работы по астрометрии, спектрофотомерии и проблемам астроботаники. Разработал методику фотометрических наблюдений, предложил метод колориметрии со светофильтрами, метод продольного спектрографа для определения цвета звезд и др. Ряд работ посвящен вопросам атмосферной оптики и аэрофотосъемки. Получил первые фотографии Марса в разных областях оптического спектра (1909), сконструировал ряд астрономических приборов. Издал каталоги 17 874 звезд (1937, 1951). Премия Парижской АН (1909), премия Русского астрономического об-ва (1909), медаль Французского астрономического об-ва (1912). Ордена Ленина (1953) и Трудового Красного Знамени (1945). Его именем названы кратеры на поверхности Марса и обратной стороне Луны, а также малая планета.

Тихов Г.А.

Осн. труды: Основные труды. Т. 1 – 5. – Алма-Ата, 1954-1960; Шестьдесят лет у телескопа. – М., 1959.

Лит.: Еремеева А. И. Гавриил Адрианович Тихов (К 100-летию со дня рождения) // Земля и Вселенная. – 1975. – № 6; Суслов А.К. Гавриил Адрианович Тихов. – Л., 1980; Колчин-ский И.Г., Корсунь А.А., Родригес М.Г. Астрономы: Биографический справочник. – Киев, 1986; Гаўрыіл Андрыянавіч Ціхаў / Лаўрэш Леанід //«І зорнае неба над галавой…»: Нарысы з гісторыі астраноміі. – Мн., 2013; Имя на карте: Гавриил Тихов / Оксана Мытько // 7 дней. – № 48. –2014.

ТИХОМ*И*РОВ Сергей Александрович (р. 28.7.1953) – белорусский физик. Чл.-корр. НАН Беларуси (2014), д-р физ.-матем. наук (2001). Родился в г.п. Провидения Чукотского автономного округа, Россия. Окончил БГУ (1975). С 1975 в Ин-те физики НАН Беларуси, с 2012 зав. лабораторией. С 2015 зам. академика-секретаря Отделения физики, математики информатики НАН Беларуси. Научные работы по динамик быстропротекающих фотофизических и фотохимических процессов в сложных атомно-молекулярных системах. Обнаружил механизмы фотовосстановления и фотодиссоциации для ряда органических соединений. Разработал метод генерации фемтосекундных импульсов на основе развития и применения методов сверхскоростной кинетической спектроскопии. Премия НАН Беларуси (2015).

Тихомиров С.А.

Осн. труды: Генерация фемтосекундных импульсов сапфир-титановым лазером при импульсной синхронной накачке // Квантовая электроника. –1996. – Т. 23, № 11; Пассивная синхронизация мод фемтосекундного титан-сапфирового лазера при импульсной синхронной накачке ограниченным цугом пикосекундных импульсов // Там же. – Т. 28, № 3; Сверхбыстрые оптические модуляторы, основанные на нелинейном оптическом отклике электронно-дырочной плазмы (все в соавт.) // Там же. – Т. 39, № 4.

Лит.: Тихомиров С.А.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 290, 299, 315, 320, 321, 324, 615.

ТКАЧ*Ё*В Валентин Дмитриевич (19.2.1939 – 16.2.1985) – белорусский советский физик. Чл.-корр. АН БССР (1974). Д-р физ.-матем. наук (1968), проф. (1969). Заслуженный деятель науки БССР (1980). Родился в Минске. Окончил БГУ (1961). С 1964 зав. лабораторией, с 1966 зав.

кафедрой, одновременно с 1972 зав. отделом НИИ прикладных физических проблем БГУ. С 1976 ректор БПИ, с 1983 в Ин-те физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР (зав. лабораторией). Научные работы по физике полупроводников, радиационной физике и спектроскопии твёрдого тела, полупроводниковой электронике. Обосновал модель образования устойчивых радиационных дефектов в полупроводниковых материалах. Разработал высокочувствительные оптические методы исследования дефектов в полупроводниках. Премия Ленинского комсомола БССР 1972.

Ткачёв В.Д.

Осн. труды: Радиационные нарушения в полупроводниках (в соавт.) // Актуальные вопросы физики полупроводников и полупроводниковых приборов. – Вильнюс, 1966; Модель рекомбинации в германии типа, облученном гамма-квантами // Физика и техника полупроводников. – 1976. – Т.10, вып. 9; Люминесценция на дислокациях в кремнии (в соавт.) // Журнал прикладной спектроскопии. – 1977. –Т.27, вып. 2.

Лит.: Ткачёв Валентин Дмитриевич // http://nasb.gov.by/; Ткачёв Валентин Дмитриевич // Прафесары і дактары навук БДУ. – Мн., 2001; Ткачёв В.Д.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 341, 813, 833, 865, 896.

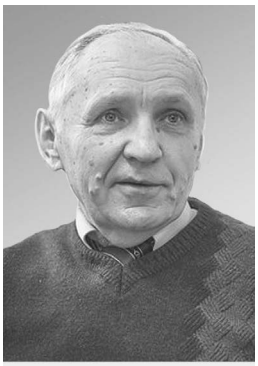
ТОЛКАЧЁВ Виталий Антонович (р.26.6. 1934) – советский и белорусский физик. Акад. НАН Беларуси (2000, чл.-корр. 1984). Д-р физ.-матем. наук (1980), проф. (1990). Родился в д. Скирмонтово Дзержинского р-на Минской обл. Окончил БГУ (1957). С 1957 в Ин-те физики, в 1984 – 92 зав. лабораторией, с 2008 глав. научный сотрудник. В 1992 – 2007 зав. лабораторией Ин-та молекулярной и атомной физики НАН Беларуси, одновременно в 1992 – 96 зам. директора Научно-технического центра Гознака Беларуси. Научные работы по молекулярной спектроскопии и квантовой электроники. Разработал теорию статистического формирования наблюдаемых фотофизических характеристик свободных сложных молекул и предложил методы их экспериментального изучения. Создал лазеры, работающие на использовании электронных переходов свободных сложных молекул. Обнаружил и исследовал поляризацию стимулированного испускания и поляризованной флуоресценции ориентационно анизотропных паров сложных молекул, установил динамический механизм квантового вращательного эха у многоатомных молекул. Ленинская премия 1980. Госпремия Беларуси 1998.

