

XV

МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН ИЗОБРЕТЕНИЙ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «НОВОЕ ВРЕМЯ» INTERNATIONAL SALON of INVENTIONS and NEW TECHNOLOGIES «NEW TIME»



26-28 сентября 2019, Севастополь, Российская Федерация
September, 26-28 2019, Sevastopol, Russian Federation



XV

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН
ИЗОБРЕТЕНИЙ
И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
«НОВОЕ ВРЕМЯ»**

**INTERNATIONAL SALON
of INVENTIONS
and NEW TECHNOLOGIES
«NEW TIME»**

26-28 сентября 2019 г.
Севастополь,
Российская Федерация

September, 26-28 (2019)
Sevastopol,
Russian Federation

**XV МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН ИЗОБРЕТЕНИЙ
И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «НОВОЕ ВРЕМЯ»**

26-28 сентября 2019 г.

Российская Федерация, Севастополь,

Гостиница «Севастополь» и СПА

Зал «Адмирал»

(проспект Нахимова, 8, Артиллерийская бухта)

Время работы Салона:

26-27 сентября с 10.00 до 18.00,

28 сентября с 10.00 до 12.00

Официальное открытие Салона:

26 сентября в 11.30.

Церемония награждения:

28 сентября в 15.00.

**XV INTERNATIONAL SALON of INVENTIONS
and NEW TECHNOLOGIES «NEW TIME»**

September, 26-28 (2019)

Russian Federation, Sevastopol,

Hotel «Sevastopol» and SPA

Hall «Admiral»

(8 Nakhimov prospect, Artilleriyskaya bukhta)

Working time of Salon:

September, 26-27 from 10.00 to 18.00;

September, 28 from 10.00 to 12.00.

Opening ceremony of Salon:

September, 26 at 11.30.

Award ceremony:

September, 28 at 15.00

ОРГАНИЗАТОРЫ САЛОНА

Федеральная служба по интеллектуальной собственности
(г. Москва)

Министерство обороны Российской Федерации:
Управление интеллектуальной собственности,
военно-технического сотрудничества и экспертизы
поставок вооружений (г. Москва)

Правительство г. Севастополя

Законодательное собрание г. Севастополя

Всероссийское общество
изобретателей и рационализаторов

Севастопольское отделение
Всероссийского общества
изобретателей и рационализаторов

Федерация космонавтики России

Севастопольская торгово-промышленная палата

Ассоциация «Кластер «Энергосбережение»
(г. Севастополь)

Научная Школа Причинности

ООО «Центр «АЮМЭЛЬ»
(г. Севастополь)

Международная федерация
ассоциаций изобретателей (IFIA)

Международный инновационный
клуб «Архимед» (г. Москва)

Всемирный форум
изобретателей и исследователей
(г. Бухарест)

**Уважаемые организаторы,
участники и гости
XV Международного Салона
изобретений и новых
технологий «Новое время»!**



От имени Федеральной службы по интеллектуальной собственности и от себя лично рад приветствовать организаторов, участников и гостей Салона.

Современный этап развития нашей страны тесно связан со сферой интеллектуальной собственности, поступательное социально-экономическое развитие России немислимо без инновационного подхода.

В свете реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации на передний план выходит увеличение количества и качества отечественных разработок. Важнейшей задачей является создание условий для выхода российских патентообладателей на зарубежные рынки. Для формирования эффективной системы развития сферы интеллектуальной собственности Минэкономразвития России и Роспатентом разработаны Рекомендации по управлению правами на результаты интеллектуальной деятельности в регионах.

Роспатент предпринимает усилия для оказания помощи высокотехнологичным организациям малого и среднего предпринимательства. Одним из приоритетных направлений этой деятельности является создание механизма кредитования предприятий под залог интеллектуальной собственности, что, по нашему мнению, будет способствовать развитию бизнеса.

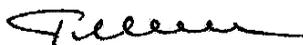
Мы считаем, что выставочная деятельность является важнейшим инструментом внедрения инновационных разработок в производство, а также неотъемлемой частью развития трансфера технологий в России.

Салон изобретений и новых технологий «Новое время» является той самой площадкой, которая позволяет запустить механизм коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, и наладить длительные плодотворные отношения между научным и бизнес-сообществами.

Из года в год количество выставочных стендов, образцов, технологий и прототипов представленных на Салоне неуклонно растет, что говорит о заинтересованности и большом потенциале российских изобретателей, исследовательских лабораторий и научных центров.

От всей души желаю всем участникам Салона больших успехов в совместной работе, плодотворных и интересных дискуссий.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности



Г.П. Ивлиев

**В адрес участников
XV Международного салон изобретений
и новых технологий «НОВОЕ ВРЕМЯ»
пришли поздравления:
Правительства города Севастополя,
Законодательного собрания города Севастополя,
других регионов Российской Федерации,
национальных организаций изобретателей
ряда стран мира**

**Уважаемые участники и гости
XV Международного Салона
изобретений и новых технологий
«Новое Время»!**



Уже в пятнадцатый раз «Новое Время» собирает людей, которые своими открытиями, исследованиями, изобретениями творят научно-технический прогресс.

«Человечество сможет спасти только мужество его разума», – говорил академик В. Вернадский, и именно эти понятия как нигде лучше переплетаются и сочетаются на героической благодатной земле Севастополя.

Изобретательское сообщество в очередной раз – как это было в самые сложные периоды истории нашей страны – вновь готово взять на себя ответственность за решение экономических и технических задач. Тем более, что глобальные тренды ярко подчеркивают всё возрастающую роль результатов творческого труда и снижение значимости производственной составляющей. Приятно, что вместе со старшим поколением изобретателей раскрывают свой талант юные участники проводимого в рамках Салона конкурса молодежных инноваций и разработок, что является хорошей возможностью для молодых изобретателей заявить о себе, сделать первые шаги на пути внедрения инновационных проектов и идей, создания новых товаров.

Уверен, Международный Салон изобретений и новых технологий «Новое Время» именно та площадка, на которой сформируется успех нашей страны в социально-экономическом развитии, технологической независимости, создании комфортных условий для населения, решения задач национальных проектов!

Желаю всем участникам плодотворной работы, расширения деловых контактов, результативных встреч, успехов в творчестве и бизнесе!

Председатель
Центрального совета ВОИР

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A.A. Ishchenko'.

А.А. Ищенко

**Уважаемые участники,
организаторы, гости
XV Международного Салона
изобретений и новых
технологий «Новое Время»**



Уважаемые друзья!

От имени Федерации космонавтики России приветствую участников и гостей XV Международного салона изобретений и новых технологий «Новое Время».

Юбилейный Салон изобретений дает прекрасную возможность разработчикам и производителям продемонстрировать промышленникам и инвесторам, а также широкой публике, инновационные идеи, практическое воплощение результатов научного поиска и творческой самореализации.

Севастопольский салон, являясь престижным смотром последних достижений в научной, инновационной деятельности, является значимым событием в мире международных презентаций изобретений, проводимых под эгидой Международной Федерации ассоциаций изобретательских организаций.

Уверен, что проведение XV Международного салона изобретений и новых технологий «Новое Время» будет способствовать развитию сотрудничества во благо процветания и развития всех народов, нахождению новых идей и технологических решений, обеспечивающих прогресс человечества.

Желаю организаторам, участникам и гостям плодотворной работы, творческого общения и нахождению новых полезных для человечества решений.

Президент Федерации космонавтики России,
дважды Герой Советского Союза,
лётчик-космонавт СССР,
Профессор

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'В.В. Ковалёнок', written over a light blue horizontal line.

В.В. Ковалёнок

На Салоне и Конкурсе представлены изобретатели, инновационные организации следующих стран:

Азербайджан, Алжир, Армения, Белоруссия, Босния и Герцеговина, Греция, Египет, Израиль, Индия, Иран, Казахстан, Корея, Кыргызия, Ливан, Марокко, Объединенные Арабские Эмираты, Португалия, Российская Федерация, Румыния, Северная Македония, Сербия, Таиланд, Тайвань, Тунис, Туркменистан, Узбекистан, Хорватия.

Состав Международного Жюри:

Антон Анатольевич Ищенко, канд. экон. наук, председатель Центрального Совета Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов (ВОИР), председатель международного жюри

Антон Георгиевич Карлов, канд. техн. наук, доц., Севастопольский государственный университет (г. Севастополь), зам. Председателя международного жюри

Джуро Борак, Президент Белградская ассоциация изобретателей (г. Белград)

Ольга Борисовна Васильева, патентный поверенный Российской Федерации (г. Севастополь)

Коу-Чен Ву, почетный президент Китайского инновационного и изобретательского общества (г. Тайпэй)

Чих-Яо Ву, Руководитель Китайского инновационного и изобретательского общества (г. Тайпэй)

Дмитрий Иванович Зезюлин, д-р экон. наук, президент Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед», председатель Международного инновационного клуба «Архимед», председатель Московской городской организации Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов (МГО ВОИР), член исполнительного комитета Всемирной федерации ассоциаций изобретателей (IFIA)

Марина Германовна Иванова, заведующая отделом Федерального института промышленной собственности (г. Москва)

Владимир Алексеевич Куликов, проф., председатель правления Севастопольского регионального отделения ВОИР, Генеральный менеджер Салона (г. Севастополь)

Валерий Игоревич Курносов, д-р техн. наук, проф., член Центрального совета ВОИР, председатель Северо-Западного Экспертного совета ВОИР по вопросам изобретательства, интеллектуальной собственности, научного и технического творчества, Заместитель генерального директора АО «Научно-исследовательский институт «Рубин» по научной работе (г. Санкт-Петербург)

Нур Эид Латтуф, президент Ливанского общества инноваторов (г. Бейрут)

Владимир Анатольевич Левченко, д-р хим. наук, проф. Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (г. Москва)

Фернандо Лопес, президент «Инвентариум-Сайенс» (г. Лиссабон)

Юрий Леонидович Макаревич, проф., вице-президент Федерации космонавтики России (г. Пермь)

Игорь Евгеньевич Марончук, д-р техн. наук, проф. (г. Севастополь)

Мирко Митич, представитель Салона «Новое Время» в Балканском регионе (г. Белград)

Анатолий Иванович Новиков, канд. техн. наук, проф. (г. Севастополь)

Александр Михайлович Олейников, доктор. техн. наук, проф., ведущий научный сотрудник Института природно-технических систем РАН (г. Севастополь)

Галина Евгеньевна Пазекова, канд. психол. наук, профессор, советник Губернатора Ульяновской области (г. Ульяновск)

Марин Раду, д-р наук, Президент Всемирного форума исследователей и изобретателей (г. Бухарест)

Владимир Викторович Савкин, канд. биол. наук, проф., председатель объединения юридических лиц «Столичный Союз работодателей» (г. Астана)

Владимир Константинович Селищев, д-р биол. наук, канд. техн. н., проф., директор ООО «Цэль» (г. Москва)

Юрий Мечиславович Скоморовский, д-р биол. наук, проф.,

генеральный директор ООО «Центр «АЮМЭЛЬ» (г. Севастополь), Генеральный менеджер Салона

Александр Владимирович Суконкин, заместитель директора Федерального института промышленной собственности (г. Москва)

Владимир Петрович Чернолес, д-р пед. н., проф., член Северо-Западного экспертного совета ВОИР по вопросам изобретательства, интеллектуальной собственности, научного и технического творчества (г. Санкт-Петербург)

Валерий Александрович Чернышов, главный инженер отдела изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной работы Управление интеллектуальной собственности, военно-технического сотрудничества и экспертизы поставок вооружения и военной техники Министерства обороны Российской Федерации (г. Москва)

Халед Абдул Хамид Эльнемс, Вице-президент Египетского синдиката изобретателей, Египетского общества женщин-изобретателей и молодых изобретателей (г. Каир)

Официальные призы и награды Салона

ГЛАВНЫЙ ПРИЗ МЕЖДУНАРОДНОГО ЖЮРИ

Приз «ЖЕНЩИНА-ИЗОБРЕТАТЕЛЬ»

Приз «МОЛОДЕЖНАЯ ИНИЦИАТИВА»

Приз «СОЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

Приз «СИМПАТИЯ ПОСЕТИТЕЛЕЙ»

Приз ПРЕССЫ

Приз «ЛУЧШИЙ ТОВАРНЫЙ ЗНАК»

Приз «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ»

Приз «ИННОВАЦИИ В ТУРИЗМЕ»

Приз «ИННОВАЦИИ КУЛЬТУРЫ»

Приз «IT-ТЕХНОЛОГИИ»

Приз «МОРСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Приз «ЗДРАВООСОЗДАНИЕ»

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИЗЫ IV МЕЖДУНАРОДНОГО КОНКУРСА ДЕТСКИХ И МОЛОДЕЖНЫХ ИННОВАЦИЙ И РАБОТОК «НОВОЕ ВРЕМЯ»

ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ
СЕРЕБРЯНАЯ МЕДАЛЬ
БРОНЗОВАЯ МЕДАЛЬ
ДИПЛОМ ПОЧТЕНИЯ

Призы Салона

Приз Правительства г. Севастополя
Приз Законодательного собрания г. Севастополя
Дипломы Федеральной службы по интеллектуальной собственности (г. Москва)
Приз Управление интеллектуальной собственности, военно-технического сотрудничества и экспертизы поставок вооружения и военной техники Министерства обороны Российской Федерации (г. Москва)
Призы Международной федерации ассоциаций изобретателей (IFIA)
Призы Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов (ВОИР)
Приз Севастопольского регионального отделения ВОИР
Призы и награды Отделения ВОИР Ленинградской обл. и Северо-Западного экспертного совета ВОИР (г. Санкт-Петербург)
Приз и награды Федерации космонавтики России
Приз журнала «Изобретатель и рационализатор» (г. Москва)
Специальный приз Научной Школы Причинности (Российская Федерация)
Специальный приз организатора Салона ООО «Центр «АЮМЭЛЬ» (г. Севастополь)
Награды Международного инновационного клуба «Архимед» (г. Москва)
Призы Всемирного форума исследователей и изобретателей (г. Бухарест)
Призы и награды Китайского инновационного и изобретательского общества (Тайвань)
Специальные призы Румынского форума изобретателей
Специальные призы Ливанского общества инноваторов
Специальные призы Египетского синдиката изобретателей, Египетского общества женщин-изобретателей и молодых изобретателей

Специальные призы Белградской ассоциации изобретателей
Специальные призы Союза инноваторов Республики Сербской
Боснии и Герцеговины
Специальные призы Ассоциации продвижения инноваций и изобретений Таиланда
Специальные призы Национальной ассоциации изобретателей Северной Македонии.

Класс представленных Изобретений и инноваций:

1. Фундаментальная и прикладная наука
2. Энергетика и электротехника, энергоэффективность, энергосбережение
3. Общая и инженерная механика
4. Новые материалы, инструменты, приборостроение
5. Транспорт, строительство, дизайн, коммунальное хозяйство
6. Пищевая промышленность и сельское хозяйство
7. Электроника, компьютерные технологии, связь
8. Оптика, лазерная техника, робототехника
9. Экология и защита окружающей среды
10. Биофизика, биотехнологии, и биоинженерия
11. Медицина, фармакология, косметология
12. Технологии здоровья и безопасности жизнедеятельности
13. Спорт, игры, досуг, познание, туризм
14. Товарные знаки
15. Поддержка изобретательства и новаторства, инновационное предпринимательство
16. Другое

Информация в каталоге подана на языке и в стилистике заявителя. Все контактные данные заявителей (участников Салона и Конкурса) печатаются в каталоге с их согласия.

Information in a catalogue is given in language and in styles of participants. All data of participants (participants of Salon and Contest) are printed in a catalogue from their agreement.

СОДЕРЖАНИЕ КАТАЛОГА/ CATALOGUE CONTENTS

Раздел 1. Фундаментальная и прикладная наука/ Fundamental and Applied Science.....	15
Раздел 2. Энергетика и электротехника, энергоэффективность/ Energetic and Electrical Engineering, Energyeffectiveness	20
Раздел 3. Общая и инженерная механика/ General Mechanics and Mechanical Engineering	44
Раздел 4. Новые материалы, инструменты, приборостроение/ New Materials and Instruments, Apparatus Engineering	49
Раздел 5. Транспорт, строительство, дизайн, коммунальное хозяйство/ Ttransport, Building, Design, Municipal Economy	87
Раздел 6. Пищевая промышленность и сельское хозяйство/ Food Industry and Agriculture	106
Раздел 7. Электроника, компьютерные технологии, связь/Electronics and Computer Technologies, Connection	132
Раздел 8. Оптика, лазерная техника, робототехника/ Optics and Laser Technique, Robots.....	155
Раздел 9. Экология и защита окружающей среды/ Ecology and Environment.....	162
Раздел 10. Биофизика, биотехнологии и биоинженерия/Biophysics, Biotechnologies and Bioengineering.....	168
Раздел 11. Медицина, фармакология, косметология/ Medicine, Pharmacology, Cosmetology	176

Раздел 12. Технологии здоровья и безопасности жизнедеятельности/Technologies of Health Care and Life Safety	188
Раздел 13. Спорт, игры, досуг, познание, туризм, культурные инновации/ Sports, Games, Leisure, Cognition, Tourism, Cultural Innovations	199
Раздел 14. Товарные знаки/Trade Marks	211
Раздел 15. Поддержка изобретательства и новаторства, инновационное предпринимательство/ Support for Inventive and Innovative Activity, Innovative Business	212
Раздел 16. Другое/Others	239
Молодежный конкурс/Youth Contest	
Раздел А.1. Изобретения/Inventions	284
Раздел В.2. Новые технологии/New Technologies	316
Раздел С.3. Социальные технологии/Social Technologies	365

Раздел 1.
**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА/
FUNDAMENTAL AND APPLIED SCIENCE**

**1.1. ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (ВОРОНЕЖСКИЙ
ОПОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)**

394026, г. Воронеж, Московский проспект, 14
394006, г. Воронеж, ул. 20-лет Октября, 84
тел.: 8 (473) 271-59-05, факс: 8 (473) 271-52-68
e-mail: rectorat@vgasu.vrn.ru

Описание: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ВГТУ») основан в 1956 году. 2016 году произошло укрупнение вуза путем слияния двух крупнейших в регионе инженерных высших учебных заведений – Воронежского государственного технического университета и Воронежского государственного архитектурно-строительного университета – имеющих богатую историю и традиции.

В настоящее время университет ведет образовательную деятельность и осуществляет подготовку, переподготовку и повышение квалификации специалистов для промышленных и строительных предприятий и организаций региона. На базе университета реализовано – 12 факультетов, 65 кафедр, 182 программы подготовки в рамках научных направлений, а также строительно-политехнический колледж и Институт международного образования и сотрудничества, 30 лабораторий и центров. Для подготовки специалистов высшей квалификации в ВГТУ работает аспирантура.

В целях развития инновационной деятельности и коммерциализации научных разработок с участием ВГТУ созданы и действуют 21 малое инновационное предприятие, наиболее активные из них: ООО «Научно-технологический центр микро и нанотехнологий», ООО «Научно-производственное предприя-

тие Авиапроект», ООО «ДМ Солюшн», ООО «ВГАСУ Стройинжиниринг» и ООО «ВГАСУ-НПЦ ГКЭОН». По данным мониторинга ООО «ИСИМОМ» ВГТУ признан лауреатом конкурса «Лучшие учебные заведения-2019». ВГТУ входит в число 30 лучших вузов, с которыми заключен четырехсторонний Меморандум между Агентством стратегических инициатив, АНО «Платформа НТИ», АНО «Университет 20.35». Ежегодно ВГТУ проводится конкурс на лучшую научно-исследовательскую работу студентов, аспирантов и молодых ученых в рамках «Дни науки ВГТУ». За последние 3 года ВГТУ получил 211 результата интеллектуальной деятельности. Эксперты ФИПС ежегодно отмечают патенты ученых ВГТУ высшим баллом и включают в базу данных «Перспективные изобретения».

Сейчас в ВГТУ по 182 аккредитованным образовательным программам учатся более 19 000 студентов. Воронежский опорный университет занимает лидирующие позиции в регионе по востребованности выпускников работодателями. Ежегодно более 96% наших выпускников трудоустраиваются на крупнейшие предприятия, фирмы, в организации региона.

1.2. ИНСТИТУТ ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт природно-технических систем» (ИПТС)
299011, г. Севастополь, ул. Ленина, 28
тел. 54-44-10 e-mail: ipts@list.ru

Описание. ИПТС является российским исследовательским центром. Основной задачей ИПТС является комплексное изучение природно-технических систем на основе представлений о системном единстве происходящих в них физических, химических, биологических и геологических процессов, рационального использования морских ресурсов и обеспечения экологической безопасности в интересах устойчивого развития России и создание научных основ прогнозирования изменчивости климата планеты. В состав ИПТС входят два филиала: Сочин-

ский и Московский, а также три центра: Океанографический центр (ОЦ), Центр автоматизации морских исследований (ЦАМИ), Южный центр климатических исследований и испытаний (ЦКИ).

Основные научные направления: создание технических, программных и методических средств автоматизации океанологических и экологических исследований, приборов и систем, внедрение их в практику экспедиционных исследований. В сферу исследований ИПТС входят: разработка теории измерений океанических процессов и полей, разработка новых методов и датчиков для измерения параметров окружающей среды, разработка специализированных измерительных и аналого-цифровых преобразователей, разработка алгоритмов и программ обработки измерительной информации, разработка методического и метрологического обеспечения градуировки, испытаний и использования в экспедициях измерительных приборов и систем, разработка общих вопросов оптимизации измерительных информационных систем для конкретных применений, создание комплексов для измерения параметров окружающей среды.

В институте ведутся исследования и разработки в области энергетики. Разработаны тепловые и конструктивные схемы нового поколения градирен для тепловых и атомных электростанций, повышающих КПД и снижающих потери воды и загрязнение окружающей среды. Проводятся работы по созданию нового поколения солнечных и теплонасосных систем для автономных установок горячего водоснабжения, отопления и электроснабжения на базе отечественных разработок. Начаты работы по исследованию процессов получения альтернативного топлива, получаемого при переработке бытовых и промышленных отходов. Продолжаются исследования путей снижения токсичности выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания. В настоящий момент разрабатывается концепция инновационной модернизации теплоэлектрических станций с исключением выбросов парниковых газов. Сотрудники ИПТС продолжают исследования по организации и проведению экологического мониторинга, комплексному описанию прибрежных акваторий, выявлению общих закономерностей механизмов

трансформации различных загрязнений, как теоретической основы для моделирования и формирования качества морской среды и комплексного экологического мониторинга прибрежной зоны. На базе института ведется разработка по внедрению природоохранных мероприятий, экоэнергетических систем мелиорации среды в прибрежной и шельфовой зонах Азовского и Черного морей в целях сохранения биологического разнообразия и снижения негативных последствий, вызванных загрязнением прибрежных экосистем.

1.3. РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Главный корпус РосНОУ: г. Москва, ул. Радио, 22
+7 (495) 727-35-35, +7 (495) 925-03-83, www.rosnou.ru,
rosnou@rosnou.ru

Описание. Автономная некоммерческая организация высшего образования «Российский новый университет» (АНО ВО «РосНОУ») основана в 1991 году. Университет ведёт образовательную деятельность на основании лицензии (№ 2120 от 28 апреля 2016 года, бессрочная) и государственной аккредитации (№ 2046 от 24 июня 2016 года, срок действия свидетельства до 24 марта 2022 года). С 2012 года Российский новый университет ведёт приём на обучение за счёт средств федерального бюджета.

В настоящее время РосНОУ признан эффективным вузом по результатам мониторингов Министерства образования и науки РФ, включён в Национальный рейтинг университетов по версии информационной группы «Интерфакс», в сотню лучших российских университетов по версии рейтингового агентства «Эксперт РА», стал членом Международной экспертной группы по рейтингованию IREG, официально включён в кандидаты в рейтинг университетов мира QS.

В РосНОУ действуют 20 научных школ, 10 научных проектов внешней исследовательской деятельности и 4 внутренней, ежегодно проходит Всероссийская научно-практическая конференция «Цивилизация знаний», работают научные семинары, издаются научные журналы «Вестник РосНОУ», «Спецтехника

и связь», Cardiometry. Ежегодно проводится конкурс на лучшую научно-исследовательскую работу студентов РосНОУ. Для подготовки специалистов высшей квалификации в Российском новом университете работает аспирантура. К 2015 году РосНОУ получил 14 патентов и вошёл в первую двадцатку российских вузов по индексу Хирша. За время своей работы Российский новый университет выпустил 45 тысяч дипломированных специалистов. Сейчас в РосНОУ по 161 аккредитованной образовательной программе (включая профили) учатся 18 тысяч студентов.

1.4. ФГАОУВО «КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»

295007, пр-т Академика Вернадского, 4,
г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация
тел.: +7(3652)54-50-36
e-mail: cf_university@mail.ru , www.cfuv.ru

Описание. В университете обучается около 35000 студентов, работает более 6000 сотрудников. Структура университета включает в себя 24 научных и образовательных подразделения, а также 12 филиалов. Университет осуществляет подготовку бакалавров по 78 направлениям и магистров по 61 направлению подготовки. В их число входят направления, соответствующие приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики ("Математика и механика", "Информатика и вычислительная техника", "Электро- и теплоэнергетика", "Машиностроение", "Физико-технические науки и технологии"). Образовательный процесс осуществляется на 190 кафедрах более чем 30 факультетов и институтов. Университет предоставляет возможность обучения в аспирантуре, докторантуре и ординатуре.

Раздел 2.
ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА,
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ/
ENERGETIC AND ELECTRICAL ENGINEERING,
ENERGYEFFECTIVENESS

2.1. МЕМБРАННЫЙ ВОДОРОДНЫЙ ЭЛЕКТРОД ДЛЯ
КИСЛОРОДНО-ВОДОРОДНОГО ТОПЛИВНОГО
ЭЛЕМЕНТА МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ЗВЕЗДО-
ОБРАЗНЫМИ НАНОКРИСТАЛЛИТАМИ ПАЛЛАДИЯ
MEMBRANE HYDROGEN ELECTRODE FOR OXYGEN-
HYDROGEN FUEL CELL MODIFIED BY STAR-SHAPED
PALLADIUM NANOCRYSTALLITS

И.С. Петриев, В.Ю. Фролов, М.Г. Барышев, С.С. Джимаков,
Г.Ф. Копытов, С.Н. Болотин, П.Д. Пушанкина, К.А. Воронин
И.С. Луценко (г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Технопарк Университет»,
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО "КубГУ"),
Ставропольская 149, г. Краснодар, Российская Федерация
350040, тел.: +7 (861) 2353610, e-mail: tp@kubsu.ru

Описание. Изобретение относится к области электрохимии, а именно к устройству конструктивных элементов топливных элементов, конкретно к устройству водородных электродов. Способ включает закрепление палладиевой мембраны толщиной 1-30 мкм, покрытой с двух сторон слоем мелкодисперсной палладиевой черни, на пористой металлической никелевой основе методом контактной точечной сварки, с двух сторон покрытой слоем наноразмерных кристаллитов палладия в форме пятиконечных звезд. Изобретение позволяет изготавливать водородный электрод с уменьшенным содержанием драгоценного палладия и с более стабильными во времени электрическими характеристиками, в частности удельной мощностью. Также конструкция позволяет использовать в топливном элементе жидкий щелочной или кислотный электролит и приводит (за

счет изменения трехфазной границы газ - металл токоотвода – электролит на двухфазную палладиевый сплав - электролит) к улучшению вольтамперных характеристик элемента, снижению поляризации, уменьшению внутреннего сопротивления и увеличению удельной мощности. Кроме того, палладиевое наноструктурированное покрытие является уникальным катализатором электродного процесса по всей двухфазной границе, поэтому не требуется дополнительного нанесения катализатора, что резко снижает стоимость производства ТЭ подобного класса. Бизнес-предложение: найти производителя, найти инвесторов. Патенты Российской Федерации: 187 061 (2019); 694 431 (2019).

2.2. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ИМЕЮЩИХ В СВОЕМ СОСТАВЕ ПАРОТУРБИННЫЕ И ПАРОГАЗОВЫЕ УСТАНОВКИ INCREASING EFFICIENCY AND RELIABILITY OF THERMAL POWER PLANTS CONTAINING STEAM TURBINE AND STEAM-GAS PLANTS

В. В. Шапошников, Б. В. Бирюков, А. А. Трофименко,
Д. Н. Батько (г. Краснодар, Российская Федерация)
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Кубанский
государственный технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КубГТУ» Институт нефти, газа и энергетики
дом 2, Московская, КубГТУ, г. Краснодар,
Российская Федерация 350072.
тел.: +7 (952) 844-32-17, e-mail:
shaposhnikov.valentin@gmail.com

Описание. Разработана схема тепловой электрической станции позволяющая повысить эффективность и надежность производства электрической энергии. Технический результат достигается в первую очередь за счет вытеснения потока высокотемпературного перегретого пара идущего на подогреватель высокого давления после промежуточного пароперегревателя

паротурбинного блока сухим насыщенным паром соответствующего давления из барабана среднего давления парогазового блока и возврата конденсата после конденсатного насоса паротурбинного блока в точку смешения перед конденсатным насосом парогазового блока. Также снижение массового расхода пара в пароперегревателе среднего давления парогазового блока приводит к росту температуры пара на его выходе. Как следствие происходит увеличение располагаемого теплоперепада в цилиндрах среднего и низкого давлений парогазового блока, а также повышение степени сухости пара в выходных ступенях цилиндра низкого давления парогазового блока. Оба эти фактора окажут положительное влияние на коэффициент полезного действия паровой турбины парогазового блока, а значит и на КПД электрической станции в целом. Кроме того, возрастание степени сухости пара в последних ступенях цилиндра низкого давления парогазового блока приводит к снижению эрозионного воздействия частиц влаги на его лопатки, что повышает срок их службы и надежность работы парогазового блока. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент РФ № 2691881.

The authors have developed a scheme of a thermal power plant in order to improve the efficiency and reliability of electric energy production. The technical result is achieved primarily due to displacing the flow of high-temperature superheated steam. It is directed to the high pressure heater after the intermediate superheater of the steam turbine unit. This steam is displaced by dry saturated steam of the corresponding pressure from the medium pressure drum of the steam-gas unit. Meanwhile the condensate returns after the condensate pump of the steam-turbine unit to the mixing point in front of the condensate pump of the steam-gas block. A decrease in the mass flow rate of steam in the superheater of the average pressure of the combined cycle gas unit also leads to an increase in the steam temperature at its outlet. As a result, there is an increase in the available heat drop in the cylinders of medium and low pressures of the combined cycle gas turbine, as well as an increase in the degree of steam dryness in the output stages of the low pressure cylinder of the combined cycle gas turbine unit. Both of these factors will have a positive effect on the efficiency of a steam turbine

of a combined cycle gas turbine, and therefore on the efficiency of the power plant as a whole. In addition, an increase in the degree of steam dryness in the last stages of the low-pressure cylinder of the combined cycle gas turbine leads to a decrease in the erosive effect of moisture particles on its blades, which increases their service life and reliability of the combined cycle gas turbine.

2.3. ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ПРИПОЛЯРНЫХ РЕГИОНОВ ЗЕМЛИ

А.А. Катанович, Г.В. Сызранцев
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Научно-исследовательский центр телекоммуникационных технологий, корабельных комплексов и средств обмена информацией ВУНЦ ВМФ "Военно-морская академия",
ул. Одоевского, 26, Санкт-Петербург, 199155
e-mail: vunc-vmf-1fil@mil.ru

Описание. Источник электрической энергии, использующий энергию движущегося магнитного поля Земли, является наиболее простым по числу используемых элементов, стабильным и долговременным относительно других известных. Источник электрической энергии для приполярных регионов, использующий энергию постоянного перемещения магнитного поля Земли, обусловленного движением магнитных полюсов Земли, которое возбуждает в проводниках, размещаемых у земной поверхности перпендикулярно к направлению движения вектора магнитной индукции электродвижущую силу, при этом в источнике используются два медных проводника длиной один километр каждый с площадью поперечного сечения 500 мм^2 (диаметр – 25,23 мм) и электрическим сопротивлением постоянному току 0,03 Ом, защищенные изолирующей диэлектрической оболочкой, удаленные от нагрузки концы проводников заземлены, ближний к нагрузке конец каждого из проводников соединен с входом преобразователя напряжения постоянного тока, выход каждого преобразователя напряжений соединен с входом модуля конденсаторов емкостью 250 фарад и номинальным напряжением 32 вольта и параллельно с входом

блока автоматической коммутации, выход которого подключен к нагрузке. Устройство из двух проводников и дополнительного оборудования обеспечивают непрерывное питание нагрузки мощностью до 4 кВт.

The source of electric energy using the energy of the earth's moving magnetic field is the simplest in terms of the number of elements used, stable and long-term relative to other known ones. The source of electric energy for the polar regions, using the energy of constant movement of the earth's magnetic field due to the movement of the earth's magnetic poles, which excites in conductors placed at the earth's surface perpendicular to the direction of motion of the magnetic induction vector electromotive force, while the source uses two copper conductors one kilometer long each with a cross-sectional area of 500 mm² (diameter – 25.23 mm) and electrical resistance to direct current of 0.03 Ohms, protected by an insulating dielectric shell, the ends of the conductors remote from the load are grounded, the near end to the load of each of the conductors is connected to the input of the DC voltage Converter, the output of each voltage Converter is connected to the input of the capacitor module with a capacity of 250 Farad and a rated voltage of 32 volts and in parallel with the input of the automatic switching unit, the output of which is connected to the load. The device of two conductors and additional equipment provides continuous power to the load up to 4 kW.

2.4. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ КАБЕЛЯ DEVICE FOR DETERMINING DAMAGED POINT OF CABLE

Я.М. Кашин, Г.А. Кириллов, А.Б. Варенов

(г. Краснодар, Российская Федерация)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет» (ФГБОУ ВО «КубГТУ»)

Институт нефти, газа и энергетики

ул. Московская, 2 г. Краснодар, Российская Федерация 350072.

тел.: +7965-470-14-96, e-mail: jlms@mail.ru

Описание. Устройство содержит импульсный измеритель, радиотелефон, источник радиоактивного излучения (ИРИ), свинцовый контейнер с вертикальным каналом, затвор с вертикальным проходным каналом, крышку с вертикальным узконаправленным выходным каналом и реле времени. Определение места повреждения кабеля с помощью устройства осуществляется двумя операторами.

Первый оператор импульсным измерителем определяет зону повреждения кабеля на трассе. Второй оператор с устройством направляется в зону повреждения и определяет кабелеискателем точное расположение оси кабеля на трассе. Двигаясь вдоль оси кабеля, второй оператор по команде первого, осуществляемой по радиотелефону, периодически устанавливает свинцовый контейнер на землю над осью кабеля, нажимает кнопку включения реле времени, отходит на безопасное расстояние и ожидает дальнейшей команды первого оператора. При срабатывании реле времени все вертикальные каналы совмещаются, и радиоактивное излучение от ИРИ свободно проходит через слой земли на поврежденный кабель, вызывает в его изоляции искусственную волновую неоднородность, от которой отражается зондирующий сигнал, фиксируемый на экране импульсного измерителя.

Установка в устройстве реле времени в отличие от аналогов позволяет исключить негативное воздействие радиоактивного излучения на организм оператора. Первый оператор производит анализ полученных результатов и при несовпадении сигнала, отраженного от места повреждения, с сигналом, отраженным от искусственной волновой неоднородности, на экране импульсного измерителя, первый оператор по радиотелефону дает команду второму оператору на перемещение по трассе в ту или иную сторону. При совпадении этих сигналов первый оператор подает по радиотелефону второму оператору команду «Стоп».

Место, на котором подана команда «Стоп» – точное место повреждения кабеля. В крышке устройства установлен упор, фиксирующий точное совпадение вертикальных каналов. Это позволяет повысить точность определения места повреждения кабеля, а также снизить объем земляных работ, и соответ-

ственно уменьшить расходы на поиск и устранение повреждения. Патент Российской Федерации № 2650081. Устройство планируется к внедрению.

The device contains a pulse-meter, a radiotelephone, a source of radioactive radiation (SRI), a lead container with a vertical channel, a shutter with a vertical bore channel, a cover with a vertical narrowly directed output channel and a time relay. The location of cable damage using the device is carried out by means of two operators.

The first operator uses a pulse-meter to determine the zone of the cable damage on the track. The second operator with the device is sent to the damage zone and the cable detector determines the exact location of the cable axis on the track. Moving along the cable axis, the second operator, at the command of the first one, carried out via radio telephone, periodically sets the lead container onto the ground above the cable axis, presses the time relay button, moves to a safe distance and waits for further command of the first operator. When the time relay is triggered, all the vertical channels are combined, and radioactive radiation from the SRI freely passes through the earth layer to the damaged cable, causing in its isolation an artificial wave discontinuity, which reflects the probing signal recorded on the pulse-meter screen.

The installation of a time relay device, in contrast to analogs, makes it possible to eliminate the negative effects of radiation on the operator's body. The first operator analyzes the results obtained and if the signal reflected from the damage site does not coincide with the signal reflected from the artificial wave heterogeneity on the pulse-meter screen, the first radiotelephone operator commands the second one to move along the route in one direction or another. If these signals coincide, the first operator sends a "Stop" command via the radiotelephone to the second operator. The place where the "Stop" command was given is the exact place of cable damage. A mechanical stop is installed in the device lid, which fixes the exact coincidence of the vertical channels. This improves the accuracy of determining the location of cable damage. It also reduces the volume of earthworks, and accordingly reduces the cost of searching and repairing the damage.

2.5. ГИБРИДНЫЙ ВЕТРО-СОЛНЕЧНЫЙ ГЕНЕРАТОР ДЛЯ ОСВОЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ С ПОВЫШЕННЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ HYBRID WIND-SOLAR GENERATOR FOR THE DEVELOPMENT OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES WITH AN INCREASED USE RATIO

С.А. Попов, М.С. Попов, Михед А.И.
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Кубанский государственный технологический университет"
(ФГБОУ ВО "КубГТУ") Институт нефти, газа и энергетики
350072, Россия, Краснодарский край
г. Краснодар, ул. Московская, д. 2
тел.: +7 (988) 180-8607, e-mail: sa_popov@inbox.ru

Описание. Разработан гибридный ветро-солнечный генератор, который позволит обеспечить эффективное экономическое и практическое решение по освоению альтернативных источников энергии за счет работы как от отдельно взятого источника, так и комплексно, с возможностью суммирования энергий ветра и солнца, с увеличением коэффициента использования. Гибридный ветро-солнечный генератор имеет простую конструкцию и состоит из уже серийно изготавливаемых деталей и узлов, что дает возможность его производства без создания новых производственных линий и максимально снижает себестоимость, что выгодно отличает его от аналогичных разработок в данной области, а экспериментальный образец установки подтвердил его работоспособность. Производство и внедрение данной разработки позволит уменьшить себестоимость производимой электроэнергии, расширить географию освоения возобновляемых источников энергии и занять лидирующие позиции на мировом энергетическом рынке ВИЭ. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента, найти производителя, найти инвесторов.
Патент РФ № 2633377.

Hybrid wind-solar generator has been developed, which will provide an effective economic and practical solution for the development of alternative energy sources by working both from a single source and in combination, with the possibility of summing wind and solar energy with an increase in utilization rate. The hybrid wind-solar generator has a simple structure and consists of already mass-produced parts and assemblies, which makes it possible to manufacture it without creating new production lines and minimizes cost, which distinguishes it from similar developments in this field, and an experimental installation sample confirmed its performance. Production and implementation of this development will reduce the cost of electricity produced, to expand the geography of the development of renewable energy sources and take a leading position in the global energy market of renewable energy.

2.6. СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ВЕНТИЛЬНЫЙ АКСИАЛЬНО-РАДИАЛЬНЫЙ ВЕТРОГЕНЕРАТОР ПОСТОЯННОГО ТОКА STABILIZED DC AXIAL-RADIAL DIRECT-CURRENT VALVE WIND GENERATOR

Я.М. Кашин, А.Я. Кашин, А.С. Князев,
А.В. Войнов (г. Краснодар, Российская Федерация)
Краснодарское высшее военное авиационное училище
Летчиков, ул. Дзержинского, 135, г. Краснодар, Российская
Федерация, 3350090
тел.: +7 (861) 224 01 01, 88612252292, e-mail: nirio@list.ru.
Кубанский государственный технологический университет,
ул. Московская 2, г. Краснодар, Российская Федерация, 350072
тел.: +7 (495) 723-8830, e-mail: vladlev@mail.ru

Описание. Разработан стабилизированный вентильный аксиально-радиальный ветрогенератор постоянного тока с улучшенными эксплуатационными характеристиками. Боковая поверхность ротора генератора выполнена с лопатками изогнутой формы, а передняя часть ротора – с обтекателем и вентиляционными отверстиями. Такая конструкция позволяет выдерживать неравномерное по величине и направлению

приложение внешних сил к ротору, что позволяет использовать его в качестве аварийного генератора воздушного судна, а также в качестве автономного источника питания в районах, характеризующихся сильными порывами ветра. Аксиальная и радиальная конструкция магнитопроводов позволяет упростить технологию изготовления ветрогенератора по сравнению с генераторами конического исполнения при улучшении эксплуатационных характеристик – массогабаритных показателей и коэффициента использования ветра. Разработанный ветрогенератор может быть успешно использован в рамках импортозамещения в отрасли гражданского авиастроения. Патент Российской Федерации № 2688211.

A stabilized axial-radial DC wind turbine with improved performance characteristics has been developed. The lateral surface of the generator rotor has curved blades, and the front part of the rotor has a fairing and ventilation holes. This design helps to withstand external forces upon the rotor, which are uneven in size and direction. This allows using the rotor as an emergency generator of an aircraft, as well as an autonomous power source in areas characterized by strong gusts of wind. The axial and radial design of the magnetic cores allows us to simplify the manufacturing technology of the wind generator as compared with the generators of the conical design. We also improve the performance characteristics: weight and size parameters, as well as wind utilization factor. The developed wind generator can be successfully used in the framework of import substitution in the civil aircraft industry.

2.7. ТЕХНОЛОГИЯ ДОБЫЧИ ГАЗОГИДРАТОВ СО ДНА МОРЯ

А.А. Мишедченко (г.Москва, Российская Федерация)
ООО ГСК Шахтпроект, Москва, Ямского Поля 3-я улица, д. 18

Описание. Разработана технология добычи природного газа со дна моря, основанная на эффекте теплового воздействия на газогидратную залежь с последующим сбором газа куполообразным сборником и передачей его в аккумулирующие емкости. На сегодняшний день известно около 15 месторождений газо-

гидрата в акватории Черного моря с прогнозируемым объемом газа 25 трил.м³. Тепловое воздействие на газогидратную залежь производится с применением энергии подводного взрыва, направленного в сторону дна, при котором происходит переход газа из твердого состояния в газообразное с большим выделением тепла, при этом образуется полусферический пузырь, содержащий газ, выделившийся из газогидрата. Патент Российской Федерации № 2617748 С1.

2.8. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ МОРСКИХ УСТРОЙСТВ В РАЙОНАХ СО СЛОЖНОЙ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКОЙ

С.Н. Куканков (г. Балашиха, Московская область)
ФГКВОУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого»
Министерства обороны РФ
г. Балашиха, Российская Федерация 143900
тел.: +7 (495)698-13-71, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Энергетическая установка позволяет автономно длительный период обеспечивать работу морских навигационных приборов, систем охраны и сигнализации, средств обнаружения и поражения в районах со сложной ледовой обстановкой. Патент Российской Федерации № 26155182 (2018).

2.9. ТЕПЛОГЕНЕРАТОР ПУЛЬСИРУЮЩЕГО ГОРЕНИЯ PULSED COMBUSTION HEAT GENERATOR

А.В. Солодовников, М.Н. Ларин, Е.В. Кравцов
(г. Серпухов, Российская Федерация)
Фиалиал ФГКВОУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого» Министерства обороны Российской Федерации в г.Серпухове
Московская область, г. Серпухов, ул. Бригадная, 17, 142210
тел.: +7 (4967) 72-19-11,
e-mail: varvsn-serp@mil.ru

Описание. Теплоэлектрогенератор предназначен для обеспечения тактических подразделений МО РФ независимым и мобильным источником тепла и электроэнергии, который можно легко транспортировать на снегоходах и другой специальной технике. Применительно к отечественной практике предложена новая конструктивная схема теплоэлектрогенератора (ТЭГ), в отличие от существующих, содержащая камеру пульсирующего горения (КПГ) с мембранным неметаллическим клапаном, установленным в форкамере перпендикулярно оси камеры сгорания. Теплоэлектрогенератор выполнен на основе синтеза теплогенерирующего и электрогенерирующего контура. Представляет собой агрегат, состоящий из теплогенерирующей и электрогенерирующей секции. В качестве источника преобразования энергии топлива в тепловую и электрическую энергию предлагается использовать камеру пульсирующего горения, которая является основным элементом теплоэлектрогенератора. Способен работать на различных видах топлива (бензин, дизельное топливо, керосин). Заявка №2019112135 от 22.04.2019. Положительное решение на выдачу патента Российской Федерации от 13.06.2019.

The thermal power generator is designed to provide tactical units of the Russian defense Ministry with an independent and mobile source of heat and electricity, which can be easily transported by snowmobiles and other special equipment. For home practice the proposed new design scheme of thermal power generator (TPG), in contrast to existing containing a pulsating combustion chamber (PCC) with membrane non-metallic diaphragm valve placed in the settling chamber perpendicular to the axis of the combustion chamber. The thermoelectric generator is made on the basis of the synthesis of the heat-generating electric generating circuit. It is a unit consisting of a heat-generating electric generating section. As a source of conversion of fuel energy into thermal and electric energy it is proposed to use the pulsating combustion chamber, which is the main element of the generator. Able to work on different types of fuel (gasoline, diesel, kerosene).

2.10. ПРОГРАММА ИМИТАЦИИ АСИНХРОННОГО РЕЖИМА SOFTWARE FOR SIMULATION OF OUT-OF-STEP OPERATION

И.И. Литвинов, А.А. Осинцев

(г. Новосибирск, Российская Федерация)

Новосибирский государственный технический университет

630073 г. Новосибирск, проспект К. Маркса 20

тел.: +8 (913) 946-46-44, +8 (383) 346-13-73, e-mail:

litvinovii@mail.ru, osintsev@list.ru

Описание. Разработано программное обеспечение, позволяющее воспроизводить мгновенные значения токов и напряжений в трёхфазной системе, которые при подаче на аналоговые входы цифрового устройства релейной защиты или противоаварийной автоматики позволяют воспроизвести круговой годограф вектора сопротивления, соответствующий асинхронному режиму работы энергосистемы, с заданными параметрами на комплексной плоскости (центром на комплексной плоскости, радиусом окружности, направлением вращения вектора сопротивления, максимальными значениями тока и напряжения в переходном режиме и др). Воспроизведение параметров режима необходимо для проведения пуско-наладочных работ средств релейной защиты и противоаварийной автоматики (РЗА), функционирование которых основана на замере комплексного сопротивления участка сети, когда при их вводе в эксплуатацию необходимо убедиться в корректном функционировании в условиях асинхронного хода. Данное программное обеспечение зарекомендовало себя при проведении пуско-наладочных работ терминалов автоматики ликвидации асинхронного режима (АЛАР) на дистанционном принципе действия серии КПА-М (производство компании АО «ИАЭС», г. Новосибирск). Из преимуществ разработки следует отметить, во-первых, удобство задания режима, так как все необходимые параметры режима определяются пользователем непосредственно, без необходимости подготовительных расчётов; во-вторых, результаты расчёта режима сохраняются в универ-

сальном формате COMTRADE, что исключает необходимость привязки к испытательному комплексу кого-либо одного производителя; в-третьих, достигнута высокая степень автоматизации процесса проверки средств РЗА, что уменьшает время в командировке (до нескольких часов) и исключает фактор человеческих ошибок. Свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ №№: 2019612683, 2019612684, 2019612506.

The software has been developed that simulates instantaneous values of currents and voltages in a three-phase system which (when fed to the analog inputs of a digital relay protection emergency control automation device) reproduce the circular locus of the impedance vector corresponding to the out-of-step operation of the power system with the given parameters on the complex plane (such as center on the complex plane, circle radius, direction of rotation of the impedance vector, maximum transient currents and voltages, etc.). The reproduction of the mentioned electrical signals is necessary for commissioning of relay protection and emergency control devices (RPA) the operation of which is based on measuring the complex impedance of the network section, when during commissioning it is necessary to verify its correct operation under the conditions of out-of-step operation. This software has proven itself during the commissioning of the distance-based out-of-step protection (КРА-М device series, produced by joint stock company «IAES», Novosibirsk). The following advantages of the project should be noted: firstly, the operating conditions parameters are easy to set since all the necessary parameters are determined directly by the user, without the need for preparatory calculations; secondly, the simulation results are saved in the universal COMTRADE format, which eliminates the need to use test equipment of a specific manufacturer; thirdly, a high level of automation of commissioning tasks has been achieved, which reduces the time on a business trip (down to several hours) and eliminates the human error factor.

2.11. АССОЦИАЦИЯ «КЛАСТЕР «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»

г. Севастополь, ул. Б. Морская, 34

299011, г. Севастополь
т/ф: 8 (8692) 54-26-18; e-mail: monopor@i.ua
www.cluster-energy.com.ua

Описание. Ассоциация «Кластер «Энергосбережение», г. Севастополь, как юридическое лицо существует с декабря 2010 г. и занимается реализацией проектов массового внедрения ресурсо-энергосберегающих технологий в строительстве на базе строительной системы «Монопор» и систем энергообеспечения с использованием возобновляемых источников энергии. Организационно-правовое обслуживание при реализации проектов осуществляется членом кластера «Энергосбережение» - Севастопольской торгово-промышленной палатой при организационно-финансовом обеспечении Межрегиональной общественной организации «Центр поддержки гражданских инициатив «Возрождение», г. Москва. Научное, техническое и технологическое сопровождение проектов осуществляется научно-техническим советом (НТС) кластера «Энергосбережение» с участием лаборатории эко-энергетики Института природно-технических систем РАН, г. Севастополь, кафедры «Возобновляемые источники энергии» Севастопольского государственного университета, представителей заказчика и авторов-разработчиков инновационных технологий.

2.12 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СОЛНЕЧНОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ MEASURING MODULE FOR DETERMINATION OF TECHNICAL POTENTIAL OF SOLAR THERMAL AND ELECTRIC ENERGY

И.Н. Стаценко, П.Н. Кузнецов, И.И. Стаценко (г. Севастополь)
Кластер «Энергосбережение»,
Институт природно-технических систем РАН,
Севастопольский государственный университет
e-mail: stacenko-ivan@inbox.ru

Описание. Измерительный модуль предназначен для получе-

ния объективной информации о реальном технически достижимом потенциале солнечной тепловой и электрической энергии в различных регионах России и при выборе мест установки солнечных энергосистем. В состав модуля входят: 1. Комбинированный фотогелиоколлектор; 2. Бак-радиатор с вентилятором для сброса тепловой энергии; 3. Аккумулятор электрической энергии с контроллером зарядки; 4. Циркуляционный насос с регулируемым электроприводом; 5. Счетчики тепловой и электрической энергии; 6. Система измерений, управления и передачи информации. Измерительными модулями будут оснащаться метеостанции, научно-исследовательские и проектные институты энергетического профиля. В учебных заведениях измерительные модули с необходимым методическим обеспечением будут использоваться для проведения лабораторных работ по курсу «Возобновляемые источники энергии». The measuring module is designed to obtain objective information about the real technically achievable potential of solar thermal and electric energy in various regions of Russia and when choosing the locations of installation of solar power systems. The structure of the module includes: 1. Combined photo solar collector; 2. A tank radiator with a fan for the discharge of thermal energy; 3. An accumulator of electric energy with a charging controller; 4. A circulating pump with an adjustable electric drive; 5. Counters of thermal and electric energy; 6. System for measuring, controlling and transfer information. Measuring modules will be installed at meteorological stations, research and design institutes of the energy profile. In educational institutions, measuring modules with the necessary methodological support will be used for laboratory work on the course "Renewable energy sources".

2.13. ELECTRICAL DEVICE FOR DISINFECTION OF FOOTWEAR BY USE OF VOLATILE LIQUIDS WITH DISINFECTION PROPERTIES

Gorjan Malevski, Marko Mladenovski , Kosta Načeski
(Skopje, N. Makedonija)
Str.ASNOM 64 1/5 1000 Skopje R.N. Makedonija,
Str. Dame Gruev 1/3 -8 1000 Skopje R N. Makedonija,

Str.Vidoe Smilevski Bato 28-16 1000 Skopje R. N. Makedonija

Description. The electrical device for disinfection of footwear by use of volatile liquids with disinfection properties is designed for disinfection and drying of all kinds of footwear. The device has a shape of a drawer with two holders on top of its moving part over which footwear are pulled with the soles upwards. On the horizontal part of the holder there is a container with a heater on its bottom. Over the heater a felt piece dipped in aromatic disinfectant liquid is placed with a protective metal mesh on it. Footwear are pulled over the holders in a way that their inside part lay over the containers with heaters. The drawer is closed and a switch turns the heaters on. The liquid begins to evaporate and thus disinfecting the footwear from both inside and outside. After the disinfecting liquid evaporates, the drawer is pulled out and the heaters take the role of dryers. Upon turning the device off the footwear are disinfected, dry and deodorized. Patent registration 2252/1, October 7 2015.

2.14. HYDROGEN PRODUCTION AND ITS APPLICATION TO THE RESIDENTIAL HEATING STATIONS

Marin Radu, Florica Radu, Valentin Radu, Daniela Radu,
Florian Cioroianu, Mariana Cioroianu (Bucharest, Romania)
Research Center for Macromolecular Materials and Membranes
Splaiul Independentei, nr. 202B, sector 6, 060023 Bucharest,
Romania, e-mail: office@ccmmm.ro

Description. By this presentation we want to make known new innovative technology, for construction of residential heating stations, technology that is essentially "clean", considering that using obtained hydrogen as fuel generates no harmful emissions, as result from burning is only steam. Residential heating station is based on "Membrane electro-catalytic system and proceses for obtaining fuel gas from water", which is the subject of International Application No. PCT/RO2011/000015 published under No. WO 2012/011 829 on 26/01/2012. Hydrogen generator, build according with mentioned international application, is based on a catalyst composed mainly from carbon and metallic microelements, putting into evi-

dence its four important properties: 1 - The carbon, in atomic state, have a very high electrical and thermal conductivity; 2 - The carbon, in atomic state and in combination with water, form a very good electrolyte; 3 - The carbon, in atomic state, is a stabilizer for hydrogen; 4 - The carbon, in atomic state, is an excellent catalyst.

2.15. УДАЛЕННЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ РОЗЕТКИ

THE ELECTRIC SOCKET REMOVAL PREVENTER

George Papageorgiou (Koznis, Greese)
ph. +306909069651
e-mail: papas64gr@yahoo.gr

Описание. Удаленный предохранитель электрической розетки, гарантирует электропитание сетей постоянного/переменного тока для любого устройства с такими особенностями на мировом уровне. Устройства электропитания любого типа, от бытовой техники до канцелярской оргтехники (универсальные ЭВМ, серверы, персональные компьютеры конечных пользователей) а также устройства здравоохранения и другие многочисленные категории устройств, при их эксплуатации, могут быть неожиданно обесточены, по причине извлечения их контактов из штепсельной розетки. Это может произойти по ошибке (кто-то потянет электрический шнур с вилкой электропитания по неосторожности в офисе/доме/больнице и т.д.), или намеренно, главным образом специально. В результате подобного действия возникают неприятные последствия при эксплуатации и использовании электрического устройства. Подобные последствия различны для данных аппаратов и во многих электрических приборах он вызывает необратимое влияние (например в серверах, устройствах здравоохранения, которые поддерживают жизни пациентов в больницах и многих других). Этот патент гарантирует механическую "фиксацию" штепсельной вилки в розетке для реализации функциональных возможностей разъема. Это может быть применено ко всем типам розеток для всех значений напряжения и формы во всем мире, и типов оборудования: настенной компоновки, внешнего

настенного монтажа штепселей, многоштырьковых разъемов. Устройство может производиться по очень низкой цене и может периодически заменяться новым. В результате это создает постоянный поток прибыли его изготовителю, который произведет изделие и продаст его на международном рынке. Patent of Greece, No 1007782 (2012).

The “Electric Socket Removal Preventer”, ensures constant/uninterrupted power supply to any device of such feature on a global scale. Electric powered devices of any kind, from household appliances to business machines (mainframes, servers, end-use PC's) as well as healthcare devices and other in numerous categories, according to their usage, maybe unexpectedly cease to operate due to their socket's extraction from the power outlet. This event may happen mistakenly (someone pulls the socket's electrical cord because he was not careful at the office/house/hospital etc.), or on purpose, mainly maliciously (a situation that occurred in Greece and was the reason that triggered my curiosity on how to prevent this). The result of this effect has consequences to the operation and usage of the electrical device. This effect is different among these apparatuses and in many electric appliances it has an irreversible impact (for instance in servers, healthcare devices that support patients' lives in hospitals and many others). What this patent ensures, is the “locking” of the socket to the power plug mechanically guaranteeing its functionality. It can be applied to all types of power sockets in terms of voltage and shape worldwide, and in terms of installation – wall-mounted, exterior wall-mounted plugs, multi-socket plugs. It can be manufactured at a very low cost and may be replaced by a new one, from time to time. As a result, it will provide constant profit flow to its manufacturer who will produce it and sell it on a constant, worldwide basis.

