

БЮЛЛЕТЕНЬ

ежегодного республиканского
конкурса среди изобретателей
Республики Татарстан
«ЛУЧШЕЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ ГОДА»

Выпуск № 13

Казань – 2013 г.

Бюллетень Ежегодного Республиканского конкурса среди изобретателей Республики Татарстан «Лучшее изобретение года». Выпуск № 13. Казань: Изд-во «Экоцентр», 2013 г.

Редактор: М.Ю. Аюпов

Составитель: Одинцов И.А.

Рецензенты: Л.Г. Гайсин, Н.Х. Газеев

Конкурс проводится в соответствии с Постановлением Кабинета Министров РТ №609 от 13.09.1999 г и № 150 от 20.03.2002 г. Результаты конкурса утверждаются Президиумом Академии наук Республики Татарстан.

В бюллетень подготовленный по итогам Республиканского конкурса среди изобретателей Республики Татарстан «Лучшее изобретение года», включены описания патентов изобретений, полученных авторами в 2011 г. и выставленных на конкурс в 2012 году.

Издание предназначено для руководителей предприятий и учреждений, предпринимателей, специалистов народного хозяйства, ученых, занимающихся разработкой и внедрением конкурентоспособной продукции и прогрессивных технологических процессов.

Республиканский совет Общества изобретателей и рационализаторов Республики Татарстан,
2013 г.

© Издательство «Экоцентр», 2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|---------|
| 1. Вниманию читателей..... | 4 стр. |
| 2. Решение оргкомитета..... | 5 стр. |
| 3. Техника..... | 9 стр. |
| 4. Химия..... | 29 стр. |
| 5. Нефтедобыча..... | 43 стр. |
| 6. Медицина..... | 66 стр. |
| 7. Ветеринария..... | 76 стр. |
| 8. Систематический указатель..... | 84 стр. |
| 9. Нумерационный указатель | 86 стр. |
| 10. VI Республиканская олимпиада юных изобретателей «Кулибины XXI века» | 88 стр. |

Вниманию читателей!

Настоящим сборником Республиканский совет общества изобретателей и рационализаторов Республики Татарстан продолжает серию публикаций сведений о новейших, наиболее важных и перспективных татарстанских изобретениях по основным направлениям техники и отраслям экономики. Эти изобретения удовлетворяют таким критериям, как высокий технический уровень, оригинальность технического решения, а также достаточная техническая проработанность и готовность к использованию.

Поскольку, все разработки, сведения о которых публикуются в настоящем сборнике, имеют правовую охрану, их использование потенциальным производителем продукции возможно только лишь путём получения соответствующих полномочий от её владельца в виде лицензий, переуступки прав и других официально оформленных сделок. Наличие законных прав на используемые изобретения, промышленные образцы, товарные знаки или другие объекты промышленной собственности может оказать существенное влияние на экономическое состояние фирм-владельцев, в частности, при оценке балансовой, страховой, ликвидационной и других форм стоимости предприятия. Включение объектов интеллектуальной собственности после оценки в состав нематериальных активов предприятия может обеспечить целый ряд экономических преимуществ, в том числе снижение налога на прибыль, экономию налога на добавленную стоимость и использование объектов интеллектуальной собственности в качестве уставного капитала при создании новых предприятий или вклада в совместную деятельность без отвлечения денежных средств.

Сборник рассчитан на широкий круг технологов и экономистов производственных и научных организаций, занимающихся научно-технической и изобретательской деятельностью. Он может оказаться чрезвычайно полезным при реализации инновационных и инвестиционных проектов и программ, при создании новых предприятий и производств, а также для уже сложившихся производственных структур, желающих продвинуться, занять лидирующее положение на потребительском рынке и производить продукцию, соответствующую мировому уровню.

Бюллетень подготовлен Республиканским советом Общества изобретателей и рационализаторов Республики Татарстан по результатам Республиканского конкурса среди изобретателей Республики Татарстан «Лучшее изобретение года», объявленного Постановлением Президиума АН РТ от 2012 года.

В бюллетень включены все изобретения, выставленные на конкурсе в 2012 году для ознакомления с ними специалистов и предпринимателей с целью использования их при разработке конкурентоспособной продукции и прогрессивных технологических процессов, направленных на повышение уровня развития экономики Республики Татарстан.

Дополнительные сведения об изобретениях, степени их разработки и освоения, получении права на использование изобретений, адреса и телефоны авторов изобретений и патентообладателей Вам предоставит Республиканский совет Общества изобретателей и рационализаторов Республики Татарстан.

Адрес: 420102, г. Казань,
ул. 2-я Юго-Западная д. 3, оф. 8
тел. 518-91-74, 518-91-82
E-mail: oirrt@mail.ru

Рессовет ОИР РТ

РЕШЕНИЕ

оргкомитета по проведению
конкурса «Лучшее изобретение года»

г. Казань

05 октября 2012 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Гортышов Ю.Ф. – председатель оргкомитета
Поминов А.И. – зам. председателя оргкомитета
Абдуллин А.Л. – зам. председателя оргкомитета
Аюпов М.Ю. – зам. председателя оргкомитета

ЧЛЕНЫ ОРГКОМИТЕТА:

Шамсутдинов Э.В.
Газеев Н.Х.
Гайсин Л.Г.
Билалов Р.Х.
Расман И.О.
Мутыков И.К.
Левашов В.К.
Кондратов В.П.

ЭКСПЕРТЫ:

Баландов А.П.
Зенитова Л.А.
Одинцов И.А.
Новожилова А.А.
Теляков Э.Ш.
Софронов В.Г.
Гасанов А.С.
Гильмутдинов Р.Я.
Низамов Р.Н.
Госманов Р.Г.
Плотникова Э.М.
Гудин В.А.
Гумеров В.Г.
Ахмадеев Р.М.
Спиридонов Г.Н.
Сайтов В.Р.

ПОВЕСТКА ДНЯ

Определение победителей республиканского конкурса «Лучшее изобретение 2011 года»

На конкурс «Лучшее изобретение 2011 года» от юридических лиц поступило 112 работ, защищенных патентами Российской Федерации в 2011 году.

Наибольшее количество конкурсных работ поступило от ОАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина – 31; от КГТУ им. А.Н. Туполева – 24; от КГУ - 6; от КГТУ – 6; от КГЭУ – 6; от ФГУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» – 5; от ГУЗ «РКБ МЗ РТ» – 5; от КГМА – 5; от КГАВМ им. Н.Э. Баумана - 3; от ИОФХ им. Арбузова КНЦ РАН – 3; от ФКП «ГосНИИХП» - 2; от ОАО «ТатНИИнефтемаш» - 2; от ФКП «КГКПЗ» - 1; от КГАУ – 1; от ОАО «Казаньоргсинтез» - 1; от физических лиц – 11.

По отраслям конкурсные работы распределились следующим образом: «Нефтедобыча» - 31, «Медицина, ветеринария» - 22, «Техника» - 18, «Химия» - 17, «Сельское хозяйство и переработка сельхозпродукции» - 1; «Полезная модель» - 23.

Заслушав и обсудив сообщения экспертов, оргкомитет по проведению конкурса «Лучшее изобретение 2011 года», РЕШАЕТ:

1. Ввиду отсутствия претендентов на первое место по номинации «Сельское хозяйство и переработка сельхозпродукции», распределить первые места следующим образом:
«Медицина, ветеринария» - 2 первых места, «Техника» - одно первое место, «Химия» - одна первое место, «Нефтедобыча» - одно первое место.
2. Присудить первые премии в размере 50 тысяч рублей следующим авторам:
 - по номинации «Техника»:
 - Седельникову Ю.Е., Лучкину С.А. за изобретение «Устройство когерентного пространственно-разнесенного приема и передачи радиосигналов» (патент № 2434327);
 - по номинации «Химия»:
 - Лопатину О.Н., Николаеву А.Г., Нуждину В.И., Хайбуллину Р.И. за изобретение «Способ получения алмазов фантазийного желтого и черного цвета» (патент № 2434977);
 - по номинации «Нефтедобыча»:
 - Ибрагимову Н.Г., Гарееву Р.М., Рахманову А.Р., Алчинову А.Ф., Закирову Р.Ш., Нурудинову И.А., Зиннатшину Э.Ф. за группу изобретений «Способ анодного заземления металлического резервуара» (патент № 2427668), «Устройство горизонтального анодного заземления в грунтах с высоким электрическим сопротивлением» (патент № 2407824) и «Способ выполнения анодного заземления» (патент № 2394942);
 - по номинации «Медицина и ветеринария»:
 - Иванову А.В., Плотниковой Э.М. Салмакову К.М., Низамову Р.Н., Чернову А.Н. за изобретение «Способ оценки иммуногенности противобруцеллезных вакцинных штаммов» (патент № 2419096);
 - Галкиной И.В., Тудрий Е.В., Бахтияровой Ю.В., Шакурову М.Ш., Шамилову Н.М., Галкину В.И., Ахметовой Т.А., Егоровой С.Н. за группу изобретений: «2-(карбокси-н-алкил)этилтрифенилфосфоний бромиды, обладающие бактерицидной и фунгицидной активностью» (патент № 2423372), «Средство для лечения заболеваний в ветеринарии на основе соли фосфония» (патент № 2423131).
3. Награждение авторов, удостоенных первых премий производится инновационно-венчурным фондом РТ в рамках конкурса «50 лучших инновационных идей».
4. Из-за малого количества работ (всего одна) по номинации «Сельское хозяйство и переработка сельхозпродукции», оставшиеся премии (кроме поощрительной) перераспределить по другим номинациям.
5. По номинации «Техника» поощрительную премию не присуждать, перераспределить по другим номинациям.

ПО НОМИНАЦИИ «ТЕХНИКА»:

1. Присудить ВТОРУЮ премию в размере 30 тысяч рублей авторам:
 - Гурееву В.М., Гортышову Ю.Ф., Мацу И.Б., Полежаеву Ю.В., Демидову Г.В. за изобретение «Способ работы энергетической установки с газотурбинным блоком» (патент № 2411368).
2. Присудить ТРЕТЬЮ премию в размере 20 тысяч рублей авторам:
 - Дрегалину А.Ф., Мухамедзянову Р.А., Саттарову А.Г., Бикмучеву А.Р. за изобретение «Способ воспламенения топливной смеси в двигателе внутреннего сгорания лазерным оптическим разрядом и устройство для его осуществления» (патент № 2436991).

ПО НОМИНАЦИИ «ХИМИЯ»:

1. Присудить ВТОРУЮ премию в размере 30 тысяч рублей авторам:
 - Фаттахову С.Г., Валиеву Р.Ш., Шулаевой М.М., Сайфиной Л.Ф., Честновой Р.В., Мингалееву Д.Н., Тремасову М.Я., Сафину М.А., Резнику В.С., Синяшину О.Г. за группу изобретений: «Изоцианураты, обладающие противотуберкулезной активностью» (патент № 2424235), «Триазины, обладающие противотуберкулезной активностью» (патент № 2431633).
2. Присудить ТРЕТЬЮ премию в размере 20 тысяч рублей авторам:
 - Фахрутдинову Р.З., Закиеву Ф.А., Гарифуллину Р.Г., Аминову М.Х., Зайнуллову Ф.Р., Султанову А.Х. за изобретение «Абсорбент для очистки газа от сероводорода и углекислого газа» (патент № 2416458).
3. Присудить ПООЩРИТЕЛЬНУЮ премию в размере 10 тысяч рублей авторам:
 - Кирсанову В.В., Кудряшову В.Н., Гафурову Р.Р., Хузаянову Р.Х., Смолко А.А., Гицаревой Е.В. за изобретение «Способ комплексного обеззараживания бытового стока» (патент № 2423322).

ПО НОМИНАЦИИ «НЕФТЕДОБЫЧА»

1. Присудить ВТОРУЮ премию в размере 30 тысяч рублей авторам:
 - Шаталову А.Н., Сахабутдинову Р.З., Гарифуллину Р.М., Шипилову Д.Д., Ахметзянову М.А., Ярмухаметову Р.Г., Колесникову А.А. за изобретение «Установка подготовки сероводородосодержащей нефти» (патент № 2424035).
2. Присудить ТРЕТЬЮ премию в размере 20 тысяч рублей авторам:
 - Хисамову Р.С., Нуриеву И.А., Евдокимову А.М., Хусаинову В.М., Гумарову Н.Ф. за изобретение «Способ предотвращения заколонного перетока из неперфорированного пласта в интервал перфорации» (патент № 2394987).
3. Присудить ПООЩРИТЕЛЬНЫЕ премии (четыре) в размере 10 тысяч рублей каждая авторам:
 - Хисамову Р.С., Чупиковой И.З., Афлятунову Р.Р., Козихину Р.А., Камалиеву Д.С. за изобретение «Способ исследования скважины» (патент № 2407887);
 - Хисамову Р.С., Фадееву В.Г., Габдрахманову Р.А., Хамидуллину М.М., Шайдуллину Р.Г., Бажитову О.Я., Галимову И.Ф. за изобретение «Способ разработки нефтяной залежи с помощью периодической эксплуатации добывающих скважин, период работы которых изменяют в зависимости от изменения плотности скважинной жидкости» (патент № 2433250);
 - Кормишину Е.Г., Ибрагимову Н.Г., Карамову Ф.А., Абрамову М.А., Антонову О.Ю., Хабибуллину И.Я. за изобретение «Способ измерения концентрации вещества, растворенного в жидкой среде, и анализатор для его осуществления» (патент № 2420731);
 - Хисамову Р.С., Шафигуллину Р.И., Ториковой Л.И., Исакову В.С., Мусаеву Г.Л. за изобретение «Способ разработки рукавной нефтяной залежи» (патент № 2425965).

ПО НОМИНАЦИИ «МЕДИЦИНА, ВЕТЕРИНАРИЯ»

1. Присудить ВТОРУЮ премию в размере 30 тысяч рублей авторам:
 - Спиридонову Г.Н., Иванову А.В., Макаеву Х.Н., Хурамшиной М.Т., Спиридонову А.Г., Галиуллиной Э.Р. за изобретение «Вакцина ассоциированная против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят» (патент № 2428202).
2. Присудить ТРЕТЬЮ премию в размере 20 тысяч рублей авторам:
 - Иванову А.В., Хисматуллиной Н.А., Чернову А.Н., Юсупову Р.Х., Миронову А.Н., Гулюкину А.М., Филимоновой М.Н. за изобретение «Препарат против бешенства» (патент № 2420309).
3. Присудить ПООЩРИТЕЛЬНЫЕ премии (шесть) в размере 10 тысяч рублей каждая авторам:
 - Алимову А.М., Ахмадееву Р.М., Габидуллиной Р.Г., Сазоновой Т.Я. за изобретение «Штамм BRUCELLA ABORTUS УФ-1 для приготовления биологических препаратов для диагностики и специфической профилактики бруцеллеза сельскохозяйственных животных» (патент № 2425148);
 - Ахмадееву Р.М., Фаизову Т.Х., Усольцеву К.В., Иванову А.А., Макаеву Х.Н., Алеевой З.З. за изобретение «Комплексный препарат для коррекции нарушений обмена веществ у сельскохозяйственных животных» (патент № 2430720);
 - Валееву Е.К., Валееву И.Е., Тухватуллину Р.С. за изобретение «Устройство для лечения переломов позвоночника и способ репозиции костных фрагментов тел поврежденных позвонков с использованием этого устройства» (патент № 2421175);
 - Иванову А.В., Тремасову М.Я., Сергейчеву А.И., Иванову А.А. за изобретение «Препарат для переработки органических отходов животноводства и птицеводства «Экос» (патент № 2425016);
 - Игнатьеву И.М., Бредихину Р.А., Акчурину Ф.Р., Новожиловой А.А. за изобретение «Способ тромбэктомии из глубоких вен нижних конечностей» (патент № 2423928);
 - Игнатьеву И.М., Бредихину Р.А., Фоминой Е.Е., Сафиной А.И., Новожиловой А.А. за изобретение «Способ диагностики тромбозов глубоких вен» (патент № 2423921).

ПО НОМИНАЦИИ «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ»

1. Присудить ПООЩРИТЕЛЬНУЮ премию в размере 10 тысяч рублей авторам:
 - Валиеву А.Р., Макарову П.И., Яруллину Ф.Ф., Хамидуллину Н.Н. за изобретение «Рабочий орган почвообрабатывающего орудия» (патент № 2433582).

ПО НОМИНАЦИИ «ПОЛЕЗНАЯ МОДЕЛЬ»

1. Присудить премии (три) в размере 5 тысяч рублей каждая авторам:
 - Мингазетдинову И.Х., Кудрявцевой Е.С., Садыковой Л.А., Буданову А.Р. за полезную модель «Комбинированное устройство очистки реагирующих жидкостей» (патент № 111849);
 - Катаеву Р.И., Габбасову Т.М. за полезную модель «Пробка разделительная для цементирования кондукторной колонны» (патент № 110125);
 - Просвирину И.И., Наумову Л.Г., Коновалову А.Д., Маркину Ю.С. за полезную модель «Транспортное средство с аккумулятором кинетической энергии» (патент № 100964).

Авторов, удостоенных премий, а также предприятия и организации активно участвующие в конкурсе, наградить дипломами оргкомитета.

Обратить внимание руководства Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ на слабую постановку изобретательской работы в отрасли.

Председатель оргкомитета конкурса
«Лучшее изобретение 2011 года»

Ю.Ф. Гортышов

ТЕХНИКА

Патент на изобретение № 2429502

Радиолокатор Староверова. (G01S 13/06)

Автор: Староверов Н.Е.

Патентообладатель: Староверов Николай Евгеньевич.

Изобретение относится к электронике и авионике и предназначено в основном для размещения на всех летательных аппаратах, в первую очередь истребителях, с целью скрытного определения воздушных целей, в частности – “стелс-целей”. Разумеется, такой радиолокатор может быть установлен и на земле, например на ракетной и артиллерийской зенитной установке.

Известны радиолокационные станции (РЛС), предназначенные для выявления “стелс-целей”, но они требуют большой базы размещения двух биполярных базовых РЛС, что не позволяет разместить их на самолете (см., например, заявку России № 2000100610 от 27.07.2007 г.). Известно, что “стелс-цели” не отражают радиоволны в направлении их прихода и поэтому не видны на обычной РЛС. Но российские ученые установили, что рассеянное излучение “стелс-цели” не может быть меньше 50 % от попавшего на нее излучения. То есть “стелс-цель” не видна со стороны излучения, но хорошо видна с других направлений. На этом и основано действие данного изобретения: самолетный радиолокатор, работая в пассивном режиме, принимает отраженные от “стелс-цели” сигналы других РЛС.

Сущность изобретения в том, что радиолокатор самолета, работая в пассивном режиме, определяет азимуты на активную радиолокационную станцию и на цель. Имеется блок решения геометрической задачи, который определяет примерную или точную дальность до цели. Достижимый технический результат - скрытное определение воздушных целей, в том числе “стелс-целей”.

Патент на изобретение № 2418713

Система стабилизации судна (варианты). (B63B 39/06)

Автор: Староверов Н.Е.

Патентообладатель: Староверов Николай Евгеньевич.

Изобретение относится к судостроению и предназначено для стабилизации по крену и дифференту глиссирующих и водоизмещающих судов с крейсерской скоростью не менее 15 км/ч и длиной не более 5 длин волны на данной акватории.

Известны системы компенсации крена (патент РФ № 2059518). Данные системы требуют стороннего источника энергии, а также сложны и дороги.

Согласно изобретению, система стабилизации включает судно с исполнительными элементами стабилизации и чувствительным элементом. Исполнительные элементы стабилизации включают в себя горизонтальные воздушные или водяные рули, и/или управляемые транцевые плиты, и/или триммеры, и/или управляемые подводные крылья. В качестве чувствительного элемента используют гидродинамические поверхности и/или поплавки, мембранные полости, аэродинамические флюгерные поверхности. Чувствительные элементы преобразуют энергию набегающих волн для привода исполнительных элементов стабилизации. Исполнительные элементы стабилизации связаны с чувствительными элементами посредством системы тросов, или тяг, или шкивов, или блоков, или двуплечих рычагов, или переключаемых муфт, или быстросъемных креплений.

Технический результат - достигается уменьшение дифферента при выходе на глиссирование, облегчается вход судна на волну при шторме.

Патент на изобретение № 2428657

Авиагоризонт. (G01C 19/34)

Автор: Староверов Н.Е.

Патентообладатель: Староверов Николай Евгеньевич.

Изобретение относится к авионике и может быть использовано в авиагоризонтах.

Известны авиагоризонты двух систем индикации: американская система, где символ самолета неподвижен, а отклоняется изображение земли, показывая ее истинное положение и российская система, где отклоняется символ самолетика, показывая его положение относительно земли (а.с. СССР № 1801202 или патент РФ № 2207514). Достоверно известно, что причиной нескольких авиакатастроф послужило неадекватное рефлекторное восприятие летчиками авиагоризонта американской системы. Но и восприятие авиагоризонта российской системы в критической стрессовой ситуации, при часто имеющих место ложных ощущениях вестибулярного аппарата_ также затруднено вследствие необходимости анализа его показаний.

Согласно изобретению авиагоризонт содержит гироскоп и электронные блоки. На панели прибора или на штурвале расположены светящиеся стрелки двух или трех цветов, управляемые пороговым блоком измерения величины отклонения или управляемые генератором "бегущие огни" с изменяемой скоростью бега. Пороговый блок выполнен на стабилитронах. Генератор типа "бегущие огни" с изменяемой скоростью бега выполнен на варикапах. Также авиагоризонт содержит блок формирования на многофункциональном индикаторе стрелок двух или трех цветов.

Техническим результатом является повышение безопасности летного состава.

Патент на изобретение № 2410286

Управление "Утка" (варианты). (B64C 9/10)

Автор: Староверов Н.Е.

Патентообладатель: Староверов Николай Евгеньевич.

Изобретение относится и авиации и предназначено для управления самолётом по тангажу и при условии раздельного управления левым и правым рулями высоты (механизм "ножниц" рулей высоты) - по крену.

Известны самолеты по схеме "Утка" (патенты РФ № 2087067 или 2090446). Их недостатки - самоувеличение управляющего воздействия при увеличении тангажа и, как следствие, ранний срыв потока на рулях.

Согласно изобретению система управления самолетом включает руль высоты, который кинематически связан с флюгерной поверхностью, которая всегда стремится расположиться продольно потоку, и руль следует за ней. Кинематическая связь выполнена так, что изменение тангажа приводит к изменению положения руля относительно флюгера. Предусмотрен регрессивный вариант, когда руль поворачивается за флюгером на больший угол, чем флюгер, с возможностью уменьшения управляющего воздействия при увеличении вертикального скольжения. Предусмотрены также варианты механической, гидравлической и электрической связи.

Изобретение направлено на предотвращение срыва потока на руле.

Патент на изобретение № 2430227

Замок повышенной стойкости. (E05B 27/00)

Автор: Староверов Н.Е.

Патентообладатель: Староверов Николай Евгеньевич.

Изобретение относится к дверным замкам.

Известны замки с плоским ключом (см., например, патент РФ № 1564315), но их секретность невелика. Известны замки с двухсторонним ключом, но такой ключ легко скопировать из простого плоского металла, ключ имеет большие размеры, а личинка такого замка легко высверливается. Известны замки с крестообразным ключом и сувальдные, но степень их секретности также недостаточна, и к тому же они имеют ключ большой величины, который неудобно носить в кармане, особенно - связку таких ключей.

Согласно изобретению замок повышенной стойкости содержит цилиндрическую личинку, которая имеет два параллельных и/или наклонных или фигурных паза, расположенных в форме буквы П, сужающейся буквы П, или буквы Л, или буквы Х, или буквы Я, или имеет один паз удвоенной ширины. Замок также имеет два чередующихся набора ламелей, расположенных поочередно в одном поперечном пазу в личинке. Ламели имеют две прорези - рабочую и холостую. Глубина холостой прорези в сечении напротив рабочей прорези не меньше, чем высота выступа в холостой части ключа в этом же поперечном сечении, или равна максимальной высоте ключа. Ламели разделены на две части по радиусу, равному радиусу личинки, и подпружинены пружиной.

Заявленная группа изобретений обеспечивает повышение секретности замка и стойкости его к высверливанию.

Патент на изобретение № 2431052

Бескорпусный двигатель с самоподачей. (F02K 9/08)

Автор: Староверов Н.Е.

Патентообладатель: Староверов Николай Евгеньевич.

Изобретение относится к ракетным двигателям твердого топлива (РДТТ) и предназначено для всех типов ракет от ручных гранатометов и систем залпового огня до ракет подводных лодок и космических.

Известны РДТТ, например пат. США 2987821. Преимущества бескорпусных двигателей понятны - отсутствие сложного, тяжелого и дорогого корпуса. Их недостаток - необходимость сложного и высокоточного изготовления резьбовой части шашки, высокая вероятность прорыва пламени в этом месте. Если резьбовая часть расположена снаружи, это приводит к увеличению аэродинамического сопротивления шашки. Обязательно наличие привода для сдвигания обоймы по резьбе, например, турбинного.

Согласно изобретению, бескорпусный двигатель с самоподачей состоит из головной части и заряда твердого ракетного топлива, имеющего вид цилиндрической или резьбовой шашки. На шашку с заднего конца надета обойма, состоящая из втулки с упорами внутри, камеры сгорания и реактивного сопла. При этом линейная скорость горения шашки удовлетворяет соотношению, защищаемому настоящим изобретением.

Изобретение позволяет снизить вес, увеличить надежность и уменьшить стоимость двигателя.

Патент на изобретение № 2419011

Гидравлический вариатор (варианты). (F16H 39/10).

Авторы: Староверов Н.Е.

Патентообладатель: Староверов Николай Евгеньевич.

Изобретение относится к трем классам: функционально к вариаторам, по принципу действия - к обратимым пневмо- гидромашинам и гидropередачам. И в тоже время не соответствует ни одному из этих классов. Возможно оно образует новый подкласс вариаторов, поэтому формула изобретения не содержит ограничительной части, а только отличительную.

Известны гидropередачи, состоящие из гидронасоса, в частности регулируемого, и гидромотора, соединенных трубопроводами с запорными и коммуникационными элементами. Например, по патенту РФ № 2052359 (аналог), или по патенту РФ № 2098292 (прототип). Их недостатками являются сравнительно низкий КПД и небольшой ресурс.

Согласно изобретению, гидравлический вариатор содержит регулируемый гидронасос и гидромотор, расположенные соосно друг другу и выполненные по схеме "качающаяся шайба" или "вращающаяся косая шайба". Цилиндры гидронасоса и гидромотора расположены на одинаковом расстоянии от их общей оси. В автомобилях повышенной проходимости или в гусеничных машинах возможна работа гидронасоса на два или более гидромотора, в частности регулируемых, для управляемого распределения крутящего момента.

Изобретение позволяет повысить КПД вариатора.

Патент на изобретение № 2419035

Трёхзонный двигатель (варианты). (F23R 3/34)

Автор: Староверов Н.Е.

Патентообладатель: Староверов Николай Евгеньевич

Изобретение относится к ракетным и к воздушным двухконтурным турбореактивным и прямоточным двигателям и предназначено для использования в авиации и космонавтике.

Известен реактивный двигатель, осуществляющий в полете термическое разложение водород- содержащего, например, углеводородного топлива (метана, этана, керосина, далее – "метана"), на водород и углерод (см. заявку РФ № 2008105221/06-005668, других источников нет). Преимущества такого двигателя понятны, при увеличении общего запаса топлива всего на 7%, возможно увеличение тяги двигателя на 50%. Однако, в его конструкцию входит реактор в виде двойных стенок или другой формы, к тому же нуждающийся в очистке.

Согласно изобретению, трёхзонный реактивный двигатель содержит камеру сгорания и реактивное сопло. В камере сгорания имеется три последовательно расположенные зоны: зона полного сгорания топлива, в которую подается топливо и окислитель или воздух; зона термического разложения водород- содержащего топлива, в которую подается такое топливо; зона вторичного горения, в которую подается окислитель или воздух. Трёхзонный реактивный двигатель может быть воздушно-реактивным прямоточным, турбореактивным или жидкостным ракетным. Прямоточный или турбореактивный двигатель дополнительно имеет устройство рециркуляции в виде патрубков, расположенных за зоной разложения, через которые часть водородногазовой смеси подается в эжекторы или дефлекторы, расположенные в начале зоны полного горения топлива.

Достигается увеличение тяги двигателя за счет использования окислителя только для сжигания содержащегося в топливе водорода. Несгоревшая часть топлива выбрасывается через сопло, в случае применения углеводородного топлива – в виде сажи.

Патент на изобретение № 2431109

Устройство для повышения проходимости боевых машин (варианты). (F41H 7/00; B60D 1/14)

Автор: Староверов Н.Е.

Патентообладатель: Староверов Николай Евгеньевич.

Изобретение относится к буксировочным устройствам и предназначено для гусеничных и колесных транспортных средств: танков, САУ, БТР, БМП и других.

Известны устройства для преодоления наземным транспортом труднопроходимых участков. Как правило, это лебедки, буксирные тросы, жесткие буксирные сцепки (см. например, патент РФ № 2038225). Однако у этих устройств есть три недостатка: во-первых, их возможности ограничены; во-вторых, их применение (особенно лебедки) требует много времени; и в-третьих, их применение невозможно в условиях обстрела или бомбежки, так как требует выхода экипажа из машины.

Согласно изобретению, устройство повышения проходимости боевых машин по первому варианту содержит сцепные элементы на передней и задней частях машины. Устройство представляет собой два соосных поперечных разъединяемых шарнира, соединяющих заднюю часть машины с передней частью следующей машины. Устройство для повышения проходимости боевых машин по второму варианту имеет один поперечный шарнир с горизонтальной осью и два ограничителя вертикальных и продольных перемещений по краям оконечностей машины.

Технический результат при реализации изобретения - достигается повышение проходимости боевых машин на труднопроходимых участках.

Патент на изобретение № 2424906

Термопресс. (B30B 1/00, B30B 15/34)

**Авторы: Ибрагимов Р.Х., Юсупов И.В., Ахмадуллина К.М., Енейкина Т.А.,
Евдокимов А.П., Тихонова Е.А., Хакимов Л.М.**

Патентообладатель: Юсупов Ильгис Вагизович.

Изобретение относится к оборудованию для обработки давлением и может быть использовано при проектировании малогабаритных прессов, развивающих различные усилия прессования.

Наиболее близким техническим решением является пресс (а.с. СССР № 264900), представляющий собой неподвижную нижнюю траверсу и две верхние подвижные плиты, которые соединены между собой вертикальными колонками. Данной конструкции присущи существенные недостатки, а именно: большая инерционность; необходимость значительных тепловых переходов в циклах "нагрев-охлаждение" силовых элементов. Отсюда для обеспечения быстрого действия (больших тепловых деформаций силовых элементов) необходимо увеличивать их длину и тепловой перепад цикла "нагрев – охлаждение" силовых элементов, что; в конечном итоге, увеличивает габариты термопресса, его энергоемкость и при нагреве более 100°С повышает опасность проведения процесса.

Согласно изобретению, термопресс содержит нижнюю неподвижную и одну или две верхние подвижные плиты, пресс-шток, устройство для подачи теплоносителя или хладагента. Верхние плиты жестко соединены с нижней посредством вертикальных колонок. Каждая подвижная плита снабжена размещенной в ней втулкой. Колонки и втулки имеют каналы для подачи теплоносителя или хладагента, выполнены из материала, обладающего эффектом памяти формы, и термомеханически обработаны. При этом обеспечивается возможность при подаче в каналы колонок и втулок

теплоносителя или хладагента для изменения, соответственно, их длины и внутреннего диаметра. Пресс-шток и внутренняя поверхность втулок выполнены с соответствующими друг-другу кольцевыми канавками и выступами для обеспечения зацепления пресс-штока со втулками при подаче в каналы втулок хладагента.

Техническое решение позволяет повысить производительность прессы и безопасность его работы.

Патент на изобретение № 2422345

Гермоупаковка. (B65D 83/00)

Авторы: Юсупов И. В., Михайлов Ю.М., Хацринов А.И., Гараев Р.Г., Евдокимов А.П., Ковалёв М.И., Стуров В.П.

Патентообладатель: Федеральное казённое предприятие "Государственный научно-исследовательский институт химических продуктов" (ФКП "ГосНИИХП").

Изобретение относится к области упаковки, в частности для упаковки зарядов как модульных, так и других конфигураций.

За рубежом имеются пеналы герметизирующиеся с одной стороны съёмной крышкой, а с другой стороны подвижным дном, подобно поршню. Эти пеналы, обычно полимерные, с модульными зарядами укладываются в боеукладку САУ. Но до укладки их в САУ или использования их на позиции они с изделиями укладываются в гермоупаковку и транспортную тару или собираются в пакет, в которых изделия транспортируются с предприятий-изготовителей. Это не экономично и затрудняет схему обеспечения упаковкой предприятий-изготовителей зарядов. При этом, в случае использования зарядов в боевых установках, процесс извлечения их удлиняется, - необходимо вскрыть гермоупаковку, вынуть пенал, открыть пенал, извлечь заряд.