Толкачёв В.А.

Осн. труды: Генерация излучения сложными молекулами в газовой фазе //УФН. – 1982. – Т. 134, вып. 4; Аналитическая эффективность молекулярного вращательного эха // Журнал прикладной спектроскопии. – Т. 66, № 6; Статистический смысл вероятности тушения возбуждённого состояния, полученной методом деполяризации флуоресценции // Там же. – 2005. – Т. 72, № 4; Физика атомов и молекул // Материалы Конгресса физиков Беларуси. – Мн., 2006 (все в соавт.).

Лит.: Виталий Антонович Толкачёв (К 80-летию со дня рождения) // Весці НАН Беларусі. Серыя фіз.-матэм. навук – 2014. – № 2; История белорусской науки в лицах: Виталий Антонович Толкачёв // csl.bas-net.by/; Толкачёв В.А.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 37, 286, 287, 289 – 292, 312 – 315, 809, 841, 867, 891.

ТОЛКАЧЁВ Евгений Аркадьевич (р. 5.8.1945) – советский и белорусский физик-теоретик. Д-р физ.-матем. наук (1990), проф. (2000). Родился в г. Мозырь Гомельской обл. Окончил Московский ун-т (1969). С 1974 в Ин-те физики АН БССР, в настоящее время главный научный сотрудник Ин-та физики НАН Беларуси, с 2004 зам. руководителя экспертной группы при президиуме НАН Беларуси по рассмотрению предложений граждан, претендующих на новые открытия. Научные работы по квантовой теории, истории и методологии науки, проблемам преподавания физики. Выяснил роль топологических эффектов в динамике классических и квантовых систем на основе алгебраических и геометрических методов. Исследовал закономерности процесса восприятия новых знаний различными социальными объектами, а также механизм проникновения новых физических знаний в общеобразовательную сферу на разных

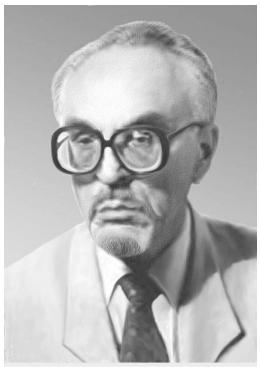

Толкачёв Е.А.

её уровнях. Один из авторов экспериментального научного комплекса и общеобразовательного стандарта по физике для средней школы.

Осн. труды: Кватернионы в релятивистской физике. – Мн., 1989; Вненаучное знание и современный кризис научного мировоззрения // Вопросы философии. – 1994. – № 12; Формирование адекватного образа науки как необходимый элемент гуманитарного образования. – Мн., 1996; Кватернионы в релятивистской физике. 2-е изд. – М., 2003 (все в соавт.); Современная концепция естествознания: начала и образ науки в массовом образовании. – Мн., 2012 .

Лит.: Псевдоученые: кто такие и откуда берутся / Олег Галкин //http://news.tut.by/it/ 11.12.2011; Два вечных двигателя в год: как в Беларуси борются с бредовыми научными проектами / Анна Ермаченок // 42.tut.by/12.12.2015/; Сотрудничество: взгляд через годы [Е. А.Толкачёв] // Дубна. – 2016. – № 3(4293); Толкачёв Е.А.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 262, 272, 850.

ТОМ*И*ЛЬЧИК Лев Митрофанович (р.1.4.1931) – советский и белорусский физик-теоретик. Чл.-корр. НАН Беларуси (1989), д-р физ.-матем. наук (1980), проф. (1985). Родился в Минске. Окончил БГУ (1954). С 1957 и с 1970 в Ин-те физики НАН Беларуси, в 1963 – 70 учёный секретарь Отделения физ.-матем. наук АН БССР. В 1987 – 2004 зав. лабораторией, с 2004 главный научный сотрудник Ин-та физики НАН Беларуси, руководитель экспертной группы при президиуме НАН Беларуси по рассмотрению предложений граждан, претендующих на новые открытия, одновременно в 1980 – 2007 проф. БГУ. Научные работы по кристаллооптике, электродинамике магнитных зарядов, физике элементарных частиц, истории и методологии науки. Построил феноменологическую теорию оптических свойств поглощающих магнитных кристаллов. Разработал симметрийные и динамические аспекты теории магнитного монополя, использовал оригинальный геометрический подход для описания систем сильно связанных частиц. Обосновал программу экспериментального поиска магнитного заряда в свободном и связанном состояниях. Предложил подход к описанию астрофизических процессов на основе использования конформной геометрии пространства-времени.



Томильчик Л.М.

Осн. труды: Электродинамика с магнитным зарядом. – Мн., 1975; История формирования основных идей максвелловской электродинамики. – Мн., 1976; Описание составных систем в терминах неевклидова относительного пространства // Проблемы физики высоких энергий и теории поля. – М., 1988; Вненаучное знание и современный кризис научного мировоззрения // Вопросы философии. – 1994. – № 12; Вальтер Ритц как физик-теоретик и его исследования по теории атомных спектров // УФН. –1995. –Т. 165, вып. 4 (все в соавт.); Аномальный фиолетовый частотный сдвиг как следствие конформной симметрии // Доклады НАН Беларуси. – 2006. – Т. 50, № 6.

Лит.: Томильчик Лев Митрофанович // Прафесары і дактары навук БДУ. – Мн., 2001; Лев Митрофанович Томильчик (К 75-летию со дня рождения): Биобиблиография учёных Беларуси. – Мн., 2006; Лев Митрофанович Томильчик (К 80-летию со дня рождения) // Изв. НАН Беларуси. Сер. физ.-матем. наук. – 2011. – №3; Наедине с собой / Комарова Жанна // Наука и инновации. – 2011. – № 4 (98); У истоков гениальности / Снежана Михайловская // Беларуская думка. – 2012. – № 1; Томильчик Л.М.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 271, 272, 277, 814, 841.