2.16. ПРОЕКТ «ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ» АО «ЭНЕРГИЯ 2020»

АО «ЭНЕРГИЯ 2020»

г. Новосибирск, ул. Депутатская, д. 1, каб. 205

Тяглин Д.В. тел.: +7 9232279708,

e-mail: world.weter@mail.ru, <https://denistiaglin.com>

Описание. Ветроэлектростанция - комплексное технологическое решение производства электроэнергии с вертикально-осевым построением роторного (преобразующего) механизма с возможностью генерации электроэнергии мощностью от 2 МВт и более. Конструкция Ветроэлектростанции совмещает электрогенерирующую установку, использующую энергию ветра, с сооружениями, образующими здание высотой от 5 до 800 метров с помещениями различного назначения. Изобретения способно разрешить часть проблем в энергетической отрасли, снизить издержки электрообеспечения. Предусматривается предоставление услуг по инженерным изысканиям и проектированию ветроэлектростанций. Возможно предоставление прав на использование изобретения.
Патент Российской Федерации на полезную модель № 2673280 (2018).

2.17. ПАРОГЕНЕРАТОР

В. Черниченко, В. Чернышов
(г. Москва, Российская Федерация)
тел.: +7-926-832-38-98

Описание. Изобретение относится к энергетическим установкам, производящим пар высоких параметров, получаемый за счет энергии, выделяемой при сгорании водорода или природного газа (ПГ) в кислороде. Пояса подачи компонентов топлива выполнены в виде нескольких коаксиально установленных обечаек, расположенных друг по отношению к другу с кольцевыми зазорами, и образующими замкнутые кольцевые полости, открывающиеся в камеру сгорания и равномерно чередующиеся между собой. В центральной части головки, между поясами подачи компонентов, установлен пояс подачи парообразующей жидкости, полость которого также открывается в полость камеры сгорания. Использование предложенного технического решения позволит создать парогенератор с надежным охлаждением и возможностью изменения расхода пара во время работы. Ноу-хау. Бизнес предложения: продать патент, продать лицензию на использование патента, найти производителя.

Решение о выдаче патента по заявкам №2018143117, 2018143118, 2018143122, 2018143123, 2018143125 от 06.12.18

2.18. CHARGE EQUALIZATION CIRCUIT FOR SERIES CONNECTED BATTERIES USING BI-DIRECTIONAL FLYBACK CONVERTERS IN ELECTRIC VEHICLES

Yow-Chyi Liu, Bo-Jun Wu, Hong-Yu Chen,
Shi-Hui Zheng, Zhi-Wei Lin, Zong-Jin Wu
(Taiwan)
Kao Yuan University Taiwan
e-mail: liuyc@cc.kyu.edu.tw

Description. This invention develops an active equalization method based on internal resistance and Voltage of batteries in electrical vehicles. A bi-directional flyback DC/DC converter is used to transfer battery energy and to detect battery internal resistance. The experimental results demonstrate that extends the life of batteries by 30~50%. Patent № I477028.

2.19. PHOTO-VOLTAIC CONVERSION EFFICIENCY IMPROVEMENT OF SILICON-BASED SOLAR CELLS INTEGRATED WITH SILICON-GERMANIUM FILM

Jian-Yang Lin, Guan-Wei Lin, Cheng-Zhe Xie
(Taiwan)
National Yunlin University of Science and Technology Taiwan
e-mail: linjy@yuntech.edu.tw

Description. The process of poly-SiGe films developed in this invention can be applied for the multi-junction solar cells enhancing the long-wavelength absorption of the sunlight. This invention utilizes the aluminum-induced crystallization (AIC) to form poly-SiGe film for the sc-Si/poly-SiGe hetero-junction (HJ) solar cells. The PV conversion efficiency of the HJ solar cell can be 10-15% higher than that of sc-Si homo-junction solar cell. Besides, the AIC process is of low-cost and uses no dangerous reactant gases. Patent № US8,557,688.

2.20. THE IMPACT TESTING SYSTEM

Jwo-Ming Jou, Sung-Tsun Shih, Zong-Yan Wang,
Yu-Sian Yu, Yi-Cheng Huang (Taiwan)
Cheng Shiu University Taiwan
e-mail: k0556@gcloud.csu.edu.tw

Description. The impact testing system is a kind of equipment for R&D and education training of Green Energy Technology. It can be used to test the power generation efficiency or performance of piezoelectric generators. It has the advantages of simple structure, durability and easy operation. It is ideal for use in high impact environments. Patent № 108116883(Application).

2.21. TEMPERTURE-CONTROL EXTENSION CORD

Chun-Te Lee, Ching-Yun Hsu, Huan-Mei Chu, Bonnie HM Chen,
Ping-HsinTai, Chia-Sheng Ma (Taiwan)
Cheng Shiu University Taiwan
e-mail: charter@gcloud.csu.edu.tw

Description. We could set the temperature in 27 degrees Celsius to activate the fan automatically for heat dissipation while the air conditioner shuts down. Therefore, people won't be awoken by hot. Patent № M503004.

2.22. ЭНЕРГОПРЕОБРАЗУЮЩИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ POWER CONVERTER FOR SPACECRAFTS' DC POWER SUPPLY

Р. Л. Горбунов
(г. Новосибирск, Российская Федерация)
Новосибирский государственный технический университет
630073 г. Новосибирск, проспект К. Маркса 20.
тел.: +7 (923) 221-1405,
e-mail: romangorbunov91@gmail.com

Описание. Устройство относится к области силовой электроники и предназначено для использования в системах электропитания космических аппаратов с бортовой сетью постоянного напряжения 100В.

Применен принцип «трехходового» преобразователя, при этом к двум его входам подключаются источники электрической энергии, а к третьему – нагрузка. Один источник электрической энергии является независимым, а второй предполагает возможность накопления электрической энергии. Функция преобразователя реализуется с помощью транзисторных схем повышающего и понижающего типа. Управление осуществляется микропроцессорным модулем на основе микроконтроллера производства АО «ПКК Миландр». Патент Российской Федерации № 2677629.

The power electronics converter is designed for spacecrafts' DC power supply with 100V bus voltage. The converter is based on three-port DC/DC architecture. Two ports are connected to power sources and one port is used as an output. One of the power source's port is bidirectional, so it can charge the battery. Power conversion is implemented by buck- and boost-type MOSFET power circuits, controlled by microprocessor «Milandr» Ltd.

2.23. СИСТЕМА БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ WIRELESS POWER TRANSMISSION SYSTEM

И.Б. Широков, М.В. Чупаков, В.В. Смирнов

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ЧВВМУ имени П.С.Нахимова

ул. Дыбенко 1 а, г. Севастополь, Российская Федерация 299028

тел.: + 7(8692) 53-41-09, e-mail: chvvmy_3@mil.ru

Описание. Разработана система беспроводной передачи энергии на малые расстояния. Основными элементами системы являются две микрополосковые линии передачи (МПЛП), свернутые для экономии места и получения дополнительных улучшенных технических характеристик в спираль. При приближении таких микрополосковых структур друг к другу ли-

цом между ними возникает сильная электромагнитная связь, которая позволяет осуществлять передачу энергии практически без потерь. Высокочастотная энергия подается на один конец одной МПЛП, а съем энергии осуществляется с такого же конца другой МПЛП. Другие концы обеих МПЛП остаются свободными, балластные сопротивления в линии передачи не устанавливаются. При этом осуществляется измерение коэффициента стоячей волны (КСВ) в первой МПЛП, и если КСВ оказывается выше некоторого заданного значения, то уровень мощности, подаваемой на вход первой МПЛП делают малым. Если КСВ становится ниже этого значения, то уровень мощности делают максимальным и осуществляют эффективную беспроводную передачу энергии. Заявка на патент Российской Федерации № 2018143518 (положительное решение).

A system for wireless transmission of energy over short distances has been developed. The main elements of the system are two microstrip transmission lines (MSTL), rolled up to save space and obtain additional improved technical characteristics in a spiral. When such microstrip structures approach each other, a strong electromagnetic coupling arises between them, which allows the transfer of energy with virtually no loss. High-frequency energy is supplied to one end of one MSTL, and energy is taken from the same end of the other MSTL. The other ends of both MSTL remain free, ballasts in the transmission line are not installed. In this case, the voltage standing wave ratio (VSWR) is measured in the first MSTL, and if the VSWR is above a certain set value, then the power level supplied to the input of the first MSTL is made small. If the VSWR falls below this value, then the power level is maximized and efficient wireless energy transmission is performed.

Раздел 3.

ОБЩАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ МЕХАНИКА/ GENERAL MECHANICS AND MECHANICAL ENGINEERING

3.1. ВОЗВРАТНО-ВРАЩАТЕЛЬНОЕ ПЕРЕМЕШИВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ROTATIONALLY RECIPROCATING STIRRED TANK

А.А. Приходько, А.И. Смелягин
(г. Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический
университет», ул. Московская, 2 г. Краснодар,
Российская Федерация 350072.
тел.: +7 (918) 428-6509, e-mail: sannic92@gmail.com

Описание. Перемешивающие устройства широко применяются как в промышленных масштабах, на заводах и предприятиях, так и в научных лабораториях для проведения экспериментов. Традиционными являются классические вращательные устройства, однако во время работы таких аппаратов скорости движения перемешиваемой среды и рабочего органа со временем выравниваются, в результате чего падает интенсивность перемешивания и в больших объемах промышленных реакторов образуются застойные зоны. Поэтому предложено использовать перемешивающие устройства, в которых рабочий орган меняет свою скорость и направление вращения (совершает возвратно-вращательное движение). Данный вид движения обеспечивает высокий перепад скоростей перемешиваемой среды, что приведет к интенсификации тепловых и массообменных процессов, улучшению качества получаемого продукта, снижению времени приготовления продукции. Внедрение разработанных устройств на предприятия позволит сократить время протекания многих процессов в 1,2-2 раза, удельные капитальные и эксплуатационные затраты в 1,2-1,8 раз. Бизнес-предложение: найти инвесторов. Патенты Российской Федерации №№ 2616655 (2017), 2616656 (2017).

Stirring devices are widely used both on an industrial scale, in factories and enterprises, and in scientific laboratories for conducting experiments. Traditionally used rotational stirred tanks, but during the operation of such devices, the velocities of the stirred product and the working element are equalized with time, resulting in a decrease of the intensity of mixing. Therefore, it is proposed to use mixing devices, in which the impeller changes its speed and direction of rotation (performs a reciprocating-rotational motion). This type of motion ensures a high velocity difference of the stirred medium, which will lead to intensification of heat and mass transfer processes, improvement of the quality of the product obtained, and a reduction in the preparation time. The introduction of the developed devices into enterprises will allow to reduce the time of many processes in 1,2-2 times, the specific capital and operating costs in 1,2-1,8 times.

3.2. NOZZLE SYSTEM USED FOR THERMAL SPRAYING IN ELECTRIC ARC

TOMA Ștefan Lucian, SAVIN Gabi, TOMA Bogdan Florin, BEJINARIU Costica, IONIȚĂ Iulian, VIZUREANU Petrică, BĂDĂRĂU Gheorghe, SANDU Andrei Victor, CAZAC Alin, BURDUHOS – NERGIȘ Diana – Petronela (Iasi, Romania)
Gheorghe Asachi Technical University of Iasi
Represented by: Romanian Inventors Forum Iasi, Romania
e-mail: euroinvent@yahoo.com

Description. The invention belongs to the field of Thermal spraying in electric arc of wire drawn metallic materials. The technical problem that is solved by the invention is the directed constrain of the electric arc without modifying the velocity and the flow of the compressed air that divides the droplets of molten metal into fine particles in order to increase the temperature and the velocity of the sprayed particles. The technical solution to solve this problem consists in the creating a compressed air circuit through a concentric nozzle system composed of a body, a cap, a conical nozzle, a conical nozzle and a constraint frontal nozzle. Patent Application in Romania.

3.3. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРЕСНОЙ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В РАЙОНАХ С ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ПРИЛИВОВ И ОТЛИВОВ

DEVICE FOR PRODUCING FRESH WATER FROM ATMOSPHERIC AIR IN AREAS WITH HIGH INTENSITY OF THE TIDES

Т.А. Исмаилов, О.Д. Евдулов, Д.В. Евдулов,
Р.Ш. Казумов (г. Махачкала, Российская Федерация)
Факультет компьютерных технологий, вычислительной техни-
ки и энергетики Дагестанского государственного технического
университета, пр. И. Шамиля, 70,
г. Махачкала, Республика Дагестан, Российская Федерация,
367030
тел.: +7 (8722) 62 39 64, e-mail: unidstu@mail.ru

Описание. Разработано устройство для получения пресной воды из водяных паров, содержащихся в окружающем атмосферном воздухе, которое может быть использовано для получения пресной воды преимущественно в прибрежной с морями местности с высокой интенсивностью приливов и отливов. Устройство содержит охлаждаемую перегородку, разделяющую зону конденсации водяного пара и охлаждающей воды, сосуд для приема пресной воды. Охлаждаемая перегородка выполнена в виде щитов, закрепленных по периметру и расположенных под наклоном в направлении от бассейна, заполняемого морской водой во время прилива и опустошаемого во время отлива. Бассейн снабжен в нижней части водосливами с открывающимися и закрывающимися дверцами так, чтобы их концы, противоположные закрепленным, находились в свободном состоянии над емкостью для сбора пресной воды. Для придания прочности крепления щитов дополнительно в их центральной части предусмотрены опоры, врытые в землю, а закрепленные к бассейну концы щитов находятся в непосредственной близости от водосливов. Изобретение обеспечивает возможность получения пресной воды из атмосферного воздуха без использования внешнего источника энергии. Бизнес-

предложение: найти производителя. Патент Российской Федерации № 2651296.

Invention relates to devices for producing fresh water from water vapor contained in ambient atmospheric air and can be used to produce fresh water mainly in the seaside coastal area with a high intensity of tides. Device contains a cooling partition separating the condensation zone of water vapor and cooling water, a receptacle for fresh water. Cooled partition is made in the form of shields fixed around the perimeter and located at an angle from the pool filled with seawater during the tide and emptied during low tide. Pool is equipped in the lower part with weirs with opening and closing doors so that their ends, opposite fixed, are in a free state above the reservoir for collection of fresh water. In order to make the boards fastened in addition, in their central part there are supports supported in the ground, and the ends of the shields fixed to the pool are in the immediate vicinity of the weirs. Invention provides the possibility of obtaining fresh water from atmospheric air without the use of an external power source.

3.4. COGENERATION SYSTEM OF REFRIGERATED AIR CONDITIONER AND HEAT WATER

Chao-Hui Ou, Jai-Houng Leu, Cheng-Yu Ou
(Taiwan / China)
Shandong Polytechnic
Taiwan / China
e-mail: myladesai@gmail.com

Description. This invention is integration technology of thermoelectric cooling and waste heat recycling become to cogeneration system of refrigerated air conditioner and heat water improve energy efficiency. The refrigerated air condition system cooling head can produce a low temperature of -11°C and recycling hot water can be storage in tank and use to shower or regulation water temperature of aquaculture. This system model power consumption just only $0.16 \text{ kW}\cdot\text{h}$, estimates energy efficiency can be up to 80%.

3.5. ADVANCE RESIDUAL-STRESS-RELIEF VIBRATION SYSTEM

Wei-Te Wu, Wen-Ming Huang, Hsuan-Han Lai, Sheng-Hao Su,
Yu-Hsun Chien, Wu-Chiao Shih (Taiwan)
National Chung Hsing University Taiwan
e-mail: g0147410@gmail.com

Description. The invention utilizes the low frequency vibration of the motor to excite the high frequency vibration at a high natural frequency of the material itself. The lattice of the material will be recovered and the residual stress will be relieved after the material is vibrated. This invention can also be used during the welding process to provide a preferred metallographic structure in the weld bead, and also eliminating the residual stresses caused by the phase change and cooling shrinkage. Comparing with the traditional heat treatment method to eliminate internal stress, this invention is superior to the traditional heat treatment method in terms of economic or environmental considerations, and has a relatively fast process time and very low carbon emissions. Patent № I660050.

Раздел 4.
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ/
NEW MATERIALS AND INSTRUMENTS,
APPARATUS ENGINEERING

**4.1. СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ГОРЯЧЕКАТАНЫХ
ЛИСТОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ГАЗО-
НЕФТЕПРОВОДОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЗОНАХ
АКТИВНЫХ ТЕКТОНИЧЕСКИХ РАЗЛОМОВ**
**MANUFACTURING PRACTICE TO PRODUCE HOT
ROLLED PLATES FOR GAS AND OIL PIPELINES USED
IN ACTIVE TECTONIC ZONES**

П.А. Мишнев, С.В. Никонов, О.Н. Сычев, М.С. Сахаров,
В.В. Михеев, А.В. Митрофанов, А.Г. Гаврилова,
М.Ю. Матросов, В.К. Липин, М.П. Чебыкин
ПАО «Северсталь», г. Череповец, Вологодская обл.,
Российская Федерация, ул. Мира 30, 162608
тел.: +7 (8202) 53 09 00, e-mail: severstal@severstal.com

Описание. Разработана и внедрена технология производства горячекатаных листов из низколегированной стали класса прочности К60 толщиной до 40 мм, предназначенных для изготовления наземных газо-нефтепроводов, а также конструкции зданий и сооружений, эксплуатируемых в зонах активных тектонических разломов, в районах сейсмической активности и вечной мерзлоты. Подобран оптимальный химический состав стали и температурно-деформационные параметры обработки. Прокат и изделия, выполненные из него, обладают высокой деформационной способностью, хладостойкостью и трещиностойкостью. Применение данного проката позволяет повысить надежность конструкций, снизить вероятность аварийных ситуаций и повысить их долговечность при эксплуатации. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2675891.
The technology was developed and implemented to produce hot-

rolled plates of low-alloy steel, strength class K60 in thicknesses up to 40 mm, designed for construction of surface oil and gas pipelines, as well as for construction of buildings and structures operated in active tectonic subduction zones, in zones of high seismicity and permafrost. The optimum chemical composition of steel and temperature-deformation parameters of processing have been selected. The rolled plate and products made of it have high deformation capacity, cold resistance and crack resistance. The use of such plates can improve the reliability of structures, reduce the risk of emergencies and increase their durability in operation.

4.2. ПРЕЦИЗИОННЫЙ МАЛОШУМЯЩИЙ ИСТОЧНИК ТОКА

PRECISION LOW-NOISE CURRENT SOURCE

А. Г. Вострецов, А.В. Кривецкий, Д.К. Пицун,
С.Е. Радченко, Н.С. Хайло

(г. Новосибирск, Российская Федерация)

Новосибирский государственный технический университет

630073 г. Новосибирск, проспект К. Маркса 20

e-mail: vostreczov@corp.nstu.ru

Описание. Разработан универсальный многодиапазонный многоканальный прецизионный источник тока с гальванической изоляцией каналов. Погрешность источника не превышает 0.01% от максимального значения в поддиапазоне. Рабочий диапазон токов до ± 100 мА и полная гальваническая изоляция каналов делают источник универсальным инструментом научного эксперимента в электро- и био-химии, микро- и нано-электронике, квантовой электронике. Плотность шума тока на нагрузке в поддиапазоне ± 1 мкА не превышает $1 \text{ нА}/\sqrt{\text{Гц}}$ и $100 \text{ нА}/\sqrt{\text{Гц}}$ в поддиапазоне ± 100 мА. Использование современной элементной базы с высокой степенью интеграции позволило автоматизировать типовые для лабораторных источников тока режимы защиты, заземления, синхронизации, контроля и управления. Бизнес-предложение: найти производителя, найти инвесторов.

A universal multi-band multi-channel precision current source with

galvanic isolation of channels has been developed. The error of the source does not exceed 0.01% of the maximum value in the subrange. The working range of currents up to $\pm 100\text{mA}$ and the complete galvanic isolation of the channels make the source a universal tool for a scientific experiment in electro- and biochemistry, micro- and nano-electronics, and quantum electronics. The current noise density at the load in the sub-range of $\pm 1\ \mu\text{A}$ does not exceed $1\ \text{nA} / \sqrt{\text{Hz}}$ and $100\ \text{nA} / \sqrt{\text{Hz}}$ in the sub-range of $\pm 100\ \text{mA}$. The use of a modern element base with a high degree of integration made it possible to automate the protection, grounding, synchronization, control and control modes typical for laboratory current sources.

4.3. СКАНЕР БЛИЖНЕГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ДЛЯ ДВУХСТОРОННИХ И МНОГОСЛОЙНЫХ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ SCANNER NEAR ELECTRIC FIELD FOR DOUBLE-SIDED AND MULTILAYER PRINTED CIRCUIT BOARDS

В.В. Глотов, Т.С. Глотова (г. Воронеж, Российская Федерация)
Факультет радиотехники и электроники
Воронежский государственный технический факультет
394026 г. Воронеж, Московский проспект 14
тел: +7(919)2322717, e-mail: vadik-livny@mail

Описание. ГОСТ Р 50397-2011 определяет электромагнитную совместимость (ЭМС) технических средств как их способность функционировать с заданным качеством в заданной электромагнитной обстановке, при этом не создавая недопустимых электромагнитных помех другим техническим средствам. При этом под техническим средством данный ГОСТ подразумевает любое электротехническое, электронное или радиоэлектронное изделие, а также любое изделие, содержащее электрические и/или электронные составные части. Таким образом разработчику с самых первых этапов проектирования необходимо прорабатывать вопросы обеспечения требований ЭМС. Иначе устройство может не пройти сертификацию, что повлечет за собой дополнительную доработку, а иногда потребуется вер-

нутя в самое начало для исправления недочетов. Это, в свою очередь, влечет за собой увеличение себестоимости, срыв сроков и потерю заказов. Одним из передовых решений, применяемых в последующие годы, являются сканеры электромагнитного излучения. Существуют 3 основных подхода к сканированию – планарное, цилиндрическое и сферическое сканирование. По своим технико-экономическим параметрам, наиболее распространенным является планарный подход к сканированию, который создает картину электромагнитного излучения в «полупространстве». Картину ближнего электромагнитного поля можно получить с помощью анализатора спектра, при этом в качестве измерительного элемента используются пробники ближнего поля (Е – пробник, измеряет электрическую составляющую; H – пробник, измеряет магнитную составляющую). В совокупности со специализированным ПО и сканирующей подсистемой, данный сканер ближнего электромагнитного поля позволяет автоматизировать процесс измерения и добиться необходимых результатов. Так же, в отличие от широко известных безэховых камер, позволяющих измерить суммарную напряженность создаваемого электромагнитного излучения от изделия в дальнем поле (3-10 м), системы ближнего поля анализируют электромагнитную обстановку на расстоянии 0,01-0,1 м от тестируемого изделия, что позволяет отдельно оценить напряженности электрического и магнитного поля, а самое главное, их непосредственную локализацию. Кроме того, предлагаемый метод позволяет производить измерения в нормальных лабораторных условиях. Бизнес-предложение: найти инвесторов. Патент Российской Федерации № 189820. GOST R 50397-2011 defines electromagnetic compatibility (EMC) of technical means as their ability to function with a given quality in a given electromagnetic environment without creating unacceptable electromagnetic interference to other technical means. In this case, under technical means, this GOST means any electrical, electronic or electronic product, as well as any product containing electrical and / or electronic components. Thus, the developer from the very first stages of design should solve the issues of ensuring the requirements of EMC. Otherwise, the device may not be certified, which will entail additional refinement, and sometimes you

will have to go back to the very beginning to correct the defects. This, in turn, entails an increase in the cost, timing and loss of orders. One of the advanced solutions used in the following years is electromagnetic radiation scanners. There are 3 main approaches to scanning - flat, cylindrical and spherical scanning. In terms of their technical and economic parameters, the most common is the planar approach to scanning, which creates a picture of electromagnetic radiation in the "half-space".

An image of the near-electromagnetic field can be obtained using a spectrum analyzer, while near-field probes are used as a measuring element (E is a sensor, measures an electrical component; H is a sensor, measures a magnetic component). Together with specialized software and scanning subsystem, this electromagnetic near-field scanner allows you to automate the measurement process and achieve the desired results. In addition, unlike the widely known anechoic chambers, which allow to measure the total intensity of the generated electromagnetic radiation from a product in the far field (3 - 10 m), the near field systems analyze the electromagnetic environment at a distance of 0.01-0.1 m from the test product , which allows us to separately estimate the strength of the electric and magnetic fields, and most importantly, their direct localization. In addition, the proposed method allows measurements in normal laboratory conditions.

4.4. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ТОКАРНЫХ РЕЗЦОВ DEVICE FOR INSTALLATION OF TURNING CUTTERS

П.П. Ковтун (Ленинградская область, Российская Федерация)
ВОИР Ленинградской области, 187341, Ленинградская область,
г. Кировск, ул. Северная, д.5, оф.79. e-mail: balt35@mail.ru

Описание. Приспособление обеспечивает точную установку токарных резцов по оси токарных станков и подготовку каждого токарного станка для выполнения различных операций обрабатываемых деталей. Содержит пластину – основание и вертикально расположенный цилиндрический элемент с монолитным установочным диском сверху, по нижней плоскости кото-

рого устанавливается вершина резца. Высота нижней плоскости установочного диска от верхней плоскости пластины – основания соответствует размеру от площадок резцедержателя для установки токарных резцов до оси токарного станка. Нижняя плоскость установочного диска шлифуется и калируется до твердости HRC 58-62. Установка резца на требуемую высоту осуществляется на верхней плоскости пластины - основания с помощью набора подкладок различной толщины, которые укладываются под резец до момента ощутимого прикосновения вершины резца с нижней плоскостью установочного диска. После достижения ощутимого соприкосновения вершины резца с нижней плоскостью установочного диска, резец с подкладками переносится и устанавливается в нужном положении на резцовой площадке резцедержателя и надежно крепится зажимными болтами резцедержателя. Приспособление изготавливается для каждого станка отдельно и является обязательной оснасткой станка.

Патент Российской Федерации № 2591902.

Adaptation provides exact installation of turning cutters on axes of lathes and preparation of each lathe for performance of various operations of the processed details. Contains a plate – the basis and vertically located cylindrical element with a monolithic adjusting disk from above on which lower plane the cutter top is established. Height of the lower plane of an adjusting disk from the top plane of a plate – the bases corresponds to the size from platforms of a reztsederzhatel for installation of turning cutters to a lathe axis. The lower plane of an adjusting disk is ground and heated to the hardness of HRC 58-62. Installation of a cutter on the required height is carried out on the top plane of a plate - the bases by means of a set of linings of various thickness which keep within under a cutter until notable touch of top of a cutter with the lower plane of an adjusting disk. After achievement of notable contact of top of a cutter with the lower plane of an adjusting disk, the cutter with linings is transferred and established in the necessary situation on the reztssovy platform of a reztsederzhatel and reliably fastens tightening bolts of a reztsederzhatel. Adaptation is produced for each machine separately and is the obligatory equipment of the machine.

4.5. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ БУЙ ЦИКЛИЧЕСКОГО ПОГРУЖЕНИЯ И ВСПЛЫТИЯ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ПО ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ

В.С. Терешук, И.Н. Стаценко, Ю.Б. Яненко,
М.С. Бочарников, А.В. Премяков (гг. Москва, Севастополь,
Российская Федерация)

Институт машиностроения им. А.А. Благонравова РАН,
ИПТС РАН, СКТБЭ

127434 г. Москва, Дмитровское шоссе, 3-1-133

тел.: +7-916 5012700, e-mail: velta-nv@mail.ru

Описание. Циклическое погружение и всплытие осуществляется за счет электролиза морской воды с получением в раздельных емкостях водорода и кислорода, осуществляющих всплытие и последующего выпуска водорода и кислорода в камеру сгорания их и истечением продуктов сгорания через сопло Ловаля, дающего реактивную тягу для горизонтального перемещения или кислород и водород поступает в топливный элемент с получением электрического тока, идущего на электромотор вращающего пропеллер, осуществляющего так же аэродинамическую тягу для движения по поверхности воды. После выработки водорода и кислорода происходит по команде блока управления заполнение емкостей морской водой и погружения на заданную глубину по датчику давления. Далее по команде включается процесс электролиза и снова происходит заполнение балластных емкостей водородом и кислородом для всплытия. Таким образом процесс повторяется многократно, пока не выработается аккумуляторная батарея. Для подзарядки аккумуляторной батареи может так же частично использоваться ток топливного элемента.

4.6 ДВУХСЕКЦИОННЫЙ ЦЕНТРОБЕЖНО-ШЕСТЕРЕННЫЙ НАСОС TWO-SECTION CENTRIFUGAL-GEARED PUMP

А.Н. Голубов, Н.П. Ежова, Е.Ю. Марчуков,
В.Н. Фомин (г. Москва, Российская Федерация)

«Опытно-конструкторское бюро им. А. Льюльки» филиал ПАО
«ОДК-Уфимское моторостроительное производственное
объединение»

129301, Россия, г. Москва, ул. Касаткина, 13

тел.: +7(495)783-01-11, e-mail: okb@okb.umpro.ru

Описание. Разработан двухсекционный центробежно-шестерённый откачивающий масляный насос с четырьмя индивидуальными полостями всасывания и двумя полостями отвода масла. Изобретение относится к авиадвигателестроению и касается устройства насоса, используемого в маслосистемах авиационных газотурбинных двигателей. Двухсекционный центробежно-шестеренный насос содержит корпус, выполненный в виде двух полуразъемов, образующих замкнутую полость. Внутри полости с зазором между собой установлены крышки, состыкованные с соответствующими полуразъемами и образующие с ними изолированные друг от друга камеры. В камерах попарно размещены установленные на двух общих валах находящиеся в зацеплении шестерни каждой секции с образованием полостей всасывания и нагнетания, сообщенных соответственно с каналами подвода и отвода рабочей жидкости. Замкнутая полость в корпусе между крышками сообщена с полостью всасывания любой секции посредством канала, выполненного в любом из полуразъемов. Изобретение направлено на повышение надежности работы насоса за счет ликвидации застоя масла, попадающего в замкнутую полость корпуса между крышками во время работы насоса, путем организации его откачки из последней. Патент Российской Федерации на изобретение № 2660228 (2018).

There has been developed the two-section centrifugal-geared scavenge oil pump with four individual suction cavities and two cavities for oil discharge. The invention pertains to the aircraft engine technology and refers to the arrangement of pump used in the oil systems of the aircraft gas turbine engines. The two-section centrifugal-geared pump contains the case made in the form of two semi-splits which produce the closed cavity. The covers coupled with the corresponding semi-splits and forming the chambers isolated from one another, are installed inside the cavity with an air gap between

each other. The meshing gears of each section, mounted on two common shafts with the formation of suction and discharge cavities accordingly interconnected with the channels of power fluid feed and removal, are placed by pairs inside the chambers. The closed cavity in the case between the covers is interconnected with the suction cavity of either section through the channel made in either of the semi-splits. The invention is pointed at the improvement of the pump operational reliability by liquidating the stagnation of oil, which gets into the closed cavity of the case between the covers during the pump operation, by pumping it from the latter one.

4.7. СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОТУРБИНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ METHOD OF THE GAS TURBINE ENGINE CONTROL

Ю.А. Канахин, Е.Ю. Марчуков, И.М. Стародумова
(г. Москва, Российская Федерация)
«Опытно-конструкторское бюро им. А. Люльки» филиал
ПАО «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное
объединение»
129301, Россия, г. Москва, ул. Касаткина, 13
тел.: +7(495)783-01-11, e-mail: okb@okb.umpro.ru

Описание. На дроссельных режимах работы двигателя, когда температура газов перед турбиной уже ниже, чем на максимальном режиме, но ещё выше, чем на крейсерском режиме, по команде от агрегата управления клапаны первой группы переводятся в положение «закрыто». Таким образом, воздух в охлаждаемый тракт турбины поступает только из второй группы клапанов, которые находятся в положении «открыто». Происходит частичное отключение охлаждения. При достижении температуры газов перед турбиной меньше или равной температуре газов перед турбиной на крейсерском режиме, по команде от агрегата управления клапаны второй группы также переводятся в положение «закрыто». Таким образом, в охлаждаемый тракт турбины либо совсем не поступает охлаждающий воздух, либо поступает его минимальное количество. Осуществляется практически полное отключение охлаждаю-

щего воздуха. Разделение клапанов на две и более группы и автономное регулирование положение клапанов «закрыто» и «открыто» независимо друг от друга позволяет на различных режимах работы двигателя обеспечить оптимальный уровень расходов охлаждающего воздуха, который обеспечивает требуемое температурное состояние конструкции при экономии расхода топлива. Патент Российской Федерации на изобретение № 2647017 (2018).

At the partial power of engine operation, when the gas temperature before the turbine is already lower than at the maximum mode but still higher than at the cruising mode, the valves of first group are switched to the “closed” position by the command from the control unit. As a result, the air inflows into the cooled path of the turbine only from the second group of valves that are in the “open” position. The partial shutdown of cooling takes place. Upon reaching the gas temperature before the turbine less or equal to the gas temperature before the turbine at the cruising mode, the valves of second group are also switched to the “closed” position by the command of the control unit. As a result, the cooling air either does not entirely inflow into the cooled path of the turbine or inflows in minimum quantity. Practically the complete shutdown of the cooling air is accomplished.

The division of valves into two and more groups and the autonomous control of the “closed” and “open” positions of the valves independently of each other make it possible at different engine power settings to secure the optimum level of the cooling air flow which secures the required temperature state of structure at the economy of fuel consumption.

4.8. ПЛОСКОЕ СОПЛО ТУРБОРЕАКТИВНОГО АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЯ PLANE NOZZLE OF GAS TURBINE ENGINE

Н.П. Гусев, А.В. Демченко, В.М. Рьжков
(г. Москва, Российская Федерация)
«Опытно-конструкторское бюро им. А. Люльки» филиал
ПАО «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное
объединение»

129301, Россия, г. Москва, ул. Касаткина, 13
тел.: +7(495)783-01-11, e-mail: okb@okb.umpro.ru

Описание. Разработана новая конструкция плоского сопла турбореактивного двигателя. Изобретение позволяет создать плоское сопло повышенной прочности за счет уменьшения деформации боковых стенок. Кроме того, обеспечивается герметичное сочленение дозвуковых и сверхзвуковых створок с боковыми стенками сопла, а также снижение массы корпуса и плоского сопла в целом. В отличие от существующих вариантов плоского сопла, в заявленной конструкции между дозвуковыми, сверхзвуковыми и внешними створками при любом их положении отсутствует зазор, как на срезе (в выходном сечении), так и в новом месте контакта обтекателя с внешней створкой. Вследствие этого внешний поток воздуха обтекает наружную поверхность плоского сопла, не имеющую уступов. Такое выполнение конструкции повышает эффективную тягу двигателя и уменьшает удельный расход топлива при его работе. Изобретение позволяет создать реактивное сопло для двигателя, предназначенного для перспективного самолёта. В настоящее время производится выпуск конструкторской документации. Патент РФ на изобретение № 2674232 (2018).

There has been developed the new design of the plane nozzle of turbojet engine. The invention enables to develop a plane nozzle with increased strength by means of decreasing the deformation of side walls. Beyond that, it provides the airtight coupling of subsonic and supersonic flaps with the side walls of nozzle, and the reduction of weight for the casing and plane nozzle as a whole. Unlike the existing variants of plane nozzle, the stated design has no air gap between the subsonic, supersonic and external flaps at any position of flaps, both at the edge (at the exit section) and new place of contact of the shield with the external flap. As a result, the external air flow streamlines the external surface of plane nozzle which does not have projections. Such a realization of design increases the effective thrust of the engine and decreases the specific fuel consumption during its operation. The invention enables to develop a jet nozzle for an engine meant for an advanced aircraft. At the present time the design documentation is being released.

4.9. ФОРСАЖНАЯ КАМЕРА СГОРАНИЯ ТУРБО- РЕАКТИВНОГО ДВУХКОНТУРНОГО ДВИГАТЕЛЯ AFTERBURNER OF TURBOJET BYPASS ENGINE

К.А. Климов, И.И. Онищик, С.А. Федоров,
А.Д. Ярмаш А.Д. (г. Москва, Российская Федерация)
«Опытно-конструкторское бюро им. А. Льюльки» филиал
ПАО «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное
объединение»
129301, Россия, г. Москва, ул. Касаткина, 13
тел.: +(495)783-01-11, e-mail: okb@okb.umpro.ru

Описание. Изобретение относится к конструкции элементов форсажных камер турбореактивных двухконтурных двигателей. Новая конструкция форсажной камеры сгорания предусматривает наличие в стабилизаторе кольцевого экрана, который образует с теплозащитным экраном корпуса форсажной камеры сужающийся по ходу движения основного газового потока концентричный кольцевой канал. Кольцевой канал, образованный между кольцевым и теплозащитным экранами, уменьшает термическую нагрузку на последний. Это увеличивает ресурс и повышает надежность узлов, установленных после модуля форсажной камеры по газовому потоку двигателя, а именно модуля поворотного устройства и модуля сопла. Кольцевой экран снабжен отверстиями и направляющим козырьком, которые позволяют увеличить массообмен в циркуляционной зоне и снизить теплонапряженность самого кольцевого экрана. Патент Российской Федерации на изобретение № 2682220 (2019).

The invention pertains to the design of components of the turbojet bypass engine afterburners. The new design of afterburner stipulates that the stabilizer has the circular shield which together with the thermal shield of the afterburner casing forms the concentric annular channel converging along the path of the main gas flow. The annular channel, formed between the annular and thermal shields, reduces the thermal load on the latter. This increases the life and enhances the reliability of assemblies installed after the afterburner module along the engine gas flow, namely the module of

tilting device and nozzle module. The annular shield is fitted with openings and guiding apron which enable to increase the mass exchange in the circulation zone and decrease the thermal factor of the annular shield itself.

4.10. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА METHOD FOR OBTAINING CERAMIC PLATE FOR CUTTING TOOL

В.Г. Корниенко (г. Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар, Краснодарский край, Российская Федерация, ул. Московская д. 2, 350072

В.Н. Пучкин (г. Армавир, Российская Федерация)
Армавирский механико-технологический институт (филиал ФГБОУ ВО «КубГТУ»)

г. Армавир, Краснодарский край, Российская Федерация, ул. Кирова д. 127, 352905

А.А.Рыжкин (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация)
Донской государственный технический университет (ДГТУ)
г. Ростов-на-Дону, Ростовская область, Российская Федерация, пл. Гагарина д. 1, 344000

Э.Ю.О. Балаев (г. Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» г. Краснодар, Краснодарский край, Российская Федерация, ул. Московская д. 2, 350072
тел.: +7 (989) 821-2450, e-mail: balaev@mail.ru

Описание. Разработан способ получения керамической пластины режущего инструмента для обработки резанием труднообрабатываемых материалов, в частности и для обработки труднообрабатываемых, жаропрочных и легированных сталей, а также её состав на основе оксидной керамики, позволяющий повысить стойкость пластины в сравнении с аналогами в 2-3 раза. Разработан состав на основе оксидо-алюминиевой керамики легированной карбидом титаном, оксидом хромом, никелем, молибденом позволяющим повысить износостойкость пласти-

ны, её прочностные характеристики, в том числе прочность на изгиб, микротвердость и режущие характеристики. Разработана технология подготовки состава перед спеканием, технология спекания и последующей после спекания обработки керамических пластин для режущего инструмента, включающая прокаливание глинозема, его виброизмельчение, обогащение, сушку с получением оксида алюминия модификации α -Al₂O₃, его смешивание с легирующими компонентами, в качестве которых используют карбид титана, оксид хрома, никель, молибден, взятые при следующем соотношении компонентов, масс. %: оксид алюминия 58-60; карбид титана 30-32; оксид хрома 5-7; никель 2-3; молибден 1-2, пластификацию и горячее прессование с получением отпрессованной пластины, спекание и кратковременный отжиг с выдержкой в течении 5-10 минут в области температурного максимума полученной пластины, и ее механическую обработку. Добавление легирующих элементов, взятых в указанном количестве, способствует повышению физико-механических характеристик получаемых керамических пластин: добавление карбида титана (TiC) позволяет повысить прочность на изгиб и износостойкость; добавление оксида хрома (CrO) позволяет повысить температурную износостойкость и работоспособность пластины; добавление никеля и молибдена позволяет повысить предел текучести, прочность на изгиб и твердость пластин. Стойкость резца с пластиной разработанного состава, полученной по предлагаемому способу при обработке стали 12X18H10T составила 35-40 минут, что в 2-3 раза выше применяемых на сегодняшний день аналогов. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2679264.

A method has been developed for producing a ceramic plate for cutting tools for machining difficult to cut materials, in particular for machining difficult to cut, heat-resistant and alloyed steels, as well as its composition based on oxide ceramics, which makes it possible to increase the resistance of the plate by 2-3 times. A composition based on oxide-aluminum ceramics doped with titanium carbide, chromium oxide, nickel, molybdenum, allowing to increase the wear resistance of the plate, its strength characteristics, including bending strength, microhardness and cutting characteristics, has

been developed. The technology for preparation of the composition before sintering, the technology of sintering and the subsequent after sintering processing of ceramic plates for cutting tools, including the calcination of alumina, its vibration reduction, enrichment, drying to obtain aluminum oxide modified α -Al₂O₃, its mixing with alloying components, which use carbide, was developed titanium, chromium oxide, nickel, molybdenum, taken in the following ratio of components, wt. %: aluminum oxide 58-60; titanium carbide 30-32; chromium oxide 5-7; nickel 2-3; molybdenum 1-2, plasticization and hot pressing to obtain a pressed plate, sintering and short-term annealing with an exposure for 5-10 minutes in the region of the temperature maximum of the obtained plate, and its mechanical processing. The addition of alloying elements, taken in the specified amount, contributes to the improvement of the physico-mechanical characteristics of the obtained ceramic plates: the addition of titanium carbide (TiC) allows for an increase in bending strength and wear resistance; the addition of chromium oxide (CrO) allows to increase the temperature durability and performance of the plate; the addition of nickel and molybdenum allows to increase the yield strength, bending strength and hardness of the plates. The resistance of the cutter with the plate of the developed composition obtained by the proposed method in the processing of steel 12X18H10T was 35-40 minutes, which is 2-3 times higher than the analogs used today.

**4.11. УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНО- ВЛАЖНОСТНОГО
РЕЖИМА В СПЕЦИАЛЬНОМ СООРУЖЕНИИ ПРИ
ХРАНЕНИИ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ
СПЕЦИАЛЬНОГО БОЕПРИПАСА
DEVICE FOR AUTOMATIC DETERMINATION OF
TEMPERATURE AND HUMIDITY CONDITIONS IN A
SPECIAL FACILITY DURING STORAGE AND
MAINTENANCE OF SPECIAL AMMUNITION**

С.Г. Данилюк, Р.Е. Антипов, А.С. Логунов
(г. Серпухов, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегическо-

го назначения имени Петра Великого» Министерства обороны Российской Федерации в г. Серпухове
Московская область, г. Серпухов, ул. Бригадная, 17, 142210
тел.: +7 (4967) 72-19-11, e-mail: varvsn-serp@mil.ru

Описание. Устройство предназначено для автоматизированного контроля параметров температуры и влажности в сооружениях при эксплуатации специального вооружения. В настоящее время регистрация параметров температурно- влажностного режима производится вручную с использованием приборов психрометра, термографа и гигрографа. Применяется сложная методика измерений с применением бумажных носителей, самопишущих приборов с чернилами и определением влажности с помощью психометрического графика. Разработанное устройство все эти моменты исключает из процесса регистрации температурно- влажностного режима при эксплуатации специального вооружения. Патент Российской Федерации: Заявка на полезную модель №2019106558 от 07.03.2019. Патент Российской Федерации для ЭВМ № 2019615934 от 15 мая 2019 года.

The device is intended for automated control of temperature and humidity parameters in structures during the operation of special weapons. Currently, the registration of temperature and humidity parameters is done manually using the instruments of a psychrometer, thermograph and hygrograph. A sophisticated measurement technique is used using paper, ink recorders and moisture determination using a psychometric chart. The developed device eliminates all these points from the process of registering the temperature and humidity conditions during the operation of special weapons.

4.12. МАЛОМАГНИТНАЯ СТАЛЬ И ИЗДЕЛИЕ, ВЫПОЛНЕННОЕ ИЗ НЕЕ LOW-MAGNETIC STEEL AND ITEM PRODUCED FROM THIS STEEL

А.Б. Мальцев, Ф.И. Мезин, А.Е. Ключников,
С.А. Балашов, А.В. Краснов, Е.Н. Иванов,
Ю.Г. Буренин (г. Череповец, Российская Федерация)

ПАО «Северсталь», г. Череповец, Вологодская обл., Российская Федерация, ул. Мира 30, 162608
тел.: +7 (8202) 53 09 00, e-mail: severstal@severstal.com

Описание. Разработано и освоено промышленное производство маломагнитной стали, которая может применяться в любой области промышленности для изготовления конструкций, деталей машин, приборов и аппаратов, которые не должны намагничиваться. Химический состав маломагнитной стали подобран таким образом, что она обладает высокими показателями прочности, пластичности и ударной вязкости, а также низкой магнитной проницаемостью.

Основными свойствами стали являются:

магнитная проницаемость: $< 1,01 \text{ Гс/Э}$; модуль упругости: $1,75 \times 10^5 \text{ МПа}$; плотность: 7600 кг/м^3 ; предел текучести: $390\text{-}635 \text{ МПа}$; удлинение: не менее 30%; ударная вязкость (KCV+20): не менее 200 Дж/см^2

Преимуществами данной стали являются: устойчивая структура при обычных температурах эксплуатации, которая сохраняется при любых деформациях и наклепе; хорошая свариваемость всеми видами сварки и легкость механической обработки.

Патент Российской Федерации № 2656323.

Commercial production of low-magnetic steel has been developed and adopted. This steel may be used in any industry to produce structures, parts of cars, devices and instruments which shall not become magnetized. Chemical composition of low-magnetic steel ensures high strength, ductility and toughness as well as low magnetic capacity. The main steel properties are:

- Magnetic capacity: $< 1.01 \text{ Gs/Oe}$;
- Modulus of elasticity: $1.75 \times 10^5 \text{ МПа}$;
- Density: 7600 kg/m^3
- Yield point: $390\text{-}635 \text{ МПа}$;
- Elongation: at least 30%;
- Notch toughness (KCV+20): at least 200 J/cm^2

The advantages of this steel are: stable structure at normal operating temperatures which is maintained under any deformations and cold-hardening; good weldability by any welding type and easy machining.

4.13. КОНСТРУКЦИОННАЯ КРИОГЕННАЯ СТАЛЬ И СПОСОБ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА STRUCTURAL CRYOGENIC STEEL AND ITS PRODUCTION METHOD

Ф.И. Мезин, А.Б. Бармин, А.В. Кажев,
В.В. Ваурин (г. Череповец, Российская Федерация)
ПАО «Северсталь», г. Череповец, Вологодская обл.,
Российская Федерация,
ул. Мира 30, 162608
тел.: +7 (8202) 53 09 00, e-mail: severstal@severstal.com

Описание. Разработано и освоено промышленное производство криогенной стали с 9% содержанием никеля. Сталь может использоваться для производства машин и оборудования, предназначенных для получения, перевозки и хранения сжижаемых газов (кислорода, азота, водорода, гелия, инертных газов, а также природных на основе органических соединений) и эксплуатируемых до температуры кипения газов до -196°C , в том числе для изготовления внутренней оболочки резервуаров для сжиженного природного газа. Химический состав конструкционной криогенной стали и технология ее производства подобраны таким образом, что она обладает высокими значениями ударной вязкости при этом сохраняет свою пластичность и прочностные характеристики при низких температурах (до -196°C). Такие свойства достигаются благодаря выбору оптимальной композиции химических элементов, а также высокой чистоты стали по вредным примесям и газам.

Основными свойствами стали являются:

- Предел текучести: не менее 575 МПа;
- Предел прочности: 690-820 МПа;
- Относительное удлинение: не менее 18%;
- Работа удара KV при 196°C : (\perp) ≥ 80 Дж, (\parallel) ≥ 100 Дж;
- Намагниченность: до 0,005Т.

Преимуществами данной стали являются: высокая хладостойкость, высокая пластичность, высокая прочность, хорошая свариваемость в широком диапазоне рабочих температур от -196 до $+550^{\circ}\text{C}$. Патент Российской Федерации № 2686758.

Industrial production of cryogenic steel with 9% of nickel has been developed and set-up. This steel can be used for manufacturing of machines and equipment designed for the production, transportation and storage of liquefiable gases (oxygen, nitrogen, hydrogen, helium, inert gases and natural gases based on organic compounds) and operated at the temperature not lower than gas boiling points up to -196°C, as well as for manufacturing of an internal shell of tanks for liquefied natural gas.

Chemical composition of structural cryogenic steel and its production process are selected in such a way, so that the steel has high impact toughness while maintaining its ductility and strength characteristics at low temperatures (up to -196°C). Such properties are achieved by selecting an optimum composition of chemical elements, as well as high steel purity regarding detrimental impurities and gases.

Main steel properties are as follows: Yield strength: at least 575 MPa; Tensile strength: 690-820 MPa; Elongation: at least 18%; Impact (KV at 196°C): (\perp) ≥ 80 J, (\parallel) ≥ 100 J; Magnetization: up to 0.005T.

The advantages of this steel include high resistance to cold, high ductility, high strength, good weldability in a wide range of operating temperatures from -196 to + 550°C.

4.14. СПОСОБ ВЗРЫВНОЙ РЕЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ EXPLOSIVE CUTTING METHOD FOR METAL STRUCTURES

И.В. Занегин, Д.Е. Зотов, И.В. Шиберин (г. Саров, Российская Федерация)

ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»),

дом 37, пр. Мира, г. Саров, Российская Федерация 607188

тел.: +7 (83130) 2-60-00, e-mail: staff@vniief.ru

Описание. Изобретение относится к взрывным работам, к обработке металлов давлением, в частности к взрывной резке и

может быть использовано для резки корпусных конструкций сложной конфигурации из легированных сталей с толщины разрезаемой преграды до 60 мм на фрагменты, удобные для транспортировки и переплавки. Задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является обеспечение разделки сложных металлических конструкций, например корпусов атомных подводных лодок (АПЛ) с минимальными затратами материалов и энергоносителей. Корпуса АПЛ представляют собой очень сложные конструкции, двойной цилиндрической стенки которого связаны между собой силовыми межкорпусными элементами. Для изготовления корпусов и межкорпусных элементов используются высоколегированные стали. Толщина различных элементов варьируется от 4-5 мм (легкий корпус и межкорпусные элементы) до 55-60 мм (прочный корпус и отдельные силовые узлы). Техническим результатом изобретения является обеспечение эффективности резки толстых металлических конструкций (до 60 мм), в том числе легированных сталей.

Патент Российской Федерации № 2618676.

The invention relates to explosive operations and to metal forming, exactly to explosive cutting and can be used for cutting of case structures of complex configuration made of steel alloy with the thickness of cut barrier up to 60 mm into fragments convenient for transportation and remelting. The goal to be solved is cutting of complex metal structures, i.e. shells of atomic submarines (ASM) with minimum costs for material and energy resources. ASM shells represent a very complex structure. Double cylinders are interconnected by load-bearing intershell elements. For fabrication of shells and intershell elements, high-alloyed steels are used. Thickness of various elements varies from 4 - 5 mm (light shell and intershell elements) to 55-66 mm (strong shell and separate motor assemblies). Technical result of the invention is efficiency of cutting metal structures (up to 60 mm thick) including alloyed steels.

4.15. УСТРОЙСТВО КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ DEVICE FOR INTEGRATED MONITORING OF FIBER-OPTIC LINES

К.И. Балашов, В.В. Шубин (г. Саров, Российская Федерация)
ФГУП «Российский федеральный ядерный центр –
Всероссийский научно-исследовательский институт
экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»),
дом 37, пр. Мира, г. Саров, Российская Федерация 607188
тел.: +7 (83130) 2-60-00, e-mail: staff@vniief.ru

Описание. Изобретение относится к устройствам контроля волоконно-оптических линий передачи (ВОЛП) и может быть использовано в качестве технического средства защиты информации (ТСЗИ) ограниченного доступа. Для контроля ВОЛП применяется комплексный метод, совмещающий методы интегральной рефлектометрии и прямого детектирования.

Преимущества перед аналогами: совмещение в одном устройстве контроля ВОЛП двух методов контроля, что позволяет улучшить помехоустойчивость за счет применения прямого измерения потерь по обратно рассеянному сигналу; применение оригинального схемотехнического решения, что обеспечивает работоспособность устройства в широком динамическом диапазоне коэффициента передачи без использования регулировок в зависимости от потерь в ВОЛП. Помехоустойчивость заявляемого устройства повышается за счет контроля изменения наклона обратно рассеянного сигнала, который не зависит от изменений мощности оптического передатчика, что характерно для «Устройства контроля волоконно-оптических линий». За счет использования логарифмического усилителя в схеме приемника сокращается динамический диапазон входных сигналов микроконтроллера, что позволяет избежать дополнительных преобразований сигнала и регулировок коэффициента передачи в зависимости от потерь в ВОЛП. Патент Российской Федерации № 2611588.

This invention relates to devices for monitoring of fiber-optic transmission lines. It can be used as a technical mean for protecting classified information. Advantages as opposed to previous analogs are: Combination of two fiber-optic transmission lines in one control device that improves noise immunity due to the use of the direct measurement of loses based on back-scattered signal; Use of the unique circuit technology that provides operability of the device

in a wide dynamic range of a transfer constant without using adjustments depending on losses in fiber-optic transmission lines. Noise immunity of the claimed device increases due to control over inclination change of a back-scattered signal that does not depend on power variation of an optic transmitter which is a specific feature of the “device for integrated monitoring of fiber-optic lines”. Due to the use of a logarithmic amplifier in a receiver schematic, the dynamic range of microcontroller input signals reduces that makes it possible to avoid additional signal transformations and adjustments of a transfer constant depending on losses in fiber-optic transmission lines.

4.16. ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ REACTIVE FILTER ELEMENT AND A METHOD OF ITS FABRICATION

В.В. Мокрушин, В.Н. Лашков, Е.В. Забавин,
М.В. Царев, М.В. Волонин, К.В. Коршунов,
Р.М. Байкин, С. А. Митяшин, И.А. Царева
(г. Саров, Российская Федерация)

ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»),
дом 37, пр. Мира, г. Саров, Российская Федерация 607188
тел.: +7 (83130) 2-60-00, e-mail: staff@vniief.ru

Описание. Изобретение относится к области проведения гетерогенных химических реакций в системе «газ - твердое тело» или «жидкость - твердое тело», включая каталитические реакции на поверхности катализатора, а именно, к конструкциям и способам изготовления насадок химических реакторов, содержащих фильтрующий элемент с химически активным веществом, распределенным в пористом инертном каркасе. Области применения: химическая технология; машиностроение; нефтеперерабатывающая и газовая добывающая отрасль; Другие области науки, техники и промышленности (например, для селективного поглощения газообразных веществ в процессах

разделения, анализа, а также в лабораторных целях). Преимущества разработанного устройства перед имеющимися аналогами: обеспечение стабильности свойств химически активного фильтрующего элемента; увеличение срока службы химически активного фильтрующего элемента; возможность полного извлечения химически активного материала по окончании срока службы; снижение экономических затрат на его эксплуатацию. Патент Российской Федерации № 2573013.

This invention relates to a field of conducting heterogeneous chemical reactions in the system “gas – solid body” or “liquid – solid body” including catalytic reactions on the catalyst surface, exactly, to structures and methods of fabrication of chemical reactor attachments containing a filter element with chemically active material distributed in porous inert skeleton. Fields of application are: Chemical technology; Machine building; Oil refining and gas-production industry; Other fields of science, engineering and industry (e.g. for selective absorption of gaseous materials in the processes of separation, analysis and in experimental purposes). Advantages of the developed device as opposed to previous analogs are: Stability of properties of chemically active of a filter element; Increase of life of a reactive filter element; Possibility of a complete removal of reactive material after life time termination; Decrease of costs for its maintenance.

4.17. АМОРТИЗАТОР УДАРОВ SHOCK DAMPER

А.В. Иванов, П.В. Хохлов, И.С. Шлепки

(г. Саров, Российская Федерация)

ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»),

дом 37, пр. Мира, г. Саров, Российская Федерация 607188

тел.: +7 (83130) 2-60-00, e-mail: staff@vniief.ru

Описание. Изобретение относится к устройствам защиты от механических воздействий, а именно к конструированию радиоэлектронной аппаратуры, и может быть использовано в ап-

паратуре и оборудовании, которые эксплуатируются в условиях воздействия интенсивных механических нагрузок. Технический результат достигается тем, что амортизатор ударов содержит набор внутренних разрезных и наружных профилированных колец, взаимодействующих друг с другом по сопрягаемым наклонным поверхностям. Патент Российской Федерации № 2323377.

The invention relates to devices for protection of radioelectronic devices against mechanical impacts, exactly to designing of electronics. This device can be used in devices and equipment that are used in conditions of intense mechanical loading. Technical result is achieved due to the fact that the shock damper has a number of inner split and outer shaped collars interacting with each other over mating surfaces.