Согласно изобретению, гермоупаковка состоит из корпуса, крышки с уплотнительной прокладкой, затвора и дна. Дно имеет чашу с уплотнительной прокладкой, центрующей дно внутри корпуса, а на штыре чаши расположен с уплотнением ограничитель, фиксирующийся затвором в соединении и способный также сниматься при снятии последнего со штыря. Между чашей и ограничителем расположена на периферии вторая уплотнительная прокладка, способная перемещаться в радиальном направлении при перемещении чаши к ограничителю.

Изобретение направлено на получение гермоупаковки для модульных метательных зарядов, обеспечивающей ее применение и на позиции, и в самоходной артиллерийской установке без каких-либо дополнительных пеналов, следовательно, без труб в ячейке САУ для их укладки, что приводит в итоге к уменьшению массы САУ, а также данная конструкция гермоупаковки позволяет извлекать из нее заряды с обеих сторон.

Патент на изобретение № 2425999

Цилиндропоршневая группа двигателя внутреннего сгорания. (F02F 5/00).

Авторы: Гортышов Ю.Ф., Гуреев В.М., Дружинин А.М., Строганов В.А.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева".

Изобретение относится к машиностроению, а конкретно к проектированию, производству и эксплуатации двигателей внутреннего сгорания.

Известна цилиндропоршневая группа двигателя внутреннего сгорания, принятая за прототип заявляемого изобретения, содержащая цилиндр, поршень и разрезное компрессионное кольцо, размещенное в поршневой канавке с зазором между внутренней вертикальной поверхностью кольца и дном поршневой канавки и зазором в замке кольца ("Двигатели внутреннего сгорания", под редакцией А. С. Орлина, М. Г. Круглова., М., Машиностроение, 1984 г., стр.157). Прототип имеет существенный недостаток, который заключается в том, что рекомендуемая величина зазора между дном поршневой канавки и внутренней вертикальной поверхностью кольца создает необоснованно большую полость, которая через гарантированный зазор между нижней полкой поршневой канавки и нижним торцом кольца заполняется маслом, снимаемым нижним торцом кольца при движении поршня в нижнее положение.

Согласно изобретению, цилиндропоршневая группа двигателя внутреннего сгорания содержит цилиндр, поршень и разрезное компрессионное кольцо, расположенное в поршневой канавке, с зазором между ее дном и внутренней вертикальной поверхностью кольца так что зазор между дном поршневой канавки и внутренней вертикальной поверхностью кольца равен зазору между поршнем и стенкой цилиндра, кроме того, ширина разреза кольца не превышает величину зазора между поршнем и стенкой цилиндра. Таким образом, происходит минимизация термодинамических зазоров до необходимых и достаточных значений, обеспечивающих условия сохранения упругих свойств компрессионного кольца и его работоспособности при любых термодинамических изменениях формы и размеров деталей системы "цилиндр - компрессионное кольцо - поршень".

Изобретение обеспечивает существенное повышение мощности и ресурса двигателя, уменьшение расхода топлива и моторного масла, уменьшение количества вредных и загрязняющих примесей в выхлопных газах.

Патент на изобретение № 2436991

Способ воспламенения топливной смеси в двигателе внутреннего сгорания лазерным оптическим разрядом и устройство для его осуществления. (F02P 23/04).

Авторы: Дрегалин А.Ф., Мухамедзянов Р.А., Саттаров А.Г., Бикмучев А.Р.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева".

Изобретение относится к автомобилестроению, а конкретно к системам воспламенения топливовоздушной смеси (ТВС) в двигателях внутреннего сгорания (ДВС).

Известен способ лазерного зажигания горючей смеси двигателя внутреннего сгорания и система для его осуществления (патент РФ № 2309288, опублик. 2003 г.). Способ заключается в том, что горючую смесь нагревают и поджигают энергией двух лазерных источников, при этом первым лазерным источником в горючей смеси создают локальный разогретый участок путем колебательного перемещения фокального пятна колебанием оптической системы, а вторым лазерным источником в момент зажигания горючей смеси подают энергетический импульс в центр разогретого объема горючей смеси. Устройство содержит блок синхронизации, связанный с усилителем мощности накачки лазера и собственно с самим лазером, причем блок синхронизации связан с датчиком положения коленчатого вала, а лазер связан оптоволоконной связью с фокусирующей линзой. В известном способе невозможно получить колебания оптической системы с частотой, на порядок превышающей обороты двигателя, необходимой для разогрева объема смеси; конструкция сложная и дорогая из-за необходимости использования энергии двух лазеров для зажигания горючей смеси и их синхронизации.

Согласно изобретению, сущность способа заключается в следующем. Воспламенение ТВС в ДВС достигается с помощью лазерного оптического разряда, для его интенсификации лазерный луч концентрируют на металлическую поверхность поршня двигателя. Устройство для осуществ-

ления способа содержит лазер с оптическим световодом и с фокусирующей линзой. Блок синхронизации связан с усилителем мощности накачки лазера и с датчиком положения распределительного вала двигателя. Фокусирующая линза в верхней части через световод соединена с лазером, а со стороны цилиндра двигателя имеет упорную втулку, к которой прикреплено окно из кварцевого стекла, отделяющее оптическую систему от продуктов сгорания в цилиндре двигателя. Усилитель мощности накачки лазера представляет собой пакет конденсаторов, связанный с аккумуляторной батареей.

Технический результат - упрощение системы зажигания за счет использования одного лазера, повышение надежности зажигания ТВС при высоких давлениях, за счет чего достигается экономическая эффективность и, следовательно, доступность использования лазерной системы в ДВС.

Патент на изобретение № 2426147

Способ измерения угловой координаты объекта (варианты) и радиолокационная станция для его реализации. (G01S 13/06).

Авторы: Чони Ю.И., Рыжикова Т.Н.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева".

Изобретение относится к радиолокации и может быть использовано для измерения угловой координаты объектов

Прототипом изобретения является "Способ измерения угловых координат объекта и радиолокационная станция для его реализации" (опубл.08.27. 2004), предназначенный для использования в аппаратуре систем радионавигации и радиолокации. Основным недостатком прототипа - недостаточно высокая точность измерения, обусловленная тем, что ему, как и классическому способу измерения угла по середине пачки, свойственна неустранимая (даже в отсутствии шумов) дополнительная погрешность, обусловленная дискретностью пачки и случайным положением ее в пределах углового дискрета.

Согласно изобретению, в способе измерения угловой координаты объекта в процессе обзора пространства радиолокационной станцией по обоим вариантам, включающем излучение зондирующих сигналов, прием и обнаружение отраженных от объекта сигналов, измерение и запоминание уровней принятых сигналов и угловых координат луча, соответствующих принятым сигналам, выделение в принятых сигналах пачек импульсов от каждого из объектов, вычисляют угловую координату объекта в результате оценки коэффициентов параболической огибающей выделенных пачек импульсов. Устройство, реализующее способ, включает в себя передатчик, антенный переключатель, антенну, приемник, пороговое устройство, синхронизатор, блок оценки угловой координаты, который включает в себя запоминающее устройство обнаруженных сигналов, блок обнаружения пачек импульсов, вычислитель коэффициентов параболической огибающей пачек импульсов и вычислитель угловой координаты объекта.

Технический результат - повышение быстродействия при оценке угловой координаты и повышение точности измерения угловой координаты.

Патент на изобретение № 2411368

Способ работы энергетической установки с газотурбинным блоком. (F01K 21/04; F02C 3/34, 3/20)

Авторы: Гуреев В.М., Гортышов Ю.Ф., Мац И.Б., Полежаев Ю.В., Демидов Г.В.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева".

Изобретение относится к области теплоэнергетики и может быть использовано при создании высокоэффективных энергетических узлов, работающих на базе газотурбинных двигателей (ГТД), вырабатывающих механическую и тепловую энергию.

Известен способ, реализованный в парогазовой установке контактного типа ("Комбинированная газопаротурбинная установка мощностью 16- 25 МВт с утилизацией тепла отходящих газов и регенерацией воды из парогазового потока". Романов В.И., Кривуц В.А., Теплоэнергетика, № 4, 1996), включающий сжатие воздуха в компрессоре, подвод и сжигание топлива в камере сгорания, ввод пара в проточную часть газотурбинного блока, образование парогазовой смеси, расширение ее в турбине для преобразования тепловой энергии в механическую, охлаждение парогазовой смеси в теплообменном устройстве, дополнительное охлаждение и конденсацию влаги парогазовой смеси во втором теплообменном устройстве контактного типа, вывод оставшейся охлажденной парогазовой смеси в атмосферу. Однако в известном способе недостаточно эффективно используется энергия топлива и, кроме того, при использовании установки имеет место повышенное тепловое загрязнение окружающей среды.

Согласно изобретению, способ работы энергетической установки с газотурбинным блоком включает сжатие воздуха в компрессоре, подвод и сжигание топлива в камере сгорания, ввод пара в проточную часть газотурбинного блока, образование парогазовой смеси, расширение ее в турбине для преобразования тепловой энергии в механическую, охлаждение парогазовой смеси в теплообменном устройстве, получение конденсата и преобразование его в пар, вводимый в проточную часть, вывод оставшейся охлажденной парогазовой смеси в атмосферу. Пар, полученный из конденсата в теплообменном устройстве, полностью вводят в проточную часть газотурбинного блока между камерой сгорания и турбиной, повышают давление перед турбиной. Вводимый пар получают путем нагрева конденсата, полученного из парогазовой смеси, при давлении на 15-30% выше давления в камере сгорания до температуры, равной температуре насыщения пара, путем регулирования расхода конденсата, направляемого в теплообменник в качестве холодного теплоносителя.

Способ позволяет повысить эффективность использования энергии топлива, снизить тепловое загрязнение окружающей среды.

Патент на изобретение № 2421781

Устройство для формирования остатка по заданному модулю. (G06F 7/72; H03M 7/18)

Авторы: Захаров В.М., Столов Е.Л., Шалагин С.В.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева".

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано в цифровых вычислительных устройствах для формирования кодовых последовательностей.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому изобретению является устройство для формирования остатка по произвольному модулю от числа (патент РФ № 2324972, опубл.20.05.2008). Недостатком данного устройства является низкое быстродействие при вычислении остатков по модулю для потока чисел, т.к. как формирование частичного остатка и выполнение операций умножения и сложения по модулю производится заново для каждого из чисел в потоке, кроме того, вычисление остатка по модулю для очередного числа в потоке не может быть начато до тех пор, пока не завершено вычисление остатка по модулю для предыдущего числа.

Согласно изобретению, устройство для формирования остатка по заданному модулю содержит T блоков формирования частичных остатков с информационным входом на n разрядов, входом первичных остатков на $(n-p-1).(p+1)$ разряд, входом инициализации, синхровходом и выходом на $(p+q)$ разрядов соответственно, два параллельных $(p+2)$ и $(p+1)$ -разрядных регистра с синхровходом, входом и выходом данных соответственно, мультиплексор с двумя входами данных, управляющим входом и выходом, компаратор с двумя входами и выходом, блок вычитания с входами уменьшаемого и вычитаемого, а также с выходом разности.

Техническим результатом является повышение производительности выполнения операции формирования остатка по заданному модулю для потока чисел путем конвейеризации процесса вычисления частичных и итоговых остатков на основе предварительно вычисленных значений первичных остатков.

Патент на изобретении № 2434327

Устройство когерентного пространственно - разнесённого приёма и передачи радиосигналов. (H04B 7/005)

Авторы: Седельников Ю.Е.; Лучкин С.А.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева".

Настоящее устройство относится к области радиотехники и может быть использовано в радиосвязи.

Известен способ когерентной передачи данных (патент РФ № 2192094, опубл. 27.10.2002.), где передающая сторона содержит K ветвей разнесенной передачи сигнала K пользователей, каждая ветвь разнесенной передачи сигнала пользователя содержит N блоков предискажения информационного сигнала, генератор пилот- сигналов, N сумматоров, блок коррекции, N передающих антенн и N приемных антенн; первые входы ветвей разнесенной передачи сигнала пользователей являются информационными входами и образуют входы устройства, вторые их входы соединены с соответствующими им выходами блока коррекции; выходы ветвей разнесенной передачи сигнала пользователей соединены с соответствующими им первыми входами N сумматоров, вторые входы сумматоров соединены с соответствующими им выходами генератора пилот- сигналов, выход каждого сумматора соединен с входом соответствующей ему передающей антенны; приемные антенны соединены с входами блока коррекции, причем первые входы блоков предискажения информационного сигнала в каждой ветви разнесенной передачи сигнала пользователя объединены, образуя первый вход этой ветви; вторые входы блоков предискажения информационного сигнала образуют вторые входы в каждой ветви, а выходы блоков предискажения информационного сигнала являются выходами соответствующих ветвей разнесенной передачи сигнала пользователя; приемная сторона содержит приемную антенну, демодулятор, блок оценки, блок обратной связи и передающую антенну; приемная антенна соединена с первым входом демодулятора и входом блока оценки; первый выход блока оценки соединен со вторым входом демодулятора, выход которого является выходом устройства, второй выход блока оценки соединен с входом блока обратной связи, выход которого соединен с передающей антенной. Недостатком данного технического решения является отсутствие пространственной селекции радиосигналов по дальности.

Согласно изобретению устройство когерентного пространственно-разнесенного приема и передачи радиосигналов содержит модуль формирования и обработки сигнала, радиочастотный выход которого подключен к входу сумматора, соответствующие выходы которого подключены к N управляемым линиям задержки соответственно, каждая из которых связана со своей антенной, к каждой управляемой линии задержки подключен соответствующий вход схемы управления, первый информационный вход схемы управления подключен к соответствующему выходу модуля формирования и обработки сигнала, второй информационный вход схемы управления подключен к модулю определения местоположения объекта, а N антенн установлены с шагом (в патенте приведена формула).

Технический результат заключается в повышении пространственной избирательности устройства по дальности.

Патент на изобретение № 2410289

Двухпалубный самолёт с поворотными крыльями и разнесённым вертикальным оперением. (В64С 39/08, 3/42)

Автор: Гайнутдинов В.Г., Мирхазов Р.Р., Камалетдинов Н.Н.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А. М. Туполева".

Изобретение относится к авиационной технике и может быть использовано для проектирования и производства пассажирских и транспортных самолетов горизонтального взлета и посадки и направлено на создание высокоэффективного двухпалубного самолета за счет снижения массы конструкция и улучшения аэродинамических характеристик.

Известен двухпалубный самолет горизонтального взлета и посадки с поворотными крыльями (патент РФ № 2286287, 2006, опубл. БИ № 30 от 27.10.06 г.). Данный летательный аппарат содержит фюзеляж, два поворотных крыла, вертикальное оперение, силовую установку, шасси. Самолет сконструирован по схеме тандем. Поворотные крылья расположены в носовой и хвостовой частях фюзеляжа и установлены на шарнирах, оси поворота которых предназначены для обеспечения заданного угла установки несущей поверхности крыльев. Оба крыла выполнены геометрической формы и одинаковыми размерами и снабжены интерцепторами или рулями высоты. Подобные аппараты также имеют автоматическую систему стабилизации, при этом автоматическая система стабилизации выполнена с возможностью отключения в момент продольного управления самолетом. Недостатком данного аппарата является большая масса конструкции значительной составляющей, которой является вертикальное оперение большой площади и усиленные шпангоуты, установленные в узлах крепления вертикального оперения к фюзеляжу. При подобной компоновке сохраняется аэродинамическое влияние переднего крыла на заднее. Близкое расположение к крыльям фюзеляжа вызывает интерференцию крыла и фюзеляжа, ухудшающую аэродинамические характеристики самолета. Установка вертикального оперения за задним поворотным крылом вызывает его затенение крылом, что ухудшает маневренные характеристики самолета в целом.

Согласно изобретению, самолет имеет фюзеляж, включающий нижнюю и верхнюю палубы, переднее крыло, расположенное в носовой части на верхней поверхности нижней палубы фюзеляжа, заднее крыло, расположенное на пилоне в хвостовой части на поверхности палубы фюзеляжа, разнесенное вертикальное оперение, установленное на концах заднего крыла, силовые установки и шасси. Заднее поворотное крыло установлено на пилоне. Верхняя палуба смещена относительно нижней палубы по длине фюзеляжа на расстояние, позволяющее установить переднее поворотное крыло по высоте ниже заднего поворотного крыла. Самолет снабжен автоматической системой продольной стабилизации с помощью интерцепторов или рулей.

Изобретение направлено на снижение массы и улучшение аэродинамических характеристик.

Патент на изобретение № 2433582

Рабочий орган почвообрабатывающего орудия. (A01B 15/16, 23/06)

Авторы: Валиев А.Р., Макаров П.И., Яруллин Ф.Ф., Хамидуллин Н.Н.

Патентообладатель: Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет".

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к рабочим органам почвообрабатывающего орудия для поверхностной мульчирующей обработки почвы и уничтожения вредителей, возбудителей болезней культурных растений и семян.

Прототипом изобретения являются "Культиватор ротационный" (патент РФ № 22331178, выдан 20.08.2008 г.) и "Луцильник ротационный" (патент РФ № 2400035, опубл. 27.09.2010 г.), предназначенные для поверхностной обработки почвы и уничтожение вредителей, возбудителей болезней культурных растений и семян. Недостатком прототипа является то, что его рабочие органы работают в пассивном режиме. В процессе работы они вращаются лишь за счет воздействия пласта почвы, подвержены забиванию почвой, растительными остатками и не всегда обеспечивают качественное крошение и мульчирование поверхностного слоя почвы. Кроме того отсутствует механизм регулирования угла наклона рабочего органа в зависимости от физико-механических свойств обрабатываемой почвы, что также приводит к снижению качества выполняемой операции.

Согласно изобретению, рабочий орган содержит ротационный нож с рабочей поверхностью в виде усеченного конуса и пластинчатыми ножами треугольной формы. Пластинчатые ножи установлены на внутренней стороне ротационного ножа. Рабочий орган имеет гидромотор, выполненный в виде ступицы рабочего органа с ротором внутри, которые расположены по оси вращения ротационного ножа. Корпус гидромотора совмещен со стойкой рабочего органа, а ротор соединен со спицами ротационного ножа. Такое конструктивное исполнение позволяет повысить качество поверхностной мульчирующей обработки почвы, снизить забиваемость рабочего органа почвой и растительными остатками.

Техническое решение обеспечивает:

- лучшее крошение и мульчирование поверхностного слоя;
- скользящее резание почвы, что способствует снижению тягового сопротивления;
- исключение забивания рабочего органа почвой и растительными остатками за счет активного вращения;
- получение высокого качества обработки различных по механическому составу почв. благодаря введению механизма регулировки угла наклона рабочего органа.

Патент на полезную модель № 104702

Расходомер - счётчик газа. (G01F 1/00)

Авторы: Смирнова С. В, Рахимбердиева С. Р.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева".

Полезная модель относится к области расходомерии и предназначена для измерения израсходованного природного газа по массе в жилищно-бытовых условиях, а модификации устройства можно использовать в энергетике, промышленности, медицине, при научных исследованиях.

Прототипом предлагаемой полезной модели является "Расходомер-счетчик газа", патент РФ № 2134405, G01F 1/10, опубл. 10.08.99). В этом расходомере-счетчике газа используется радиально-осевая турбинка с лопатками и вертикальной осью вращения, выполненной в виде вала. Недостатки прототипа: -у расходомера- счетчика газа по данному исполнению снижен верхний диапазон измерения; - конструктивное исполнение турбинки с дополнительными лопатками приводит к утяжелению конструкции турбинки, что приводит к уменьшению чувствительности прибора при малых расходах газа; - дополнительные сопла выполнены в виде щелей, что не технологично и трудоёмко при изготовлении.

Согласно изобретению, в расходомере- счётчике расхода газа введён ряд конструктивных изменений (подробно приведены в 9 разделах формулы полезной модели), обеспечивающих устранение недостатков присущих прототипу. Кроме того, с целью повышения точности измерения расхода введён манотензорезистивный корректор плотностной поправки, а обработку результирующего показания производят с помощью микроконтроллера, реализующего зависимость по измерению расхода газа по массе и количеству израсходованного газа, с учётом влияния на работу турбинки изменения давления, температуры газа и ряду других параметров.

Технический результат при реализации изобретения:

- увеличение чувствительности измерения, тем самым расширяется рабочий диапазон измерений расхода газа по массе;
- существенное повышение точности измерений и эксплуатационной надёжности прибора.

Патент на полезную модель № 105714

Котельная установка. (F22B 35/00)

Автор: Таймаров М.А.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный энергетический университет".

Изобретение относится к области оптимизации регулирования аэродинамического тракта, котлов, дымососов и дымовой трубы при производстве тепловой энергии на ТЭС и в мощных котельных путём камерного сжигания топлива в топке при помощи горелочных устройств. Оно может быть реализовано также в металлургической теплотехнике для урегулирования уравновешенной тяги внутри топок и газоходов печей.

Известна котельная установка ТГМ- 84 для получения пара ,содержащая топку, горелки, дутьевой вентилятор, дымоход котла, дымосос, шибер, сборный коллектор дымоходов, дымовую трубу, датчик разрежения в топке, шибер с электроприводом, задатчик производительности котла, регулятор подачи воздуха и топлива на горелки, двухскоростной электродвигатель привода дымососа, датчик содержания кислорода в дымовых газах (Мейкляр М.В., "Современные котельные агрегаты ТК-3 ", М., Энергия, 1978, с.86). Недостатки прототипа- повышенный расход топлива при генерировании полезно используемой в котле тепловой энергии , а также повышенный расход электроэнергии при работе дутьевого вентилятора и дымососа в составе котельной установки.

Согласно изобретению котельная установка содержит топку, в которой установлена горелка, дутьевой вентилятор, дымоход, дымосос, шибер, сборный коллектор дымохода, дымовую трубу, систему автоматического управления, включающую последовательно соединенные: исполнительный механизм открытия шибера, задатчик тепловой производительности котельной установки, регулятор соотношения подачи воздуха и топлива, соединенный с дутьевым вентилятором и горелкой, а также производительности дымососа, соединенный с задатчиком тепловой производительности котельной установки, датчиком разрежения, установленным в топке и датчик содержания кислорода в дымовых газах. Система автоматического управления содержит автоматический электронный корректор степени открытия шибера, соединенный с исполнительным механизмом открытия шибера и регулятором производительности дымососа, датчик разрежения, установленный

в дымоходе и соединенный с исполнительным механизмом открытияшибера, а также регулятор тонкой регулировки производительности дымососа, соединенный с датчиком содержания кислорода в дымовых газах и дутьевым вентилятором.

Изобретение успешно внедрено на Набережно-Челнинской ТЭЦ.

Патент на полезную модель № 105505

Учебная установка для изучения спектральных свойств узкополосных голограммных фильтров (варианты). (G09B 23/22)

Авторы: Лукин А.В., Мельников А.Н., Муслимов Э.Р.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева".

Полезная модель относится области приборостроения, в частности к демонстрационным приборам для изучения голограммной и дифракционной оптики.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемой полезной модели является наглядное средство обучения по оптике (патент США № 4033052, G09D 23/00, 23/22, 1976). К основным недостаткам прототипа относятся:

- невозможность выполнения количественной оценки зависимости свойств селективного фильтра от угла падения излучения на него;
- значительные поперечные размеры оптической схемы;
- сложность юстировки внеосевых элементов схемы;
- спектральное разрешение оптической схемы прототипа в три раза ниже.

Согласно изобретению в учебной установке для изучения спектральных свойств узкополосных голограммных фильтров (вариант 1), содержащей расположенные на оптической оси источник белого света, фильтр, приспособление для расширения пучка, входную щель, диспергирующий компонент, камерный объектив и экран со шкалой, новым является то, что между входной щелью и диспергирующим компонентом установлен коллимирующий объектив, а в качестве фильтра используется узкополосный голограммный фильтр. В качестве фильтра используется узкополосный голограммный фильтр, диспергирующим компонентом является спектральная призма, а источник света выполнен в виде блока источников, включающего источник белого света и, как минимум, два источника монохроматического излучения, сопряженные с помощью блока светоделительных устройств.

Технический результат-повышение наглядного действия учебной установки путём обеспечения качественной демонстрации и количественной оценки спектральных свойств узкополосных голограммных фильтров в зависимости от угла падения.

Патент на полезную модель № 104336

Генератор псевдослучайных последовательностей. (G06F 7/58).

Авторы: Захаров В.М., Зелинский Р.В., Шалагин С.В.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева".

Изобретение относится к области вычислительной техники и предназначено для повышения функциональных возможностей цифровых вычислительных устройств.

Известны генераторы псевдослучайных последовательностей (ГПСП) для формирования кодовых последовательностей в цифровых вычислительных устройствах. Недостатком прототипа является небольшая сетка периодов. Например, для 10- разрядного регистра можно сформировать 60 шт. М- последовательностей, что ограничивает функциональные возможности данного ГПСП.

Согласно изобретению, подключение двух двоичных регистровых ГПСП (линейного и нелинейного) с обратной связью, с максимальными взаимно простыми периодами через функциональный цифровой преобразователь, формирующий систему классов вычетов (в описании к патенту приведена формула).

Преимуществом является увеличение объема формируемых максимальных последовательностей. Устройство отработано на уровне структурной и функциональной моделей.

Патент на полезную модель № 108677

Тахограф электронный спутникового слежения автотранспортного средства. (G07C 5/04)

Авторы: Просвирнин И.И., Маркин Ю.С., Наумов Л.Г.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева".

Изобретение относится к области приборостроения и может быть использован на автотранспорте, например, автобусах, работающих в городских условиях по определенным маршрутам.

Известен электронный тахограф "Вояджер-2" спутникового слежения за автомобилями (yandex.ru -запрос "Электронный тахограф"). Недостатком данного тахографа является его сложная конструкция обеспечивающая регистрацию информации на диаграммных дисках, при помощи электромеханических узлов, а также ограниченные функциональные возможности, не позволяющие отслеживать автотранспортные средства в каждый момент времени диспетчерской службой, что не отвечает международным соглашениям при разработке такого класса тахографов.

Согласно изобретению в электронном тахографе спутникового слежения автотранспортного средства, содержащем микроконтроллер с одним аналоговым и двумя дискретными входами, два открытых коллектора а также систему сбора информации, выполненную в виде датчика скорости с одним входом, блока адаптера сотовой связи, соединенного своим выходом со входом микроконтроллера для осуществления диспетчерской связи, встроенного иммобилайзера (опция), энергонезависимой памяти (черный ящик), блока системы спутниковой навигации "ГЛОНАСС" , программного обеспечения для мониторинга автотранспорта и людей, а также и для вебмониторинга с топливом и несанкционированных сливов топлива, введен блок идентификации водителя, видеопульт с клавиатурой, разъем для считывания информации с микроконтроллера и флэш-память, причем они соединены с дискретными входами микроконтроллера через шины обмена, а в систему сбора информации скорости Д1 введены дополнительно датчик угловой скорости Д2 считываемой из системы АВС автотранспортного средства и пересчитываемой затем в угловую скорость вращения карданного вала, датчик текущей массы (веса) Д3, датчик топлива Д4, соединенные своими выходами с входами микроконтроллера тахографа, при этом в микроконтроллере выполнены входы для соединения с разъемом для внешнего подключения, например, с микропроцессором бортового устройства.

Технический результат - снижение расхода топлива, полный контроль местоположения транспортного средства в масштабе реального времени.

**Снеготаялка.
(E01H 5/10)**

Авторы: Морозов О.Г., Морозов Г.А., Берко А.Б., Лапочкин М.С.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева".

Техническое решение относится к технике для зимнего содержания городов, аэродромов, транспортных и промышленных объектов, а именно к системам оперативного таяния снега.

Прототипом технического решения является снеготаялка (см. авторское свидетельство СССР № 443145, БИ № 34 от 15.09.74 г.), включающая размещенные на общей раме загрузочный бункер, камеру таяния, источник тепла, интенсификатор, устройство для слива воды, грязеотстойник, генератор электрического тока ультразвуковой частоты. Снеготаялка работает следующим образом. Из источника тепла горячая вода поступает в камеру таяния и заполняет 2/3 ее объема. Затем включают генератор ультразвукового диапазона длин волн, от которого генерируются ультразвуковые волны через волновод к аппликатору, далее в камеру таяния. После этого в камеру таяния через загрузочный бункер подают снег. Под действием ультразвуковых колебаний в воде со снегом происходит процесс ультразвуковой кавитации, который позволяет ликвидировать основное термосопротивление между снегом и теплоносителем (пограничный слой). При кавитации происходит разрыв непосредственно пограничного слоя, благодаря чему происходит быстрая передача энергии от теплоносителя к снегу. По мере таяния снега вода сливается через устройство для слива воды. Недостатком прототипа устройства является необходимость использования источника горячей воды, от которого требуется большое количество горячей воды постоянно поддерживающейся на уровне 2/3 от общего объема камеры таяния из-за слива воды образующейся в процессе таяния снега. Все это приводит к снижению эффективности устройства и усложнению конструкции.

Согласно изобретению, в снеготаялке, включающей размещенные на общей раме загрузочный бункер через который осуществляется загрузка снега в камеру таяния, источник тепла соединенный с камерой таяния, устройство для слива воды и грязеотстойник, а также интенсификатор соединенный с камерой таяния, выполненный в виде генератора, волновода и аппликатора ультразвукового диапазона длин волн, достигается тем, что источник тепла, выполнен в виде, как минимум, одного генератора волнового излучения, работающего в диапазоне отличном от ультразвукового диапазона длин волн, соединенный через, как минимум, один волновод, как минимум, с одним аппликатором введенным в камеру таяния, а устройство для слива воды совмещено с грязеотстойником. Источник тепла, может быть выполнен на основе как минимум, одного генератора, волновода и аппликатора работающих в микроволновом диапазоне длин волн. Источник тепла, может быть выполнен на основе как минимум, одного генератора, волновода и аппликатора работающих в микроволновом диапазоне длин волн.

Техническое решение обеспечивает повышение эффективности работы снеготаялки, упрощение и удешевление конструкции.

Патент на полезную модель № 100964

Транспортное средство с аккумулятором кинетической энергии. (B60K 6/08; D62D 47/02)

Авторы: Просвирнин И.И., Наумов Л.Г., Коновалов А.Д., Маркин Ю.С.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева".

Полезная модель относится к автомобильной промышленности и предназначена к использованию в качестве транспортных средств, т.е. в качестве автомобилей, автобусов и других видов транспорта.

Известно транспортное средство, например, автобус "НЕФАЗ 5299-01" (Руководство по эксплуатации: «Шасси автобусное КАМАЗ – 5297», Набережные Челны, 2007, рис. 1, стр. 13 - прототип), содержащее шасси, опирающееся задней частью с помощью подвески на задний ведущий мост с колесами, а передней частью, опирающееся на переднюю ось с передними рулевыми колесами, все колеса снабжены тормозными механизмами с пневмоприводом, задний мост кинематически связан карданным валом с силовым агрегатом, транспортное средство содержит также ряд механизмов для обеспечения его управления, эксплуатации и безопасной перевозки пассажиров. Известное транспортное средство не имеет аккумулятора кинетической энергии при его торможении и механизма возврата накопленной энергии в силовую часть при его трогании с места и разгоне до разрешенной скорости движения, в результате чего энергия торможения в тормозных механизмах превращается в тепло, которое улетучивается в атмосферу.

Согласно изобретению ступица кардана транспортного средства снабжена зубчатым механизмом, выходной вал которого через электромагнитную муфту связан с обратимым гидравлическим насосом, входы и выходы которого связаны трубопроводами с гидравлическим баком и золотниковым гидрораспределителем, входы и выходы золотникового гидрораспределителя связаны трубопроводами с газо-гидравлическим аккумулятором, золотниковый гидрораспределитель связан трубопроводом с гидравлическим баком и управляется электрическим приводом через блок управления с бортовым компьютером, который связан электрической цепью с электромагнитной муфтой, с датчиком педали тормоза, с датчиком педали сцепления, с датчиком давления в газо-гидравлическом аккумуляторе, с датчиками угловой скорости и углового ускорения карданного вала, с датчиками линейной скорости и веса транспортного средства.

Технический результат- транспортное средство с аккумулятором энергии позволяет значительно экономить топливо в городских условиях эксплуатации, уменьшить выброс выхлопных газов, а блок управления с бортовым компьютером позволяет находить наиболее оптимальные режимы торможения и разгона при перевозке пассажиров и грузов.

Патент на полезную модель № 106382

Прибор для определения мест коронных разрядов на электрооборудовании. (G01R 3/00).

Авторы: Козлов В.К., Лизунов И.Н.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный энергетический университет".

Полезная модель относится к средствам технической диагностики в электроэнергетике, а именно к оптоэлектронным приборам для детектирования местных коронных разрядов на высоковольтных установках и участках линий электропередачи.