ТОЧ*И*ЦКИЙ Эдуард Иванович (19.7.1935 – 28.11.2007) – советский и белорусский учёный в области материаловедения и технологии микроэлектронных изделий. Чл.-корр. НАН Беларуси (1994). Д-р техн. наук (1974), проф. (1981). Родился в Минске. Окончил БГУ (1959). С 1959 в Физико-техническом ин-те, с 1976 в Ин-те электроники (зав. лабораторией), с 1990 директор Инженерного центра «Плазмотег» НАН Беларуси. Научные работы по изучению кинетики и термодинамики фазовых превращений в тонких плёнках с целью создания износоустойчивых покрытий, по исследованию микромеханических систем и проблемам наноэлектроники. Экспериментально получил алмазные и алмазоподобные углеродные плёнки при низких температурах на подложках из различных материалов. Сформулировал концепцию «сухой» ультрафиолетовой лазерной проекционной микролитографии, на её основе разработал новую технологию изготовления СБИС.

Точицкий Э.И.

Осн. труды: Производство полуфабрикатов из спеченной алюминиевой пудры (САП). – М., 1965 (в соавт.); Структура тонких металлических плёнок. – Мн., 1968 (в соавт.); Кристаллизация и термообработка тонких плёнок. – Мн., 1976; Генераторы изображений в производстве интегральных микросхем. – Мн., 1981 (в соавт.); Нанокомпозиционные машиностроительные материалы: опыт разработки и применения. – Гродно, 2006 (в соавт.)

Лит.: Точицкий Эдуард Иванович // http://nasb.gov.by/; Эдуард Иванович Точицкий // http://csl.bas-net.by/; Точицкий Э.И.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 334, 337, 338, 350, 402, 815, 838.

ТРОЯНЧУК Игорь Олегович (р. 27.11.1956) – белорусский ученый в области препаративной химии и физики твердого тела. Чл.-корр. НАН Беларуси (2004). Д-р физ.-матем. наук (1991), проф. (1992). Родился в Полтаве, Украина. Окончил БГУ (1979). С 1979 в Ин-те физики твердого тела и полупроводников АН БССР, с 1995 зав. лабораторией Научно-практического центра НАН Беларуси по материаловедению. Научные работы по исследованию магнитной структуры и физических свойств многокомпонентных систем с переходными и редкоземельными элементами, по разработке новых магнитных материалов для создания и производства элементов и устройств электронной техники. Госпремия Республики Беларусь 2004.

Троянчук И.О.

Осн. труды: Исследование магнитных фазовых превращений в системе $Nd_{1-x}Ba_xMnO_{3-\delta}$ $(0 \le x \le 0{,}5)$ в зависимости от условий получения (в соавт.) // Журнал экспериментальной и теоретической физики. – 2002. – Т.121, вып. 2; Магнитные свойства катион-дефицитных манганитов $Nd_{0,9}MnO_x$ //Физика твердого тела. – 2006. – Т. 48, №5; Магнитное упорядочение в манганитах, легированных ионами , и (в соавт.) // Вестник БГУ. Серия 1. Физика. Математика. Информатика. – 2015. – №1.

Лит.: Троянчук Игорь Олегович // http://nasb.gov.by/; Топ-10 самых цитируемых белорусских ученых: Игорь Троянчук / Олег Галкин // http://news.tut.by/27.09.2011;Троянчук И.О.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 331, 333, 853.

ТУЗИКОВ Александр Васильевич (р. 5.9.1958) – белорусский ученый в области информационных технологий. Чл.-корр. НАН Беларуси (2014). Д-р физ.-матем. наук (1999), проф. (2005). Родился в г. Полоцке Витебской обл. Окончил БГУ (1980). С 1980 в ИТК АН БССР, с 1997 в Объединенном ин-те проблем информатики НАН Беларуси, с 2003 зам. генерального директора, с 2009 генеральный директор, одновременно с 2001 в БГУ. Научные работы по информатике, обработке изображений и распознаванию образов, дискретной математике и биоинформатике. Разработал методы решения многокритериальных задач теории расписаний, алгоритмы инвариантного сравнения и анализа выпуклых объектов произвольной размерности. Один из авторов и научных редакторов книги «Кибернетика и информатика в Национальной академии наук Беларуси: очерки развития. Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси». – Мн., 2015. Премия Ленинского комсомола БССР 1990. Госпремия Республики Беларусь 2007. Медаль Франциска Скорины (2009).

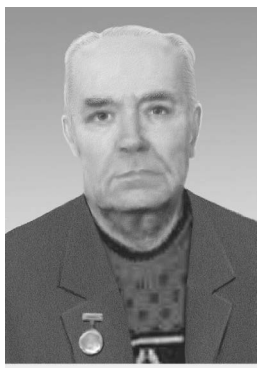
Тузиков А.В.

Осн. труды: Математическая морфология, моменты, стереообработка: избранные вопросы обработки и анализа цифровых изображений. – Мн., 2006; Медицинские информационные технологии и системы. – Мн., 2007; Космические средства и технологии. Основные результаты реализации белорусской части научно-технической программы Союзного государства «Космос-НТ». – Мн, 2013 (все в соавт.).

Лит.: Тузиков Александр Васильевич // http://uiip.bas-net.by/; Тузиков А.В.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 360, 361, 365, 388, 861, 901.

– У –

УМРЕЙКО Дмитрий Степанович (р.18.3.1934) – советский и белорусский физик. Д-р физ.-матем. наук (1971), проф. (1972). Заслуженный деятель науки Республики Беларусь (1999). Заслуженный работник БГУ. Родился в Минске. Окончил БГУ (1956) и с 1959 работал в нем, с 1964 начальник НИ сектора. С 1971 в НИИ прикладных физических проблем БГУ, с 1971 зам. директора, в 1978 – 99 зав. лабораторией, с 1999 главный на-



Умрейко Д.С.

учный сотрудник. Научные работы по спектроскопии и люминесценции. Разработал молекулярный спектрально-структурный анализ координационных соединений тяжелых металлов, предложил методы анализа сложных многокомпонентных газовых сред. Премия Совета Министров Республики Беларусь (1991). Орден Отечественной войны II степени (1985), золотые и серебряные медали ВДНХ СССР.