4.18. ПОКРЫТИЕ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ COATING OF CIRCUIT BOARDS

Ю.Ф. Воронцов, А.В. Иванов, В.П. Леушев, Т.А. Леушева,
Л.Т. Захарова (г. Саров, Российская Федерация)
ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»),
дом 37, пр. Мира, г. Саров, Российская Федерация 607188
тел.: +7 (83130) 2-60-00, e-mail: staff@vniief.ru

Описание. Изобретение относится к области электроники, приборостроения и может быть использовано при разработке современных конструкций печатных плат с многослойным токопроводящим финишным покрытием, гибко-жестких печатных плат, гибких печатных плат, трехмерных электронных схем на пластиках. Решаемой задачей является создание нового покрытия печатных плат, защищающего коммутационные основания от воздействия агрессивных химикатов, температурных и механических воздействий. Технический результат достигается нанесением на медный слой основания иммерсионного олова с барьерным подслоем из органического металла. Патент Российской Федерации № 184905.

This invention relates to the field of electronics and instrument making. It can be used when developing modern designs of printed circuit boards with multilayer current conducting final coating, flexible - rigid boards, flexible boards, and three-dimensional electronic circuits on plastics. The goal to be solved is production of new coating for circuit boards protecting switching mount against aggressive chemicals or temperature and mechanical effects. Technical result is reached by coating a copper layer of a mount immersion tin with a barrier sublayer of organic metal.

4.19. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ И ОЧИСТКИ НАФТЕНОВЫХ КИСЛОТ ИЗ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОМЕМБРАННЫХ ПРОЦЕССОВ

ELECTROCHEMICAL METHOD FOR THE PRODUCTION AND PURIFICATION OF NAPHTHENIC ACIDS FROM PETROLEUM PRODUCTS BASED ON ELECTRO-MEMBRANE PROCESSES

А.Р. Ачох, В.И. Заболоцкий, С.С. Мельников, А.Ю. Бут, С.В. Утин (г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Технопарк Университет», "Кубанский государственный университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"),
Ставропольская 149, г. Краснодар,
Российская Федерация 350040
тел.: +7 (861) 2353610, e-mail: tp@kubsu.ru

Описание. Представляемая разработка относится к мембранной технике, в частности, безреагентного и бессточного способа очистки нефти и нефтепродуктов от нафтеновых кислот с возможностью фракционировать нафтеновые кислоты по значениям рК. Указанная цель достигается тем, что водный раствор солей щелочных металлов и нафтеновых кислот, образовавшийся после обработки нефти или нефтепродуктов раствором щелочи, подвергается электродиализу в аппарате (электродиализаторе) с чередующимися биполярными и катионообменными мембранами, где при протекании электрического тока на биполярной мембране генерируются ионы водорода, а

катионы щелочного металла через катионообменную мембрану мигрируют в смежные щелочные камеры. При понижении значения pH перерабатываемого раствора происходит выделение нафтенных кислот (конверсия нафтенных кислот составляет 98%). Экономические затраты на получение 1 кг нафтенных кислот из нафтената натрия сокращены до 60% по сравнению с традиционным способом получения нафтенных кислот. Сокращение затрат достигается путем отсутствия реагентов в разработанной технологии в отличие от традиционного способа, в котором необходимо постоянное использование химических реагентов – щелочей и минеральных кислот и образование при этом высокоминерализованных стоков (в основном раствора сульфата натрия). Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2670966 (2018), Заявка №2017143987 от 14.12.2017 г.

**4.20. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ 5Н-
ФУРО[3,2-с]ИЗОХРОМЕН-5-ОНА – ПЕРСПЕКТИВНЫХ
ФЛУОРОФОРОВ И АНАЛОГОВ БИОЛОГИЧЕСКИ АК-
ТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
PREPARATION OF 5H-FURO[3,2-c]ISOCHROMEN-5-ONE
DERIVATIVES - PROMISING FLUOROPHORES AND AN-
ALOGS OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES**

В.В. Коншин, Е.С. Спесивая, Дж. Н. Коншина,
И.А. Лупанова (г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Технопарк Университет», "Кубанский государственный
университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"),
Ставропольская 149, г. Краснодар,
Российская Федерация 35004
тел.: +7 (861) 2353610, e-mail: tp@kubsu.ru

Описание. Разработка способов получения новых гетероциклических соединений с потенциально полезными свойствами является актуальной задачей. Особую важность имеют подобные соединения, проявляющие биологическую активность, позволяющую применять их в фармакологии или сельском хозяйстве. Также интерес представляют вещества с практически

ценными спектрально-люминесцентными свойствами, находящие применение как флуориметрические сенсоры чувствительные к токсикантам, реагенты в методе флуоресцентной спектроскопии, красители, флуоресцентные метки. Предложен способ получения нового типа гетероциклических соединений, содержащих фрагмент 5Н-фуоро[3,2-с]изохромен-5-она. В основе разработанного метода лежит каталитическая атом-экономная реакция коммерчески доступного сырья – нингидрина и 1-алкинов. Возможность варьирования заместителей в 1-алкине позволяет синтезировать широкий ряд соединений, отличающихся спектрально-люминесцентными характеристиками, растворимостью и прогнозируемым видом биологической активности, что важно для их практического использования в качестве флуориметрических сенсоров или меток. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2657732.

4.21. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АТОМ-ЭКОНОМНЫХ ОЛОВО-ОРГАНИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ В КАЧЕСТВЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ГИБРИДНЫХ МАТЕРИАЛОВ
UTILISATION OF АТОМ-ECONOMICAL ORGANOTIN REAGENTS AS THE PREDECESSOR OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES AND HYBRID MATERIALS

А.С. Левашов, Д.С. Бурый, А.Р. Чикава
(г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Технопарк Университет», "Кубанский государственный университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"),
Ставропольская 149, г. Краснодар, Российская Федерация
350040, тел.: +7 (861) 2353610, e-mail: tp@kubsu.ru

Описание. Принципы активно развивающегося направления «зеленая химия», призванного максимально сократить негативное влияние химических производств на окружающую среду, приводят к необходимости поиска новых реагентов, обладающих атомной эффективностью или способных заменить токсичные аналоги. Оловоорганические соединения, в частно-

сти триалкилацетилениды олова – наиболее удобный и широко используемый инструмент тонкого органического синтеза для построения различных сложных молекул, в том числе, биологически активных веществ. Несмотря на ряд важнейших синтетических преимуществ, триалкилоловооацетилены имеют два существенных недостатка – высокую токсичность и большую массу образуемых токсичных отходов (производных триалкилолова). Нами предложены новые малотоксичные оловоорганические реагенты – тетраалкинилиды олова, обладающие рядом преимуществ по сравнению с триалкилоловооацетиленами: меньшая токсичность, низкий E-фактор, снижение массы «балластного» фрагмента в реагенте, атомная эффективность, отсутствие необходимости в ряде случаев использовать дорогостоящие палладиевые катализаторы. Нами также предложено четыре новых способа синтеза тетраалкинилидов олова, что делает их доступными реагентами. Также, на основе оловоорганических соединений, разработаны способы получения гибридных материалов – доступных, прозрачных, токопроводящих пленок, используемых при создании энергосберегающих покрытий. В настоящее время проводятся работы по созданию стекол с регулируемой прозрачностью на основе разработанных материалов, что позволит сократить затраты энергии на обогрев и охлаждение жилых зданий, а, следовательно, сократить выбросы, образующиеся при ее производстве. Патенты: РФ RU № 2649148 C1 30.03.2018, РФ RU № 2656916 C1 07.06.2018, РФ RU № 2649147 C1 30.03.2018, РФ RU № 2641697 C1 22.01.2018, РФ RU № 2638839 C1 18.12.2017, РФ RU № 2446233 C1 27.03.2012, РФ RU № 2447192 C2 10.04.2012, РФ RU № 2439046 C1 10.01.2012.

4.22. КОМПОЗИТНАЯ АНИОНООБМЕННАЯ МЕМБРАНА COMPOSITE ANION EXCHANGE MEMBRANE

Заболоцкий В.И., Бондарев Д.А., Мельников С.С.,
Беспалов А.В. (г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Технопарк Университет», "Кубанский государственный
университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"),

Ставропольская 149, г. Краснодар,
Российская Федерация 350040
тел.: +7 (861) 2353610, e-mail: tp@kubsu.ru

Описание. Предлагается композитная анионообменная мембрана основу которой составляет сильноосновная промышленно производимая анионообменная мембрана МА-41, на поверхности которой расположен слой поли-N,N-диаллилморфолина. Преимуществом предлагаемой композитной мембраны, по сравнению с исходной МА-41, является повышенный полезный массоперенос ионов соли и низкая каталитическая активность в реакции диссоциации воды при сверхпредельных токовых режимах. Предлагаемая мембрана легка в производстве, не требует больших рабочих площадей и дорогостоящего оборудования. Данная мембрана может найти применение в электромембранных процессах водоподготовки, деминерализации технологических и пищевых растворов, а также в процессе метатезисного электродиализа. Бизнес-предложение: найти инвесторов. Патент: № 004917 (2019).

4.23. ЭПОКСИДНОЕ СВЯЗУЮЩЕЕ

Г.И. Шайдурова, Д.С. Лобковский
(г. Пермь, Российская Федерация)
ПАО НПО «Искра», г.Пермь
тел.: +79024720345, +79091005511

Описание. Изобретение относится к эпоксидным связующим для полимерных композиционных материалов конструкционного назначения и может быть использовано при производстве оболочек вращения типа «жюкон». Изобретение заключается в исключении из рецептуры эпоксидного связующего УП-2217 порошкообразного ароматического отвердителя Диамет X и замене его на аддукт диэтилтолуилендиамин с аминафенольной эпоксидной смолой (жидкий отвердитель ХТ-187Б) при оптимальной концентрации – 30 мас. ч. Изобретение позволяет улучшить реологические свойства связующего, увеличить период его жизнеспособности и повысить ФМХ композиционно-

го материала на основе полимерной матрицы и волокнистого наполнителя из ароматического полиамида типа Армос, применить дозаторные устройства для механизации процесса смешения компонентов, а самое главное – решить проблему по замене канцерогенного порошкообразного отверждающего агента, применяемого в большом количестве для термостойкого эпоксидного связующего, значительно улучшить условия труда работающих в условиях реального производства. Ноухау. Бизнес-предложение: найти инвесторов для расширения инновационной применяемости. Патент Российской Федерации (2017).

4.24. СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРМОСТОЙКОГО ВЛАГОЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

Г.И. Шайдурова, И.Л. Васильев, Я. С. Шевяков

(г. Пермь, Российская Федерация)

ПАО НПО «Искра», г.Пермь

тел.: +79024720345, +79091005511

Описание. Изобретение относится к области машиностроения, а именно, к технологии формирования термостойкого влагозащитного покрытия (ТВП) на поверхности теплонапряженных металлоконструкций, таких как, выхлопные трубы газоперекачивающих агрегатов. Изобретение позволяет повысить надёжность и долговечность работы ТВП за счет последовательного нанесения ряда слоев лакокрасочного покрытия, сформированного из 4-х слоев с добавкой в каждый слой ультрадисперсного цинка расчётной концентрации с целью достижения протекторного эффекта в каждом слое. При максимальной концентрации ультрадисперсного наполнителя в верхнем слое при воздействии влаги из атмосферы происходит химическая реакция с образованием оксида цинка, при этом наблюдается механическое упрочнение защитного покрытия и снижение скорости проницаемости влаги к нижним слоям, которые также дифференцированно по концентрации содержат реагент – ультрадисперсный цинк, продолжающий вступать в химическую реакцию с молекулами воды. Разработанный способ

формирования влагозащитного покрытия исключает возможность протекания на поверхности металла электрохимической коррозии и обеспечивает надёжную эксплуатацию агрегата в экстремальных условиях в течение 17,5 лет. Бизнес-предложение: найти инвесторов. Патент РФ (2019).

4.25. СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ЭЛАСТИЧНОГО ТЕПЛОЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ НА ВНУТРЕНнюю ПОВЕРХНОСТЬ ДЛИНОМЕРНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ИМЕЮЩИХ ФОРМУ ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ С МАЛЫМ ПОЛЮСНЫМ ОТВЕРСТИЕМ

Д.А. Лаптев, А.П. Борисова

(г. Пермь, Российская Федерация)

АО «Пермский завод «Машиностроитель»

ул. Новозвягинская, д. 57, г. Пермь, Россия, 614014

e-mail: d-laptev@pzmash.perm.ru

Описание. Способ позволяет нанести в полости изделий теплозащитное покрытие (ТЗП) по всей внутренней поверхности с различными профилями вращения. При нанесении эластичного покрытия на внутреннюю поверхность корпуса изготавливают эластичную оболочку на оправке и проводят вакуумирование полости между оболочкой и поверхностью оправки, причем площадь поверхности оправки соответствует площади внутренней поверхности корпуса. Подготавливают полость между внутренней поверхностью корпуса и эластичной оболочкой. Затем оправку вводят через полюсное отверстие в корпус. Полость между оболочкой и корпусом вакуумируют с одновременной подачей давления в полости между поверхностью оправки и оболочкой. Способ позволяет равномерно распределить и прижать эластичную оболочку по всей внутренней поверхности корпуса без наслоений, складок и воздушных полостей. При вводе оправки с оболочкой в корпус через полюсное отверстие сохраняется целостность поверхностного слоя теплозащитного покрытия. В сравнении с аналогами процесс формирования поверхности осуществляют разовым введением оправки с ТЗП во внутреннюю полость изделия. Способ позво-

ляет автоматизировать процесс выкладки ТЗП на внутреннюю поверхность изделия, снижает трудоемкость, обеспечивает надежное и качественное нанесение эластичного покрытия на внутреннюю поверхность. Патент РФ № 2527009.

The method allows to apply a heat-shielding coating (HSC) in the cavity of the products over the entire inner surface with various rotation profiles. When applying an elastic coating to the inner surface of the body, an elastic shell is made on the mandrel and the cavity is evacuated between the shell and the mandrel surface, and the surface area of the dispatch corresponds to the area of the inner surface of the body. Prepare a cavity between the inner surface of the housing and the elastic shell. Then the mandrel is introduced through the pole hole into the housing. The cavity between the shell and the housing is evacuated while supplying pressure to the cavity between the surface of the mandrel and the shell. The method allows you to evenly distribute and squeeze the elastic shell over the entire inner surface of the body without layers, folds and air cavities. When entering the mandrel with the shell into the housing through the pole hole, the integrity of the surface layer of the heat-shielding coating is maintained. In comparison with analogs, the process of surface formation is carried out by a single introduction of the mandrel with HSC into the internal cavity of the product. The method allows to automate the process of laying HSC on the inner surface of the product, reduces the complexity, provides reliable and high-quality application of an elastic coating on the inner surface.

4.26. РАЗБОРНАЯ ОПРАВКА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ОБОЛОЧЕК ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРОФИЛИРОВАННОЙ ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТЬЮ. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РАЗБОРНОЙ ОПРАВКИ ИЗ ПКМ

**COLLAPSIBLE MANDREL FOR THE MANUFACTURE OF
LARGE-SIZED SHELLS FROM COMPOSITE MATERIALS
WITH PROFILED INTERNAL CAVITY.**

**METHOD OF MANUFACTURING COLLAPSIBLE THE
MANDREL FROM COMPOSITE MATERIALS**

Д.А. Лаптев, А.Г. Захаров, О.А. Клаблукова,
А.Н.Скорынин, Н.З. Герасимова, О.В. Козлов
(г. Пермь, Российская Федерация)
АО «ПЗ «Машиностроитель».
614014, г. Пермь, ул. Новозвягинская, д. 57.
Тел. +7 (342) 262 63 41,
e-mail: d-laptev@pzmash.perm.ru

Описание. Разработано комплексное решение по изготовлению крупногабаритных оболочек из композиционных материалов, используемых преимущественно для изделий ракетно-космической техники.

Конструкция оправки позволяет получить методом намотки оболочки со сложной геометрией внутренней поверхности, а также оболочки с узкими горловинами, затрудняющими извлечение известных в технике оправок. Обеспечивается многоразовое использование оправки, эффект достигнут за счет того, что рабочая поверхность оправки выполнена в виде сегментов, изготовленных из многослойного композиционного материала, включающего слои облегченного заполнителя. Значительным преимуществом является короткий цикл изготовления изделий, а также минимальное использование производственных площадей.

Патенты Российской Федерации №№ 2629081, 2664942.

An integrated solution has been developed for the manufacture of large-sized shells from composite materials used primarily for rocket and space technology products.

The design of the mandrel allows you to obtain by winding a shell with a complex geometry of the inner surface, as well as a shell with narrow necks, making it difficult to extract the mandrels known in the technique.

Provides reusable use of the mandrel, the effect is achieved due to the fact that the working surface of the mandrel is made in the form of segments made of a multilayer composite material, including layers of lightweight aggregate. A significant advantage is the short manufacturing cycle of products, as well as the minimum use of production facilities.

4.27. НАНОСТРУКТУРИРОВАННАЯ ГИБРИДНАЯ ОЛИГОМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ NANOSTRUCTURED HYBRID OLIGOMER COMPOSITION

О. Фиговский и др. (гг. Хайфа, Израиль)
ООО «Полимейт», Южная промзона, п/я 73,
г. Мигдаль Ха'Эмек, 2310001, Израиль.
Тел.: + 972-4-6042174, e-mail: figovsky@gmail.com
NANOTECH INDUSTRIES, INC.
950 John Daly blvd., Suite 260, Daly City, CA, 94015, USA.
POLYMATE LTD.
South Industrial Area, POB 73 Migdal Ha'emeq, 2310001, Israel.

Описание. Наноструктурированная гибридная жидкая олигомерная композиция, включающая по меньшей мере один эпокси-функциональный компонент (А), по меньшей мере один циклокарбонатный компонент (В), по меньшей мере один амино-функциональный компонент (С), и, опционно, по меньшей мере один акрилат- (метилметакрилат-) функциональный компонент (D), причем по меньшей мере один из эпокси-, амино-, или акрилат- (метилметакрилат-) функциональных компонентов содержит алкоксисилановые группы. Состав способен отверждаться при низких температурах (примерно от 10 до 30° С) с формированием наноструктур под воздействием атмосферной влаги и образующихся активных, специфических гидроксильных групп в результате реакции циклокарбонатов с аминогруппами. Отвержденная композиция, согласно данному изобретению обладает отличными прочностными и деформационными характеристиками, адгезией к различным субстратам, внешним видом и устойчивостью к атмосферным воздействиям, абразивному износу, а также растворителям. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. United States Patent № 7,820,779 (2010).

A nanostructured hybrid liquid oligomer composition including at least one epoxy-functional component (A), at least one cyclic carbonate component (B), at least one amine-functional component (C), and, optionally, at least one acrylate (methacrylate) functional

component (D), wherein at least one epoxy, amine, or acrylate (methacrylate) component contains alkoxy silane units. The composition is highly curable at low temperatures (approximately 10 to 30° C.) with forming of nanostructure under the influence of atmospheric moisture and the forming of active, specific hydroxyl groups by reaction of cyclic carbonates with amine functionalities. According to the present invention, the cured composition has excellent strength-stress properties, adhesion to a variety of substrates, appearance, and resistance to weathering, abrasion, and solvents.

4.28. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ПОКРЫТИЕ RESOURCE- SAVING COATING

В.А. Левченко, И.А. Буяновский, В.Н. Матвеевко,
И.А. Калугин, С.А. Антоновский, И.М. Датков
(гг. Москва, Ямбург, Российская Федерация)
МГУ имени М.В. Ломоносова
119991 г. Москва, Ленинские горы, дом 1, строение 3,
Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
тел.: + 7 - (495) -723-8830, E-mail: vladlev@mail.ru

Описание. На основе ранее разработанного антифрикционного покрытия (Патент РФ № 2570057) синтезировано ресурсосберегающее покрытие, обеспечивающее высокую износо - и коррозионностойкость трибологических узлов машин и механизмов. Как показали промышленные испытания насосно-компрессорного оборудования, разработанное ресурсосберегающее покрытие на порядок превышает мировые аналоги. Полученное ресурсосберегающее покрытие может найти применение во всех без исключения отраслях гражданского и военного машиностроения. Бизнес предложения: продать лицензию на использование патента, найти инвесторов.

On the basis of earlier developed antifriction coating (the Russian Federation Patent No. 2570057) the resource-saving coating providing high wear – and corrosion resistance of tribological nodes of machines and mechanisms is synthesized. As showed industrial tests the pump – compressor equipment, the developed resource-saving coating exceeds world analogs in ten times. The received

resource-saving coating can find application in one and all branches of civil and military mechanical engineering.

4.29. ТЕХНОЛОГИЯ «МИКРОДУГОВОЕ ОКСИДИРОВАНИЕ» (МДО)

В.В. Машников, В.Н. Малышев
(г. Москва, Российская Федерация)
Москва, АНО ВО Рос НОУ, ул. Радио, д.22.
тел.: + 89039620647
e-mail: kostukov@rosnou.ru

Описание. Микродуговое оксидирование (МДО) – новый вид поверхностной обработки и упрочнения металлических материалов, относящийся к электрохимическим процессам. МДО позволяет получать многофункциональные керамикоподобные покрытия с широким комплексом свойств, в том числе износостойкость, коррозионностойкость, теплостойкость и электроизоляционность.

В Инновационном парке РосНОУ в рамках деятельности ООО «КОНВЕРТ» смонтирована установка МДО и освоены следующие технологии: технология упрочнения титановых лопаток авиационных двигателей с целью повышения их износостойкости при работе в условиях повышенной пыльности (взлет и посадка вертолета на неподготовленную площадку); технология нанесения коррозионно-износостойких МДО-покрытий на алюминиевые детали торцевых уплотнений, применяемых в нефтехимической и газовой промышленности вместо силицированного графита и твердого сплава; обработка алюминиевых корпусов и трущихся пар плунжеров насосов; обработка литых автомобильных дисков с целью их упрочнения и сохранения правильной формы на более длительный эксплуатационный период; обработка деталей подводного оружия с целью защиты поверхности от воздействия морской воды; обработка гребных винтов моторов плавсредств с целью их защиты от эрозии и кавитации; обработка деталей механизмов и агрегатов, работающих в агрессивных средах, применяемых в нефтехимической промышленности.



"Gheorghe Asachi" Technical University of Iași
 Nozzle system used for metallic coating
 by wire arc thermal spraying



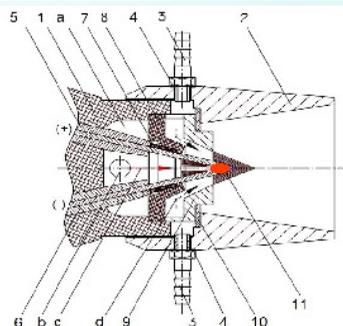
Authors:
 Stefan Lucian TOMA, Gabriela Alina SAVIN, Bogdan Florin Toma,
 Costica BEJINARIU, Iulian IONITA, Petrica VIZUREANU,
 Gheorghe BADARAU, Andrei Victor SANDU, Alin Marian CAZAC,
 Diana Petronela BURDUHOS NERGIS

Patent application

The invention relates to an assembly of concentric nozzles used at wire arc thermal spray guns.

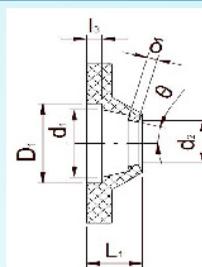
The technical problem solved by the present invention consists in the realization of a concentrically arranged nozzle system with a high degree of universality which allows the speed and temperature of the pulverized particles to be increased without diminishing the deposits chemical composition or mechanical properties.

Convergent nozzle system – axial section, top view

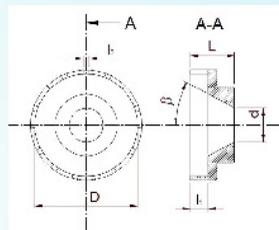


Components: 1- body; 2- frontal cover; 3- ripples; 4- washers; 5, 6- wire guides; 7- insulator conical nozzle; 8- conical nozzle; 9- frontal nozzle; 10- sealing washers; 11- wire arc.
 a- cylindrical hole; b- hole; c- primary circuit of compressed air; d- secondary circuit of compressed air.

Conical nozzle



Frontal nozzle



Advantages

- contains a convergent frontal nozzle providing the possibility of forming a secondary air circuit that allows control of the sprayed particles temperature by wire arc constant degree;
- contains a convergent conical nozzle in the wire arc part that allows to increase the pulverized particles velocity by changing the compressed air speed.
- the secondary air circuit allows alloying or chemical composition modifications of the pulverized material by introducing of gaseous or solid powdered chemical materials in the wire arc formation zone;
- can be used for experimental laboratory research as well as for industrial production;
- can be adapted to any type of thermal spraying device;
- easy maintenance;
- high reliability.

Contact:
 Conf. univ. dr. Ing. Stefan Lucian Toma
stl_toma@yahoo.com
 0744796960

4.31. COPOLYMER BASED ON 10-(4-(4-(9H-CARBAZOL-9-YL)PHENYLSULFONYL)PHENYL)-9, 10-DIHYDRO-9, 9-DIMETHYLACRIDINE AND THIOPHENE AND ITS APPLICATION ON SATISFACTORY LONG-TERM SWITCHING STABILITY AND HIGH OPTICAL CONTRAST SMART WINDOW

Tzi-Yi Wu, Chung-Wen Kuo, Shu-Chien Fan,
Hsin-Wen Lee, Yi-Chun Zheng, Yi-Zhong Cai (Taiwan)
National Yunlin University of Science and Technology Taiwan
e-mail: wuty@gmail.yuntech.edu.tw

Description. The highest optical contrast ($\Delta T\%$) of P(DiCzSF-co-TP)/PProDOT-Bz2 is found to be 50.9% at 635 nm and the coloration efficiency of P(DiCzSF-co-TP)/PProDOT-Bz2 ECD is calculated to be 828.6 cm² C⁻¹ at 635 nm. In addition, P(DiCzSF-co-TP)/PProDOT-Bz2 ECD shows satisfactory optical memories and electrochemical redox stability.

Раздел 5.
ТРАНСПОРТ, СТРОИТЕЛЬСТВО, ДИЗАЙН,
КОММУНАЛЬНОЕ ХАЗЯЙСТВО/
TRANSPORT, BUILDING, DESIGN,
MUNICIPAL ECONOMY

5.1. ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ
БУРОИНЪЕКЦИОННЫХ СВАЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ
BASING PARAMETERS OF SETTING DRILLING-
INJECTION PILES DURING UNDERGROUND
CONSTRUCTIONS BUILDING

Ф.А.Партолин

(г. Москва, Российская Федерация)

ФГБОУ Московский Политех, Москва, ул. Б. Семеновская, 38

Описание. Приводится сравнение способов возведения подземных сооружений с использованием экрана из буроинъекционных свай. Предлагается методика определения оптимальных параметров формирования защитного экрана. В настоящее время зарубежной и в отечественной практике широко используются буроинъекционные сваи, позволяющие сделать ограждающую конструкцию более лёгкой, и вести строительные работы рядом с существующими сооружениями, не опасаясь развития в них чрезмерных деформаций. В работе выполнен расчет параметров формирования защитных экранов для выработок с диаметрами от 5 до 8,5 м и толщиной крепи от 0,25 до 0,5 м с наиболее неблагоприятными характеристиками грунтов, позволяющих повысить эффективность затрат на ограждающую конструкцию не менее, чем на 16%. Allocation of estimate expenses for building of vertical underground structures in ground with using temporary set and their comparison with the cost of sinking with using the screen of drilling-injection piles is given. The method of definition of optimal parameters of forming protective screen is offered.

5.2. ПУСКО-ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО «SMART2БАТТ» START-AND-CHARGING DEVICE «SMART2БАТТ»

В.Е. Костин, В.С. Орлов (г. Тюмень, Российская Федерация)
Тюменский индустриальный университет
дом 38, ул. Володарского,
г. Тюмень, Российская Федерация 625000.
тел.: +7 (3452) 283608, e-mail: kostinve@tyuiu.ru

Описание. Разработано устройство для увеличения срока службы и повышения надежности автомобильной аккумуляторной батареи путем контроля зарядного тока и напряжения. Планируется использование в легковом и грузовом транспорте, эксплуатация которого ведется при критически низких температурах окружающей среды. Новизна разработки данного устройства заключается в том, что ток зарядки будет зависеть от параметров аккумулятора и окружающей среды. То есть для подзарядки аккумулятора в условиях низких (высоких) температур выполняется температурная коррекция напряжения. А для снижения экстремальных токов разряда аккумуляторной батареи используется ионисторный блок.

The device is developed to increase the service life and extend the reliability of a car battery by monitoring the charging current and voltage. It is planned to use it in cars and trucks are operated at critically low ambient temperatures. The novelty of the development of this device is that the charging current will depend on the parameters of the battery and the environment. For recharge the battery at low (high) temperatures, temperature correction of the voltage is performed. And to reduce the extreme discharge currents of the battery, an supercapacitors unit is used.

5.3. СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА АТМОСФЕРОСТОЙКОЙ СТАЛИ WEATHERING STEEL PRODUCTION METHOD

А.Б. Мальцев, А.В. Краснов, П.А. Салиханов, А.Н. Беляев,
В.А. Пешеходов, А.Е. Ключников
(г. Череповец, Российская Федерация)

ПАО «Северсталь», г. Череповец, Вологодская обл.,
Российская Федерация,
ул. Мира 30, 162608
тел.: +7 (8202) 53 09 00, e-mail: severstal@severstal.com

Описание. Разработано и освоено промышленное производство атмосферостойкой стали, которая может применяться в любой области промышленности и дизайна для изготовления конструкций, которые не требуют окраски, при этом их эстетический внешний вид не ухудшается со временем:

железнодорожные и автомобильные мосты; объекты энергетики; контейнеры для перевозки грузов; заборы, ограждения, фасады зданий; элементы декоративных конструкций и ландшафтного дизайна. Химический состав атмосферостойкой стали подобран таким образом, что благодаря легированию медью и цирконием при неизменном уровне механических свойств обеспечивается снижение скорости атмосферной коррозии до величин менее 6 мкм/год и эксплуатацию без лакокрасочного покрытия. Основные свойства стали:

- Временное сопротивление 490-685 МПа
- Предел текучести: не менее 345 МПа,
- Удлинение: не менее 21%
- Эксплуатация металлоконструкций без нанесения лакокрасочных материалов до 100 лет

Патент Российской Федерации № 2639754 от 20.12.2016.

The technology was developed and implemented to produce weathering steel. It can be used in any field of industry or design for manufacturing the structures which do not require any painting while their aesthetics does not get worse over time: railway and highway bridges; power generation facilities

- containers for cargo transportation; fences, enclosures, building facades; decorative features and elements of landscape design. Chemical composition of weathering steel is selected in such a way that due to alloying with copper and zirconium and steady mechanical properties the speed of atmospheric corrosion is reduced up to less than 6 $\mu\text{m}/\text{year}$ and the service without any paint coating is ensured.

Main properties of steel:

- Ultimate tensile strength 490-685 MPa
- Yield strength: no less than 345 MPa
- Elongation: no less than 21%
- Steel structure service life up to 100 years without any application of paintwork materials

5.4. УСТРОЙСТВО ТРАНСПОРТИРОВКИ И СЕПАРАЦИИ ГАЗООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ПО ТРУБОПРОВОДАМ

DEVICE FOR TRANSPORTING AND SEPARATING GASEOUS PRODUCTS VIA PIPELINES

Р.Е. Булат, А.А. Борисов, В.Н. Косенков,
К.К. Тюпаев, А.И. Щемелинин, Н.А. Савчук
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военный институт (инженерно-технический)
ФГКВОВОУ ВО МТО им. Генерала армии А.В. Хрулева,
ул. Захарьевская, д. 22, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 191123

Описание. Разработка относится к области транспортировки природных, попутных нефтяных и нефтезаводских газов по магистральным газопроводам. Устройство содержит трубопровод с расположенным в стыке своих участков активатором вращения транспортируемого газообразного продукта. В активаторе, на его внутренней поверхности по окружности цилиндрического корпуса установлены направляющие лопатки, соединенные в центре трубопровода на центральном поперечном сечении, который выполнен в виде конуса, соединенного по ходу газообразного продукта с отрезком трубы. Конус имеет наклонные тангенциальные сквозные прорезы. После отрезка трубы в нижней его части установлен патрубок с защитным козырьком, которые образуют зону для сбора из газа выделенной влаги и примесей. Нижняя часть патрубка через запорный клапан подсоединена к накопительной емкости, нижняя и верхние части которой снабжены соответственно трубопроводами с запорными клапанами. Патент Российской Федерации № 2670283 от 22.10.2018 г.

5.5. БЕСКАРКАСНОЕ СБОРНО-РАЗБОРНОЕ УКРЫТИЕ FRAMELESS RELOCATABLE BUILDING

К.К. Тюпаев, А.Д. Савчук, А.А. Борисов,
Г.А. Александров, Н.А. Савчук
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военный институт (инженерно-технический) ФГКВОУВО
ВА МТО им. Генерала армии А.В. Хрулева,
ул. Захарьевская, д. 22, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 191123

Описание. Разработка относится к строительным сооружениям (конструкциям). Содержит прямоугольное основание, выполненное из двух продольных и двух поперечных балок. В пазы продольных балок основания установлены арочные упругие согнутые элементы из упругого и гибкого прямоугольного материала, а в пазы поперечных балок основания установлены плоские торцевые стенки. Между собой арочные упругие согнутые элементы собраны с помощью «Н»-образных уплотнительных эластичных соединителей, а на торцах укрытия между собой арочные упругие согнутые элементы и плоские торцевые стенки собраны через «Г»-образные уплотнительные эластичные соединители. Сверху «Н»-образный и «Г»-образные эластичные соединители, стянуты к основанию гибкими крепежными элементами - стяжными ремнями, которые закреплены в замках. К каждому из стяжных ремней жестко прикреплены ремни – растяжки, свободные концы которых закреплены к поверхности земли фиксирующими кольшками. По крайней мере, одна плоская торцевая стенка содержит встроенную дверь с обрамлением, петлями, уплотнителями и дверным замком. В местах крепления к стяжным ремням растяжек стяжные ремни могут быть оборудованы крепежными элементами. Укрытие может содержать дополнительные растяжки, расположенные вдоль собранного укрытия (вдоль продольных балок). Патент Российской Федерации № 2670283 2659099 от 28.06.2018 г.

5.6. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГАШЕНИЯ ПУЛЬСАЦИИ ДАВЛЕНИЯ В ТРУБОПРОВОДАХ DEVICE FOR PRESSURE PULSATION DAMPING IN PIPELINES

В.С. Игнатчик, С.В. Саркисов, В.А. Валуйский,
П.В. Винокуров, А.А. Сорокин,
Г.А. Ершов, В.А. Вакуненко
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военный институт (инженерно-технический)
ФГКВОУВО ВА МТО им. Генерала армии А.В. Хрулева,
ул. Захарьевская, д. 22, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 191123

Описание. Разработка относится к области гидротехники, в частности к системе трубопроводов, транспортирующих жидкости, и может использоваться для гашения гидравлического удара в трубопроводах, возникающих при закрытии клапанов и задвижек, аварийном отключении насосов, изменении режимов работы насосных агрегатов и ошибок обслуживающего персонала на предприятиях энергетики, нефтехимической промышленности, коммунального водо- и теплоснабжения. Устройство содержит участок центрального трубопровода, соединенного с входным патрубком, входящим вовнутрь цилиндрической камеры, расположенного так, что конец входного патрубка на некотором расстоянии от стенки камеры, к которой присоединен выходной фланец, и жидкость изливается в цилиндрическую камеру. В нижней части цилиндрической камеры располагается отводной патрубок, соединенный с продолжением трубопровода, куда уходит жидкость. Выходной фланец соединяется с входным фланцем посредством болтового соединения. Между фланцами зажата предохранительная разрушающаяся мембрана, рассчитанная на воздействие определенного давления, при превышении которого она ломается, открывая жидкости доступ в камеру. Входной фланец соединен с патрубком, который в свою очередь соединен с камерой. Патент Российской Федерации № 188308 от 05.04.2019 г.

**5.7. СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ
ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ
ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА СУДОВОЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ
MANAGEMENT DECISION MAKING INFORMATION
SUPPORT SYSTEM FOR OPERATIONAL PERSONNEL
OF A SHIP POWER PLANT**

М.В. Тарануха, А.М. Кухарев,
П.В. Дружинин, Н.А. Савчук, С.Р. Карпиков
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военный институт (инженерно-технический)
ФГКВБОУВО ВА МТО им. Генерала армии А.В. Хрулева,
ул. Захарьевская, д. 22, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 191123

Описание. Разработка относится к области эксплуатации судовых энергетических установок и может быть использована для оценки уровня функционирования и оптимизации работы энергетического оборудования судов. Содержит блок искусственной нейросети, выполненный с возможностью совокупного анализа множественных источников данных, предсказания их изменений и принятия решений, блок компьютерной симуляции объекта контроля, выполненный с возможностью обработки данных и визуализации работы энергетического оборудования, блок логической модели, блок принятия решений в условиях неопределенности, выполненный с возможностью оценки вероятностей различных вариантов развития событий и помощи персоналу в принятии решений, блок оповещения персонала и управления автоматизированной системой управления технологическим процессом, выполненный с возможностью автономного выполнения противоаварийных мероприятий, оповещения персонала и управления элементами судовой энергетики. Существенно повышаются быстродействие системы при принятии решений и качество принимаемых решений по управлению энергетическим оборудованием. Патент Российской Федерации № 2668487 от 01.10.2018 г.

5.8. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА НАВИГАЦИИ METHOD OF LOCATING NAVIGATION OBJECT

С.В. Баушев, В.А. Викторов, П.Л. Смирнов
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи
пр-т. Тихорецкий, д.3, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к радионавигации и может быть использовано в локальных радионавигационных системах в условиях пересеченной местности, отсутствия сигналов глобальной спутниковой навигационной системы в сложной сигнально-помеховой обстановке. Достижимым техническим результатом является обеспечение работоспособности локальной системы навигации в наиболее сложных условиях ее функционирования. Технический результат достигается тем, что для достижения электромагнитной доступности сигналов пользователей опорные радионавигационные пункты (ОРНП) приподняты над поверхностью Земли с помощью квадрокоптеров (гектокоптеров). Всю обработку сигналов осуществляют на центральном пункте обработки. Патент Российской Федерации № 2676862 от 11.01.2019 г.

5.9. МОБИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ДЕРЕВЯННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ «ResistYX» THE MOBILE DEVICE FOR THE DIAGNOSIS OF WOODEN BUILDING STRUCTURES "ResistYX"

Е.В. Смирнова, Е.С. Шарапов, В.Ю. Чернов
(г. Йошкар-Ола, Российская Федерация)
Поволжский государственный технологический университет
дом 3, пл. Ленина, г. Йошкар-Ола,
Российская Федерация, 424000
тел.: +7 (8362) 68-60-09, e-mail: smirnovaev@volgatech.net

Описание. Мобильное устройство для диагностики деревянных строительных конструкций «ResistYX» предназначено для выявления объема и расположения скрытых гнилей, зон распада и внутренних трещин. Разработка может применяться в областях деревообработки, строительства и коммунального хозяйства. При диагностировании конструкций устройство позволит определить опасные и неустойчивые элементы, которые можно будет своевременно заменить. Объектами исследования могут стать мостовые конструкции, линии электропередач, деревянные строительные конструкции, эксплуатируемые во влажной среде (в бассейнах, спортивных сооружениях, банях), а также может осуществляться контроль качества новых стройматериалов. Устройство может быть использовано при дефектоскопии старых деревянных построек представляющих культурную ценность. Бизнес-предложение: найти производителя, найти инвесторов. Патенты Российской Федерации № 2607064, 2579726.

5.10. THREE-IN-ONE AIR PURIFIER

Nien-Te Liu, Jia-Ying Yang
(Taiwan)
Shu-Te University Taiwan
e-mail: ntliau@stu.edu.tw

We invent the 3-in-one air purifier that is the main air purifier with a portable one and a robot one. The main one with APP can be operated remotely. The robot one allows you to operate with your phone. The portable one can be carried around. Patent № 108120151(Application).

5.11. SUNSHADE DEVICE WITH DISASTER PREVENTION AND RESCUE FUNCTION

Wen-Liang Chen, Wei-Rong Huang, Hui-Li Chu, Li-Wei Shu
(Taiwan)
Shu-Te University Taiwan
e-mail: cwl@stu.edu.tw

Description. The invention regards environmental care and humanistic care as its thinking. Its features are: adjustable sunshade angle to improve indoor lighting; combined with solar panels; when an emergency disaster occurs, the sunshade device can drop vertically for people to escape to other floors. The sunshade device can achieve the functions of disaster prevention and rescue such as windproof, rainproof, anti-theft, escape, etc., and enhance the diversity and use value of the sunshade device.

Patent № I586885 / M510126

5.12. CEILING LAMP RESCUE DEVICE FOR VEHICLE

Wen-Liang Chen, Ying-Liang Yao, Wen-Shih Yang,
Shi-Huang Chen (Taiwan)
Shu-Te University Taiwan
e-mail: cwl@stu.edu.tw

Description. When an accident occurs in a vehicle, people inside the vehicle often fail to escape quickly due to a stuck door or a seat belt, causing casualties. Therefore, this creation combines rescue tools and vehicle ceiling lamp. It can be used as window breaker, seat belt cutter, lighting flashlight, rescue warning light and other functions to meet different rescue environments. It has the characteristics of effectiveness, safety, rapidity, ease of use, ease of learning and so on. Patent № I573708 / M508465 / D171135.

5.13. ENJOYING THE CHESS

Hsiu-Fang Lin, Yu-Ting Wang, Yi-Cheng Tsai
(Taiwan)
Chung Hua University Taiwan
e-mail: chuicc123@gmail.com

Description. We recycle used cutting tools and sheet metal from the factory. They are made into a chess gift, because we saw some cutting tools have the feeling of chess. Keep factory features and show the characteristics of the pieces. After processing, the chess is quality and shows the precision machining of the factory.

5.14. A MULTIFUNCTIONAL STRUCTURE FOR THE HEADLIGHT OF MOTORCYCLES

Chin-Hsiang Chen, Yan-Zhang Qiu, Zhe-Shi Ye,
Jian-Ming Luo, Xin-Yu Zeng (Taiwan)
Cheng Shiu University Taiwan
e-mail: chchen@gcloud.csu.edu.tw

Description. This invention has two different kinds of light source (white and yellow) and make a safety drive by choosing the dual light source intelligently. With the sensors, this headlight can not only decrease the light intensity to prevent the glare but also change the angle of light source to achieve the safety of drive. Even if the motorcycle is broken, the headlight can keep lighting for a period of time, and riders can leave safely by using this invention.

Patent № M572853

5.15. ПОЛНОРАЗМЕРНЫЙ СКЛАДНОЙ ВЕЛОСИПЕД РОССИЯ С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ, ФРИКЦИОННОЙ ТРАНСМИССИЕЙ, УПРАВЛЯЕМЫМИ С РУЛЯ СЕДЛОМ И ЭЛЕКТРОКОЛОСОМ FULLSIZED FOLDING BICYCLE RUSSIA WITH A BELTS DRIVE, FRICTION TRANSMISSION, OPERATED FROM THE HANDLEBAR SEAT AND ELECTROWHEEL

Ю.М. Ильин (г. Севастополь, Россия)
e-mail: jumka@mail.ru

Описание. Линейка легких складных велосипедов повышенного удобства и безопасности. Велосипед РОССИЯ, оснащенный ременным приводом, фрикционной трансмиссией, регулируемые с руля седлом и электроколесом, получается предельно лёгкий, компактный и очень комфортный в использовании, перемещении и хранении. Преимущества велосипеда РОССИЯ: низкая масса (8-10 кг), малые габариты в сложенном виде, чистота привода, простота управления трансмиссией и высотой седла, повышенная защищенность велосипедиста.

Патенты РФ на изобретение №№ 2578914 (2014), 2578954 (2014), 2637072 (2016), 2653976 (2016).

A range of lightweight fondling bicycles of increased convenience and safety. Bicycle RUSSIA, equipped with belts drive, friction transmission, adjustable from the handlebar saddle and electric wheel, is extremely lightweight, compact and very comfortable to use, move and store. Advantages of the bicycle RUSSIA: low weight (8-10 kg), small dimensions in the folded form, clean drive, easy control of the transmission and seat height, increased severity of the cyclist.

5.16. КЕРАМИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТА ОБЛИЦОВОЧНОЙ ПЛИТКИ CERAMIC MATERIAL FOR THE MANUFACTURE OF THE FACING TILES

С.Ж. Жекишева (г. Бишкек, Кыргызстан)
Кыргызско-Российский Славянский университет
e-mail: sagyn1@mail.ru

Описание. Изобретение направлено на снижение стоимости при сохранении качества на строительные материалы, в том числе на облицовочную плитку. Для достижения поставленной задачи предложено процентное соотношение используемых компонентов. Патент RU № 2387615.

5.17. ПЛАЗМЕННО-ФОРКАМЕРНЫЕ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ PLASMA PRECHAMBER SPARKING PLUGS FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINES

И.Н. Стаценко (г. Севастополь, Российская Федерация)
Лаборатория Экоэнергетики, Институт природно-технических систем (ИПТС), дом 28, ул. Ленина,
г. Севастополь, Российская Федерация, 299011.
тел. +7 (978) 846 -7369, e-mail: stacenko-ivan@inbox.ru

Описание. Сущность изобретения: повышение эксплуатационных характеристик свечей и двигателей внутреннего сгорания достигается путем использования электродинамического воздействия на плазму искрового разряда и увеличения мощности поджигающего импульса за счет форкамерного эффекта. Конструкция плазменно-форкамерных свечей разработана на основе идеи импульсных электрореактивных двигателей, использовавшихся для точной ориентации космических аппаратов по программам создания спутников серии «Космос», «Интеркосмос», АУОС и др. Патент Российской Федерации № 2055432.

Summary of the invention: improving the performance of sparking plugs and internal combustion engine is achieved by using an electrodynamic effects on the plasma spark discharge and increase the capacity of the ignition pulse at the expense of pre-chamber effect. The construction of plasma pre-chamber spark is based on the idea of pulsed electro-jet engines, used for accurate orientation of the space vehicles on creation programs "Cosmos" series of satellites, "Intercosmos", AUOS and others.

5.18. ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ПОЗИТИВНЫХ КАРКАСНЫХ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

П.Г. Потапов (г.Севастополь, Российская Федерация)
тел.:+7-978-708-33-34, e-mail: pasha.potapov@mail.ru

Описание. Современное состояние строительства в прибрежных районах характеризуются интенсивной застройкой, как правило, уже освоенных территорий и преимущественно путем увеличения этажности. При этом, освоение новых прибрежных районов в силу ряда причин (отсутствие инженерной инфраструктуры, необходимость отчуждения лучших земель под дендрологические и сельскохозяйственные нужды, склоновые территории) практически не ведется. Здания, запроектированные без террасирования дневной поверхности, относят к типу биопозитивных. Строительное освоение склоновых территорий, направленное на сохранение высокоэффективных сельхо-

зугодий и других полезных территорий, является важной проблемой, требующей формирования новых подходов при конструировании сооружений. Лучшим из существующих способов организации рельефа при строительстве на неудобьях, путем террасирования территории с подрезкой грунта и без террасирования такой поверхности является создание биопозитивных сооружений, которые не наносят ущерб окружающей среде. Предложены технологии моделирования экологически позитивных каркасных малоэтажных зданий.

5.19. БЕЗСВАРНОЙ СТАЛЬНОЙ КАРКАС ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЖИЛЬЯ И ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Л.В. Петросян, Т.А. Петросян (г. Ереван, Республика Армения)
Инженерная Академия Армении
375012 Ереван, ул. Арама Хачатряна дом 19, кв. 2
тел: +47493 48 36 98 +47410 27 00 09
e-mail: petleonid@mail.ru, petleonid1937@mail.ru

Описание. Вместо железобетонных каркасов предлагаем использовать металлический каркас из стальных труб прямоугольной и кругового сечения без сварных узлов соединения, отчего ускорятся процессы изготовления из них рам и особенно пространственных рам жилых домов и даже обычных сельскохозяйственных построек типа кошар для овец и коз, а также устройство загонов и ограждений для скота. Основным крепежом труб становится анкер из двух захватных рычагов, пропускаемый в заранее оставленные дискретно устроенные прорезы в трубах через цилиндрический фиксатор в полость трубы с захватными рычагами серповидной формы при том, что прорезы устраиваются параллельно на теле трубы с заданной частотой через 20 -30-40 см вместо арматурных стержней затягивая раму в единое целое, а для повышения несущей способности возможно чередование вертикальных труб с прорезями для стягивания параллельных труб рамы в единое целое вязальной или иной проволоками. В углах сопряжения труб устраиваются прорезы уже на концах труб и все это через фиксаторы стягиваются аналогичными соединениями "тарон". От-

метим, что при наличии штампа облегчаются все процессы вырубания прессом захватных рычагов, поскольку ускоряется процесс монтажа их на любых трубах плоской или пространственной рам нашей конструкции. Представлены конструкции соединений плоских и пространственных рам здания или сооружения для жилья и скота фермеров, в первую очередь проживающих в регионах Сибири и Дальнего Востока. Основой соединения "тарон" или "эдита" становятся известные соединения на базе изобретения "Крановый захват для изделий со сквозными отверстиями" по Патенту Российской Федерации №233857. Наиболее существенными преимуществами предложенных конструкций является возможность их разборки и отправки по железной дороге трубчатых рам с прорезями и мгновенная сборка в отдаленных регионах Сибири и Дальнего Востока силами самих фермеров или жильцов сел и деревень, где предстоит замена ветхого жилья и сельхозпостроек экономным способом.

Сборка пространственных рам из труб, оснащенных прорезями приведет к ускорению сроков сдачи жилых и сельскохозяйственных построек повсюду в Российской Федерации и в странах СНГ.

5.20. СБОРНО-МОНОЛИТНЫЙ СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СЕЙСМОСТОЙКОГО ЗДАНИЯ

Л.В. Петросян, Т.А. Петросян
(г. Ереван, Республика Армения)
Инженерная Академия Армении
375012 Ереван, ул. Арама Хачатряна дом 19, кв. 2
тел:+47493 48 36 98 +47410 27 00 09
e-mail: petleonid@mail.ru, petleonid1937@mail.ru

Описание. Разработан сборно-монолитный способ возведения сейсмостойкого здания или сооружения с целью обеспечения заводского изготовления трапециодальных полых железобетонных длинномерных балок пролетом до 12 м путем изготовления их в многоотсечных формах с паропрогревом в ямных камерах или на стройплощадке под брезентом локомотивами в

течение 8-10 часов с последующей распалубкой форм и далее отгрузкой их в склады выдержки и погрузкой их с помощью крановых захватов по а.с.№240973 с отправкой их длинномерными прицепами на стройки в ночное время. Патент Армении № 3013 А.

5.21. СБОРНЫЙ КУПОЛ ЦИРКА, СТАДИОНА, ВЕЛОТРЕКА УПРОЩЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ

Л.В. Петросян, Т.А. Петросян
(г. Ереван, Республика Армения)
Инженерная Академия Армении
375012 Ереван, ул. Арама Хачатряна дом 19, кв. 2
тел: +47493 48 36 98;
+47410 27 00 09
e-mail: petleonid@mail.ru, petleonid1937@mail.ru

Описание. Разработан "сборный купол" цирка, стадиона, велотрека упрощенной конструкции при том, что вначале выполняется кольцевое ложе поверх железобетонного диска с оставлением в нем кольцевого проема для укладки сегментов из металлических или железобетонных балок с перфорацией и после этого сегменты закрепляются между собою в единое кольцевое ложе. После чего под куполом создается натяжная паутина из катаной проволоки с затяжкой их концов в отверстиях сегментов с оставлением в центре паутины опорного бублика для опирания на него опорного цилиндра для подвески сборного купола из металлических или железобетонных расчалок, а также для выхода на паутину для отдыха эквилибриста.

При том, что на паутину местами уложены кольцевые листы вблизи бублика для опирания его и подвешен канат для подъема или спуска по нему группы эквилибристов.

На расчалки купола укладываются листы и проводятся работы по замоноличиванию купола от проникновения воды, а в центре купола монтируется ветрогенератор для обеспечения таяния льдин и снега для чего на самом куполе уложена электропроводка.

Патент Армении за №3014 А.

5.22. ЭСКАЛАТОР ДЛЯ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО СПУСКА ГРУЗОВЫХ АВТОМАШИН С ПЕРЕВАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ГОРНЫХ АВТОДОРОГ

Л.В. Петросян, Т.А. Петросян
(г. Ереван, Республика Армения)
Инженерная Академия Армении
375012 Ереван, ул. Арама Хачатряна дом 19, кв. 2
тел: +47493 48 36 98 +47410 27 00 09
e-mail: petleonid@mail.ru, petleonid1937@mail.ru

Описание. Разработан эскалатор для принудительного спуска грузовых автомашин с перевальных участков горных автодорог. Конструкция эскалатора позволит установить его не только на наклонном ложе горы или холма, но его можно смонтировать также на автострадах с целью создания тормозной ловушки при отказах тормозной системы автомобиля любого типа на скоростных участках автострад и на развязках.

Достижимый эффект не только в экономии солярового топлива при принудительном безопасном спуске фур или грузовых автомашин, но и с возбуждением ЭДС генераторами для собственных нужд эскалатора. Исчезают препятствия при встречном движении фур и грузовых автомашин, что достигается устройством наклонного железобетонного ложа эскалатора минуя серпантины горных автодорог. Главное в длительной работе кольцевого эскалатора возможность полного перевода системы на автоматическое управление с персоналом из 5-6 человек, включая слесарей, инженера по автоматике и руководителя эскалатора, а 2-3 водителей для замены при спуске водителей для преодоления фактора страха при принудительном спуске. Для стран с горными перевальными участками серпантинных наклонных кольцевых эскалаторов с тормозными участками из консольных выпусков с катками послужат стимулом для безопасного спуска автомашин, а выработка ЭДС станет немалым вкладом в выработку дешевой электроэнергии в энергетике таких стран как Армения, поскольку можно электрифицировать близлежащие фермы и жилые строения. Патент Армении - в стадии выдачи приоритетной справки.



National Association of Inventors of Macedonia



www.myglamping.eu



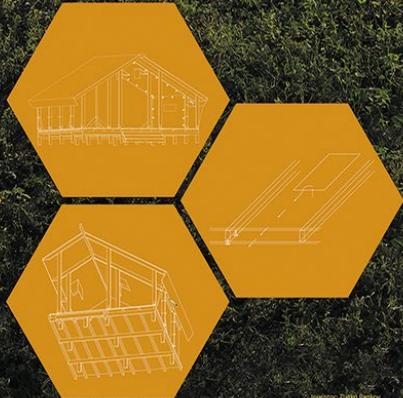
LUXURIOUS & HEDONISTIC CONNECTION WITH NATURE

SMART - COMPACT - LUXURIOUS - NATIVE

TENT HOUSE WITH WOODEN CONSTRUCTION AND NATURAL AIR CONDITIONING

Tent house with wooden construction and natural air conditioning is an innovation in the area of real estate used for turistic camping of the highest rank. The technical solution which this innovation offers is consisted of a special innovative way for cooling the inside of the tent which is achieved as explained: the cold outside air which enters through the side windows to the inside, presses the heated air towards the holes placed on the inclined ceiling part of the tent, which is fixed on the inside part of the wooden structure, while over the beam of the roof structure there is a covered canvas with lateral ends to the base of the house and tightened with ropes. The hot air flows through the ceiling openings above the tent, and below the roof covering by the roof beams and exits from the sides of the tent house.

One of the characteristics of this tent house is its high equipment, offering comfort and all the amenities that tourists have at home.



Inventor: Jaska Pavlov
Contact: jaskapavlov@abp.mk

5.24. ANTI-THEFT SYSTEM

Chettah Faycal (Algeria)
Lotissement El Maktoub Route de l'Arbaa
Sidi Moussa – Algiers – Algeria
tel.: +213 771290622
e-mail: fayalchattouch1974@yahoo.fr

Description. Research has been carried on the development of anti-theft system for vehicles, remote sat, and their location and speed. I have already conducted tests on a weight light vehicles. I have managed to stop them at a distance of 1000 Km (from Algiers and vehicle control in Bechar) in other hand, another test was done successfully on a truck.

Watch my videos on:

<http://www.youtube.com/watch?v=i52DCXs3Vd0>;

<http://www.youtube.com/watch?v=BGTKsxFpsnQ>.

Patent of Algerian national institute of the industrial protection № 5377 (2008).