Известно устройство, реализующее способ дистанционного контроля качества изоляции объектов высоковольтных электрических установок переменного тока (патент РФ: № 2402030, опубл. 20.10.2010 г.). Устройство содержит оптическую систему, включающую УФ- объектив, в котором используются линзы, специальные кристаллы с пропусканием УФ- излучения в диапазоне 250-280 нм, и подавлением других длин волн, а также УФ- фильтры, за которыми размещен монофотонный время- координатно- чувствительный детектор (ВКЧД), временной канал, электронная система управления. Недостатками известного устройства являются: сложная оптическая схема фильтрации ССД- излучения и необходимость применения высоковольтного источника напряжения, а также сложная электронная схема обработки и управления.

Согласно изобретению, прибор для определения мест коронных разрядов на электрооборудовании состоит из оптической части, содержащей входной коллиматор и фильтр оптического излучения от коронного разряда в области солнечно- слепого диапазона, и электронной части, отличающийся тем, что фильтр оптического излучения выполнен в виде фоточувствительного элемента с возможностью пропускания жесткого ультрафиолетового излучения и ультрафиолетового излучения видимой области а электронная часть выполнена с возможностью дополнительной электронно - цифровой фильтрации первой гармоники сигнала с фоточувствительного элемента и содержит последовательно соединенные входной трансимпедансный усилитель, два активных фильтра на основе конвекторов полного сопротивления, дополнительный усилительный каскад, масштабный усилитель, микроконтроллер и жидкокристаллический индикатор.

Технический результат – упрощается оптическая и электронная фильтрация, детектирование излучения от коронных разрядов на электрооборудовании, работающем на стандартной промышленной частоте 50 Гц.

Патент на полезную модель № 107577

Сушильная камера с кипящим слоем. (F26B 17/10).

Автор: Коротков Ю.Ф., Шагивалеев А.А., Николаев А.Н., Докучаева И. С., Ермакова Е. Ю., Зиятдинов Р. Х.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Казанский государственный технологический университет”.

Полезная модель относится к технике сушки мелкосыпучих материалов и может быть использована в пищевой, химической, химико-фармацевтической и в других отраслях промышленности.

Прототипом является сушилка с кипящим (псевдооживленным) слоем, в которой сушильная камера содержит вертикальную емкость с окном для сброса высушенного материала и с патрубками входа и выхода горячего газа, питатель и газораспределитель (А. Н. Плановский, В. М. Рамм, С.З. Каган. "Процессы и аппараты химической технологии", М., Химия, 1968 г., с.774-775). Недостатком указанной сушильной камеры является низкая производительность из-за малой предельно возможной скорости газа в сушильной камере, превышение которой приводит к интенсивному уносу газовым потоком зерен высушенного материала.

Согласно изобретению, сушильная камера с кипящим слоем содержит вертикальную ёмкость с окном для сброса высушенного материала и с патрубками входа и выхода горячего газа, питатель и газораспределитель. Новым является то, что газораспределитель выполнен в виде тангенциального пластинчатого завихрителя, установленного коаксиально в нижней части вертикальной емкости, питатель - в виде установленной соосно в вертикальной емкости трубы, нижний конец которой расположен относительно нижнего основания тангенциального пластинчатого завихрителя с зазором, а верхний ее конец выведен наружу сушильной камеры, между нижним основанием завихрителя и трубой установлена соосно расположенная круглая тарелка диаметром, превышающим диаметр трубы, над завихрителем размещен отсекающий элемент, а окно для сброса высу-

шенного материала выполнено в виде кольцевой щели, образованной стенками вертикальной емкости и верхним основанием завихрителя, что обеспечивает повышение производительности сушильной камеры.

Патент на полезную модель № 108580

Акустический кожухотрубный теплообменник. (F28D 7/00)

Авторы: Ермаков Р.А., Садыков А.Ф., Кузьмин А.П., Ермакова Е.Ю., Кузьмин Д.А.

Патентообладатели: Открытое акционерное общество "Татарский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт нефтяного машиностроения" (ОАО "ТатНИИнефтемаш").

Полезная модель относится к устройствам для сжигания горючего газа и использования его в качестве теплоносителя и может быть использована в нефтегазодобывающей, нефтегазоперерабатывающей, химической и в других отраслях промышленности.

Прототипом является кожухотрубный теплообменник (А.Г.Касаткин "Основные процессы и аппараты химической технологии". Издательство "Химия", М., 1971 г.), содержащий кожух со штуцерами входа и выхода одного теплоносителя, с крышками для входа и выхода другого теплоносителя, трубные решетки с трубами. Недостатком известного кожухотрубного теплообменника является низкая эффективность теплопереноса.

Согласно изобретению, акустический кожухотрубный теплообменник содержит кожух со штуцерами входа и выхода холодного теплоносителя, крышку со штуцером подачи газозвоздушной горючей смеси, трубные решетки и вмонтированные в них трубы, между крышкой и кожухом установлена соосно расположенная цилиндрическая камера с вмонтированной свечой зажигания, а в цилиндрической камере между крышкой и свечой зажигания установлена соосно расположенная круглая перегородка с перфорациями, на цилиндрической камере установлен расположенный между свечой зажигания и кожухом штуцер подачи воздуха, в цилиндрической камере напротив штуцера подачи воздуха установлено соединенное с этим штуцером соосно расположенное полое кольцо с отверстиями, причем отверстия в полем кольце выполнены в ее вогнутой стенке и обращены к центру полого кольца.

Технический результат- повышение эффективности теплопереноса.

Патент на полезную модель № 103143

Поршневой нагнетатель газа. (FO4B 31/00).

Авторы: Ермаков Р.А., Ермакова Е.Ю., Кузьмин А.П., Садыков А.Ф., Щевцов М.В.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татарский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт нефтяного машиностроения" (ОАО "ТатНИИнефтемаш").

Полезная модель относится к области компрессоростроения, а именно к устройствам поршневого типа для нагнетания газа (пара) и может быть использована в нефтегазодобывающей, химической, пищевой и в других отраслях промышленности.

Известен поршневой нагнетатель газа, содержащий цилиндр с открытым торцом, расположенную соосно цилиндру нагнетательную емкость с входным отверстием, сообщенным с цилиндром со стороны его открытого торца, и размещенный в цилиндре поршень (а.с. СССР № 1216423, опубл. Б.И. 9, 1986). Недостатком прототипа является необходимость использования механизма

перемещения поршня с электродвигателем, что обуславливает сложность конструкции, большую металлоемкость и большие энергозатраты.

Согласно изобретению, нагнетатель газа содержит поршневой цилиндр с открытым торцом, расположенную соосно цилиндру нагнетательную емкость с входным отверстием, сообщенным с цилиндром со стороны его открытого торца, и размещенный в цилиндре поршень, поршень выполнен в виде закрытой с обоих торцов гофрированной трубы, присоединенной одним торцом к закрытому торцу цилиндра, а на цилиндре коаксиально, на участке, расположенном напротив поршня, установлен индуктор.

Технический результат- упрощение конструкции, снижение металлоемкости и энергозатрат.

Патент на полезную модель № 111684

Автоматизированная система контроля технического состояния электродвигателя. (G01R 31/00).

Авторы: Марданов Р.Р., Шаров В.В.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Казанский государственный энергетический университет”.

Полезная модель относится к области автоматики и информационно- измерительной техники и может быть использована для контроля технического состояния различных электродвигателей (ЭД), без их разборки и управления этим состоянием в процессе эксплуатации.

Известен стендовый комплекс контроля вибрации и автоматизированной диагностики электрических машин "ЯШМА - ЭД" (Гос. реестр средств измерений RU. С. 28.004. А №3046). Недостатком данного комплекса является отсутствие возможности контроля технического состояния ЭД в процессе эксплуатации, а отсутствие контроля влажности среды не позволяет защитить ЭД от возможного пробоя изоляции фазных обмоток в случае запуска при высокой относительной влажности.

Согласно изобретению, система контроля технического состояния ЭД состоит из четырех иерархических уровней. Верхний уровень включает в себя: ПК, который предоставляет системе аппаратные ресурсы и программу регистрации параметров технического состояния ЭД в условиях эксплуатации. Коммуникационный уровень включает в себя первое устройство сбора данных, решающее задачи опроса, оцифровки и трансляции сигналов с датчиков. Нижний уровень включает в себя n-канальный модуль согласования измерительных сигналов, выполняющий масштабирование, фильтрацию и мультиплексирование сигналов с датчиков. Полевой уровень включает в себя контролируемый ЭД и датчики, необходимые для регистрации параметров ЭД и контроля влажности среды (подробное описание состава системы и её работы приведены в патенте).

Техническое решение позволяет обеспечить своевременное предупреждение отказов ЭД, сохранение ремонтпригодности и максимальное использование ресурса ЭД, повышение эксплуатационной надёжности и сокращение финансовых затрат при эксплуатации ЭД.

ХИМИЯ

Патент на изобретение № 2428675

Способ определения неньютоновской вязкости.

(G01N 11/14)

Автор: Юсупов И.В., Енейкина Т.А., Шарафутдинов В.Ф., Михайлов Ю.М., Гатина Р.Ф., Хацринов А.И., Арутюнян А.С.

Патентообладатель: Федеральное казённое предприятие "Государственный научно-исследовательский институт химических продуктов".

Изобретение относится к области реологии, в частности к разработке способов определения неньютоновской вязкости полимерных соединений, их растворов и концентрированных суспензий гранулированных материалов.

Известен способ, где измерительная поверхность типа конус-плоскость, применяется для исследований высоковязких неньютоновских систем, например, расплавов или растворов полимеров, каучуков, битумов (Крутоголов В.Д., Кулаков М.В. "Ротационные вискозиметры". М., Машиностроение.1984, стр.111). Недостатком указанного реовискозиметра является зависимость крутящего момента и требуемого объёма жидкости от угла между конусом и плоскостью, а также наличие специального чувствительного элемента в виде пружины - растяжки, на основе асинхронного электродвигателя с полым ротором или с ротором в виде "беличьего колеса" с определенной нестационарной погрешностью измерения, а также усложнением процессов измерения и обработки результатов.

Согласно изобретению, способ определения неньютоновской вязкости включает подачу исследуемой среды на измерительную поверхность, замер параметра и расчет вязкости неньютоновской жидкости. При этом в качестве измерительной поверхности используют плоский диск, а исследуемую среду подают через выходное отверстие на центр вращающегося диска, на некотором удалении от оси вращения и края диска. После установления постоянной скорости вращения производят замер толщины пленки в одной или в нескольких точках. Затем при том же расходе среды изменяют скорость вращения диска и повторно производят аналогичные замеры, повторяя операцию несколько раз и по функциональной зависимости (приведена в описании патента) определяют реологическую кривую.

Техническим результатом изобретения является расширение диапазона измерений в результате создания любого градиента давления за счет изменения оборотов вращения диска вискозиметра, а также обеспечение простоты и точности измерений вязкости неньютоновских жидкостей.

Патент на изобретение № 2423190

Способ очистки металлических деталей от клея с остатками композиционных материалов.

(B08B 3/00)

Авторы: Самитов И.М., Юсупов И.В., Гиниятов Х.З., Самигуллин Ф.Ш., Тихонов В.Г., Ковалев М.И.

Патентообладатель: Федеральное казенное предприятие "Казанский государственный казённый пороховой завод".

Изобретение относится к области очистки изделий и касается способа очистки металлических деталей от клея с остатками композиционных материалов.

Известны эффективные смывки марок СПС-1 и СПС-2, содержащие в своем составе загустители, эмульгаторы и смесь активных растворителей. Известна смывка АС-1, серийно выпускаемая

Ленинградским НПО "Пигмент", применяемая для удаления лакокрасочных покрытий, в том числе и эпоксидных. Она применяется в радиоэлектронной и авиационной промышленности для снятия покрытий, нанесённых тонким слоем менее 0,2 мм, при этом смывка пожаробезопасна по сравнению со смывками марок СП и АТФ-1. Указанные смывки достаточно эффективны именно для лакокрасочных покрытий, поскольку последние представляют собой тонкую пленку пористой структуры. Такие пленки под воздействием смывки легко набухают за счет быстрого проникновения ее вглубь пленки на всю толщину. При этом молекулы растворителя, достигая поверхности металла, замещают адсорбируемые на ней молекулы полимера, в результате чего происходит нарушение адгезии и отслаивание пленки от подложки. Применение этих смывок для удаления отверждённых полимеров, в частности клеев с остатками от СМ, нанесенных на поверхность подложки слоем более 0,2 мм не дают должного эффекта, так как структура их в отличие от лакокрасочных покрытий более плотная ввиду отсутствия в них растворителя, а также усложнения проникновения растворителя к металлической поверхности за счет наличия на клею остатков от СМ. Кроме того, для этих целей были опробованы такие растворители, как кетоны, применяемые для удаления полиуретановых лакокрасочных покрытий и др., эфиры, используемые для удаления эпоксидных и др. лакокрасочных покрытий, и спирты, применяемые для снятия лакокрасочных покрытий на основе нитроцеллюлозы (основа СМ). Все они по той же причине оказались неэффективными.

Согласно изобретению, на клеевое соединение с остатками композиционного сгорающего материала воздействуют острым паром при давлении 0,2-0,3 МПа в течение 5-10 мин с последующим отмачиванием его в растворителе на основе этилового спирта и этилацетата, составляющего 75-95% от общего количества состава с дополнительным добавлением 4-6% нефраса или бутилового спирта соответственно при использовании клея 78 БЦСП или БФ-4.

Изобретение обеспечивает полное снятие остатков клея с остатками композиционного материала.

Патент на изобретение № 2428419

Новые бензофуроксаны, обладающие фунгицидной и бактерицидной активностью. (С07D 271/12, 413/04; А01N 43/828; А61К 31/4245).

Авторы: Бурилов А.Р., Касимова Э.М., Чугунова Е.А., Юсупова Л.М., Зобов В.В.

Патентообладатель: Учреждение Российской академии наук "Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова Казанского научного центра РАН".

Изобретение относится к области органической химии.

Прототипом изобретения являются 4- или 6- нитро- 5,7- дихлорбензофуроксаны (в описании патента приведена общая формула со ссылкой на патент прототипа- РФ № 2032678,опубл. 10.04.95). На основе 4- нитро- 5,7- дихлорбензофуроксана и 5- нитро- 4,6- дихлорбензофуроксана был разработан способ получения высокоэффективного лекарственного препарата "Нитроксан". Выявлено, что данный препарат обладает выраженным фунгицидным действием и он был запатентован как высокоэффективное средство для лечения паразитарных болезней домашних животных. Недостаток соединений по прототипу- полученные соединения обладают лишь одной активностью, либо фунгицидной, либо бактерицидной.

Согласно изобретению получены новые бензофуроксаны (формула приведена в описании к патенту) на основе которых созданы препараты бензофуроксанового ряда обладающие как фунгицидной так и бактерицидной активностью, причем активность новых бензофуроксанов проявляется при меньших концентрациях, чем у соединений, полученных по прототипу.

Полученные препараты могут быть успешно использованы в качестве противогрибковых, антибактериальных лекарственных препаратов в ветеринарии в сельском хозяйстве, а также применены в качестве бактерицидов в косметической продукции, моющих средствах и товаров бытовой химии.

Патент на изобретение № 2431633

**Триазины, обладающие противотуберкулёзной активностью.
(C07D 251/18; A61K 31/53; A61K 31/06)**

Авторы: Фаттахов С.Г., Валиев Р.Ш., Шулаева М.М., Сафина Л.Ф., Честнова Р.В., Мингалеев Д.Н., Тремасов М.Я., Равилов Р.Х., Резник В.С.

Патентообладатели: Учреждение Российской академии наук "Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова" Казанского научного центра РАН; Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Казанская государственная медицинская академия" Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию.

Изобретение относится к фармакологии, а именно, к разработке новых противотуберкулезных препаратов. Конкретные области применения - медицина и ветеринария (профилактика и лечение туберкулеза человека и животных).

Структурных аналогов предлагаемых соединений нет. Аналогами предлагаемых соединений по назначению являются применяемые в медицинской практике противотуберкулезные препараты. Применяемые в настоящее время противотуберкулезные препараты токсичны, и при длительном применении вызывают тяжелые поражения печени, желудочно-кишечного тракта и нарушения со стороны нервной системы. Кроме того, многочисленные мутации микобактерий приводят к появлению устойчивости к применяемым препаратам, что снижает или практически сводит к нулю эффективность лечения.

Согласно изобретению получены новые соединения, содержащие фрагмент 2, 4- диамино - 1, 3, 5- триазина, связанный с карбамоил - или карбазоилметилсульфинил - или сульфонильным фрагментом.

Данные соединения обладают высокой противотуберкулезной активностью, в том числе по отношению к мультирезистентным штаммам микобактерий, высокой видоспецифичностью и низкой токсичностью.

Патент на изобретение № 2424235

**Изоцианураты, обладающие противотуберкулёзной активностью.
(C07D 251/34, 251/30; A61P 31/06).**

Авторы: Фаттахов С. Г., Валиев Р. Х., Шулаева М.М., Сайфина Л.Ф., Честнова Р.В., Мингалеев Д. Н., Тремасов М.Я., Сафин М. А., Резник В. С., Синяшин О.Г.

Патентообладатели: Учреждение Российской академии наук "Институт органической и физической химии им. А. Е. Арбузова" Казанского научного центра Российской академии наук; Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Казанская государственная медицинская академия" Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию.

Изобретение относится к фармакологии, а именно, к разработке новых противотуберкулезных препаратов. Конкретные области применения: медицина и ветеринария - профилактика и лечение туберкулеза человека и сельскохозяйственных животных.

Структурных аналогов предлагаемых соединений нет. Аналогами предлагаемых соединений по назначению являются применяемые в медицинской практике противотуберкулезные препараты, которые токсичны и при длительном применении вызывают тяжелые поражения печени, же-

лудочно-кишечного тракта и нарушения со стороны нервной системы. Кроме того, многочисленные мутации микобактерий приводят к появлению устойчивости к применяемым препаратам, что снижает или практически сводит к нулю эффективность лечения.

В патенте описываются новые производные изоциануратов (1,3,5- триазин- 2,4,6-трионов). Предлагаемые соединения чётко отличаются от сульфонилкарбоксиламидов наличием гетероциклического изоциануратного или триазинового фрагмента, связанного различными спейсерами с карбамоил- или карбазоилметилсульфинильным или - сульфонильным фрагментами. Наличие таких фрагментов в молекуле обеспечивает дополнительные центры связывания с определенными участками белковых молекул как за счет л-л стекинга, так и за счет водородных связей, что приводит к увеличению физиологической активности заявляемых соединений (развёрнутая формула соединений приведена в описании изобретения в патенте).

Созданные соединения обладают противотуберкулёзной активностью, в том числе по отношению к мультирезистентным штаммам микобактерий, высокой видоспецифичностью и низкой токсичностью.

Патент на изобретение № 2423322

Способ комплексного обеззараживания бытового стока. (C02F 3/02, 9/14).

Авторы: Кирсанов В.В., Кудряшов В.Н., Гафуров Р.Р., Хузаянов Р.Х., Смолко А.А., Гицарева Е. В.

Патентообладатель: Казанское открытое акционерное общество "Органический синтез".

Изобретение относится к очистке сточных вод и может быть использовано для обеззараживания бытовых сточных вод биологическим способом.

Наиболее близким к заявляемому способу комплексного обеззараживания бытового стока является способ биологического обеззараживания сточных вод (патент РФ № 2234467). Необходимая степень санитарно-гигиенической безопасности по общим колиформным бактериям в соответствии с этим способом достигается проведением двухступенчатого обеззараживания бытового стока активным илом в аэрируемых емкостях с последующей биологической очисткой в аэротенках. Недостатком способа является недостаточная степень обеззараживания по показателю содержания термотолерантных колиформных бактерий (ТКБ) и несоответствие эффективности обеззараживания требованиям СанПиН 2.1.5.980—00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод".

Согласно изобретению, процесс обеззараживания осуществляют в аэрируемых емкостях в три стадии. На первой стадии в биореакторе смешивают бытовой сток с активным илом при условии: объем активного ила от 20 до 60%, время контакта 90 мин, концентрация кислорода не менее 3 мг/л. На второй стадии в смесителе смешивают поток бытового стока и активного ила со свежим активным илом и промышленным стоком в соотношении 45:10:45. На третьей стадии в аэротенке на обрабатываемый поток из бытового стока, активного ила, промышленного стока воздействуют новыми порциями активного ила и промышленного стока таким образом, что объем активного ила в аэротенке поддерживают не менее 60%.

Изобретение позволяет обеззараживать бытовой сток и достигать его степени очистки, удовлетворяющей санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям для сброса в водоем.

Патент на изобретение № 2424279

**Горючее.
(C10L 1/04, 3/00).**

Автор: Староверов Н. Е.

Патентообладатель: Староверов Н. Е.

Изобретение относится к горючему для воздушно-реактивных двигателей и для жидкостных ракетных двигателей.

Наилучшее горючее для атмосферных двигателей должно обладать высоким тепловыделением не в расчёте на единицу собственной массы, а в пересчёте на единицу кислорода, потребного для сгорания этого топлива, так как горючего мы можем подать в двигатель сколько угодно, а вот количество поступающего в двигатель воздуха, а следовательно кислорода, ограничено. В ракетных двигателях наилучшим топливом является водород, а вторым из нетоксичных и доступных веществ - ацетилен. Но ацетилен невозможно хранить - при криогенном охлаждении он практически сразу переходит в твёрдое состояние. И в этом состоянии его невозможно подавать из баков к форсункам.

Согласно изобретению, горючее содержит жидкий при рабочих температурах и давлении ингредиент и дополнительно содержит в виде раствора или суспензии горючее вещество (вещества), твердые при рабочих температуре и давлении. В результате достигается повышение тепловыделения на единицу массы окислителя или смеси, повышается плотность жидкого горючего, улучшается сгорание трудновоспламеняемых ингредиентов. Данное горючее представляет собой криогенный раствор, или взвесь ацетилена в этилене, этане, нитрометане и т.п. Такая смесь по сравнению с водородом обладает в 13 раз большей плотностью, то есть требует в 13 раз меньшего объёма топливных баков. Несколько уступая водороду по энерговыделению на единицу смеси "топливоокислитель", ацетилен (особенно с этиленом) обладает гораздо большей температурой горения, то есть ракетный или воздушно-реактивный двигатель, как разновидность теплового двигателя, будет обладать большим КПД, и по уровню удельного импульса вплотную приблизится к водородному, обладая в то же время меньшим объёмом баков и более доступной криогенной температурой.

Изобретение включено в перечень "Перспективные Российские изобретения".

Патент на изобретение № 2424905

**Способ получения теплоизоляционного градиентного покрытия.
(B29C 67/20).**

Авторы: Амирова Л. М., Андрианова К. А., Рыбаков В. В., Овчинников Е. В., Амирова Л. Р.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева.

Изобретение относится к способу получения теплоизоляционного покрытия, используемого в промышленности, коммунальном хозяйстве и других областях, где требуется защита поверхностей от коррозии и теплозащита, в частности, для защиты трубопроводов, эксплуатирующихся в районах вечной мерзлоты, под водой и при больших перепадах температур.

Известен способ получения теплоизоляционного материала на основе синтактной пены, при котором дозируют исходные компоненты, смешивают два реакционноспособных компонента связующего, наполняют полученную композицию микросферами, заливают полученный компонент для получения теплоизоляционного материала, и отверждают его, при этом наполнение каждого

из реакционноспособных компонентов связующего микросферами производят отдельно, после чего смешивают наполненные реакционноспособные компоненты связующего (патент РФ № 2187433, опубл.20.08.2002). Способ отличается тем, что в качестве микросфер используют полые стеклянные микросферы и/или полимерные микросферы, обладающие гидростатической прочностью не менее 2 МПа, а в качестве реакционноспособных компонентов связующего используют эпоксидные смолы и отвердители аминного и/или амидного типа. Недостатком прототипа является то, что покрытие, получаемое на основе данной композиции, не обладает достаточными теплоизоляционными свойствами, т.к. ее теплопроводность недостаточно низкая.

Согласно изобретению, для получения теплоизоляционного материала смешивают эпоксидную смолу и полые стеклянные микросферы, затем вводят отвердитель и глицидиловый эфир кислот фосфора при следующем соотношении компонентов (мас.ч.): эпоксидная смола -100 ; глицидиловый эфир кислот фосфора- 15-25 ; полые стеклянные микросферы- 25-45 ;отвердитель- стехиометрическое количество.

Изобретение обеспечивает повышение теплоизоляционных свойств покрытия.

Патент на изобретение № 2425080

Способ получения антифрикционных градиентных покрытий. (C09D 163/02; C08L 63/02; C08K 3/04; B82B 1/00)

Авторы: Амирова Л.М., Андрианова К.А., Амиров Р.Р., Рыбаков В.В., Овчинников Е.В.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева".

Изобретение относится к способу получения антифрикционных покрытий и может использоваться в машиностроении, в частности для станков и приборов, имеющих в конструкции узлы трения/скольжения.

Известна композиция для антифрикционных покрытий деталей станков и приборов, имеющих в конструкциях узлы трения скольжения. Композиция содержит (мас.ч): эпоксидную смолу 100; бутилглицидиловый эфир 13- 17; графит 35- 40; моноцианэтилдиэтилентриамин 25,5- 29,1; полиметилсилоксан 0.14-0.18 и полиметилфенилсилоксан 0,1-0,4. Композицию получают смешением при 18-25°С эпоксидной смолы и бутилглицидилового эфира, с последующим введением в смесь графита, полиметилсилоксана и полиметилфенилсилоксана. Моноцианэтилдиэтилентриамин вводят в композицию непосредственно перед применением. Антифрикционное покрытие получают путем свободной заливки композиции в зазор, образуемый между деталью, на который наносится композиция и окончательно обработанной сопряженной деталью, на которую наносится слой разделительного состава толщиной 2-3 мкм, позволяющий демонтировать детали после отверждения композиции. Толщина отверждённого покрытия составляет 1,5-2,0 мм. (авторское свидетельство СССР 1376544, опубл. 07.08.91 , бюл.29). Недостатком композиции является то, что она имеет недостаточно низкую вязкость (вязкость смоляной части 1,2-2,2 Па при 25°С), невысокую адгезию (прочность клеевого соединения Ст.3/Ст.3 при равномерном отрыве 23-41 МПа, при сдвиге 21-29 МПа), ограничения по толщине покрытия (1,5-2,0 мм). Кроме того, недостатком является сложная технология нанесения покрытия.

Согласно изобретению, эпоксидную смолу смешивают с графитом, затем вводят глицидиловый эфир кислот фосфора с диспергированными углеродными нанотрубками и отвердитель, выдерживают до получения заданной степени расслоения и отверждают при следующем соотношении компонентов (мас.ч.): эпоксидная смола 100; глицидиловый эфир кислот фосфора 15-25; графит 20-30; углеродные нанотрубки 0,01- 0,1; отвердитель - стехиометрическое количество.

Изобретение позволяет снизить вязкость композиции, повысить адгезию и ударную прочность и расширить диапазон толщин получаемых покрытий.

Патент на изобретение № 2425078

**Огнезащитная вспучивающая композиция.
(C09D 5/18, 163/02; C09K 21/14; C08K 3/32, 3/04; B82B 1/00).**

Авторы: Амирова Л.М., Андрианова К.А., Амиров Р.Р., Рыбаков В.В., Овчинников Е.В.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им А. Н. Туполева".

Изобретение относится к огнезащитным вспучивающимся композициям для получения покрытий, которые могут быть использованы в авиастроении, автомобилестроении, строительстве, химической промышленности для защиты от воздействия огня в условиях пожара.

Известна огнезащитная вспенивающаяся композиция для металлических конструкций (патент РФ № 2199564, опубл. 27.02.2003), включающая эпоксидную диановую смолу, полиэтиленполиамин, меламин, диоксид титана, гидроксид алюминия, аэросил, порошок отвержденной мочевиноформальдегидной смолы, диаммонийфосфат и триаммонийфосфат. Данная композиция не обладает достаточно высокими огнезащитными свойствами, т.к. для достижения 500°C на стальной пластине требуется незначительное время.

Согласно изобретению композиция включает (мас.ч.): эпоксидную смолу 100, аминный отвердитель 22-28, полифосфат аммония 15-25, триглицидилфосфат 10-20, полиаминометиленфосфонат натрия 5-10, углеродные нанотрубки 0,01-0,1, пентаэритрит 10-20.

Композиция обладает высокими огнезащитными свойствами.

Патент на изобретение № 2425686

**Способ получения осаждённого препарата из берёзового гриба чага.
(A61K 36/06; B01D 11/02).**

Автор: Сысоева М.А., Иванова Г.А., Зобов В.В., Миннеханова О.А.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет".

Изобретение относится к фармацевтической, косметической промышленности.

Известен способ получения осажденного препарата из березового гриба чага (патент РФ № 2366439, А61К 36/06, авторы Сысоева М.А., Гамаюрова В.С., Иванова Г.А., Кутырев Г.А.). Недостатками способа являются низкая антиоксидантная активность и низкая гепатопротекторная активность.

Согласно изобретению, способ получения осажденного препарата из березового гриба чага включает получение диффузионного сока чаги, его обработку водным раствором Voltorn 40 при определенных условиях, осаждение полифенольного комплекса с получением осадка полифенольного комплекса.

Способ позволяет получить препарат, обладающий повышенной антиоксидантной и гепатопротекторной активностью.

Патент на изобретение № 2422502

Способ получения настоя из сырья с пористой упругой структурой. (С12G 3/06).

Авторы: Ефремов И.Б., Шарафутдинов В.Ф., Николаев Н.А., Ефремов Б.А.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Казанский государственный технологический университет”.

Изобретение относится к пищевой, ликеро-водочной, фармацевтической и химической отраслям промышленности, а именно к получению настоев из плодов, ягод, трав, а также из гранулированного сырья с пористой упругой структурой.

Известен способ получения настоя из сырья с пористой упругой структурой, в котором приготовление настоя осуществляют двукратным настаиванием путем экстракции в режиме пульсации знакопеременными импульсами давления, с последующим сливом настоя и его фильтрацией. В качестве основного ингредиента настойки используют чернослив. Первое настаивание ведут в течение 6 суток. Каждые сутки проводят экстракцию в режиме пульсации в течение 4-5 часов знакопеременными импульсами давления газа инфразвуковой частоты 0,165-0,075 Гц, затем взрыхляют твердую фазу барботированием сжатым воздухом в течение 1,5-3,0 минут с последующим простым настаиванием. Для более глубокого экстрагирования используют второй залив свежего растворителя и повторное шестисуточное осуществление процесса (патент РФ № 2166535, 2001г.). Недостатками этого способа является отсутствие глубокого извлечения экстрактивных веществ и длительность процесса. При осуществлении способа происходит совместное движение экстрагента и затопленного слоя сырья с пористой упругой структурой, что исключает явление упругой деформации и связанного с ней принудительного выхода экстрактивных веществ из пористой структуры, а взрыхление сырья приводит к засорению настоя мякотью ягод.

Согласно изобретению, настой из сырья с пористой упругой структурой получают путем экстракции в режиме пульсации знакопеременными импульсами давления с последующей его фильтрацией. Перед пульсацией знакопеременными импульсами давления, слой сырья, ограниченный в экстракторе перфорированными тарелками, выдерживают в течение 2-3 суток до состояния насыщения. Насыщение сырья осуществляют в водно-спиртовой смеси с концентрацией спирта, равной 47% об., при гидромодуле (1: 5)-(1: 7). После насыщения на слой сырья воздействуют знакопеременными импульсами с амплитудой давления 3,8-6,3 кПа, формируемой в течение 10-60 сек, со сбросом давления до значения, равного в состоянии насыщения сырья и с периодичностью воздействия импульсами давления, соответствующей 17-130 сек.

Изобретение позволяет извлечь экстрактивные вещества из сырья с пористой упругой структурой до 90% при сокращении времени получения настоя в 1,2-1,4 раза.

Патент на изобретение № 2408873

Мутномер. (G01N 21/85).

Авторы: Лифантьева В.П., Чижевский А.А., Анаников С.В., Коротков Ю.Ф.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Казанский государственный технологический университет”.

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано в химической, металлургической, машиностроительной и других отраслях промышленности для определения мутности коллоидных систем.

Известен мутномер (А.с. СССР № 1827596 А1, БИ №13, 1993), содержащий стакан с прорезями, гильзу, пустотелый цилиндр, источник излучения, крышку с отверстиями и приемники излучения. Недостатком прототипа является низкая точность измерения вследствие существенного ослабления светового потока, поступающего на приемник излучения от источника излучения, направленного в сторону, противоположную приемникам излучения, а также отличия состава измеряемой среды внутри и снаружи прибора из-за наличия в нем застойных зон.