Осн. труды: Ураниловые соединения. Т.1 – 2. – Мн., 1981; Химия и спектроскопия галогенидов платиновых металлов. – Мн., 1990; Фотоника соединений шестивалентного урана. – Гомель, 2000; Спектры и структура комплексов уранила. – 2004; Физика атомов и молекул // Материалы Конгресса физиков Беларуси. – Мн., 2006 (все в соавт.).

Лит.: Умрейко Дмитрий Степанович // Прафесары і дактары навук БДУ. – Мн., 2001; Дмитрий Степанович Умрейко (К 80-летию со дня рождения) // Вестник БГУ. Сер. 1. Физика, математика и информатика. – 2014. – №2; Умрейко Д.С.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 292, 293, 835, 865.

– Ф –

ФАБРИКАНТ Вениамин Львович (1908 – 1981) – латышский советский ученый в области автоматики энергосистем и педагог, создатель латышской инженерной школы в области энергосистем. Д-р техн. наук (1959), проф. (1961). Заслуженный деятель науки и техники Латвийской ССР (1966). Родился в г. Орша, Витебской обл. Окончил Московский энергетический ин-т (1936). Участник обороны Москвы. Работал на предприятиях «Мосэнерго». С 1960 в Рижском политехн. ин-те, профессор, зав. кафедрой. Научные работы по теории и практике применения релейной защиты энергосистем, по созданию фильтров симметричных составляющих, теории обмоток реле переменного тока, релейным измерительным органам, дистанционной защите и надежности устройств автоматики в высоковольтных электрических цепях. Автор книг, изданных в Риге: «Федор Соев: Роман в стихах» (2000), «Шаги истории» (2001), «Второе начало» (2003). Госпремия СССР 1950. Мемориальная доска на здании электроэнергетического факультета Рижского техн. ун-та.

Фабрикант В.Л.

Осн. труды: Фильтры симметричных составляющих. – М., 1962; Элементы устройств релейной защиты и автоматики энергосистем и их проектирование. – М., 1974 (в соавт.); Общая электротехника. – М., 1979 (в соавт.); Основы теории построения измерительных органов релейной защиты и автоматики. – М., 1968; Элементы автоматических устройств. – М., 1981 (в соавт.).

Лит.: Поэма диною в жизнь… / Татьяна Алексейчик // http://news.21.by/2008/02/04/; 100-летие со дня рождения энергетика, профессора Вениамина Фабриканта / Адам Мальдис // Голас Радзімы. – 2008. – 03.04; Учёный, учитель, поэт / Гарке В.Г. // Релейная защита и автоматизация. – 2012. – №2 (07).

ФЁДОРОВ Фёдор Иванович (19.6.1911 – 13.10.1994) – советский и белорусский физик-теоретик, основатель научной школы теоретической физике в Беларуси. Акад. НАН Беларуси (1966, чл.-корр. с 1956), д-р физ.-матем. наук (1955), проф. (1957). Герой Социалистического Труда (1978). Заслуженный деятель науки БССР (1968). Родился в д. Турец Кореличского р-на Гродненской обл.. Окончил БГУ (1931), в 1933 поступил в аспирантуру Ленинградского ун-та, где работал под руководством акад. АН СССР В.А. Фока (1898 – 1974). С 1936 в БГУ (в 1943 – 62 зав кафедрой). Одновременно с 1955 в Ин-те физики (в 1955 – 1987 зав. лабораторией), в 1963 – 87 акад.-секретарь Отделения физ.-матем. наук, с 1987 советник Президиума АН БССР. Инициатор создания (1990) и первый президент Бел. физ. об-ва. Научные работы по кристаллооптике, теории упругих волн в кристаллах, физике элементарных частиц, квантовой теории поля, теории гравитации. Построил теорию оптических свойств магнитных и поглощающих кристаллов, развил методы прямого тензорного исчисления в оптике и акустике кристаллов. Разработал метод проективных операторов в теории элементарных частиц, векторную параметризацию группы Лоренца. Предложил универсальную формулировку нелинейных уравнений фундаментальных физических полей, развил тетрадный подход в общей теории относительности. В 1954 предсказал новое явление в области кристаллооптики (сдвиг Ф.), зарегистрированное как открытие

Фёдоров Ф.И.

в 1980. Госпремия БССР 1972. Госпремия СССР 1976. Орден Трудового Красного Знамени (1949), орден «Знак Почёта» (1953), ордена Ленина (1971, 1978). Мемориальная доска на здании Ин-т физики НАН Беларуси.

Осн. труды: Оптика анизотропных сред. 2-е изд. – М., 2004; Теория упругих волн в кристаллах. – М.,1965; Теория гиротропии. – Мн., 1976; Группа Лоренца. 2-е изд. – М., 2003.

Лит.: Федоров Федор Иванович // Прафесары і дактары навук БДУ. – Мн., 2001; Память и слава: Фёдор Иванович Фёдоров: К 95-летию со дня рождения. – Мн., 2005; Фёдор Иванович Фёдоров (К 95-летию со дня рождения) // Известия НАН Беларуси. Серия физ.-матем. наук. – 2006. № 3; Научная школа Ф. И. Федорова на Гомельщине: Оптика. Акустика. Квантовая электроника / А.Н. Сердюков, С.А. Хохомов, А.Н. Егоров. – Гомель, 2010; Краткий очерк научной, организационной, педагогической и общественной деятельности академика Ф.И. Федорова // http://ifanbel.bas-net.by/; Федоров Ф.И.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 15, 37, 260 – 263, 265, 269 – 273, 276 – 279, 806, 829, 861, 865, 873, 877, 902.

ФЕДОС*Ю*К Валерий Михайлович

Федосюк В.М.

(р.17.6.1954) – белорусский физик. Чл.-корр. НАН Беларуси (2014), д-р физ.-матем. наук (1991). Заслуженный деятель науки Республики Беларусь (2014). Родился в г. Марьина Горка Минской обл. Окончил БГУ (1976). С 1976 в Ин-те физики твердого тела и полупроводников НАН Беларуси, в 1994 – 2004 зам. директора, с 2008 генеральный директор ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению», одновременно с 1994 зав. лабораторией. Научные работы по физике твердого тела, физике магнетизма и магнитных материалов, по исследованию наноразмерных магнитных структур, по разработке технологии получения многослойных пленочных структур. Госпремия Республики Беларусь 2005. Премия РАН и НАН Беларуси (2015). Почетный знак «Изобретатель СССР» (1983). Медаль Франциска Скорины (2004). Юбилейная медаль «К 60-летию Победы» (2005) и др. награды.