Раздел 6. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО/ FOOD INDUSTRY AND AGRICULTURE

6.1. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ГЛАЗИРОВАННЫХ ЧИПСОВ METHOD OF OBTAINING GLAZED CHIPS

В.Г. Лобанов, В.В Литвяк, Ю.Ф. Росляков, В.К. Кочетов,
О.Л. Вершинина, В.В. Гончар. (г. Краснодар, Российская Фе-
дерация)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет» (ФГБОУ ВО «КубГТУ»), Институт пищевой и перерабатывающей промышленности, ул. Московская, д. 2, г. Краснодар, Российская Федерация, 350072, тел.: 89094493620; +7 (861) 255-15-98; 274-40-48; e-mail: liza-veta_ros@mail.ru

Описание. Разработан способ получения глазированных чипсов, включающий подготовку растительного сырья с получением сухого и/или влажного овощного и/или фруктового пюре и добавок, смешивание и при необходимости увлажнение компонентов, формование массы, обжарку формованной ленты, резку, охлаждение, глазирование, инспекцию готового продукта, фасовку, упаковку, маркировку, транспортирование и хранение, при этом используют растительное сырье, выбранное из группы: батат, свекла, кабачок, патиссон, тыква, морковь, репа, топинамбур, брюква, редька, пастернак, дайкон, цукини, огурец, скорцонера, капуста, турнепс, арракача, романеско, кольраби, кислица клубненосная, чайот съедобный, хикама, яблоки, груши, банан, авокадо, ананас, дыня, манго, персик, хурма, абрикос, алыча, слива, нектарин, айва, пегино, папайя, киви, мангостин, фейхоа, а при глазировании используют черный (горький) шоколад или белый шоколад, или молочный шоколад, или их смесь, или кондитерскую (сахарную) глазурь, с одной или

двух сторон. Изобретение относится к пищевой, в частности к кондитерской промышленности, Предложен высокоэффективный инновационный способ получения формованных чипсов из овощного и фруктового растительного сырья со сбалансированным биохимическим составом (соотношением белков, жиров, углеводов, минеральных и биологически активных веществ), и с улучшенными органолептическими характеристиками. Проведено опытное внедрение разработанных чипсов на кондитерском комбинате «Кубань». Ожидаемый экономический эффект составляет 100–120 тысяч рублей на одну тонну готовой продукции в зависимости от вида используемого сырья. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2668316.

A method for producing glazed chips has been developed, including preparing vegetable raw materials to produce dry and / or wet vegetable and / or fruit puree and additives, mixing and, if necessary, moistening the components, molding the mass, frying the molded tape, cutting, cooling, glazing, inspection of the finished product, packing, packaging, labeling, transportation and storage, using vegetable raw materials selected from the group: sweet potato, beets, zucchini, squash, pumpkin, carrots, turnips, Jerusalem artichoke, rutabaga, radish, pasteur ak, daikon, zucchini, cucumber, scorzoner, cabbage, turnip, arrakach, romanesco, kohlrabi, tuberous sour, chayote edible, hikama, apples, pears, banana, avocado, pineapple, melon, mango, peach, persimmon, apricot, alycha plum, nectarine, quince, pepino, papaya, kiwi, mangosteen, feijoa, and when glazed, use black (bitter) chocolate or white chocolate, or milk chocolate, or a mixture thereof, or confectionery (sugar) icing, on one or two sides. The invention relates to food, in particular to the confectionery industry, A highly effective innovative method for producing molded chips from vegetable and fruit raw materials with a balanced biochemical composition (ratio of proteins, fats, carbohydrates, mineral and biologically active substances), and with improved organoleptic characteristics. A pilot implementation of the developed chips was conducted at the Kuban confectionery plant. The expected economic effect is 100–120 thousand rubles per ton of finished products, depending on the type of raw materials used. The patent of the Russian Federation № 2668316

6.2. СПОСОБ АДСОРБЦИОННОЙ РАФИНАЦИИ ПОГОНОВ ДИСТИЛЛЯЦИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ THE METHOD ADSORPTION REFINING OF VEGETABLE OIL DISTILLATES/

Е.О. Герасименко, Е.А. Бутина, А.А. Коптева, С.А. Сонин,
А.А. Приходько, Н.В. Алпатова
(г. Краснодар, Российская Федерация)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет» (ФГБОУ ВО «КубГТУ»),
Институт пищевой и перерабатывающей промышленности,
ул. Московская, 2, г.Краснодар, Российская Федерация, 350072
тел./ факс: +7861 2744048, e-mail: rosmarplus@gmail.com

Описание. Разработан способ адсорбционной очистки (отбеливания) погоннов дистилляции растительных масел, с целью подготовки их к последующей переработке. Эффективность адсорбционной очистки повышается за счет циркуляции суспензии очищаемого продукта и адсорбента через пакет плоскопараллельных электродов, на которые подают переменный ток с частотой 100-200 кГц. За счет воздействия переменного тока на суспензию адсорбента в погонах дистилляции растительных масел увеличивается полярность сопутствующих веществ погоннов дистилляции, обеспечивающих их цвет. Воздействие переменного тока также приводит к повышению полярности адсорбента, что увеличивает его адсорбционные свойства за счет увеличения количества активных центров на его поверхности, на которых происходит адсорбция красящих веществ, что также приводит к снижению цветности. Очищенные по разработанному способу погонны дистилляции могут быть использованы для получения биологически активных веществ – стиролов и токоферолов. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента.

Патент Российской Федерации № 2685159.

Adsorption cleaning (bleaching) of vegetable oil distillates to prepare them for further processing is developed. The efficiency of adsorption cleaning is increased due to the circulation of the sus-

pension of the product to be cleaned and the adsorbent through a package of plane-parallel electrodes, to which an alternating current with a frequency of 100-200 kHz is supplied. Due to the influence of alternating current on the adsorbent suspension in the distillates of vegetable oils, the polarity of the accompanying substances of distillates, providing their color, increases. Exposure of alternating current also leads to increasing in the polarity of the adsorbent, which increases its adsorption properties by increasing the number of active centers on its surface on which the adsorption of dyes occurs, which also leads to reduction in color. The distillates purified by the developed method can be used to obtain biologically active substances — sterols and tocopherols.

6.3. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОКСИСТАБИЛЬНЫХ ЛЬНЯНЫХ МАСЕЛ И МУКИ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

INNOVATIVE TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF OXYSTABLE LINEN OILS AND FLOUR FOR FUNCTIONAL NUTRITION

С.К. Мустафаев, Е. А. Калиенко

(г.Краснодар, Российская Федерация)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет» (ФГБОУ ВО «КубГТУ»),
Институт пищевой и перерабатывающей промышленности,
ул. Московская, 2, г. Краснодар,
Российская Федерация, 350072,
тел./факс: +7861 2744048, e-mail: mustafaev_sk@mail.ru

Описание. Разработана технология, сочетающая холодный отжим семян льна с предварительной их подготовкой СВЧ-обработкой. При этом формирование жирно-кислотного состава масла, отвечающего рекомендациям ФАО ВОЗ для функционального питания, осуществляется путем смешивания семян льна разных типов. Жмых экстрадируется и измельчается с получением муки. Технология позволяет увеличить выход

льняного масла при переработке семян льна по сравнению с аналогами, одновременно существенно повысить качество и устойчивость к процессам окисления льняного масла и муки для использования в продуктах функционального питания. Технология готова к внедрению в производство с использованием оборудования, выпускаемого в Российской Федерации, в том числе высокотехнологичного оборудования СВЧ-обработки. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента, найти производителя.

Патенты Российской Федерации №№ 2576522, 2595353, 2584590.

To increase of working capacity of knots combining updating of surfaces of a friction and management of structure lubricant layer the combined approach is developed for all without an exception of branches and military mechanical engineering (auto - avia - shipbuilding, shipbuilding, etc.). Nanotechnology provides increase of wear resistance of steel details in the conditions of boundary greasing for the creation account on of a friction of stronger lubricant layer. Management of a lubricant layer is carried out by application of special antifrictional coatings (AC) on the basis of carbon with the monocrystalline possessing ability to raise structural orderliness in the specified layer - so-called wearproof coatings-orientants. Synthesized nanostructural antifrictional coatings with orientation properties.

6.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОРТОВОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ВИН НЕЙРОННЫМИ СЕТЯМИ DETERMINATION OF VARIETY AND REGIONAL ACCESSORIES OF WINES BY NEURAL NETWORKS

З.А. Темердашев, А.А. Халафян, В.А. Акиншина,

Е.Ю. Пелипенко, А.А. Каунова

(г. Краснодар, Российская Федерация)

НТП «Технопарк Университет», "Кубанский государственный университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"),

Ставропольская 149, г. Краснодар,

Российская Федерация 350040

тел.: +7 (861) 2353610, e-mail: tp@kubsu.ru

Описание. По данным микроэлементного состава 153 образцов белых и 144 красных вин Кубанского происхождения построены нейронные сети, способные с высокой достоверностью по концентрациям всего 5 микроэлементов *Fe, Mg, Rb, Ti, Na* идентифицировать регион произрастания винограда и его сорт (наименование вина). Нейронные сети строили при помощи программы *Neural Network* пакета *STATISTICA 10*. Изначально строили сети для предсказания по концентрациям указанных микроэлементов наименований белых – Шардоне, Рислинг, Мускат и красных вин – Каберне, Мерло. Далее по предсказанному наименованию и тем же набором 5 микроэлементов строили сети для определения регионов произрастания винограда – Черноморская и Южно-предгорная зона, Анапская и Таманская подзона. По критериям, характеризующим их прогностические свойства – производительности, количества ошибок классификации и др., выбирали лучшие сети. Программа имеет удобный интерфейс, ориентированный на пользователя, не имеющего специального образования в области информационных технологий. Достаточно, выбрав тип вина (красное, белое) предварительно определенные, например, спектрометром iCAP-6000 (Thermo Scientific) концентрации микроэлементов *Fe, Mg, Rb, Ti, Na* ввести в соответствующие поля окна программы и щелкнуть по кнопке «Расчитать». На плакате, как пример, отображена идентификация сорта винограда Мускат и определение региона его произрастания – Анапской подзоны. Работа имеет научно-практическое и методологическое значение, так как показано наличие микроэлементной памяти у вин, а значит и принципиальной возможности по определенному набору небольшого количества микроэлементов восстановить информацию не только о сорте винограда, из которого оно произведено, но и о месте его произрастания. Программа может быть использована при оценке качества виноматериалов, выявлении фальсификатов в винодельческой промышленности. Аналогичным образом могут быть разработаны нейросетевые модели для различных винодельческих регионов и сортов винограда, произрастающих на них. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента, найти производителя. Бизнес-предложение: найти инвесторов. Свидетельство о

государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018617185, зарегистрировано 20.06.2018 г.

6.5. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭЛЕКТРОЛИЗА ВОДНО-СОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ DEVICE FOR ELECTROLYSIS OF WATER-SALT SOLUTIONS

Н.И. Богатырев, С.В. Оськин, Н.Ю. Курченко,
С.М. Моргун, Д.Д. Семернина (г. Краснодар,
Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина», факультет энергетики.
350044, Россия, г. Краснодар, ул. Калинина, 13.
Тел.: (861) 221-59-02, e-mail: kgauem@yandex.ru

Описание. Разработан электрический активатор основанных на процессе электродиализа воды и водных растворов. В результате работы такой установки вода используемая в качестве электролита способна менять водородный показатель и минерализацию за счет реакций электролиза протекающих в анодной и катодной камерах. Периодическое изменение полярности импульсов позволяет эффективно очищать мембрану и электроды от образования отложений солей кальция и магния на поверхности мембраны со стороны катода. Импульсный ток электродов на частоте механического резонанса воды активизирует процесс электролиза и снижает расход электрической энергии. Управляемый выпрямитель постоянного тока, позволяет стабилизировать предварительно заданные выходные параметры pH. Бизнес-предложение: продать патент, продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2688183.

An electrical activator based on the process of electro dialysis of water and aqueous solutions has been developed. As a result of the operation of such a plant, water used as an electrolyte is capable of changing the hydrogen index and mineralization due to electrolysis reactions occurring in the anode and cathode chambers. Periodic change in the polarity of the pulses allows you to effectively clean

the membrane and electrodes from the formation of deposits of calcium and magnesium salts on the surface of the membrane from the cathode. The pulse current of the electrodes at the frequency of the mechanical resonance of water activates the electrolysis process and reduces the consumption of electrical energy. A controlled DC rectifier allows you to stabilize pre-set pH output parameters.

6.6. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛКОВОЙ СУСПЕНЗИИ ИЗ ЗЕРНА БОБОВЫХ КУЛЬТУР

В.Ю. Фролов, Г.Г. Класнер
(г. Краснодар, Российская Федерация)
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13.
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,
тел.: +7 900 2471851,
e-mail: egor.klasner.91@mail.ru

Описание. Цель работы – повышение продуктивности производства продукции животноводства и птицеводства за счет использования высококачественных, высокобелковых кормов на основе зерна сои, приготовленных по новой «безотходной» технологии, реализуемой по средствам принципиально нового технического средства – измельчителя замоченного соевого зерна. В связи с этим нами предлагается технологическая линия, работающая по безотходной технологии приготовления высококачественных, высокобелковых кормов на основе соевого зерна, включающая в себя принципиально новый измельчитель сои, позволяющий в качестве продукта переработки получить соевое молоко и высокобелковые продукты. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патенты Российской Федерации №№ 2614777, 2621274, 161559, 163069.

6.7. ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ИНКУБАЦИИ КУРИНЫХ ЯИЦ INNOVATIVE WAY TO INCUBATE CHICKEN EGGS

О.А. Шкуро, В.И. Щербатов, А. Г. Шкуро
(г. Краснодар, Российская Федерация)
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13.
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный
университет им. И.Т. Трубилина», отдел организации
и сопровождения научной деятельности.
Тел. 8 (861) 221-58-74, e-mail: otdel_naukikgau@mail.ru

Описание. Для реализации способа было отобрано 200 яиц кур мясных пород. Первые 100 яиц были заложены в инкубатор при температуре 39,5°C, через 36 часов подложили еще 100 яиц и установили температуру 37,6°C до 19-х суток, с 20-х по 21-е сутки 37,2°C, при этом яйца следующей партии укладывают между яйцами предыдущей партии в шахматном порядке. Яйца, которые заложили на инкубацию вначале, стимулировали развитие яиц, которые подложили в инкубатор через 36 часов. Эмбрионы опытной группы после 36 часов инкубации контрольных яиц сравнялись в развитии с эмбрионами в начале инкубации. Таким образом, при использовании яиц с предварительно развитыми эмбрионами, подложенным яйцам через 36 часов навязана быстрая периодичность развития эмбрионов. Патент Российской Федерации №2685112 (2018).

To implement the method, 200 eggs of meat breeds were selected. The first 100 eggs were laid in an incubator at a temperature of 39.5°C, after 36 hours, another 100 eggs were laid and the temperature was set to 37.6 ° C until the 19th day, from 20 to 21 days 37.2°C , while the eggs of the next batch are laid between the eggs of the previous batch in a checkerboard pattern.

The eggs, which were laid initially for incubation, stimulated the development of eggs, which were placed in the incubator after 36 hours. The embryos of the experimental group after 36 hours of incubation of control eggs were equated in development with the embryos at the beginning of incubation. Thus, when using eggs with pre-developed embryos, laid eggs after 36 hours, the fast periodicity of embryo development is imposed.

6.8. СПОСОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ МЯСА

**В ПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ СЫРЬЕ, КОРМАХ
И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ
METHOD FOR IDENTIFICATION OF SPECIES MEAT
ACCESSORIES IN FOOD RAW MATERIALS, FEEDS
AND FOOD PRODUCTS**

О.Ю. Черных, Р.А. Кривонос, А.Г. Кощаев,
А.А. Лысенко, Л.А. Хахов, Н.И. Дмитрив, А.В. Лунева
(г. Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина»; 352380,
Краснодарский край, г. Кропоткин, ул. Красноармейская, 303;
тел.: +786138-62314; e-mail: gukkv150@kubanvet.ru

Описание. Предложен способ идентификации видовой принадлежности мяса в продовольственном сырье, кормах и пищевых продуктах, основанный на использовании полимеразной цепной реакции относится к генно-инженерным методам и позволяет с диагностической точностью 99% определить видовую принадлежность баранины и говядины. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации: № 26944713.

The method proposed by the authors for identifying the species of meat in food raw materials, feed and food products, based on the use of the polymerase chain reaction, relates to genetic engineering methods and allows determining the species of lamb and beef with a diagnostic accuracy of 99%.

**6.9. ТЕСТ-СИСТЕМА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДНК
ВОЗБУДИТЕЛЯ ЛЕПТОСПИРОЗА (*LEPTOSPIRA SPP.*)
У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
TEST SYSTEM FOR THE DETECTION OF DNA OF THE
CAUSATIVE AGENT OF LEPTOSPIROSIS (*LEPTOSPIRA
SPP.*) IN FARM ANIMALS**

О.Ю. Черных, Р.А. Кривонос, А.Г. Кощаев,
А.А. Лысенко, Н.И. Дмитрив
(г. Краснодар, Российская Федерация)

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
352380, Краснодарский край, г. Кропоткин,
ул. Красноармейская, 303;
тел.: +78613862314; e-mail: gukkv150@kubanvet.ru

Описание. Авторами предложена новая инновационная тест-система для выявления ДНК возбудителя лептоспироза (*Leptospira spp.*) у сельскохозяйственных животных. Данное изобретение уменьшает временные трудозатраты и сокращает затраты на расходные материалы при проведении полимеразной цепной реакции. При этом диагностическая эффективность новой тест системы составляет 99%. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации: № 2680094.

The authors proposed a new innovative test system for detecting the DNA of the causative agent of leptospirosis (*Leptospira spp.*) in farm animals. This invention reduces time-consuming and reduces the cost of consumables during the polymerase chain reaction. Moreover, the diagnostic efficiency of the new test system is 99%.

6.10. ПРОБИОТИЧЕСКАЯ ДОБАВКА НА ОСНОВЕ АВТОХТОННОЙ МИКРОФЛОРЫ ДИКОЙ ПТИЦЫ PROBIOTIC ADDITIVE ON THE BASIS OF AUTOCHTHONOUS MICROFLORA OF WILD BIRD

А. Г. Кощаев, А.В. Лунева, В.В. Радченко,
Ю.А. Лысенко (г. Краснодар, Российская Федерация)
Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина
дом 13, Факультет перерабатывающих технологий КубГАУ,
ул. Калинина, г. Краснодар, Российская Федерация 350044.
тел.: +7 (961) 518-07-22, e-mail: albina.luneva@mail.ru

Описание. В результате проведенных исследований установлено, что применение в рационе сельскохозяйственных птиц разработанного пробиотика способствует повышению их сохранности, приросту массы, увеличению мясной продуктивно-

сти, снижению конверсии корма, повышению переваримости компонентов комбикорма, а также титра полезной микробиоты желудочно-кишечного тракта. Бизнес-предложение: найти инвесторов.

Патенты Российской Федерации: № 2688429, 2689730, 2689701, 2689680.

As a result of the studies, it was found that the use of the developed probiotic in the diet of farm birds helps to increase their preservation, weight gain, increase meat productivity, reduce feed conversion, increase the digestibility of feed components, as well as the titer of the beneficial microbiota of the gastrointestinal tract.

6.11. ИММУНОСТИМУЛЯТОР НА ОСНОВЕ ЛИЗАТОВ ЛАКТОБАКТЕРИЙ ДЛЯ ПТИЦЕВОДСТВА IMMUNITY MULTI-BASER ON THE BASIS OF ЛАКТОБАКТЕРИЯ LYSATES FOR POULTRY

А. Г. Кощаев, Ю.А. Лысенко, А.В. Лунева

(г. Краснодар, Российская Федерация)

Кубанский государственный аграрный университет имени

И. Т. Трубилина, дом 13, ул. Калинина, г. Краснодар,

Российская Федерация 350044.

тел.: +7 961 5180722, e-mail: yuraduban45@mail.ru

Описание. В результате проведенных испытаний установлено, что применение в рационе сельскохозяйственных птиц разработанного биопрепарата способствовало повышению их сохранности, приросту, увеличению мясной продуктивности, повышению показателей клеточного и гуморального иммунитета, а также титра антител к инфекционным заболеваниям при совместной вакцинопрофилактике. Бизнес-предложение: найти инвесторов. Патент Российской Федерации: № 2686326.

As a result of the tests, it was found that the use of the developed biological product in the diet of farm birds helped to increase their preservation, growth, increase meat productivity, increase the indicators of cellular and humoral immunities, as well as the titer of antibodies to infectious diseases in case of joint vaccine prevention

6.12. СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ НОДУЛЯРНОГО ДЕРМАТИТА КРС METHOD FOR PREVENTION OF NODULAR CATTLE DERMATITIS

О.Ю. Черных, Р.А. Кривонос, А.Г. Кощаев,
А.А. Лысенко, Л.А. Хахов, Н.И. Дмитрив
(гг. Кропоткин, Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина»; 350000, г. Краснодар,
ул. Рашпилевская, 36; тел.: +78612622869;
e-mail: uv@krasnodar.ru

Описание. Предложен способ профилактики нодулярного дерматита крупного рогатого скота (КРС), включающий выявление животных с инфекционным заболеванием на начальной стадии развития, убой больных и дальнейшее обследование остальных животных методом полимеразной цепной реакции с флуоресцентной детекцией в режиме реального времени. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент РФ № 2619337

The authors proposed a method for the prevention of nodular dermatitis in cattle (cattle), including the identification of animals with an infectious disease at the initial stage of development, slaughter of patients and further examination of the remaining animals by polymerase chain reaction with fluorescence detection in real time.

6.13. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЯ БОБОВЫХ И МАСЛИЧНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПОСЛЕ ИНАКТИВАЦИИ ИХ АНТИПИТАТЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ С ПОЛУЧЕНИЕМ ПИЩЕВЫХ, КОРМОВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ RESOURCE-SAVING TECHNOLOGY OF RAW MATERIALS PROCESSING LEGUMES AND OILSEEDS AFTER INACTIVATION OF THEIR ANTI-NUTRITIONAL FACTORS WITH OBTAINING FOOD, FODDER AND TECHNICAL PRODUCTS'

Е. А. Ольховатов, Е. В. Щербакова
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Факультет перерабатывающих технологий Кубанского ГАУ
ул. им. М.И. Калинина, 13, г. Краснодар,
Российская Федерация 350044
тел.: +7 (861) 221-58-05, e-mail: olhovatov_e@inbox.ru

Описание. Предлагаемая технология представляет собой совокупность способов переработки сырья (плодов и семян) бобовых и масличных сельскохозяйственных культур. Использование биотехнологических и физических способов обработки сырья на различных этапах технологического процесса позволяет производить из получаемых вторичных сырьевых ресурсов высокопитательные продукты пищевого, кормового, а также технического назначения. Инактивация содержащихся в обрабатываемом сырье антипитательных веществ достигается при сохранении высокого качества вырабатываемых первичных целевых продуктов переработки основного сырья. Кроме того, предложено использование плодовых и семенных оболочек в качестве источника пищевых волокон стандартного качества с различными функциональными технологическими и физиологическими свойствами. Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ МК-5063.2018.8. Патенты Российской Федерации: №№ 2355745, 2346465, 2415608, 2429713, 2414826, 2414145, 2434532, 2448998, 2489899, 2535941 2535940, 2553232, 2602133.

The proposed technology is a set of methods for processing raw materials (fruits and seeds) of beans and oilseeds. The use of biotechnological and physical methods of processing raw materials at various stages of the technological process allows to produce from the secondary raw materials obtained high-nutritional products of food, feed, and technical purposes. Inactivation of the anti-nutrients contained in the processed raw material is achieved while maintaining the high quality of the primary target products produced by the processing of the main raw material. In addition, the use of fruit and seed shells as a source of dietary fiber of standard quality with different functional technological and physiological properties is proposed.

6.14. ПРОГРАММА ДЛЯ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА АЛЛЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ПОГОЛОВЬЯ И ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
PROGRAM FOR A UNIFIED INFORMATION SYSTEM FOR ANALYSIS OF THE ALLEAL STOCK STRUCTURE AND GENETIC IDENTIFICATION OF AGRICULTURAL ANIMALS

А.Г. Кощаев, А.С. Креймер, В.В. Радченко, А.В. Гарковенко, И.В. Щукина (г. Краснодар, Российская Федерация) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»; 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13; тел.: +78612215637; e-mail: koshaev.a@kubsau.ru

Описание. Предложена программа предназначена для анализа аллельной структуры поголовья и генетической идентификации сельскохозяйственных животных, и реализована в виде веб-приложения с базой данных. Информационная система реализована на языке программирования PHP 7.1, и использует систему управления базой данных MySQL 5.5. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017617580.

The program proposed by the authors is designed to analyze the allelic structure of the livestock and the genetic identification of farm animals, and is implemented as a web application with a database. The information system is implemented in the programming language PHP 7.1, and uses the database management system MySQL 5.5.

6.15. НОВЫЙ ВИД МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ КОНСЕРВОВ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ
A NEW TYPE OF MEAT VEGETABLE CANNES FOR DIET PREVENTIVE NUTRITION

Н. Ю. Сарбатова, Е. П. Лисовицкая, А. А. Нестеренко
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Факультет перерабатывающих технологий
Кубанский государственный аграрный университет
ул. Калинина, 13, г. Краснодар, Российская Федерация 350044
тел.: +7 905 4014934, e-mail: sfnu@rambler.ru
Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный
институт - обособленное структурное подразделение ФГБНУ
«Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»
(КНИВИ - осп ФГБНУ КНЦЗВ), 1-я Линия, г. Краснодар,
Российская Федерация, 350004. тел.: +7861 2216220,
сот.: +7952 8253705, e-mail: lisovickaya.ekaterina@mail.ru

Описание. В результате проведенных научных исследований установлено высокая пищевая ценность и функциональная направленность новых видов консервов. Разработаны новые рецептуры мясорастительных консервов профилактического назначения. Выработаны опытные партии, проведены исследования качества по показателям безопасности, пищевой и биологической ценности. Бизнес-предложение: найти производителя. Патент Российской Федерации: № 2597192, 2594880.
As a result of scientific research, high nutritional value and functional orientation of new types of canned food were established. New formulations of canned meat and vegetable preserves have been developed. Experimental batches were developed, quality studies were conducted in terms of safety, nutritional and biological values.

**6.16. ПРОИЗВОДСТВО ПЕЧЕНЬЯ
ПРОЛОНГИРОВАННОГО СРОКА ХРАНЕНИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ
МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ
PRODUCTION OF LONG-TERM COOKIES WITH
SEAWEED**

Н.В. Сокол, Э. А. Шепеленко
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Кубанский аграрный государственный университет

им. И.Т. Трубилина
Россия, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, 350044,
тел.: +7 (861) 221-5805, e-mail: mail@kubsau.ru,
shepelenko_eleonora@mail.ru

Описание. Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к кондитерской промышленности, и представляет собой способ производства мучных изделий. Разработан уникальный способ производства нового вида песочно – выемного сдобного печенья "Морское" позволяющий улучшить органолептические и физико-химические показатели продукта и приблизить его состав к формуле сбалансированного питания, в связи с чем данный продукт может быть рекомендован в лечебно-профилактических целях лицам, страдающим йоддефицитными заболеваниями. Использование процесса озонирования мучной смеси позволяет нам гарантировать улучшение качества с точки зрения безопасности и увеличение сроков хранения готового продукта, что непосредственно положительно скажется на экономических показателях производства печенья. Патент Российской Федерации № 2626756.

The invention relates to the food industry, as well as to the production of flour products. A unique method has been developed for the production of a new type of cookie "Marine" which allows to improve the organoleptic and physico-chemical characteristics of the product and bring its composition to the balanced nutrition formula, in connection this product can be recommended for treatment and prophylactic purposes to persons suffering from iodine deficiency diseases. Using the ozonation process of the flour mixture allows us to guarantee a quality improvement in terms of safety and an increase in the shelf life of the finished product, which will directly positively affect the economic indicators of cookie production.

6.17. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ИЛИ ЗЕРНА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ НИЗКОЧАСТОТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В КУЗОВЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА С ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ

Ж. Садыков, Т. Есполов, А. Альчимбаева, Э. Жалнин,
Л. Шибряева, Е. Макашева (г. Алматы, Республика Казахстан)
НАО «Казахский национальный аграрный университет»
пр. Абая 8, г. Алматы, Республика Казахстан 050010
ТОО «Научно-производственный центр ресурсосберегающих
технологий «САПА»,
ул. Манаса 51, г. Алматы, Республика Казахстан 050008
тел.: +7 (705) 841-1691, e-mail: sadykov_50@list.ru

Описание. Изобретение относится к области сельского хозяйства, в частности, к устройствам, предназначенным для обработки электромагнитным полем низкочастотного излучения семян зерновых культур с целью повышения продуктивности растений. Устройство для обработки семян и зерна электромагнитным полем низкочастотного излучения, включающее кузов транспортного средства с продольными секционными панелями - шторами с смонтированными в них низкочастотными излучателями, подключенными к блокам питания и управления; панели, закрепленные на бортах вдоль кузова транспортного средства, разделяющие кузов на секции; вдоль верхних кромок боковых бортов кузова над панелями – шторами установлена технологическая распределительная система для равномерного заполнения зерном пространства внутри секций с исключением превышения уровня зерна над бортами, выполненная в виде шнека с шевронным размещением наклонных витков, начиная от центра шнека, опирающегося по обеим своим сторонам на звездочки, которые могут передвигаться по втулочно-роликовой цепи, закрепленной вдоль бортов кузова с двух сторон. Использование технологической распределительной системы обеспечивает равномерное облучение зерновой массы, снижение затрат энергии, повышение эффективности обработки семенной и зерновой массы. Описание изобретения по заявке № 2019/0038.1 от 17.01.2019.

The invention relates to the field of agriculture, in particular, to devices designed to process the electromagnetic field of low-frequency radiation of seeds of grain crops in order to increase plant productivity. A device for processing seeds and grain with an electromagnetic field of low-frequency radiation, including the vehicle

body with longitudinal sectional panels - curtains with low-frequency radiators mounted in them, connected to power and control units; panels mounted on the sides along the vehicle body, dividing the body into sections; along the upper edges of the side walls of the body above the panels - curtains, a technological distribution system is installed for uniformly filling the space inside the sections with grain, except for exceeding the grain level over the sides, made in the form of a screw with chevron placement of inclined turns starting from the center of the screw, resting on both sides of it on sprockets that can move along the sleeve-roller chain fixed along the sides of the body from two sides. Using a technological distribution system ensures uniform irradiation of the grain mass, reducing energy costs, increasing the efficiency of processing seed and grain mass.

6.18. МОДЕЛИ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ТЕОРИИ ПРИЧИННОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ MODELS OF PRACTICAL APPLICATION OF THEORY OF CAUSALITY IN AGRICULTURE

В.П. Гоч, В.В. Савкин
(г. Севастополь, Российская Федерация,
г. Нур-Султан, Республика Казахстан)
ТОО «Медицинский валеологический центр АЛУ»
010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан,
пр. Тауелсіздік 3, оф. № 507.
тел./факс: +7 (7172) 25 27 74, +7 777 257 30 47.
e-mail: mvc_aly@mail.ru

Описание. Разработанные модели включают в себя порядок работы, направленный на достижение следующих результатов:

- гармонизация состояния социальной среды коллектива участников процесса;
- восстановление нормы пространственно–временных характеристик территорий, участвующих в процессе;
- устранение факторов, препятствующих началу развития, формирования и продуктивной результативности в растение-

водстве и животноводстве;

- гармонизация всех этапов процесса развития растений и животных.

Представленные в моделях инновационные технологии являются малозатратными, высокоэффективными и экономически выгодными для всех видов агроформирований.

The worked out models plug in itself the order of work sent to the achievement of next results:

- harmonization of the state of social environment of collective of participants of process;

- renewal of norm is spatial existential descriptions of territories participating in a process;

- elimination of factors preventing the beginning of progress, formation and productive productivity in plant growing and animal industries

- harmonization of all stages of development of plants and animals.

Beater-type threshing drum. Magnetically treating the edible portion of the harvest increases the viability, yield and quality of crops and extends the storage life thereof without loss of quality.

6.19. ANTIOXIDANTS IMPROVEMENT BY HERBICIDES AND FOLIAR FERTILIZERS APPLICATION IN SWEET MAIZE KERNEL

Jelena Mesarović, Snežana Mladenović Drinić, Vesna Dragičević, Milena Simić, Jelena Srdić, Milan Brankov (Belgrade, Serbia)

Maize Research Institute Zemun Polje, Slobodana Bajića 1, 11185 Belgrade, Serbia

e-mail: jmesarovic@mrizp.rs

Description. Sweet maize, as a vegetable, is widely used in the human population, mostly due to its sweetness, nutritional and sensory values. Herbicide application is an important step in cropping technology in order to enable optimal plant growth and improve crop yield. Furthermore, in order to improve the crop yield and quality, foliar fertilizer can additionally be used as a supplement to soil fertilization. Sweet maize grain is an excellent source of carotenoids, vitamin E (tocopherols + tocotrienols) and phenolic acids,

which have a positive and protective role on human health. The impact of herbicides with or without foliar fertilizer (FF) on mentioned antioxidants content in grain of two sweet maize hybrids over two vegetation seasons has been studied in Maize Research Institute, Zemun Polje, Belgrade, Serbia. Five treatment were tested (control, mesotrione, nicosulfuron, mesotrione + FF, and nicosulfuron + FF) and the content of carotenoids (lutein, zeaxanthin and β -carotene), vitamin E (tocopherols – α -T, γ -T, δ -T, + tocotrienols - α -T3, γ -T3, δ -T3), phenolic acids (protocatechuic, caffeic, *p*-coumaric, ferulic, cinnamic, and sinapic acid) was determined in milky phase of maize kernel of ZP504*su* and ZP515*su* by high performance liquid chromatography (HPLC) with DAD and FLD. In ZP504*su* after mesotrione and nicosulfuron application the significantly higher content of tested carotenoids, vitamin E and phenolic acids was found, in comparison to the control, what is opposite to ZP515*su*. Treatments mesotrione + FF and nicosulfuron + FF significantly increased the content of tested antioxidants in hybrid ZP504*su*. Same treatments showed variations in content of tested phytochemicals for ZP515*su*. The total content of tested antioxidants (carotenoids + vitamin E + phenolic acids) was higher after mesotrione and nicosulfuron application in ZP504*su* and lower in ZP515*su*, in comparison to the control. For both hybrids a higher total content of tested antioxidants was achieved after application of both herbicides in combination with FF. Obtained results revealed that herbicides as well as their combination with foliar fertilizer can be used as a tool way for improvement phytochemicals content in sweet maize and contribute to its higher nutritional quality. Acknowledgement: This research is supported by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia (Project No. TR31037 and TR31068).

6.20. A MONITORING/CONTROLLING SYTEM FOR THE AGRICULTURE

Min-Chie Chiu, Ho-Chih Cheng, Wei-Cheng Huang,
Chen-Tang Kao, Huai-I Wang, Che-Min Chiu (Taiwan)
Chung Chou University of Science and Technology Taiwan
e-mail: minchie.chiu@msa.hinet.net

Description. The incentive for this invention was to increase agriculture harvesting by online monitoring of the environmental information via Agriculture Version 4.0. In addition, to ensure food safety, the portfolio of plants is required. Also, in order to reduce the manufacture fee, manpower will be reduced by using automation techniques. The invention plans include a small zone model, environmental detecting sensors, environmental controls, a controlling system, and big data analysis. In order to ease monitoring and controlling, area is divided into small zones. The invention also has a controlling system including cloud, wireless, tablet PC, cell phone, and a human-machine interface control. Consequently, a big data technique using collection and analysis to obtain the best growing parameters for plant is also adopted.
Patent № M535466.

6.21. УБОРОЧНАЯ МАШИНА «КАЗАКСТАНДЫК-1М» THE HARVESTING MACHINE «KAZAKSTANDYK-1M»

Ж.С. Садыков (г. Алматы, Республика Казахстан)
НАО «Казахский национальный аграрный университет»
пр. Абая 8, г. Алматы, Республика Казахстан 050010
ТОО «Научно-производственный центр ресурсосберегающих технологий «САПА»,
ул. Манаса 51, г. Алматы, Республика Казахстан 050008
тел.: +7 (705) 841-1691, e-mail: sadykov_50@list.ru

Описание. Разработана уборочная машина «Казакстандык-1М», воплотивший в своей концепции и конструкции последние достижения классической механики, электроники и биофизики. Конкурентные преимущества машины в трех направлениях.

Первое направление преимуществ дают биохимические эффекты от электромагнитной стимуляции семян (зерна): возможность регулирования биологических процессов в свежесозрелой зерновке (оздоровление, всхожесть, сохранность и т.п.);

второе – бортовой информационно-управляющий оптический прибор (БИУОП): служащий для автоматизации регулировок и

режимов работы уборочной машины, а также управление большинством технологических операций путем диагностики фазы уборочной спелости посевов зерновых, масличных и кормовых культур посредством распознающего устройства; третье – конструктивные особенности и характеристики наклонной камеры нового поколения: «высокая универсальность», поскольку дно НК, осуществляя первичный обмолот биомассы и преобразуя слой скошенной биомассы в равномерный поток по ширине молотилки, интенсифицирует сепарацию зерна в подбарабанье, позволяет сократить количественные потери в соломотрясе и в системе очистки; «высокая маневренность», дно НК выполнено съемным, что позволяет маневрировать использованием базовой наклонной камеры для разных видов урожайной массы в ходе уборки; «высокая регуляторная способность», зазор между нижней ветвью плавающего транспортера НК и дном выполнен регулируемым в широких диапазонах, что позволяет эффективно работать на разных уровнях урожайности убираемой культуры.

Основными преимуществами машины являются экологическая чистота, экономичность и универсальность. Описание изобретения: 1-EP2684444A2, 2-KZ№25204, 3-KZ№32514; 4-SUN№1743461, 5-KZ№22555; 6-EAΠB№002420, 7-KZ№25772.

The harvesting machine "Kazakstandyk-1M" was designed, which embodied in its concept and design the latest achievements of classical mechanics, electronics and biophysics. Competitive advantages of the machine in three directions.

The first direction of advantages gives biochemical effects from electromagnetic stimulation of seeds (grain): the possibility of regulating biological processes in freshly ground grains (sanitation, germination, preservation, etc.);

the second is an on-board information and control optical device (BIUOP): serving to automate the adjustments and operating modes of the harvesting machine, as well as controlling the majority of technological operations by diagnosing the phase of harvest ripeness in crops of cereals, oilseeds and forage crops by means of a recognizing devices;

the third – the design features and characteristics of the inclined camera of the new generation.

6.2.2. THE METHOD AND THE USE OF ADDITIVES IN FEED PRESERVATION

Aleksandra Ivetić (Belgrade, Serbia)

Belgrade Association of Inventors

11000 Београд; Хиландарска 1/В-Србија (11000 Belgrade;

Hilandarska 1/V -Serbia)

тел.:++381(11)3344983 ;Тел./фах:+ +381(11)3222265;

e-mail:inventbg@eunet.rs; djuroborak1@gmail.com,

www.inventbg.org.rs

Description. Silage is producing only in one period of the year and is used throughout the whole year as animal feed. Ensiling success depends on the proper development of lactic acid fermentation silo mass. Air has detrimental effect on silage, and oxygen is the single most important factor which influences the efficiency with which forage crops are conserved. Quality of silage characterizes the degree of anaerobic conditions achieved in the completed silos. Traditional techniques and current additives on the market are always included an initial aerobic phase during ensiling, before the onset of lactic acid fermentation. This phase creates the greatest losses because it allows the development of undesirable microorganisms. Innovative technology shorten aerobic phase on only 2 hours, leading fermentation in the desired direction. New technology established anaerobic conditions faster than existing technology and is adjusted to the conditions on the farm. Innovation has three main roles in the production of silage: 1. Anaerobic environment is achieved more rapidly; 2. Immediately enables the growth and development of the *Lactic Acid Bacteria*, decreasing the pH value and 3. Antimicrobial and bactericide effect of applied additives decreases the dry matter losses and preserves the quality of the silage. The patent provide benefits for farmers such as: entire initial crop that ensile is preserved, technology is adjusted to the conditions on the farm, obtaining high feeding value of silage with positive reflection (increasing voluntary intake) on animal production. Novelty is the possibility for earlier opening the silo after only 8 days. Patent No 55497, Intellectual Property Office, Republic of Serbia.

**6.23. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ МНОГО-
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАНОЧИПЫ И СПОСОБ ИХ
ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКО-
КАЧЕСТВЕННОГО ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА
BIOLOGICALLY ACTIVE MULTIFUNCTIONAL
NANOCIPS AND METHOD OF APPLICATION THEREOF
FOR PRODUCTION OF HIGH-QUALITY SEED**

И.Н. Рубан, Н.Л. Воропаева, О.Л. Фиговский, М.Д. Шарипов,
Т.К. Дадажанов (гг. Ташкент, Тузель Узбекистан; г. Липецк,
Российская Федерация; г. Хайфа, Израиль)
NANOTECH INDUSTRIES, INC.

950 John Daly Blvd., Suite 260, Daly City, CA, 94015, USA.
POLYDATE LTD.

South Industrial Area, POB 73, Migdal Ha'emeq, 2310001, Israel.
тел.: + 972-4-6042174, e-mail: figovsky@gmail.com

Описание. Предложен биологически активный наночип для обработки семян сельскохозяйственных растений с целью улучшения условий их прорастания и развития, а также для пролонгированной защиты от возможных неблагоприятных внешних воздействий. Наночип представляет собой природный минеральный либо органический твердый пористый носитель, на который нанесены биологически активные вещества. Использование наночипов способствует существенному увеличению урожайности сельскохозяйственных культур. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. United States Patent № 8,209,902 (2012)

Proposed is a biologically active nanochip for treating seeds of agricultural plants in order to improve seed germination conditions and development of plants and for protecting plants from anticipated and averaged adverse conditions. The biologically active nanochip contains a solid porous carrier, such as mineral, clay, turf, or polymer, the pores of which are intended for accommodating nanoparticles of biologically active substances that penetrate the pores when the substances are applied onto the nanochip surface, e.g., by spraying. Alternatively, the biologically active substances can be

retained on the surface of the carrier by adhesion. The composition of the biologically active nanochips is selected with reference to anticipated and averaged adverse conditions. Also proposed is a method for application of the biologically active substances onto the surfaces of the biologically active nanochips.

6.24. SMART AGRICULTURE

Nour Lattouf, Lynn Kari, Jad Hamawi,
Ghassan Sleiman, Omar Bahi
(Lebanon)
e-mail: nourlatouf69@gmail.com,
ph. : +961 3 550403

Description. This invention aims to improve the performance of the agriculture sector by using innovative and modern technology. It is about a montage that is continuously measuring: temperature, nature of soil, fertilizer, pH via sensors and gathers the information to send it in graph form to a control panel and then to the application to be able to grasp the needs of the plants for a better development.

**Раздел 7.
ЭЛЕКТРОНИКА,
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, СВЯЗЬ/
ELECTRONICS AND COMPUTER
TECHNOLOGIES, CONNECTION**

**7.1. ПРОГРАММА ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОИСКА
ЭФФЕКТИВНОГО ВЫБОРА КОМПОНЕНТОВ ПРИ
РАЗРАБОТКЕ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ПРОГРАММНО-
АППАРАТНОЙ СИСТЕМЫ
THE PROGRAMM OF SEARCH FOR EFFECTIVE
SELECTION OF COMPONENTS DURING THE
DEVELOPMENT OF DISTRIBUTED SOFTWARE
AND HARWARE SYSTEMS.**

И.В. Рядчиков, А.А. Гусев, С.И. Сеченев,
Ю.В. Мамелин, А.С. Прутский
(г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Технопарк Университет», "Кубанский государственный
университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"),
Ставропольская 149, г. Краснодар,
Российская Федерация 350040
тел.: +7 (861) 2353610, e-mail: tp@kubsu.ru

Описание. Программа предназначена для использования в проектировании распределенных программно-аппаратных систем с относительно большим набором вариаций компонентов. Реализованный в программе метод генетического поиска позволяет упростить разработку сложных робототехнических систем, предоставляя разработчику возможность быстрого поиска эффективного (по ГОСТ Р ИСО 9001-2015) программно-аппаратного набора компонентов из конечного множества доступных альтернатив для реализации распределенной программно-аппаратной системы, состоящей из обособленных компонентов. Программа позволяет выполнение следующих функций: автоматический подсчет суммы ошибки исполнения набора компонентов; сохранение и анализ результатов ошибок

исполнения набора компонентов; селекция и мутация наборов программно-аппаратных компонентов; построение текущего графика минимизации ошибок и списка компонентов; предоставляет итоговый набор, позволяющий достичь поставленных уровней производительности. Бизнес-предложение: найти инвесторов. Патенты №№ 2018664572, 2019660024.

The program is intended for use in the design of distributed software and hardware systems with a relatively large set of component variations. The genetic search method implemented in the program makes it possible to simplify the development of complex robotic systems, enabling the developer to quickly search for the optimal software and hardware set of components from a finite set of available alternatives for implementing a distributed software and hardware system consisting of isolated components. The program allows you to perform the following functions: automatic calculation of the error amount of the execution of a set of components; saving and analysis of the results of errors in the execution of a set of components; selection and mutation of sets of software and hardware components; building a current schedule for minimizing errors and a list of components; provides a final set to achieve your performance levels.

**7.2. ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ: «ПРОГРАММНАЯ СРЕДА
ДЛЯ СИНТЕЗА ЦВЕТОВЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ
ПЛАСТМАССОВЫХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ: BLESK»
COMPUTER PROGRAM: «SOFTWARE ENVIRONMENT
FOR THE SYNTHESIS OF COLOR COMPONENTS OF
PLASTIC DENTURES: BLESK»**

Т.А. Абакаров, И.М. Расулов, Х.М. Гаджиев,
К.А. Гафуров, А.И. Горелова
(г. Махачкала, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский
университет» Минздрава России»
Республика Дагестан, г. Махачкала, пл. им. В.И. Ленина, 1
Российская Федерация 367000
тел.: +7(8722) 671950
e-mail: dgma-patent@yandex.ru

Описание. Программа позволяет проводить объективную оценку цвета зубной эмали, соответствующую родным зубам пациента, и тем самым позволит изготовить качественный протез. В программе реализован метод на основе технологии разложения цвета на R, G, B параметры с минимальной погрешностью результата, позволяющий производить эту операцию автоматизировано (с обработкой и выдачей информации на персональном компьютере).

Новизной данного исследования является разработка аппаратно-программного комплекса для подбора цвета металлокерамических зубных протезов. Разработанные аппаратно-программные средства позволяют с высокой точностью определять цвета зубов и производить обработку и выдачу результатов на персональном компьютере, что также повышает удобство обслуживания пациентов и хранение полученных данных. Тип реализующей ЭВМ: IBM PC-совмест. ПК на базе процессора Intel 4 и выше. Язык программирования: Delphi 6. Вид и версия операционной системы: Windows XP и выше. ОС: W-s X5, W-s X7. Объем программы для ЭВМ: 5,29 Мб

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017661659

Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 18 октября 2017.

The program allows an objective assessment of the color of tooth enamel, corresponding to the patient's native teeth, and thereby allows to make a high-quality prosthesis. The program implements a method based on the technology of decomposing color into R, G, B parameters with a minimum error of the result, which allows this operation to be performed automatically (with processing and outputting information on a personal computer). The novelty of this study is the development of a hardware-software complex for color matching of ceramic-metal dentures. The developed hardware-software tools make it possible to determine the color of teeth with high accuracy and to process and display the results on a personal computer, which also increases the convenience of patient care and the storage of received data.

Certificate of state registration of computer programs No. 2017661659

7.3. УСТРОЙСТВО ОБНАРУЖЕНИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ КОДОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

Д.В. Макаров, И.Н. Окань, В.И. Филатов
(г. Балашиха, Московская область, Российская Федерация)
ФГКВУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого» Министерства обороны Российской Федерации, 143900, Московская обл. г. Балашиха, ул. Карбышева, д.8 тел.: +7 (495)698-13-71,
e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Предложенное техническое решение позволяет обнаруживать нелинейные последовательности, вскрывать структуру их формирования, а также дает возможность автоматически определять длины формирующих нелинейные последовательности регистров. Может применяться при создании перспективного передатчика для повышения всех видов скрытности его полезного сигнала. Патент Российской Федерации №2667405(2018).

7.4. УСТРОЙСТВО ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛЕЙ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Андрашитов Д.С., Залесков А.С.
(г. Балашиха, Московская область, Российская Федерация)
ФГКВУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого» Министерства обороны Российской Федерации
г. Балашиха, Российская Федерация 143900
тел.: +7 (495)698-13-71, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Изобретение относится к области цифровой вычислительной технике и предназначено для оценки состояния и идентификации параметров моделей динамических систем. Цель изобретения – повышение точности оценок состояния и идентификации параметров моделей динамических систем при минимизации полной энергии. Указанный технический резуль-

тат достигается за счет применения дискретного алгоритма идентификации, который практически реализуем с использованием электронных вычислительных машин. Патент Российской Федерации № 2563939.

7.5. БОРТОВОЙ РЕТРАНСЛЯТОР ПЕРЕДАЧИ РАДИОКОМАНД

А.И. Гладышев, С.В. Бельтюков, В.В. Бельтюков
(г. Балашиха, Московская область, Российская Федерация)
ФГКВУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого» Министерства обороны Российской Федерации, 143900, Московская обл. г. Балашиха, ул. Карбышева, 8
тел.: +7 (495)698-13-71, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Изобретение относится к радиосвязи и может использоваться в спутниковых системах связи диапазона миллиметровых волн, для ретрансляции радиосигналов с использованием космических аппаратов типа "Молния", "Меридиан" на высокоэллиптических орбитах. Патент Российской Федерации № 2683590 (2019).

7.6. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВИЗУАЛЬНО-ОПТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ DEVICE FOR VISUAL OPTICAL INFORMATION PROTECTION

Б.Г. Еремин, А.В. Назаров, А.С. Бутранов
(г. Серпухов, Российская Федерация)
Фиалиал ФГКВУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого» Министерства обороны Российской Федерации в г. Серпухове
Московская область, г. Серпухов, ул. Бригадная, 17, 142210
тел.: +7 (4967) 72-19-11, e-mail: varvsn-serp@mil.ru

Описание. Предлагаемое устройство обеспечивает скрытие и визуальную защиту информации при использовании в составе

специальных объектов (здания, сооружения, транспортные средства и т.д.) за счет изменяемой оптической прозрачности стеклоблоков по сигналам от различных исполнительных устройств и датчиков. Техническое решение заключается в применении композита (склейка по специальной технологии) из слоев стекла и электрохромной пленки, изменяющих свои оптические свойства при подаче электрического напряжения. Электрохромное стекло – изделие на основе жидких кристаллов, расположенных между слоями специальной электропроводной плёнки, позволяющее изменять уровень светопропускания стекла под воздействием электрического тока. Технология нанесения специальных покрытий из жидких кристаллов и электрохромных пленок (химический состав, плотность и т.д.), в отличие от известных промышленных образцов с изменяемой прозрачностью, позволяет достигать специальных свойств по созданию электромагнитного, ИК, акустического барьеров, а также защиту (при использовании в составе композита высокопрочных стекол) от стрелкового оружия. В составе композита, помимо обычных стекол и электрохромных пленок, могут использоваться группы высокопрочных стекол, стекла с напылением оксидов металла. Комбинируя различные варианты (склейки) слоев стекла и пленок, можно создавать изделия с различными свойствами и уровнями защиты. Высокопрочные стекла в комбинации с полимерными пленками обеспечивают защиту от стрелкового оружия различных калибров (различные классы защиты) и защиту от осколков при разрушении стекла. Стекла с металлизированным напылением оксидов металлов, реализуют функцию электрообогрева (защита от запотевания и образования наледи в различных климатических зонах эксплуатации). Патент Российской Федерации № 189667.

The proposed device provides hiding and visual protection of information when used as part of special objects (buildings, structures, vehicles, etc.) due to the variable optical transparency of glass blocks according to signals from various actuators and sensors. The technical solution consists in the use of a composite (gluing by special technology) made of layers of glass and an electrochromic film, which change their optical properties when an electrical voltage is

applied. Electrochromic glass is a product based on liquid crystals located between the layers of a special electrically conductive film, which allows changing the light transmission of glass under the influence of an electric current. The technology of applying special coatings of liquid crystals and electrochromic films (chemical composition, density, etc.), unlike well-known industrial samples with variable transparency, allows you to achieve special properties for creating electromagnetic, IR, acoustic barriers, as well as protection (when using high-strength glasses in the composite) from small arms. In the composition of the composite, in addition to ordinary glasses and electrochromic films, groups of high-strength glasses, glasses with a deposition of metal oxides can be used. By combining various options (gluing) layers of glass and films, you can create products with different properties and levels of protection. High-strength glasses in combination with polymer films provide protection against small arms of various calibers (various protection classes) and protection against fragments during the destruction of glass. Glasses with a metallized deposition of metal oxides realize the function of electrical heating (protection against fogging and ice formation in various climatic zones of operation).

7.7. ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

А.П. Гринкевич, С.В. Приступа, И.Л. Филимонов,
И.И. Филимонов (г. Севастополь, Российская Федерация)
Черноморское высшее военно-морское училище
им. П.С. Нахимова, ул. Дыбенко 1А, г. Севастополь,
Российская Федерация 99035
тел.: +7 (8692) 23-14-61, e-mail: ifylymonov@mail.ru

Описание. Программный комплекс позволяет автоматизировать процессы сбора информации, необходимой для управления качеством образовательной деятельности высшего учебного заведения на основе объективных показателей текущей успеваемости и результатов контроля других видов деятельно-

сти обучающихся. Обеспечивает автоматизацию планирования учебного процесса, информационного обеспечения учебного процесса (организация доступа обучающихся к электронным ресурсам), а также фиксацию результатов контроля качества работы обучающихся при выполнении задач учебной и других видов деятельности. На основе собранных данных производится автоматизированный расчет обобщенных показателей успешности и формирование рейтинговых списков обучающихся. Позволяет производить сравнительный анализ эффективности применяемых педагогических воздействий для различных учебных групп. Свидетельство государственной регистрации программы ЭВМ № 2016618640 от 03.08.2016

7.8. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ИСТОЧНИКА РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ METHOD FOR RADIO – FREQUENCY SOURCE POSITION DETERMINATION

С.Н. Агиевич, А.В. Красюков, В.В. Севидов, Л.М. Севидова
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Предлагаемое техническое решение заключается в разработке высокоточного способа определения координат источника радиоизлучения (ИРИ) в пространстве на основе использования сферических поверхностей положения (СПП) ИРИ, формируемых вращением окружностей Апполония вокруг осей, соединяющих соответствующие фокусы. При этом, в качестве фокусов окружностей Аппалония выступают точки расположения на время, затрачиваемое на определение координат ИРИ. Способ основан на приеме радиосигналов ИРИ в заданной полосе частот ΔF с помощью $N \geq 5$ измерителей с известными координатами и запоминании $N \geq 5$ координатно-информационных параметров, в качестве которых используют амплитуды напряженностей электрического поля в местах расположения измерителей, при этом вычисляют $N-1$ коэффициентов окружностей Апполония, формируют $N-1$ СПП ИРИ, а в

качестве координат ИРИ в пространстве принимают координаты точки пересечения N-1 указанных СПП ИРИ. Решение на выдачу патента РФ № 2018122597 от 12.04.2019 г.

7.9. СПОСОБ АРИФМЕТИЧЕСКОГО КОДИРОВАНИЯ С ШИФРОВАНИЕМ METHOD FOR ARITHMETIC ENCODING WITH ENCRYPTION

Н.С. Агеева, И.Н. Оков, А.А. Устинов
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Предлагаемое техническое решение относится к области электросвязи и информационных технологий, а именно к технике криптографической защиты избыточной двоичной информации при обмене данными по общедоступным каналам передачи, в которых нарушитель может осуществлять действия по несанкционированному чтению информации. Техническим результатом изобретения является арифметическое кодирование с шифрованием избыточной двоичной информационной последовательности, обеспечивающее уменьшение требуемой скорости передачи зашифрованной информации. Патент Российской Федерации № 2656713 от 06.06.2018 г.

7.10. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОРБИТЫ ИСКУССТВЕННОГО СПУТНИКА ЗЕМЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩИХ ОПОРНЫХ РЕПЕРНЫХ СТАНЦИЙ METHOD OF DETERMINING ORBIT PARAMETERS OF ARTIFICIAL EARTH SATELLITE USING RECEIVING-TRANSMITTING REFERENCE STATIONS

С.Н. Агиевич, В.М. Ватутин, А.С. Матюхин, М.И. Модин, В.В. Севидов (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Предлагаемое техническое решение позволяет повысить точность определения параметров орбиты искусственного спутника Земли (ИСЗ). Для этого используют наземную радиотехническую станцию (НРТС) в приемно-передающем режиме, размещенную на позиции с известными координатами приемо-передающих опорных станции (ППОРС) на позициях с известными координатами. Способ основан на излучении тестовых радиосигналов НРТС и МППОРС и последующего приема этих тестовых радиосигналов после ретрансляции ИСЗ с помощью НРТС и МППОРС. Решение на выдачу патента Российской Федерации № 2018134855 от 22.04.2019 г.

**7.11. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОРБИТЫ ИСКУССТВЕННОГО СПУТНИКА ЗЕМЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЕМНЫХ ОПОРНЫХ РЕПЕРНЫХ СТАНЦИЙ
METHOD OF DETERMINING ORBITAL PARAMETERS OF ARTIFICIAL EARTH SATELLITE WITH DETECTION OF RECEIVING REFERENCE STATIONS**

С.Н. Агиевич, В.Л. Беспалов, Э.Г. Ледовская,
А.С. Матюхин, П.А. Подъячев, В.В. Севидов
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к области космонавтики, а именно к технике выполнения траекторных измерений и определения параметров орбиты искусственного спутника Земли (ИСЗ), и может быть использовано на наземных и бортовых комплексах управления полетом ИСЗ для точного определения текущих параметров движения ИСЗ. Техническое решение заключается в повышении точности определения параметров орбиты ИСЗ, обеспечение более широкой области применения за счет использования наземной радиотехнической станции (НРТС), размещенной на позиции с известными координатами, работающей в режиме приема и $M \geq 3$ приемных опорных реперных станции (ПОРС) на позициях с известными координатами.