Согласно изобретению, мутномер содержит стакан с перфорациями на боковой поверхности, пустотелый цилиндр, источник излучения, крышку с отверстиями и приемник излучения, при этом на боковой стенке стакана напротив каждой перфорации установлен светопоглощающий колпачок с перфорациями на боковой стенке, а в стакане размещен с возможностью вращения соосно расположенный Т-образный полый ротор, в котором смонтированы световод прямого освещения и световод, свет с выхода которого частично рассеивается и частично поглощается в светопоглощающем колпачке, каждый из которых имеет входное и выходное окна, при этом входные окна световодов расположены напротив источника излучения, выходное окно световода, свет с выхода которого частично рассеивается и частично поглощается в светопоглощающем колпачке, расположено напротив перфорации стакана, закрытой перфорированным колпачком, а выходное окно световода прямого освещения - напротив приемника излучения. Световоды могут быть выполнены из металлического или полимерного материала и снабжены зеркалами полного отражения, а в качестве материала световодов может быть выбрано оптоволокно.

Изобретение позволяет повысить точность измерений за счёт учёта фоновой составляющей используемого оптического излучения.

Патент на изобретение № 2425848

Минеральный наполнитель к резинам на основе винилсилоксанового каучука, бутадиен-нитрильного синтетического каучука и бутадиен- α -метилстирольного каучука. (С08К 3/22, 3/36; С08L 9/02, 9/06).

Авторы: Николаева Л. А., Бородай Е. Н.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Государственный энергетический университет".

Изобретение относится к химической промышленности, в частности к производству ряда резиновых смесей, имеющих в своем составе минеральные наполнители

Использование в качестве наполнителей резины шламов является перспективным направлением в развитии химии композиционных материалов. В мировой практике наиболее широко для наполнения резин применяются каолин, карбонаты, глинозёмы ("Принципы создания композиционных полимерных материалов", А. А. Берлин, С. А. Вольфсон, В. Г. Ошмян, Н. С. Ениколопов, М., Химия, 1990). Известно использование минерального наполнителя природного происхождения - мела, каолина - для резин на основе бутадиеновых, бутадиен-стирольных силоксановых каучуков (Ф.Ф. Кошелев и др., "Общая технология резины". М., Химия, 1978. стр. 258-260). Задачей, на решение которой направлено изобретение, является расширение номенклатуры наполнителей резины, удешевление резин на основе винилсилоксанового каучука, бутадиен-нитрильного и бутадиен- α -метилстирольного каучуков при сохранении физико-химических свойств резины, а также утилизация шлама.

Согласно изобретению в качестве минерального наполнителя к резинам на основе винилсилоксанового каучука, бутадиен-нитрильного и бутадиен- α -метилстирольного каучуков используют шлам, образующийся при известковании и коагуляции сырой воды на водоподготовительной установке тепловых электрических станций, в количестве до 50% от массы резины, образующейся при известковании и коагуляции сырой воды на водоподготовительной установке тепловых электрических станций.

Патент на изобретение № 2411508

Способ оперативного контроля компонентов и отдельных органических соединений в их смесях. (G01N 24/08).

Авторы: Кашаев Р.С., Темников А.Н., Идиятуллин З.Ш., Газизов Э.Г.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Казанский государственный энергетический университет”.

Изобретение относится к резонансной радиоспектроскопии, в частности к применению метода ядерного магнитного резонанса (ЯМР) для оперативного контроля концентраций непрозрачных, трудно определяемых другими методами фракций органических соединений в их смесях, в частности асфальтенов, смол и парафинов в нефтях и топливах - нефтяных остатках.

Известен способ оперативного контроля серы в нефти и нефтепродуктах (Кашаев. Р.С., Идиятуллин З.Ш., Темников А.Н., Хайруллина И.Р. – патент РФ № 2359260 от 20.06.2009). Способ не позволяет определять асфальтены, смолы и парафины - наиболее трудно контролируемые компоненты нефтей и нефтепродуктов вследствие их коротких времен ядерной (протонной) магнитной релаксации.

Сущность изобретения заключается в том, что возбуждают в образце, помещенном в постоянное магнитное поле, сигналы спин-эхо ядерного магнитного резонанса (ЯМР) сериями радиочастотных импульсов, измеряют времена спин-спиновой релаксации, . причем времена релаксации измеряют без облучения и при непрерывном облучении образца светом в оптическом или инфракрасном (ИК) диапазоне спектра, поглощаемом определяемым компонентом или органическим соединением, при этом вычисляют относительное изменение времен релаксации (в описании патента приведена формула расчёта).

Технический результат реализации изобретения:

- повышение качества топлива и сырья на экспорт;
- снижение выбросов канцерогенных полиароматических соединений при сжигании топлива за счёт более высокого его качества;
- оптимизация подготовки и переработки нефти и нефтяных остатков за счёт более точного экспресс- анализа компонентов.

Изобретение внедрено в промышленность.

Патент на изобретение № 2434977

Способ получения алмазов фантазийного жёлтого и чёрного цвета. (С30В 33/04, 29/04; С01В 31/06; А44С 17/00).

Авторы: Лопатин О.Н., Николаев А.Г., Нуждин В.И., Хайбуллин Р.И.

Патентообладатели: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина" (ГОУ ВПО КГУ); Учреждение Российской академии наук "Казанский физико-технический институт им. Е.К. Завойского" Казанского научного центра РАН (КФТИ КазНЦ РАН); Лопатин Олег Николаевич; Николаев Анатолий Германович; Нуждин Владимир Иванович; Хайбуллин Рустам Ильдусович.

Изобретение относится к области обработки (облагораживания) природных и синтетических алмазов с конечной целью улучшения их декоративных свойств, а именно, изобретение

предусматривает придание бесцветным алмазам (бриллиантам) стойкой желтой или черной окраски, что позволит существенно увеличить их рыночную стоимость и расширить ассортимент, данных драгоценных камней в ювелирной промышленности.

Прототипом изобретения является патент США № 7604846 В2, дата выдачи 20.10.2009 г., который, фактически, описывает способ окрашивания алмазов (бриллиантов) с использованием метода ионной имплантации и высокотемпературного последующего термического отжига. Недостатками прототипа является то, что в процессе собственно имплантации ионов азота обработанные алмазы приобретают неравномерную (поверхностную), недекоративную и только черную окраску, что снижает (исключает) коммерческую привлекательность алмазов, обработанных этим методом. Кроме того требуется продолжительный и ресурсоемкий второй этап - этап постимплантационной термической обработки имплантированных азотом.

Согласно изобретению, способ заключается в ионно-лучевой обработке алмазов высокоэнергичным пучком ионов инертного химического элемента гелия дозой облучения в диапазоне от $0,2 \times 10^{16}$ до $2,0 \times 10^{17}$ ион/см², с возможностью исключения последующего термического отжига.

Технический результат изобретения заключается в получении устойчивой к внешним факторам янтарножелтой и черной окраски алмаза с существенным сокращением материальных и временных затрат процесса облагораживания алмазов (бриллиантов).

Патент на полезную модель № 111849

Комбинированное устройство очистки реагирующих жидкостей. (С02F 1/58).

Авторы: Мингазетдинов И.Х., Кудрявцева Е.С., Садыкова Л.А., Буданов А.Р.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.М. Туполева"

Изобретение относится к области очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов, от ионов шестивалентного хрома Cr (VI) и может быть использовано в радиотехнической, гальванической и других отраслях промышленности.

Известно устройство для смешения и дозирования реагирующих жидких компонентов, позволяющее очищать сточные воды от ионов тяжелых металлов. Прототип имеет различные недостатки: сложность технологического процесса, необходимость большого количества агрегатов для его реализации, что требует значительных производственных площадей, высокое остаточное содержание ионов хрома после очистки, большой расход реагентов, высокая стоимость реагентов.

Согласно изобретению, комбинированное устройство очистки реагирующих жидкостей, содержит корпус с патрубком отвода шлама и первым патрубком отвода очищенной воды; вал со шнеком подачи первого реагента в камере подачи первого реагента с патрубком подачи первого реагента, с лопастями в камере подачи второго реагента, с патрубком подачи второго реагента и со шнеком смешения в камере смешения, и камеру подачи загрязненной воды с лопастями, патрубком, отличающееся тем, что соосно валу в корпусе расположен пустотелый вал с радиальными перегородками на внешней поверхности, на которых закреплены конические тарелки с образованием зазоров между пустотелым валом и внутренним краем тарелок, при этом каждая перегородка у наружного края тарелок имеет сливной патрубок, общий для всех тарелок, в камере подачи загрязненной воды на пустотелом валу закреплены лопасти, между которыми в пустотелом валу выполнены впускные окна, а патрубок подачи загрязненной воды выполнен тангенциально относительно диаметра камеры подачи загрязненной воды, при этом в корпусе выше тарелок имеется второй патрубок отвода очищенной воды, первый патрубок отвода очищенной воды снабжен фильтровальной сеткой, а на патрубке подачи второго реагента установлен регулятор расхода реагентов.

Технический результат при внедрении изобретения – повышение качества очистки воды.

Патент на полезную модель №105624

Комбинированный биореактор. (C12M 1/00).

Авторы: Мингазетдинов И.Х., Газеев Н.Х., Найман С.М., Сагдиева Н.З.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.Н Туполева"

Изобретение относится к области переработки органических бытовых и производственных отходов анаэробным методом.

Известен бытовой метатенк (патент РФ № 2098481, опубл. 10.12.1997), содержащий корпус с перегородками камер кислого, нейтрального, щелочного, метанового брожения, размещенное между патрубками загрузки и выгрузки сред перемешивающее устройство, включающее приводной вал с лопастями и теплообменное устройство термостатирования процесса брожения. Недостатки прототипа следующие: измельчение органических отходов в перемешивающем устройстве происходит некачественно, т.к. только незначительная часть веществ попадает в зазор между выступами и лопастями, а основная часть только вращается между лопастями, не измельчаясь. Вследствие этого, перфорированное днище быстро забивается, и органические отходы перестают попадать в зоны брожения, для возобновления процесса в реакторе необходимо периодически очищать перфорированное днище, кроме того, для обеспечения перемешивания смеси в растворе его необходимо периодически вручную встряхивать.

Согласно изобретению комбинированный биореактор, содержит корпус с перегородками, образующими камеры подачи кислого, щелочного, нейтрального и метанового брожения, патрубок загрузки с поршнем и патрубков выгрузки сред, систему подогрева, привод с перемешивающим устройством, отличающийся тем, что перемешивающее устройство представляет собой двухступенчатый шнек, шнек подачи и шнек уплотнения, на валу которого после каждой ступени шнека закреплены ножи в паре с неподвижными перфорированными ножами с образованием зон крупного и мелкого измельчения. Шнек уплотнения выполнен коническим и установлен в коническом корпусе в зоне мелкого измельчения. В камере кислого брожения на валу закреплены перемешивающие лопасти, а в камере нейтрального брожения установлен смеситель в виде лопастей, закреплённых на валу, который вместе с валом камеры подачи смеси связан через редуктор с общим приводом.

Технический результат внедрения изобретения - повышение эффективности работы биореактора и обеспечение непрерывности процесса.

Патент на полезную модель № 105224

Пастеризационно - охлаждающая установка. (B29L 31/18).

Авторы: Ермакова Е.Ю., Шагивалеев А.А., Кузнецов М.Г., Овчинников А.А., Николаев А.Н., Коротков Ю.Ф.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет".

Полезная модель относится к теплообменным устройствам для тепловой обработки суспензий и может быть использована в пищевой, химической, химико-фармацевтической и в других отраслях промышленности.

Известна пастеризационно - охлаждающая установка (см. книгу С.Т. Антипова, И.Т. Кротова, А.Н. Острикова, В.А. Панфилова, О.А. Уракова "Машины и аппараты пищевых производств", т. 2, М., Высшая школа, 2001г., с.903-904, 906). Основными недостатками прототипа являются низкая производительность и качество обрабатываемой теплом суспензии, сложность конструкции и обслуживания, большая металлоемкость и низкая надежность.

Согласно изобретению, существенными отличиями полезной модели от прототипа являются: выполнение теплообменных пластин аппарата в форме спиралей, образующих в каждой секции закрытые с торцов наружный и внутренний каналы прямоугольного сечения; расположение патрубков входа и выхода теплоносителей и суспензии на каждой секции по наружной и по внутренней спиральям.

Основными преимуществами полезной модели по отношению к прототипу являются: более высокая производительность; более высокое качество обрабатываемой теплом суспензии; простота конструкции и обслуживания аппарата; более высокая надежность. Полезная модель может использоваться для последовательного нагрева жидких сред отработанными в различных технологических процессах теплоносителями и для нагрева, с последующим охлаждением суспензий. Кроме того, полезная модель решает проблему снижения вспомогательного времени на сборку, разборку и промывку аппарата, а также повышения надежности в работе благодаря исключению мягких уплотнений между теплообменными пластинами.

Патент на полезную модель № 100512

**Флотатор.
(C02F 1/24).**

Авторы: Багаутдинова А.Р., Разин М.М., Мустафин Р.Р., Овчинников А.А., Козулина О. В., Ермакова Е. Ю.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет".

Полезная модель относится к аппаратам для очистки воды от твердых и жидких нерастворимых в воде примесей и может быть использована в нефтегазодобывающей, нефтехимической, химикофармацевтической, пищевой, металлургической и в других отраслях промышленности.

Известен флотатор (патент РФ на полезную модель № 24996, БИ №25, 2002г.) содержащий корпус, горизонтальную перегородку с центральным отверстием, разделяющую корпус на верхнюю камеру с тангенциальным патрубком входа исходной воды и патрубком входа газа и нижнюю камеру с патрубками выхода осветленной воды, выхода пенного продукта и выгрузки шлама, установленную в нижней камере переточную трубу, верхний торец которой вмонтирован в центральное отверстие горизонтальной перегородки, а нижний торец не доходит до днища корпуса, и установленную под переточной трубой с зазором распределительную тарелку. Недостатками прототипа являются низкое качество очистки воды от твердых и жидких нерастворимых в воде примесей и большая обводненность пенного продукта.

Согласно изобретению, флотатор содержит корпус с патрубками входа исходной и выхода осветленной воды, входа газа, выхода пенного продукта и выгрузки шлама, перегородку с центральным отверстием, разделяющую корпус на верхнюю и нижнюю камеры, переточную трубу и распределительную тарелку, перегородка выполнена в виде полого усеченного конуса, обращенного малым основанием вверх, диаметр центрального отверстия перегородки больше диаметра переточной трубы, переточная труба выведена за пределы перегородки вверх и соединена с патрубком входа газа, патрубок входа исходной воды установлен коаксиально в верхнем конце патрубка входа газа, патрубок выхода пенного продукта установлен на корпусе выше большого основания полого усеченного конуса перегородки, а патрубок выхода осветленной воды - ниже малого основания полого усеченного конуса перегородки. На перегородке, соосно ее центральному отверстию установлена цилиндрическая обечайка, диаметром, равным диаметру центрального отверстия, а к

патрубку выхода осветленной воды присоединена установленная в корпусе вертикальная труба, нижний торец которой расположен ниже распределительной тарелки.

Техническое решение полезной модели обеспечивает повышение качества очистки воды и снижение обводнённости пенного продукта.

Патент на полезную модель № 107152

Устройство для подготовки высокосернистых мазутов к сжиганию. (C01G 15/00)

Авторы: Липантьев Р.Е., Тутубалина В.П.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный энергетический университет".

Полезная модель относится к области теплоэнергетики.

Наиболее близкой к заявляемой модели является устройство для обессеривания жидких топлив. Недостаток прототипа- применена неэффективная схема процесса удаления серы, отсутствует возможность контроля выброса сернистого газа.

Согласно изобретению устройство для подготовки высокосернистых мазутов к сжиганию, содержит металлическую камеру со съёмной крышкой, изолированную деревянную решётку, на которой помещены подвижные электроды в виде угольков, подвижные токоподводящие электроды, закрепленные в съёмной крышке в шахматном порядке, промежуточные контактирующие электроды, не включенные в электрическую цепь, штуцер подачи сырья, патрубок выгрузки угольных электродов, сливной патрубок, штуцер вывода газа, отличающееся тем, что изолирующая решетка выполнена из полимерного материала, обладающего диэлектрическими свойствами и высокой термостойкостью, источник тока - прибор, преобразующий переменное напряжение в постоянное, для очистки газа устанавливается адсорбер. Устройство позволяет повысить эффективность сжигания топлива в энергетических котлах тепловых электрических станций за счёт удаления серы из мазута на этапе топливоподготовки, а также повышает срок службы экранных поверхностей нагрева энергетических котлов и снижает выбросы оксидов серы в атмосферу.

НЕФТЕДОБЫЧА.

Патент на изобретение № 2384698

Способ исследования скважин. (E21B 47/10; G01V 5/04).

Авторы: Ибрагимов Н.Г., Закиров А.Ф., Миннуллин Р.М., Вильданов Р.Р., Мухаммадеев Р. С.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина

Изобретение относится к нефтяной промышленности и может найти применение при эксплуатации скважины и определении нарушений сплошности эксплуатационной колонны скважины, определении заколонных перетоков.

Известен способ определения мест нарушения эксплуатационной колонны скважины (патент РФ № 2319001, опубл. 10.03.2008). Данный способ не обеспечивает выявление заколонных перетоков и горизонтальных движений вод в заколонном пространстве.

Согласно изобретению существенное отличие от прототипа заключается в том, что технология исследования скважины предусматривает проведение измерений температуры через определенные интервалы времени после закачки возмущающего объема воды с прослеживанием восстановления температурного режима. В данном изобретении достигается:

- решение задачи выявления заколонных перетоков из-за нарушения целостности цементного камня за колонной между перфорированным и близлежащими пластами;
- решение задачи выявления интервалов активного горизонтального движения вод, приводящего к развитию карстовых процессов.

Изобретение может быть использовано для картирования зон развития карстовых процессов и предотвращения непроизводительной закачки воды в нагнетательные скважины. Внедрение изобретения полностью обеспечивает выявление зон проявления карстовых процессов на разрабатываемых нефтяных месторождениях.

Патент на изобретение № 2405923

Насосная установка для одновременно - раздельной эксплуатации двух пластов в скважине. (E21B 43/14)

**Авторы: Гарифов К.М., Ибрагимов Н.Г., Фадеев В.Г., Ахметвалиев Р.Н., Заббаров Р.Г.,
Кадыров А.Х., Рахманов И.Н., Глуходед А.В., Балбошин В.А., Воронин Н.А.**

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к насосным установкам для одновременно - раздельной эксплуатации двух пластов.

Известна насосная установка (патент РФ №2339798, E21B 43/14, F04D 47/00, опубл. 27.11.2008, бюл. № 33) предназначенная для одновременно- раздельной эксплуатации двух, разделенных пакером, объектов (пластов) с возможностью раздельного подъема, учёта и транспорта продукции. Недостатком установки является отсутствие возможности эксплуатации верхнего пласта электропогружным насосом, а нижнего пласта- штанговым.

Согласно изобретению, насосная установка для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов в скважине содержит колонну лифтовых труб, колонну штанг или колонну полых штанг, основной пакер, хвостовик с основным каналом, вход которого сообщен с подпакерным пространством, и два насоса, верхний из которых выполнен штанговым, а нижний - электропогружным. Вход плунжерного насоса сообщен с надпакерным пространством. Электропогружной насос оснащен электродвигателем, кабелем и кожухом, охватывающим только электродвигатель и

снабженным узлом герметизации кабеля, который размещен во входном модуле насоса. Кожух соединен с хвостовиком. Для раздельного подъема продукции пластов выход электропогружного насоса сообщен с колонной лифтовых труб, а плунжерного с полыми штангами. Выше верхнего пласта установлен дополнительный пакер. Хвостовик снабжен дополнительным каналом, сообщающим вход электропогружного насоса с межпакерным пространством, а выход основного канала сообщен с надпакерным пространством.

Технический результат заключается в возможности эксплуатировать верхний пласт электропогружным насосом, а нижний – штанговым и поднимать, не смешивая их продукцию, на поверхность.

Патент на изобретение № 2433250

Способ разработки нефтяной залежи с помощью периодической эксплуатации добывающих скважин, период работы которых изменяют в зависимости от изменения плотности скважинной жидкости. (E21B 43/00)

Авторы: Хисамов Р.С., Фадеев В.Г., Габдрахманов Р.А., Хамидуллин М.М., Шайдуллин Р.Г., Бажитов О.Я., Галимов И.Ф.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности и может быть использовано при разработке нефтяных залежей с пластовым давлением, варьирующим в +4% в период эксплуатации скважины, в частности относится к способу увеличения нефтеотдачи пласта.

Известен способ нестационарного извлечения нефти из пласта, при котором эксплуатация добывающих скважин производится в периодическом режиме, периодическую депрессию осуществляют без остановки погружного скважинного насосного оборудования. Режим работы последнего выбирают в интервале от максимального до минимального значений дебита нефтедобычи (патент РФ № 2288352, E21B 43/12, опубл. 27.11.2006 г.). В данном случае временной масштаб процесса изменения давления в рассматриваемой области пласта задается периодом изменения состояния динамической системы, не являющимся внутренней характеристикой коллектора. При этом очевидно, что периодический режим работы скважины не учитывает влияния изменения обводненности продукции скважины на режим эксплуатации. Возможен режим работы скважины, когда при снижении с максимального значения дебита по жидкости к минимальным значениям обводненность продукции не изменилась и не достигла минимальных значений. Режим работы скважины не учитывает влияние изменения обводненности продукции, а задается периодической работой насосного оборудования, не учитывая при этом постоянно изменяющуюся фильтрацию флюидов в пласте, которая в свою очередь требует ежедневного изменения режима работы скважины, в зависимости от процессов, происходящих в пласте.

Согласно изобретению_ эксплуатацию добывающих скважин производят в периодическом режиме, при этом первоначально устанавливают пограничное значение обводненности, определяют глубину спуска приема насоса ниже динамического уровня в скважине, обеспечивающего изменение режима эксплуатации при снижении динамического уровня до приема насоса. При изменении обводненности продукции выше установленной пограничной обводненности и увеличении плотности скважинной жидкости, от снижения динамического уровня и уменьшения коэффициента наполнения насоса, скважину останавливают в режим накопления на время перетока нефти из низкопроницаемых участков коллектора в высокопроницаемые. При этом длительность времени отбора продукции после пуска скважины принимают в зависимости от величины обводненности продукции - плотности скважинной жидкости, меняющейся от объема поступающей в скважину пластовой воды.

Способ обеспечивает снижение объема попутно добываемой воды и повышение коэффициента извлечения нефти из обводненных коллекторов.

Патент на изобретение № 2406815

Способ ремонта насосной штанги. (E21B 17/00; B23P 6/00; B21B 23/00).

Авторы: Ибрагимов Н.Г., Фадеев В.Г., Дмитриев А.В., Абзипаров Р.Н., Мартынов С.А., Петровичев К.Ю., Талыпов Ш.М., Ежов В.П., Мотыгуллин С.Х., Дорохин А.А.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им В.Д. Шашина.

Изобретение относится к технике и технологии ремонта насосных штанг.

Известен способ изготовления насосной штанги, включающий подготовку штанги, бывшей в употреблении, и обработку тела штанги на меньший типоразмер (патент РФ № 2211128, опубл. 27.08.2003 г.). Головка штанги остается соответствующей прежнему типоразмеру, а толщина тела штанги становится соответствующей новому меньшему типоразмеру. Способ предусматривает механическую обработку тела штанги срезанием ее части, например, на токарном станке. При этом не происходит упрочнения материала штанги, тело штанги остается разупрочненным нагрузками при эксплуатации.

Согласно изобретению обработку тела штанги производят радиально-сдвиговой трёхвалковой прокаткой, с уменьшением толщины и увеличением длины тела штанги, с последующей упрочняющей термообработкой. При этом указанную прокатку осуществляют со скоростью 100-110 мм/с и частотой вращения валков 70-72 об/мин при температуре 950-1150°С. Причем кратность увеличения длины тела штанги устанавливают в пределах от 1,30 до 3,36.

Техническим результатом внедрения изобретения является повышение прочностных показателей насосных штанг.

Патент на изобретение № 2416717

Способ обезвреживания продуктов кислотной обработки призабойной зоны скважины. (E21B 13/22, B09B 1/00).

Авторы: Ибрагимов Н.Г., Тазиев М.З., Рахманов А.Р., Гареев Р.М., Грицишин С.Н., Галимов Р.М.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтяной промышленности и может быть использовано на нефтяном месторождении для обезвреживания и утилизации продуктов кислотной обработки призабойной зоны скважины.

Известен способ обезвреживания и утилизации продуктов кислотной обработки призабойной зоны скважины, включающий расслоение в приемной емкости оксида кальция и магния на нефтяную эмульсию обратного типа, типа "вода в масле", и кислотосодержащую водную фазу и их утилизацию (патент РФ № 2266311, опубл. 20.12.2005). Данный способ предполагает обязательное использование приемной емкости для накопления продуктов кислотной обработки. Процесс обезвреживания продуктов кислотной обработки является периодическим. Контроль за полнотой протекания обезвреживания возможен лишь при завершении обезвреживания одной порции и отбора новой порции продуктов кислотной обработки в приемную емкость. Все это сдерживает работы на скважине, приводит к потерям времени и добываемой нефти.

Согласно изобретению, в способе обезвреживания продуктов кислотной обработки призабойной зоны скважины, включающем отбор пробы для определения значения водородного показателя - рН жидкости после кислотной обработки, определение необходимого количества раствора для нейтрализации кислотных составляющих жидкости, приготовление раствора для нейтрализации с плотностью, меньшей плотности жидкости, поступающей из пласта, дозирование получен-

ного раствора, запуск скважины в работу, ежедневный отбор пробы жидкости из скважины, определение значений pH продуктов кислотной обработки и по достижении значения pH продуктов кислотной обработки, равного значению pH пластовых флюидов, остановку дозирования раствора для нейтрализации, предварительно раствор для нейтрализации в объеме, определяемом из условия поддержания значения pH жидкости на устье скважины при обезвреживании продуктов кислотной обработки, большего, чем pH пластовой жидкости, закачивают в межтрубное пространство скважины, закрывают его, проводят технологическую выдержку для прохождения реакции между раствором для нейтрализации и пластовой жидкостью на границе контакта жидкостей, затем продолжают указанное дозирование периодически.

Технический результат внедрения способа - упрощение нейтрализации и ликвидация коррозии подземного оборудования скважины.

Патент на изобретение № 2427668

Способ анодного заземления металлического резервуара. (С23F 13/00)

Авторы: Ибрагимов Н.Г., Гареев Р.М., Рахманов А.Р., Алчинов А.Ф., Закиров Р.Ш., Нурутдинов И.А., Зиннатшин Э.Ф.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В. Д. Шашина.

Изобретение относится к электрохимзащите от грунтовой коррозии и может найти применение в нефтяной, газовой, энергетической промышленности, а также в коммунальном хозяйстве.

Известен способ предохранения от коррозии внешней поверхности днища резервуара, установленного на кольцевом фундаменте и насыпанном основании, с подачей ингибитора коррозии в выход свободного канала, находящийся снаружи кольцевого фундамента (патент РФ, № 2287047, опубл. 10. 11. 2006). Способ усложняет эксплуатацию резервуара, требует постоянную подачу ингибитора коррозии и не гарантирует защиту от коррозии всей площади днища резервуара.

Согласно изобретению, способ включает бурение горизонтально наклонной скважины, вход и выход которой располагают за пределами обваловки резервуара или резервуаров, сборку защитного патрона из труб, сборку электродов анодного заземления в гирлянду или гирлянды с расчетом расположения каждой из них под отдельным резервуаром, протаскивание в защитный патрон гирлянды или гирлянд, протаскивание в скважине собранного патрона, при этом с обоих концов защитного патрона на поверхность земли выводят полимерные патрубки, пространство между патрубком и патроном тампонируют, выводят кабельные линии в контрольно- измерительный пункт, к которому подводят кабельную линию от "+" клеммы станции катодной защиты, а к корпусу каждого резервуара присоединяют кабельную линию от "-" клеммы станции катодной защиты, причем первоначально в качестве электрода анодного заземления используют защитный патрон, а затем по мере его растворения подключают электроды анодного заземления.

Технический результат внедрения способа - повышение эффективности защиты днища резервуара от коррозии.

Патент на изобретение № 2407824

Устройство горизонтального анодного заземления в грунтах с высоким электрическим сопротивлением. (С23F 13/06)

Авторы: Ибрагимов Н.Г., Гареев Р.М., Закиров А.Ф., Рахманов А.Р., Закиров Р.Ш.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к электрохимзащите от грунтовой коррозии и может найти применение в нефтяной, газовой, энергетических отраслях промышленности, а также в коммунальном хозяйстве при выполнении анодного заземления.

Известно анодное заземление (АЗ) установки катодной защиты содержащее токоввод последовательно соединенных друг с другом электродов анодного заземления (патент РФ № 2101388, опубл. 10.01.1998г.). В грунтах с высокими значениями удельного электрического сопротивления (50 Ом/м и более) потребность в электродах АЗ повышается в 2 - 3 раза, что приводит к увеличению затрат при выполнении работ по противокоррозионной защите трубопроводов и сооружений. АЗ располагаемые на глубине 20 - 100 м, не предусматривают производство ремонта или замену вышедших из строя электродов.

Согласно изобретению, устройство горизонтального заземления в грунтах с высоким электрическим сопротивлением включает траншею, стойки на дне траншеи, электроды анодного заземления на стойках, контрольно-измерительную колонку, кабели для соединения электродов и контрольно-измерительной колонки, загущенный до сметанообразного состояния отработанный при бурении скважин бентонитовый глинистый раствор, покрывающий электроды и стойки, скважину с поверхности до глинистого раствора, ковер над скважиной и газоотводные трубы. Расстояние в любом направлении от электродов анодного заземления, заполняемое отработанным при бурении скважин бентонитовым глинистым раствором, до грунта с высоким электрическим сопротивлением составляет не менее 0,5м. Глубина траншеи назначается из условия размещения глинистого раствора ниже глубины промерзания грунтов.

Анодное заземление по данному патенту обеспечивает заземление в грунтах с высоким электрическим сопротивлением и возможность демонтажа и ремонта заземления.

Патент на изобретение № 2394942

Способ выполнения анодного заземления. (С23F 13/00)

Авторы: Ибрагимов Н. Г., Гареев Р. М., Закиров А. Ф., Рахманов А. Р., Закиров Р. Ш.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к электрохимзащите от грунтовой коррозии и может найти применение в нефтяной, газовой, энергетических отраслях промышленности, а также в коммунальном хозяйстве при выполнении анодного заземления.

Известен способ выполнения глубинного анодного заземления, включающий бурение скважины, размещение в скважине анодного заземления из металлического проводника и скважины от забоя до устья заполненной раствором (патент РФ №2153537, опубл. 27.07.2010). Недостаток способа – в случаях размещения анодных заземлений в болотистых местах, в поймах рек, в местах размещения подземных водоемов, они погружаются в грунт на несколько десятков метров, обрывая при этом дренажные кабели. Такие анодные заземления не подлежат восстановлению.

Согласно изобретению, способ включает размещение в скважине электродов и заполнение скважины от забоя до устья токопроводящим неметаллическим материалом, при этом на скважине монтируют помост и монтажный устьевой кондуктор типа электротехнического "ковера", элек-

троды выполняют из ферросилида, колонну электродов из ферросилида дополняют электродами-токовводами и диэлектрической прокладкой между колонной электродов и помостом, колонну электродов подвешивают в скважине на тросе из диэлектрического материала и устанавливают газоотводную полимерную перфорированную трубку.

Технический результат- упрощение монтажа заземлителя и увеличение продолжительности его работы.

Патент на изобретение № 2398960

Способ обработки призабойной зоны скважины. (E21B 43/27)

Авторы: Хисамов Р.С., Шафигуллин Р.И., Торикова Л.И., Исаков В.С., Мусаев Г.Л.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтяной промышленности.

Известен способ обработки призабойной зоны скважины, включающий продавку в зону продуктивного пласта раствора кислоты и поверхностно-активного вещества (ПАВ), технологическую выдержку и депрессионное воздействие (патент РФ №2280154, опублик. 20.07.2006). Способ предназначен для обработки призабойной зоны карбонатного пласта однако эффективность способа невелика, т.к. кислотное воздействие осуществляется фактически без прогрева околоскважинной зоны в интервале перфорации и без цикличности воздействия.