Осн. труды: Многослойные магнитные структуры. – Мн., 2000; Электролитически осажденные наноструктуры. – Мн., 2002 (в соавт.); Наноструктурные пленочные материалы и нанопроволоки. – Мн., 2012; Влияние отжига на структуру и магнитные свойства нанокластерных пленок . – Мн., 2015.

Лит.: Ученый XXI века: Фонтан идей и хватка менеджера // Журнал «Знак Качества». – 2013.03.04; Крепок телом – силён и делом (К 60-летию В.М. Федосюка) // Экспорт и импорт. – 2014. – № 4-5 (84); Федосюк В.М.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 333, 853.

ФЕРАНЧ*У*К Илья Давыдович

Феранчук И.Д.

(р.14.7.1946) – белорусский физик-теоретик. Д-р физ.-матем. наук (1986), проф. (1988). Родился в Минске. Окончил БГУ (1969), где и работает, с 2004 зав. кафедрой теоретической физики и астрофизики. Научные работы по теории гравитации и электромагнетизма, по изучению когерентных и квантовых эффектов в конденсированных средах, по оптике и акустике сложных сред. Предсказал параметрическое рентгеновское излучение, разработал операторный метод решения уравнения Шрёдингера (в соавторстве). Госпремия Республики Беларусь 2002. Премия НАН Беларуси (1995). Премия им. А.Н. Севченко БГУ (2015).

Осн. труды: Регуляризация полного сечения рассеяния на кулоновском потенциале // Весці НАН Беларусі. Сер. фіз.-матэм. навук. – 2004, №3; Параметрическое рентгеновское излучение на сверхрешетке в скользящей геометрии // Там же. – 2006, №2 (обе в соавт.); Operator method in the problem of quantum anharmonic oscillator // Ann. of Physics. –1995. – № 238; Parametric X-ray radiation in Crystals: Theory, Experiment and Applications // Springer Tracts in Modern Physics. – 2005. – V. 213.

Лит.: Феранчук Илья Давыдович // Прафесары і дактары навук БДУ. – Мн., 2001; Илья Давыдович Феранчук (личная страница) // http://www.bsu.by/; Лучший физик среди бриджистов / Марина Загорская // Белорусская деловая газета. – 2003. – 03. 10; Феранчук И.Д.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 261, 268, 321, 846.

Ф*И*ШЕР Иосиф Залманович (24.2.1919 – 25.5.1995) – советский физик-теоретик, основатель научной школы по статистической теории жидкостей. Д-р физ.-матем наук (1959), проф. (1960). Родился в Минске. Окончил БГУ (1941). С 1945 в аспирантуре Физико-технического ин-та АН БССР. С 1948 доцент кафедры теоретической физики, в 1961 – 63 проф. кафедры ядерной физики БГУ. В 1963 – 78 зав. кафедрой теоретической физики Одесского гос. ун-та. Научные работы

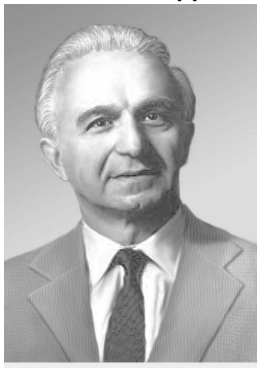
по статистической физике, общей теории относительности, теории гравитации, теоретическим проблемам физики конденсированных сред, критических явлений и квантовых жидкостей.

Фишер И.З.

Осн. труды: Статистическая теория жидкостей. – М., 1961; Изотропное пространство с дискретными источниками гравитационного поля //Астрономический журнал. – 1962. Т.39, вып. 5 (в соавт.); Физика жидкостей // Развитие физики в СССР. Кн. 1. – М., 1967; Жидкость // Физическая энциклопедия. – М., 1990. Т.2 (в соавт.).

Лит.: Фишер Иосиф Залманович // Прафесары і дактары навук БДУ. – Мн., 2001; Вихренко В.С. Статистическая механика и теория жидкостей в Беларуси // Материалы Конгресса физиков Беларуси. – Мн., 2006; Маломуж Н.П., Родников М.Н. Иосиф Залманович Фишер (К 90-летию со дня рождения) // Журнал физической химии. – 2009. – Т. 83, № 11; Фишер И.З.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 270, 830.

ФРАДКИН Ефим Самойлович (30.11.1924 – 25.5.1999) – советский и российский физик-теоретик. Акад. РАН (1990, чл.-корр. 1970). Родился в д. Щедрин Жлобинского р-на Гомельской обл. Окончил Львовский ун-т (1948). С 1948 в Физическом ин-те РАН (с 1967 зав. сектором). Научные работы по квантовой теории поля, квантовой статистике, гидродинамике, кинетике, физике элементарных частиц. Независимо от других обнаружил внутреннюю противоречивость квантовой электродинамики (проблема «нуль-заряда», 1955), развил диаграммную технику в релятивистской квантовой статистике, предложил евклидову формулировку квантовой теории поля (1958). Построил модель расширенной супергравитации, которая объединяет гравитацию, электродинамику и гравитино (1976). Предложил единые асимптотически свободные модели слабых, электромагнитных и сильных взаимодействий. Принимал участие в создании советской водородной бомбы. Госпремия СССР 1953. Премия им. И.Е. Тамма АН СССР (1980). Медаль Дирака (1988). Золотая медаль им. А.Д. Сахарова РАН (1996).


Фрадкин Е.С.

Осн. труды: Квантовая электродинамика с нестабильным вакуумом. – М., 1991 (в соавт.); Избранные труды по теоретической физике. – М., 2007.

Лит.: Воронов Б.Л., Гинзбург В.Л., Фейнберг Е.Л. Международная конференция «Квантование, калибровочные теории и струны», посвящённая памяти Ефима Самойловича Фрадкина // УФН. – 2001. – Т. 171, вып. 8; Феномен Фрадкина / И. Вайншельбойм // Еврейское слово. – 2012. – № 24 (584); Гений из белорусского местечка: Памяти ученого-физика Е. С. Фрадкина / И. Вайншельбойм // http://www.forumdaily.com/.