тами. Способ основан на приеме и записи радиосигналов НРТС и МПОРС от ИСЗ совместно с метками времени. Решение о выдаче патента Российской Федерации № 2018127491 от 20.05.2019 г.

**7.12. СПОСОБ ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО
ПЕЛЕНГОВАНИЯ РАДИОСИГНАЛОВ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРИОРТОГОНАЛЬНОЙ
АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ
METHOD OF POLARISATION BEARING OF RADIO
SIGNALS USING TRIORTHOAGONAL ANTENNA SYSTEM**

С.В. Богдановский, К.Г. Ледовская, В.В. Севидов,
А.Н. Симонов (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к радиотехнике и может быть использована в системах обнаружения и пеленгования источников радиоизлучения (ИРИ) в условиях априорной неопределенности относительно поляризационных и пространственных параметров радиосигналов, шумов и помех, когда налагаются ограничения на габаритные размеры пеленгаторной антенной системы. Предлагаемое техническое решение заключается в повышении точности пеленгования на основе использования триортогональной рамочной антенной системы (ТОРАС), обладающей большей механической прочностью и устойчивостью к вибрационным нагрузкам по сравнению с триортогональной антенной системой, состоящей из антенных элементов в виде несимметричных вибраторов штырьевого типа. Решение о выдаче патента Российской Федерации № 2018136463 от 20.05.2019 г.

**7.13. ПОЕЗДНАЯ МОДУЛЬНАЯ ПЕРЕДАЮЩАЯ
ФАЗИРОВАННАЯ АНТЕННАЯ РЕШЕТКА
TRAIN MODULAR TRANSMISSION PHASED ANTENNA
ARRAY**

А.Р. Авдеев, И.Г. Малыгин, В.П. Чернолес
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к радиотехнике и предназначено для использования в системах подвижной радиосвязи преимущественно в коротковолновом (КВ) диапазоне. Поездная модульная передающая (ПМП) фазированная антенная решетка (ФАР) состоит из: блока автоматического управления параметрами (БАУП) ФАР, коммутатора информационных сигналов (КИС), $N \geq 2$ базовых модулей (БМ), навигационного приемника (НП), средства для определения протяженности и азимута радиолиний и средства для прогнозирования рабочей частоты. С помощью шины сигналов управления и информации (ШСУИ) обеспечивается передача формируемых сигналов управления от БАУП к соответствующим входам/выходам БМ. Патент Российской Федерации № 2683592 от 29.03.2019 г.

7.14. СПОСОБ МОНИТОРИНГА КОСМИЧЕСКОЙ РАДИОЛИНИИ METHOD OF MONITORING SPACE RADIO LINK

С.Н. Агиевич, А.Ю. Акулов, В.М. Ватутин, А.В. Воля,
А.В. Ивашина, В.Г. Матусов, А.С. Матюхин, В.В. Севидов,
Д.Б. Соболев, А.Е. Тюлин, С.Ю. Цуканов, К.А. Пестов,
А. В. Поляков, Н.Н. Крамской
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к области радиотехники и может быть использовано для мониторинга космических радиолиний (КРЛ) абонентов спутниковой системы персонального радиосервиса (ССПРС) Iridium. Технический результат состоит в разработке способа, обладающего увеличенной дальностью и быстродействием мониторинга всех типов КРЛ ССПРС Iridium. Для этого мониторинг КРЛ ССПРС Iridium обратного

канала ведут путем приема сигналов, ретранслированных от космических аппаратов ССПРС Globalstar в диапазоне частот ССПРС Globalstar. А для мониторинга прямого канала КРЛ ССПРС Iridium используют дополнительную приемную станцию мониторинга, которая принимает сигналы в диапазоне частот ССПРС Iridium. Патент Российской Федерации № 2685538 от 22.04.2019 г.

7.15. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ АБОНЕНТСКОГО ТЕРМИНАЛА С ПОМОЩЬЮ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ СПУТНИКОВ-РЕТРАНСЛЯТОРОВ НА НИЗКОЙ ОКОЛОЗЕМНОЙ ОРБИТЕ
METHOD OF DETERMINING LOCATION OF SUBSCRIBER TERMINAL BY MEANS OF AT LEAST TWO SATELLITE CONVERTERS ON LOW ORIENTAL ORBIT

С.Н. Агиевич, А.В. Бердников, С.Г. Буев, В.М. Ватутин,
А.Н. Глуздов, С.А. Климов, Ю.И. Полтавец, А.А. Пономарев,
В.В. Севидов, М.А. Смирнов, И.С. Топорков, М.В. Ширшов
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к радиотехнике, а именно к способам определения местоположения источника радиои-злучения (ИРИ), и может быть использовано в навигационных, пеленгационных, локационных средствах для определения местоположения абонентского терминала (АТ) по радиосигналам, принятым от $Q \geq 2$ спутников-ретрансляторов на низкой околоземной орбите. Достижимым техническим результатом изобретения является повышение точности определения координат АТ за счет более точного определения временных задержек и частотных сдвигов сигналов системы, проведения избыточных измерений при одновременном исключении необходимости ответной передачи тестовых сигналов с АТ.

Патент Российской Федерации № 2684740 от 15.04.2019 г.

7.16. ТЕМ-РУПОР ТЕМ-HORN

А.Г. Варлан, К.А. Канаев, О.В. Попов, П.Л. Смирнов,
О.В. Царик (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к антенной технике, в частности к сверхширокополосным (СШП) антеннам, и может быть использовано в различных широкополосных радиотехнических системах для излучения мощных СШП электромагнитных импульсов. Антенна (ТЕМрупор) содержит две идентичные, зеркально изогнутые друг относительно друга проводящие пластины (ПП), линию питания, согласующий виток и линзу в виде диэлектрической пластины, установленной в плоскости симметрии ТЕМ-рупора перпендикулярно к ПП и повторяющая форму их изгиба. Патент Российской Федерации № 2686876 от 06.05.2019 г.

7.17. СПОСОБ РАДИОПОДАВЛЕНИЯ СПУТНИКОВЫХ КАНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ SATELLITE CONTROL CHANNELS RADIO SUPPRESSION METHOD

С.Н. Агиевич, Э.В. Волощук, С.А. Круглова,
С.А. Луценко, А.А. Пономарев
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Предлагаемый технический результат относится к технике связи, в частности для создания искусственных радиопомех, и может быть использовано для радиоподавления (РП) спутниковых командно- программных радиолиний (КПРЛ), функционирующих по стандартам CCSDS. Технический результат изобретения заключается в разработке способа РП спутниковых каналов управления (КУ), обеспечивающего РП

спутниковых КУ с заранее неизвестными значениями рабочих частот и объективный контроль эффективности РП при постановке помех. Патент РФ № 2677261 от 16.01.2019 г.

7.18. СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ИСТОЧНИКА РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING COORDINATES OF A RADIO EMISSION

А.В. Золотов, М.В. Клестова, А.В. Клищин, М.М. Липович,
П.Л. Смирнов, А.М. Шепилов, Д.В. Царик
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к радиотехнике и может быть использовано для определения местоположения источника радиоизлучения (ИРИ) с летно-подъемного средства методом пассивной радиолокации. Достижимым техническим результатом является сокращение временных затрат на определение координат ИРИ при сохранении точностных характеристик. Технический результат достигается путем избирательной (в два этапа) обработки входного потока сигналов. Патент Российской Федерации № 2659808 от 04.07.2018 г.

7.19. СПОСОБ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАДИОМОНИТОРИНГА METHOD OF THE RADIO MONITORING RESULTS PRO- CESSING

П.А. Агеев, А.А. Иванов, С.Ю. Козлов, А.М. Кудрявцев,
П.Л. Смирнов, Н.П. Удальцов
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к области автоматизации информационно-управляющих систем управления и контроля за

состоянием удаленных объектов, функционирующих в реальном масштабе времени. Технический результат заключается в формировании в автоматизированном режиме выводов о оперативной обстановке, составе, состоянии и деятельности группы объектов на основе анализа текущей электромагнитной обстановки. Патент РФ № 2659486 от 02.07.2018 г.

7.20. СПОСОБ РАСПОЗНАВАНИЯ ПРОТОКОЛОВ НИЗКОСКОРОСТНОГО КОДИРОВАНИЯ РЕЧИ METHOD OF RECOGNIZING LOW-SPEED SPEECH CODING PROTOCOLS

В.А. Аладинский, Е.А. Вещунин, С.В. Кузьминский,
П.Л.Смирнов (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Предлагаемый технический результат относится к области техники связи, в частности к обработке цифровой информации, и может быть использовано в широком классе систем передачи данных для распознавания протоколов низкоскоростного кодирования речи (НСКР) и контроля корректности применения вокодеров в цифровых системах связи. Заявленное техническое решение расширяет арсенал средств аналогичного назначения за счет возможности распознавания протоколов НСКР с более высокой точностью в условиях воздействия помех. Патент РФ № 2667462 от 19.09.2018 г.

7.21. СПОСОБ И УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСПОЗНОВАНИЯ ТИПА МАНИПУЛЯЦИИ РАДИОСИГНАЛОВ METHOD AND DEVICE FOR AUTOMATIC RECOGNITION OF RADIO SIGNAL MANIPULATION TYPE

В.В. Елизаров, А.С. Касаткин, А.В. Наливаев, А.М. Шепилов,
П.Л. Смирнов (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Предлагаемый технический результат относится к радиотехнике. Технический результат заключается в повышении вероятности правильного распознавания анализируемых радиосигналов. Устройство содержит последовательно соединенные антенну, аналого-цифровой преобразователь, блок расчета сигнала, блок нормирования амплитуды, блок расчета признаков, блок статистической обработки, блок нормирования вектора признаков, блок нейронной сети, блок принятия решения и блок индикации, две входные шины. Патент Российской Федерации № 2665235 от 28.08.2018 г.

7.22. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ СТАНЦИИ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ ПО РЕТРАНСЛИРОВАННОМУ СИГНАЛУ METHOD OF DETERMINING LOCATION OF SATELLITE EARTH STATION ACCORDING TO A REPEATED SIGNAL

А.В. Богомолов, А.Х. Кельян, В.В. Севидов,
А.О. Чемаров, В.П. Эконом
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Предлагаемый технический результат относится к радиотехнике, а именно к способам определения местоположения (ОМП) источников радиоизлучения, и может быть использован для определения местоположения земных станций (ЗС) спутниковой связи. Технический результат состоит в снижении погрешности измерения координат ЗС спутниковой связи по ретранслированному сигналу посредством разностно-дальномерного способа. Патент РФ № 2663193 от 02.08.2018 г.

7.23. АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОХРАНЫ ПРОТЯЖЕННЫХ ПЕРИМЕТРОВ ALGORITHMS AND SOFTWARE FOR SEISMIC GUARD SYSTEMS OF LONG PERIMETERS

А.А. Спектор, М.А. Райфельд, С.Г. Филатова, Д.О. Соколова,
Д.Н. Зима (г. Новосибирск, Российская Федерация)
Новосибирский государственный технический университет
630073 г. Новосибирск, проспект К. Маркса 20
тел.: 8 (383) 3460291, e-mail: s.filatova@corp.nstu.ru

Описание. Совместно с ведущими специалистами АО ПО «Север» (г. Новосибирск) было разработано математическое и программное обеспечение сейсмических систем охраны протяженных периметров. Достоинство сейсмических систем заключается в том, что датчики устанавливаются скрытно в грунте. Сейсмические сигналы обладают высокой информативностью, что позволяет решать такие задачи, как высокоточное обнаружение сейсмоактивных объектов (одиночный человек, группа людей, крупное или мелкое животное, техника на различном ходу, самолет), их классификация и построение траектории движения. Разработка внедрена в действующее устройство сейсмических систем охраны, выпускаемых серийно ФГУП ПО «Север». Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019610812.

Algorithms and software for seismic guard systems of extended perimeters was developed together with leading specialists of company "Sever" (Novosibirsk). The sensors of seismic guard systems are installed secretly in the ground. This is the advantage of such systems. Seismic signals are highly informative. That is why it is easy to solve such problems as high-precision detection of seismic objects (single person, group of people, large or small animal, different transport, aircraft), classification of the objects and estimation of their trajectory. The algorithms were implemented in the seismic guard systems which are available commercially.

7.24. ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕПЛИКАЦИИ ДАННЫХ (ПАКАРД) И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ИМ HARDWARE AND SOFTWARE PACKAGE FOR AUTO- MATED DATA REPLICATION AND ITS CONTROLS

А.Э. Телерман, А.В. Горев, Н.В. Петрищев, В.А. Артёмов,
В.Н. Кадацкий (г. Калуга, Российская Федерация)
Акционерное общество «Научно-производственное
предприятие «Калужский приборостроительный завод
«Тайфун»
248035, Россия, г. Калуга, Грабцевское шоссе, д. 174
Тел.: +7 (4842) 718585, e-mail: info@typhoon-jsc.ru

Описание. Изобретение относится к области вычислительной техники. Технический результат заключается в повышении уровня защиты сетевых ресурсов от несанкционированного доступа. Технический результат достигается за счет программно-аппаратного комплекса автоматической репликации данных (ПАКАРД), содержащего средства управления, состоящие из следующих функциональных компонентов: микроконтроллера, USB HUB (концентратора), устройства временного хранения (УВХ), отличающийся тем, что в комплекс введены дополнительно USB вход, выполненный с возможностью подключения к УВХ, и соединенный с микроконтроллером, который, в свою очередь, соединен с USB HUB, подключенным к первому, второму и третьему USB входам, каждый из которых выполнен с возможностью подключения к ПЭВМ, где на УВХ выполняется копирование данных для их передачи между ПЭВМ, находящихся в разных сетях, изолированных друг от друга, например в локальной и в глобальной сети, а первый, второй и третий USB входы выполнены с возможностью подключения к ПЭВМ, между которыми будут передаваться данные. Патент Российской Федерации на изобретение № 2695497, дата приоритета 23.07.2018 г.

Invention relates to computer engineering. Technical result is achieved due to software-hardware complex of automatic data replication (SHCADR), containing control facilities, consisting of the following functional components: microcontroller, USB HUB (concentrator), temporary storage device (TSD), characterized in that the system further includes a USB input configured to be connected to the TSD, and connected to a microcontroller, which in turn is connected to a USB HUB connected to first, second and third USB inputs, each of which is configured to be connected to a

PC, where the TSD performs data copying for transmission between the PCs located in different networks, isolated from each other, for example, in the local and global networks, and the first, second and third USB inputs are configured to be connected to a PC, between which data will be transmitted. EFFECT: high level of protecting network resources from unauthorized access.

7.25. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ «ПРОМЕТЕЙ» «PROMETHEUS» INTELLECTUAL PROPERTY AUTOMATED ELECTRONIC CONTROL SYSTEM

А.А. Петраков, А.В. Горев, Н.А. Падун, В.С. Немытченков,
В.Н. Кадацкий (г. Калуга, Российская Федерация)
Акционерное общество «Научно-производственное
предприятие «Калужский приборостроительный завод
«Тайфун»
248035, Россия, г. Калуга, Грабцевское шоссе, д. 174
Тел.: +7 (4842) 718585, e-mail: info@typhoon-jsc.ru

Описание. Программа предназначена для автоматизации работы, связанной с управлением интеллектуальной собственностью на предприятии. Функции, выполняемые программой:

- хранение, систематизирование, проведение различных операций над документацией по объектам интеллектуальной собственности (в том числе, согласование, оформление заявок в электронном виде);
- автоматизация работы подразделений предприятия (по направлению «интеллектуальная собственность предприятия»);
- контроль сроков уплаты пошлин по объектам интеллектуальной собственности;
- интеграция с внешними программами для работы с объектами интеллектуальной собственности;
- автоматическое формирование учетных форм, договоров и других документов по объектам интеллектуальной собственности на основе введенных ранее данных;
- контроль текущей стадии оформления объекта интеллекту-

альной собственности;

- поиск по базам данных документации на объекты интеллектуальной собственности, информации об авторах.

Актуальность данной разработки заключается в том, что в ней решены вопросы создания системы управления интеллектуальной собственностью, которые требуют системного подхода к формированию и внедрению системы управления, необходимой для обеспечения эффективного управления предприятием в современных рыночных условиях, поэтому и использованы ресурсы вычислительных средств при создании такой системы, тем самым повышая качество работ по обеспечению управления создаваемой интеллектуальной собственностью предприятия. Авторами глубоко проработаны вопросы, связанные с созданием полноценной системы, позволяющей действительно управлять интеллектуальной собственностью предприятия, большое внимание уделяется практической реализации указанной системы, приводятся практические результаты созданной системы, которые однозначно подтверждают актуальность и жизнеспособность создаваемой системы. Свидетельство Российской Федерации на программу для ЭВМ № 2013660116, дата приоритета 18.07.2013 г.

The program is designed to automate work related to intellectual property management at the enterprise. The program functions:

- storage, systematization, carrying out of various operations with documentation for the intellectual property objects (including, approval, execution of applications in electronic format);
- automation of the business units (in the activity direction "intellectual property of the enterprise");
- control of timely payment of duties for the intellectual property objects;
- integration with external programs to work with the intellectual property objects;
- automatic preparation of accounting forms, contracts and other documents for the intellectual property objects based on previously entered data;
- control of the current stage of proprietary article registration;
- search through the databases of documentation for intellectual

property objects, information on authors. The relevance of this development lies in the fact that it resolves the issues of creating an intellectual property management system, which require a systematic approach to the formation and implementation of the management system required to ensure effective management of the enterprise in modern market conditions, which is why the computer resources were used to create such system, thereby improving the quality of works to ensure management of the enterprise intellectual property being created. The authors have deeply studied the issues related to creation of a full-fledged system that allows to actually manage the intellectual property of the enterprise, much attention is paid to the practical implementation of this system, practical results of the created system are given that clearly confirm the relevance and viability of the system being created.

7.26. INTERNET OF HEALTHCARE

Nour Eid Lattouf , Hussein Abbani,
Hassan Edelbi, Khaled Ramadan (Lebanon)
e-mail: nourlatouf69@gmail.com, ph. : +961 3 550403

Description. The project helps the modern healthcare technology adopt the Internet of Things. In particular, it provides a redefinition of healthcare services by using smart structures that allow ubiquitous and continuous monitoring of the elderly patients through an always-on internet connectivity. It will help people get live data of an elder's health data i.e. his heart rate, his body temperature... and his surrounding safety status such as fire, detection without altering his daily routines. In addition, it sends a message/email to the person in charge.

7.27. AUTOMOBILE DOOR ALARM DEVICE

Chyun-Chau Lin, Shi-Huang Chen, Ting-Yuan Feng (Taiwan)
Shu-Te University Taiwan
e-mail: frank@stu.edu.tw

Description. In order to avoid the automobile-scooter door crash accidents, this auxiliary lock device is attached to the inside of the car door end and near the window. The driver or the car passenger is forced to use the other hand that is not near the door to release the device before they open the door. The behavior twist the human body and allow the drivers/ passengers to project their sight to the rear of the window. They can notice the traffic before they open the door and avoid the car door accidents.

Patent № I565609.

7.28. AN AUTOMATED PHOTOGRAPHING IOT APPLICATION BASED ON SOUND RECOGNITION

Ming-Hua Sheu, Che-Wei Chen, Ching-Hsien Sung,
Yu-Ming Lu, Szu-Hong Wang, Jia-Xiang Zheng
(Taiwan)

National Yunlin University of Science and Technology Taiwan
e-mail: b10513018@yuntech.edu.tw

Description. This system features in convenience, active, and flexibility. If it confirms that the origin of the sound is same as camera's direction, photos will be taken automatically. As for flexibility, just simply change the voice samples and you can get whatever you want. This system is built for occasions like restaurants, bar, etc. Patent № 108117514(Application).

Раздел 8.
ОПТИКА, ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА,
РОБОТОТЕХНИКА/
OPTICS AND LASER TECHNIQUE, ROBOTS

**8.1. ПОРТАТИВНЫЙ ИМПУЛЬСНО-ПЕРИОДИЧЕСКИЙ
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ**

Д.С. Конради, М.В. Сахаров, С.Б. Суховой, Й.И. Астраускас
(г. Балашиха, Московская область, Российская Федерация)
ФГКВОУ ВО «Военная академия Ракетных войск
стратегического назначения имени Петра Великого»
Министерства обороны Российской Федерации,
143900, Московская обл. г. Балашиха, ул. Карбышева, 8
тел.: +7 (495)698-13-71, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Портативный полупроводниковый лазер, обеспечивающий на выходе интенсивное узконаправленное импульсно-периодическое лазерное излучение с перестраиваемой длиной волны в котором питающий электрический импульс получается за счет преобразование оптического излучения пиротехнической лампы с помощью кристаллического кремния. Решение о выдаче патента РФ на изобретение по заявке № 2018138971/28.

**8.2. СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ОБРАБОТКИ
ОПТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Н.Ф. Сыщевич (г. Балашиха, Российская Федерация)
ФГКВОУ ВО «Военная академия Ракетных войск
стратегического назначения имени Петра Великого»
Министерства обороны Российской Федерации,
143900, Московская обл. г. Балашиха, ул. Карбышева, 8
тел.: +7 (495)698-13-71, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Устройство обработки оптической информации, представленное устройством управляемого транспаранта опе-

рационального автомата оптического процессора найдет своё применение в устройствах обработки оптической информации в оптическом АЛУ с применением вычислительных комплексов, основанных на использовании предпочтительно данных оптического типа. Решение о выдаче патента РФ на изобретение по заявке № 2019102738 от 31 января 2019 г.

8.3. СПОСОБ И УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ МОРСКОГО БАЗИРОВАНИЯ WAY AND ROBOTIC COMPLEX CONTROL UNIT OF SEA BASING

Ю.Л. Николашин, И.А. Кулешов, П.А. Будко и др.
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
ПАО «Интелтех»: 197342, г. Санкт-Петербург,
ул. Кантемировская, 8\, e-mail: intelteh@inteltech.ru

Описание. Представленное техническое решение относится к области электрорадиотехники, а, именно, к подводной технике электромагнитной связи, касается приема и передачи сигналов подводными объектами, используемыми для обслуживания коммуникаций портов, морских проходов узкостей, буровых платформ, морских путепроводов, а также ведения работ по мониторингу подводной обстановки без всплытия морских робототехнических комплексов, в том числе, в подледном положении. Благодаря новой совокупности существенных признаков способа управления робототехническим комплексом морского базирования и введенной последовательности действий, основанной на применении объектом телеграфного вида работы, энергосберегающего режима дежурного приема с использованием трехкомпонентного преобразователя вектора напряженности электрического поля, а также переходу в режим трансляции только по команде с изменением конфигурации водных приемопередающих двухэлектродных антенн управляющего объекта и робототехнического комплекса, обеспечивается повышение их пространственной избирательности, по отношению к воздействию однородному полю, и увели-

чение зоны чувствительности по скалярному либо векторному электродинамическому потенциалу пространства, а, следовательно, и увеличение дальности связи при обмене данными между управляющим объектом и объектом управления. Универсальность предложенного решения расширяет область, а также варианты применения морских робототехнических комплексов. Применение телеграфного вида работы с несущей частотой повышает надежность и качество связи, помехозащищенность канала связи. Патент РФ на изобретение №2614864 от 30.03.2017 г.

The presented technical solution belongs to area of electroradio engineering, and, exactly, to underwater technology of electromagnetic communication, concerns reception and signaling by the underwater objects, used for service of ports communications, sea passes, drilling platforms, sea overpasses and also conducting works on monitoring of an underwater situation without emersion of sea robotic complexes including, in subglacial situation. Thanks to new set of essential signs of a management way of a sea basing robotic complex and the entered sequence of actions based on application by object of a cable type work, the energy saving mode of reception on duty with use of the three-component converter of a vector of electric field strength and also transition to the broadcasting mode only on command with change of a water send-recvive two-electrode antennas configuration of the site manager and a robotic complex increase in their spatial selectivity in relation to the influencing uniform field and increase in a zone of sensitivity on the scalar or vector electrodynamic potential of space and consequently, and increase in range of communication at data exchange between the operating object and object of management is provided. The universality of the offered solution broadens area and also options of application of sea robotic complexes. Application a cable type work with the bearing frequency increases reliability and communication quality, noise immunity of a communication channel.

8.4. ОПТИЧЕСКИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

И.П. Мирошниченко (г. Ростов-на-Дону)

344000, г. Ростов-на-Дону, площадь Гагарина, 1,
Донской государственный технический университет,
тел.: +79094036432, e-mail: ipmir2011@yandex.ru

Описание. Предназначен для высокоточных бесконтактных измерений малых пространственных (линейных и угловых) перемещений поверхностей объектов контроля при диагностике состояния конструкционных материалов и исследованиях прочностных свойств конструкций акустическими методами неразрушающего контроля в составе стационарных и мобильных диагностических станций в машиностроении, авиастроении, судостроении и т.п.

Разработан на основе использования современных лазерных технологий и новых оптических интерференционных методов. Позволяет решить различные научные и практические измерительные задачи, повысить информативность и достоверность результатов измерений до 20-30%, а также повысить качество результатов измерений до 20-40%. Бизнес-предложение: найти инвесторов и производителей. Патенты Российской Федерации №№ 2606245/2017, 2410642/2011, 2407988/2010, 2388994/2010, 2373492/2009, 2343403/2009. Свидетельства Российской Федерации о государственной регистрации программ для ЭВМ №№ 2018664987/2018, 2017614900/2017, 2017614861/2017, 2017614764/2017, 2017614715/2017, 2017614710/2017, 2015611078/2015, 2015610921/2015.

8.5. ОПТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ БЕСКОНТАКТНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ

И.П. Мирошниченко (г. Ростов-на-Дону)
344000, г. Ростов-на-Дону, площадь Гагарина, 1,
Донской государственный технический университет,
тел.: +79094036432, e-mail: ipmir2011@yandex.ru

Описание. Предназначено для высокоточных бесконтактных измерений линейных и угловых перемещений поверхностей

объектов контроля при диагностике состояния конструкционных материалов и исследованиях прочностных свойств конструкций акустическими методами неразрушающего контроля в составе стационарных и мобильных диагностических станций в машиностроении, авиастроении, судостроении и т.п. Разработано на основе использования современных лазерных технологий и новых оптических интерференционных методов. Реализует новый интерференционный метод измерений - метод подсвечивания поверхности объекта контроля. Позволяет существенно расширить область применения за счет обеспечения возможности изменения диапазона измеряемых значений перемещений в процессе проведения измерений без изменения количественного и качественного состава оптической схемы на основе управления кривизной волнового фронта оптического излучения, отраженного от поверхности объекта контроля. Позволяет также существенно до 40% снизить затраты времени и трудоемкость при подготовке и проведении бесконтактных измерений линейных и угловых перемещений поверхностей объектов контроля. Реализует в полном объеме все преимущества высокоточных оптических интерференционных средств измерений для решения научных и практических задач в составе мобильных диагностических комплексов. Бизнес-предложение: найти инвесторов и производителей. Патенты Российской Федерации №№ 2606245/2017, 2512697/2014, 2343402/2009. Свидетельства Российской Федерации о государственной регистрации программ для ЭВМ №№ 2018664987/2018, 2017614900/2017, 2017614861/2017, 2017614764/2017, 2017614715/2017, 2017614710/2017.

8.6. MULTI-BEAM INTERFEROMETRIC DISPLACEMENT MEASUREMENT SYSTEM UTILIZED IN THE LARGE MEASURING RANGE

Yung-Cheng Wang, Lih-Horng Shyu, Chung-Ping Chang,
Pi-Cheng Tung, Yi-Chieh Shih, Shih-Hung Tseng (Taiwan)
National Yunlin University of Science and Technology Taiwan
e-mail: citizen201322@gmail.com

Description. The invention belongs to a displacement measuring system. It's a multi-beam interferometer displacement measuring system which can be used for large-scale measurement. It achieves high optical resolution by setting corners, which provides a high anti-tilt and environmental interference, high resolution and wide range measurement. Patent № M476258.

8.7. TRACK CARRIER WITH CLIMBING AND MULTI-FUNCTION MODULE INTEGRATION

Fa-Shian Chang, Xiu-Xian Sone, You-Yang Yang,
Wei-Heng Chen, Yuan-Ren Zheng, Chin-Wei Kuo
(Taiwan)
Cheng Shiu University Taiwan
Email: changfs1968@gmail.com

Description. The invention is a multifunctional robot used for climbing terrain such as stairs and has a multi-functional module combined design. Can be used for unknown environmental observations, gas detection, dangerous goods removal, rescue and firefighting. The main function is to reduce personnel to enter and secondary damage caused by the accident, and to improve the efficiency of the relevant investigation, exploration and shorten processing times dangerous conditions, so as to effectively deal with related issues quickly to ensure that people and property dough! Patent № 108207540(Application)

8.8. MULTI-PARTS OPTICAL ELEMENT

Hebatalrahman Ahmed
The Egyptian Society For Women & Youth Inventors
(The Egyptian Inventors Syndicate),
(Cairo, Egypt)
Egypt, Cairo, Mechanical Power Engineering Dept. Faculty of
Engineering – Mattaria, Helwan University
ph.: +201226020076,
E-mail_hebatalrahman11@yahoo.com,
<http://egyptianinventorss.wix.com/egyinventorsyndicate>

Description. Optical unit consists of a set of discrete parts assembled by mechanical connection. It contains transparent parts for laser or light transmission, rubber parts to prevent leakage and shock absorption, plastic body has an internal cavity containing liquid, solid, or semi-fluid chemicals and nanometers materials. Transparent parts can be glass, ceramics or plastics. with different types such as concave, convex, or other optical parts. The transparent part at top can be different from the bottom one. The optical characteristics are controlled by adjusting type and concentration of chemicals in the cavity, the unit is suitable for different applications. Business negotiations: sell licenses, find manufacturers.

Раздел 9. ЭКОЛОГИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ/ ECOLOGY AND ENVIRONMENT

9.1. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНОЙ СРЕДЫ НА ОСНОВЕ МИКРОБНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ MICROBIAL TECHNOLOGY MONITORING SYSTEM FOR WATER POLLUTION

Н.Н. Волченко, А.А. Самков, А.А. Худокормов, А.А. Лазукин,
Е.В. Моисеева (г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Технопарк Университет», "Кубанский государственный
университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"),
Ставропольская 149, г. Краснодар, Российская Федерация
350040 тел.: +7 (861) 2353610, e-mail: tp@kubsu.ru

Описание. Разрабатываемая система служит для мониторинга в режиме реального времени загрязнения водоёмов биоразлагаемыми органическими соединениями. Чувствительным элементом является биосенсор, функционирующий на основе технологии микробных топливных элементов. Он способен срабатывать, давая электрический сигнал в случае достижения порогового уровня концентрации органики в воде. Анодофильная микрофлора, ассимилируя её, за счёт потока протонов и электронов создаёт в цепи электрический ток, регистрируемым считывающим устройством. Особенностью системы является возможность размещения в контролируемом водоёме множества автономно плавающих биосенсоров, объединённых в общее информационное поле через генерируемые ими радиосигналы или акустическую связь в водном массиве. Источником энергии для них могут являться гибридные схемы, включающие донные микробные топливные элементы и солнечные батареи. Считывающее устройство, включает электронный блок, анализирующий сигналы, поступающие от отдельных датчиков. Исходя из настроек системы, сигнал аварийного превышения может быть выдать при срабатывании определенного количества биосенсоров, также может быть определена первич-

ная пространственная локализация зоны загрязнения. Бизнес-предложение: продать патент, продать лицензию на использование патента, найти инвесторов. Патенты Российской Федерации № 2650634, № 2657289 (2018).

9.2. PROCEDURE FOR OBTAINING OF ASYMETRICAL POLYMER MEMBRANE WITH PERMANENT HYDROFILY USED IN THE USE OF SURFACES AND SUBTERANTS THROUGH ULTRAFILTRATION

Laurentia Geanina TIRON (PINTILIE), Stefan BALTA, Andrei Victor SANDU,

Iulian Gabriel BIRSAN, Ioan Gabriel SANDU,
Kamel EARAR, Ion SANDU (Galati, Iasi, Romania)

Dunarea de Jos University of Galati

Represented by: Romanian Inventors Forum Iasi, Romania

e-mail: euroinvent@yahoo.com

Description. The present invention relates to a polymeric membrane with permanent hydrophilicity having a stratigraphic profile of pore displacement with low asymmetry and which, according to the results obtained by integrity tests, has a much higher flow rate than high asymmetric or isotropic membranes. The membrane is of polysulphonic type (PSf) prepared from homogeneous and stable casting solutions using a single hydrophilic polymeric solvent, 1-methyl-2-pyrrolidone (NMP, 99.0%). Patent Application in Romania

9.3. БИОДЕГРАДИРУЕМЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

Г.И. Шайдурова, Е.Гатина (г. Пермь, Российская Федерация)

ПАО НПО «Искра», г. Пермь

тел.: +7(902)4720345, +7(909)-100-5511

Описание. Углепластики нашли широкое применение практически во всех отраслях промышленности. Термореактивные феноло-формальдегидные смолы, обладая высокой теплостой-

костью и прочностными параметрами в структуре композита, как недостаток, относятся к высокотоксическим соединениям, а в процессе переработки их в композит образующиеся отходы производства создают проблемы их безопасной утилизации. Разработанный биodeградируемый материал позволяет повысить уровень экологической безопасности в условиях производства изделий из композитов и открывает направление для новых технологий при использовании других синтетических смол с токсичными продуктами. Ноу-хау. Бизнес-предложение: найти инвесторов для расширения инновационной применимости. Патент Российской Федерации на изобретение №2642635.

9.4. APPLICATION OF CORN STALK RESIDUE TO GREEN BUILDINGS AND DAILY NECESSITIES

Chin-San Wu, Yih-Shan Hung, Xin-Zhu Zheng,
Yu-Xuan Cai, Yi-Jhen Huang (Taiwan)
Kao Yuan University Taiwan
Email: t50008@cc.kyu.edu.tw

Description. After harvesting, a large amount of corn stalk residue, which cannot easily be disposed, will be created. This corn stalk residue leads to a lot of environmental pollution. To solve this problem, we developed wood-like products made of biodegradable polylactic acid and corn stalk residue. After processing, these wood-like products can replace the wood and have great potential in the competitive market. Patent № I398477.

9.5. MOBILE PLATFORM FOR SURFACE WATER AERATION

C.M. Antohi, B.M. Sluser, I. Antonescu, I. Cretescu
(Iasi, Romania)
«Gheorghe Asachi» Technical University Of Iasi
ph.: +40-232-278683
700050, 67, Prof. Dr. Doc. D. Mangeron Street, Yassy, Romania
e-mail: icre1@yahoo.co.uk

Description. Mobile platform for surface water aeration was designed to avoid the installation/expansion of the eutrophication phenomena and it consists in a floating pontoon, where is fixed an air compressor which produce an air flow, directed to a tank where it is mixed with ozone, produced by an ozone generator. The air enriched with ozone is discharged directly in water through some nozzles uniformly distributed around the platform, and due to the evacuation reaction the propulsion of platform is assured, which moving in a direction according to the open/ close regime of the controlled valves. The encountered obstacles are avoided using the proximity sensors, which control valves for exhaust air (enriched with ozone) into the water. Therefore, the movement of platform on the surface of water is of Brownian type. The electricity necessary to operate the platform is provided by means of photovoltaic panels installed on its roof. Also, in addition to its significant goal to avoid/diminish the pollution level of the water in which the platform is immersed, it could be used for leisure purposes in touristic area. Patent: A/00384/27.05.2016.

9.6. USING OF THE CARBON IN ATOMIC STATE AND NANOPARTICLES FOR OBTAINING ECOLOGICAL FUEL

Marin Radu, Florica Radu, Valentin Radu, Daniela Radu,
Florian Cioroianu, Mariana Cioroianu
(Bucharest, Romania)
Research Center for Macromolecular Materials and Membranes,
202B Splaiul Independentei, Bucharest, Romania,
e-mail: office@ccmmm.ro

Description. CCMMM has developed a membranar electro-catalytic system for obtaining a hydrogen-based fuel gas from water, system wich is covered by a patent (International Application No. PCT/RO2011/000015 published under No. WO 2012/011 829 on 26/01/2012and US 8992760 on 31/03/2015), system wich has been protected internationally. Unlike other companies (Audi from Germany and other companies from the UK), which captures atmospheric carbon dioxide and hydrogen is obtained by classical water electrolysis, the original system of CCMMM, mentioned

above, uses a installation that simultaneously produce hydrogen and carbon dioxide, then turning them into fuel through a liquefaction operation. The operation of liquefaction is performed using liquid nitrogen at a pressure of 15-20 bars.

9.7. THE NEW TECHNOLOGIES FOR WASTE WATER TREATMENT IN THE SUBSTITUTED THIOUREA PRODUCTION

Jelena Rusmirović¹, Aleksandar Marinković¹, Ivana Popović¹, Slobodan Petrović¹, Milutin Milosavljević²
(Belgrade, Serbia)

¹ Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade, Serbia; ² Chemical Industry «Župa» a.d. Kruševac, Serbia
e-mail: jelenarusmirovictmf@gmail.com

Description. The new technologies for treatment of wastewater from production of tetramethylthiuram monosulfide (TMTS), containing ammonium isothiocyanate, for production of *N*-alkyl(aryl)- and *N,N*-dialkylsubstituted thioureas was developed. TMTS was produced in the form of suspension by reacting of cyanide, generated in reaction of potassium cyanide and ammonium chloride, with tetramethylthiuram disulfide (TMTD).

After filtration of TMTS obtained filtrate, wastewater containing by-product ammonium isothiocyanate, was further treated with appropriate amount of alkyl (aryl) – or dialkyl amine in presence of hydrochloric acid. Product was extracted with ethyl acetate, and recrystallized from methanol giving pure *N*-alkyl(aryl)- and *N,N*-dialkyl substituted thioureas – METHOD I.

Treatment of isocyanates with benzoyl chloride, appropriate amount of alkyl (aryl) – or dialkyl amine and sodium hydroxide produce also *N*-alkyl(aryl)- and *N,N*-dialkyl substituted thioureas – METHOD II.

After recrystallization from methanol high purity and somewhat lower yields and of thioureas was obtained in comparison to METHOD I. Presented new technologies for production of thioureas derivatives was protected by submitted patent application of Serbia No. P-2014/0291.

9.8. СПОСОБ ОЧИСТКИ ПРИРОДНЫХ ВОДОЕМОВ ОТ СЕРОВОДОРОДА METHOD OF PURIFICATION OF NATURAL WATERS FROM SULFUR HYDROGEN

В.С. Терещук, И.Н. Стаценко, И.Н. Степанов
(г. Москва, Российская Федерация)

Институт Машиноведения РАН им. А.А. Благонравова,
г.Москва, тел.: 8-916-501-27-00, e-mail: velta-nv@mail.ru

Описание. Способ очистки природных водоемов от сероводорода, включающий подъем к поверхности сероводородсодержащих вод за счет аэролифта и выделение из них сероводорода с последующим разложением его на элементы, отличающийся тем, что подъем воды осуществляют вертикальным трубопроводом, в рабочей части которого осуществляется электролиз воды с растворенным в ней сероводородом, причем анодом является корпус трубопровода, в боковой рабочей поверхности которого расположены окна для забора воды при его тралении в слое растворенного сероводорода, нижняя часть трубы плотно закрыта крышкой для сбора нерастворимых в морской воде продуктов электролиза, которые тяжелее воды, а катодом является сплошной цилиндр из алюминиевого сплава с содержанием меди 5-8% , расположенный по оси трубопровода в его рабочей части.

A method for purifying natural water reservoirs from hydrogen sulfide, including lifting to the surface of sulfur-containing waters by an airlift and separating hydrogen sulphide from them, followed by decomposition into elements, characterized in that the water is lifted by a vertical pipeline, in the working part of which water is electrolyzed with hydrogen sulfide dissolved in it , And the anode is the pipeline body, in the lateral working surface of which there are windows for water intake during its trawling in the layer of dissolved hydrogen sulfide, nor The pipe part is tightly closed with a lid to collect insoluble in sea water electrolysis products that are heavier than water, and the cathode is a solid cylinder of aluminum alloy with a copper content of 5-8% located along the pipeline axis in its working part.

Раздел 10.
БИОФИЗИКА, БИОТЕХНОЛОГИИ
И БИОИНЖЕНЕРИЯ/
BIOPHYSICS, BIOTECHNOLOGIES
AND BIOENGINEERING

10.1. ПРОГРАММА ДЛЯ РАСЧЕТА ВЕРОЯТНОСТИ
ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОТКРЫТЫХ СОСТОЯНИЙ
МЕЖДУ ПАРАМИ АЗОТИСТЫХ ОСНОВАНИЙ
В ДВУХЦЕПОЧЕЧНОЙ МОЛЕКУЛЕ ДНК
ПРИ ИЗМЕНЕНИИ $^2\text{H}/^1\text{H}$ СООТНОШЕНИЯ
A PROGRAM FOR CALCULATING THE PROBABILITY
OF OCCURRENCE OF OPEN STATES BETWEEN PAIRS
OF NITROGEN BASES IN A DOUBLE-STRANDED DNA
MOLECULE WITH A CHANGE IN THE $^2\text{H}/^1\text{H}$ RATIO

М.И. Дроботенко, А.А.Свидлов, М.Г. Барышев,
И.С. Петриев, А.А. Елкина, Д.И. Шашков,
С.С. Джимак (г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Технопарк Университет», "Кубанский государственный
университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"),
Ставропольская 149, г. Краснодар, Российская Федерация
350040, тел.: +7 (861) 2353610, e-mail: tp@kubsu.ru

Описание. Программа предназначена для вычисления вероятности возникновения открытых состояний между парами элементарных азотистых оснований в двухцепочечной неоднородной молекуле ДНК. При этом, в программе заложена возможность расчета зависимости вероятности возникновения открытых состояний как от энергии связей между парами оснований, так и возможность замены противевых связей на дегтериевые (на 5% сильнее) по заданному алгоритму. В модели, заложенной в программу учтены такие характеристики молекулы ДНК, как упругие свойства связи между парами азотистых оснований, упругость пентозо-фосфатных нитей, эффекты диссипации и внешнее периодическое воздействие. Программа обеспечивает выполнение следующих функций: вычис-

ление угловых отклонений азотистых оснований; определение возникновения открытых состояний в парах оснований; описание динамики открытых состояний; подсчет количества открытых пар. Результаты могут быть использованы для теоретического исследования влияния дейтерия на динамику молекул ДНК. Благодаря созданной программе показано, что в физиологическом диапазоне атом дейтерия увеличивает вероятность разрыва связи между комплементарными азотистыми основаниями на 0,22-0,60%, что отражает его способность замедлять скорость считывания генетической информации в процессах транскрипции, сужая при персистентном воздействии в течение клеточного цикла низкоинтенсивного неблагоприятного фактора диапазон регуляторных механизмов и приводя к снижению адаптационного потенциала у клетки. Бизнес-предложение : продать лицензию на использование патента. Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых МК-3359.2017.4 от 10.02.2017 по теме: «Математическое моделирование влияния изотопного D/H обмена на динамику нитей ДНК». Свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ № 2018662244.

**10.2. ГИБРИДНЫЙ БЕЛОК, ПОЛИНУКЛЕОТИД,
ГЕНЕТИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ, ПРОДУЦЕНТ,
ПРЕПАРАТ ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ ХРЯЩА (ВАРИАНТЫ)
FUSION PROTEIN, POLYNUCLEOTIDE, GENETIC
CONSTRUCT, PRODUCER, PREPARATION FOR
REGENERATION OF CARTILAGE (VARIANTS)**

И.В. Духовлинов, Е.А. Федорова (г. Санкт-Петербург)
ООО “Биохимический агент”
190005, г. Санкт-Петербург, Набережная Обводного Канала
дом 118а, Литера X помещение 3Н/25 тел.: +7 921 903 77 11
e-mail: alekseev@biochemagent.ru dukhovlinov@biochemagent.ru

Описание. Первый в мире препарат, восстанавливающий хрящевую ткань. Предложенный гибридный белок является тропным к матриксу хряща за счет того, что содержит лиганд к

белку матрицы хряща MATN1. Гибридный белок также содержит в своем составе фактор роста и фрагмент трансферрина для пероральной доставки. Компоненты белка соединены гибкими мостиками, в результате чего достигается функционирование каждого компонента белка. Преимущество использования предложенного авторами гибридного белка либо препарата на его основе выражается в упрощении лечения повреждений хряща. Регенерация хряща происходит за счет адресной доставки гибридного белка к хрящевой ткани, а также стимуляции роста клеток благодаря наличию в конструкции гибридного белка фактора роста. Бизнес-предложение: продать патент, продать лицензию на использование патента, найти инвесторов, найти торговых представителей. Международная заявка PCT/RU2017/000521 публикация № WO 2018/013013; заявл. 13.07.2017; опубл. 18.01.2018; приоритет от 14.07.2016 по евразийской заявке № 201600575.

The world's first drug that regenerates cartilage tissue. The proposed fusion protein is tropic to the matrix of cartilage due to the fact that it contains a ligand to the protein MATN1 of the cartilage matrix. The hybrid protein also contains a growth factor and a transferrin fragment for oral delivery. The protein components are connected by flexible bridges, which results on the independent functioning of each component of the protein. The advantage of using the proposed by the authors hybrid protein is simplifying the treatment of cartilage damage. Cartilage regeneration occurs due to targeted delivery of the hybrid protein to the cartilaginous tissue, as well as stimulation of cell growth due to the presence of the growth factor in the composition of the hybrid protein.

10.3. ДИАГНОСТИКО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС МАК

Г.П. Ступаков, Н.В. Щербинина, В.Г. Кряков, В.А. Зернов
(гг. Москва, Рязань Российская Федерация)

Российский новый университет

Главный корпус РосНОУ: г. Москва, ул. Радио, 22

тел.: +7 (495) 727-35-35, +7 (495) 925-03-83, +7(495) 223-40-70

e-mail: rosnou@rosnou.ru, kostukov@rosnou.ru, www.rosnou.ru

Описание. Основой предлагаемого комплекса является системная хрономагнитотерапия (АПК «Мультимаг»), обеспечивающая воздействие на организм человека дифференцированного использования слабых переменных (во времени и пространстве), импульсных или сложно модулированных магнитных полей (энергетическое воздействие).

В результате этого воздействия в организме человека происходят сложные медико-биологические эффекты: возрастает уровень метаболизма (улучшается трофика тканей), повышается парциальное давление кислорода в крови, улучшается микроциркуляция крови, повышаются защитные функции иммунной системы (восстановление врожденного и адаптивного иммунитета), происходит детоксикация организма, стабилизация клеточных мембран (улучшение калий - натриевого насоса), ускорение регенерации клеток и тканевых структур, улучшение функции газотранспортной системы, мобилизация антиоксидантных процессов, достигается противовоспалительный эффект.

Для получения контролируемого максимального эффекта лечебного воздействия «Мультимага» необходима интегральная оценка степени утраченных функциональных резервов органов и систем организма человека, а также определение его адаптационного уровня. Для этого в состав комплекса входят аппаратно-программные комплексы «Кардиокод» и «Адаптолог». Комплексы могут быть востребованы в центрах здоровья, лечебно-профилактических учреждениях, специализированных медицинских организациях для поддержания функциональной готовности спортсменов и работников силовых структур.

10.4. NANO-PHOTONIC GLASSES: NANO PHOTONIC HYPERPOLARIZED LIGHT

Djuro Koruga / Zepter International
(Serbia/ Switzerland)

тел.: ++381(11)3344983; тел./факс: +381(11)3222265;

e-mail: inventbg@eunet.rs; djuroborak1@gmail.com,

www.inventbg.org.rs

Description.

1. Nano-photonic glasses are made from the same material as the nano-photonic filter for BIOPTRON with the same (for the sun) and the smaller (in-the-inside) concentration of the molecule C60.

This material is an active nano-photon material (molecule S60) of a spherical shape composed of 60 carbon atoms, which are 1 nm spherical in the sphere, arranged in 12 pentagons and 20 hexagons (icosahedral symmetry).

This molecule (S60) rotates at a rate of 1010 per second and unlike the previous one with a denominative internal structure. Based on the Poincar's sphere of light and the Bloch sphere on quantum superposition of electrons, incoming linearly polarized photons from BIOPTRON interact with rotational molecules S60, which has 46 vibrating frequencies of very low energies from 0.035 eV to 0.340 eV (3.500-40.000 nm).

2. Nano-photonic glasses protect against UV light.

3. Protects from high-energy blue-totally up to 420 nm, misses blue 7% from 420-470 nm and 25% from 470-520 nm. This is very useful for young people because it does not allow to damage the tissue of the eye in youth. Very good and used as a preventive measure.

4. Protects against bright blue LEDs.

5. Light white LEDs with the highest intensity of 450-470 nm turn into the light that is most appealing to the eye.

6. Sharpness increases by one level.

7. It affects positively on EEG signals (via clathrin and neurotransmitter secretion).

8. Initial studies show that it affects the serotonin secretion, which reduces depression.

9. Initial studies show that it affects the regulation of the seroon / melatonin ratio (good for sleep regulation, it can sleep).

10. It acts on a circadian rhythm (day / night, light / dark), and above that on the euro-endocrine system (heart, lung, blood pressure, etc.).

11. Diffused daylight turns into hyper harmonized. Int.Pat.App. PCT/EP2016/063174, 2016, Aplikant FIELDPOINT, Ci-par/ZEPTEP GROUP.



A SINGLE USE PERFUSION BIOREACTOR SYSTEM FOR 3D STUDIES OF CELLS AND TISSUES

Bojana Obradovic¹, Jasmina Stojkovska^{1,2}, Jovana Zvicer

¹Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

²Innovation Center of the Faculty of Technology and Metallurgy, Belgrade, Serbia



Abstract Development of new drugs is a prolonged process due to lack of standardized and reliable characterization techniques and models. Drug testing has involved *in vitro* analysis using two-dimensional (2D) cell cultures and *in vivo* animal models. However, application of the obtained results to humans in about 90 % of cases fails, proving these procedures as inadequate and time and cost consuming. In order to improve models for drug testing some of the approaches include immobilization of cells in artificial extracellular matrices as well as *in vitro* cultivation in biomimetic bioreactors under *in vivo*-like conditions. Our invention is a novel product, a user-friendly perfusion bioreactor system for single use. Intended for drug screening, cancer research, characterization of novel biomaterials as well as for tissue engineering. Simple design of the perfusion bioreactor provides: I) accommodation of samples of different sizes and shapes, and II) direct medium perfusion through the samples. This bioreactor system is ready- and easy- to-use in all biological, pharmaceutical and medical laboratories and has been already proven in 3D cultivation studies of cancer cells.

ABOUT SYSTEM

The perfusion bioreactor system consists of:

- bioreactor chamber
- medium reservoir
- silicone tubing for efficient gas exchange



Bioreactor chambers

The perfusion bioreactor provides:

- cells and tissue research in a 3D environment;
- *in vivo* like interstitial velocities;
- effective transport of nutrients and waste products;
- long-term cultivation.



Advantages of the system:

- sterile and ready to use;
- easy to use without the risk of contamination;
- different sizes of the bioreactor chamber;
- direct perfusion of medium through samples;
- providing reliable studies of cells and tissues in 3D *in vitro* settings.

RESULTS – 3D STUDIES OF CANCER CELLS

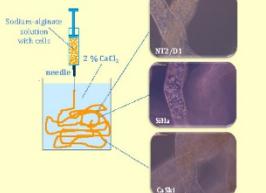
MICROFIBERS

cancer cells:

- NT2/D1, S1Ha, CaSki

extrusion conditions:

- needle immersed in the gelling solution
- needle: 22G and 25G



The best alginate microfibers (200 μ m in diameter) with immobilized different cancer cell lines were obtained by applying a 25 G needle at 4×10^6 cells/ml

PERFUSION BIOREACTOR

Biomimetic bioreactor conditions:

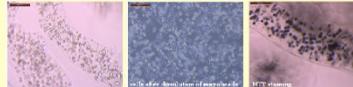
- 0.5 g microfibers with 4×10^6 S1Ha cells/ml
- 12 ml culture medium
- 72 h
- continuous flow rate of 0.05 ml/min
- superficial velocity of 15 μ m/s

Control: static conditions

After short-term cultivation in the perfusion bioreactor



Static control



Cells stayed viable and metabolically active after 72 h of cultivation in the presence of low continuous medium flow

INTELLECTUAL PROPERTY

Obradovic B., Stojkovska J., Zvicer J., Single-use perfusion chamber for cell and tissue culture and biomaterial characterization, P-2018/0569, Intellectual Property Office of the Republic of Serbia.

REFERENCES

- BioTehTIm – III place in the Competition for the Best Technological Innovation in Serbia, 2018
- University of Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro", Italy
- Laboratory for human molecular genetics, Institute of molecular genetics and genetic engineering, University of Belgrade
- Department of neurobiology, Institute for biological research "Siniša Stanković", University of Belgrade
- Department of Human Genetics, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade
- Department for Experimental Oncology, Institute for Oncology and Radiology of Serbia

Conclusion The perfusion biomimetic bioreactor was shown as a relevant system for creation of reliable 3D cancer models as well as other tissue models for personalized medicine.

ANTIOXIDANTS IMPROVEMENT BY HERBICIDES AND FOLIAR FERTILIZERS APPLICATION IN SWEET MAIZE KERNEL



Jelena Mesarović, Snežana Mladenović Drinić, Vesna Dragičević, Milena Simić, Jelena Srdić, Milan Brankov
Maize Research Institute Zemun Polje, Slobodana Bajčića 1, 11185 Belgrade, Serbia



INTRODUCTION

The total world export quantity of frozen and preserved sweet maize products has been increased to approximately 49% and 33%. Such data indicate increased worldwide usage of sweet maize and simultaneously point to the requirement of increased production. Herbicide application is an important step in cropping practices, while foliar fertilizer can additionally be used as a supplement to soil fertilization. Sweet maize grain is an excellent source of carotenoids, vitamin E (tocopherols + tocotrienols) and phenolic acids which have a positive and protective role on human health.



EXPERIMENTAL

- Five treatments were tested (control, mesotrione, nicosulfuron, mesotrione + FF, and nicosulfuron + FF).
- The content of carotenoids (lutein, zeaxanthin and β -carotene), vitamin E (tocopherols - α -1, γ -1, δ -1, + tocotrienols - α -13, γ -13, δ -13) and phenolic acids (protocatechuic, caffeic, *p*-coumaric, ferulic, cinnamic, and sinapic acid) was determined in milky phase of maize kernel by HPLC with DAD and FLD.



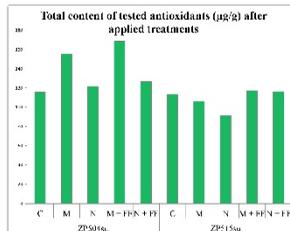
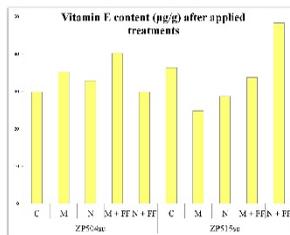
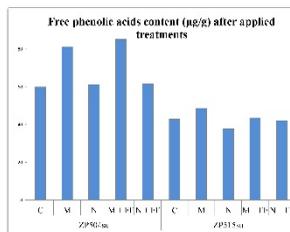
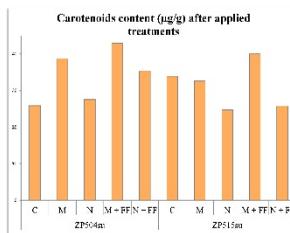
RESULTS AND DISCUSSION

- In ZP504*su* after mesotrione and nicosulfuron application the significantly higher content of tested carotenoids, vitamin E and phenolic acids was found, in comparison to the control, what is opposite to ZP515*su*.
- Treatments mesotrione + FF and nicosulfuron + FF significantly increased the content of tested antioxidants in hybrid ZP504*su*. Same treatments showed variations in content of tested phytochemicals for ZP515*su*.
- The total content of tested antioxidants (carotenoids + vitamin E + phenolic acids) was higher after mesotrione and nicosulfuron application in ZP504*su* and lower in ZP515*su*, in comparison to the control. For both hybrids a higher total content of tested antioxidants was achieved after application of both herbicides in combination with FF.



CONCLUSION

Herbicides as well as their combination with foliar fertilizer can be used as a tool way for improvement phytochemicals content in sweet maize and contribute to its higher nutritional quality.





Novel antimicrobial composites based on alginate hydrogels with controlled release of activated charcoal particles impregnated with a therapeutically active substance

Andrea Osmokrović, Bojana Obradović

Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Abstract. The invention is a novel product, composite biomaterial based on alginate and activated charcoal (AC) particles impregnated with povidone iodine (PVP-I) that has shown high antibacterial activity in vitro especially against multiresistant clinical isolates. Upon contact with physiological fluids, the composite Ca- and Zn-alginate hydrogels swell and release impregnated AC particles.