Согласно изобретению, в способе обработки призабойной зоны скважины в скважину спускают компоновку, состоящую снизу вверх из заглушки, хвостовика, насосно- компрессорных труб, фильтра, колонны насосно-компрессорных труб, пакера и колонны насосно-компрессорных труб до устья, с размещением фильтра напротив интервала перфорации. Доливают нефтью скважину до устья, готовят первую порцию из расчета 0,4-0,6 м на каждый метр интервала перфорации, нагретой до 70-80°C смеси раствора кислоты и поверхностно-активного вещества МЛ-81Б, по колонне насосно-компрессорных труб, при открытой межтрубной задвижке, доставляют первую порцию указанной смеси на забой скважины и размещают в межтрубном пространстве продавкой нефтью до размещения всего объема порции в межтрубном пространстве от подошвы интервала перфорации вверх, закрывают трубную задвижку и проводят продавку первой порции нефтью в пласт через межтрубное пространство при давлении на устье 3-5 МПа. Разобщают пакером межтрубное пространство, проводят технологическую выдержку на реакцию кислоты с породой продолжительностью 2-3 часа, свабируют до извлечения продуктов реакции и пластового флюида до достижения водородного показателя жидкости рН 5-6 единиц. Параллельно готовят вторую порцию нагретой до 70-80°C смеси раствора кислоты и поверхностно-активного вещества МЛ-81Б в объеме на 15-25% больше объема первой порции, без перерывов, сразу после свабирования закачивают вторую порцию с продавкой нефтью при давлении на устье 3-5 МПа, проводят технологическую выдержку на реакцию кислоты с породой продолжительностью 2-3 часа и свабируют до извлечения продуктов реакции и пластового флюида до достижения водородного показателя жидкости рН 5-6 единиц.

Технический результат внедрения изобретения - повышение эффективности обработки призабойной зоны пласта.

Патент на изобретение № 2427703

Способ строительства скважин многопластового нефтяного месторождения. (E21B 43/10, E21B 33/14)

Авторы: Хусаинов В.М., Хаминов Н.И., Бачков А.П., Старов О.Е.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество «Татнефть» им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтяной промышленности в частности к строительству нефтяных и газовых скважин.

Известен стандартный способ строительства скважины многопластового нефтяного месторождения (Серета Н.Г., Соловьев Е.М. «Бурение нефтяных и газовых скважин». Москва, Недра, 1988 г., § 12.8, стр. 255, «Основы технологии спуска обсадных колонн в скважину»). Недостатками стандартного способа строительства скважин являются:

- наличие водоносных пластов, которые имеют пластовое давление больше чем нефтеносные и улучшенные фильтрационно-емкостные свойства коллекторов, что отрицательно влияет на качество крепления цемента за обсадной колонной и, как правило, сопровождается прорывом вод через заколонное пространство в интервал перфорации;

- в течение времени, необходимого для разбуривания всей толщи среднего девона, происходит процесс фильтрации промывочной жидкости в поры продуктивного нефтенасыщенного коллектора и закупоривания их, т.е. снижается продуктивность пласта;

- продуктивный пласт дополнительно загрязняется тампонажным раствором, поскольку избыточное давление при цементировании значительно больше, чем при бурении.

Согласно изобретению, способ строительства скважины многопластового нефтяного месторождения включает бурение скважины до проектной глубины со вскрытием неоднородных пластов пашийского горизонта, геофизические исследования, спуск эксплуатационной колонны и ее цементирование. Причем бурение производят без вскрытия водоносной части разреза, а при цементировании эксплуатационной колонны стоп-кольцо, устройство манжетного цементирования, цементировочный обратный дроссельный клапан размещают выше продуктивного пласта. При этом не нарушают целостность глинистой перемычки между верхними и нижними пластами.

Данный способ предотвращает получение заколонного водопритока в скважине, позволяет сохранить коллекторские свойства многопластового месторождения, экономит затраты при строительстве скважины.

Патент на изобретение № 2425965

Способ разработки рукавной нефтяной скважины. (E21B 43/20)

Авторы: Хисамов Р.С., Шафигуллин Р.И., Торикова Л.И., Исаков В.С., Мусаев Г.Л.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество «Татнефть» им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтяной промышленности и может найти применение при разработке рукавной нефтяной залежи.

Известен способ разработки русловой нефтяной залежи, согласно которому отбирают нефть через добывающие скважины до снижения пластового давления на 12-14% ниже начального. Залежь ограничивают линиями внешнего контура нефтеносности и береговыми линиями замещения на неколлектор. Размещают нагнетательные скважины вдоль линии внешнего контура нефтеносности и вдоль береговой линии в местах с толщиной нефтенасыщенной части продуктивного пласта менее 2м. В дальнейшем разрабатывают залежь в режиме годового повышения пластового давления на 3-5% до достижения начального пластового давления (патент РФ № 2123585, опубл. 20.12.1998). Недостатком прототипа является невысокая нефтеотдача залежи.

Согласно изобретению, при разработке рукавной нефтяной залежи ведут отбор нефти через добывающие скважины и закачку рабочего агента через нагнетательные скважины. Рукав залежи разбивают на относительно прямолинейные участки. На выделенных участках определяют купола и бурят на них добывающие скважины и/или используют имеющиеся скважины из ранее пробуренного фонда скважин. Выделяют впадины или пониженные места и бурят в них нагнетательные скважины и/или используют имеющиеся скважины из ранее пробуренного фонда скважин. Отбирают нефть через добывающие скважины при остановленных нагнетательных скважинах до падения пластового давления не ниже давления разгазирования нефти. Останавливают добывающие скважины и проводят технологическую выдержку до выравнивания пластового давления по выделенному участку. Запускают в работу нагнетательные скважины при остановленных добывающих скважинах. Работу нагнетательных скважин ведут до восстановления пластового давления на участке разработки. Останавливают нагнетательные скважины и проводят технологическую выдержку до выравнивания давления на выделенном участке. Цикл запуска и остановки нагнетательных и добывающих скважин повторяют.

Способ обеспечивает повышение нефтеотдачи залежи.

Патент на изобретение № 2407887

Способ исследования скважины. (E21B 47/00)

Авторы: Хисамов Р.С., Чупикова И.З., Афлятунов Р.Р., Козихин Р.А., Камалиев Д.С.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к области нефтегазовой промышленности и может быть использовано при проведении гидродинамических исследований скважин.

Известен способ гидродинамических исследований скважин, включающий остановку скважины, работающей на установившемся режиме с известными характеристиками, регистрацию в ней давления с заданным шагом по времени и на следующих друг за другом интервалах времени, задаваемых математическим выражением, и обработку полученной КВД, для чего выделяют участок КВД с линейным характером зависимости квадрата забойного давления от логарифма времени для определения фильтрационных и емкостных параметров пористой среды, причем для обеспечения заданной точности результатов, количество замеров на интервалах времени, где рассчитывают среднее давление, выбирают по приведенному условию (патент РФ № 2162939, опубл. 10.02.2001). Недостатком известного способа является сложность замеров и расчетов, большое количество допущений и осреднений, применение условных коэффициентов. Кроме того, известный способ не позволяет достоверно определить границу призабойной зоны (ПЗ) и ее изменение после обработки призабойной зоны скважины.

Согласно изобретению, при фиксировании кривой восстановления давления (КВД) первые 10 мин замеры производят каждые 30 с, в течение первого часа - каждую 1 мин, в течение первых пяти часов - через каждые 10 мин, в течение первых суток каждый 1 ч, в течение вторых суток - каждые 5 ч, в течение третьих суток - каждые 10 ч, и далее через каждые 24 ч. Давление замеряют с точностью 0,01 МПа. Фиксируют не менее двух КВД через временной интервал эксплуатации скважины, достаточный для проявления изменения свойств ПЗ. Перестраивают КВД в кривые перепада давления в логарифмических координатах - логарифм давления как функция логарифма времени. Находят точку совмещения кривых. Пересчитывают координаты полученной точки и определяют глубину засорения ПЗ. Проводят мероприятия по отчистке ПЗ пласта. Вновь фиксируют КВД с вышеприведенными замерами и точностью. Перестраивают КВД в кривую перепада давления в вышеуказанных логарифмических координатах. Сравнивают полученную кривую с последней кривой до мероприятий по обработке ПЗ. Находят точку совмещения кривых. Пересчитывают координаты полученной точки и определяют глубину отчистки.

Техническим результатом изобретения является упрощение измерений и расчетов, повышение точности определения границы загрязнения призабойной зоны и ее изменения после ее обработки.

Патент на изобретение № 2410532

Способ свабирования скважины. (E21B 43/18)

Авторы: Хисамов Р.С., Шафигуллин Р.И., Торикова Л.И., Исаков В.С., Мусаев Г.Л.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтяной промышленности и может найти применение при свабировании скважин.

Известен способ испытания скважин и контроля в процессе свабирования согласно которому в насосно-компрессорных трубах (НКТ) на глубине 700-1200 м. устанавливают воронку или крестовину, на которую перед свабированием опускают на геофизическом кабеле автономный геофизический прибор. Затем кабель извлекают и к нему подсоединяют плащечный сваб с грузами и опускают его на глубину 250-300 м. Сваб поднимают на поверхность и извлекают жидкость. Процесс свабирования повторяют до снижения депрессии на пласт 40-60%. После чего сваб извлекают, отсоединяют от него кабель, подсоединяют к кабелю захватное устройство и опускают его в колонну насоснокомпрессорных труб для извлечения из скважины автономного прибора. По показаниям прибора определяют гидродинамические параметры пласта (патент РФ № 2166077, опубл. 27.04.2001). Способ позволяет контролировать процесс свабирования лишь по окончании свабирования. Размещение воронки или крестовины ограничивают глубину погружения сваба, а глубина размещения сваба и депрессия 40-60% не гарантируют от поступления воды в скважину с нижних водоносных или обводнённых пластов.

Согласно изобретению, при свабировании скважины проводят разобщение межтрубного пространства выше продуктивного горизонта на 5-20 м и возвратно-поступательное перемещение сваба в колонне насоснокомпрессорных труб с отбором скважинной жидкости на устье скважины. По колонне насосно-компрессорных труб спускают сваб и размещают его ниже уровня жидкости на величину, определяемую величиной критического перепада давления при свабировании на цементное кольцо на участке непроницаемых пород, разделяющих продуктивный пласт и водоносный. Величину максимально допустимой депрессии на пласт определяют по аналитическому выражению, учитывающему величину максимально допустимой депрессии на пласт, высоту цементного крепления между осваиваемым и невоскрывшимся перфорацией водоносным или обводнившимся пластом, определяемую как сумму интервалов только с удовлетворительным сцеплением с породой и колонной, давления в продуктивном пласте и в невоскрывшимся перфорацией водоносном или обводнившимся пласте, ближайшем к осваиваемому продуктивному пласту.

Изобретение обеспечивает исключение водопроявления при свабировании за счет недопущения критического перепада давления на цементное кольцо в затрубном пространстве скважины и ограничения величины максимальной депрессии при свабировании в зависимости от высоты цементного кольца и давления в водоносном или обводнившимся пласте.

Патент на изобретение № 2404357

Способ разработки нефтяной залежи. (E21B 43/243)

Авторы: Габдрахманов Р.А., Файзуллин И.Н., Мухаметов И.М., Юнусова Н.Н.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к области разработки нефтяных месторождений и может найти применение при термических способах разработки залежей высоковязких нефтей и природных битумов.

Известен способ разработки нефтяной залежи, включающий отбор нефти через добывающие скважины, розжиг нефтяного пласта и закачку в нагнетательные скважины воздуха и рабочего агента, после извлечения 75-80% извлекаемых запасов в нагнетательные скважины в качестве рабочего агента закачивают попутную девонскую воду плотностью 1,06- 1,09 г/см³ в среднегодовом объеме дебитов добывающих скважин при поддержании забойных давлений в добывающих скважинах не менее 0,6 от начального пластового давления (патент № 2065935, опубл. 27.08. 1996 г.). Недостатком прототипа является прогрев рабочего агента в нагретой зоне пластового горения, а в процессе разработки происходит охлаждение нагретой зоны пласта закачиваемой холодной водой, снижение температуры слагающих пласт пород и остаточной нефти, что приводит к увеличению вязкости нефти, снижению ее подвижности и, как следствие, к снижению конечного коэффициента нефтеотдачи.

Согласно изобретению, способ включает отбор нефти через добывающие скважины, розжиг нефтяного пласта и закачку в нагнетательные скважины воздуха и рабочего агента. После извлечения 45-50% извлекаемых запасов в нагнетательные скважины в качестве рабочего агента закачивают горячую воду температурой не ниже 60°С, плотностью 1,000-1,005 г/см³ и вязкостью, превышающей вязкость закачанного воздуха. При этом горячую воду закачивают через нагнетательную скважину с наибольшей пластовой температурой в центре выбранного участка разрабатываемой залежи, добывающие скважины с обводненностью 99% закрывают и обеспечивают теплоперенос из зоны высоких температур залежи в зоны ее низких температур с охватом областей, превышающих размеры выбранного участка.

Способ обеспечивает увеличение коэффициента нефтеотдачи залежи за счет вовлечения в разработку зон продуктивного пласта с невыработанными запасами.

Патент на изобретение № 2417307

Способ создания очага горения в нефтяном пласте. (E21B 43/243)

Авторы: Габдрахманов Р. А., Файзуллин И. Н., Урычев Н. Г., Мухаметов И. М.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности, в частности, к разработке залежей сверхвязкой нефти или битума с применением термических способов.

Известен способ создания в нефтяном пласте очага горения, согласно которому зона пласта расположенная вокруг дна скважины, подвергается предварительному нагреву паром, затем с потоком пара в пласт подают льняное масло и далее подают воздух. Пар смешивается с воздухом и происходит самовозгорание льняного масла (патент США № 3379254, кл. 166-38, опубл. в 1968 г.). Недостатком прототипа является разрушающее действие высокой температуры от закачиваемого пара на цементное кольцо крепи скважины и образование трещин, соединяющих нефтенасыщенный пласт с водонасыщенным, при превышении давления закачки горючего материала над давлением гидроразрыва пласта при низкой приемистости скважины.

Согласно изобретению способ включает предварительный нагрев паром призабойной зоны скважины, подачу горючего материала и воздуха, пар и воздух с кислородом подают одновременно, затем выдерживают в течение 24-96 ч. Процесс подачи и выдержки повторяют несколько раз до получения приёмистости скважины, позволяющей закачать горючий материал при давлении ниже давления гидроразрыва пласта. После этого подают горючий материал с последующим его нагревом паром до температуры самовоспламенения и одновременной подачей воздуха до установления устойчивого очага горения. В качестве горючего материала используют жидкую фракцию пиролиза шин или печное нефтяное топливо в количестве 1-10 м³ на 1 м нефтенасыщенной толщины пласта.

Способ обеспечивает снижение отрицательного влияния пара на ствол скважины и исключение образования трещин, способствующих уходу закачиваемых материалов в водонасыщенный пласт.

Патент на изобретение № 2425959

Оборудование устья скважины для одновременно - раздельного нагнетания жидкости. (E21B 43/14)

Авторы: Ибрагимов Н.Г., Халимов Р.Х., Воронин А.И., Нургалиев А.А., Андреев Б.В., Салимов М.Х., Валиев М.И.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. ВД. Шашина.

Изобретение относится к нефтяной промышленности, в частности к оборудованию устья скважины для одновременно-раздельного нагнетания жидкости в разные пласты, вскрытые одной скважиной.

Известно устройство для одновременно-раздельного нагнетания жидкости, содержащее параллельные колонны насосно-компрессорных труб, которые снабжены отдельными линиями водовода, причем каждая линия водовода дополнительно оборудована индивидуальными штуцером и расходомером (патент на полезную модель № 58606, опубл. 27.11.2006 г.). Недостатком известного устройства является загрязнение пластов закачиваемой жидкостью, содержащей взвешенные частицы, а также возможность прихвата пакера при подъёме в результате заиливания надпакерной зоны. Кроме того, при прекращении закачки происходит самоизлив пласта с выносом асфальто-смолистых компонентов и перераспределение жидкости между пластами с разной приемистостью.

Согласно изобретению, оборудование устья скважины для одновременно-раздельного нагнетания жидкости включает параллельные колонны насосно-компрессорных труб, соединенные с индивидуальными линиями водовода, имеющими индивидуальные штуцера и расходомеры и подключенными к общему водоводу. На общем водоводе установлен фильтр очистки жидкости, выполненный в виде усеченного полого конуса с малым диаметром усеченного полого конуса, расположенным навстречу потоку жидкости. Поверхность усеченного полого конуса снабжена фильтрующими щелями с шириной фильтрующих щелей меньше отверстия штуцера и длиной щели больше ширины в 3-4 раза. Каждая линия водовода дополнительно содержит обратный клапан. При этом штуцер, обратный клапан и расходомер расположены на линии водовода последовательно по потоку закачиваемой жидкости. Затворы обратных клапанов выполнены в виде шарового сегмента, обращенного к потоку жидкости, вытекающей из калиброванного отверстия штуцера.

Технический результат заключается в повышении надежности работы оборудования для одновременно-раздельного нагнетания жидкости за счет предотвращения загрязнения пластов закачиваемой жидкостью, а также исключения самоизлива пластов.

Патент на изобретение № 2425972

Способ утилизации попутного сероводородсодержащего нефтяного газа. (E21B 43/34)

Авторы: Ибрагимов Н.Г., Фадеев В.Г., Смыков В.В., Халимов Р.Х., Курамшин Ю.Р.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество Татнефть им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтяной промышленности и может найти применение при утилизации попутного сероводородсодержащего нефтяного газа.

Известен способ сжигания газов, содержащих примеси, в частности, соединения сероводорода и окислов углерода, характеризующийся подачей газа, содержащего примеси, в факел топливного газа с последующим их поджигом и сжиганием подготовленной смеси. При этом топливный газ предварительно разделяют на две линии - высокого и низкого давления, часть топливного газа высокого давления подают в оголовок высокого давления через газодинамический затвор, установленный внутри указанного оголовка, на выходе из оголовка обеспечивают закрутку потока подготовленной части газа, газ, содержащий примеси, а другую часть топливного газа и газ, содержащий примеси, подают на вход в конфузор, установленный внутри оголовка факела низкого давления, где производят смешение потоков и их ускорение. Подготовленную таким образом смесь газов пропускают через газодинамический затвор, установленный внутри оголовка низкого давления, на выходе из оголовка, обеспечивают закрутку потока подготовленной таким образом смеси газов, при этом выходные части оголовков факелов высокого и низкого давления размещают с зазором в полый обечайке, преимущественно цилиндрической формы, в непосредственной близости друг от друга, газ, содержащий примеси, подают соосно потоку топливного газа (патент РФ № 2378575, опубл. 10.01.2010 г.). Способ не позволяет сжигать газ с получением полезной работы, а выделяющееся при сжигании тепло бесполезно растрчивается в атмосфере.

Согласно изобретению, способ включает сжигание газа, при этом предварительно продукцию от добывающих скважин перекачивают на групповую замерную насосную установку, далее от групповой замерной насосной установки мультифазными насосами на объект подготовки нефти, где производят разделение продукции скважин на жидкость и попутный сероводородсодержащий газ. Часть попутного сероводородсодержащего газа направляют на установку подготовки нефти и используют вместо топливного газа, а часть попутного сероводородсодержащего газа сжигают в агрегате для выработки электроэнергии, работающем на попутном сероводородсодержащем газе.

Технический результат заключается в получении полезной работы от сжигания попутного сероводородсодержащего нефтяного газа.

Патент на изобретение № 2420731

Способ измерения концентрации вещества, растворенного в жидкой среде и анализатор для его осуществления. (G01N 27/41)

Авторы: Кормишин Е.Г., Ибрагимов Н.Г., Карамов Ф.А., Абрамов М.А., Антонов О.Ю., Хабибуллин И.Я.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к области измерения неэлектрических величин, в частности к измерению концентрации кислорода, растворенного в водных растворах.

Известен способ измерения микроконцентраций кислорода в питательной воде электростанций (журнал "Энергетик", № 6, 1987 г., стр. 10, 11. Синицин В.П., Абелов Э.С., Буцхрикидзе Э.М.,

Любич М.В.). Недостатком способа является невысокое быстродействие и точность измерения, малая пороговая чувствительность и высокая инерционность датчика кислорода.

Согласно изобретению, в способе измерения концентрации вещества, растворенного в жидкой среде, основанном на измерении тока первичного преобразователя амперометрического типа с проницаемой для растворенного вещества мембраной, размещаемого в анализируемой среде, проводят, усредняя во времени измерения распределенного диффузионного тока ансамблем микроэлектродов, а геометрические размеры толщины мембраны, диаметра микроэлектродов и расстояние между ними выбирают, реализуя режим квазисферической диффузии с диффузионным слоем анализируемого вещества, не выходящим за пределы внешней поверхности мембраны, и не перекрывающая диффузионные слои каждого из микроэлектродов друг с другом. В анализаторе измерения концентрации вещества, растворенного в жидкой среде, измерительный электрод первичного преобразователя амперометрического типа выполнен в виде ансамбля микроэлектродов, толщина мембраны и расстояние между микроэлектродами не менее чем на порядок больше диаметра микроэлектродов.

Способ позволяет повысить быстродействие и точность измерения.

Патент на изобретение № 2418149

Устройство для разрезания ремонтного патрубка в скважине. (E21B 29/00)

Авторы: Гарифов К.М., Кадыров А.Х., Рахманов И.Н., Глуходед А.В., Балбошин В.А., Воронин Н. А.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В. Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности в частности к оборудованию для разрезания и извлечения из скважин ремонтных патрубков, таких как летучка, пластыри, пакера и т.п.

Известно устройство для разрезания ремонтного патрубка в скважине (патент РФ № 2188300, E21B 29/00, опубл. 27.08.2002) предназначенное для разрезания и извлечения из скважин ремонтных патрубков, таких как летучка, пластыри, пакера и т.п. Недостатком данного устройства является невысокая надежность разрезания плотно посаженных в эксплуатационную колонну ремонтных патрубков.

Согласно изобретению, устройство содержит корпус, в поперечном пазу которого размещен клиновой нож с двумя режущими кромками. Корпус выполнен заглушенным снизу и оснащен выше продольной выемки поперечным ступенчатым отверстием, сообщенным с полостью корпуса, наименьший диаметр которого расположен со стороны ножа, причем режущие кромки ножа направлены вверх, при этом толкатель выполнен ступенчатым, герметично вставленным в ступенчатое отверстие с возможностью радиального перемещения под действием избыточного давления в противоположную от ножа сторону и зафиксированным в транспортном положении срезным элементом. Нож установлен в паз с возможностью поворота режущих кромок на величину до 5° относительно оси корпуса.

Технический результат - повышается надежность разрезания.

**Способ облицовки внутренней поверхности металлической
трубы полимерным рукавом.
(В29С 63/34, 63/18. 63/42)**

**Авторы: Ибрагимов Н.Г., Ибатуллин Р.Р., Гареев Р.М., Шаммасов Р.М., Киязев С.Ю.,
Хамитов Р.А., Валиев Р.Р.**

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В. Д. Шашина.

Изобретение относится к области защиты трубопроводного транспорта от коррозии и может быть использовано при строительстве трубопроводов в различных отраслях промышленности.

Известен способ облицовки внутренней поверхности трубы (патент РФ № 2222748, опубл. 27.01.2004 г.), включающий введение в нее рукава с клеящим составом, конец которого выворачивают и закрепляют на торце трубы с прижатием рукава к внутренней поверхности трубы и созданием вакуума. При этом прижатие рукава к внутренней поверхности трубы осуществляется при помощи избыточного давления, создаваемого внутри рукава между торцевой крышкой и поршнем специальной штанги, и при помощи вакуума, создаваемого между рукавом и трубой за счет разобщителя - специальной штанги. В процессе облицовки трубу, поступательно перемещающуюся в сторону вывернутого конца рукава, подвергают нагреву током высокой частоты в зоне расположения поршня специальной штанги до температуры полимеризации клеящего состава. Избыточное давление поддерживают до окончания процесса приклеивания. Недостатком данного способа является сложность применяемого технологического оборудования, которое, в свою очередь, усложняет сам технологический процесс. Для осуществления способа облицовки, кроме подачи избыточного давления в полость рукава, необходимо создавать разрежение между трубой и рукавом вакуумным оборудованием. Существует возможность обрыва или необратимой вытяжки нагретого рукава поршнем под действием растягивающих напряжений и напряжений сдвига. Данный фактор не позволяет применять в процессе облицовки труб тонкостенные рукава. Недостатком так же является сложность обеспечения герметичности прижатия поршня специальной штанги к внутренней поверхности трубы из-за больших допусков на геометрические размеры внутренней полости стальных труб.

Согласно изобретению, в процессе облицовки вводят полимерный рукав с клеящим составом и приклеивают его к внутренней поверхности металлической трубы подвижным поршнем, образуя герметичную камеру и неподвижную фиксацию трубы. Прижатие рукава к внутренней поверхности трубы осуществляют избыточным давлением в камере, а приклеивание - за счет нагрева трубы до температуры полимеризации клеящего состава. Наружный диаметр полимерного рукава выбирают равным минимальному значению внутреннего диаметра трубы с учетом допуска. Внутренняя поверхность полимерного рукава до процесса облицовки смазывается антифрикционным составом. Поршень выполняют регулируемым по наружному диаметру, а нагрев трубы производят после полного прижатия рукава к внутренней поверхности трубы.

Технический результат, достигаемый при использовании способа по изобретению, заключается в том, что повышается качество облицовки трубы полимерным рукавом за счет повышения адгезионной связи между ними, снижается себестоимость процесса за счет снижения трудоемкости и энергоемкости, не требуется сложного технологического оборудования и обеспечивается снижение материалоемкости за счет применения полимерных рукавов с более тонкой стенкой для исключения возможности его обрыва в процессе облицовки.

Патент на изобретение № 2405803

Состав для изоляции водопритоков в скважине. (С09К 8/512)

Авторы: Хисамов Р.С., Ганеева З.М., Абросимова Н.Н., Рахматуллина М.Н.,
Елизарова Т.Ю., Ризванов Р.З., Хисаметдинов М.Р.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтяной промышленности и может быть использовано для изоляции зон поглощения, водопритоков и проведения ремонтно-изоляционных работ в скважинах.

Известен состав для изоляции водопритоков в скважине, содержащий, масс %: карбамидоформальдегидную смолу 40-60; полиакриламид 0,05-0,60; отвердитель 0,04-0,1 и растворитель-остальное (патент РФ, № 1317099, опубл. 15. 06. 1985г.). В качестве отвердителя используют соляную кислоту, а в качестве растворителя- пластовую воду с минерализацией от 143 до 290 г/л -остальное. Основные недостатки способа:

- высокая вязкость состава (155-274 мПа с), что затрудняет его закачку в пласт;
- низкая проникающая способность состава;
- диапазон времени отверждения состава составляет 5,5- 12,0 часов;
- низкая прочность состава (947-1005 Па);
- нестабильность состава (через 7 суток состав разрушается);
- эффект изоляции составляет 88,3-89,8 %.

Согласно изобретению, состав для изоляции водопритоков в скважине включает (масс. %): карбамидоформальдегидную смолу 25-35, полиакриламид или карбоксиметилцеллюлозу 6,1 -1,5, отвердитель- сульфаминовую кислоту 0,25-1,5, воду с минерализацией от 0,5 до 290 г/л остальное.

Технический результат - повышение эффективности и качества изоляции за счёт улучшения реологических, прочностных и адгезионных свойств состава для изоляции.

Патент на изобретение № 2424035

Установка подготовки сероводородсодержащей нефти. (В01D 19/00; С10G 29/00).

Авторы: Шаталов А.Н., Сахабутдинов Р.З., Гарифуллин Р.М., Шипилов Д.Д.,
Ахметзянов М.А., Ярмухаметов Р.Г., Колесников А.А.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к установкам подготовки нефти и может быть использовано в нефтедобывающей промышленности при подготовке сероводородсодержащей нефти с высоким содержанием сероводорода.

Известна установка подготовки сероводородсодержащей нефти (Сахабутдинов Р.З. и др., "Исследование эффективности нейтрализации сероводорода в нефти химическими реагентами". Нефтяное хозяйство, 2009г., №7, с.66-69). Недостаток- повышенный расход реагента – нейтрализатора и ухудшение качества нефти по концентрации хлористых солей.

Согласно изобретению, установка включает соединённые нефтепроводами блоки сепарации, предварительного и глубокого обезвоживания, обессоливания нефти, химической нейтрализации сероводорода и легких меркаптанов, с напорным трубопроводом дозированного реагента из узла приема и хранения в нефтепровод, сбора и хранения товарной нефти, блок сбора и хранения пластовой воды, соединенный водоводом с блоком предварительного обезвоживания нефти. Блок химической нейтрализации дополнительно оснащен установленными последовательно на нефтепроводе между блоками обезвоживания и обессоливания нефти расходомером и дополнительным отстойником, между которыми в нефтепроводе размещен выход напорного трубопровода. Расходо-

мер функционально связан с блоком химической нейтрализации для обеспечения постоянного соотношения расходов реагента и нефти, а дополнительный отстойник соединен дренажным трубопроводом с блоком предварительного обезвоживания нефти.

Технический результат - повышение эффективности подготовки нефти при минимальных материальных затратах за счет совмещения операций по её очистке от сернистых соединений и обессоливания в едином технологическом цикле, стабилизация качества нефти за счет оптимизации процесса и точного дозирования реагента.

Патент на изобретение № 2431744

Способ разработки высоковязких нефтей и битумов с применением горизонтальной добывающей и горизонтально - наклонной нагнетательной скважин. (E21B 43/24)

Авторы: Ибатуллин Р.Р., Низаев Р.Х., Арзамасцев А.И., Оснос Л.Р.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности а именно к способам разработки залежей высоковязких нефтей и битумов с применением горизонтальной добывающей и горизонтально - наклонной нагнетательной скважин при тепловом воздействии на пласт.

Известен способ разработки залежи высоковязкой нефти (патент РФ № 2287677, E21B 43/24, опубл. 20.11.2006г). Способ позволяет добывать высоковязкую нефть и битумы. Недостатком способа является начало добычи нефти на поздней стадии разработки из-за значительного расстояния между скважинами, а также возможен прорыв пара из нагнетательной скважины в добывающую с чем связана низкая нефтеотдача пласта и большие затраты на начальном этапе разработки. Добыча продукции настает после 3-4 лет после начала разработки месторождения.

Сущность изобретения: по способу используют пары горизонтально-наклонной нагнетательной и горизонтально добывающей скважин. Забой горизонтально-наклонной нагнетательной скважины направляют ближе к стволу горизонтальной добывающей скважины в вертикальной плоскости продуктивного пласта на расстоянии не менее 5 метров для более быстрого прогрева коллектора в области добывающей скважины. При закачке теплоносителя и добыче продукции контроль ведут по температуре добываемой продукции скважины и ее дебиту из добывающей скважины, при каждом снижении дебита или при достижении температуры продукции пласта до 80-90% от температуры прорыва теплоносителя из нагнетательной скважины в добывающую производят последовательно изоляцию забоя нагнетательной скважины с шагом 7-15 метров, после чего работу скважин ведут в обычном режиме.

Согласно изобретению, через горизонтально-наклонную скважину подают пар температурой 180°C и сухостью 0,8 д. ед. Прогрев продуктивного пласта начинают с закачки пара только в горизонтально-наклонную скважину, разогревают межскважинную зону пласта, что снижает вязкость высоковязкой пластовой нефти. Закачкой теплоносителя, распространяющегося над добывающей горизонтальной скважиной, создают паровую камеру. Забой горизонтальной наклонной скважины должен попасть в зону с наибольшей водонасыщенностью и проницаемостью для достижения наиболее высоких временных показателей прогрева.

Технический результат- изобретение обеспечивает повышение эффективности разработки залежи за счет увеличения охвата пласта тепловым воздействием, повышения точности контроля равномерности прогрева паровой камеры путем регулирования перфорации нагнетательной скважины и отбора продукции.

Патент на изобретение № 2418153

Способ ограничения водопритока в скважине. (E21B 33/138)

Авторы: Кадыров Р.Р., Хасанова Д.К., Жиркеев А.С., Сахапова А.К., Андреев В.А.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности и предназначено для ремонтно-изоляционных работ в нефтяных и газовых скважинах.

Известен способ изоляции зон водопритока в скважине (патент № 2283422, E21B 33/138 опубл. 10.09.2006) Недостатком известного способа является то, что закачка последовательным чередованием с каждой порцией обратной эмульсии тампонажного состава усложняет технологический процесс, а присутствие в тампонажном составе соляной кислоты способствует формированию дополнительных каналов для поступления воды в карбонатных породах, а также коррозии металла насосно-компрессорных труб и эксплуатационной колонны.

Согласно изобретению, способ включает последовательную закачку в изолируемый интервал обратной эмульсии на основе водной дисперсной фазы и углеводородной дисперсионной среды с кремнийорганическим тампонажным составом и закрепляющего состава на основе кремнийорганического тампонажного состава в большей концентрации. До обратной эмульсии в изолируемый интервал закачивают водную суспензию глины для увеличения вязкости и стабильности эмульсии, в качестве кремнийорганического тампонажного состава применяют “Силор НЧ”, причем для обратной эмульсии в количестве 1-10% от объема углеводородной дисперсионной среды, а для закрепляющего состава - с добавлением 10%-ного водного раствора гидроксида натрия при следующих соотношениях компонентов (об.%): кремнийорганический тампонажный состав «Силор НЧ» 80-90; 10%-ный водный раствор гидроксида натрия 20-10.