– Х –

ХАЙКИН Семён Эммануилович (21.8. 1901 – 30.7.1968) – советский физик и радиоастроном, основатель экспериментальной радиоастрономии в СССР. Д-р физ.-матем. наук, проф. (1935). Родился в Минске. Окончил Московский ун-т (1928), где и работал с 1930, в 1934 – 37 декан факультета. С 1945 в Физическом ин-те АН СССР (зав. лабораторией). С 1953 зав. отделом радиоастрономии Главной астрономической обсерватории АН СССР (г. Пулково). Научные работы по теории колебаний, теории вязкости и трения, радиотехнике и радиофизике, радиоастрономии. Впервые наблюдал в радиодиапазоне полное солнечное затмение, вместе с другими открыл радиоизлучение солнечной короны (1947), зарегистрированное как открытие в 1970. Изобрёл и построил новый вид радиотелескопа с антенной переменного профиля (1956). В 1948 – 49 руководил созданием первой в СССР радиоастрономической станции (Крым) и проектированием радиотелескопа РАТАН-600. Орден Трудового Красного Знамени (1953). Золотая медаль им. А.С. Попова АН СССР (1965).

Хайкин С.Э.

Осн. труды: Теория колебаний. 2 изд. – М., 1959 (в соавт.); Электромагнитные колебания и волны. – М.-Л., 1964; Силы инерции и невесомость. – М., 1967; Физические основы механики. 2 изд. – М., 1971; Сборник задач по общему курсу физики: Электричество и магнетизм. – М., 2006 (в соавт.).

Лит.: Колчинский И. Г., Корсунь А. А., Родригес М. Г. Астрономы. Биографический справочник. – Киев, 1977; Тревожные десятилетия советской физики (1947 – 1953) / А.

Сонин // Знания – сила. – 1990. – №5; Кайдановский Л.Н. Профессор С.Э. Хайкин. 1901 – 1968. – СПб., 1995; Астраномы XX ст. – нараджэнцы Беларусі [Хайкін Сямён Эмануілавіч] / Лаўрэш Л. // «І зорнае неба над галавой…»: Нарысы з гісторыі астраноміі. – Мн., 2013.

ХОДЗЬКО Иосиф Иванович (6.12.1800 – 21.2.1981) – российский геодезист и топограф. Почётный член Русского географического общества (1871). Генерал-лейтенант (1862). Родился в д. Кривичи Мядельского р-на Минской обл. Окончил Виленский ун-т (1821), где изучал астрономию и геодезию. В 1822 был зачислен в Корпус военных топографов, участвовал в триангуляционных работах в Прибалтике и Беларуси, с 1831 проводил топографические работы на Дунае и Босфоре. В 1845 – 83 руководил Закавказской триангуляцией, в результате которой в сложнейших условиях гористой местности были определены географические координаты и высоты над уровнем моря 1386 географических пунктов, что дало возможность составить точные географические кары Закавказья. В 1851 наблюдал полное солнечное затмение и при полном закрытии Солнца Луной зафиксировал появление протуберанцев, что подтверждало их реальность и принадлежность к солнечной атмосфере. Автор статей по геодезии, метеорологии и геоморфологии в российских и зарубежных журналах, подготовил к печати рукопись научного исследования «Об орографии и географии Кавказа». Ордена Святого Георгия (1848) и Святого Станислава (1852), Большая Золотая Константиновская медаль Русского географического общества (1868) и др. награды.

Ходзько И.И.

Лит.: Большаков Н.Н., Вайнберг В.В., Никитин П.Н. И.И. Ходзько – ученый-геодезист. – М., 1960; Юзэф Ходзька / Валянцін Грыцкевіч // Славутыя імёны бацькаўшчыны: Зборнік. Вып. 1 – Мн., 2000; Ольшевский М. Я. Кавказ с 1841 по 1866 год. – СПб., 2003; Основатели дуги Струве: Ходзько Иосиф Иванович // http://www.struve.by/; История белорусской науки в лицах: Иосиф Иванович Ходзько // csl.bas-net.by/.

ХРУСТАЛЁВ Борис Михайлович (р. 21.7.1947) – белорусский ученый в области машиностроения. Акад. НАН Беларуси (2009, чл.-корр. с 2004). Д-р техн. наук (1998), проф. (1991), почетный проф. Гродненского государственного ун-та (2009). Заслуженный работник образования Республики Беларусь (1995). Родился в Гомеле. Окончил БПИ (1970). С 1976 в БНТУ, в 1983 – 98 зав. кафедрой, в 1987 – 97 проректор, в 1997 – 2000 первый зам. Министра образования Республики Беларусь, с 2000 ректор. Научные работы по аэродинамике дисперсных потоков, экологии и ресурсосбережения, по проектированию аппаратов и систем, позволяющих использовать технологии очистки вентиляционных выбросов. Под его руководством созданы высокопроизводительные автоматизированные системы пневмотранспорта сыпучих материалов, а также аппараты для очистки технологических выбросов в строительстве и машиностроении.

Хрусталёв Б.М.

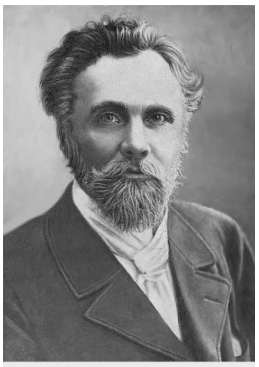
Осн. труды: Пневматический транспорт сыпучих материалов. – Мн., 1984; Вентиляция. – Мн., 1997; Пневматический транспорт. – Мн., 1998; Теплоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна. – Мн., 2003; Техническая термодинамика. В 2 ч. – Мн., 2004; Теплоснабжение и вентиляция. 3-е изд. – М., 2008; Русско-белорусский словарь по инженерно-техническому оборудованию, системам и процессам. – Мн., 2009 (все в соавт.).