Main composite functions in potential wound dressings are:

- released Ca^{2+} ions
 - have hemostatic activity
 - stimulate differentiation of keratinocytes
 - stimulate proliferation of fibroblasts
- released Zn^{2+} ions
 - have antimicrobial activity
 - stimulate auto-debridman in the wound
 - stimulate migration of keratinocytes

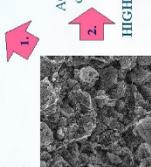
SWELLING STUDIES
(5 days, 37°C, 120 ppm/min, saline solution)



equilibrated
wound bed
after 3h



released AC particles
ADSORB BACTERIA, TOXINS and
DEGRADATION PRODUCTS
in the wound



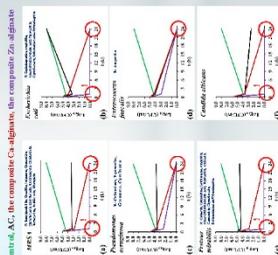
AC particles are also carriers of
other bioactive/antimicrobial
substances
such as PVP-I, providing
HIGH ANTIMICROBIAL ACTIVITY
of the composite

AC particles impregnated with PVP-I enable its
LOCAL EFFECT WITHOUT THE
POSSIBILITY OF SYSTEMIC IODINE
ABSORPTION

alginate hydrogel
ABSORBS EXCESS
EXSUDATE

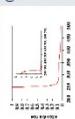
ANTIMICROBIAL STUDIES

both types of composites have shown the **ABSOLUTE EFFICACY** against clinical multiresistant strains. In some cases even after 1 h.



DESORPTION STUDIES
(48h, 37°C, 120 ppm/min, saline solution)

UV-vis spectroscopy did not detect any traces of povidone iodine ($\lambda = 351$ nm) in saline solution



These in vitro studies have shown that, in physiological-like environment, Ca- and Zn-composite hydrogels successfully release AC particles impregnated with PVP-I which enables their efficient antimicrobial activity without the release of iodine into the surrounding environment. The excellent activity of absorbed iodine is due to the direct contact with the amino- and fatty-acids in the bacterial cell membranes.

This approach enables the development of efficient multifunctional wound dressings using very powerful and at the same time cheap antiseptics such as PVP-I in comparison to new and much more expensive antimicrobial agents (e.g. nanoparticles of metals).

Раздел 11.

МЕДИЦИНА, ФАРМАКОЛОГИЯ, КОСМЕТОЛОГИЯ/ MEDICINE, PHARMACOLOGY, COSMETOLOGY

11.1. СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ И НАГРЕВА ЖИДКОСТЕЙ

С.И. Климарев, А.И. Григорьев, Ю.Е. Синяк

(г. Москва, Российская Федерация)

ГНЦ РФ – ИМБП РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Государственный научный центр Российской Федерации –

Институт медико-биологических проблем

Российской академии наук (ГНЦ РФ – ИМБП РАН),

Россия, 123007, г. Москва, Хорошевское шоссе, 76-А

тел.: +7 (499) 195-1500, e-mail: info@imbr.ru

Описание. Изобретение относится к технологии обработки жидкостей СВЧ-энергией и может быть использовано в пищевой, медицинской, микробиологической, фармацевтической промышленности. Техническим результатом заявляемого изобретения в части способ является исключение процесса приготовления и дозирования раствора ионного серебра, снижение температуры обеззараживания и энергозатрат, увеличение производительности. Способ обеззараживания и нагрева включает воздействие СВЧ-энергией на поток обрабатываемой жидкости, который подают в установленную в оконечном коаксиальном поглощающем устройстве трубку, имеющую конусообразную расширяющуюся форму, диаметр d которой на входе в оконечное коаксиальное поглощающее устройство равен $0,06-0,15$ длины используемой СВЧ-волны, и диаметр D на выходе из оконечного коаксиального поглощающего устройства $0,18-0,47$ длины этой СВЧ-волны, поток обрабатываемой жидкости дополнительно турбулизируют, а воздействие ионами серебра осуществляют путем помещения в турбулизируемый поток обрабатываемой жидкости серебряной проволоки. Бизнес-предложение: найти инвесторов.

Патент Российской Федерации № 2694034.

The invention relates to the technology of processing liquids with microwave energy and can be used in the food, medical, microbiological, pharmaceutical industry. The technical result of the claimed invention in part of the method is the elimination of the process of preparation and dispensing of ionic silver solution, lowering the temperature of disinfection and energy consumption, efficiency increasing. The method of disinfection and heating includes the effect of microwave energy on the flow of the treated liquid, which is fed into a tube installed in the terminal coaxial absorbing device, having a conical expanding shape, the diameter d of which (at the entrance to the terminal coaxial absorbing device) is 0.06-0.15 of the used microwave wavelengths, and the diameter D (at the output of the terminal coaxial absorbing device) is 0.18-0.47 of this microwave wavelengths, the flow of the treated fluid is additionally turbulized, and the effect of silver ions is performed by placing the treated liquid silver wire in a turbulizable stream.

11.2. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТКАНЕВОЙ ГИПОКСИИ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ И МИОКАРДА ПРИ ГИПОДИНАМИИ

Л.Н. Мухамедиева, О.И. Орлов, Д.С. Озеров, Д.С. Царьков,
А.А. Маркин (г. Москва, Российская Федерация)

ГНЦ РФ – ИМБП РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Государственный научный центр Российской Федерации –

Институт медико-биологических проблем

Российской академии наук (ГНЦ РФ – ИМБП РАН),

Россия, 123007, г. Москва, Хорошевское шоссе, 76-А

тел.: +7 (499) 195-1500, e-mail: info@imbr.ru

Описание. Изобретение относится к медицине, более точно к космической медицине, и может быть использовано для контроля за состоянием гипоксии скелетных мышц и миокарда лиц, находящихся длительное время в условиях гиподинамии. Снижение нагрузки на скелетные мышцы и миокард при гиподинамии сопровождается развитием метаболических перестроек в организме человека и прежде всего

изменениями энергетического и пластического обеспечения работы мышечной ткани.

Способ исключает инвазивное вмешательство, что позволяет осуществлять его в самых разных условиях, в динамике неограниченно, с частотой, необходимой для оценки неблагоприятного воздействия гиподинамии и эффективности профилактических мероприятий.

Патент Российской Федерации № 2613910.

The invention relates to medicine, more specifically to space medicine, and can be used to control the state of hypoxia of skeletal muscles and myocardium of persons who stay in conditions of hypodynamia for a long time. Decrease of the load on skeletal muscles and myocardium during hypodynamia is accompanied by the development of metabolic rearrangements in the human body and, first of all, changes in the energy and plastic metabolism in muscle tissue. The method excludes invasive intervention, that allows it to be carried out in a variety of conditions, in dynamics indefinitely, with the frequency that is necessary to assess adverse effects of hypodynamia and effectiveness of preventive measures.

11.3. КОСМЕТИЧЕСКАЯ МАСКА FACE-PACK

В.Е. Тарасов, Н.А. Бельдиева

(г. Краснодар, Российская Федерация)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный технологический университет" (ФГБОУ ВО "КубГТУ")

Институт пищевой и перерабатывающей промышленности

350072, г. Краснодар, ул. Московская, 2

Тел./ факс 8(861) 274-40-48; tarasov@kubstu.ru

Описание. Изобретение относится к косметической промышленности и представляет собой сухую косметическую маску, содержащую альгинат натрия и биологически активный компонент. В качестве биологически активного компонента используют измельченную рисовую муку со степенью измельчения до 0,5 мкм и СО₂-экстракт рисовой муки, введенный

методом орошения, при этом дополнительно содержит сульфат кальция в качестве структурообразующего компонента, причем компоненты в маске находятся в определенном соотношении, мас.%. Изобретение обеспечивает повышение проникновения биологически активных компонентов в клетки кожи и снижение степени бактериологической обсемененности. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента, найти производителя. Патент РФ № 2670959 С1.

Invention relates to cosmetic industry and represents dry face-pack, containing sodium alginate and a biologically active component, characterized in that as a biologically active component, use deep-milled rice flour with a degree of grinding to 0.5 mcm and CO₂-extraction of deep-milled rice flour, introduced by the irrigation method, while additionally contains calcium sulfate as a structure-forming component, and components in the mask are in a certain ratio, wt. %.

EFFECT: invention provides an increase in penetration of biologically active components into the skin cells and a reduction in degree of bacteriological contamination.

11.4. ИНОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОСТАНОВКИ НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ INNOVATIVE TECHNOLOGY STOP BLEEDING NOSE

А.И. Крюков, Н.Л. Кунельская, Г.Ю. Царапкин, П.Л. Чумаков,
Е.В. Горовая, Н.Ф. Плавунцов, В.А. Кадышев, А.М. Сидоров,
М.В. Гунина, А.С. Товмасын, И.Г. Колбанова
(г. Москва, Российская Федерация)

ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический
институт оториноларингологии им. Л.И.Свержевского»
Департамента здравоохранения города Москвы,
г. Москва, Российская Федерация 117152
тел.: +7 (495) 633-9361, e-mail: pavel_chum@mail.ru

Описание. Разработаны внутриносовые тампоны для остановки носовых кровотечений из передних и задних отделов полости носа. Благодаря разработанным нами устройствам обеспечивается простой с точки зрения выполнения и быстрый спо-

соб остановки носового кровотечения из передних отделов или задних отделов полости носа в зависимости от локализации, не требующей наличия специализированного инструментария и минимизирующей риск развития нежелательных эффектов от тампонады. Использование тампонов для остановки носового кровотечения не требует специализированных медицинских условий и специального инструментария. Остановить кровотечение возможно непосредственно при его возникновении во время боевого задания либо проведении медицинской транспортировки. Предложенная конфигурация наиболее анатомично подходит для плотной тампонады передних либо задних отделов полости носа и хоан. Выбранные нами размеры камер являются компактными, устанавливаются в носоглотку либо в преддверие полости носа в спавшемся состоянии, что позволяет произвести установить камер быстро и безболезненно для пациента.

Патенты Российской Федерации № 2621951, 2676663.

Intranasal tampons for stopping nosebleeding from the anterior and posterior parts of the nasal cavity have been developed. Due to the developed devices, we provided an easy and quick way to stop nasal bleeding from the anterior or posterior parts of the nasal cavity, depending on the localization, which does not require special medical tools, conditions and minimizes the risk of adverse effects from tamponade. Stopping bleeding is possible immediately when it occurs during hostilities or medical transportation. The proposed configuration is most anatomically suitable for hard tamponade of the anterior or posterior parts of the nasal cavity and hoan. The chosen by us dimensions of the chambers are compact, in the vestibule of the nasal cavity in a dormant state. In this case it allows us to install the tampons quickly and painlessly for the patient.

11.5. DYNAMIC ARTIFICIAL HALOCHAMBER WITH AUTOREGULATION AND MULTIPLE USES

SANDU Ioan Gabriel, SANDU Ion, SANDU Andrei-Victor, EARAR Kamel, VASILACHE Viorica, ŞTIRBU Cătălina – Mihaela, CRIŞAN DABIJA Radu Adrian, CHIRAZI Marin, VLĂDESCU Alina,

COTRUȚ Mihai Cosmin (Iasi, Bucharest, Romania)
Gheorghe Asachi Technical University of Iasi
Represented by: Romanian Inventors Forum, Iasi, Romania
e-mail: euroinvent@yahoo.com

Description. The invention relates to a dynamic, autoregulating and multiple use artificial halochamber which allows the generation of saline aerosols for the prevention and treatment of cardio-respiratory and osteo-muscular, psychomotor disorders, as well as for improving the physical performance of children, the elderly and people working in high-stress and athletes performance.
Patent Application in Romania.

**11.6. ГИБРИДНЫЙ БЕЛОК IGF-1-LONG ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ
ИНСУЛЬТА, НУКЛЕИНОВАЯ КИСЛОТА, ВЕКТОР,
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПОЗИЦИЯ,
СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ
FUSION PROTEIN IGF-1-LONG FOR THE TREATMENT
OF STROKE, NUCLEIC ACID, VECTOR,
PHARMACEUTICAL COMPOSITION, METHOD OF
TREATMENT**

И.В. Духовлинов (г. Санкт-Петербург)
ООО «Биохимический агент», 190005, г. Санкт-Петербург,
Набережная Обводного Канала дом 118а, Литера Х помещение
3Н/25 тел.: +7 921 903 77 11
e-mail: alekseev@biochemagent.ru dukhovlinov@biochemagent.ru

Описание. Предложено лекарственное средство на основе рекомбинантного белка IGF-1-long для терапии последствий ишемического и геморрагического мозгового инсульта. Рекомбинантный белок IGF-1-long получают с использованием штамма-продуцента на основе клеток *Escherichia coli* BL21 [DE3]. Исследования *in vitro* показали, что инсулиноподобный фактор роста-1 (IGF-1) играет важную роль в росте нейронов, а также во время развития коры головного мозга, модулирует каскад гибели клеток и обеспечивает защиту от повреждения нейронов. Пролонгированная форма белка IGF-1 - IGF-1-long -

создана путем присоединения специального белкового домена размером 3 кДа к целевой последовательности белка IGF-1. Дополнительный домен не влияет на взаимодействие IGF-1 со специфическим рецептором. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента, найти инвесторов. Заявка на патент на изобретение № 2018131831. Заявка №РСТ/RU2019/050138 подана 01.09.2019 г., приоритет 05.09.2018 г.

A drug based on the recombinant protein IGF-1-long for the treatment of the effects of ischemic and hemorrhagic cerebral stroke is proposed. The recombinant IGF-1 long protein is obtained using a producer strain based on Escherichia coli BL21[DE3] cells. In vitro studies have shown that insulin-like growth factor-1 (IGF-1) plays an important role in the growth of neurons as well as provides protection against damage to neurons and modulates the cascade of cell death during the development of the cerebral cortex. The prolonged form of IGF-1 protein – IGF-1-long was created by attaching a special 3 kDa protein domain to the target IGF-1 protein sequence. The additional domain does not affect the interaction of IGF-1 with a specific receptor.

11.7. ФЕНИЛКРЕАТИН, ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ И СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ PHENYLCREATINE, ITS USE AND METHOD FOR ITS PRODUCTION

А.В. Алексеев, И.В. Духовлинов (г. Санкт-Петербург)
ООО «Биохимический агент»
190005, г. Санкт-Петербург, Набережная Обводного Канала
дом 118а, Литера Х помещение 3Н/25
тел.: +7 921 903 77 11
e-mail: alekseev@biochemagent.ru dukhovlinov@biochemagent.ru

Описание. Фенилкреатин обеспечивает усиленный эффект креатина для регенерации нервной ткани, нормализации кровообращения головного мозга, восстановления после спортивных тренировок. Изобретение относится к области фармацевтической химии, а именно – к новым биологически активным

веществам и их применению, а также способу получения. Предложенная новая молекула, фенилкреатин, имеет активность креатина, при этом обладает большей биодоступностью, активностью, и высокой стабильностью. Использование изобретения усиливает эффект креатина, в том числе, регенерацию нервной ткани и нормализацию кровоснабжения головного мозга, восстановление после спортивных тренировок при значительном уменьшении дозы применяемого вещества. Кроме того, фенилкреатин обладает ноотропным действием, а также может быть использован для профилактики и терапии сердечных экстрасистолий. Международная заявка PCTRU2018050004, публикация № WO 2018135977; заявл. 18.01.2018; опубл. 26.07.2018; приоритет 20.01.2017 по евразийской заявке № 201700089. Переход на национальные фазы в: США – заявка 16/478,038, дата подачи 15.07.2019 г. Австралия- заявки 2018210739, дата подачи 19.08.2019 г. Европа – заявка 18742237.3. от 20.08.2019 г. Тайланд – заявка 1901004386, дата подачи 18.07.2019.

Phenylcreatine provides an enhanced effect of creatine for regeneration of nervous tissue, normalization of cerebral circulation, recovery after sports training. The invention relates to the pharmaceutical chemistry, namely, to substances with new biological activities. Phenylcreatine is the proposed new molecule. Phenylcreatine has the activity of creatine, while it has greater bioavailability, efficacy, and high stability. Usage of the invention enhances the effect of creatine, including the regeneration of the nervous tissue and the normalization of the blood supply to the brain, recovery after sports training with a significant reduction in the dose of the substance used. In addition, phenylcreatine has a nootropic effect, and can also be used for the prevention and therapy of cardiac extrasystoles.

11.8. COMPUTER AIDED DECISION ASSISTANT SYSTEM FOR DIAGNOSIS OF MALIGNANT DISEASES

Milka Avramov Ivić, Irini Reljin, Dušan Mijin,
Jelena Lović, Sanja Stevanović, Branimir Reljin,
Slobodan Petrović, Dragan Vuković, Milan Milivojević,
Nikola Mališić, Nenad Šunjevarić (Belgrade, Serbia)

ICTM, Department of Electrochemistry, University of Belgrade,
Njegoševa 12, Belgrade, Serbia,
Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade,
Karnegijeva 4, Belgrade, Serbia,
Faculty of Medicine, Dr. Subotica 8 University of Belgrade, Bel-
grade, Serbia,
Faculty of Electrical Engineering, Bulevar Kralja Aleksandra 128,
University of Belgrade, Serbia,
UNI-CHEM, Crnotravska 27, Belgrade, Serbia
e-mail: milka@tmf.bg.ac.rs

Description. New, quick, screening diagnostic method i.e. UV VIS diagnostics combined with MF analysis is developed further as a new computer-aided decision-assistant (CADA) system for diagnosis of malignant diseases. This represents advanced simple and quick diagnostics of malignant diseases and contributes to the development of new, modern techniques using computer-aided decision-assistant (CADA) systems which could be easily introduced in every day-clinical praxis. The realized (CADA) system can be expanded and on different type of complicated medical signals in order to facilitate their recognizing and to use it in every-day diagnostics. Patent : P-2017/1192.

11.9. «CAREOF SKIN» – SKIN PATHOLOGIES TREATMENT

Fernando Lopes (Lisbon, Portugal)
Rua das Cerejeiras, Lotes 47/48, 2845-247, Amora, Seixal, Portugal
ph.: +351 - 968200295; e-mail: f.lopes@inventarium-srd.com

Description. A completely 100 % Natural treatment to be used in all the Skin deceases temporary or even chronicle. It is a Skin regenerator that has the fantastic capability to immediately stop almost any kind of exterior skin itching. Mosquito bites (big and small, mosquitoes, bees and wasps), Eczemas, burned Skin, Solar burns, Herpes, Skin Rash, surgery recover, etc. It completely neutralizes in seconds the severe itching. To Veterinary uses, it definitely cures scabies and sarna in only two applications.

11.10. СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СУСТАВОВ METHOD OF TREATMENT IT IS DEGENERATE-DYSTROPHIC DISEASES OF JOINTS

В.А. Левченко, С.Ф. Ермаков

(г. Москва, Российская Федерация; г. Гомель, Беларусь)

МГУ имени М.В. Ломоносова

119991 г. Москва, Ленинские горы, дом 1, строение 3,

Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

тел.: + 7(495) 723-8830, e-mail: vladlev@mail.ru

Описание. На основе натуральных растительных компонентов разработана наружная лекарственная форма и предложен способ лечения дегенеративно - дистрофических заболеваний суставов. Задачей, которая решается с помощью настоящего изобретения является повышение эффективности способа лечения и профилактики дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов за счет увеличения терапевтического эффекта при использовании лекарственной формы нового поколения. Лекарственная форма, состоящая из натуральных растительных компонентов, обеспечивает высокоэффективную защиту и восстановление поверхностной зоны клеточных и коллагеновых структур суставного хряща от деструкции, что способствует быстрой реабилитации пациентов. Бизнес предложения: продать лицензию на использование патента, найти инвесторов.

On the basis of natural vegetable components the outside dosage form is developed and the treatment method degenerately - dystrophic diseases of joints is offered. The problem which is solved by means of the real invention is increase in efficiency of a method of treatment and prevention of degenerate and dystrophic diseases of joints due to increase in therapeutic effect when using a dosage form of new generation. The dosage form consisting of natural vegetable components provides highly effective protection and restoration of a surface zone of cellular and collagen structures of an articulate cartilage against destruction that promotes fast rehabilitation of patients.

11.11. SUPERCORDYCEPS SINENSIS

В.А. Левченко, Д. Попович
(г. Москва-Россия, г. Белград-Сербия)
Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова,
Ленинские горы, дом 1, строение 3, г. Москва,
Российская Федерация, 119991
тел.: +7 (495) 723-8830,
e-mail: vladlev@mail.ru

Описание. Получен высокоэффективный суперкордицепс синенсис. Разработка относится к области фармакологии и медицины и может найти применение в области онкологии как препарат, обладающий выраженной противоопухолевой активностью, а также для лечения и профилактики таких заболеваний, как бронхит, пневмония, туберкулез, цирроз, ревматизм. Воздействует на организм как натуральный антибиотик широкого спектра действия, укрепляет здоровье, продлевает жизнь. Бизнес предложение: Поиск инвесторов.

It is received highly effective supercordyceps sinensis. Development belongs to pharmacology and medicine area and can find application in the field of oncology as the preparation possessing expressed antineoplastic activity, and also for treatment and prevention of such diseases, as bronchitis, pneumonia, tuberculosis, cirrhosis, rheumatism. Influences an organism as a natural antibiotic of a wide range of action, strengthens health and prolongs life.

11.12. YOUR MOBILE DOCTOR

Ahmed Ahmed Salama Fathi Elmeligi
The Egyptian Society For Women & Youth Inventors
(The Egyptian Inventors Syndicate)
(Cairo, Egypt)
Egypt, Menuofia-Quesna – The Children’s Cancer Hospital
Foundation – Egypt 57357
ph.: (+20) 01013181539,
e-mail: eng.ahmed.elmeligi@gmail.com
<http://egyptianinventorss.wix.com/egyinventorsyndicate>

Description. Of Invention/ Development (max. 5 lines). Pat. №. Project presents an idea for the doctor to follow the patient continuously remotely using mobile communication. Project is a medical device that measures the body temperature and the body heart rate (BPM) of the patient at home then sends a medical report (SMS) every time to the treating doctor mobile phone about the patient's condition (Temp, BPM) Without requiring a future mobile phone type and no internet connection required. Project can solve the problem of the large distance between the patient and the treating doctor and also can solve the problem of the inability of the doctor to know the patient's condition to call an ambulance in case of emergency to send the patient to the nearest hospital before the patient complains for the speed of his care and preserve. Business negotiations: sell patent, sell licenses find manufacturers.

Раздел 12. ТЕХНОЛОГИИ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ/TECHNOLOGIES OF HEALTH CARE AND LIFE SAFETY

12.1. ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВИЛЬНОЙ ОСАНКИ И СОХРАНЕНИЯ ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ SIMULATOR FOR FORMING CORRECT POSTURE AND MAINTAIN VISUAL ACUITY OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN

А.А. Алексеева, Н.Г. Иванова
г. Краснодар, Российская Федерация)
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Кубанский
государственный технологический университет»
e-mail:nataliaiva67@mail.ru

Описание. Полезная модель относится к области ортопедии и представляет собой тренажер для поддержания осанки и зрения детей младшего школьного возраста. Состоит из эластичного пояса, двух спинальных металлопластиковых стоек с загнутыми верхними концами, а также устройства для фиксации подбородка, состоящего из стержня и горизонтальной перекладины. Тренажер имеет шесть регулировок по габаритам школьника, благодаря которым не стягивает грудную клетку и обеспечивает возможность длительного ношения. Одеть и снять его можно за пять секунд. Технологичный, безопасный, удобный в эксплуатации, легкий (150 гр.), дешевый – себестоимость не более 200 рублей. Способствует профилактике болезней позвоночника и глаз. Сформированный тренажером динамический стереотип при работе за партой, сохраняется у школьников на всю жизнь и поможет избежать от многих заболеваний. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента, найти производителя, найти инвестора. Патент Российской Федерации на полезную модель № 178271, от 07.07.2017.

The invention relates to the field of orthopedics and is a trainer for the maintenance of posture and of primary school children. Consisting of an elastic belt, two spinal reinforced plastic struts with curved top ends, as well as devices for fixing a chin, composed of a rod and a horizontal crossbar. The simulator has six adjustments for student size, thanks to which does not contract the chest and allows extended wear. Dress up and take it off in five seconds can be technological, safe, easy to use, lightweight (150 gr.), Cheap - the cost of not more than 200 rubles. It contributes to the prevention of diseases of the spine and eyes. Formed simulator dynamic stereotype at work at a desk, is stored at the school for life and help save them from many diseases. The patent RF № 178271, от 07.07.2017.

12.2. РАЗРЯДНАЯ КАМЕРА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПЛАЗМОХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ DISCHARGE CHAMBER FOR PLASMA CHEMICAL REACTIONS

С.Н. Буранов, В.В. Горохов, В.И. Карелин, В.Д. Селемир,
А.А. Тренькин, А.С. Ширшин
(г. Саров, Российская Федерация)
ФГУП «Российский федеральный ядерный центр –
Всероссийский научно-исследовательский институт
экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»),
дом 37, пр. Мира, г. Саров, Российская Федерация 607188
тел.: +7 (83130) 2-60-00, e-mail: staff@vniief.ru

Описание. Разрядная камера для проведения плазмохимических реакций относится к плазмохимии, к синтезу озона и окислов азота из атмосферного воздуха, смеси кислорода с азотом с помощью барьерного разряда и находит применение в научных исследованиях и медицине. Задачей предлагаемого изобретения является создание высокопроизводительных плазмохимических устройств для производства газовых смесей с широким частотным диапазоном регулирования. Техническим результатом при решении данной задачи является повышение максимальной производительности разрядной камеры на иницируемом барьерном разряде импульсно-

периодического действия. Патент Российской Федерации № 2642798.

Discharge camera for plasma chemical reactions relates to plasma chemistry, synthesis of ozone and nitrogen oxide from atmospheric air, mix of oxygen with nitrogen using barrier discharge. It finds application in scientific research and medicine. The purpose of the claimed invention is development of efficient plasma chemical devices for production of gaseous mixes with a wide frequency control range. Technical result of this task solution is increase of maximum efficiency of the discharge chamber using initiated barrier discharge of a pulse-periodic character.

12.3. КОМПЛЕКС ЗДОРОВЬЯ «МВЦА» THE COMPLEX OF HEALTH OF «MVCA»

В.П. Гоч, В.В. Савкин
(г. Севастополь, Российская Федерация;
г. Нур-Султан, Республика Казахстан)
ТОО «Медицинский валеологический центр АЛУ»
010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан,
пр. Тауелсіздік 3, оф. № 507.
тел./факс: +7 (7172)252774, +7 7772573047
e-mail: mvc_aly@mail.ru

Описание. Разработка состоит в комплексном подходе восстановления здоровья человека: диагностирование физиологического, психологического, интеллектуального состояния функционирования органов и систем, выявление и разрядка негативных причинных проявлений, влияющих на человека в целом, восстановление его душевного равновесия и психологического здоровья и устранение следствия назначением необходимого курса лечения. Отслеживание всех этапов, процессов, функциональных изменений в органах, системах и конечного результата восстановления здоровья. «Комплекс Здоровья «МВЦА» – направлен на использование в целях лечения, реабилитации, профилактики предупреждения заболеваний и оздоровления населения.

Consists of the complex approach of recovery person's health: di-

agnosing physiological, psychological, a mental condition of functioning of bodies and systems, revealing and a discharge of the negative causal displays influencing the person as a whole, restoration of its composure and psychological health and elimination of consequence by purpose of necessary course of treatment. Tracking of all stages, processes, functional variations in bodies, systems and an end result of recovery of health.

12.4. MAGLEV RAPID EVACUATION SYSTEM (MRES)

Yi-Chin Kao, Chen-Yi Wang (Taiwan)
Kang Chiao International School Taiwan
e-mail: li.yvonne8@gmail.com

Description. Residential and commercial building fires kill more than ten thousand lives every year. The Maglev Rapid Evacuation System (MRES) evacuates people from high buildings expeditiously without any additional energy input. By utilizing the mutual repulsion of gravity and natural magnetism, the MRES is able to save countless of lives during an emergency evacuation. Another benefit of the MRES is that it requires minimal maintenance.

12.5. EASY BODY LIFT AND MOVE

Hung-Hsun Chang, Hui-Hsin Ko, Joshua Ko (Taiwan)
Taipei Fuhsing Private School Taiwan
e-mail: kevin9578mom@gmail.com

Description. The device is a multi-functional life-assist product that helps patients, elderly people or people with reduced mobility to enjoy a barrier-free life. The device is designed to be similar to a wheelchair with a tabletop so that patients, elderly or people with reduced mobility can easily sit and read or eat. The device can reduce the burden of caregivers supporting patients, elderly persons or people with reduced mobility while sitting down, getting up or shifting. The device is easy to move and can be used in a suitable place in the house or hospital ward.

12.6. ИЗДЕЛИЕ-ГАРМОНИЗАТОР С ПИКТОГРАФИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИЕЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯ- НИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

В.П. Гоч, Я.С.Ибадов
(г. Севастополь, Российская Федерация; г. Баку, Азербайджан)
Институт проблем образования Азербайджана,
лаборатория психогигиены и медико-психологической
диагностики,
пр. Зарифы Алиевой 96, г. Баку, Азербайджан, А31095,
тел-факс: 994124932108
e-mail: yashar1960m@list.ru

Описание. В основе изделия пиктографическое изображение символа «Яй-Осидо». Изделие-гармонизатор оказывает преобразующее и гармонизирующее воздействие на биологические объекты и окружающее пространство. Результатом влияния изделия- гармонизатора на объект является восстановление информационных составляющих поля объекта во времени и коррекция метаморфоз времени систем на многомерном уровне.

12.7. АБ УСТРОЙСТВА КОНЦЕНТРАЦИИ ЭНЕРГИИ

В.П. Гоч, В.К. Селищев
(гг. Севастополь, Москва, Российская Федерация)
ООО «Цэль», г. Москва
тел.: +79857676265
e-mail: selichtchev@yandex.ru

Описание. Разработаны концентраторы энергии которые гармонизируют функциональное состояние человека, снижают эффект вторжения в пространство жизнедеятельности человека грызунов и насекомых, создают эффект гармонизации функциональных пространств. Патенты: Украины, Российской Федерации, ЕПВ.

12.8. СПОСОБ ГАРМОНИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО НОСИТЕЛЯ

В.П. Гоч, В.Н. Новиков, М.С. Гончаренко,
Ю.М. Скоморовский, А.В. Карпин
(гг. Севастополь, Российская Федерация; Харьков, Украина)
тел.: +7-978 7915913, +7-978-7915912,
e-mail: el-voz@yandex.ru
www.newtime-ayumel.ru

Описание. Способ состоит в том, что человек находится в пространстве действия источника постоянного электричества высокого напряжения и одновременно в пространстве слабого электромагнитного поля модели элементарного осцилятора. На основе способа разработаны модификации гармонизатора «Гюльпан».

12.9. СПОСОБ ГАРМОНИЗАЦИИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ПОВЫШЕНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЕГО ОРГАНИЗМА

В.П. Гоч, М.С. Гончаренко, Ю.М. Скоморовский,
В.Г. Самохвалов, Л.Р. Скоморовская
(гг. Севастополь, Российская Федерация;
Харьков, Украина)
тел.: +7-978 7915913, +7-978-7915912,
e-mail: el-voz@yandex.ru
www.newtime-ayumel.ru

Описание. Разработка относится к оздоровительным методам физического воздействия на организм человека. Способ осуществляют путем воздействия на зрительные органы человека с внешнего носителя энергоинформационным сигналом, содержащем информационную составляющую, в виде излучения поверхности зеркала. Данная поверхность предварительно обрабатывается вписыванием в нее лазерным лучом пиктографи-

ческих резонаторов – Новых Рун. Способ осуществляют с помощью плоского или сферического зеркала. Приборные методы измерения позволили фиксировать данные гармонизации состояния организма в целом, а также долгосрочной адаптации организма.

12.10. СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА

В.П. Гоч, М.С. Гончаренко, Ю.М. Скоморовский,
Л.Р. Скоморовская, Л.Ю. Кручинин, А.Э. Сергиенко,
А.В. Карпин (гг. Севастополь, Российская Федерация;
Харьков, Украина)
тел.: +7-978 7915913, +7-978-7915912,
e-mail: el-voz@yandex.ru
www.newtime-ayumel.ru

Описание. Разработка относится к способам оздоровительного воздействия на функциональное состояние человека. Способ осуществляется путем одновременной активизации группы рефлекторных точек, расположенных на проекциях меридианов тела, связанных с кончиками пальцев и центрами ладоней. Активизацию осуществляют с помощью барельефно выполненных пиктографических резонаторов – Новых Рун. О нормализации функционального состояния организма человека судят по улучшению показателей функционирования регуляторных систем организма – нервной, эндокринной, иммунной и сосудистой.

12.11. ОСНОВА С ПИКТОГРАФИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИЕЙ

В.П. Гоч, Л.Ю. Кручинин, Ю.М. Скоморовский,
А.Э. Сергиенко, Н.В. Чернобай, А.В. Карпин
(гг. Севастополь, Российская Федерация)
тел.: +7-978 7915913, +7-978-7915912,
e-mail: el-voz@yandex.ru
www.newtime-ayumel.ru

Описание. Разработаны разновидности оснований с многослойными пиктографическими композициями Новых Рун для улучшения функциональных качеств различных сред, устройств, процессов.

12.12. ПИКТОГРАФИЧЕСКИЕ РЕЗОНАТОРЫ С ВЛОЖЕННОЙ КОМПОЗИЦИЕЙ

В.П. Гоч, Ю.М. Скоморовский, А.Э. Сергиенко,
А.В. Карпин, Л.Ю. Кручинин, Н.В. Чернобай,
Н.В. Гоч (г. Севастополь, Российская Федерация)
тел.: +7-978 7915913, +7-978-7915912,
e-mail: el-voz@yandex.ru
www.newtime-ayumel.ru

Описание. Найдено соответствие между внешней формой пиктографических резонаторов и соответствующей их сути вложенной композиции, что усиливает гармонизирующий эффект их влияния на деятельность живых систем.
Патенты Российской Федерации, Украины.

12.13. ИНСТРУМЕНТ С ПИКТОГРАФИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИЕЙ

В.П. Гоч, В.Г. Самохвалов,
Ю.М. Скоморовский, Л.Р. Скоморовская,
Н.А. Рейер (гг. Севастополь, Российская Федерация;
Харьков, Украина)
тел.: +7-978 7915913, +7-978-7915912,
e-mail: el-voz@yandex.ru
www.newtime-ayumel.ru

Описание. Разработаны две разновидности ножниц с пиктографической композицией Новых Рун, которые можно использовать в парикмахерском искусстве. Подтверждено их положительное влияние на функциональное состояние пользователей и мастеров в области парикмахерского искусства.

12.14. ЧАСЫ С ПИКТОГРАФИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИЕЙ

В.П. Гоч, М.С. Гончаренко, Л.Ю. Кручинин,
Ю.М. Скоморовский, С.В. Серова, А.В. Карпин,
А.Э. Сергиенко, Н.В. Чернобай
(гг. Севастополь, Новосибирск, Российская Федерация;
Харьков, Украина)
тел.: +7-978 7915913,
+7-978-7915912,
e-mail: el-voz@yandex.ru
www.newtime-ayumel.ru

Описание. Найдена рунная композиция для оформления циферблата часов, обладающая эффектом гармонизации функционального состояния человека. Патенты Российской Федерации и Украины.

12.15. УСТРОЙСТВО «ФАЗОРЭЛЬ» ДЛЯ ГАРМОНИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

В.П. Гоч, М.С. Гончаренко, В.Н. Новиков,
А.В. Перминов, Ю.М. Скоморовский,
Н.А. Перминова, А.В. Карпин
(гг. Севастополь, Екатеринбург, Российская Федерация;
Харьков, Украина)
тел.: +7-978 7915913,
+7-978-7915912,
e-mail: el-voz@yandex.ru
www.newtime-ayumel.ru

Описание. Разработано устройство на основе сочетания материалов: шунгит и талькохлорид с выполненной на магнитном носителе пиктографической композицией из Новых Рун. Проведенные исследования показали эффективность использования данного устройства для гармонизации функционального состояния его пользователя.

12.16. УСТРОЙСТВА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

В.П. Гоч, Ю.М. Скоморовский, А.В. Перминов,
Н.А. Перминова, Л.Р. Скоморовская, А.Э. Сергиенко,
Н.В. Чернобай
(гг. Севастополь, Екатеринбург, Российская Федерация)
а/я 36 Севастополь, Российская Федерация 299006
тел.: +7-978 7915913, +7-978-7915912,
e-mail: el-voz@yandex.ru
www.newtime-ayumel.ru

Описание. Разработаны устройства на основе сочетания пары взаимодополняющих для процесса улучшения функционального состояния человека материалов: шунгит и талькохлорит, медь и цинк, дерево в виде цилиндрической и сферической модели осцилляции в сочетании с пиктографической композицией.

12.17. SAFEUS ON ROAD

Khaled Abdul Hamid Elnems (Abu Dhabi, U.A.E.)
U.A.E SCIENCE CLUB
The Abu Dhabi Technology development Committee)
U.A.E, Abu Dhabi, Khalifa City A St. 40 (Villa Al Qibisy – B3)_
ph.: +971503100027; e-mailalnems78@hotmail.com

Description. The objective of this project to develop a system and a phone application using iBeacon and sensors technology to track the cars in (Bridge Interchange) and (intersection blind point) by warning The drivers Through Bluetooth phone Alarm. The Problem: A lot of car accidents in (Bridge Interchange) or (intersection road with Temporary or permanent Fencing) because of The (intersection or Interchange Blind Point) Where the cars across without warning. The Solution: Hardware Installation iBeacon with sensors technology to track the cars before entr The (intersection or Interchange Blind Point) and send warning Bluetooth phone Alarm to drivers Business negotiations: sell patent, find manufacturers.

12.18. RISE INTO A NEW LIFE --MULTIFUNCTIONAL AUXILIARY DEVICE

Armani Chien, Kevin Weng Jr, Po-Yu Hsieh,
Hong-An Jiang, Brian Chen, Yi-Chen Chiang
(Taiwan)
Taipei Fuhsing Private School Taiwan
e-mail: kevin9578mom@gmail.com

Description. The device is a motorized lifting device that can be used in conjunction with or as a mobile and portable toilet cushions, chairs, wheelchairs, or electrical-powered wheelchairs (EPW). The device provides safe and comfortable auxiliary support for the elderly or disabled person to sit down or get up toilet cushions, and provides safe and comfortable auxiliary support for the elderly or disabled person to sit down or get up the seat. It can reduce the physical burden of caregivers supporting the elderly or disabled person when sitting down or getting up. The device creates a better quality of life for the elderly or persons with reduced mobility.

Раздел 13.
СПОРТ, ИГРЫ, ДОСУГ, ПОЗНАНИЕ, ТУРИЗМ,
КУЛЬТУРНЫЕ ИННОВАЦИИ/ SPORTS, GAMES,
LEISURE, COGNITION, TOURISM,
CULTURAL INNOVATIONS

**13.1. ИДЕИ, ИЗОБРЕТЕНИЯ, ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ
АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ.**
**IDEAS, INVENTIONS, INNOVATIONS IN SPHERE
OF AUTOMATION OF TECHNOLOGIES AND
TECHNICAL SYSTEMS: THE MANUAL**

А.Г. Карлов, Н.А. Шпаковский
(г. Севастополь, Российская Федерация; г. Минск, Белоруссия)
кафедра ПСиАТП, Политехнический институт,
ФГАОУ ВО Севастопольский государственный университет,
г. Севастополь, Российская Федерация,
ул. Университетская 33, 2990053
тел.: +7 (978) 837-7125, e-mail: antkar38cam@gmail.com
ООО «Target Invention», Черногория, Бар, бульв. Революции, 6
e-mail: triztrainer@gmail.com

Описание. Учебное пособие – «Идеи, изобретения, инновации в сфере автоматизации технологий и технических систем» отпечатано в издательстве «Центркаталог» - Вузовский учебник, г. Москва в 2019 году (ISBN 978-5-903268-25-2). Книга напечатана при поддержке ООО «Камоцци Пневматика». Приведены основные понятия и определения по циклу таких дисциплин, как «История и современные проблемы автоматизации технологических процессов», «Проектирование систем автоматизации технологических процессов», «Теоретические основы робототехники», «Системный анализ», «Теория решения изобретательских задач», «Патентоведение и изобретательская деятельность». Даны сведения об инструментах и алгоритмах системного анализа и синтеза элементов, подсистем и систем автоматизации технологических процессов и производств раз-

личных отраслей промышленности. Представлены примеры построения деревьев эволюции средств автоматизации, алгоритмы генерации инновационной техники и технологий. Пособие содержит многочисленные примеры применения различных программных продуктов поддержки процессов изобретательства, развития современных цифровых технологий для повышения уровня конкурентоспособности новых технологий и техники. Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям «Автоматизация технологических процессов и производств», «Приборостроение», «Биотехнические системы и технологии», «Мехатроника и робототехника», «Технология транспортных процессов», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», «Машиностроение», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и т.д.

В данном учебном пособии поставлена задача доходчиво представить базу знаний, которая содержит инструменты мышления, основанные на ОТСМ-ТРИЗ-технологиях, показать эволюцию перехода от метода проб и ошибок (МПиО) к системному применению ОТСМ-ТРИЗ в процессе создания новой техники и технологий. Авторы надеются дать возможность всем студентам, слушателям семинаров по ОТСМ-ТРИЗ различных предприятий России и других стран осознанно применить нужный им инструментарий для формулирования технических и физических противоречий, найти нетиповое решение тех производственных проблем и творческих задач, которые актуальны для конкретного цеха, завода, отрасли промышленности. Ценность базы знаний ОТСМ-ТРИЗ в том, что в этом массиве информации обобщен опыт тысяч изобретателей и новаторов разных времен и стран. Эта совокупность знаний также позволяет обосновать надежную концепцию для принятия решения, стратегического планирования и прогнозирования развития автоматизированных технологий. Инструментарий ОТСМ-ТРИЗ может быть использован для системного анализа критических ситуаций, поиска причин отказов техники, при разработке оригинального технологического устройства или системы. Это в целом некое Мета-знание, которое применимо ко многим областям человеческой деятельности за пределами

изобретательских решений в области проблем техники и технологии.

В финальных главах книги авторы обобщили многоотраслевой и мультидисциплинарный опыт проектирования систем автоматизации технологий и технических систем на базе программ цифровой трансформации промышленности, развития автоматизации, роботизации и интеллектуализации промышленности, перехода к киберфизическим системам, объединения материального и цифрового (виртуального) миров. Обобщение высокотехнологического опыта способствует повышению уровня конкурентоспособности продукции отечественных компаний, скорейшему решению проблем импортозамещения.

The manual - «Ideas, inventions, innovations in sphere of automation of technologies and technical systems» is printed in publishing house "Centerkatalog" - the High school textbook, Moscow in 2019 (ISBN 978-5-903268-25-2). The book is printed at support «Camozzi Pneumatic». The basic concepts and definitions on a cycle of such disciplines, as «History and modern problems of automation of technological processes», «Designing of systems of automation of technological processes», «Theoretical bases of a robotics», «System analysis», «TRIZ», «Patent branch and inventive activity» are resulted. Data on tools and algorithms of the system analysis and synthesis of elements, subsystems and systems of automation of technological processes and manufactures of various industries are given. Examples of construction of trees of evolution of means of automation, algorithms of generation of innovative technics and technologies are presented. The grant contains numerous examples of application of various software products of support of processes of invention, development of modern digital technologies for increase of level of competitiveness of new technologies and technics. The manual is intended for the students trained in directions «Automation of technological processes and manufactures», "Instrument making", «Biotechnical systems and technologies», «Mechatronics and a robotics», «Technology of transport processes», «Operation of transport-technological cars and complexes», "Mechanical engineering", «Engineering-technological maintenance of machine-building manufactures», «Technological cars and the equipment».

In final chapter of the book authors have generalised diversified and multidisciplinary experience of designing of systems of automation of technologies and technical systems on the basis of programs of digital transformation of the industry, automation development, роботизации and intellectualizations of the industry, transition to cyber- physical systems, associations material and digital (virtual) the worlds. Generalisation of hi-tech experience promotes increase of level of competitiveness of production of the domestic companies, the prompt decision of problems импортозамещения.

13.2. СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ METHOD OF ORGANIZING COGNITIVE GAMING ACTIVITIES

В.П. Гоч, С.В. Ширяев
(г. Севастополь, Российская Федерация)
e-mail: s.v. shiryayev@mail.ru
тел.: +7 989 7706565

Описание. Разработан новый способ организации познавательной игровой деятельности. Игра рассматривается как Путь самопознания и саморазвития. Способ основан на активизации внутренней работы участников команды при решении общей познавательной задачи, развитии у них способности инсайта, В результате такой работы формируется творческое мышление с активизацией когнитивных процессов и способностью находить новые понятийные и межпонятийные связи, формулировать новые жизненно важные решения.

A new method of organizing cognitive gaming activities has been developed. The game is considered as a Way of self-knowledge and self-development. The method is based on activation of internal working of team participants in solving common cognitive tasks, the development of their abilities of insight.

As a result of this work formed the creative thinking with the activation of cognitive processes and the ability to find new conceptual and interconceptual relationships, to formulate new vital solutions.

**13.3. МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА «ОСНОВЫ
НАУЧНО-ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ
В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»
METHODICAL DEVELOPMENT «BASES
OF SCIENTIFIC-PROJECT EDUCATION IN
INSTITUTIONS OF ADDITIONAL EDUCATION»**

Е.Т. Ляшко (г. Севастополь, Российская Федерация),
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»
тел.: +79787002994, e-mail: timopheevna15@gmail.com

Описание. Цель методической разработки – формирование и развитие познавательного интереса к исследованию, научному поиску, творческой деятельности, воспитание социально-активной творческой личности, способной к самоутверждению и самосовершенствованию. Задачи разработки: представить решение проблемных аспектов развития проектной и научно-исследовательской деятельности; дать рекомендации по практическому применению содержания исследования и требований к оформлению работ; представить основные положения/представления о научно-исследовательской работе. Новизна – разработка дополняет, развивает идею о необходимости формирования проектного мышления, обеспечения целостности педагогического процесса (единства развития, обучения и воспитания), создания условий для самостоятельного приобретения знаний, перехода от школы памяти к школе мысли, усиления профориентационного аспекта процесса обучения, создания здоровьесберегающих технологий обучения, формирует положительную мотивацию к самообразованию.

Research and design activities of students is a promising educational technology that allows to comprehensively solve the issues of training, education, personal development in modern organized learning. This has become an integral part of the educational process in educational institutions of various kinds with a different contingent of students. The purpose of the methodological development: the formation and development of cognitive interest in research, scientific research, creative activity, the education of a so-

cially active creative personality capable of self-affirmation and self-improvement. Based on the chosen goal, the following were set tasks: show a comparative analysis of modern models of education; provide a solution to the problematic aspects of the development of design and research activities; show recommendations on the practical application of the content of the study and the requirements for registration of work; present the main provisions of the presentation of research work. The novelty lies in the fact that this methodological development complements, develops the idea of the need in the modern technological world for the formation of project thinking, ensuring the integrity of the pedagogical process (unity of development, training and education), creating conditions for independent acquisition of knowledge, transition from memory school to school thoughts, enhancing the vocational guidance aspect of the learning process, creating health-saving learning technologies, forms a positive motivation for self-education.

13.4. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПОВЫШЕНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ СРЕДНИХ И ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ»

Я.С. Ибадов, Д.Л. Катаманова, З.Н. Бекирова
(г. Баку, Азербайджан; г. Симферополь, г. Севастополь, РФ)
тел. +7 978 023 34 99, +7 978 837 27 55,
e-mail: katamanowa_63@mail.ru
www.garmonia.space

Описание. Данная программа рекомендуется к реализации в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в средних специальных и высших учебных заведениях. Она предназначена для учащихся в возрасте 16-21 гг, испытывающих трудности в обучении, связанные с нарушением внимания, быстрой утомляемостью, эмоциональной лабильностью и снижением адаптации в образовательной среде. Выполнение комплекса программы ориентировано на повышении собственных адаптационных возможностей учащихся. Апробация раз-

работанной авторской программы показала ее высокую эффективность в коррекции психоэмоционального напряжения, стрессовых состояний, тревожности, возникающих в процессе обучения. Применение данной программы способствует повышению адаптационных возможностей учащихся, что подтверждается результатами исследований функционального состояния организма.

В основе программы «Способ гармонизации обоих полушарий головного мозга» патент Российской Федерации № 149915 от 17.12.2014 г.

13.5. СПОСОБ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОДРОСТКОВ В РАВНОМЕРНО-ПОСТОЯННОМ КОГНИТИВНОМ ПОТОКЕ

В.П. Гоч, Ю.М. Скоморовский, В.И. Федорова,
Т.И. Пинчук, З.М. Булгакова, Г.Е. Пазекова, Л.Р. Скоморовская
(гг. Севастополь, Новосибирск Российская Федерация)
ООО «Центр «АЮМЭЛЬ» (г. Севастополь)
тел.: +7-978-7915913, e-mail: el-voz@yandex.ru
Севастопольский политехнический лицей, ул. О. Кошевого, 1
тел.: 0692-49-91-80 e-mail: turmalin13@mail.ru

Описание. Разработаны перспективные технологии, которые способствуют исследованию движения подростков в равномерно-постоянном когнитивном потоке. Результаты использования данной разработки свидетельствуют о ее эффективности в вопросах роста познавательной активности личности в процессе образования, гармоничности смысложизненного ориентирования и снижения ориентировочной парсичности.

13.6. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТЬЮТОРСКИЙ ЦЕНТР: ТЕХНОЛОГИИ СОПРОВОЖДЕНИЯ СТУДЕНТА В ОТКРЫТОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ INTERNATIONAL TUTORING CENTER: TECHNOLOGY OF STUDENT SUPPORT IN AN OPEN EDUCATIONAL SPACE

А.С. Белоусов, Г.Е. Пазекова, Е.В. Першина,
С.Е. Потапова, О.В. Солнцева, А.Ф. Холодова
(г. Ульяновск, Россия)

ООО «Центр развития и гармонизации личности «Файба»
Международный тьюторский центр «Потенциал Плюс»
ул. Минаева, 50, офис 207, г. Ульяновск,
Российская Федерация, 432063
e-mail: intertutorcenter@gmail.com

Описание. Тьютор – (англ. *tutor*) педагог-наставник, личный куратор, консультант. Феномен тьюторства связан с историей европейских университетов, представляющих собой братство, исповедующее единые ценности свободы (преподавания и учения), задача тьютора – соединять на практике личностное содержание и академические идеалы. Для этого учащемуся необходимо осознать свои возможности и образовательные перспективы, сделать осознанный заказ к обучению, то есть составить свою индивидуальную образовательную программу, обеспечивает этот процесс – тьютор.

Международный тьюторский центр – новый образовательный стартап, являющийся частью глобальной образовательной архитектуры - Global Education Futures; создан обеспечить организацию, администрирование, организационно-правовое сопровождение внешкольных форм обучения (индивидуальное, дополнительное, семейное образование – home-schooling и самообразование – un-schooling).

Разработаны программы обучения от школьного до университетского уровня по предметным областям знаний в соответствии с международными и национальными образовательными подходами; подобраны учебные материалы для контактного и дистанционного обучения с учетом индивидуальных задатков и способностей студента, которые обеспечивают прирост результата.

Создан корпус репетиторов, реализующих индивидуальные дидактические программы и подготовку студентов к промежуточной и государственной итоговой аттестации (ОГЭ, ГВЭ, ЕГЭ) в форме экстернат. Экстернат предполагает самостоятельное изучение общеобразовательных программ начального,

основного и среднего общего образования с последующей промежуточной и итоговой аттестацией в общеобразовательном учреждении, имеющем государственную аккредитацию. Разработана система мониторинга динамики развития личности студента на основе экспертных оценок и самооценки. Осуществляются технологии сопровождения студента при поступлении в профессиональные учебные заведения.

Свидетельство о регистрации интеллектуальной собственности РАО № 21341 от 27 декабря 2013г.

Tutor – teacher-mentor, personal curator, adviser. The phenomenon of tutoring is associated with a history of European Universities, which representing brotherhood, it is professing common values (teaching and learning). Tutors task is connected on practice personal content and academic idols.

For this student needs realize their potential and educational prospects, make a perceived order to the study it means make their own educational program this process provides by tutor. International tutoring center is a new start-up which is the global educational architecture – Global Educational Futures; it is created to provide organization, administration, organizational and legal support of extracurricular forms of education (individual, additional, home-schooling and un-schooling). It was developed study programs from school level to university level by subject area knowledge according International and national approaches, it was selected training materials for contact and distance learning with considering individual inclinations and abilities of the student, which provides results increase. It was created a set of tutors who implementing individual educational programs and preparing students for the intermediate and final certifications (the Basic State Exam, State Final Exam, Unified State Exam) in the form of external studies. External studies suggests self-study of educational programs of elementary, basic and secondary education, followed by interim and final certification in educational institution which having state accreditation. It was worked out the system of monitoring of dynamics development of student's personality, it based on peer reviews and self-concept. It implemented technologies of students support in a vocational school.



Fitness Chair

Fitness Chair



While a person is sitting on this chair he has to constantly move his body left-right in order to maintain the balance.

In the process not only the leg muscles but the back, abdomen, thighs and buttock muscles are stimulated as well.

Spontaneously, the spinal cord is being held in the right position with these stretching movements.

Most importantly the body is not inactive keeping the same sitting position.

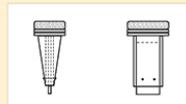
Since it is interesting to sit on this chair, it improves mood and concentration while working on the computer.



Patent
PCT / ID / MK / 2015/00091
13.02.2015



Inventor: Vlatko Popovski, Skopje.
popovski_vlatko@yahoo.com
+389 70 367-813



Application of industrial design
ID 2015/4 : 24.02.2015
Design solution 27.04.2017.
International classification
of industrial design 06-01

13.8. УНИВЕРСАЛЬНЫЙ САМОКАТ «УНОКАТ»

В. Черниченко, В. Чернышов
(г. Москва, Российская Федерация)
тел.: +79268323898

Описание. Предложен набор комплектующих, позволяющий на базе одного универсального самоката с соответствующими составными частями собирать около двадцати транспортных средств с различным приводом для разных возрастных групп потребителей. Незначительно дороже обычного самоката. Позволяет по мере роста ребенка изменять конструкцию на более сложную. Значительно уменьшает занимаемое место при хранении. Ноу-хау. Бизнес предложения: продать патент, продать лицензию на использование патента, найти производителя.

Патент № 2631761, заявка № 2016120120, дата подачи 25.05.2016.

13.9. AI INTERACTION-BASED SIGN LANGUAGE TRAINING PLATFORM

Cheng-Hsu Huang, Hao-Hsiang Ku, Yun-Xiang Zheng
(Taiwan)
Hwa Hsia University of Technology Taiwan
e-mail: jeff@go.hwh.edu.tw

Description. In order to allow beginners to practice sign language, artificial intelligence is applied to the judgment of sign language as a correction and adjustment for beginners in the training process. This project designs a sign language recognition model and a sematic analysis model, which integrate artificial intelligence and the Internet of Things into the interpretation basis of gestures, and constructs a gesture detection mechanism on sign language.

If there is an incorrect gesture, the system will output the correct sign language picture or video, teach it to correct the correct sign language, and will check again if the second correction is correct. Patent № I664550 / 107125861/ M495099.

13.10. DETACHABLE CAMPING LAMP FOR MULTIPLE APPLICATIONS

Wen-Liang Chen, Yu-Chen Chu
(Taiwan)
Shu-Te University Taiwan
e-mail: cwl@stu.edu.tw

Description. Camping lamps are indispensable for field camping, but they only provide illumination, and it is lack of multi-point lighting and extra functions. Therefore, the present invention creates a multi-purposed camping lamp that is provided with a portable separation lighting component, a mosquito repellent device, and a charging function in the main body to provide multi-position lighting function, avoiding the lack of a flashlight at night and being unable to move. Also it can also be used against wild mosquitoes. Patent № I644052 / M567339 / D195672.

13.11. FUNNY TABLE 5

Hsi-Nao Tsai, Han-Shun Ko (Taiwan)
St. John's University Taiwan
Email: hnt@mail.sju.edu.tw

Description. This product already has patent from many countries. Do not spend a lot of money, do not take up big space and do not have to go out. This product can be used for anyone at your home, all types of public leisure and fitness centers or camp picnics and everywhere can be used. It can be a dining table for a family enjoying dinner together; it can be used for chess, table tennis, billiards and many more activities that promote Physical and mental relief, Parent-child relationship. Patent № I528919.

Раздел 14. ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ/ TRADE MARKS

14.1. АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «КАЛУЖСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД «ТАЙФУН»

248035, Россия, г. Калуга, Грабцевское шоссе, д. 174
тел.: +7(4842) 718585, e-mail: info@typhoon-jsc.ru



Описание. Товарный знак представляет собой комбинированное обозначение, состоящее из трех графических элементов и слова «Тайфун», изображенного черными заглавными буквами, прерванными белой линией. Снизу слова расположены две волнообразные черные линии. С одной стороны слева расположен графический элемент из трех С-образных элементов, последовательно соединенных между собой и четвертого полуовала, в который вписан зигзагообразный элемент соприкасающийся с буквой «Т». Второй графический элемент представляет стилизованное изображение корабля на волнах, вписанный в незамкнутый символ. Знак оригинален, художественно оформлен и ассоциируется с деятельностью предприятия. Свидетельство Российской Федерации на товарный знак № 546752, дата приоритета 23.01.2014 г. Регистрация товарного знака на английском языке на территории РФ свидетельство № 550796 от 18.08.2015 года (9, 12, 13, 42 классы). Международная регистрация товарного знака на английском языке – свидетельство № 1370568 от 14.06.2017 г. (страны – Азербайджан, Белоруссия, Китай, Куба, Алжир, Франция, Казахстан, Вьетнам, Индия). Регистрация товарного знака на английском языке на территории Малайзии свидетельство № 2017069590 от 16.11.2018 г. (13 класс). Регистрация товарного знака на английском языке на территории Объединенных Арабских Эмиратов свидетельство № 291084 от 22.01.2019 г. (13 класс).