Технический результат - увеличение эффективности изоляционных работ, продолжительность эффекта, увеличение межремонтного периода работы, исключение коррозии металла НКТ и эксплуатационной колонны.

Патент на изобретение № 2432456

Устройство для освоения пласта скважины свабированием. (E21B 43/25)

Авторы: Махмутов И.Х., Зиятдинов Р.З., Асадуллин М.Ф., Салимов О.В., Оснос В.Б.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к области нефтяной и нефтегазовой промышленности и может быть использовано при освоении скважин после бурения и в процессе эксплуатации.

Известен способ свабирования скважины (патент РФ № 2181830, опубл. 27.04.2002 г.). Основные недостатки данного способа - прототипа, которые мотивировали разработку изобретения (конкретно в цифрах) большая продолжительность и стоимость проведения работ, (в среднем) - 230,6 тыс. руб. на одну скважину, вероятность осложнения - 20%, длительный технологический процесс (в среднем - 59,4 часа).

Согласно изобретению устройство включает сваб, колонну НКТ с ограничителем хода сваба и фильтром для сообщения с пластом, пакер, установленный выше пласта. Колонна НКТ оснащена снизу полым наконечником, а фильтр - сверху насадкой с внутренней цилиндрической полостью. При этом наконечник вставлен в насадку, от которой подпружинен вверх с возможностью продольного ограниченного перемещения. Наконечник оснащен верхним и нижним рядами отверстий, изнутри разобщённых перегородкой и выполненных с возможностью сообщения при перемещении наконечника вниз относительно насадки фильтра, через внутреннюю цилиндрическую

полость насадки. Выше наконечника и пакера, но ниже ограничителя хода сваба, в колонне НКТ установлен сбивной клапан для сообщения колонны НКТ с надпакерной зоной после сброса сбивающего элемента. При этом сваб оснащен предохранительным клапаном, подпружиненным вверх и с возможностью открытия при усилии 80-90 % от критически допустимого усилия.

Технический результат- способ обеспечивает упрощение конструкции устройства а также исключение попадания скважинной жидкости, находящейся выше пакера в межтрубном пространстве между эксплуатационной колонной и колонной насосно- компрессорных труб, в освоенный пласт после распаковки пакера, а также обеспечивает гарантированное исключение обрыва каната, тянущего сваб.

Патент на изобретение № 2431732

Устройство для цементирования хвостовика в скважине. (E21B 17/06, E21B 33/14)

Авторы: Махмутов И.Х., Страхов Д.В., Зиятдинов Р.З., Асадуллин М.Ф., Оснос В.Б.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности, а именно к устройству, предназначенному для цементирования хвостовика в скважине. Известно устройство для цементирования хвостовика в скважине (патент РФ № 2289677, опубл. 20.12.2006 г.). Основные недостатки устройства, которые мотивировали разработку изобретения (конкретно в цифрах) - высокая стоимость проведения работ- 223,5 тыс. руб. на одну скважину, вероятность осложнения - 20%, длительный технологический процесс -44,8 часа.

Согласно изобретению, устройство состоит из хвостовика с воронкой сверху и опрессовочным седлом внизу, а также колонны труб с ниппелем, выполненным с возможностью герметичного взаимодействия с воронкой хвостовика. Разъединитель соединяет между собой верхнюю часть хвостовика и нижнюю часть колонны труб и выполнен в виде полого корпуса с кольцевым сужением, в котором выполнены радиальные окна, и полой втулкой, вставленной в кольцевое сужение с возможностью ограниченного упором герметичного перемещения вниз и зафиксированной срезным элементом. Полая втулка с конусной сужающейся вверх наружной поверхностью, в нижней части содержит радиальные каналы, выполненные с возможностью выхода из кольцевого сужения полого корпуса при перемещении вниз полой втулки, внизу которой изготовлено седло под бросовый шар. В радиальных окнах полого корпуса размещены фиксаторы, входящие снаружи в кольцевую проточку воронки- транспортное положение, а изнутри- взаимодействующие с возможностью скольжения с конусной поверхностью полой втулки. Фиксаторы выполнены с возможностью перемещения внутрь под действием конусной поверхности полой втулки, перемещаемой вниз, с выходом из взаимодействия с кольцевой проточкой воронки- рабочее положение.

Технический результат- устройство обладает простой конструкцией и сокращает количество спуско- подъемных операций, что позволяет снизить материальные затраты и общее время проведения работ.

Патент на изобретение № 2433254

Способ разработки нефтяного месторождения. (E21B 43/24)

Авторы: Ибатуллин Р.Р., Рахманов Р.Н., Ахмадишин Ф.Ф., Киршин А.В.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности в частности к области разработки нефтяного месторождения, а именно к способам разработки месторождений вязкой нефти

или битума при одновременно-раздельной эксплуатации добывающих и нагнетательных горизонтальных стволов скважин при паротепловом воздействии на пласт через нагнетательные горизонтальные стволы.

Известен способ разработки нефтяного месторождения (патент РФ № 2350747, E21B 43/24, опубл. 18.06.2007 г.). Основным недостатком данного способа является то, что при разработке месторождений с высоковязкой нефтью, залегающих на небольших глубинах и имеющих небольшие мощности пластов, бурением скважин, с вертикальных стволов которых строят горизонтальные участки один над другим в пласте, трудно обеспечить необходимый угол набора кривизны, сложно разместить их в строго расчетных местах пласта. Это повышает риски аварий, увеличивает затраты при разбуривании месторождения и снижает эффективность способа.

Согласно изобретению, способ включает бурение этажной скважины с размещением двух горизонтальных верхнего и нижнего стволов друг над другом в пределах одного пласта, с установкой в них фильтров. Горизонтальные стволы используют то в качестве нагнетательных для закачки теплоносителя, то в качестве добывающих для отбора продукции пласта. Скважину до горизонтальных стволов бурят наклонной. Фильтры изготавливают из нескольких частей, соединенных неперфорированными патрубками. Перед закачкой теплоносителя в каждый из горизонтальных стволов спускают на отдельных трубах проходной съемный пакер и располагают в трубке фильтров соответствующих стволов. Закачку теплоносителя производят одновременно в оба ствола. По завершении разогрева пласта нижний пакер извлекают и спускают насос, после чего нагнетание теплоносителя производят только в верхний ствол, а отбирают продукцию из нижнего ствола насосом, который поддерживает уровень гидростатического давления ниже уровня устья верхнего горизонтального ствола. Для обеспечения равномерного прогрева пласта закачку теплоносителя производят ступенчато, закачивая теплоноситель через фильтры, соответствующие более холодным участкам пласта

Технический результат - способ обеспечивает повышение эффективности разработки нефтяного месторождения за счет снижения капитальных, эксплуатационных затрат, теплопотерь и увеличения дебита.

Патент на изобретение № 2394987

Способ предотвращения заколонного перетока из неперфорированного пласта в интервале перфорации. (E21B 47/10)

Авторы: Хисамов Р.С., Нуриев И.А., Евдокимов А.М., Хусаинов В.М., Гумаров Н.Ф.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтяной промышленности и может найти применение при ликвидации заколонного перетока из неперфорированного пласта в интервал перфорации при работе скважины.

Известен способ контроля движения пластового флюида в заколонном пространстве эксплуатационной скважины, который включает измерение по стволу скважины, на разных режимах ее работы, температуры или сигнала пассивного акустического шума и выявление возможных зон заколонных движений флюидов, в которых дополнительно регистрируют амплитуду электромагнитного поля в частотном диапазоне 60-280 Гц, по наличию аномалий определяют интервалы заколонного перетока пластовой воды, а по форме аномалий направление движения пластовой воды (патент РФ № 22078923, опубл. 10.05.1997). Способ позволяет выявить интервалы и направленность заколонных перетоков при эксплуатации скважины, но не позволяет прогнозировать и предотвращать заколонные перетоки на стадии строительства скважины.

Согласно изобретению в способе предотвращения перетока из неперфорированного пласта в интервал перфорации, включающем определение в интервале терригенного девона соотношения абсолютных проницаемостей ближайшего водоносного пласта к перфорированному пласту и расстояния между ними, вычисляют коэффициент природной разобоченности коллекторов. При

нахождении коэффициента природной разобщенности коллекторов в интервале менее 2 м делают заключение о возрастании вероятности заколонных сообщений и необходимости усиления крепи таких интервалов дополнительными технико - технологическими мерами. Коэффициент природной разобщенности коллекторов вычисляют по приведенному математическому выражению.

Изобретение позволяет повысить достоверность прогнозирования заколонного перетока и повысить качество строительства скважины.

Патент на изобретение № 2416458

Адсорбент для очистки газа от сероводорода и углекислого газа. (B01D 53/14)

Авторы: Фахрутдинов Р.З., Закиев Ф.А., Гарифуллин Р.Г., Аминов М.Х., Зайнуллов Ф.Р., Султанов А.Х.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к газовой, нефтяной и химической промышленности, в частности к области абсорбционной очистки углеводородных газов от сероводорода и углекислого газа.

Известен абсорбент для очистки углеводородных газов с применением метилдиэтанолamina (МДЭА), ("Основные процессы физической и физико-химической переработки газа" авторы: В.В.Николаев, Н.В.Бусыгина, И.Г.Бусыгин, М., изд. "Недра", 1998 г., с. 15-76). В качестве поглотителя используют 30-50% (мас. %) водный раствор МДЭА. Недостатками данного абсорбента являются низкая поглотительная способность, большие потери от испарения из-за высокого давления насыщенных паров.

Согласно изобретению, абсорбент содержит полиалканоэтилендиамин (формула приведена в описании патента) и воду при следующем соотношении компонентов (мас.%): - алканолaмин 20-30; - вода - остальное.

Изобретение позволяет увеличить поглотительную способность абсорбента по отношению к сероводороду и углекислому газу, а также снизить потери абсорбента от испарения.

Патент на изобретение № 2386663

Способ обработки нефтяной эмульсии промежуточных слоёв емкостного оборудования подготовки нефти и воды. (C09K 8/52, C10G 33/04; E21B 43/34)

Авторы: Ибрагимов Н.Г., Заббаров Р.Г., Закиров Б.В., Минхаеров Я.Г., Багаманшин Р.Т., Евсеев А.А.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество "Татнефть" им. В. Д. Шашина.

Изобретение относится к нефтяной промышленности и может найти применение при разделении на нефть, воду и механические примеси стойкой нефтяной эмульсии, образующейся и накапливающейся в резервуарах и отстойных аппаратах для очистки сточной воды установок подготовки нефти.

Известен способ очистки сточной воды от эмульгированной нефти, нефтепродуктов и твёрдых взвешенных частиц, который заключается в подаче сточной воды в отстойник. На входе сточной воды в отстойник в неё подают через диспергатор, при давлении в диспергаторе не более 0,1 Мпа, сырой углеводородный газ с расходом 3-15 м³/ч в количестве 2-10% от объёма подаваемой на очистку сточной воды, поток сточной воды с газом вводят в среднюю часть отстойника, заполненного очищаемой сточной водой с температурой 10-30 градусов С, на высоту 4-8 м. Из отстойника отводят нефть, газ, газолин и очищенную сточную воду (патент РФ № 2297979, опубл. 27.04.2007). Недостатки способа - использование газа вызывает технологические трудности и повышает

пожароопасность процесса, а эффективность разделения нефтяной эмульсии среднего слоя оказывается невысокой.

Согласно изобретению, в способе обработки нефтяной эмульсии промежуточных слоёв ёмкостного оборудования подготовки нефти и воды, включающем подачу в резервуар в сточную воду, имеющую сверху слой стойкой нефтяной эмульсии, вещества, способствующего разделению стойкой нефтяной эмульсии. В качестве вещества, способствующего разделению эмульсии используют газолин, который вводят в сточную воду с расходом 0,1- 15 м³/ч при перепаде давлений между линией подачи газолена и давлением в резервуаре от 0,2 до 1,1 Мпа, с объёмной долей подаваемого газолена от 1 до 30 % от объёма стойкой нефтяной эмульсии, при этом температуру в резервуаре поддерживают в пределах от 2 до 50 С, а из резервуара отводят нефть и сточную воду.

Технический результат – повышение эффективности разделения образующейся и накапливающейся в резервуарах и отстойных аппаратах для очистки сточной воды, установок подготовки нефти стойкой нефтяной эмульсии на нефть, воду и механические примеси.

Патент на изобретение № 2433575

Автоматизированный способ микроволновой обработки жидкой водонефтяной смеси и устройство для его осуществления. (H05B 6/64).

Авторы: Гараев Т.К., Морозов Г.А., Шакиров А.С., Морозов О.Г.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева".

Группа изобретений относится к технике нагрева материалов и изделий с помощью СВЧ энергии и может быть использована в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности в процессе подготовки и транспортировки товарной нефти, а также в других областях народного хозяйства, в технологических процессах, требующих осуществления нагрева диэлектрической среды.

Известен способ (патент РФ 2327865, опубл. 27.06.2008) заключающийся в воздействии энергией СВЧ от источника электромагнитных колебаний на обрабатываемую среду, находящуюся в трубопроводе, перед и после воздействия энергией СВЧ на обрабатываемую среду измеряют ее параметры, на основе которых определяют управляющий сигнал мощности источника электромагнитных колебаний, излучением которого с заданной мощностью, воздействуют на обрабатываемую среду.

Известно устройство микроволновой обработки жидкой водонефтяной смеси (патент РФ на полезную модель № 63159, опубл. 10.05.2007). Недостатками способа и устройства, выбранных в качестве прототипов предлагаемого изобретения, является периодическое изменение мощности источника СВЧ электромагнитной волны воздействующей на обрабатываемую среду, вследствие чего изменяется глубина проникновений СВЧ- волны в обрабатываемой среде и, следовательно, изменяется объем (область) обработки обрабатываемой среды. Ввод обрабатываемой среды осуществляется только с одной стороны, что приводит к неравномерной обработке обрабатываемой среды. Расслоившиеся среды газ и вода в области обработки способствуют неравномерной (неэффективной) обработке среды.

Согласно изобретению, способ заключается в непрерывном воздействии энергией СВЧ от источника электромагнитных колебаний на движущуюся обрабатываемую среду, находящуюся в трубопроводе, до воздействия СВЧ энергии, и после воздействия СВЧ энергии на обрабатываемую среду в трубопроводе на расстоянии от узла ввода СВЧ энергии больше, чем глубина проникновения электромагнитной волны, измеряют параметры, при этом обрабатываемую среду подают сверху и снизу трубопровода, в начале трубопровода - в области ввода обрабатываемой среды газ и воду выводят из трубопровода, на основе измеренных параметров определяют скорость подачи потока обрабатываемой среды. Устройство содержит узлы, обеспечивающие реализацию способа.

Технический результат изобретения – обеспечение эффективного автоматизированного энергоэкономичного процесса микроволновой обработки, позволяющего повысить качество обрабатываемой среды.

Патент на изобретение № 2397368
Насосная установка.
(F04B 47/00)

Авторы: Ибрагимов Н.Г., Ахметвалиев Р.Н., Валеев М.Х., Шакиров Р.З., Ахметшагиев Ф. К., Гильфанов Р. А.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина.

Изобретение относится к насосной технике и может найти применение при добыче нефти из трех нефтяных пластов одной скважиной.

Известна установка для одновременно-раздельной эксплуатации трех пластов. Установка включает первый и второй цилиндры. Первый цилиндр снабжен боковым клапаном с фильтром и снизу соединен с пакером, который в свою очередь соединен со вторым цилиндром, снабженным боковым клапаном с фильтром и боковым отверстием. Второй цилиндр соединен с переходником, снабженным клапаном с фильтром и соединенным с полированным хвостовиком, герметично размещенным в полированном цилиндре пакера - отсекаателя. Внутри первого и второго цилиндров размещены плунжера с клапанами, жестко скрепленные между собой штоком, имеющим каналы для прохождения пластовой жидкости. Плунжеры соединены с колонной штанг. Первый цилиндр соединен с колонной насоснокомпрессорных труб (патент РФ № 2358156, опубл. 10.06.2009 г.). Недостатком установки является смешение продукции всех трех пластов при подаче на дневную поверхность.

Согласно изобретению, установка включает первый цилиндр, снабженный плунжером с клапаном, боковым клапаном и фильтром, муфту, пакер, отделяющий верхний пласт от среднего пласта, второй цилиндр, снабженный плунжером с клапаном, боковым клапаном и фильтром, переходником на конце, снабженным клапаном, фильтром и полированным хвостовиком, герметично размещенным в полированном цилиндре пакера- отсекаателя, отделяющего средний пласт от нижнего пласта, шток, жестко скрепляющий плунжера цилиндров, колонну штанг и колонну насоснокомпрессорных труб. Штанги и шток выполнены полыми и соединены с полостью плунжера нижнего цилиндра, а полость под плунжером верхнего цилиндра соединена через нагнетательную трубку с обратным клапаном с полостью над плунжером верхнего цилиндра.

Технический результат- возможен раздельный подъем жидкости на поверхность.

Патент на полезную модель № 110125

Пробка разделительная для цементированной кондукторной колонны.
(E21B 33/16)

Авторы: Катеев Р.И, Габбасов Т.М.

Патентообладатель: Открытое акционерное общество “Татнефть” им. В.Д. Шашина.

Предложение относится к технологическому оборудованию, применяемому при креплении нефтяных и газовых скважин и используемому для разделения цементного раствора и продавочной жидкости при их прокачивании через обсадную колонну, при цементировании последней.

Известна сборная разделительная цементирующая пробка верхняя типа ПП, состоящая из корпуса, выполненного из алюминиевого сплава, трех отдельно изготовленных уплотнительных эластичных резиновых манжет, трех дистанционных втулок и стяжной гайки, которые также выполнены из алюминиевого сплава. Верхняя часть корпуса имеет внутреннюю резьбу для ввинчивания заглушки ("Справочник по креплению нефтяных и газовых скважин" под ред. проф. А. И. Булатова. М, Недра. 1981, 123 с.). Недостатком данной пробки является сложность её конструк-

ции, состоящей из 5-6 относительно трудоемких в изготовлении алюминиевых элементов, служащих для сборки пробки, что усложняет изготовление, сборку и удорожает стоимость изделия.

Согласно изобретению пробка разделительная для колонны, включающая цилиндрический сердечник с тремя зафиксированными на наружной поверхности последовательно установленными уплотнительными манжетами, отличающаяся тем, что манжеты выполнены в виде полых конусообразных манжет с нижней цилиндрической частью, а сердечник изготовлен в виде цельного цилиндра из легкоразбуриваемого материала с цилиндрическим утолщением вверху, с диаметром, равным наружному диаметру нижней цилиндрической части нижней манжеты, при этом фиксация манжет на сердечнике выполнена в виде поперечных крепежных элементов, проходящих через цилиндрические части манжет и фиксирующихся в сердечнике.

Технический результат: упрощение технологии изготовления и сборки пробки разделительной в условиях баз производственного обслуживания нефтяных компаний с одновременным сохранением функциональной надежности изделия и снижением её стоимости, а также уменьшение времени на разбуривание пробки.

МЕДИЦИНА

Патент на изобретение № 2428940

Способ удлинения коротких культей пальцев кисти.

(А61В 17/00, 17/56)

Авторы: Микусев И.Е., Микусев Г.И., Хабибуллин Р.Ф.

Патентообладатель: Государственное учреждение здравоохранения “Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан”.

Изобретение относится к области медицины, а именно к травматологии и ортопедии, и может быть использовано для удлинения коротких культей пальцев кисти.

Известен способ удлинения костных фрагментов (а.с. СССР № 465191,1975г., БИ № 12). Способ является травматичным, так как непосредственно после остеотомии, интрамедулярно в проксимальный и дистальный отломки вводят трансплантат, причем выводят его под мягкие ткани в околосуставную область. Дистракцию продолжают до достижения функционально достаточной длины удлинения и получения консолидации. При осуществлении данного способа, из-за длительной фиксации дистракционным аппаратом, развивается тугоподвижность в рядом расположенном суставе фаланги.

Согласно изобретению, сущность способа заключается в остеотомии, фиксации фрагментов и последующей дистракции. При этом фиксацию производят тремя поперечными спицами, две из которых устанавливают в дистальном и проксимальном отделах культи основной фаланги, а третью - в дистальном отделе 1 пястной кости. После остеотомии культи основной фаланги, проведенной между установленными в ней спицами, через фрагменты культи, пястнофаланговый сустав и пястную кость проводят осевую спицу. Дистракцию дистального фрагмента основной фаланги производят поэтапно, в чередовании с дистракцией прилегающего сустава в течение недели, которая проводится одновременно с компрессией регенерата, с перерывом между этапами на 7 дней.

Преимущество способа- краевая резекция основания пястной кости, произведенная на 1/3 ее толщины, длиной, равной высоте пястно-запястного сустава, поворот трансплантата на 90 с плотным внедрением его между резецированными суставными концами, обеспечивает заполнение щели, образовавшейся после резекции поврежденных суставных концов, что способствует быстрому срастанию костей.

Патент на изобретении № 2421171

Способ артродезирования 2- 3- 4- 5 запястно - пястных суставов кисти.

(А61В 17/56)

Авторы: Микусев И.Е., Микусев Г.И., Хабибуллин Р.Ф.

Патентообладатель: Государственное учреждение здравоохранения “Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан”.

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и предназначено для лечения больных с запястно-пястными выступами, нередко встречающимися у боксеров.

Известен способ артродезирования пястнофаланговых и межфаланговых суставов пальцев кисти (патент РФ № 2074664, А61В 17/56, БИ № 7, 1997г.). В этом способе, после резекции суставных концов на тыле сустава, выкраивают рубцово-надкостнично-костный лоскут с проксимальным основанием, с помощью которого и осуществляют костную пластику, перекрывая сформированным лоскутом зону резекции. Недостатком способа является то, что остеосинтез спицами, по-

сле резекции суставных концов, не обеспечивает стабильную фиксацию костей, а перекрытие зоны резекции рубцово-надкостнично-костным лоскутом практически обеспечивает внесуставное артродезирование только на тыле резецированных концов сустава, что удлиняет сроки наступления артродеза.

Согласно изобретению, осуществляют доступ к суставу, проводят резекцию поврежденных суставных концов, а затем краевую резекцию основания пястной кости на 1/3 ее толщины, длиной, равной высоте пястно-запястного сустава. Производят поворот трансплантата на 90 градусов с плотным внедрением между резецированными суставными концами. Фиксируют спицами суставы в функционально выгодном положении.

Способ обеспечивает воссоздание устойчивости и стабильности сустава, улучшение функции кисти, раннее артродезирование, сокращение сроков лечения.

Патент на изобретение 2421175

Устройство для лечения переломов позвоночника и способ репозиции костных фрагментов тел повреждённых позвонков с использованием этого устройства. (А61В 17156, 17/90, 17/88, 17/34; А61М 25/06)

Авторы: Валеев Е.К., Валеев И.Е., Тухватуллин Р.С.

Патентообладатель: Государственное учреждение здравоохранения “Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан”.

Изобретение относится к области медицины, в частности к спинальной хирургии.

Известен способ транспедикулярной вертебропластики при переломах тел позвонков при остеопорозе (Готье С.С., Аганесов А.Г., Месхи К.Т. Транспедикулярная вертебропластика при переломах тел позвонков. Травматология и ортопедия России, 2008, № 3, стр.78-79) В этом способе не исключается возможность проникновения костного цемента в позвоночный канал, что потребует выполнения экстренной операции для его удаления. Способ позволяет укрепить тело компримированного позвонка, но не дает возможности восстановить его заднюю стенку. При этом отсутствует возможность перемещения костных фрагментов, выступающих в позвоночный канал.

Согласно изобретению, устройство включает инъекционную иглу, направляющую для проведения инъекционной иглы, выполненный в виде металлической трубки, инъекционную иглу для захвата костных фрагментов, направляющую втулку для проведения инъекционной иглы для захвата костных фрагментов и угломер. На одном конце трубки выполнено воронкообразное расширение, а на другом конце металлической трубки выполнены вдоль противоположных образующих боковой поверхности два овальных пазы, один из которых расположен на расстоянии до 1 см от прямого конца трубки, а другой так, чтобы обеспечить выход проведенной через него инъекционной иглы для захвата костных фрагментов в первый паз, под углами от 10 до 45 градусов относительно оси, Ширина пазов равна диаметру инъекционной иглы для захвата костных фрагментов. На боковой поверхности трубки, со стороны воронкообразного расширения, нанесена градуировка величины углубления. Инъекционная игла имеет мандрен. Угломер имеет дугу и закреплен на трубке под воронкообразным расширением. На дуге угломера нанесена градуировка. Направляющая втулка под инъекционную иглу для захвата костных фрагментов размещена на дуге с возможностью перемещения и фиксации. Способ включает транспедикулярное проведение иглы под сломанную замыкательную пластину тела позвонка и внедрение через нее связующего вещества. По направлению, вычисленному по предоперационным томограммам, транспедикулярно вводят вышеуказанное устройство для лечения переломов позвоночника, с установленным внутри мандреном. Мандрен удаляют. Линии перелома и полости в теле сломанного позвонка, через иглу, заполняют фибриновым клеем Тиссукол Кит с Тромбином 4 МЕ. Иглу удаляют, другой иглой, проведенной через боковые пазы направляющей, под углом, определенным по томограммам и заданным с помощью угломера, вводят клей Тиссукол Кит с Тромбином 500 МЕ. Иглой захватывают фрагменты, находящиеся в позвоночном канале и поступательно - вращательными движениями

внедряют в пространство, заполненное клеем Тиссукол Кит с Тромбином 4 МЕ. После рентген - контроля устройство удаляют. При необходимости такую же манипуляцию проводят и через противоположный корень дуги сломанного позвонка. Изобретения обеспечивают возможность производить репозицию и реклинацию костных фрагментов, устранять стеноз позвоночного канала и осуществить стабилизацию позвоночно-двигательных сегментов грудно-поясничного отдела позвоночника при его повреждениях, без повреждения содержимого спинномозгового канала при компрессионно - оскольчатых, или «взрывных», переломах с повреждением задних отделов тела позвонка, формирующих переднюю стенку позвоночного канала.

Патент на изобретение № 2423921

Способ диагностики тромбозов глубоких вен. (А61В 8/06)

Авторы: Игнатьев И. М., Бредихин Р. А., Фомина Е. Е., Сафина А. И., Новожилова А. А.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования “Казанская государственная медицинская академия” Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию.

Изобретение относится к медицине, а именно к ультразвуковой диагностике тромбоза глубоких вен, преимущественно на ранней стадии.

Наиболее достоверным маркером тромбоза глубоких вен (ТГВ) является повышение концентрации Д-димера крови выше (одного из конечных продуктов плазминовой деградации стабилизированного фибрина) выше 0,5 мкг/мл. Чувствительность этого теста достигает 96% (Bergan J. J., 2007). Показано, что повышенный уровень Д- димера на сегодняшний день имеет наиболее высокий предсказательный потенциал по возникновению ТГВ среди всех рутинных коагуляционных тестов (Brouse N.L., 1999). Основным недостатком определения уровня Д-димера является его низкая специфичность, которая составляет от 39 до 64%, что существенно ограничивает его применение в практике, особенно в изолированном (без инструментальных методов диагностики) варианте (Dale S., 1994; Ginberg JS., 1998). На настоящий момент наиболее доступным и информативным методом является ультразвуковое дуплексное ангиосканирование. Исследование по прототипу не позволяет провести комплексное обследование и диагностировать тромбозы глубоких вен.

Согласно изобретению, исследование проводят в состоянии пациента спокойного клиностаза. Сканирование области клапанных синусов бедренной вены выполняют до и при проведении провокационной пробы Вальсальвы и трехкратной мануальной компрессии датчиком. При этом выявляют эхопозитивные включения в области первого и второго клапанных синусов, оценивают степень заполнения клапанного синуса эхопозитивными включениями и их интенсивность. При выявлении заполнения клапанного синуса не более 1/3 и при полном исчезновении эхопозитивного образования при проведении проб, диагностируют повышенную тромбогенность, соответствующую первой степени заболевания. При заполнении клапанного синуса более 1/2 и полном исчезновении эхопозитивного образования или уменьшении его интенсивности при проведении проб диагностируют предтромбологическое состояние, соответствующее второй степени заболевания. При заполнении всего клапанного синуса эхопозитивным образованием, которое не исчезает при проведении проб, диагностируют тромбоз клапанного синуса, соответствующий третьей степени заболевания.

Способ позволяет проводить диагностику тромбоза глубоких вен на ранних стадиях заболевания.

Патент на изобретение № 2423928

Способ тромбозэктомии из глубоких вен нижних конечностей. (А61В 17/00).

Авторы: Игнатьев И.М., Бредихин Р.А., Акчурин Ф.Р., Новожилова А.А.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Казанская государственная медицинская академия" Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию.

Изобретение относится к медицине, а именно к хирургическому лечению острых тромбозов глубоких вен системы нижней полой вены.

Известен способ разобщения фистулы (Comerota A J, Gale SS, 2006), заключающийся в том, что при формировании фистулы анастомозируемую вену помещают в короткий участок протеза из политетрафлуорэтилена диаметром 5 мм, формируют вокруг него петлю из монофиламентной нити с выведением ее через отдельный прокол на кожу. Оставленная лигатура является своеобразным проводником во время повторного вмешательства, который облегчает поиск фистулы и минимизирует объем повторной операции, снижая риск раневых осложнений, а наличие протеза уменьшает риск кровотечения во время выделения фистулы. Недостатком этого способа является необходимость повторной операции.

Согласно изобретению, выполняют тромбозэктомию и накладывают временную проксимальную артериовенозную фистулу между бедренной артерией и крупным притоком или основным стволом большой подкожной вены. Анастомоз выполняют конец- в- бок. Осуществляют формирование манжеты из политетрафлуорэтилена и фиксируют к ней монофиламентную нить 2/0 Prolene. При этом фистулу периадвентициально охватывают монофиламентной нитью, концы которой выводят наружу и фиксируют на стерильный пластиковый фиксатор с длиной концов не менее 10-15 см. Через 2-4 недели, после верификации проходимости глубоких вен, затягивают концы монофиламентной нити под контролем ультразвукового дуплексного сканирования кровотока по общей бедренной вене проксимальнее уровня наложения фистулы до полного прекращения кровотока по фистуле. Концы нити завязывают на стерильном пластиковом фиксаторе и через 2 недели свободные концы нити на коже подтягивают и срезают.

Способ позволяет дистанционно, без выполнения повторной операции, ликвидировать артериовенозную фистулу.

Патент на изобретение № 2434594

Пневмотампон. (А61В 17/12)

Автор: Гафаров Х.З.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Казанская государственная медицинская академия" Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию.

Изобретение относится к медицинской технике, конкретно к кровоостанавливающим устройствам. Применяется с целью изоляции от внешней среды локализованных травмированных участков тела с нарушением анатомической целостности и структуры тканей с обнажением подлежащих структур на длительный промежуток времени без нарушения кровообращения.

Известно устройство для остановки кровотечения в ране (патент РФ № 2019141, А61В). Это устройство состоит из пневмокамеры со штуцером, снабженным вентилем. Главным недостатком

рассматриваемого устройства является способ его крепления к телу с помощью лейкопластыря или бинта, что не может обеспечить надежного крепления устройства над раной.

Согласно изобретению, предложен пневмотампон, в котором с целью обеспечения надежной фиксации пневмотампона на любой части тела в сочетании с простотой использования - непосредственно за счет надежной фиксации тампона над раной, с созданием достаточного давления тампоном в районе раны - для прекращения кровотечения без остановки кровообращения, пневматическая эластичная камера с пневматическим баллоном и клапаном сброса давления по всему периметру по периферии имеет жесткую плоскую окантовку, которой фиксируется в ложе ответной формы пряжки средства для фиксации, имеющей сквозную прорезь, через которую подвижно продет фиксирующий ремень. На наружной поверхности камеры имеется углубление, в котором фиксируется выступом, повторяющим углубление, тампон, подбираемый конкретно для каждой раны.

Устройство обеспечивает надежную фиксацию пневмотампона на любой части тела в сочетании с простотой с созданием достаточного давления тампона непосредственно в районе раны и ее надежной фиксации на камере для прекращения кровотечения без остановки кровообращения. Устройство может быть использовано не только на конечностях, но и на внутренних органах (печень, селезенка, почки, брюшная аорта, а также при различных пневмотораксах).

Патент на изобретение № 2431675

Способ получения антигенного препарата из MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS с расширенным спектром серопозитивных фракций в реакции иммуноблотинга. (С12Р 21/00; А61К 39/04)

Авторы: Хаертынова И.М., Цибулькин А.П., Валиев Р.Ш., Романенко О.М., Филимонова М.Н., Уразов Н.Г., Хаертынов К.С.

Патентообладатели: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина"; Министерство здравоохранения Республики Татарстан, Государственное учреждение здравоохранения "Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями"; Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Казанская государственная медицинская академия".

Изобретение относится к области медицины для диагностики туберкулёза и изучения гуморального иммунного ответа в реакции иммуноблотинга.