Лит.: Академик Хрусталёв Борис Михайлович // http://nasb.gov.by/rus/; Вернасць альма-матэр, выпрабаваная часам і справай // Вышэйшая школа. – 2007. – № 4; Борис Михайлович Хрусталёв // rntbcat.org.by/izobr/.

– Ц –

ЦЕРАСКИЙ Витольд Карлович (9.5.1849 – 29.5.1925) – российский и советский астроном, основатель московской научной школы по астрофотометрии. Чл.- корр. Петербургской АН (1914). Родился в Слуцке. Окончил Московский ун-т (1871), где работал с 1882 (с 1889 проф.), с 1878 в астрономической обсерватории ун-та (в 1891 – 1916 директор). В 1875 – 1903 измерил блеск более 500 звёзд; один из первых определил (1903) звёздную величину Солнца. Установил

(1895) нижний предел температуры Солнца ~ 3000 К. В 1885 открыл существование т. н. светящихся (серебристых) облаков и совм. с российским астрономом А. А. Белопольским (1854 – 1934) установил, что они находятся на высоте ~ 80 км над Землёй. Сконструировал ряд оригинальных астрономических приборов. Его именем названы малая планета 807 и кратер на обратной стороне Луны. Мемориальная доска на здании гимназии № 5 г. Слуцка.



Цераский В.К.

Осн. труды: Избранные работы по астрономии. – М., 1953.

Лит.: Зотов Ф.Я. Воспоминания о В.К. Цераском // Историко-астрономические исследования. Вып. I. – М., 1955; Колчинский И. Г., Корсунь А. А., Родригес М. Г. Астрономы: Биографический справочник. – Киев, 1986; Цераский В.К. // http: //rntbcat.org.by/belnames/; Цераский Витольд Карлович / Владимир Хворов // http://nasledie-sluck.by/ru/; Вітольд Карлавіч Цэраскі / Лаўрэш Леанід //«І зорнае неба над галавой…»: Нарысы з гісторыі астраноміі. – Мн., 2013.

ЦИТОВИЧ Игорь Сергеевич (30.6.1917 – 12.6.1985) – белорусский советский ученый в в области машиностроения. Чл.-корр. АН БССР (1974), д-р техн. наук, проф. (1970). Заслуженный деятель науки и техники БССР (1972). Родился в г. Горки Могилевской обл. Окончил БПИ (1940). 1941 – 45 в учебном танковом полку г. Сормово Горьковской области. С 1946 в БПИ, в 1951 – 73 зав. кафедрой. С 1973 директор, в 1978 – 85 зам. директора Инта проблем надежности и долговечности машин АН БССР. Научные работы по проектированию основных агрегатов автомобилей, тракторов и локомотивов. Разработал методики расчета валов шестерен, подшипников. Под его руководством разработана теория построения электронных моделей транспортных и тяговых машин на аналоговых и цифровых ЭВМ. Орден Трудового Красного Знамени (1967).

Титович И.С.

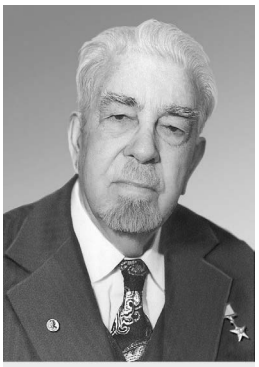
Осн. труды: Зубчатые колеса автомобилей и тракторов: проектирование и расчет. – Мн., 1962; Безотказность и долговечность тракторов и сельскохозяйственных машин. – Мн., 1977; Динамика автомобиля. – Мн., 1981; Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости. – М.,1983; Надежность трансмиссий автомобилей и тракторов. – Мн.,1985; Анализ и синтез планетарных коробок передач автомобилей и тракторов – Мн., 1987 (все в соавт.).

Лит.: Цитович Игорь Сергеевич / В.М. Лившиц // Гордость и слава Горецкой земли. – Горки, 2013; Цитович Игорь Сергеевич // http://anna-minsk.livejournal.com/; Наставник / Д.М. Гатов, А.Ф. Опейко // http://tay-kuma.livejournal.com/; Цитович И.С.: Указатель имен // Наука Беларуси в XX столетии. – Мн., 2001. – С. 443, 445, 813, 835, 866.

ЦУКЕРМАН Вениамин Аронович (15.7.1913 – 25.2.1993) – советский физик и изобретатель, создатель импульсной рентгенографии. Д-р физ.-матем. наук (1954), проф. (1956). Герой Социалистического Труда (1962). Заслуженный изобретатель РСФСР (1966). Родился в Витебске. Окончил Московский машиностроительный ин-т (1936). С 1940 в Ин-те машиноведения АН СССР. С 1946 в ядерном центре КБ-11 (Арзамас-16, теперь г. Саров). Научные работы по рентгенографическому изучению явлений взрыва и детонации. Разработал методы скоростной рентгенографии для исследования центральной части заряда атомной бомбы, высказал и реализовал идеи по улучшению конструкции и характеристик атомных зарядов (1949). Создал различные типы рентгеновских источников, с помощью которых был осуществлен рентгенофлуоресцентный анализ пород Венеры на межпланетных станциях «Венера-13» и «Венера-14». Выполнил ряд работ по использованию радиоактивного кислорода и ультразвуковых волн в медицинской практике. Автор книги «Люди и взрывы». – Арзамас-16, 1994 (в соавт.). Ленинская премия 1960. Госпремии СССР 1946, 1949, 1955, 1978.

Цукерман В.А.

Лит.: Попов Ф.Д. Атомная бомба и КГБ: Мемуарно-документальная повесть. – Мн., 2003. С. 317 – 320; Цукерман В. А. // http: //rntbcat.org.by/belnames/.


Цытович Н.А.