Раздел 15. ПОДДЕРЖКА ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА И НОВАТОРСТВА, ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО/ SUPPORT FOR INVENTIVE AND INNOVATIVE ACTIVITY, INNOVATIVE BUSINESS

15.1. ВСЕРОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ



105122, г. Москва, ул. Щёлковское
шоссе, 5, стр. 1, офис 602-3,
тел. +7 (495) 849-12-23
info@ros-voir.ru, <http://voir.pf>

Центральный совет. Председатель Ищенко Антон Анатольевич
Описание. Всероссийское общество изобретателей и рационализаторов было создано Учредительным съездом в марте 1991 года. В настоящее время в структуре Общества имеется: 11 республиканских, 6 краевых, 43 областных в субъектах Российской Федерации организаций, свыше 150 организаций ВОИР среднего звена с числом членов Общества более 100 тысяч человек.

Центральный совет ВОИР в своей работе постоянно контактирует с Федеральной службой по интеллектуальной собственности, с ФГУ ФИПС, Патентной библиотекой, Российским союзом товаропроизводителей, Российской ассоциацией владельцев товарных знаков, Евразийским патентным ведомством. Представляя интересы Общества, члены Центрального совета ВОИР принимают участие в деятельности: Научно-технических советов Роспатента и ФГУ ФИПС, Комитета по интеллектуальной собственности при Торгово-промышленной палате Российской Федерации, экспертных советов при комитетах Государственной Думы, Совета Федерации, Общественной палаты при Президенте Российской Федерации. Особое место занимает участие представителей ВОИР в проведении отраслевых совещаний, на которых рассматриваются вопросы,

касающихся интеллектуальной собственности и организации рационализаторской деятельности. Такие совещания стали традиционными в ОАО «Газпром», ОАО «Российские железные дороги», Министерстве обороны РФ и других структурах.

15.2. ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ТПП РФ)

Российская Федерация, 109012, Москва, ул. Ильинка, 6
тел.: (495) 929-03-89, факс: (495) 929-02-51
e-mail: korotin@tpprf.ru, www.tpprf.ru

Описание. Торгово-промышленная палата Российской Федерации (ТПП РФ) содействует развитию отечественного предпринимательства и экономики, основываясь на национальных традициях и с учетом мирового опыта. Палата представляет интересы российских предпринимателей в отношениях с органами власти, содействует созданию условий, благоприятных для становления социально-ориентированной рыночной экономики, оказывает помощь в формировании правовой среды и инфраструктуры предпринимательской деятельности. В систему ТПП РФ входят 175 торгово-промышленных палат, 184 объединений предпринимателей федерального уровня – членов ТПП РФ, а так же 16 представительств за рубежом. В структуре Палаты действуют 33 профильных комитета. Палата все большее внимание уделяет вопросам инвестиционной и инновационной деятельности, координации работы территориальных торгово-промышленных палат.

15.3. УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ, ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И ЭКСПЕРТИЗЫ ПОСТАВОК ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

19160, г. Москва, УИС, ВТС и ЭП ВВТ МО РФ
тел.: 8-495-696-70-39, e-mail: uisvts@mil.ru

Описание. Управление интеллектуальной собственности, военно-технического сотрудничества и экспертизы поставок вооружения и военной техники Министерства обороны Российской Федерации организует изобретательскую, рационализаторскую и патентно-лицензионную работу в Вооруженных Силах Российской Федерации, координирует деятельность в области военно-технического сотрудничества с зарубежными государствами, осуществляет учет и распоряжение от имени Российской Федерации результатами интеллектуальной деятельности, полученными при выполнении государственного оборонного заказа, в том числе исключительными правами на них, а также производит согласование в Минобороны России характеристик и комплектации продукции военного назначения, предназначенной для передачи иностранным заказчикам.

15.4. БЮРО ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Бюро изобретательства и рационализации
Черноморского флота ВМФ Министерства Обороны
Российской Федерации
(г. Севастополь, Российская Федерация), пл. Нахимова, 2,
г. Севастополь, тел. 599826, e-mail:krivanchikov@yandex.ru

Описание. На бюро возложено планирование и организация изобретательской и рационализаторской работы на Черноморском флоте.

15.5. ФГБВОУ ВО «ЧЕРНОМОРСКОЕ ВЫСШЕЕ ВОЕННО-МОРСКОЕ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ УЧИЛИЩЕ ИМЕНИ П.С.НАХИМОВА» МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

299028, г. Севастополь, ул. П. Дыбенко, 1 корпус А
тел./ факс: +7(8692)53-42-13, e-mail: chvvmy_2@mil.ru,
<https://vk.com/chvvmy>

Описание. Инновационные разработки в области вооружения, безопасной эксплуатации надводной и подводной специальной техники, устройств морского базирования, водолазных устройств и технологий, живучести морских судов и безопасности на море.

15.6. СЕВАСТОПОЛЬСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА

299011, Российская Федерация,
г. Севастополь, ул. Большая Морская 34
Телефон: +7(8692) 54-06-44 Факс: +7(8692) 54-06-44
Эл. почта: members@sevtpp.ru

Описание. Севастопольская торгово-промышленная палата в соответствии с Законом РФ – негосударственная некоммерческая организация, объединяющая российские предприятия и российских предпринимателей. В основу деятельности Палаты положены принципы честного цивилизованного бизнеса, открытости, порядочности, эффективности.

Сегодня Палата предоставляет своим членам широкий спектр профессиональных услуг, в том числе консультации по вопросам внешней торговли и оценке рынков, инновационной деятельности, осуществляет независимую экспертизу товаров, оценку движимого и недвижимого имущества, декларирование внешнеторговых грузов, оказывает патентно-лицензионные услуги и услуги по штриховому кодированию товаров, сюрвейерские услуги, осуществляет консалтинг по системам менеджмента качества и т.д.

Палата предоставляет деловую и юридическую информацию российским и иностранным предпринимателям, организует семинары, конференции, выставки в России и за рубежом и другие мероприятия. Являясь региональной палатой, членом Торгово-промышленной палаты РФ, СТПП тесно сотрудничает с Международной торговой палатой и Всемирной федерацией торговых палат, Деловым Советом ЧЭС, Ассоциацией торгово-промышленных палат Черноморской зоны и Центрально-Европейской инициативы.

15.7. ЖУРНАЛ «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР»

Главный редактор –
Валентин Тимофеевич Бородин
тел.: +7 (916) 227-5379;
e-mail: ir@i-r.ru; v.borodin@i-r.ru,
podpiska@i-r.ru;
www.i-r.ru



Описание. Журнал «Изобретатель и Рационализатор» – один из старейших журналов России: издается с 1929 года, тираж – 2500 экземпляров, периодичность выхода – 1 раз в 2 месяца, язык издания русский, распространяется по подписке в России, странах СНГ и дальнем зарубежье.

Журнал популяризирует творческие решения актуальных задач технического прогресса, публикует самые последние нормативные документы в области патентования и защиты прав изобретателей, а также проводит патентоведческие и юридические консультации.

Постоянные рубрики: Микроинформация, Технозавтраки ВОИР, Изобретено, Внедрено, Идеи и решения, Блокнот технолога, Инженерное обозрение, Интервью, Изобретатель-предприниматель, Защита ИС, Законодательство, Приемная вашего поверенного, Взгляд в прошлое и другие. Журнал размещает платные рекламные статьи и объявления.

Журнал распространяется по платной подписке через каталоги. Подписные индексы в объединенном каталоге «Пресса России 2019/1», а также в агентстве «Урал-Пресс»: для индивидуальных подписчиков – 70392; для организаций – 70386. Подписку на журнал, а также покупку отдельных номеров можно оформить и через редакцию журнала.

15.8. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОНД ПОДДЕРЖКИ СОЦИАЛЬНЫХ ИННОВАЦИЙ

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
тел.: +7-812-3809845, e-mail: mfpsi@yandex.ru

Описание. Международный фонд поддержки социальных инноваций – некоммерческая организация, основной целью которой является поддержка и реализация инновационных социальных программ в области образования, науки, культуры, искусства и просвещения, как на территории РФ, так и за рубежом. Деятельность Фонда осуществляется в тесном взаимодействии с экспертными сообществами и высококвалифицированными специалистами в области профессионального образования и социального взаимодействия. Программы и проекты, реализуемые Фондом, проходят тщательную предварительную экспертизу на социальную целесообразность их реализации и востребованность обществом и разрабатываются с целью реализации на всероссийском и международном уровне. К работе над проектами Фонда инноваций привлекаются специалисты различного профиля, имеющие высокую квалификацию и подтвержденный опыт в своей профессиональной деятельности. Совместно с Санкт-Петербургским Фондом профессионального образования им. А.Г. Неболсина, Фонд инноваций реализует долгосрочную программу, связанную с развитием и внедрением отечественных разработок в области профессионального образования и формирования человеческого капитала. Фонд инноваций всегда открыт для сотрудничества и совместной работы. Президент Фонда – Игорь Витальевич Ильиных.

15.9. СЕВАСТОПОЛЬСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ВСЕРОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

тел.: +7-978-7393718, +7-978-7915913,
e-mail: aed-sevastopol@yandex.ru

Описание. Организация и поддержка изобретательской, инновационной и исследовательской деятельности, инновационных проектов в Севастополе, Крыму, Российской Федерации. Проведение семинаров, «круглых» столов, выставок, презентаций по вопросам изобретательства, науки и инновационной деятельности. Продвижение бренда «Севастополь – город изобретателей и новаторов». Организатор Международного Салона

изобретений и новых технологий «Новое Время» и Международного конкурса молодежных инноваций и разработок «Новое Время».

15.10. ООО «ЦЕНТР «АЮМЭЛЬ»

ул. Большая Морская, 18, г. Севастополь, 299011
тел.: +7-978-7915913, +7-978-7915912,
e-mail: el-voz@yandex.ru,
www.newtime-ayumel.ru

Описание. Инновационные разработки в области гармонизации жизнедеятельности. Научно-исследовательская работа. Повышение квалификации по вопросам инноватики и творчества. Организация выставок, семинаров, научных презентаций. Помощь в презентациях на выставках по изобретениям и новациям. Издательская деятельность.

Основатель и организатор ежегодного Международного Салона изобретений и новых технологий «Новое Время» и Международного конкурса молодежных инноваций и разработок «Новое Время».

15.11. УСЛУГИ В ОБЛАСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Ольга Борисовна Васильева
(г. Севастополь, Российская Федерация)
ул. Советская, 41 кв. 1, г. Севастополь,
Российская Федерация, 299011.
тел.: +7-978-787338, 492061, e-mail: attorney71@yandex.ru

Описание. Патентный поверенный Российской Федерации. Помощь в области оформления: знаков для товаров и услуг (торговые марки), изобретений и полезных моделей; промышленных образцов, авторских и смежных прав. Проведение оценки прав на объект права интеллектуальной собственности. Судебная экспертиза в отношении объектов права интеллектуальной собственности. Патентно-информационные услуги.

15.12. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТОРГОВЛЕ

АО «Магазин № 82»,
ул. Большая Морская, 18, г. Севастополь, 299011
e-mail: asterol@stel.sebastopol.ua

Описание. Торговля продукцией фарфора, хрусталя, художественного стекла, сувенирами. Инновации в предпродажной подготовке продукции. Действие постоянной мини-выставки городских инновационных разработок.

15.13. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «НАУКА И ЖИЗНЬ ИЗРАИЛЯ»

www.nizi.co.il

Журнал на русском языке выходит с 2013 года. Информация обновляется ежедневно. Основная задача журнала – популяризация достижений науки и различных аспектов жизни в Израиле. В планах журнала: взять интервью у: ректоров всех израильских университетов, 12 главных ученых всех министерств Израиля; наиболее видных ученых Израиля (лауреатов национальных и международных премий); получить картину представлений об академической науке Израиля. Издатель и главный редактор Забутый Александр Михайлович.

15.14. ПРОЕКТ 3INFO.BY

г. Минск, Республика Беларусь
e-mail: editor@3info.by

Описание. 3info.by – коммуникационная площадка, созданная для результативного диалога изобретателей, дизайнеров, новаторов, промышленников и финансистов. Миссия: объединить творческих людей с целью генерации новых идей, создания инновационных продуктов и технологий; продвигать инновационные компании и продукты на новые рынки; привлекать людей и ресурсы для совместного решения проблем и развития

новшеств, создания инновационных компаний и высокотехнологичных продуктов. Информация собрана в специальном ежеквартальном е-журнале TRinFo, по адресу: http://3info.by/info/trinfo/latests/trinfo_7_2014.pdf#page=5.

Internet portal <http://www.3info.by> translates and places provided information about the company, its directions of activities and interests in a database of innovations and investments for free.

Internet portal <http://www.3info.by> posts one message from the company free of charge in any of the categories: news, crowdsourcing, companies contests, a request for innovative development, investments, etc. There is a possibility, if necessary, to prepare a free translation of a message and post it on the portal. All subsequent translations can be arranged for a fee. Posting on the original language, without translation and any fee is possible. The target audience of our website are business managers and engineers, technologists, designers, scientists, inventors, small and medium-sized businesses, designers, design and marketing, patent specialists.

15.15. INDONESIAN INVENTION AND INNOVATION PROMOTION ASSOCIATION (INNOPA)

INNOPA (Jakarta, Indonesia)

IFIA – FULL MEMBER, WIIPA – Executive Member

ph: (+62857) 1173 7578

e-mail: info.ayisi@gmail.com, info@ayisi.or.id

www.innopa.or.id

Description. Indonesia has many potential inventors, innovator, and researchers from schools, universities, institutions or companies that spreads in various regions throughout Indonesia. However, due to the limitation of container or media which capable of guiding them and channeling their potential invention to International level, it often becomes useless. Therefore, we exist. Indonesian Invention and Innovation Promotion Association (INNOPA) ia a non profit national organization which is ready to accommodate the potential inventors, innovators, and researchers in Indonesia aims to link them to the world, help them promoting their invention to the world and show the world that Indonesia also has many potential inven-

tors like other countries. INNOPA was firstly established in the name of AYISI (Association of Young Innovators in Indonesia) in 2011. Later on, in 2004, AYISI changed its name to be INNOPA and with this new name, INNOPA's goals are to manage all innovators, inventors, and researchers in Indonesia from various ages as well as promote their invention to the world. So far, INNOPA has actively participated in many innovation competitions around the world such as in Asia and Europe bringing inventors from Indonesia to compete in International level. With around 400 registered members, INNOPA also conducts International Young Inventors Award (IYIA) every year in Indonesia, seminar and training of innovation for young inventors in Indonesia, also actively been invited as the keynote speaker and jury in any International conferences or competitions.

15.16. PARDIS TECHNOLOGY PARK

Pardis Technology Park,
20th Km Damavand Road, Tehran, Iran
P.O. Box: 16555/119
tel: (+98 21) 76 250 250, fax: (+98 21) 76 250 100
www.techpark.ir

Description. Pardis Technology Park(PTP) as the first, biggest and most developed Technology Park in Iran with more than 100 hi-tech companies. Introduction PTP as the region's technology paradise, under supervision of Presidency and a fourteen-entity Board of Trustees from ministries, science centers and academies, is located in a now 38 hectares area (expandable to 1000 hectares) at 25 km northeast vicinity of Tehran.

Innovation Pardis (phase No. 1) in a 20 hectares area and Knowledge Pardis (phase No.2) are two existing phases in the Park and other phases called Synergy Pardis, Creativity Pardis, Evolution Pardis, Development Pardis, Entrepreneurship Pardis and Productivity Pardis are next Phases that constitute the future stages in the expansion plan of the Park.

Mission: To encourage and support the technological companies to increase their ability to compete in international world market. Ob-

jectives: to intensify High-tech industries development, to promote Cooperation between industries academic institutions and research centers, to create synergy between private and state sectors, to commercialize know-how and innovations generated by research centers, to promote research and development activities in private sector. Structure: Private Research & development Center, Incubator Center, Multi-tenant Building, Laboratories, Business Center, Administration. Services: The Services below are planned to be established in near future: information & communication technology services, training and education, consulting, investing and marketing, banking, financing and insurance, laboratory and workshop, exhibition, housing and recreation, public welfare and environmental protection. Activities: electronics and information technology, mechanics and automation, chemistry and biotechnology.

15.17. INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCH IN INVENTIONS AND NEW IDEAS

Isfahan, Iran

e-mail: shahin.gavanji@yahoo.com,

shahin.gavanji@khuisf.ac.ir

Description. International Journal of Scientific Research in Inventions and New Ideas (ISSN: 2322-4657) seeks to promote the knowledge by publishing original research findings, review articles and short communications in the some field of inventions, new ideas and creativity. Scope of the journal includes: high quality new useful research, scholarly research capturing the full range of approaches to inventions in the fields of biotechnology, nanotechnology, genetics, biology, agriculture, energy saving, mechanics, electronics and education.

Abstracting/Indexing: Electronic Journals Library; Global Impact Factor; CorrsRef; Research Bible; J-Gate; Get CITED; International Society of Universal Research in Sciences (EyeSource); Editors in Chief: Shahin Gavanji, Department of Biotechnology, Faculty of Advanced Sciences and Technologies, University of Isfahan.

**15.18. ASSOCIATION OF POLISH INVENTORS
AND RATIONALIZERS
АССОЦИАЦИЯ ПОЛЬСКИХ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ
И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ**



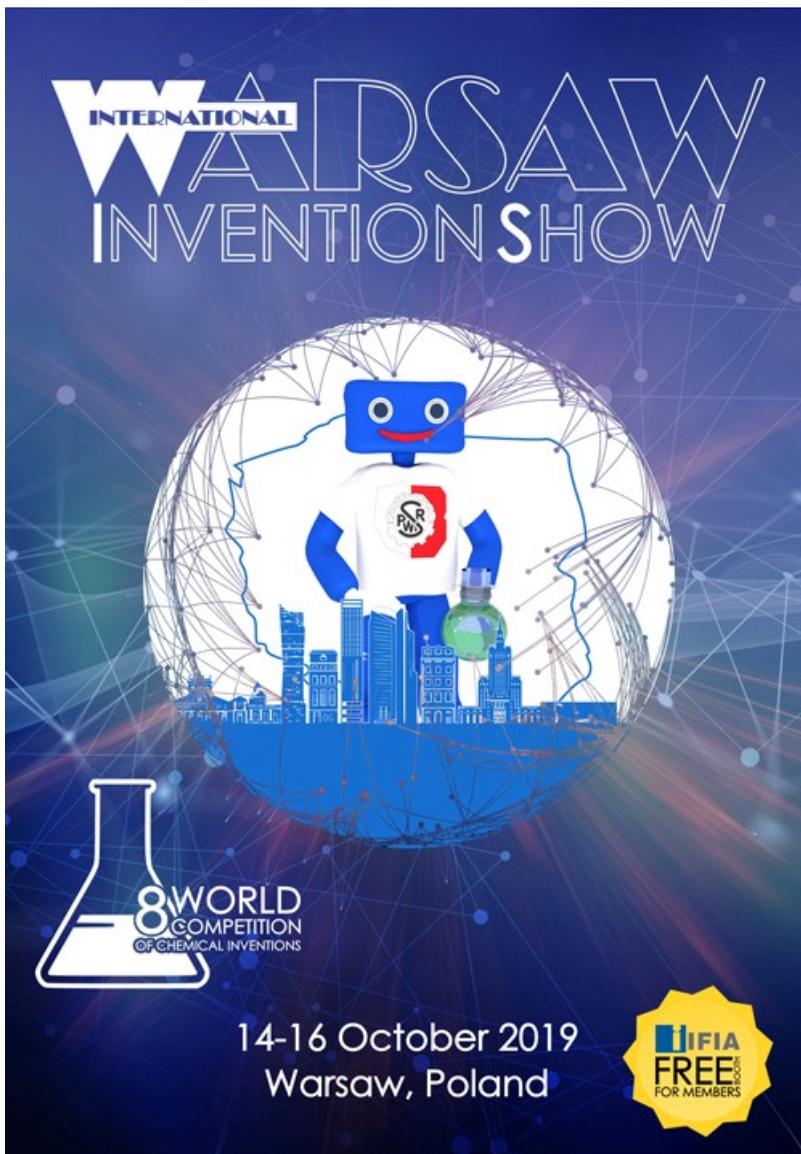
Stowarzyszenie Polskich Wynalazców i
Racjonalizatorów
ul. Sternicza 46 01-350 Warszawa, Poland
tel: +48 22 633 84 82 email:
spwir.agnieszka@gmail.com,
www.polskiewynalazki.pl

Описание. Действующая с 1989 г., Ассоциация объединяет около 1250 изобретателей и рационализаторов, а также около 100 предприятий, высших учебных заведений и институтов. Основные направления деятельности: пробуждение интереса к изобретательской деятельности и поддержка ее; продвижение изобретений на польском и зарубежном рынках; представление и защита интересов изобретателей и рационализаторов. Организует международные выставки по изобретательской деятельности в Польше, а также участие делегаций польских изобретателей на выставках за пределами страны. Она является действительным членом IFIA, Общества европейских изобретателей, сотрудничает со Всемирной организацией интеллектуальной собственности.

Международное Варшавское шоу изобретений организовано Ассоциацией 14-16 октября 2019 г.

International Warsaw Inventions Show (October, 15-17 (2018) is the best way of presenting the achievements of innovative product enables presentations and simultaneously provides favorable conditions for conducting trade negotiations and exchange of experience. The event in Warsaw can guarantee great interest among potential customers of industry, financial sector, distributors and consumers. Participation in the exhibition gives the opportunity to promote the invention of the Polish media: newspapers, business magazines, radio, television and portals. Association of Polish Inventors and Innovators cooperates with many central government institutions, including the Ministry of Economy, Ministry of Science and Higher

Education, the Polish Agency for Enterprise Development and the Patent Office.



The poster features a central graphic of a blue robot with a white body and a red 'S' on its chest, holding a green flask. The robot is positioned inside a wireframe globe that also contains a city skyline. The background is a dark blue with a network of white lines and dots. At the top, the text 'INTERNATIONAL WARSAW INVENTION SHOW' is displayed in white, with 'INTERNATIONAL' in a smaller font inside the 'W'. In the bottom left, there is a white icon of a flask and the text '8 WORLD COMPETITION OF CHEMICAL INVENTIONS'. At the bottom center, the dates '14-16 October 2019' and the location 'Warsaw, Poland' are written in white. In the bottom right, there is a yellow starburst logo for 'IIFIA FREE FOR MEMBERS'.

INTERNATIONAL WARSAW INVENTION SHOW

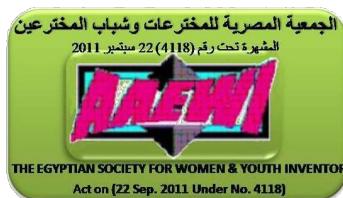
8 WORLD COMPETITION OF CHEMICAL INVENTIONS

14-16 October 2019
Warsaw, Poland

IIFIA FREE FOR MEMBERS

15.19. THE EGYPTIAN SOCIETY FOR WOMEN & YOUTH INVENTOR EGYPT Under THE EGYPTIAN INVENTOR SYNDICATE

Notional Research Center (NRC), Cairo, Egypt
ph.:0020126020076 / 0020223634880 / 00971503100027
e-mail: hebatalrahman11@yahoo.com, alnems78@hotmail.com



Description. The Egyptian Society for Women & Youth Inventor (hereinafter referred to as «The Egyptian Society For Women & Youth Inventor»), a (state nature of organization) whose registered office at (Notional Research Center (NRC), Cairo, Egypt) Act on (22 Sep. 2011 Under No. 4118) and shall include its lawful representatives and permitted assigns. The Egyptian Society For Women & Youth Inventor is an established (Nonprofit legally established society targets the young marginalized inventors and provides the necessary and basic support to them such as cultural and scientific services, economical development, environment protection, friendship between nations, administration and strengthen the scientific and research efforts inside and outside the country. The society aims also to represent the young inventors in the local and international events and works to bring their inventions to live and gives support for the cooperation between the Arabs inventors and the African inventors, all regional and international unions and persons who are interested in inventions and creations worldwide. The society's goals are: Upgrade the scientific level of the members; Keeps up with the scientific evolution inside and outside the country; Exploits of the modern technical and scientific achievements to serve the community; Spreads the scientific sensibility among the members and other people and work to simplify and publish the information where can be easily used; Encourages the scientific inventing and creating; Encourages the professional expertise to rehabili-

tate the sciences, experts and researchers; Organizes scientific cultures and seminars and participates in the conferences inside and outside the country; Encourages publishing the information and conducting scientific researches and studies in the organization specialized fields. The Founder & President: Dr. Eng. Hebatalrahman Ahmed, The Founder & Representative President: Eng. Khaled Elnems.

15.20. INVENTARIUM-SCIENCE

INVENTARIUM-SCIENCE

(Lisbon, Portugal)

ISRD – Scientific Department

IFIA – EXCO MEMBER, AEI – Executive Member

ph.: +351 96 8200 295, +351 21 225 1508

e-mail: flopes@inventarium-srd.com, info@inventarium-srd.com

www.inventarium-science.com

Description. INVENTARIUM-SCIENCE was informally created in 2007, by a few notable Portuguese Inventors, all humble and talented people, internationally awarded at the highest level. With years passing INVENTARIUM join over 45 Founder Members and the help of about 80 Collaborating Members from all near and distant Portuguese Territories, from North to South of Portugal. The initial purpose was to foster the voluntary association of other Inventors, Creators and Entrepreneurs interested in marketing abroad their Technologies and Scientific and Technological developments. The Organization's aim was also intended to act as a catalyst centre for foreign companies wishing to invest in the Portuguese Scientific, Technical and Industrial sphere. Our main objective is the creation of Wealth and Quality of Life for the Portuguese Inventors as well as the elevation of our Country prestige across borders, simultaneously boosting the Art and Portuguese Creativeness as well the IP process at the 4 corners of the world. Since 2007 INVENTARIUM offers free advice and expertise to independent Inventors and Creative People, helping to develop any advantageous Idea, creating Mockups, Proofs of Concept and Prototypes, providing Legal advice including the share of Contract Templates; preparing and

assisting to register new Patents, in the process of preparing good Business Plans and finding the NPV of an Invention, help negotiating and marketing their inventions in the business environment promoting as well IFIA Statutes and Goals.

We also have the honour to invite all Russian Inventors and Organizations to join us in the Portuguese Invention Exhibition to be held in May, 2016. The Founder & President: Dr. Fernando Lopes.

i-solution for Business



Idea Connection

- Create and connect your ideas with the success of experience team



Inno Co-creation

- Simplify your innovation process with active outreach
- Leverage extensive experience and knowledge



IP solution

- Provide solutions to develop innovation challenges
- Prior Art citation search and A Results-Based Approach

Association of Thai Innovation and Invention Promotion



1695 Rangsit-Nakornayok Str. 64, Thanyaburi, Patumthani 12130

Tel. +66 2 050 7534 Mobile. +66 98 252 3179

Website: www.atip-thailand.org

Email: atipcontact@gmail.com



- A** 1 standard booth will be provided for 1 team.
- B** 1 round trip Airplane ticket per 1 team will be provided for free.
- C** Domestic transportation Service (Airport↔Convention Center)

BIXPO 2019
 Bigaram International Expo of Electric Power Technology

www.bixpo.kr

International Invention Fair

November 6-November 8, 2019
 Kimdaejung Convention Center, Gwangju, Korea



BIXPO 2018 58 Inventions from 24 countries around the world
 “A prize of gold, silver, bronze and special awards”

International Invention Fair(160 booths)

- International Invention Fair officially recognized by the International Federation of Inventor's Associations(IFIA)
- Special Awards presented by Electric Power Research Institute(EPRI, United States), International Federation of Inventor' Association(IFIA) and KEPCO
- Participants : inventors, companies, research institutes and university students
- Fields : Energy, electric, new ICT technology, eco-friendly technology, life sciences, etc.
- Anticipated number of Invention at BIXPO 2019 : over 200

Submission

- Submission Period : ~ Saturday, August 31, 2019
- Application submission : on the BIXPO Homepage (www.bixpo.kr)
- For questions : 2019 Invention Fair Secretariat
- Email : biz_bixpo@kepco.co.kr
- TEL : +82-61-345-8471-8476



New Technology Exhibition



International Conference



KEPCO

"Energy Transition & Digital Transformation"
 Smart Energy Creator

15.21. LEBANESE INNOVATORS SOCIETY

Beirut, Lebanon

IFIA Member

ph.: +961 3 550403 (Mrs. Nour Eid Lattouf,

L.I.S President)

e-mail: nourlatouf69@gmail.com



Description. The «Lebanese Innovators Society» organization was founded in Lebanon. It is a nonpolitical, non confessional and a nonprofit organization. The organization's address is Ghazir-Blat Street- Lattouf Building-Grand Floor-Lebanon. The organization's goals are:

Developing the individual, the local communities, the nongovernment organizations and associations, skills and abilities in different scientific domains like robotics, computer science, biotechnology, geology and different other scientific specialties; encouraging the youth to participate in developing the science and technology and enhancing their capacities through the extracurricular activities that can help them in the future; organizing conferences, colloquiums, workshops for youth and children, focusing on science, technology and environment, as well as science competitions; collaborating with schools, universities and different ministries as well as local and international organizations in order to prepare and execute projects to serve, manage and realize the goals mentioned above; joining local or international associations or organizations, or assigning one or many persons to represent the organization in any national or international colloquium, conferences or meetings; preparing and presenting researches and reports related to the organization's domain of interests; for the achievement of its goals, the organization has the right to possess buildings and projects, sign contracts and participate in any way in any other project that is directly in relation with the organization's goals and that helps its development; the organization can, also, obtain any permit for the realization of these projects from any official party, as described by the laws; the organization works in its field of specialization within ethics and standards based on creativity, education and reinforcement.

15.22. KOREA INVENTION PROMOTION ASSOCIATION (KIPA)

Seoul, Korea

ph.:+82-2-3459-2811, e-mail: siif@kipa.org

www.kipa.org/www.siif.org

Description. KIPA established in 1973 is Korea's first and largest IP-specialized organization designated as a government agency in 2007. Currently, KIPA is making various efforts to maximize the value of IP based on over 200 IP professionals, a total budget of about KRW 80 billion, and efficient, specialized systems. In addition, KIPA is especially able to evaluate patented technologies through the System to Measure, Analyze and Rate patent Technology 3 (SMART3) system that provides real-time measuring and rating results online at a lower cost.

Thereby, KIPA is actively taking the initiative in producing/disseminating global IP content including IP PANORAMA. Furthermore, KIPA has developed IP business manuals for SMEs in major IP-advanced economies and distributed them to 21 APEC member countries.

This manual has helped SMEs in member states harness the potential of their intellectual property. KIPA will provide IP administration consulting to other countries such as the UAE through our abundant experience and knowhow, will continue to host the annual Seoul International Invention Fair, a venue where top inventions

from all over the world are displayed and will also provide business opportunities for valuable invention technologies and actively support talented human resources to lead the future of IP.



15. 23. МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН ИЗОБРЕТЕНИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «АРХИМЕД»



Уважаемые дамы и господа!

Приглашаю Вас принять участие в XXIII Московском международном Салоне изобретений и инновационных технологий «Архимед», который будет проходить с 24 по 27 марта 2020 года в Москве, в павильоне №2 Конгрессно-выставочного центра «Сокольники»!

Основной целью организации и проведения Салона «Архимед» является активизация изобретательской, патентно-лицензионной и инновационной деятельности, развитие рынка новых продуктов и услуг.

Салон «Архимед» проходит при поддержке Всемирной организации интеллектуальной собственности, Администрации Президента Российской Федерации, Роспатента, Министерства экономического развития Российской Федерации, Международной Федерации Ассоциации Изобретателей, Торгово-промышленной палаты Российской Федерации, Министерства обороны Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям», Союза Машиностроителей России, Московской городской организации Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов (МГО ВОИР).

Все экспонаты, представленные на Салоне, пройдут отбор и оценку Экспертной комиссии и Международного жюри Салона «Архимед-2020», лучшие из них будут удостоены золотых, серебряных и бронзовых медалей, специальных призов и наград от наших российских и зарубежных партнеров.

За лучшие изобретения и инновационные проекты организаторами учрежден и вручается Гран-При – «Золотой Архимед».

Салон «Архимед» – это стартовая площадка для выхода на рынок новых прорывных изобретений и технологий.

XXIII Московский международный
Салон изобретений
и инновационных технологий
АРХИМЕД
24 - 27 марта 2020

Москва, Россия, Конгрессно-выставочный центр "Сокольники", павильон №2

Конкурсная программа

- Презентация высокотехнологичных проектов
- Международная выставка товарных знаков «Товарный знак - Лидер»
- Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы изобретательской, и патентно-лицензионной деятельности»
- Международная выставка изобретений, новых продуктов и услуг

www.archimedes.ru

Заявки на участие принимаются до 20 февраля 2020 года 105187, г.Москва, ул.Щербаковская, д.53, к.В, ООО "АрхимедЭкспо", e-mail: mail@archimedes.ru Телефон/факс: +7(495) 366-14-65, +7(495) 366-08-44 www.archimedes.ru

До 80% результатов интеллектуальной деятельности, представляемых на Салоне, внедряются в производство, что показывает высокую эффективность работы Салона «Архимед».

Участники Салона становятся полноправными членами всемирного изобретательского сообщества, и для них открываются самые широкие горизонты для реализации творческого потенциала.

Президент Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед»
Дмитрий Зезюлин

15.24. РЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СЕВАСТОПОЛЬСКОЕ МОРСКОЕ СОБРАНИЕ»

299014, г. Севастополь, Российская
Федерация. ул. Рыбаков, д. 5-Б
E-mail: sevmorsobranie@mail.ru
office@sevmorsobranie.ru

Описание. Севастопольское Морское Собрание тесно связано с историей города и Черноморского флота. Его становление приходится на 40-50-е годы XIX века, когда Главным командиром Черноморского флота и портов стал вице-адмирал М.П. Лазарев. В 2011 году Морское собрание было возрождено в форме Санкт-Петербургского филиала Морского собрания в Севастополе. В 2014 году учреждено самостоятельное общественное объединение «Севастопольское Морское Собрание». Председателем Собрания является В.П. Кот.

Севастопольское Морское Собрание объединяет в своих рядах лучших представителей Черноморского флота, ветеранов флота, моряков торгового, рыбного флота, известных деятелей в сфере морского образования, судостроения и судоремонта, общественных организаций Севастополя.

Задачей Собрания являются возрождение полезных для города и флота традиций и создание новых военно-морских обычаев, военно-патриотическое воспитание молодежи. Собрание финансирует издание книг военно-морской и флотской тематики. Поддерживает работу городских изобретателей и новаторов.



Издательство «Центркаталог» имеет научный статус:

□ издательство зарегистрировано в «Научной электронной библиотеке» (ELIBRARY.RU).

Книги выпускаются в сериях:

- «Вузовский учебник» — учебники и учебные пособия для высшей школы;
- «Научный фонд» — монографии и сборники научных трудов;
- «Наше время» — документальная литература.

Книги по теме

ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



ИДЕИ, ИЗОБРЕТЕНИЯ, ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

А.Г. Карлов, Н.А. Шкавской

Приведены основные понятия и определения по кругу тем, касающихся, как истории и современных проблемы автоматизации технологических процессов, «Проектирование систем автоматизации технологических процессов», «Теоретические основы робототехники», «Системный анализ», «Техническое решение изобретательского задания», «Финансирование и изобретательская деятельность». Даны сведения об инструментах и алгоритмах системного анализа и системных знаниях, подходы и системы автоматизации технологических процессов и производства различных отраслей промышленности. Представлены примеры построения древовых моделей средств автоматизации, алгоритмы генерации инновационной техники и технологий. Пособие содержит многочисленные примеры применения различных программных продуктов поддержки процессов изобретательства, развития современных цифровых технологий для повышения уровня конкурентоспособности новых технологий и техники. Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям «Автоматизация технологических процессов и производств», «Цифровые системы», «Информационные системы и технологии», «Мехатроника и робототехника», «Технология транспортных процессов», «Организация транспортно-технологических связей и комплексов», «Мехатроника», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Технологические машины и оборудование».

Серия: Вузовский учебник



ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО

А.О. Харченко, А.Г. Карлов, А.А. Харченко, К.Н. Осипов

Учебное пособие включает специально подобранные работы, позволяющие узнать и сделать много, получив при этом теоретический базис курса «Патентование» для бакалавров и «Патентование и авторские права» для магистрантов, обучающихся по направлениям «Мехатроника», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Технологические машины и оборудование», «Организация транспортно-технологических связей и комплексов», «Техника и технология машиностроения», а также «Автоматизация технологических процессов и производств». В книге изложены правовые основы изобретательской деятельности, требования и порядок оформления заявок на изобретение и патенту заявки, а также принципы и методы технико-технологического решения изобретательского задания.

Учебное пособие также может быть полезным для аспирантов, преподавателей, инженерно-технических работников и проектировщиков технических систем различного назначения.

Серия: Вузовский учебник



Юридический/фактический адрес:

117393, г. Москва, ул. Профсоюзная, д.78, стр. 1

Телефон +7 (925) 217 2814

zk-izdat@yandex.ru

vuzkniga@gmail.com



ROMANIAN INVENTORS FORUM

OFFICIAL DELEGATE FOR ROMANIA



Exhibiting top inventions from Romania!

Inventions presented by:



“Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi



“Dunarea de Jos” University of Galati



ROMANIAN INVENTORS FORUM (FIR) is a professional association with the purpose to support, stimulate, develop and valorize the scientifically, technically and artistically creativity of individuals or institutions from Romania and abroad.

Member of IFIA & WIIPA. Organiser of EUROINVENT. Coorganiser of CADET-INOVA, ICE-USV
Funding body for: International Journal of Conservation Science & European Journal of materials Science And Engineering.

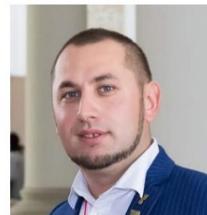


EUROINVENT - 21-23 MAY 2020

12th Edition of
European Exhibition of Creativity and Innovation

President of FIR:
Assoc.Prof.PhD.Eng. Andrei Victor SANDU

www.afir.org.ro euroinvent@yahoo.com
www.euroinvent.org euroinvent.org@yahoo.com



21-23 may 2020
Palace of Culture - Iași



EUROINVENT

EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION

**>400
inventions
from
>30 countries**

www.euroinvent.org





2019 IIDC Hong Kong
International Invention and Design Competition
with SmartBiz Expo

4-6 DEC 2019
Hong Kong Convention and Exhibition Centre

2019香港創新科技國際發明展
日期:2019年12月4-6日 即日起開始報名
Chinese Innovation and Invention Society
<http://www.innosociety.org>
E-mail: choice@mail2000.com.tw



15.28. AKSH IP ASSOCIATES

Nikhil Sharma
Business Development Executive
3rd Floor Plot – 66 Sewak Park,
Dwarka Mor
New Delhi 110059, India
ph: +91-7678483435
e-mail: info@akshipassociates.com
<http://akshipassociates.com/>

Description. AKSH IP Associates, an Intellectual Property law firm based in India. We provide all types of end-to-end legal solutions and consultancy services covering all cross-sections of Intellectual Property. With a well-qualified, informed and dynamic legal team of IP Attorneys and Patent Engineers, we offer seamless and expeditious solutions to all IP issues. It is our endeavor to serve our clients in the most time-efficient and cost-effective way possible. The firm's expertise is widely acknowledged in addressing complex practical areas of Patent Searching, Patent Drafting, Patent Prosecution & Patent Litigation.

Our strength lies in providing innovative IP solutions performed by a specialized team of scientists, engineers, and patent agents. Our team holds a rich experience in handling complex patent assignments in various domains like Electrical, Mechanical, Information Technology, Computer Science, Biomedical, Biotechnology, Pharmaceuticals, Chemical, Materials, Life Sciences, Telecommunications, etc.

Раздел 16. ДРУГОЕ/OTHERS

16.1. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЛЕТАЮЩАЯ ПЛАТФОРМА НА РЕАКТИВНОЙ ТЯГЕ INDIVIDUAL LET'S PLATFORM ON JET

Ю.И. Рясков, Н.М. Шайтор, В.Л. Складрук
(г. Севастополь, Российская Федерация)
Севастопольский государственный университет
e-mail: rjaskoff@mail.ru

Описание. Разработано устройство, которое относится к области авиации, в частности, к конструкциям индивидуальных летательных аппаратов вертикального взлета и посадки. Задача упрощения управления аппаратом и повышения безопасности решена за счёт применения в конструкции аппарата комбинированной силовой установки. Вертикальный подъём, поддержание в воздухе и вертикальную посадку обеспечивает единый блок из нескольких малогабаритных турбореактивных двигателей, имеющий возможность постоянно поддерживать сопла вертикально земле силовыми роторными гироскопами. Управление платформой, обеспечение динамической стабилизации во время полёта осуществляется жидкостными ракетными двигателями, расположенными в передней и задней частях аппарата. Подвижные сопла ракетных двигателей находятся на боковых поверхностях платформы и постоянно направлены горизонтально по отношению к земле с помощью водил, жёстко соединённых с силовыми роторными гироскопами. В случае выхода из строя одного из турбореактивных двигателей блок управления автоматически переводит все сопла ракетных двигателей из горизонтального положения в вертикальное по отношению к земле для осуществления аварийной мягкой посадки вместе с оставшимися исправными турбореактивными двигателями. Патент на полезную модель РФ № 178178 от 26.03.2018.

The device, which belongs to the aviation field, has been developed to the designs of individual vertical take-off and landing aircraft.

The task of simplifying the control of the device and improving safety is solved by the use of a combined power plant in the design of the device. Vertical lift, air support and vertical landing provides a single unit of several small turbojet engines, which has the ability to constantly support the nozzle vertically ground with power rotary gyroscopes. The platform is controlled and dynamic stabilization during the flight is carried out by liquid rocket engines located in the front and back of the vehicle. The rocket propulsion nozzles are located on the side surfaces of the platform and are constantly directed horizontally towards the ground with the help of a driver, rigidly connected with the power rotary gyroscopes. In the event of a failure of one of the turbojet engines, the control unit automatically transfers all rocket engine nozzles from horizontal position to vertical towards the ground for an emergency soft landing together with remaining serviceable turbojet engines.

16.2. СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ЕДИНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ИНФОТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ WAY TO CREATE UNIFORM TIME SYSTEM FOR TELECOMMUNICATION SYSTEMS

К.Л. Воронков, А.Н. Горбач, И.В. Сергеев, Ю.М. Шерстюк
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
АО «НИИ «Рубин», ул. Кантемировская, 5,
Санкт-Петербург, 197342
e-mail: yusher@rubin-spb.ru

Описание. Разработаны программные и программно-аппаратные комплексы для образования сетей раздачи сигналов точного времени в современных инфотелекоммуникационных системах на основе протоколов NTP (v2-v4), PTP (v1, v2). В качестве внешних источников данных точного времени используются приемники системы ГЛОНАСС и иные внешние источники, стандарты частоты и времени. В состав комплексов входят средства выбора и назначения приоритетов по входам синхронизации, средства обеспечения защиты от получения ложных сигналов синхронизации, средства корректировки

внутреннего времени внешними сигналами временной синхронизации, средства удержания последнего полученного значения времени. Разработаны программные средства планирования, оперативно-технического и технологического управления сетью и средствами системы единого времени с контролем состояния серверов точного времени и адаптивным управлением их конфигурацией, выбора доступного источника сигналов точного времени, управления устойчивостью и информационной безопасностью функционирования подсистемы обеспечения единого времени. Разработано и реализовано техническое решение для передачи сигналов точного времени через устройство односторонней передачи данных.

Hardware-software complexes are developed for networks creation of the exact time signals distribution in modern telecommunication systems on the basis of the NTP (v2-v4), PTP (v1, v2) protocols. GLONASS system receivers and other external sources, standards of frequency and time are used as external data sources of the exact time. Means of the priorities choice and assignment on lock inputs, ensuring means of protection against false synchronization signals receiving, correction means of internal time by time synchronization external signals, deduction means of the last received time value are a part of complexes. Software of: planning, operating-technical and technological management of network and uniform time system means with status monitoring of time servers and adaptive control of their configuration; choice of an available exact time signals source; management of stability and information security of functioning of a providing subsystem of uniform time - are developed. Technical solution for exact time signal transmitting through the device of one-sided data transmission is developed and implemented.

16.3. СПОСОБ РАССНАРЯЖЕНИЯ БОЕПРИПАСОВ

А.А. Сизова, В.Ю. Мелешко, Г.Я. Павловец
(г. Балашиха, Московская область, Российская Федерация)
ФГКВОУ ВО «Военная академия Ракетных войск
стратегического назначения имени Петра Великого»
Министерства обороны Российской Федерации

г. Балашиха, Российская Федерация 143900
тел.: +7 (495)698-13-71, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Способ заключается в выжигании заряда ВВ из вертикально установленной оболочки боеприпаса путем инициирования его послыоного горения со стороны свободной поверхности. Тепловую энергию продуктов сгорания извлекают путем смешения их с бифракционным сыпучим твердым теплоносителем, который после отделения от газовой фазы направляют в аккумулятор тепла. Заявка на изобретение №2018142571.

16.4. БЕСПИЛОТНАЯ СИСТЕМА АКТИВНОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ БПЛА

С.Н. Куканков
(г. Балашиха, Московская область, Российская Федерация)
ФГКВОУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого»
Министерства обороны Российской Федерации
г. Балашиха, Российская Федерация 143900
тел.: +7 (495)698-13-71, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Изобретение относится к беспилотным летательным аппаратам и предназначено для борьбы с малоразмерными летательными аппаратами, позволяет обеспечить надежную охрану объектов за счет способности длительное время находиться в воздухе, возможности многократно обнаруживать, преследовать и уничтожать БПЛА противника. Патент Российской Федерации № 2669881 от 16 октября 2018 г.

16.5. ЖИЛЕТ С АДАПТИВНОЙ СИСТЕМОЙ ОБОГРЕВА ADAPTIVE HEATING VEST

Б.Г. Еремин, А.В. Назаров, А.С. Бутранов
(г. Серпухов, Российская Федерация)
Филиал ФГКВОУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого»

Министерства обороны Российской Федерации в г. Серпухове
Московская область, г. Серпухов, ул. Бригадная, 17, 142210
тел.: +7 (4967) 72-19-11, e-mail: varvsn-serp@mil.ru

Описание. Выполнение различных задач, связанных с длительным пребыванием в условиях низких температур окружающей среды, требует нормального функционирования организма человека за счет поддержания температуры тела в диапазоне комфорта. Жилет с адаптивной системой обогрева предназначен для создания комфортных температурных условий при выполнении задач в условиях низких температур окружающей среды. Задачей системы управления с акселерометром является адаптивное регулирование мощности обогрева для обеспечения заданной температуры в пододежном пространстве в зависимости от меняющихся физических нагрузок и условий окружающей среды. В состав входят следующие составные части: жилет с нагревательными элементами на основе кабеля из лавсанового тепловолокна; аккумуляторы и система управления (блок управления режимами обогрева с регулируемой мощностью, датчик температуры, 3-х осевой акселерометр). Технические характеристики: мощность системы обогрева не менее 40 Вт; регулирование мощности обогрева автоматическое (адаптивное), ручное (0, 25%, 50%, 100%); источник питания 2 литий-ионные АКБ; время работы на максимальной мощности не менее 4 часов. Обогревающий жилет позволяет реализовать адаптивное температурное поле с учетом физиологических показателей человека, условий окружающей среды и интенсивности физической нагрузки. Нагревательные элементы на основе кабеля из лавсанового тепловолокна обеспечивают равномерно распределенное тепловое поле и обладают высокими эксплуатационными показателями: механическая прочность и гибкость, пожаробезопасность, быстрая скорость нагрева тепловолокна (1 °C в секунду). Патент Российской Федерации №№ 166533, 176282.

Performing various tasks associated with a long stay in low ambient temperatures requires the normal functioning of the human body by maintaining body temperature in the comfort range. A vest with an adaptive heating system is designed to create comfortable tempera-

ture conditions when performing tasks in low ambient temperatures. The task of the control system with an accelerometer is adaptive control of the heating power to ensure a predetermined temperature in the clothes area, depending on changing physical loads and environmental conditions. The composition includes the following components: vest with heating elements on the basis of a cable from dacron thermal fiber; batteries and control system (control unit for heating modes with power adjustment, temperature sensor, 3-axis accelerometer). Specifications: heating system power not less than 40 W; heating power regulation automatic (adaptive), manual (0, 25%, 50%, 100%); power supply 2 lithium-ion batteries; operating time at maximum power not less than 4 hours. A heating vest allows you to implement an adaptive temperature field taking into account the physiological parameters of a person, environmental conditions and the intensity of physical activity. Heating elements based on a cable from dacron thermal fiber provide a uniformly distributed thermal field and have high performance indicators: mechanical strength and flexibility, fire safety, fast heating rate of the thermal fiber (1 ° C per second).

16.6. ВЗЛЁТНО-ПОСАДОЧНОЕ УСТРОЙСТВО БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА КОРАБЕЛЬНОГО БАЗИРОВАНИЯ

М.В. Чупаков, В.В. Смирнов

(г. Севастополь, Российская Федерация)

Научно-исследовательская лаборатория

(развития беспилотных комплексов морского базирования)

ЧВВМУ им. П.С. Нахимова

дом 1А, ул. Дыбенко Павла, НИЛ ЧВВМУ им. П.С. Нахимова,

г. Севастополь, Российская Федерация 299028

тел.: +7 (978) 896-4159, e-mail: maxim.vor2012@yandex.ru

Описание. Разработана модель взлётно-посадочного устройства (ВПУ) беспилотного летательного аппарата (БпЛА) корабельного базирования. Разработанное техническое решение, реализованное в полезной модели отвечает поставленной цели – обеспечение безаварийного, безопасного автоматического

взлёта и посадки различного класса БПЛА в условиях эксплуатации на кораблях, не имеющих свободной площадки на палубе, для обеспечения взлёта и посадки БПЛА как самолётного, так и вертолётного типов.

Технический результат достигается за счёт включения в состав ВПУ устройства стабилизации, газового цилиндра, инфракрасного излучателя, поворотной консоли с сеткой, V-образным устройством захвата, тормозного гака БПЛА. ВПУ имеет возможность изменять направление взлёта и посадки БПЛА в зависимости от погодных условий, а также обеспечивать максимальную скорость взлёта БПЛА в горизонтальной плоскости и «мягкую» посадку БПЛА с гашением посадочной скорости. Патент Российской Федерации № 180260.

16.7. МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

THE METHOD OF IMPROVING INFORMATION SECURITY IN TELECOMMUNICATION NETWORKS USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

С.П. Гагарин, В.В. Ефимов, С.Б. Хейфец,
В.Н. Шустрова (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
АО «НИИ «Масштаб», Санкт-Петербург, 194100,
ул. Кантемировская д.5, лит. А
e-mail: s.gagarin@mashtab.org, v.efimov@mashtab.org,
s.heifetz@mashtab.org, v.shustrova@mashtab.org

Описание. Повышение информационной безопасности в телекоммуникационных сетях является актуальнейшей задачей поскольку развитие и внедрение телекоммуникационных технологий проходят параллельно с совершенствованием методов атак на её сетевые элементы, в том числе маршрутизаторы, с целью нарушения устойчивости их функционирования. Разработка и применение интеллектуальных методов, например, искусственных нейронных сетей, в решении указанной задачи является перспективным. В результате проведения комплекса

работ разработан действующий прототип специального программного обеспечения на языке программирования C++, который продемонстрировал свои заявленные функциональные возможности по обнаружению DOS/DDOS-атак на сетевом элементе на базе разработанных и зарегистрированных ранее программных изделий (программный комплекс маршрутизатора, программный комплекс межсетевого экрана с функцией системы обнаружения вторжений). При этом ресурсы (загрузка процессора, оперативная память) сетевого элемента при экспериментах задействованы в среднем не более 1%. Прототип выдает управляющие сообщения в систему управления, которая в свою очередь принимает решение по блокированию DOS/DDOS-атак. Совершенствование разработанного метода позволит в дальнейшем применить различные классы нейронных сетей, в том числе самообучающихся, для выявления и подавления не известных в настоящее время DOS/DDOS-атак. Свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ: №2016614823 от 05.05.2016 г.; №2016614873 от 10.05.2016 г.; №2017662040 от 26.10.2017 г.; № 2018616100 от 23.05.2018 г.

Improving information security in telecommunications networks is an urgent task because the development and implementation of telecommunication technologies are in parallel with the improvement of methods of attacks on its network elements, including routers, in order to disrupt the stability of their functioning. The development and application of intelligent methods, such as artificial neural networks, in solving this problem is promising. The as a result of the complex of works developed a working prototype of special software in the C++ Programming language, which demonstrated its stated functionality for the detection of DOS/DDOS-attacks on the network element on the basis of previously developed and registered software products (router software complex, software firewall with the function of intrusion detection system). In this case, the resources (CPU load, RAM) of the network element in the experiments involved an average of not more than 1%. The prototype issues control messages to the control system, which in turn decides to block DOS/DDOS attacks. Improvement of the developed method will allow to apply in the future various classes of neural net-

works, including self-learning, to identify and suppress currently unknown DOS/DDOS-attacks.

16.8. СПОСОБ БОРЬБЫ С БЕСПИЛОТНЫМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ METHOD OF FIGHT AGAINST UNMANNED AERIAL VEHICLES

П.А. Агеев, А.А. Иванов, С.Ю. Козлов,
А.М. Кудрявцев, П.Л. Смирнов, Н.П. Удальцов
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т Тихорецкий, 3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Предлагаемый технический результат относится к области авиации, в частности к способам противодействия беспилотным летательным аппаратам (БЛА). Способ борьбы с БЛА основан на обнаружении и определении пространственных координат БЛА, формировании на заданном расстоянии в передней области полета БЛА пространственно-протяженной паутины из покрытых антистатическим составом легких прочных полос синтетического полотна по меньшей мере в один эшелон. При этом определяют моменты времени измерения координат БЛА, вычисляют скорость полета БЛА, экстраполируют маршрут дальнейшего полета БЛА на основе сглаживающих кубических параметрических сплайнов в трехмерном пространстве. Патент Российской Федерации № 2674392 от 07.12.2018 г.

16.9. СПОСОБ БОРЬБЫ С АРТИЛЛЕРИЕЙ ПРОТИВНИКА METHOD OF FIGHTING ENEMY ARTILLERY

П.А. Агеев, С.М. Вишняков, А.А. Гудков, А.А. Иванов,
С.Ю. Козлов, В.В. Кузьмин, А.М. Кудрявцев, П.Л. Смирнов,
Н.П. Удальцов (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т Тихорецкий, д.3,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к области активной и пассивной локации и может быть использовано для высокоточного определения текущих координат артиллерии противника в интересах эффективной контрбатарейной борьбы. Учитывают тактические и инженерные свойства местности. Сравняют временные затраты на цикл анализа и управления огнем артиллерии контрбатарейной борьбы и временные затраты на сворачивание и покидание позиционного района артиллерией противника. Комбинируют средства мониторинга с использованием беспилотного летательного аппарата видовой разведки. Патент Российской Федерации № 2694421 от 12.07.2019 г.

16.10. СПОСОБ РАБОТЫ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА С ПОСАДКОЙ НА МАЛОГАБАРИТНУЮ ПЛОЩАДКУ THE METHOD OF OPERATION OF AN UNMANNED AERIAL VEHICLE LANDING ON A COMPACT PLATFORM

А.В. Мазин, А.Н. Ковешников
(г. Калуга, Российская Федерация)
Московский государственный технический университет имени
Н.Э. Баумана (Национальный исследовательский университет)
Калужский филиал, 248000, Россия, г. Калуга, ул. Баженова, 2
тел.: (4842) 224-884, e-mail: mazinav@yan.ru
ООО «Центр энергетических технологий», 248021, Россия,
Калужская обл., г. Калуга, ул. Московская, 256а
тел.: (4842) 255-10-82, e-mail: ooo.cent@mail.ru

Описание. Беспилотный летательный аппарат представляет собой высокоплан с передним горизонтальным оперением (ПГО), выполнен по аэродинамической схеме «Утка» для достижения высокой весовой отдачей конструкции. Фюзеляж малого удлинения, воспринимает основные силовые нагрузки на всех режимах полета, является местом для крепления несущих поверхностей, размещением силовой установки, бортовых систем и оптико-радиолокационной многорежимной целевой нагрузки. Крыло самолета и Переднее горизонтальное опере-

ние прямое, большого удлинения с заданным взаимным расположением, характерным для схемы «Утка». Рулевые поверхности и механизация летательного аппарата обеспечивает заданные взлетно-посадочные характеристики. Шасси, убирающиеся в полете, применяется для обеспечения взлета и посадки на взлетно-посадочной полосе (ВПП). Взлет и посадка БПЛА на ограниченную площадку осуществляется с применением автономного взлетно-посадочного модуля. Двух-килевая схема обеспечивает расчетную путевую устойчивость и управляемость. Предусмотренная конструкцией силовая установка (СУ) состоит из 2-х поршневых двигателей воздушного охлаждения для обеспечения летательного аппарата высокой энергооборуженностью и надежностью, питанием бортовых основных и аварийных систем электрической энергией. Самолет выполнен из композитных материалов с применением блочной системы сборки. Системы, приводы механизмов, технологические разъемы, лючки и специальные подвесы, размещенные в фюзеляже, обеспечивают работу бортового оборудования на рабочих режимах и обслуживание летательного аппарата. Пункт управления (ПУ) БПЛА осуществляется на базе корабельного или наземного пункта управления на платформе полноприводного автомобиля типа «ГАЗонNEXТ». Целевая оптико-радиолокационная нагрузка БПЛА представляет собой бортовой малогабаритный оптико- радиолокационный комплекс для получения и передачи сигналов на ПУ и состоит из систем: оптико-электронной системы видимого и инфракрасного спектров;- малогабаритной многорежимной радиолокационной системы. Конструкция самолета выполнена из композиционных материалов (КМ) с блочной системой сборки. Заявка Российской Федерации на изобретение № 2018126734, дата приоритета 20.07.2018 г.