Известен способ получения антигенов ("Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования", М., Медицина., 1982), растворимых в изотоническом растворе хлорида натрия. Этот способ включает культивирование *Mycobacterium tuberculosis* на среде Левенштейна-Йенсена, трехкратную отмывку от остатков питательной среды забуференным физраствором рН 7,2, получение бактериальной массы в виде порошка путем трехкратной обработки неразбавленным ацетоном и затем эфиром и последующего высушивания. Затем 40 мг высушенной биомассы вносят в 10 мл изотонического раствора хлорида натрия, 30 минут интенсивно встряхивают, после чего инкубируют 24 ч., при комнатной температуре, центрифугируют 20 мин при 9000 об/мин, проводят аспирацию надосадочной жидкости. Далее полученный материал используют в качестве антигенного препарата в серологических реакциях. В исследованиях сывороток методом иммуноблотинга этот материал неприемлем из-за низкой доли специфических, значимых для диагностики туберкулеза антигенов и слишком высокого содержания балластного материала, что является существенным недостатком рассмотренного способа получения антигенов. К отмеченному недостатку, вероятно, приводит обработка бактериальных клеток неразбавленным ацетоном, затем эфиром и последующее высушивание, в результате чего происходит усиленное разрушение липи-

дов мембранных комплексов и, как следствие этого, облегченная экстракция (изотоническим раствором) внутриклеточного материала.

Согласно изобретению, заявленное техническое решение отличается от прототипа тем, что отмытую клеточную массу суспендировали 1-3 мин сначала в 25% водном растворе ацетона, затем, отделив центрифугированием, в 50% водном растворе ацетона. Далее способ реализуется следующим образом, собранный центрифугированием осадок суспендировали 15 мин в 5-10 (об.)% водном растворе диметилсульфоксида (ДМСО), затем обработанные клетки собирали центрифугированием и подвергали аналогичной процедуре, последовательно используя 11-15 (об.)% и 16-20 (об.)% водные растворы ДМСО. Полученные супернатанты объединяли и освобождали от ацетона и ДМСО исчерпывающим диализом против дистиллированной воды. Далее полученный диализат использовали в качестве антигенного препарата в реакции иммуноблоттинга. Для этого препарат фракционировали электрофоретическим методом в полиакриламидном геле (ПААГ) в присутствии додецилсульфата натрия и иммобилизовали антигенные фракции на нитроцеллюлозной мембране.

Патент на изобретение № 2410016

Способ определения артериального давления. (А61В 5/02)

Авторы: Каратаев Р.Н., Сойко А.И., Сеницын И.Н., Овчинников А.В.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева".

Изобретение относится к медицине и может быть использовано в практике измерения артериального давления с использованием цифровых средств измерений давления, например, с манжетами на плечо и на запястье.

Известен способ определения артериального давления (патент РФ № 2003278, А61В 5/02, опубл. 30.11.93 г., бюл. № 43-44), заключающийся в том, что артериальное давление измеряют в двух контрольных точках, на плечевой и бедренной артериях, и формируют поправочный коэффициент, определяемый как истинное (боковое) давление. Способ сложен, трудоёмок в расчетах и применим только в стационарных условиях.

Согласно изобретению давление определяют путем компрессии артерии внешним давлением. Регистрируют систолическое S_1 , S_2 и диастолическое D_1 , D_2 давление в двух точках. Определяют среднеарифметические давления P_1 и P_2 , пульсовое давление, делённое на 2, - P_{p1} и P_{p2} (порядок расчёта и формирование поправочных коэффициентов приведены в формуле изобретения) Для определения систолического и диастолического давлений в одной точке определяют среднеарифметическое и пульсовое давление, делённое на 2, в другой точке с учетом соответствующих поправочных коэффициентов, которые соответственно складываются или вычитаются. Расчет проводят по оригинальным математическим формулам.

Предлагаемое изобретение направлено на уточнение определения артериального давления.

Патент на изобретение № 2391062

Способ кожной пластики дефектов покровных тканей дистального отдела нижней конечности. (А61В 17/56)

Авторы: Богов А.А., Муллин Р.И., Ибрагимова Л.Я.

Патентообладатель: Государственное учреждение "Научно-исследовательский центр Татарстана "Восстановительная травматология и ортопедия".

Изобретение относится к медицине, конкретно - к реконструктивной хирургии, применяется в целях замещения покровных тканей дистального отдела нижней конечности при ее травматических дефектах с обнажением подлежащих структур.

Известен способ кожной пластики с использованием сурального кожно- фасциального лоскута голени, выделенный на периферической суральной артерии из бассейна малоберцовой артерии с включением v. Perua. По данному способу в состав питающей ножки лоскута входят суральная артерия и малая подкожная вена, а срединный кожный нерв голени в в/3, с/3 и суральный нерв в н/3 голени исключаются, чем лоскут лишается дополнительного источника кровоснабжения. К недостаткам способа следует отнести и то, что отделение нерва от сурального лоскута является опасным в плане повреждения суральной артерии, так как суральная артерия и нерв в с/3 голени в ряде случаев тесно переплетаются между собой. Перемещение лоскута к донорской области через сформированный подкожный канал может вызвать сдавление питающей ножки у людей с повышенным развитием подкожно-жировой клетчатки.

Согласно изобретению, в процессе реализации способа производят измерение площади дефекта, затем формируют лоскут на ретроградном кровотоке суральной артерии с включением v.Perua, ориентированной вдоль оси лоскута. Производят ротацию лоскута к месту дефекта и укрывают донорскую рану расщепленным перфорированным трансплантатом. В дооперационном периоде, по данным доплерографического исследования, маркируют малую подкожную вену и дистальный перегородочно-кожный перфорант из бассейна малоберцовой артерии. Формируют кожно- мышечный лоскут, толщиной мышечной части не менее 0,5 см, в виде "теннисной ракетки", располагая питающую ножку, имеющую ширину кожно- жировой составляющей 2 см, а фасциально- жировой - не менее 4 см, и сам лоскут - строго по срединной линии задней поверхности голени на уровне икроножных мышц и по латеральному краю ахиллова сухожилия в дистальной части. Лоскут формируют с включением медиального кожного нерва в верхней и средней трети и сурального нерва в нижней трети голени и ротируют его в точке, расположенной не менее чем на 1 см проксимальнее дистального кожно - перегородочного перфоранта.

Способ позволяет сократить сроки и улучшить исходы лечения за счёт уменьшения количества некрозов сурального лоскута.

Патент на изобретение № 2448656

Способ кожной пластики при множественных повреждениях ладонной поверхности пальцев кисти. (А61В 17/00, 17/56)

Авторы: Богов А.А., Муллин Р.И.

Патентообладатель: Государственное учреждение здравоохранения "Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан".

Изобретение относится к медицине, а именно к хирургии кисти и может найти применение при кожной пластике, проводимой при множественных повреждениях ладонной поверхности пальцев кисти.

Известен «Способ кожной пластики при множественных повреждениях пальцев кисти» (описан в монографии «Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия», А.Е. Белоусов, СПб, «Гиппократ», 1998 г.). Основным недостатком способа- необходимость поэтапного разделения пальцев после создания искусственной синдактилии, т.к. разделение более двух смежных пальцев приводит к нарушению кровообращения в лоскуте. Полная реконструкция кожного покрова пальцев выполняется за три-четыре этапа, что значительно удлиняет сроки лечения.

Согласно изобретению, способ включает создание искусственной синдактилии, пластику васкуляризированным кожно-фасциальным лоскутом, или трансплантатом с осевым типом кровоснабжения, а также разделение синдактилии. При формировании искусственной синдактилии между пальцами создают расстояние шириной 4-5 мм. После приживления лоскута производят его пережатие мягкими жомами по межпальцевым промежуткам. Проводится контрольное пережатие на 6 сутки на 5 часов. На седьмые сутки все межпальцевые промежутки одномоментно рассекают. Раны ушивают. Использование данного изобретения позволяет сократить сроки лечения.

Патент на полезную модель № 110948

Устройство для контроля аритмии. (А61В 5/0245)

Авторы: Можгинский В.Л., Седов С.С., Хомяков А.В., Щербакова Т.Ф.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева".

Полезная модель относится к медицинской технике, а именно к кардиологии и аппаратуре, которая позволяет автоматически регистрировать момент изменения аритмичности сердечной деятельности пациента. Устройство может быть использовано в практической медицине и медико-биологических физиологических исследованиях для наблюдения за ритмичностью сердечной деятельности пациента.

Известно устройство для контроля аритмии, выбранное в качестве прототипа, которое содержит генератор тактовых импульсов, блок контрольной установки, блок сравнения, блок измерения разности между соседними интервалами RR (участками электрокардиосигнала между двумя последовательными R-зубцами), блок управления. Причем блок управления выполнен в виде последовательного соединения схемы выделения R-зубцов и формирователя управляющих импульсов, а блок контрольной установки выполнен в виде последовательного соединения сумматора, первого и второго регистров, выход последнего соединен с соответствующим входом блока сравнения, при этом к первому входу сумматора подключен выход блока измерения разности между соседними интервалами, а ко второму его входу выход первого регистра, причем к управляющим входам обоих регистров подключены соответствующие выходы дополнительного формирователя управляющих импульсов, вход которого соединен с выходом счетчика R-зубцов, вход последнего соединен с выходом схемы выделения R-зубцов (патент № 2077863, А61В 5/0245; А61В 5/0402, опубл. 27.04.1997). Однако указанное устройство-прототип характеризуется возможностью регистрации лишь моментов увеличения аритмичности сердечной деятельности пациента, при этом момент уменьшения аритмичности не может быть зарегистрирован.

Согласно изобретению решаемой задачей предлагаемой полезной модели является осуществление регистрации момента уменьшения аритмичности сердечной деятельности пациента. Устройство для контроля аритмии содержит генератор тактовых импульсов, блок измерения разности между соседними интервалами RR, один из входов которого соединен с выходом генератора тактовых импульсов, блок управления, выходы которого единены с другими входами блока измерения разности между соседними интервалами RR, соответственно, и блок контрольной установ-

ки, входы которого соединены с выходом блока измерения разности между соседними интервалами RR и другим выходом блока управления, соответственно, два блока сравнения, один из входов которых соединен с выходом блока измерения разности между соседними интервалами RR, а второй с выходом блока контрольной установки.

Патент на полезную модель № 95245

Корректор для реконструктивной хирургии венозных клапанов. (A61B 17/00).

Авторы: Бредихин Р.А., Игнатъев И.М., Ахметзянов Р.В., Новожилова А.А.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования “Казанская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию”.

Изобретение относится к медицине, а именно к реконструктивной хирургии венозных клапанов.

Известен способ интравазальной коррекции венозных клапанов (патент РФ № 2145193), при котором пластику створок клапана проводят на введенной в просвет вены силиконовой трубке округлой формы, что позволяет в некоторой степени оптимизировать степень укорочения створок клапана. Однако введения трубки через венотомическое отверстие являются неудобным, так как существует возможность повреждения створок клапана, подвижность трубки затрудняет проведение микрохирургического этапа операции - ее непрозрачность не позволяет контролировать пластику створок клапана на задней стенке.

Согласно изобретению корректор представляет из себя цилиндрический стержень, выполненный из стекла с закругленным концом, изогнутый под углом 120 – 130 градусов, с диаметром соответствующем диаметру вены ниже локализации клапана.

Предлагаемый корректор удобен при проведении операции интравазальной коррекции венозных клапанов и позволяет избежать повреждения клапанных створок.

Патент на полезную модель № 102481

Устройство для измерения скорости кровотока. (A61B 5/02)

Авторы: Бельский А. М., Бердников А. В., Семенов В. Е., Семенова К. В.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им А. Н. Туполева,

Полезная модель относится к медицинской технике и предназначена для исследования гемодинамики.

Известно устройство для регистрации скорости кровотока (а.с. СССР № 1500259, A61B 5/02, опубл.15.08.89, бюл. № 30), содержащее генератор импульсов, подключенный к катушке индуктивности датчик и синхронный детектор через фильтр низких частот соединенный с регистратором, дифференциальный усилитель, через который датчик, выполненный в виде магнитотранзистора, соединен с синхронным детектором, включающим аналоговый ключ и фазосдвигающую цепь, инвертирующий усилитель и коммутатор, входы которых соединены с общей точкой, являющейся входом синхронного детектора, а выходы подключены к соответствующим входам аналогового ключа, с выходом, являющимся выходом синхронного детектора, при этом второй вход коммутатора заземлен. Недостатком прототипа является то, что контур синхронизации не охваты-

вает сам объект исследования, поэтому помехозащищенность предлагаемого устройства не очень высока, что ведет к низкой точности результатов измерения скорости кровотока.

Согласно изобретению, устройство для измерения скорости кровотока включает в себя генератор магнитной метки, два канала: измерительный канал и компенсационный канал, состоящие из идентичных датчиков, усилителей и полосовых фильтров соответственно. Оба канала подключены ко входам дифференциального усилителя, выход которого через формирователь импульса подключен ко входу сравнивающего устройства, к другому входу которого через формирователь импульса подключен генератор магнитной метки.

Устройство позволяет измерить скорость кровотока с высокой точностью за счет повышения помехозащищенности. Кроме того, схема полезной модели проста в реализации и надежна в работе, а малые габариты устройства позволяют применять его в клинических условиях.

Патент на полезную модель № 107691

Устройство для определения оптимального значения терапевтической частоты пациента при резонансной акупунктурной КВЧ - терапии. (А61Н 39/00; А61Н 5/02).

Авторы: Морозов О. Г., Ильин Г. И., Морозов Г. А., Гаврилов П. В., Макаров И. А.

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева".

Полезная модель относится к медицине, а именно к рефлексотерапии и может быть использована для диагностики и лечения в пунктурной КВЧ - терапии (крайне высокочастотная терапия).

Известно устройство для определения оптимального значения терапевтической частоты пациента при резонансной акупунктурной КВЧ - терапии (патент РФ № 2107486, опубл. 27.03.1998, "Способ определения оптимального значения терапевтической частоты пациента при резонансной акупунктурной КВЧ- терапии и устройство для его осуществления"), которое содержит источник электромагнитной энергии (КВЧ- генератор), развязывающее устройство, волноводный тракт, индикатор, излучатель. Недостатком прототипа является его малая точность, связанная с нахождением минимального значения мощности (отношение сигнал/шум в данном случае тоже минимально). Наличие двух приемных элементов (падающего и отраженного электромагнитных излучений) так же приводит к наличию дополнительных источников погрешности измерения и как в следствии снижению точности.

Согласно изобретению, решаемая техническая задача в устройстве для определения оптимального значения терапевтической частоты пациента, заключается в повышении точности, информативности и упрощении устройства. Устройство для определения оптимального значения терапевтической частоты пациента содержит последовательно соединенные КВЧ - генератор, развязывающее устройство, волноводный тракт, излучатель и последовательно соединенные нелинейный приемник и измеритель коэффициента амплитудной модуляции, включенные между развязывающим устройством и индикатором, причем индикатор показывает зависимость коэффициента амплитудной модуляции от частоты КВЧ- генератора, а КВЧ- генератор выполнен двухчастотным с возможностью перестройки как по средней, так и/или разностной частотам выходного излучения.

ВЕТЕРИНАРИЯ

Патент на изобретение № 2416196

Способ стимуляции стадии возбуждения полового цикла и оплодотворяемости у свиней. (A01K 67/02).

Авторы: Сунагатуллин Ф.А., Кабиров Г.Ф., Волков А.Х., Алимов А.М., Овсянников А.П., Родригес Фигерао Д.Н., Родригес Фигерао Э., Багманов М.А., Горшенина Д.Ф., Кирилова М.В.

Патентообладатель: Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана”.

Изобретение относится к биологии, в частности к физиологии размножения сельскохозяйственных животных и предназначено для стимуляции стадии возбуждения полового цикла и оплодотворяемости у свиней.

Известен способ биостимуляции, заключающийся в том, что свиньям вводят внутримышечно, на следующий день после отъема поросят, по 1000- 1250 МЕ однократно СЖК, а через 56-58 часов по 500 ед. хориогонина. Недостатком способа является то, что на фоне высокого процента прихода свиней в охоту, уровень овуляции остается низким, кроме того, данный способ предусматривает применение дефицитных и дорогостоящих препаратов

Согласно изобретению, способ характеризуется осуществлением частотно - резонансной терапии за пять дней до отъема поросят и пять дней после отъема 2 раза в день утром и вечером с помощью компакт- диска проигрывателя синтезированным цифровым сигналом прямоугольной формы - меандр 53 Гц с полным размахом от – 1,0 до + 1,0, частотой дискретизации 44100 Гц, с максимально резкими фронтами и спадами 1/44100 секунды, соответственно, с одинаковым сигналом в правом и левом каналах.

Эффект от внедрения способа - обеспечивается стимуляция стадии возбуждения полового цикла и повышается оплодотворяемость у свиней.

Патент на изобретение № 2425148

Штамм BRUCELLA ABORTUS УФ-1 для приготовления биологических препаратов для диагностики и специфической профилактики бруцеллеза сельскохозяйственных животных. (С12N 1/20; А61К 9/10)

Авторы: Алимов А.М., Ахмадеев Р.М., Габидулина Р.Г., Сазонова Т.Я.

Патентообладатель: ФГОУ ВПО “Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана”.

Изобретение относится к области ветеринарной микробиологии.

Известен штамм Brucella abortus 82 и 82 П4, используемый для изготовления сухой живой бруцеллезной вакцины для иммунизации крупного рогатого скота. Недостатками известного штамма Brucella abortus 82 являются высокая остаточная вирулентность и абортотенные свойства при вакцинации, что затрудняет одновременную вакцинацию всего поголовья. Вакцинация коров по мере отелов затягивается на 1-1,5 года, поэтому оздоровление хозяйства от бруцеллеза продолжается несколько лет.

Согласно изобретению, вакцинный штамм Brucella abortus УФ-1 используется для приготовления биологических препаратов для диагностики и специфической профилактики бруцеллеза

сельскохозяйственных животных. Штамм депонирован в коллекции микроорганизмов ФГУ «ФЦТРБ» под регистрационным номером 289. Штамм имеет низкую остаточную вирулентность и высокую иммуногенность.

Основные преимущества изобретения по отношению к прототипу- в отличие от штамма 82 вакцинированные вакциной из штамма УФ-1 животные быстро освобождаются от вакцинного штамма бруцелл, т.е. стерильная фаза иммунитета наступает через 1,5- 2 месяца, тогда как при первом случае этот процесс может затягиваться до одного года и более. Кроме того, часть животных, вакцинированных штаммом 82, остаются серопозитивными до 6 месяцев, что затрудняет диагностику бруцеллеза. При выделении культуры штамма 82 из организма животных возникают значительные трудности в идентификации вакцинного штамма от эпизоотических.

Патент на изобретение № 2425377

Способ диагностики лейкоза крупного рогатого скота. (G01N 33/487; G01N 33/49).

Авторы: Якупов Т.Р., Алимов А.М., Хазипов Н.З., Камалов Б.В.

Патентообладатель: Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана”.

Изобретение относится к области ветеринарной вирусологии, в частности к способам диагностики лейкоза крупного рогатого скота.

Известен способ диагностики лейкоза крупного рогатого скота, включающий выявление анти- ВЛКРС (вирус лейкоза крупного рогатого скота) антител в молоке или в сыворотке крови с помощью иммуноферментного анализа («Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота», МСХ РФ, Департамент ветеринарии № 13-7-2/2130 от 23.08.00). При хронических инфекциях, вызванных вирусами семейства Retro-viridae, в биологических жидкостях организма образуются иммунные комплексы "антиген - антитело". Одним из основных недостатков прототипа, является то, что он не позволяет выявлять "связанные антитела", обладает более низкой чувствительностью. В результате снижается эффективность оздоровительных мероприятий при лейкозе крупного рогатого скота. Так, используя прототип был установлен положительный диагноз на лейкоз только в 30% проб молока коров инфицированных вирусом.

Согласно изобретению, способ диагностики крупного рогатого скота (ВЛКРС) включает выявление анти- ВЛКРС антител в молоке или в сыворотке крови с помощью иммуноферментного анализа, в котором предварительно перед анализом пробу обезжиренного молока или сыворотки крови инкубируют 2 часа при температуре 50°C, после чего пробы сразу же используют для иммуноферментного анализа.

Изобретение обеспечивает повышение достоверности диагностики.

Патент на изобретение № 2419096

Способ оценки иммуногенности противобруцеллезных вакцинных штаммов. (G01N 33/50)

Авторы: Иванов А.В., Плотникова Э.М., Салмаков К.М., Низамов Р.Н., Чернов А.Н.

Патентообладатель: Федеральное государственное учреждение “Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных” (ФГУ “ФЦТРБ-ВНИВИ”).

Изобретение относится к ветеринарной медицине, в частности к способам экспресс-оценки иммуногенности вакцинных штаммов бруцелл.

Известен способ оценки иммуногенности противобруцеллезных вакцинных штаммов путем определения скорости элиминации из организма иммунизированных животных бруцелл контрольного штамма *B. abortus* KB 13/100- ДЕП (патент РФ, № 2149184, опубл. 20.05.2000 г.). Недостатком способа является иммунизации животных испытуемым штаммом, введение им через 91 дней контрольного штамма, убой животных через 30- 35 дней, посев органов на питательные среды и проведение бактериологических исследований через 4- 5 дней инкубирования посевов, т.е. для получения полного ответа об иммуногенности вакцины затрачивается 130 дней. Способ трудоемкий, длительный и дорогостоящий, с обязательным использованием лабораторных животных.

Согласно изобретению, способ оценки иммуногенности штаммов бруцелл включает иммуноферментный анализ культуральных супернатантов клеток периферической крови на содержание цитокинов- фактора некроза опухолей, интерлейкина и колониестимулирующего фактора, синтезированных мононуклеарами периферической крови без воздействия (спонтанная продукция) и под воздействием антигенов оцениваемых штаммов бруцелл (индуцированная продукция), и определение их иммуногенности по соотношению спонтанной и индуцированной продукции указанных цитокинов, при этом штаммы бруцелл считают иммуногенными, если их антигены вызывают усиление продукции фактора некроза опухолей.

Реализация изобретения позволяет проводить экспресс- оценку иммуногенности различных вакцинных штаммов бруцелл, без использования лабораторных и сельскохозяйственных животных и сокращение времени исследования.

Патент на изобретение № 2420309

Препарат против бешенства. (А61К 39/00)

Авторы: Иванов А. В., Хисматуллина Н. А., Чернов А. Н., Юсупов Р. Х., Миронов А.Н., Гулюкин А. М., Филимонова М. Н.

Патентообладатели: Федеральное государственное учреждение “Федеральный Центр токсикологической и радиационной безопасности животных” (ФГУ “ФЦТРБ-ВНИВИ”); Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова- Ленина”.

Изобретение относится к области ветеринарии.

Прототипом изобретения является РНК-аза бактериальная, предназначенная для применения в качестве антирабического средства. Основным недостатком РНК- азы *Bacillus intermedius* является ее токсичность, которая проявляется при введении препарата в мозг в дозах, превышающих 5 мг/мл, и кроме того, в случае ослабленной иммунной системы организма, может вызвать аллергические реакции и при внутримышечном введении.

Согласно изобретению препарат содержит водно-солевой раствор, включающий 45-50%-ный "Гемодез-Н"; 0,125-1,0%- ный магний сульфат 7-водный; 0,08% эндонуклеаза бактерий *Serratia marcescens* в 1%-ном водном растворе хлорида натрия, причем "Гемодез-Н", магний сульфат и эндонуклеаза бактериальная взяты в соотношении 1 : 1 : 2, соответственно.

Основное преимущество препарата против бешенства по сравнению с прототипом заключается в его не токсичности, безопасности и безвредности, препарат не раздражает кожу и слизистые оболочки глаза, прост в изготовлении.

Патент на изобретение № 2423136

Антивирусный препарат контактного действия на основе "бетадина" и эндонуклеазы. (A61K 33/18, 38/43; C12N 9/14)

Авторы: Филимонова М.Н., Рассохина И.А., Зайнутдинова Э.Ф., Нигматуллина Л.Ш.

Патентообладатели: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина"; Филимонова Мария Николаевна.

Изобретение относится к сельскому хозяйству, медицине, биотехнологии и микробиологической промышленности и может быть использовано для защиты от инфекций, вызываемых ДНК и РНК-содержащими вирусами.

Известно лекарственное средство "Бетадин"- одно из немногих антисептических и дезинфицирующих средств для местного и наружного применения, характеризующееся отсутствием типовой видоспецифичности в отношении микроорганизмов. Например, "Бетадин", содержащий 10% активного вещества (повидон-йода), оказывает быстрое бактерицидное действие на грамположительные и грамотрицательные бактерии, а также эффективен в отношении грибов простейших и вирусов, включая вирусы иммунодефицита человека. Средство нетоксично и не вызывает мутагенного эффекта в отношении высших животных в силу особенностей их строения на клеточном уровне. Недостатком "Бетадина" является то, что он может вызвать раздражение контактирующих с ним органов и тканей, что ограничивает сферы его применения. Например, "Бетадин" нежелательно применять при легочной астме, бронхите, заболеваниях слизистой оболочки глаз и повышенной чувствительности к йоду в целом. Между тем известно, что и микробицидное действие, и раздражающий эффект "Бетадина" зависят от одного и того же показателя: содержания активного йода. В связи с этим разбавление "Бетадина", снижающее его раздражающий эффект, одновременно приводит к уменьшению его микробицидного эффекта, что сочетается с проявлением типовой видоспецифичности. Например, снижение содержания активного вещества в 10- 1000 раз не оказывало негативного влияния на уровень бактерицидной активности, при этом понижало его вирулицидную активность, особенно сильно в отношении вируса иммунодефицита человека. Дальнейшее уменьшение содержания активного вещества понижало и его бактерицидный эффект.

Согласно изобретению, антивирусный комбинированный препарат контактного действия на основе средства "Бетадин" представляет собой смесь препарата "Бетадин" с раствором бактериальной эндонуклеазы продукта гена пус А (синоним пус), в любом соотношении, при этом содержание повидон-йода в разбавленном средстве «Бетадин» составляет 0,005-0,000005%, а рН раствора бактериальной эндонуклеазы в буферном или солевом растворе, содержащем катионы магния, составляет 7-9.

Созданный авторами препарат обладает одновременно пониженным раздражающим эффектом и высокой вирулицидной активностью.

Патент на изобретение № 2437930

Биосенсор для определения 2, 4, 6- тринитротолуола. (C12N 1/16; C12Q 1/02)

Авторы: Хияс И. В., Зиганшин А. М., Наумова Р. П.

Патентообладатели: Хияс И. В., Зиганшин А. М., Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Изобретение относится к области биохимии.

Известен способ биотестирования, основанный на использовании микроводорослей *D. chlorelloides*, который не применяется для детекции ТНТ, информации о заказах и массовом производстве не удалось найти. Недостатком прототипа является:

- необходимо постоянно поддерживать клетки микроводорослей в определенной фазе роста путем их (клеток микроводорослей) серийных переносов в свежую питательную среду и культивирования;

- непрерывно обеспечивать оптимальную температуру и интенсивность освещения;

- первоначальный процесс получения ТНТ - резистентных клеток является трудоемким и занимает длительное время (90 дней), что продлевает и удорожает процесс анализа, ограничивает область применения способа;

- присутствие высокой концентрации ТНТ в тестируемом растворе (свыше 3 1,3 мг/л) ведет к необходимости его (раствора) разведения для сохранения активности микроводорослей, что удлиняет процедуру анализа.

Согласно изобретению предложено применение дрожжей *Yarrowia lipolytica* ВКПМ У-3492 в качестве биосенсора для выявления 2, 4, 6- тринитротолуола в различных средах, для выявления используют свободные или иммобилизованные клетки *Yarrowia lipolytica* ВКПМ У-3492.

Применение штамма *Yarrowia lipolytica* ВКПМ У-3492 позволяет определять 2, 4, 6- тринитротолуол в широком диапазоне концентраций от 0,1 до 100 мг/л без использования разведений в широком диапазоне рН от 4,5 до 8,0 и температур от+ 10 до+ 33 градусов С.

Патент на изобретение № 2423131

Средство для лечения заболеваний в ветеринарии на основе соли фосфония. (А61К 31/66; А61Р 27/02)

Авторы: Галкина И.В., Тудрий Е.В., Бахтиярова Ю.В., Шакуров М.Ш., Шамилов Н.М., Галкин В.И., Ахметова Т.А., Егорова С.Н.

Патентообладатели: Федеральное государственное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова - Ленина"; Галкина Ирина Васильевна.

Изобретение относится к ветеринарии, а именно к офтальмологии.

Прототипом изобретения для лечения диффузного катарального кератита в офтальмологии являются отечественные препараты - 30% раствор (глазные капли) сульфацила натрия и 30% глазная мазь сульфацила натрия ("Лекарственные средства", Машковский М.Д., М., Новая Волна, 2010, стр. 826 - 827). Недостаткам всех лекарственных препаратов на основе сульфацила натрия являются их высокие дозы, отсутствие антимикотического (противогрибкового) действия. Существует побочное токсикоаллергическое действие, вызывающее зуд и покраснение в области глаз, что приводит к дополнительному антиаллергическому лечению. Все эти препараты старые и у них низкая эффективность, выражающаяся в длительном сроке лечения диффузного конъюнктивного кератита от 3- х до 6- ти месяцев. (Червяков Д.К., "Лекарственные средства в ветеринарии", М., Колос, стр. 81).

Согласно изобретению, средство для лечения глазных заболеваний в ветеринарии включает в своём составе действующее вещество и фармацевтически приемлемый носитель, в котором действующим веществом является гексадецилтрифенилфосфоний бромид в концентрации 0.001 вес%, а в качестве фармацевтически приемлемого носителя может быть использован вазелин, ланолин безводный (9:1) или бидистиллированная вода.

Состав эффективен при лечении диффузного катарального кератита и катарального конъюнктивита у животных.

Патент на изобретение № 2423372

2- (карбоксо- н- алкил)этилтрифенилфосфоний бромиды, обладающие бактерицидной и фунгицидной активностью. (C07F 9/54)

Авторы: Галкина И.В., Тудрий Е.В., Бахтиярова Ю.В., Шакуров М.Ш., Шамилов Н.М., Галкин В.И., Ахметова Т.А., Егорова С.Н.

Патентообладатели: Федеральное государственное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина"; Галкина Ирина Васильевна.

Изобретение относится к фосфорорганической химии.

Прототипом изобретения является отечественный препарат "Аятин" или "Бензалкония хлорид" ("Лекарственные средства", Машковский М.Д., М., Новая Волна, 2010, стр. 955).

Недостаткам всех этих импортных и отечественных лекарственных препаратов, содержащих бензалконий хлорид является его низкая термическая устойчивость до +100 градусов, как и всех солей аммония, которые при нагревании распадаются на исходные амины и теряют свою терапевтическую активность. В связи с этим затруднена стерилизация данных препаратов. Кроме того, все они разрушаются мылом, о чем указано в инструкциях по применению (Бурбелло А.Т., Шабров А.В., "Современные лекарственные средства", М., Медиа Групп, 2007, стр. 681].

Согласно изобретению, препараты относятся к 2- (карбоксо-н-алкил) этилтрифенилфосфоний бромидам, обладающих бактерицидной и фунгицидной активностью, термостойких и стойких к воздействию ПАВ, которые могут найти применение в ветеринарии, медицине и сельском хозяйстве (полная формула соединения приведена в описании патента).

Технический результат - получение новых биологически активных соединений.

Патент на изобретение № 2428202

Вакцина ассоциированная против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят. (A61K 39/116, 39/108, 39/08; A61P 31/04)

Авторы: Спиридонов Г.Н., Иванов А.А., Макаев Х.Н., Хурамшина М.Т., Спиридонов А.Г., Галиуллина Э.Р.

Патентообладатель: Федеральное государственное учреждение "Федеральный Центр токсикологической и радиационной безопасности животных"(ФГУ "ФЦТРБ ВНИВИ").

Изобретение относится к области ветеринарной микробиологии.

Известна вакцина ассоциированная против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиоза поросят, содержащая антигены типа *C1.perfringens* типа С, адгезивные антигены *E.coli* K88, K99, 987P, F41, ТС, и ТЛ- анатоксины эшерихий, инактиватор формалин и адъювант (патент РФ № 2129441, А61 К39/116; А61К 39/08, 39/108, опубл. 1999 г.), используемая для профилактической вакцинации супоросных свиноматок в хозяйствах, неблагополучных по анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи поросят. Недостатком этой вакцины является неполный ее антигенный состав.