ЦЫТОВИЧ Николай Александрович (26.5.1900 – 26.4.1984) – российский советский ученый в области механики грунтов и инженерной геологии, основатель инженерного мерзлотоведения и геомеханики. Чл.-корр. АН СССР (1943), д-р техн. наук, проф. (1940). Герой Социалистического Труда (1980). Заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1960). Родился в д. Мхиничи Краснопольского р-на Могилевской обл. Окончил Ленинградский ин-т инженеров коммунального хозяйства (1927), с 1930 на преподавательской работе. В 1947 – 53 председатель Президиума Якутского филиала АН СССР, с 1952 зав. кафедрой Московского инженерно-строительного ин-та. Основные труды по вопросам строительства зданий и технических сооружений на мерзлых грунтах. Разработал научные основы прогрессивных методов строительства в условиях вечной мерзлоты при сохранении мерзлого состояния грунтов подножья. Принимал участие в строительстве крупных промышленных и гидротехнических сооружений. Госпремия СССР 1952. Награжден орденами Ленина, «Знак Почёта», Трудового Красного знамени и др. Памятная доска на здании Президиума Якутского научного Центра СО РАН,

Осн. труды: Основы механики грунтов. – М.-Л., 1934; Основания и фундаменты на мерзлых грунтах. – М.,1958; Основания и фундаменты. – М., 1970; Основы прикладной геомеханики в строительстве. – М., 1981. Механика грунтов. Краткий курс. – М.,1983.

Лит.: Ухов С.Б., Цытович Г.Н. Н.А. Цытович – основоположник советской геомеханики. – М., 1986; Памяти Николая Алексан¬дровича Цытовича (К 100-летию со дня рождения) / Ухов С.Б., Мерзляков В.П. // Криосфера Земли. Новосибирск. – 2000. – Т. 4, № 4; К 110-летию со дня рождения Н.А. Цытовича – основателя Якутской научной базы АН СССР / В.В. Шепелёв // Наука и техника в Якутии. – 2010. – №4(18).

А. БОЛСУН,
кандидат физико-математических наук,
доцент

Международный научно-практический журнал

«Изобретатель»

№ 5 (197) 2016

Учредители:
ОО «Белорусское общество изобретателей и рационализаторов»,
Учреждение «Редакция журнала «Изобретатель»

Издатель:
Учреждение «Редакция журнала «Изобретатель»

Главный редактор:
Павел СТАСЕВИЧ

Распространение:
Республика Беларусь, Россия, Украина, Казахстан, Германия, Литва, Латвия, Болгария, Молдова

Редакционная коллегия:
Владимир СКАКУН
Владимир САМОЙЛОВ
Олег ПОПОВ
Александр НОВИКОВ

Материалы публикуются на языке авторов. За достоверность информации, опубликованной в рекламных материалах, редакция ответственности не несет. Полное или частичное воспроизведение или размножение иным способом оригинальных материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения редакции. Мнения, высказанные в материалах журнала, не обязательно совпадают с точкой зрения редакции. В номере использованы статьи из интернет-источников, газеты «Рэспубліка». Материалы, опубликованные в журнале, редакция имеет право использовать в Интернет-сети. Рукописи не возвращаются.

Подписан в печать 21.04.2016 г.
Формат издания 60x85 1/8
Тираж 500 экз.
Цена свободная
Заказ № 239

Адрес для писем:
220012, г. Минск,
ул. К. Чорного, 4
+375 (17) 292-43-85
+375 (17)203-85-40
Тел./факс: +375 (17) 292-52-92

E-mail: izobretatel1@yandex.ru

Подписные индексы:
748962 *(для ведомств и организаций)*
74896 *(для индивидуальных подписчиков)*

Отпечатано в типографии ООО «Бизнесофсет» г. Минск, пр-т Независимости, 95/3 ЛП № 02330/70 от 17.06.2015

© «Изобретатель», 2016

А.М. СЕДУН: «… Я считаю, что студенты обязательно должны участвовать в семинарах, студенческих и международных конференциях, да и в любых конференциях, касающихся вопросов, которые им интересны. Конференция специалистов определённой предметной сферы в одном месте. Общаясь с такими людьми, которые достигли значительных результатов, которые являются лидерами в своём направлении, можно получить новые идеи, реализоваться самому с точки зрения и практической и теоретической сферы. Никому ещё занятия наукой не повредили, а наоборот кругозор, обеспечили практическое применение результатов исследований. Даже если студент не планирует в дальнейшем заниматься наукой, то способность решать которых нет алгоритмов или алгоритмы нечёткие, пригодится в любой компании и будет цениться любым руководителем…». (Из интервью журналу «Изобретатель»).

На фото: вручение дипломов по итогам конференции в БГЭУ (апрель 2016 г.

А.М. СЕДУН: «… Современный учебный процесс не мыслим без научно-исследовательской деятельности, без использования результатов этой деятельности на практике. Так, например, не так давно в Бобруйском филиале БГЭУ открылась совместная лаборатория «БГЭУ-ЕРАМ» по подготовке SAP-специалистов. Это позволяет студентам получать самые современные знания и навыки. Преподавателям и студентам доступны передовые решения для управления бизнесом; студенты могут приобрести и расширить профессиональную компетенцию. Благодаря соответствующей программе, они получают возможность использовать то же программное обеспечение SAP, что и клиенты SAP по всему миру. Как показывает практика, из вузов, где работает программа SAP University Alliances, выходят уже практически подготовленные к работе высокообразованные молодые кадры…». (Из интервью журналу «Изобретатель»).

Открытие совместной лаборатории «БГЭУ-ЕРАМ» в Бобруйском филиале БГЭУ (БФ БГЭУ).
На фото (среди присутствующих): Б.А. Железко – зав. кафедрой «Экономическая информатика» БГЭУ;
А.Б. Бархан – заведующий отделом компании «EPAM Systems»;
Ю.Н. Деревянко – начальник отдела «ВЭД и маркетинг» администрации Парка высоких технологий;
С.В. Селицкая – заместитель директора по учебной и научной работе БФ БГЭУ;
А.А. Горяйнов – генеральный директор представительства SAP в Республике Беларусь;
А.М. Седун – проректор по учебной работе БГЭУ (третий справа);
С.Ф. Дивин – генеральный директор компании «EPAM Systems»;
В.М. Ковальчук – директор БФ БГЭУ.

Открытие совместной лаборатории «БГЭУ-ЕРАМ» в Бобруйском филиале БГЭУ.
На фото: проректор по учебной работе БГЭУ Андрей Максимович Седун (слева) и генеральный директор «EPAM Systems» Сергей Фёдорович Дивин перерезают красную ленту в честь этого открытия.