Согласно изобретению вакцина содержит следующие компоненты (при соотношении на 1 л вакцины): суспензия клеток штамма № 28 *C1. perfringens* типа А в культуральной среде с концентрацией $3,5 \cdot 10^{12}$ – $4,0 \cdot 10^{12}$, см³ - 140,0-160,0; суспензия клеток штамма № 392 *C1. perfringens* типа С в культуральной среде с концентрацией $3,5 \cdot 10^{12}$ – $4,0 \cdot 10^{12}$, см³- 140,0-160,0; суспензия кле-

ток штамма № 213 *S. perfringens* типа Д в культуральной среде с концентрацией $3,5 \cdot 10^{12} - 4,0 \cdot 10^{12}$, см³ - 140,0- 160,0; суспензия клеток штамма *E. coli* KB-I, содержащая адгезивный антиген K99 на физиологическом растворе с концентрацией $100 \cdot 10^{12} - 120 \cdot 10^{12}$, см³-25,0-30,0, суспензия клеток штамма *E. coli* ПЗ-3, содержащая адгезивный антиген A20 на физиологическом растворе с концентрацией $100 \cdot 10^{12} - 120 \cdot 10^{12}$, см³ - 25,0-30,0; гидроокись алюминия, 6%-ная, см³ - 200,0-250,0; формалин, см³ - 4,0-5,0; термолабильные и термостабильные анатоксины штаммов *E. coli* K99 и *E. coli* ПЗ- 3 в соотношении 1:1 в культуральной среде с титром в РДП 1:8-1:16, л - до 1 л. Вакцина вызывает образование напряженного иммунитета у молодняка и взрослого поголовья крупного рогатого скота продолжительностью 12 месяцев при двукратной вакцинации. У телят, полученных от вакцинированных коров, формируется после приема молозива колостральный иммунитет продолжительностью до 1,5 месяцев.

Патент на изобретение № 2430720

Комплексный препарат для коррекции нарушений обмена веществ у сельскохозяйственных животных.
(А61К 31/00, 33/00, 33/04, 33/18, 33/24, 33/26 33/32, 33/34; А61Р 3/00, 3/02)

Авторы: Ахмадеев Р.М., Фаизов Т.Х., Усольцев К.В., Иванов А.А., Макаев Х.Н., Алеева З.З.

Патентообладатель: Федеральное государственное учреждение "Федеральный Центр токсикологической и радиационной безопасности животных"(ФГУ "ФЦТРБ ВНИВИ").

Изобретение относится к сельскому хозяйству, конкретно к ветеринарии.

Известен Седимин-железоселеносодержащий препарат применяемый для восполнения недостатка железа селена и йода в организме животных. Недостаток -отсутствие в данном препарате таких важнейших микроэлементов как медь, цинк, кобальт, марганец, незаменимых аминокислот и витаминов группы В.

Согласно изобретению, препарат содержит соединение железа с растительными эритродекстринами, сернокислую медь и сернокислый марганец, сернокислый кобальт, сернокислый цинк, селенит натрия, йодид калия, ферментативный гидролизат лактоальбумина, дрожжевой экстракт, фенол и воду, дистиллированную при определенном соотношении компонентов. Препарат хорошо всасывается из места инъекции, повышает эффективность профилактики и лечения анемии поросят и нормализацию обмена веществ у сельскохозяйственных животных.

Патент на изобретение № 2425016

Препарат для переработки органических отходов животноводства и птицеводства "Экос".
(С05F 11/00)

Авторы: Иванов А.В., Тремасов М.Я., Сергейчев А.И., Иванов А.А.

Патентообладатель: Общество с ограниченной ответственностью "ЭКОС".

Изобретение относится к области сельскохозяйственной микробиологии, охраны окружающей среды и может быть использовано при переработке органических отходов животноводческих и птицеводческих ферм.

Известны способы переработки бытовых и сельскохозяйственных отходов с использованием эффективных микроорганизмов. (Блинов ВА. «Биотехнология», Саратов, изд. Саратовский государственный аграрный институт им. Н.И. Вавилова, 2003г., стр. 59-81) и препараты "SEF-F", Байкал", "Тамир" и др. Недостатком этих микробных препаратов является их многокомпонентность,

т.е. содержание большого набора различных штаммов грибов и бактерий, специфичность использования различных питательных и накопительных сред, необходимость тщательного подбора каждого вида микроорганизмов, с учетом их антагонистических свойств, вследствие этого процесс производства становится и трудоемким и дорогостоящим.

Согласно изобретению, препарат содержит штаммы микроорганизмов *Actinomyces fradiae*- 96, *Bacillus subtilis*- 99 и физиологический раствор. При этом соотношение компонентов составляет (об.%): *Actinomyces fradiae*- 96 - 1,0- 1,5; *Bacillus subtilis*- 99 – 2,0- 3,0; физиологический раствор - остальное.

Изобретение позволяет сократить сроки получения органического удобрения, получить экологически чистое и дешевое удобрение, повысить урожайность зерновых культур на 40-65%.

Патент на изобретение № 2413513

Антигельминтная композиция на основе соли четвертичного фосфония и замещённого динитробензофуросана. (А61К 31/245, 31/66; А61Р 33/10)

Авторы: Галкина И.В., Егорова С.Н., Юсупова Л.М., Мавлиханов Р.Ф., Лутфуллина Н.А., Воробьева Н.В., Тудрий Е.В., Спатлова Л.В., Штырлин Ю.Г., Галкин В.И., Лутфуллин М.Х.

Патентообладатели: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина”; Галкина Ирина Васильевна.

Изобретение относится к ветеринарии.

Прототипов - структурных аналогов препарата не существует. Известны антигельминтные синтетические препараты, а также композиционные антигельминтные средства (патенты РФ №№ 2242976, 2211835, 2296747, 2302864, 2278661, 2195280). Недостатками всех этих известных лекарственных препаратов являются:

-очень высокие лечебные дозы (например; поросётам- сосункам с первого дня рождения скармливают по 20 г антигельминтика в день (ежедневно), а это несомненно влияет и на качество мяса;

-оказывается кроме антигельминтного побочное нейротоксическое действие из-за высоких доз лекарств;

- низкая эффективность применения по назначению (не происходит полного излечения от нематод, в частности от аскарид).

Согласно изобретению, препарат представляет собой антигельминтную композицию содержащую н-гексадецилтрифенилфосфоний бромид и 5.7-бис-(м-нитроанилино)-4.6-нитробензофуросан в качестве активных компонентов при их весовом соотношении 1:10 и глюкозу как вспомогательное вещество.

Изобретение обеспечивает создание новой нетоксичной композиции, обладающей высокой антигельминтной активностью при низких лечебных дозах.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

| Индекс МПК | № патента | Стр. | Индекс МПК | № патента | Стр. |
|------------------------|-----------|------|------------------------|-----------|------|
| ТЕХНИКА | | | C12G 3/06 | 2422502 | 36 |
| <i>Изобретения</i> | | | G01N 11/14 | 2428675 | 29 |
| A10B 15/16 | 2433582 | 20 | G01N 21/85 | 2408873 | 36 |
| B30B 1/00 | 2424906 | 13 | G01N 24/08 | 2411508 | 38 |
| B63B 39/06 | 2418713 | 9 | <i>Полезные модели</i> | | |
| B64C 9/10 | 2410286 | 10 | B29L 31/18 | 105224 | 40 |
| B64C 39/08 | 2410289 | 19 | C01G 15/00 | 107152 | 42 |
| B65D 83/00 | 2422345 | 14 | C02F 1/24 | 100512 | 41 |
| E05B 27/00 | 2430227 | 11 | C02F 1/58 | 111849 | 39 |
| F01K 21/04 | 2411368 | 17 | C12M 1/00 | 105624 | 40 |
| F02F 5/00 | 2425999 | 14 | НЕФТЕДОБЫЧА | | |
| F02K 9/08 | 2431052 | 11 | <i>Изобретения</i> | | |
| F02P 23/04 | 2436991 | 15 | B01D 19/00 | 2424035 | 57 |
| F16H 39/10 | 2419011 | 12 | B01D 53/14 | 2416458 | 62 |
| F23R 3/34 | 2419035 | 12 | B29C 63/34 | 2424116 | 56 |
| F41H 7/00 | 2431109 | | C09K 8/52 | 2386663 | 62 |
| G01C 19/34 | 2428657 | 10 | C09K 8/512 | 2405803 | 57 |
| G01S 13/06 | 2426147 | 16 | C23F 13/00 | 2394942 | 47 |
| G01S 13/06 | 2429502 | 9 | C23F 13/00 | 2427668 | 46 |
| G06F 7/72 | 2421781 | 17 | C23F 13/06 | 2407824 | 47 |
| H04B 7/005 | 2434327 | 18 | E21B 13/22 | 2416717 | 45 |
| <i>Полезные модели</i> | | | E21B 17/00 | 2406815 | 45 |
| B60K 6/08 | 100964 | 25 | E21B 17/06 | 2431732 | 60 |
| E01H 5/10 | 111148 | 24 | E21B 29/00 | 2418149 | 55 |
| G01F 1/00 | 104702 | 20 | E21B 33/138 | 2418153 | 59 |
| G01R 3/00 | 106382 | 25 | E21B 43/00 | 2433250 | 44 |
| G01R 31/00 | 111684 | 28 | E21B 43/10 | 2427703 | 49 |
| G06F 7/58 | 104336 | 22 | E21B 43/14 | 2405923 | 43 |
| G07C 5/04 | 108677 | 23 | E21B 43/14 | 2425959 | 53 |
| G09B 23/22 | 105505 | 22 | E21B 43/18 | 2410532 | 51 |
| F04B 31/00 | 103143 | 27 | E21B 43/20 | 2425965 | 49 |
| F22B 35/00 | 105714 | 21 | E21B 43/24 | 2431744 | 58 |
| F26B 17/10 | 107577 | 26 | E21B 43/24 | 2433254 | 60 |
| F28D 7/00 | 108580 | 27 | E21B 43/25 | 2432456 | 59 |
| ХИМИЯ | | | E21B 43/27 | 2398960 | 48 |
| <i>Изобретения</i> | | | E21B 43/34 | 2425972 | 54 |
| A61K 36/06 | 2425686 | 35 | E21B 43/243 | 2404357 | 52 |
| B08B 3/00 | 2423190 | 29 | E21B 43/243 | 2417307 | 52 |
| B29C 67/20 | 2424905 | 33 | E21B 47/00 | 2407887 | 50 |
| C01B 31/06 | 2434977 | 38 | E21B 47/10 | 2394987 | 61 |
| C02F 3/02 | 2423322 | 32 | F04B 47/00 | 2397368 | 64 |
| C07D 27/12 | 2428419 | 30 | F21B 47/10 | 2384698 | 43 |
| C07D 251/34 | 2424235 | 31 | G01N 27/41 | 2420731 | 54 |
| C07D 251/18 | 2431633 | 31 | H05B 6/64 | 2433575 | 63 |
| C08K 3/04 | 2425078 | 35 | <i>Полезная модель</i> | | |
| C08K 3/22 | 2425848 | 37 | E21B 33/16 | 110125 | 64 |
| C09D 163/02 | 2425080 | 34 | МЕДИЦИНА | | |
| C10L 1/04 | 2424279 | 33 | <i>Изобретения</i> | | |

| | | | | | |
|-------------------------------|---------|----|-------------|---------|----|
| A61B 5/02 | 2410016 | 71 | A61B 17/00 | 2423928 | 69 |
| A61B 17/00 | 2423921 | 68 | A61B 17/00 | 2428940 | 66 |
| A61B 17/00 | 2448656 | 72 | A01K 67/02 | 2416196 | 76 |
| A61B 17/12 | 2434594 | 69 | A61K 31/00 | 2430720 | 82 |
| A61B 17/56 | 2391062 | 72 | A61K 31/66 | 2423131 | 80 |
| A61B 17/56 | 2721171 | 66 | A61K 31/245 | 2413513 | 83 |
| A61B 17/56 | 2421175 | 67 | A61K 33/18 | 2423136 | 79 |
| C12P 21/00 | 2431675 | 70 | A61K 39/00 | 2420309 | 78 |
| <i>Полезные модели</i> | | | A61K 39/116 | 2428202 | 81 |
| A61B 5/02 | 102481 | 74 | C05F 11/00 | 2425016 | 82 |
| A61B 5/0245 | 110948 | 73 | C07F 9/54 | 2423372 | 81 |
| A61B 17/00 | 95245 | 74 | C12N 1/16 | 2437930 | 79 |
| A61B 39/00 | 107691 | 75 | C12N 1/20 | 2425148 | 76 |
| ВЕТЕРИНАРИЯ | | | G01N 33/50 | 2419096 | 77 |
| <i>Изобретения</i> | | | G01N 33/487 | 2425377 | 77 |

НУМЕРАЦИОННЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

| № патента | Индекс МПК | Стр. | № патента | Индекс МПК | Стр. |
|------------------------|-------------|------|------------------------|-------------|------|
| ТЕХНИКА | | | 2428419 | C07D 27/12 | 30 |
| <i>Изобретения</i> | | | 2428675 | G01N 11/14 | 29 |
| 2410286 | B64C 9/10 | 10 | 2431633 | C07D 251/18 | 31 |
| 2410289 | B64C 39/08 | 19 | 2434977 | C30B 33/04 | 38 |
| 2411368 | F01K 21/04 | 17 | <i>Полезные модели</i> | | |
| 2418713 | B63B 39/06 | 9 | 105224 | B29L 31/18 | 40 |
| 2419011 | F16H 39/10 | 12 | 100512 | C02F 1/24 | 41 |
| 2419035 | F23R 3/34 | 12 | 105624 | C12M 1/00 | 40 |
| 2421781 | G06F 7/72 | 17 | 107152 | C01G 15/00 | 42 |
| 2422345 | B65D 83/00 | 14 | 111849 | C02F 1/58 | 39 |
| 2424906 | B30B 1/00 | 13 | НЕФТЕДОБЫЧА | | |
| 2425999 | F02F 5/00 | 14 | <i>Изобретения</i> | | |
| 2426147 | G01S 13/06 | 16 | 2384698 | F21B 47/10 | 43 |
| 2428657 | G01C 19/34 | 10 | 2386663 | C09K 8/52 | 62 |
| 2429502 | G01S 13/06 | 9 | 2394942 | C23F 13/00 | 47 |
| 2430227 | E05B 27/00 | 11 | 2394987 | E21B 47/10 | 61 |
| 2431052 | F02K 9/08 | 11 | 2397368 | F04B 47/00 | 64 |
| 2431109 | F41H 7/00 | 13 | 2398960 | E21B 43/27 | 48 |
| 2433582 | A10B 15/16 | 20 | 2404357 | E21B 43/243 | 52 |
| 2434327 | H04B 7/005 | 18 | 2405803 | C09K 8/512 | 57 |
| 2436991 | F02P 23/04 | 15 | 2405923 | E21B 43/14 | 43 |
| <i>Полезные модели</i> | | | 2406815 | E21B 17/00 | 45 |
| 100964 | B60K 6/08 | 25 | 2407824 | C23F 13/06 | 47 |
| 103143 | F04B 31/00 | 27 | 2407887 | E21B 47/00 | 50 |
| 104336 | G06F 7/58 | 22 | 2410532 | E21B 43/18 | 51 |
| 104702 | G01F 1/00 | 20 | 2416458 | B01D 53/14 | 62 |
| 105505 | G09B 23/22 | 22 | 2416717 | E21B 13/22 | 45 |
| 105714 | F22B 35/00 | 21 | 2417307 | E21B 43/243 | 52 |
| 106382 | G01R 3/00 | 25 | 2418149 | E21B 29/00 | 55 |
| 107577 | F26B 17/10 | 26 | 2418153 | E21B 33/138 | 59 |
| 108580 | F28D 7/00 | 27 | 2420731 | G01N 27/41 | 54 |
| 108677 | G07C 5/04 | 23 | 2424035 | B01D 19/00 | 57 |
| 111148 | E01H 5/10 | 24 | 2424116 | B29C 63/34 | 56 |
| 111684 | G01R 31/00 | 28 | 2425959 | E21B 43/14 | 53 |
| ХИМИЯ | | | 2425965 | E21B 43/20 | 49 |
| <i>Изобретения</i> | | | 2425972 | E21B 43/34 | 54 |
| 2408873 | G01N 21/85 | 36 | 2427668 | C23F 13/00 | 46 |
| 2411508 | G01N 24/08 | 38 | 2427703 | E21B 43/10 | 49 |
| 2422502 | C12G 3/06 | 36 | 2431732 | E21B 17/06 | 60 |
| 2423190 | B08B 3/00 | 29 | 2431744 | E21B 43/24 | 58 |
| 2423322 | C02F 3/02 | 32 | 2432456 | E21B 43/25 | 59 |
| 2424235 | C07D 251/34 | 31 | 2433250 | E21B 43/00 | 44 |
| 2424279 | C10L 1/04 | 33 | 2433254 | E21B 43/24 | 60 |
| 2424905 | B29C 67/20 | 33 | 2433575 | H05B 6/64 | 63 |
| 2425078 | C09D 5/18 | 35 | <i>Полезная модель</i> | | |
| 2425080 | C09D 163/02 | 34 | 110125 | E21B 33/16 | 64 |
| 2425686 | A61K 36/06 | 35 | МЕДИЦИНА | | |
| 2425848 | C08K 3/22 | 37 | <i>Изобретения</i> | | |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------|----|---------|-------------|----|
| 2391062 | A61B 17/56 | 72 | 2421171 | A61B 17/56 | 66 |
| 2410016 | A61B 5/02 | 71 | 2421175 | A61B 17/56 | 67 |
| 2423921 | A61B 17/00 | 68 | 2413513 | A61K 31/245 | 83 |
| 2423928 | A61B 17/00 | 69 | 2416196 | A01K 67/02 | 76 |
| 2428940 | A61B 17/00 | 66 | 2419096 | G01N 33/50 | 77 |
| 2431675 | C12P 21/00 | 70 | 2420309 | A61K 39/00 | 78 |
| 2434594 | A61B 17/12 | 69 | 2423131 | A61K 31/66 | 80 |
| 2448656 | A61B 17/00 | 72 | 2423136 | A61K 33/18 | 79 |
| <i>Полезные модели</i> | | | 2423372 | C07F 9/54 | 81 |
| 95245 | A61B 17/00 | 74 | 2425016 | C05F 11/00 | 82 |
| 102481 | A61B 5/02 | 74 | 2425148 | C12N 1/20 | 76 |
| 107691 | A61B 39/00 | 75 | 2425377 | G01N 33/487 | 77 |
| 110948 | A61B 5/0245 | 73 | 2428202 | A61K 39/116 | 81 |
| ВЕТЕРИНАРИЯ | | | 2430720 | A61K 31/00 | 82 |
| <i>Изобретения</i> | | | 2437930 | C12N 1/16 | 79 |

Об итогах VI Республиканской олимпиады
юных изобретателей «Кулибины XXI века»

В соответствии с приказом Государственного автономного образовательного учреждения «Республиканский центр внешкольной работы» (ГАОУДОД РЦВР) №219 от 29.12.2012 г., в целях создания благоприятных условий для реализации интеллектуально-творческих, проектно-конструкторских и научно-технических интересов и способностей учащихся проведена VI Республиканская олимпиада юных изобретателей «Кулибины XXI века» (далее Олимпиада). Учредители Олимпиады - Министерство образования и науки Республики Татарстан (МО и Н РТ), ГАОУДОД РЦВР, Республиканский совет общества изобретателей и рационализаторов Республики Татарстан (РС ОИР РТ).

21 мая 2013 года в МБОУ «Лицей №145» г.Казань состоялся Финал Олимпиады с публичной защитой учащихся, демонстрацией созданных ими исследовательских проектов и изобретений, церемонией награждения призеров и участников. Для участия в Финале по результатам экспертной оценки, проведенной независимыми членами жюри (на базе РС ОИР РТ), были отобраны 30 проектов 13 муниципальных образований: Азнакаевского, Актанышского, Алексеевского, Балтасинского, Бугульминского, Елабужского, Кайбицкого, Кукморского, Муслимовского, Рыбно-Слободского, Сабинского муниципальных районов, городов Казань, Набережные Челны.

По итогам проведения Олимпиады п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить решение членов жюри Олимпиады и наградить участников финала дипломами МО и Н РТ, РС ОИР РТ, медалями и денежными премиями в соответствии с Положением по списку (Приложение).

2. Наградить педагогов и руководителей, подготовивших финалистов, грамотами МО и Н РТ, РС ОИР РТ и денежными премиями или грамотами МО и Н РТ, РС ОИР РТ в соответствии с Положением по списку (Приложение).

3. Рекомендовать в соответствии с Решением жюри от 21.05.2013г. выдвижение победителя Олимпиады - Буровой Инны Дмитриевны, ученицы 9 класса МБОУ «Лицей № 145» Авиастроительного района г. Казань (год рождения — 20.12.1996г.) кандидатом на присуждение премии для поддержки талантливой молодежи в рамках реализации приоритетного национального проекта «Образование» в 2013 году (конкурсная работа «Комбинированный гидравлический демпфер», имеется патент №121541 от 26.04.2012г., зарегистрированный 27.10.2012г.).

4. Отметить положительную работу по организации и проведению Олимпиады отделов (управлений) образования исполнительных комитетов муниципальных образований: Азнакаевского, Актанышского, Алексеевского, Балтасинского, Бугульминского, Елабужского, Кайбицкого, Кукморского, Муслимовского, Рыбно-Слободского, Сабинского муниципальных районов, городов Казань, Набережные Челны.

5. Выразить благодарность руководителям за обеспечение участия в составе экспертной комиссии Финала олимпиады компетентных представителей от их организаций:

- Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева (ректор — Гильмутдинов Альберт Харисович, член жюри - профессор Газеев Наиль Хамитович, руководитель победителя Олимпиады — профессор Мингазетдинов Идгай Хасанович);

- Казанское авиационное производственное объединение им. С.П.Горбунова (генеральный директор - Бобрышев Александр Петрович, член жюри — специалист ООТ и З Малкова Тамара Витальевна).

Директор

С.А.Рыбаков

Наградить дипломами МО и Н РТ, РС ОИР РТ, медалями и денежными премиями (в соответствии с Положением) воспитанников

в номинации город (старшая группа)

- Бурову Инну, воспитанницу МБОУ Лицей №145 г.Казань («Комбинированный гидравлический демпфер», имеется патент), занявшую I место (золотая медаль, денежная премия: 4000 рублей).
- Федченко Кирилла, воспитанника МБОУ гимназия №7, г.Бугульма («Деревообрабатывающий центр «КиВи»), занявшего II место (серебряная медаль, денежная премия: 3000 рублей);
- Арсионова Дениса, воспитанника МБОУ Сош №32, МАОУ ДОД ЦДТТ№5, г.Набережные Челны («Детский набор «Трансформер-компакт»), занявшего II место (серебряная медаль, денежная премия: 3000 рублей);
- Гайнетдинова Айнура, воспитанника МБОУ Лицей № 5 Вахитовского района, г.Казань («Propeller Clock»), занявшего III место (бронзовая медаль, денежная премия: 2000 рублей);
- Бахтеева Шамиля, воспитанника МБОУ гимназия № 96, г.Казань («Постановка и пути решения проблемы обледенения и снежных заносов кровли»), занявшего занявшему III место (бронзовая медаль, денежная премия: 2000 рублей);
- Сафина Дамира, воспитанника МБОУ лицей №2, г.Бугульма («Моделирование АСУ на основе программируемых контроллеров с использованием логических элементов булевой алгебры»), занявшего III место (бронзовая медаль, денежная премия: 2000 рублей);
- Гуремулта Андрея, воспитанника МБОУДОД ЦДТТ, г.Елабуга («Энергосберегающий светильник»), занявшего III место (бронзовая медаль, денежная премия: 2000 рублей);
- Сайфуллина Руслана, воспитанника МБОУ сош №3, г.Бугульма («Шлифовальный деревообрабатывающий станок»), занявшего поощрительное место (бронзовая медаль и денежная премия в размере 1000 рублей).

в номинации сельская местность (старшая группа)

- Тугаева Александра, воспитанника МБОУ Сокольская основная общеобразовательная школа Бугульминского МР РТ («Действующая модель «Картофелесажалка»), занявшего I место (золотая медаль и денежная премия: 4000 рублей);
- Габделхадиева Алмаза, воспитанника МБОУ Большерусаковская сош Кайбицкого МР РТ («Разработка проектной документации, изготовление дробилки для приготовления разнокомпонентной фуражной муки»), занявшего II место (серебряная медаль и денежная премия: 3000 рублей);
- Хаертдинова Алмаза, воспитанника МБОУ Татарская Булярская сош Муслюмовского МР РТ («ЦиМиС»), занявшего II место (серебряная медаль и денежная премия: 3000 рублей);
- Даулиева Айназа, воспитанника МБОУ «Гимназия п.г.т. Б. Сабы» («Аппарат 4 в 1 «Сатурн-1»), занявшего III место (бронзовая медаль, денежная премия: 2000 рублей);
- Музепова Булата, воспитанника МБОУ Балтасинская сош («Сварочный выпрямитель»), занявшего III место (бронзовая медаль, денежная премия: 2000 рублей);
- Хабибрахманова Алмаза, воспитанника Многопрофильного лицея им. А.М. Булатова Кукморского МР РТ («Устройство для управления насосом водонапорной башни»), занявшего III место (бронзовая медаль, денежная премия: 2000 рублей);
- Гарава Ильнара, воспитанника МБОУ «Кубьяковская сош» Муслюмовского МР РТ («Механическая картофелесажалка двухрядная»), занявшего III место (бронзовая медаль, денежная премия: 2000 рублей);
- Заманова Булата, воспитанника МБОУ «Актанышская сош №1» («Станок для гибки профильного проката»), занявшего поощрительное место (бронзовая медаль и денежная премия в размере 1000 рублей);

номинация город (младшая группа)

- Уточкина Никиту, Сафаргалиева Ильса, воспитанников МБОУ гимназия №19, г.Казань («Станок ЧП GeoMNeXT 1.0»), занявшего I место (золотая медаль и денежная премия: 4000 рублей);
- Нуруллина Руслана, воспитанника МАОУ ДОД ЦДТТ№5, МБОУ Сош №58, г.Набережные Челны («Многофункциональный преобразователь напряжения», имеется заявка на изобретение), занявшего II место (серебряная медаль и денежная премия: 3000 рублей);
- Шамраева Алексея, воспитанника МАОУ ДОД ЦДТТ№5, МБОУ Гимназия №77, г.Набережные Челны («Многофункциональный стартовый комплекс»), занявшего II место (серебряная медаль и денежная премия: 3000 рублей);
- Пантишина Романа, воспитанника МБОУ ДОД ЦДТТ, клуб ЭРЭ «Маяк», г.Елабуга («Вторая жизнь энергосберегающей лампы»), занявшего III место (бронзовая медаль и денежная премия: 2000 рублей);
- Пузырева Максима, воспитанника МБОУ ДОД ЦДТ, г.Азнакаево («Компрессор для накачки шин»), занявшего III место (бронзовая медаль и денежная премия: 2000 рублей);
- Сергеева Марселя, воспитанника МБОУ ДОД Центр детского технического творчества им. В.П. Чкалова, г.Казань («Аварийная установка спасения самолетов при посадке»), занявшего поощрительное место (бронзовая медаль и денежная премия в размере 1000 рублей).

номинация сельская местность (младшая группа)

- Мифтахова Сайдаша, воспитанника МБОУ ДОД ЦВР Кукморского района РТ («Электробрюдер «Цыплячий рай»), занявшего I место (золотая медаль и денежная премия: 4000 рублей);
- Садертдинова Рината, воспитанника Симяковской сош Муслюмовского МР РТ («Мешалка для приготовления канди»), занявшего II место (серебряная медаль и денежная премия: 3000 рублей);
- Валеева Салавата, воспитанника МБОУ Подлесношенталинская СОШ Алексеевского МР РТ («Трактор «Шанталка»), занявшего II место (серебряная медаль и денежная премия: 3000 рублей);
- Хазиева Булата, воспитанника МБОУ «Старокурмашевская основная общеобразовательная школа» Актанышского МР РТ («Воздушный очиститель семян»), занявшего III место (бронзовая медаль и денежная премия: 2000 рублей);
- Гараева Наргиза, воспитанника МБОУ Кубяковская сош Муслюмовского МР РТ («Прядильная машина»), занявшего III место (бронзовая медаль и денежная премия: 2000 рублей);
- Назмиева Инсафа, воспитанника Большемашляжской сош Рыбно-слободского МР РТ («Измельчитель трав»), занявшего III место (бронзовая медаль и денежная премия: 2000 рублей).

Наградить грамотами МО и Н РТ, РС ОИР РТ и денежными премиями (в соответствии с Положением) педагогов

в номинации город:

- Мингазетдинова Идгая Хасановича, педагога МБОУ лицей №145 Авиастроительного района г.Казань;
- Сапожникова Михаила Александровича, учителя технологии МБОУ гимназия №7 г.Бугульма;
- Демидова Олега Николаевича, педагога дополнительного образования МБОУ ДОД «Центр детского технического творчества №5», г.Набережные Челны;
- Селеванову Галину Вячеславовну, педагога МБОУ Лицей № 5 Вахитовского района, г.Казань;
- Ракову Элину Эдуардовну, педагога МБОУ гимназия № 96 г.Казань;
- Муртазину Ирину Федоровну, педагога МБОУ лицей № 2, г.Бугульма;
- Гуремулта Владимира Васильевича, педагога дополнительного образования МБОУ ДОД ЦДТТ, г.Елабуга;

- Сафина Алмаза Асхатовича, педагога МБОУ гимназия № 19 г.Казань;
- Нуруллина Расиха Насыховича, педагога дополнительного образования МАОУ ДОД «ЦДТТ № 5». г. Набережные Челны;
- Парамонова Александра Ивановича, педагога дополнительного образования МАОУ ДОД «ЦДТТ № 5». г. Набережные Челны;
- Ключникова Сергея Борисовича, педагога дополнительного образования МБОУ ДОД ЦДТ, г.Азнакаево;
- Сергееву Марину Евгеньевну, педагога МБОУ сош № 3, г.Бугульма;
- Радзеиовского Станислава Станиславовича, педагога дополнительного образования МБОУ ДОД Центр детского технического творчества им. В.П. Чкалова, г.Казань.

в номинации сельская местность

- Саматова Дамира Хайдаровича, МБОУ ДОД ЦВР Кукморского МР РТ;
- Садертдинова Рифаса Абузаровича, Симяковская сош Муслюмовского МР РТ;
- Мохтаро Рамиса Раисовича, МБОУ Подлесношенталинская СОШ Алексеевского МР РТ;
- Газизова Гадела Фирдавиевича, МБОУ «Старокурмашевская основная общеобразовательная школа» Актанышского МР РТ;
- Маликова Ильшата Иншатовича, МБОУ Кубяковская сош Муслюмовского МР РТ;
- Закирова Рафика Нигаматзяновича, Большемашляксуя сош Рыбнослободского МР РТ,
- Маликова Ильнура Иншатовича, МБОУ «Кубяковская сош» Муслюмовского МР РТ.
- Ялалова Айдара Люциновича, МБОУ Татарская Булярская сош Муслюмовского МР РТ;
- Котдусова Габида Хуснулловича, педагога МБОУ «Гимназия п.г.т. Б. Сабы»;
- Гафарова Мунира Абдулхаевича, МБОУ Балтасинская сош;
- Хабибрахманова Ильдара Аминовича, Многопрофильный лицей им. А.М. Булатова Кукморского МР РТ;
- Валиева Рифата Газизоловича, Большерусаковская сош Кайбицкого МР РТ;
- Мазлова Сергея Николаевича, МБОУ Сокольская основная общеобразовательная школа Бугульминского МР РТ;
- Мухамадиева Дильшата Сагитовича, МБОУ «Актанышская сош № 1».

**Ежегодный смотр-конкурс
«На лучшую постановку изобретательской, рационализаторской и
патентно- лицензионной работы среди предприятий, организаций и учреждений
Республики».**

Участники конкурса: промышленные предприятия и организации Республики Татарстан.
Срок подачи документов до 25 января текущего года.

**Ежегодный республиканский конкурс
«Лучшее изобретение года»**

Участники конкурса: изобретатели Республики Татарстан и других регионов – авторы изобретений, полезных моделей, промышленных.

К участию в конкурсе допускаются изобретения, полезные модели и промышленные образцы, на которые были выданы патенты за истекший год.

Срок подачи документов до 30 января текущего год.

**Ежегодный республиканский конкурс
«Молодой рационализатор и изобретатель РТ»**

Участники конкурса: молодые рационализаторы и изобретатели предприятий и организаций Республики Татарстан в возрасте до 29 лет включительно на момент подачи заявки, на данный конкурс. Участники конкурса должны быть зарегистрированы и проживать в Республике Татарстан.

Срок подачи документов до 15 июля текущего года.

**Ежегодная республиканская олимпиада школьников
«Кулибины XXI века»**

Участники Олимпиады – учащиеся образовательных учреждений всех типов и видов учреждений общего, дополнительного образования РТ.

Участники Олимпиады разделяются на две возрастные категории:

- Участники до 13 лет (до 7 класса);

- Участники 14-17 лет (8-11 классы).

Срок подачи документов до 25 февраля текущего года.