An Unmanned Aerial Vehicle (UAV) is a high-wing monoplane having front canard surfaces. It is made in compliance with canard configuration to achieve high construction weight efficiency. Fuselage of small lengthening endures main power loads at all stages of flight. It is a mooring for lifting planes, thrust system, airborne systems and multi-mode optical-radar equipment. The mainplane and foreplane are straight, having high fineness ratio with commanded

pose, which is typical for canard configuration. Control planes and mechanization of the aircraft provide specified takeoff and landing characteristics. Landing gear, retracting during the flight, is used to provide takeoff and landing on the flight strip. Takeoff and landing of UAV in small areas is performed by means of autonomous takeoff and landing module. Twin-fin scheme provides estimated yaw stability and controllability. Thrust system, provided in construction, consists of two air-cooling reciprocating motors to guarantee high power-to-weight ratio and reliability of the aircraft, and power supply of the main and emergency airborne systems. The aircraft is made of composite materials with use of block-type assembly system. All systems, mechanisms drives, production breaks, actuator accesses and special suspensions, arranged in fuselage, provide operation of the airborne equipment in operating modes and servicing of the aircraft. UAV control station is implemented on the basis of ship-borne or land-based control station and is arranged on the platform of "GAZ NEXT" AWD vehicle. Special-purpose optical-radar equipment of UAV is an airborne small-size optical-radar system to receive and transmit signals to a launcher and consists of the following systems: optical-electronic system of visible and infrared spectra; small-size multi-mode radar system.

16.11. БЕРЕГОВОЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС COASTAL GUIDED MISSILE SYSTEM

А.А. Петраков, М.А. Анпилогов, С.А. Егоров
П.И. Демидов, Д.Ю. Купцов, Н.В. Самбуров, С.И. Фадеев
(г. Калуга, Российская Федерация)
АО «Научно-производственное предприятие
«Калужский приборостроительный завод «Тайфун»
248035, Россия, г. Калуга, Грабцевское шоссе, 174
тел.: (4842) 718-585, e-mail: info@typhoon-jsc.ru

Описание. Изобретение относится к мобильным системам вооружения берегового базирования и может быть использовано как самостоятельно, так и в составе дивизиона для нанесения ракетного удара (одиночного или залпа) по кораблям (соединениям кораблей) или береговым целям при защите побережья

или наземным целям. Береговой ракетный комплекс содержит несколько самоходных локационно-пусковых установок (машин СЛПУ), каждая из которых включает в себя пусковую установку (ПУ) с системой управления стартом, радиолокационную станцию (РЛС) целеуказания, средства связи и обмена данными, средства автоматической топопривязки и ориентирования, а также машин для размещения вспомогательных средств, содержит систему автоматического резервирования функций управления стрельбой комплекса (УСК). Техническим результатом является расширение функциональных возможностей, повышение боевой устойчивости и снижение стоимости владения комплексом при сохранении высокой степени унификации (сохранении минимальной номенклатуры – один тип машин). Заявка Российской Федерации на изобретение № 2019127787, дата приоритета 04.09.2019 г.

The invention relates to coastal-based mobile weapon systems and may be used both independently and as part of a division for missile attack (single or salvo) against ships (ship formations) or coastal targets while protecting the coast or against ground targets. The coastal guided missile system contains several self-propelled radar launchers (SLL vehicles), each of which includes a launcher (LNCHR) with a launch control system, target designation radar, communication and data exchange equipment, automatic geolocation and orientation equipment, as well as vehicles for placement of auxiliary equipment, contains a system of automatic reservation of УСК functions. The technical result is to expand the functionality, increase combat stability and reduce the cost of ownership of the system while maintaining a high degree of unification (maintaining the minimum nomenclature – one type of vehicles).

16.12. БЕЗЭХОВАЯ КАМЕРА ДЛЯ АНТЕННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ANECHOIC CHAMBER FOR ANTENNA MEASUREMENTS

А.А. Ларин, Е.А. Петраков, Д.Ю. Рыбаков
Н.В. Самбуров, Д.В. Кушнеров, С.В. Недодиров
(г. Калуга, Российская Федерация)

АО «Научно-производственное предприятие
«Калужский приборостроительный завод «Тайфун»
248035, Россия, г. Калуга, Грабцевское шоссе, д. 174
тел.: (4842) 718-585, e-mail: info@typhoon-jsc.ru

Описание. Изобретение «Безэховая камера для антенных измерений» относится к технике антенных измерений, а именно, к измерению диаграмм направленности антенн с помощью коллиматорного зеркала. Целью данного изобретения является снижение погрешности измерения диаграмм направленности антенн. Для исключения проникновения в рабочую зону камеры отражений 1-го и 2-го порядков безэховая камера имеет форму прямоугольной трапеции, задняя стенка, которой расположена под специальным углом α .

Патент Российской Федерации на изобретение № 2696351, дата приоритета 17.12.2018 г.

The Anechoic Chamber for Antenna Measurements invention pertains to the technique of antenna measurements, namely, measurement of antenna directional patterns using a collimator mirror. This invention aims at reducing errors in antenna directional pattern measurements. To prevent the 1st and 2nd order reflections from entering the working area of the chamber, the anechoic chamber is shaped as a rectangular trapezium whose rear wall is angled as follows α .

16.13. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПАКТНЫЙ ПОЛИГОН MULTIFUNCTIONAL COMPACT POLYGON

М. Ю. Алиев, В.И. Клопов, В.Д. Малюга
Д.Ю. Рыбаков, Н.В. Самбуров, А.А. Петраков,
Д.В. Кушнеров
(г. Калуга, Российская Федерация)
Акционерное общество
«Научно-производственное предприятие
«Калужский приборостроительный завод «Тайфун»
248035, Россия, г. Калуга, Грабцевское шоссе, д. 174
тел.: (4842) 718-585, e-mail: info@typhoon-jsc.ru

Описание. Изобретение относится к радиотехнике, а именно к антенным измерениям и может быть использовано для измерения и настройки диаграмм направленности антенн широкого класса, в частности амплитудно-фазовое распределение антенны, настройки антенн типа ФАР по ближнему полю, а также возможности оценки качества электромагнитного поля в нескольких сечениях рабочей зоны в условиях многофункционального компактного полигона. В состав многофункционального компактного полигона входит: коллиматор с облучателем 1, опорно-поворотное устройство (ОПУ) 2, размещенные в безэховой камере 3 и предназначенные для установки испытуемой антенны, планарный сканер 4, содержащий систему управления планарным сканером и установленный на транспортировочных путях 5; вычислительно-регистрационный центр (ВРЦ) 6, содержащий управляющую ПВЭМ и оборудование для генерирования и регистрации СВЧ сигналов; система управления ОПУ 7; система управления сканером 8. Патент РФ на изобретение № 2694636 дата приоритета 18.12.2018 г.

The Multifunctional Compact Polygon invention pertains to radio engineering, namely, antenna measurements and may be used to measure and set up a wide range antenna directional patterns, in particular, amplitude-phase distribution of the antenna, to adjust the PAA type antennas in the near field, as well as to assess the quality of the electromagnetic field in several sections of the working area. The Multifunctional Compact Polygon includes the following: collimator with primary radiator 1, rotary support 2, located in anechoic chamber 3 and intended for installation of the antenna under test, planar scanner 4 containing control system for planar scanner and mounted on rails 5; computing and recording centre 6 which incorporates the control PC and equipment for generating and recording microwave signals; rotary support control system 7; scanner control system 8.

16.14. УСТАНОВКА ЛОКАЦИОННО-ПУСКОВАЯ САМОХОДНАЯ БЕРЕГОВОГО РАКЕТНОГО КОМПЛЕКСА SELF-PROPELLED RADAR LAUNCHING VEHICLE OF COASTAL GUIDED MISSILE SYSTEM

С.В. Недодиров, А.А. Петраков, С.И. Фадеев
С.А. Егоров, П.И. Демидов, Д.В. Кушнеров
Н.В. Самбуров, М.А. Анпилогов, Д.Ю. Купцов
(г. Калуга, Российская Федерация)
АО «Научно-производственное предприятие
«Калужский приборостроительный завод «Тайфун»
248035, Россия, г. Калуга, Грабцевское шоссе, д. 174
тел.: (4842) 718-585, e-mail: info@typhoon-jsc.ru

Описание. Промышленный образец «Установка локационно-пусковая самоходная берегового ракетного комплекса» представляет собой создание нового образа в ряду традиционных изделий, отвечающего требованиям технической эстетики и промышленного производства комплексов, т.е. создание изделия, гармонично сочетающего промышленный дизайн изделия с технологичным конструктивным решением. Патент Российской Федерации на промышленный образец № 113112, дата приоритета 04.04.2018 г.

The industrial prototype “Self-propelled radar launching vehicle of coastal guided missile system” is the creation of a new image in a number of traditional products that meets the requirements of industrial design and industrial production of systems, i.e. creation of article that harmoniously combines the industrial design of a product with a producible structural concept.

16.15. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ INTELLECTUAL ANALYSIS OF DATA OF FINANCIAL AND ECONOMIC CONDITION OF THE ENTERPRISE

А.В. Коваленко, М.Х. Уртенев, В.А. Гудза, А.К. Самутин
(г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Технопарк Университет», "Кубанский государственный
университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"),
Ставропольская 149, г. Краснодар,
Российская Федерация 350040
тел.: +7 (861) 2353610, e-mail: tp@kubsu.ru

Описание. На основе 35 факторов финансово-хозяйственной деятельности предприятия программа позволяет проводить интеллектуальный анализ данных финансово-экономического состояния предприятия и получить оценки: отраслевой и региональной специфики предприятий, кредитных историй, технической оснащенности малых и средних предприятий, рыночного потенциала, качества кадрового обеспечения, морально-психологического климата малого (среднего) предприятия-заемщика, платежеспособности предприятий, оборачиваемости, финансовой устойчивости. Учитываемые показатели позволяют получить полное представление о финансово-экономическом состоянии и кредитоспособности предприятия. Простой и удобный для пользователя интерфейс позволяет задать исходные данные и получить как общую оценку, так и промежуточные результаты интеллектуального анализа данных и отобразить их как в виде таблицы в окне приложения, так и в виде экспортированного Excel-файла. Знание и использование результатов интеллектуального анализа данных позволит руководителям предприятий планировать стратегию будущего развития организации. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2019617664. Заявка №2019616554, дата поступления 06 июня 2019 г., дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 18 июня 2019 г.

16.16. СПЕЦКОНТЕЙНЕР

С. Ульянов, С. Есенин, В. Сдобнов
(г. Балашиха, Российская Федерация)
143930 Московская область, г. Балашиха, Мирской проезд, 5,
кв. 206, тел.: +79851720258, e-mail: sve27doc@mail.ru

Описание. Спецконтейнер является специальным высокотехнологичным электронным устройством, предназначенным для хранения, размещения, транспортировки (перевозки) денежной наличности, документов составляющих коммерческую (государственную) тайну и ценностей, оборудованным системой по приведению содержимого в негодное состояние путем мно-

венного окрашивания несмываемой специальной краской (чернилами) при попытке несанкционированного проникновения. Ноу-хау. Бизнес предложения: продать патент, продать лицензию на использование патента, найти производителя. Патенты №№ 186641(2018), 176952 (2017), 182734 (2017).

16.17. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ НЕАТОМНЫХ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК BATTERY MONITORING AND DIAGNOSTICS SYSTEM FOR NON-NUCLEAR SUBMARINES

П.С. Ларин

(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

ВУНЦ ВМПИ ВМФ «Военно-морская академия»

дом 1, Кадетский бульвар, г. Пушкин, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация 196601.

тел.: +7(931)371-72-51, e-mail: vladlev@mail.ru

Описание. Система ориентирована на внедрение в существующие корабельные системы управления для оптимизации решения задач связанных с эксплуатацией источников питания, осуществления контроля параметров аккумуляторных батарей (АБ). Система представляет собой программное обеспечение, работающее на портативном устройстве ЭВМ, все измеряемые параметры выводятся на экран, в случае возникновения аварийной ситуации или в случае отклонения технических показателей АБ от допустимых значений, на экране выводится всплывающее окно с содержанием информации о неисправности. Патент Российской Федерации № 2230238.

The system is focused on the implementation of existing ship control systems to optimize the solution of problems associated with the operation of power supplies, monitoring the parameters of batteries (AB). The system is a software running on a portable computer device, all measured parameters are displayed on the screen, in the event of an emergency or in the case of deviation of technical indicators AB from the permissible values, the screen displays a pop-up window containing information about the fault.

**16.18. САМОХОДНОЕ ВАКУМНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАХВАТА И БУКСИРОВКИ ОБЪЕКТОВ ПОД ВОДОЙ
SELF-PROPELLED VACUUM DEVICE FOR CAPTURING AND TOWING OBJECTS UNDERWATER**

В.С. Назаренко (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»
дом 17/1 Ушаковская набережная, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация 197045
тел.: +7 (911) 186-6018, e-mail: vladlev@mail.ru

Описание. Изобретение относится к грузозахватным приспособлениям со всасывающими органами, предназначенными для работы в жидкой среде и может быть использовано в научных, научно-технических и инновационных разработках направленных на развитие подводных роботехнических комплексов и освоение континентального шельфа.

The invention relates to load-handling devices with suction bodies designed for operation in a liquid medium and can be used in scientific, scientific, technical and innovative developments aimed at the development of underwater robotic systems and the development of the continental shelf.

**16.19. ПРОТОТИП АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОРАБЕЛЬНОЙ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЕЕ УПРАВЛЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ
PROTOTYPE OF AN AUTOMATED SYSTEM FOR EVALUATION AND CONTROL OF PERFORMANCE INDICATORS OF THE SHIP'S NUCLEAR POWER PLANT FOR ITS MANAGEMENT IN VARIOUS OPERATING CONDITIONS**

П.С. Ларин (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
ВУНЦ ВМПИ ВМФ «Военно-морская академия»
дом 1, Кадетский бульвар, г. Пушкин, г. Санкт-Петербург,

Российская Федерация 196601.
тел.: +7 (931)371-72-51, e-mail: vladlev@mail.ru

Описание. Автоматизированная система ориентирована на использование в составе блока автоматического управления атомной подводной лодки для оперативного управления главной энергетической установкой (ГЭУ) и поддержки принятия решений при нормальной работе, а также в случаях борьбы за живучесть и выполнения боевых задач. Система представляет собой программное обеспечение способное осуществлять обработку и расчет коэффициентов режимно-потенциальной избыточности (РПИ). На основании произведенных расчетов комплекс выдает оператору рекомендации по эксплуатации и возможности перевода ГЭУ в запретный режим работы. Обеспечивается возможность управления в визуальном режиме и контроля основных параметров работы ГЭУ. Патент Российской Федерации № 2230238.

The automated system is focused on the use of a nuclear submarine as part of the automatic control unit for operational control of the main power plant (SEU) and decision support during normal operation, as well as in cases of struggle for survivability and combat missions. The system is a software capable of processing and calculating the coefficients of regime-potential redundancy (RPI). On the basis of the calculations made, the complex gives the operator recommendations on the operation and the possibility of transferring the SEU to the prohibitive mode of operation. Provides the ability to control in visual mode and control the main parameters of the SEU.

16.20. СТРОП С ДЕМПФЕРНЫМ СВОЙСТВОМ

Л.В.Петросян, Т.А.Петросян (г.Ереван, Республика Армения)
тел.: +47493 48 36 98 +47410 27 00 09
e-mail: petleonid1937@mail.ru

Описание. Разработан строп с демпферным свойством из ленты, которая собирается из однотипного элемента серповидной конфигурации на базе нашего изобретения (патент РФ

№233857) при том, что лента собирается из штампованных листовых серпов., где вместо проушины круговой конфигурации устроена просечка для ввода в нее очередной пары серповидных рычагов,обращенных своими опорными частями в противоположные стороны и так вводя очередную пару серпов получим ленту оригинальной конструкции,которая представляет собой буксирную ленту. Серповидные рычаги из тонкой листовой стали штампуются тысячами и собираются в ленты длиной не более полторы-двух метров для комплектации буксирных стропов,обладающих демпферными свойствами при торможении буксировщика не позволяющих сблизиться буксируемой легковой или иной автомашины сталкиваться между собою,что является главным условием и гарантией безопасности буксируемых автомашин и точнее при буксировке таким стропом надежно гарантируется жизнь как водителей,так и перевозимых пассажиров.

Исходя из мировой новизны нашей разработки естественно следует выделить ассигнования для сертификации, как основного, так и побочного вариантов буксирных лент нашей конструкции и провести патентование разработанного нами демпферного подпружиненного устройства как наиболее важнейшего изобретения для профессиональных водителей, так и для любителей.

16.21. МАХОЛЕТ

Л.В. Петросян, Т.А.Петросян (г. Ереван, Республика Армения)
тел:+47493 48 36 98 +47410 27 00 09
e-mail petleonid1937@mail.ru р

Описание. Разработана реальная модель махолета с машущими крыльями при том,что это является труднейшей проблемой для разработчиков,поскольку нереальным является достижение синхронности машущих крыльев,так как достижением наиболее продвинутых изобретателей в мире является достижение всего то нескольких минут от мускульной силы ног самих конструкторов машущих крыльев.Нами создана не только модель махолета с размещением двигателя внутреннего сгорания в се-

редине модели и с подачей электропитания на высоту не выше 500 метров по тончайшему электрокабелю с земли или с генератора в кузове грузовой или легковой автомашины. Пока только нам удалось создать модель механизма для машущих крыльев, поскольку повторить это движение крыльев пока не удалось никому и очевидно нужны инвестиции для проведения экспериментов новых и новых моделей

16.22. HAND-IN-HAND, COMBINED MAGNETIC STICKERS OF COLOR TITANIUM

Chao-Hsu Cheng, Po-Chia Su, Ming-Hung Yu (Taiwan)
Chung Chou University of Science and Technology Taiwan
e-mail: chaohsucheng@gmail.com

Description. This combined magnetic stickers applied design of combined models by color titanium which using the way of hand-in-hand to enhance the magnetic force of the magnet. The characteristics of this creation are as follows: 1. The single unit is colored titanium metal through the anode treatment; 2. The single unit is combined with a strong magnet which effectively attaching to metal stationery with magnetic conductivity, such as staplers and scissors. 3. The combined magnetic sticker can be precisely integrated by hand-in-hand and adjust the attraction force of the magnet; 4. The combined color titanium magnets are combined by magnetic attraction to present a decorative rainbow-like gradient effect, which constitutes a fine stationery that can be used for paperweight, paper file folder storage, etc. Patent № M537025.

16.23. 4D SOMATOSENSORY ADVERTISING MACHINE AND SMART VENDING MACHINE

Chun-Yi Wang, Yun-Chen Lai, Feng-Chu Tu (Taiwan)
Mirco Innovation Technology Inc. Taiwan
e-mail: hakilolo@hakilolo.com

Description. 1. Multi-functional smart interactive application
2. The world's first – Odor delivery device

3. AI face recognition accurate marketing, big data analysis and application
4. Cloud connection architecture, LBS push marketing
5. Environmental quality monitoring application
6. Multi-electronic payment
7. Mobile smart inventory management
8. Electronic invoice printing (optional)

16.24. FRIENDLY DESING MULTIPLE FUNTION TRAVEL FRUIT KNIFE,PLANER AND FORK

Chieh-Yu Tien, Hung-Yu Tien (Taiwan)
 Tzu Chi Senior High School Affiliated with Tzu Chi University
 Taiwan
 e-mail: shufenlo5712@gmail.com

Description. People may occasionally forget to pack forks, compelling them to eat food with their hands outdoors. Additionally, they may occasionally forget to carry fruit planers, forcing them to use their teeth for fruit peeling. To address these concerns, this exhibit presents a multifunctional folding travel knife paired with a fork and planer for fruits; the core design values for the folding knife are as follows: easy to use, easy to carry, and easy to collect. The planer, knife, and fork can be used to easily peel, cut, and eat fruits, respectively, outdoors. The multifunctional folding travel knife with a planer and fork can realize healthy fruit consumption and pleasant memories during outdoor activities. Patent № M571186.

16.25. TAKE EASY III

Ming-Hsin Chen, Chun-Wei Hsu, Hsi-Nao Tsai (Taiwan)
 Pu Tai Senior High School
 EF Academy international boarding schools/
 St. John's University Taiwan, e-mail: hnt@mail.sju.edu.tw

Description. Don't need to use your hands to hold the pack, It replace the ice /hot pack, and set the treatment time for ice /hot com-

press. The functions of this product are earphone, radio, ice pack, hot pack and built-in timer which can set up the treatment time. The multi-purpose design can help you ease the pain and enjoy the time. Can be charged wirelessly and solar energy. No waste of water and electricity, environmental protection and energy saving. It is suitable for all ages, all times and all places; Safety and health. Patent № I604835 / ZL2011 2 0439882.3.

16.26. FUN DINNERWARE STRUCTURE

Mei-Ling Chuang, Yi-Zhen Chen, Zih-Yun Wu,
Huei-Yu Yang, Pei-Jing Huang
(Taiwan)
Cheng Shiu University Taiwan
e-mail: einseinsster@gmail.com

Description. Young children often feel bored while dining, or when they are waiting for a meal. Therefore, we create this tableware so that children can use it to eat and play while dining. This product can be used in children's dinnerware, e.g. spoons, forks, etc. This dinnerware allows children to practice holding and pressing the handle to achieve the limb movement and active their fingers. Patent № M575304

16.27. THE STRUCTURE OF THE RAINCOAT (RAIN PANTS) WITH WATER DIVERSION

Huan-Mei Chu, Chun-Te Lee, Ke-Tien Yen,
Shun-Yun Lin, Bonnie HM Chen, Yang-Chih Ni (Taiwan)
Cheng Shiu University Taiwan
Email: emmi@gcloud.csu.edu.tw

Description. We design a water diversion in the bottom of raincoat. The length of both sides of raincoat is longer than middle part so that rainwater will be diverted to both sides without wetting our pants and shoes. Patent № M568616.

16.28. COLLAGEN MATRIX COMPOSITE

Hebatalrahman Ahmed (Egypt)
The Egyptian Society For Women & Youth Inventors
(The Egyptian Inventors Syndicate) (Cairo, Egypt)
Egypt, Cairo, Mechanical Power Engineering Dept.
Faculty of Engineering – Mattaria, Helwan University
ph.: +201226020076
e-mail: hebatalrahman11@yahoo.com
<http://egyptianinventorss.wix.com/egyinventorsyndicate>

Description. Method and unit for manufacture of composite material with nanometric and micro-materials filler and collagen matrix method is suitable for all composite materials with a matrix of gelatin, foam or glue materials, the manufacturing unit consists of mixer for manufacturing and mold for pouring with stirring element. The composite material is placed in cooler until the process of hardening is completed. The resulting composite materials have many applications in the field of optics, pharmaceutical industries, cosmetics, compensatory parts and lubricants. The composite material is characterized by all its natural components, and additives so it is considered as green composite eco-friendly materials with high quality. Business negotiations: sell patent, find manufacturers. Patent №.: 284/2019 (Egy Patent).

16.29. SUSTAINABLE CITY (A DREAL ARMAL)

Maha Ibrahime El-Sayed Hassan (Egypt)
The Egyptian Society For Women & Youth Inventors
(The Egyptian Inventors Syndicate) (Cairo, Egypt)
ph.: +201226020076 e-mail: maheee171983@gmail.com

Description. How and what energy is used in buildings, are all built using local traditional meth the Great Sand Sea. The walls are made of sun-dried salt rock mixed with straw, and palm is used for the stylish roof. The furniture and fittings are mostly made of palm trunks, and the region's handicraft, which is both colorful and very comfortable What is most amazing is that the entire hotel was built exclusively with materials available within 20 miles of this desolate location. There is not a single metal nail or imported anything in

the entire construction. The pool is fed by an ancient Roman spring. The furniture is carved from local trees. There is no electricity, but one would hardly notice since the rooms are well lit with oil lamps and the whole hotel is kept cool as a result of the ancient construction techniques used. The night time is very romantic with hundreds of candles against a backdrop of the incredible desert sky. In the winter coal braziers supply the heat as the nighttime's can be very cold. Business negotiations: sell patent, find manufacturers. Patent NO. 81363/2019 (Egy Patent)

16.30. (OHFORA) Recycle Paper To 3D

Khaled Abdul Hamid Elnems (Abu Dhabi, U.A.E.)
U.A.E SCIENCE CLUB
The Abu Dhabi Technology development Committee)
U.A.E, Abu Dhabi, Khalifa City A St. 40
(Villa Al Qibisy – B3)_
ph.:+971503100027, e-mailalnems78@hotmail.com

Description. It is a small desktop device for recycling paper to the 3D Shape (Works with USB). The Environment and Arts as part of Sustainability. This device provide a creative way to reuse, reinvent and recycle paper scraps into own deckle and molds handmade paper. <https://www.youtube.com/watch?v=oCqUjBOhSN8>
Save the cost of waste recycled the paper in the recycling stages (Transport & Collection, DE-Inks, and cleaning) because the processing will take place at the same time of the consumption . Business negotiations: sell patent, find manufacturers. Copy Right No.: (Case / SR#:1-240407169).

16.31. WEAR WITH CARE

Pattaravut Jullapan¹⁾, Rosjana Chandhasa¹⁾,
Panu Pattanapanithipong ¹⁾ and Kvinpatt Monboonraseat²⁾ (Thailand)
¹⁾ Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok 10300, Thailand
²⁾ ADDA Footwear (THAILAND) Co.Ltd.
Tel.+669-5518-1285
E-mail : rosjana.ch@ssru.ac.th

Description. EVA (Ethylene vinyl acetate) is one of the most popular materials for manufacturing shoes in industrial system. In production process, EVA is left as waste approximately 3-4 tons per day (ADDA Thailand Co.Ltd.). A concept of “Zero waste” by re-circulation EVA with available technology to shoes can reduce the impact on the environment. Designated shoes are *Easy to wear, Light weight, Disassembled* and *UNISEX*. In addition, waste of EVA sheets can be designed as other products such as shockproof sheet, furniture and container.



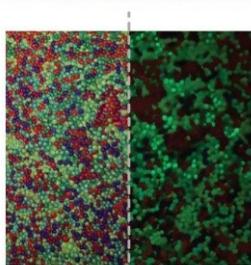
16.32. TEX (TURE)-CARE

Wariya Ketchu , Akapong Inkuer and Khanin Phriwanrat(Thailand)
 Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok 10300, Thailand
 Tel. +668-4456-9154
 Email : akapong.in@ssru.ac.th

Description. Design for the elder with unique properties of rubber i.e. high flexibility, high friction, tear resistance, shock absorption, electrical insulation, weather resistant, and etc. are major concerned. By using eco-friendly production processes, reducing energy consumption, avoid using chemicals in processes can add more value to rubber. In the process, rubber will be dripped into vinegar to create specific surface and pattern. Designated surface can increase friction in order to prevent the elder from slippery. Moreover, addition with bright colors can be clearly seen better in day and night.

TEX [ture] - CARE

Anti-fatigue mat for the elderly from rubber



Create the surface by dripping rubber on vinegar to create a rough surface.



16.33 ГРОМОБРАН И МЕТОДА ЗА ЗАШТИТА ОД МОЛЊА

СО МОДУЛАРНА КОНФИГУРАБИЛНА АРХИТЕКТУРА

Петре Ристескио г. Скопје, Македонија)

Ул. Алексо Демниевски 7 1060 Скопје, Република Македонија
ph.:+389 075/530-592, e-mail: daris@daris.mk

Описание. Громобранот и методата за заштита од молња со модуларна конфигурабилна архитектура овозможува неограничено и произволно менување на конфигурацијата на громобранот со конектирање еден или повеќе наменски електронски

склопови со специјални функции. Преку својата модуларна архитектура громобранот произволно се конфигурира така што се надградува или се разградува со еден или повеќе електронски склопови со специјална функција преку нивно додавање кон или со нивно отстранување од громобранот или кон/од претходно поставени електронски склопови. Производится. Gromobran: PCT/ID/MK/2015/00406; Aug 17 2015.

16.34. МЕНГЛИ

предприятие (г. Ашхабад, Туркменистан)
Туркменистан, Ашхабад, Парахат 4/1, д. 4е
тел. +99312471756, +99312471757, +99312471758,
+99312471759, факс: +99312471796, www.mengli.com

Описание. Инновации в декорировании и оформлении окон, дизайне интерьера, артметалле.
Innovations in window decoration, design of interior, artmetal.

16.35. ТЕХНОЛОГИЯ BIOLIVART

Амин ЭльЖериени (Тунис)
Аспирант University of Toulouse II Jean Jaures.
tel: +3361874447 / (+216) 22952784
Адрес: 2 aisles Charles Fitte, Toulouse, France
PO Box N ° 2 quoted Habib / 3052 / Sfax / Tunisia
e-mail: elgheryeniamine@yahoo.fr

Описание. Мы вводим наши изобретенные красители в ксилему оливкового дерева, где краситель напрямую между и в среде питательных веществ растения. После созревания плоды приобретают цветовую гамму с элементами введенных красителей. После сбора и сортировки таких плодом получались семена для дальнейшего выращивания оливковых деревьев (бонсай) с 4 разными по цветовой гамме плодами и различными вкусовыми качествами. Приготовление и создание органических красителей запатентовано во Франции как органическое рисование – copyright 53E31CB.

Stipan Orčić
 Jurjenići 69
 51215 Kastav
 Croatia
 tel/fax + 385 51 224 964
 e-mail: stipan.orcic@ri.ht.hr



ANTIGRAVITACY IMPULSOR WITH CARRIERS UNDER THE ARMPITS

Brief Description: Antigravitacy impulsor with carriers under the armpits is an alternative to medical aids for movement. Impulsor emits antigravitation impulses in stabilizers and probes, which are integrated into the porters, which the user places under the armpits. The stabilizer pulses help the user to get up or lower at of the selected position. The front and rear impulses of probes help the user to move in the desired direction.



Device Prototype



Device on User

Innovation: An antigravitational impulsor integrated into an object or subject, allows them to use the force of Earth's gravity. Impulses do not create an antigravity space beneath a subject or object, but use gravity as a support. By boosting the power of antigravitational impulses, they raise and distance the object or subject from the earth. Weaken the impulses, approaching the object or subject for the earth's surface. If an object or subject at an angle emits antigravitational impulses, this allows him to move in space.

Application: Antigravitacy impulsor with carriers under the armpits is intended for disabled, old and helpless persons as a medical aid for movement. Antigravitational impulses except in medicine they can be used and in aviation, construction and rescue services. The use of antigravity impulses is also possible in space flights.

Advantages: The device enables disabled and helpless persons to move independently in all areas. In addition, of the user reduces load an knee and spine, and alleviate their possible pain.

Patent Protection N° P20190125A

Procedure for obtaining of asymmetrical polymer membrane with permanent hydrophilicity used in the use of surfaces and subterants through ultrafiltration



Authors:

Laurentia Geanina TIRON (PINTILIE), Stefan BALTA, Andrei Victor SANDU, Iulian Gabriel BIRSAN, Ioan Gabriel SANDU, Kamel EARAR, Ion SANDU

WITH SUPPORT OF:



“DUNAREA DE JOS” UNIVERSITY OF GALATI, ROMANIA

Patent pending in ROMANIA

The present invention relates to a polymeric membrane with permanent hydrophilicity having a stratigraphic profile of pore displacement with low asymmetry and which, according to the results obtained by integrity tests, has a much higher flow rate than high asymmetric or isotropic membranes. The membrane is of polysulphonic type (PSF) prepared from homogeneous and stable casting solutions using a single hydrophilic polymeric solvent, 1-methyl-2-pyrrolidone (NMP, 99.0%).

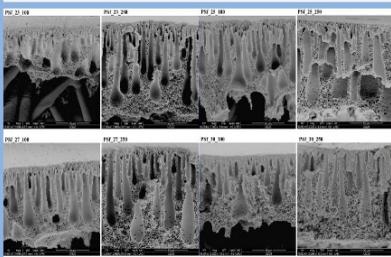


Fig. 1. SEM images for the cross-section of membranes of different thicknesses and concentrations, where the pore arrangement is highlighted to the filter surface (face) and the opposite surface (back) of the membranes prepared according to the invention.

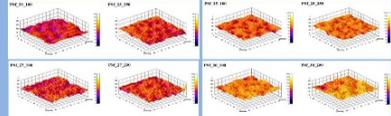


Fig. 2. Roughness of the surface of the prepared membranes of different thicknesses and concentrations, which highlights the pore arrangement at the active surface of the membranes

Advantages

- ✓ low costs for fabrication;
- ✓ broad field of applications;
- ✓ photo-chemical, thermal and mechanical stability
- ✓ high symmetry membranes;
- ✓ high volume of water filtration with high integrity;
- ✓ internal hydrophilic characteristics are permanent, having an asymmetrical gradual structure and allow very high water flow rates.

Table 1. The characteristics of eight membranes obtained by using four levels of concentrations (21, 24, 27 and 30% PSF in NMP) and with thicknesses of 100 and 250 μm *thickness of support layer: 145 μm

Membrane type	Conc. PSF [wt. %]	Thickness of polymer solution [μm]	Support membrane thickness * [μm]	Standard deviation	Thickness shrinkage [%]
MUF-21-100	21	100	205.9	5.71	39.1
MUF-21-250		250	260.4	5.16	53.94
MUF-24-100	24	100	225.2	5.06	19.8
MUF-24-250		250	271.4	3.53	49.44
MUF-27-100	27	100	236.6	3.41	8.4
MUF-27-250		250	282.4	2.92	45.04
MUF-30-100	30	100	240.8	2.48	4.2
MUF-30-250		250	303.4	5.94	36.64

The membrane is of polysulphonic type (PSf) prepared from homogeneous and stable casting solutions using a single hydrophilic polymeric solvent, 1-methyl-2-pyrrolidone (NMP, 99.0%). The concentration of the polysulfonic polymer in the casting solution is so chosen to form a cross-linked structure with a stratigraphic profile with low asymmetry. Thus, for obtaining the casting solution, four levels of gravimetric concentrations are used: 21, 24, 27 and 30% of PSF in NMP, and as non-solvent, deionized or double distilled water is used, which is added to the casting solution in 1: 1 gravimetric ratio.

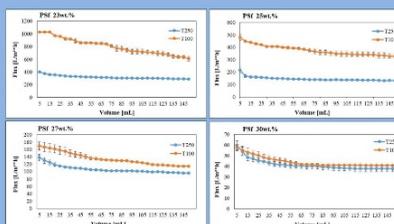


Fig. 3. Influence of polymer concentration and thickness on pure water flow to membranes prepared with different thicknesses and concentrations according to the invention.

Contact information:
DUNAREA DE JOS UNIVERSITY OF GALATI

TELMISARTAN-MEGLUMINE SOLID DISPERSIONS: INFLUENCE OF PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERISTICS ON TELMISARTAN INTRINSIC DISSOLUTION

Branka Grujić, Nebojsa Cvetković, Djordje Medarević, Jelena Kondić, Svetlana Ibrić

Abstract

In this study, we investigated the influence of meglumine on telmisartan release from telmisartan-meglumine dispersions, aimed to increase solubility of the poorly soluble API. For this purpose, simple physical mixtures (PM), PM2, and telmisartan-meglumine salt prepared by solvent evaporation (S1, S2) and spray-drying (SD) methods, were evaluated. Both equimolar (1:1) as well as 1:2 telmisartan:meglumine molar ratio were investigated. To characterize the prepared mixtures differential scanning calorimetry (DSC), X-ray diffraction (XRD), as well as intrinsic dissolution studies were performed. DSC studies demonstrate only one melting point of the mixtures, proving the building of amorphous solid dispersions. XRD analysis showed amorphous properties of both telmisartan-meglumine salts (S1, S2 and SD). The intrinsic dissolution of telmisartan from samples S0, S1, and S2, in all examined media (water, 0.1 M HCl, and phosphate buffer pH 7.5) was higher compared to that of the pure telmisartan, as well as physical mixtures (PM and PM2). The increase of the intrinsic dissolution of telmisartan from prepared dispersions had the following order: S1 < S2 < SD, respectively. A significant increase in extent and dissolution rate of the poorly soluble drug can be explained by many factors, such as meglumine complexation effect and change of the solid state properties upon fabrication.

Introduction

The purpose of this study was the incorporation of poorly soluble model drug telmisartan, by fabrication of telmisartan-meglumine mixtures. We applied different characterization methods (differential scanning calorimetry, DSC, X-ray diffraction, XRD, and intrinsic dissolution testing) in order to study the influence of meglumine on telmisartan solubility in telmisartan-meglumine physical mixtures, as well as telmisartan-meglumine salts. Both equimolar (1:1) as well as 1:2 telmisartan:meglumine molar ratios were investigated and compared based on three different fabrication methods - physical mixing (PM), solvent evaporation (S1 and S2) and spray drying (SD).

2. Materials and methods

2.1. Materials

Telmisartan (Alocsbic, India), Meglumine (Merck KGaA, Germany).

2.2. Methods

2.2.1. Sample preparation

Physical mixture PM1 was prepared by mixing of 10 g telmisartan and 3.8 g meglumine in mortar with pestle until homogeneous mixture was obtained. Physical mixture PM2 was prepared by mixing of 10 g telmisartan and 7.6 g meglumine in mortar with pestle until homogeneous mixture was obtained. Sample S1 was obtained by dissolving 10 g telmisartan in water solution of 3.8 g meglumine, then, solution was evaporated at 45°C until residual moisture was obtained < 5%. Sample S2 was obtained by dissolving 10 g telmisartan in water solution of 7.6 g meglumine, then, solution was evaporated at 45°C until residual moisture was obtained < 5%. Sample SD was obtained by dissolving 10 g telmisartan in water solution of 7.6 g meglumine further, solution was spray-dried using Beldi Mini Spray Dryer (B-39).

2.2.2. Differential scanning calorimetry (DSC)

The phase transition using DSC analysis of the telmisartan, meglumine, physical mixtures PM1 and PM2, telmisartan-meglumine salts obtained from S1 and S2 solutions and spray dried method S0 were carried out using Differential Scanning Calorimeter DSC 1 (Mettler-Toledo, Giessen, Germany), Star Software version 2.90 (Mettler-Toledo, Giessen, Germany).

2.2.3. X-ray diffraction (XRD)

The crystalline nature of pure drug and all solid formulation batches were examined by studying its X-ray diffraction patterns. Investigating the crystallinity of the substances and formulations, a X'Pert MPD PAD04000 by 653 diffractometer system (Malvern Ltd., Altrincham, Netherlands) was utilized in reflection mode.

2.2.4. Intrinsic dissolution

*Samples for intrinsic dissolution testing were prepared using Perkin Elmer Hydraulic Press, compacting 200 mg of powder to 10 mm compact (25 MPa compaction level). Dissolution was examined in aqueous media (0.1 M HCl, Germany) in 500 ml dissolution medium (water; 0.1 M HCl - pH 1.2, and phosphate buffer pH 7.5, according to USP Pharmacopoeia), at rotation speed of 100 rpm and temperature of 37 ± 0.5°C.

3. Results and discussion

Results of the DSC analysis show the presence of crystal form A of telmisartan at 268.77°C. DSC thermogram of PM1 and PM2 show two peaks, one peak around 129-130°C which belongs to meglumine (melting point of meglumine: 129.1°C) and second around 305-306°C, which corresponds to telmisartan-meglumine salt. The peak at 202-206°C appears in S1, S2, as well as SD samples. For S2, SD samples (telmisartan-meglumine 1:2) the previous peak is shifted towards slightly lower temperatures, around 200-202°C.

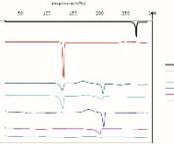


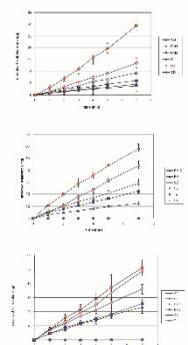
Figure 1. DSC thermograms of telmisartan, meglumine, physical mixtures PM1 and PM2

The diffraction pattern of pure telmisartan and meglumine were highly crystalline in nature as indicated by the presence of numerous peaks. Similar occurs for physical mixtures. However, S1 and S2 samples show amorphous nature. Purify crystalline nature of S2 corresponds to meglumine crystalline structure, while amorphous halo corresponds to amorphous telmisartan-meglumine complex.

In water, meglumine significantly increases intrinsic rate of telmisartan from physical mixtures, from 182 times (PM1) up to 1709 times (PM2), while by forming salt, intrinsic dissolution was increased 1779 (S1) and 348 times (S2). The highest intrinsic dissolution rates increase showed the salt telmisartan-meglumine obtained using spray dried method, 407 times. In the acid medium (pH 1.2), meglumine slightly or non-significantly increased the telmisartan intrinsic dissolution from physical mixtures, 1.7 times (PM1), and 1.6 times (PM2), while forming salt increased intrinsic dissolution up to 2.5 times (S2). The highest increase of intrinsic dissolution is obtained from salt telmisartan-meglumine, completely amorphous structure, up to 7.4 times. The highest telmisartan intrinsic dissolution increase was shown by salt telmisartan-meglumine obtained by spray drying method and it is completely amorphous. (S14 cases).

Увеличение скорости растворения телмисартана в воде при pH 7,5 было связано с образованием комплекса телмисартан-меглумин. Взаимодействие телмисартан-меглумин в водном растворе при pH 7,5 привело к образованию аморфного твердого дисперсии. Увеличение скорости растворения телмисартана в воде при pH 7,5 было связано с образованием комплекса телмисартан-меглумин. Взаимодействие телмисартан-меглумин в водном растворе при pH 7,5 привело к образованию аморфного твердого дисперсии. Увеличение скорости растворения телмисартана в воде при pH 7,5 было связано с образованием комплекса телмисартан-меглумин. Взаимодействие телмисартан-меглумин в водном растворе при pH 7,5 привело к образованию аморфного твердого дисперсии.

Figure 3. Intrinsic dissolution of telmisartan, meglumine, physical mixtures PM1 and PM2, telmisartan-meglumine salts obtained from S1 and S2, and spray-dried method S0



4. Conclusion

The highest intrinsic dissolution increase achieved by telmisartan-meglumine salt formation by spray drying method. In the acidic medium (pH 1.2), meglumine slightly or non-significantly increased intrinsic dissolution of telmisartan from physical mixtures, while after salt formation, intrinsic dissolution increases by many folds, especially from telmisartan-meglumine salt manufactured by spray drying. In weakly alkaline media (pH 7.5), telmisartan intrinsic dissolution in presence of meglumine is significantly increased, even more significantly after salt formation, and especially after spray drying process. DSC studies revealed that the lack of melting point of solid mixtures indicated that the drug was present in an amorphous form. A significant increase in extent and rate of dissolution can be explained by many factors, such as reduction in the particle size, as well as change of the solid state properties from crystalline to amorphous.



Dynamic Artificial Halochamber with Autoregulation and Multiple Uses



Authors:

SANDU Ioan Gabriel, SANDU Ion, EARAR Kamel, SANDU Andrei-Victor, VASILACHE Viorica, ȘTRIBU Cătălina-Mihaela, CRIȘAN DABIJA Radu Adrian, CHIRAZI Marin, Vlădescu Alina, Cotruț Mihai Cosmin

WITH SUPPORT OF:



Patent application: A/00798/12.10.2018 in ROMANIA

The invention relates to a dynamic, autoregulating and multiple use artificial halochamber which allows the generation of saline aerosols for the prevention and treatment of cardio-respiratory and osteo-muscular, psychomotor disorders, as well as for improving the physical performance of children, the elderly and people working in high-stress and athletes performance.



At the basis of the principle of operation of this type of halochamber is the process of differential generation of the solions from the five types of salts, resulting from the breakage of the gas bubbles from the barbotine surface when passing over the super-absorbed saline solutions of pressurized superheated water vapor, similar process the formation of marine aerosols by breaking the waves.

Advantages

- ✓ allows the use of spaces of varying sizes from those required by a small number of applicants (2-4) to those with a large number (15-25);
- ✓ the system allows the coalescence of NaCl salts with those of other halides needed to relieve disease or improve human performance;
- ✓ Optimum levels of stable concentrations can be obtained in solions for long periods of time (lifetime of several days);
- ✓ allows the adjustment of the ratios between the concentration of the five salts from NaCl, KCl, CaCl₂, MgCl₂ and KI, depending on the purpose of exploiting the halo chamber on the basis of a well-developed working regime;
- ✓ it has a high reliability in operation, providing an environment with self-regulation of the optimal levels of solions, for various procedures of prevention, therapy and improvement of human performance.

Acknowledgement:

This work was supported by a grant of the Romanian Ministry of Research and Innovation, CCCDI - UEFISCDI, project number PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0239/60PCCDI 2018, within PNCDI III

In order to prevent and treat respiratory diseases, only barbotine with NaCl is used, which in order to achieve the level of salt in the halo chamber in a timely manner has the concentration of the solution (brine or salt) between 200 and 250 g NaCl / L, the temperature of the solution between 60 and 80 ° C, and the bubbling flow rate will be adjusted to form fine splashes.

Three barbotins, NaCl and KCl and MgCl₂ respectively, are used to treat arterial hypertension, with volumes in NaCl: KCl: MgCl₂: 8: 1: 1 ratios. To reach the optimum concentration levels, the concentration of the three solutions should be between 200 and 250 g of NaCl / L, 300 and 400 g KCl / L, 300 and 350 g MgCl₂ / L, solution temperatures between 60 and 80°C, and the bubbling flow rate is adjusted to form fine splashes that will touch the upper side.

For other users, for example for thyroid gland therapy, the saturating solution of NaCl and KCl will be used in the same conditions, with the ratio between NaCl volume: KI = 9.5: 0.5 and the concentration of the two solutions should be between 200 and 250 g NaCl / L, 100 and 150 g KI / L, respectively the solution temperature between 60 and 80 ° C. For the bubbling flow, the same rule as above will be observed.

USES OF HALOCHAMBER

For neuro-motor disorders and for improving physical performance in children, the elderly and people working under high stress conditions, three barbotins, saturated sodium chloride, magnesium chloride and calcium chloride are used under the same conditions. The ratio of the volumes of the three barbotins is NaCl: KCl: MgCl₂: CaCl₂ = 8.0: 1.0: 0.6: 0.4. The concentration of the three solutions is between 200 and 250 g NaCl/L, 300 and 400 g KCl/L, 300 and 350 g MgCl₂/L, 400 and 450 g CaCl₂/L. The temperature of the solutions should be between 60 and 80C, and the bubbling flow rate will follow the same rules as above.

To improve the performance of athletes, four barbotins, saturated sodium chloride, magnesium chloride, potassium chloride and potassium iodide are used under the same conditions. The ratio of the volumes of the four barbotins is NaCl: KCl: MgCl₂: KI = 8.5: 0.85: 0.6: 0.05. The concentration of the four solutions is between 200 and 250 g NaCl/L, 300 and 350 g MgCl₂/L, 300 and 400 g KCl/L, 100 and 150 g KI/L. The temperature of the solutions should be between 60 and 80 ° C, and the bubbling flow rate will follow the same rules as above.

Contact information:

ROMANIAN INVENTORS FORUM
euroinvent@yahoo.com www.afir.org.ro

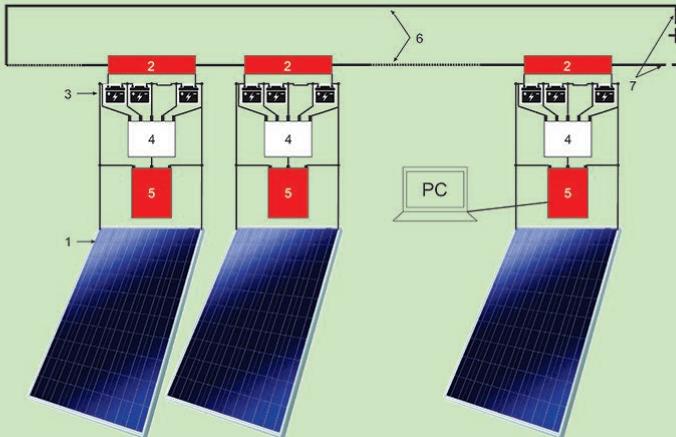


National Association of Inventors of
Macedonia (NAIM)

Republic of North Macedonia



Modem for cascade (serial) coupled direct current power sources



1. Photovoltaic panel
2. Data bridge
3. Batteries
4. BMS (Battery Management System)
5. MODEM (modulator-demodulator.)
6. Power Lines
7. Power Output

The **Modem for cascade (serial) coupled direct current (DC) power sources (2 and 5)**, provide communication and control to photovoltaic panels in a solar power station, via the power line (Power Line Communication). This modem drastically reduces the cost of the whole system, because it uses only one, direct current carrying, power line (the existing one, which connects all photovoltaics) for a two-way communication with a central personal computer. The distance to transmit information via the power line may be up to one kilometer. It can communicate via Internet to other solar photovoltaic fields/stations in the region or beyond.

Patent application: MK/P/2019/000190.

Inventor: Vladimir Dimitrov, e-mail: lj@t.mk
+389 72 205 616



National Association of Inventors of Macedonia (NAIM)
Republic of North Macedonia



ELIF - WEATHER AND FLOOD ALERT LIGHTS

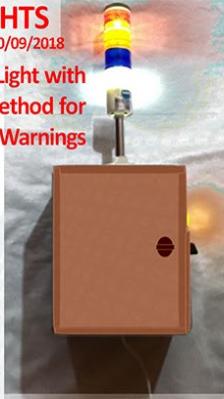
MK/P/2018/00075A3 at 20/09/2018

Weather Signal Light with ORIGINAL method for Flash Flood Warnings



ANDROID application

IoT device

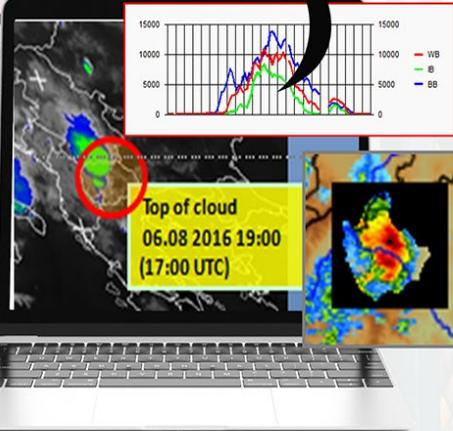


ELIF is our...
Electronically Led Internet Forecast

LIFESAVING system with new approach!



This system...
ESTIMATES THE DANGER LEVEL, UPLOADS information on Internet, DISPLAYS Warnings LIVE, ON EVERY LOCATION!



Top of cloud
06.08 2016 19:00
(17:00 UTC)



SITUATION
The climate becomes more extreme as we are starting to build Smart Cities!



CALCULATION
Server applications analyze radar and satellites images and create usable content which is then uploaded to the web.



OUR SOLUTION
Our IoT device and mobile application signals flash flood warnings in real time, to smartphone (Android application) and to public flood lights and sirens.

www.naim.mk; naim@naim.mk;
dpatu_mihajlo_pupin@yahoo.com

Inventor: met.Sekirarski Boris, bsekirarski@yahoo.com, +389
76 485 406 @ Copyright. All Rights Reserved.

16.42. ЭНЕРГОПРЕОБРАЗУЮЩИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ POWER CONVERTER FOR SPACECRAFTS' DC POWER SUPPLY

Р.Л. Горбунов (г. Новосибирск, Российская Федерация)
Новосибирский государственный технический университет
630073 г. Новосибирск, проспект К. Маркса 20.
тел.: +7 (923) 221-1405, e-mail: romangorbunov91@gmail.com

Описание. Устройство относится к области силовой электроники и предназначено для использования в системах электропитания космических аппаратов с бортовой сетью постоянного напряжения 100В. Применен принцип «трехвходового» преобразователя, при этом к двум его входам подключаются источники электрической энергии, а к третьему – нагрузка. Один источник электрической энергии является независимым, а второй предполагает возможность накопления электрической энергии. Функция преобразователя реализуется с помощью транзисторных схем повышающего и понижающего типа. Управление осуществляется микропроцессорным модулем на основе микроконтроллера производства АО «ПКК Миландр». Патент Российской Федерации № 2677629.

The power electronics converter is designed for spacecrafts' DC power supply with 100V bus voltage. The converter is based on three-port DC/DC architecture. Two ports are connected to power sources and one port is used as an output. One of the power source's port is bidirectional, so it can charge the battery. Power conversion is implemented by buck- and boost-type MOSFET power circuits, controlled by microprocessor «Milandr» Ltd.

16.43. SWITCH TYPE CHEMORESISTIVE HUMIDITY SENSOR

B.-C. Şerban, O. Buiu, C. Cobianu, R. Marinescu,
V. Avramescu, N. Dumbrăvescu(Bucharest, Romania)
National Institute for Research and Development

in Microtechnologies - I.M.T. Bucharest
Str.EroulancuNicolae 126A, Voluntari 077190
ph.: +40724284128, e-mail:bogdan.serban@imt.ro

Description. This patent application does address the development of new, innovative sensing layers, to be used in the development of chemoresistive relative humidity sensors. The sensitive layers described in this patent application are triblockcopolime-manocomposites, i.e. PEG-PPG-PEG (polyethylene glycol-polypropylene glycol - polyethylene glycol) / oxidised carbon nanohorns. The electrical resistance of these layers will change proportional to the relative humidity level in the working environment. The use of the oxidised carbon nanohorns will provide a series of significant advantages and enhancements, in comparison with other chemoresistive humidity sensors: a. a high ratio between specific surface and volume; b. a very good detection over a wide range of temperature; c. the hydrophilic character of the sensitive layer can be easily modulated based on the oxidation parameters specific to the method employed (plasma power, nitric acid concentration, reflux time, etc.); d. due to the "swelling"effect, generated by the expansion of triblock - copolymer for RH values higher than 75%, a "switch" type of characteristic is recorded, which is an interesting feature, with relevance for certain applications, such as those for the electronics industry. Patent Application A/00442/22.07.2019; OSIM, Bucharest

16.44. CHEMORESISTIVE HUMIDITY SENSOR BASED ON OXIDISED CARBON NANOHORNS

B.-C. Şerban, O. Buiu, C. Cobianu, V. Avramescu,
N. Dumbrăvescu, R. Marinescu (Bucharest, Romania)
National Institute for Research and Development
in Microtechnologies – I.M.T. Bucharest
Str. EroulancuNicolae 126A, Voluntari 077190
ph.: +40724284128, e-mail: bogdan.serban@imt.ro

Description. This patent application addresses the development of innovative sensitive layers, to be used for the development of new,

relative humidity chemoresistive sensors. The sensitive layers proposed in this patent application are based on oxidised carbon nanohorns, which can be synthesised through three distinct procedures: a. oxidation of simple carbon nanohorns in nitric acid; b. exposure in oxygen plasma; c. exposure in water plasma. The electrical resistance of these layers will change proportional to the relative humidity level in the working environment. The use of the oxidised carbon nanohorns will provide a series of significant advantages and enhancements, in comparison with other chemoresistive humidity sensors: a. a high ratio between specific surface and volume due to the presence of the oxidised carbon nanohorns, resulting in a higher affinity for the water molecules over the entire humidity range; b. a very good detection over a wide range of temperature, due to the excellent thermal and chemical stability of the sensitive layer; c. the hydrophilic character of the sensitive layer can be easily modulated based on the oxidation parameters specific to the method employed (plasma power, nitric acid concentration, reflux time, etc.). Application patent A/00443/22.07.2019, OSIM, Bucharest

16.45. CHEMORESISTIVE HUMIDITY SENSOR BASED ON CARBONIC NANOCOMPOSITES

B.-C.Serban, O.Buiu, C.Cobianu, V.Avramescu,
O.-N. Ionescu, R.Marinescu, C.Pachiu (Bucharest, Romania)
National Institute for Research and Development
in Microtechnologies – I.M.T. Bucharest
Str. Erou Iancu Nicolae 126A, Voluntari 077190
ph.: +40724284128, e-mail: bogdan.serban@imt.ro

Description. This patent application refers to the development of new chemoresistive humidity sensors, using nanocomposite materials based on oxidised carbon nanohorns and a hydrophilic polymer. The selected hydrophilic polymers are polyvinylpyrrolidone (PVP) and polyvinyl alcohol (PVA). The proposed design of the sensors employs: a dielectric layer (glass, PET, Kapton), a series of metal electrodes (aluminium, chrom, copper) and the humidity sensitive layer. The carbon nanocomposite layer is deposited on the elec-

trodes by using one of the following methods: spin coating, drop casting or electrospinning. The proposed sensing structure has a couple of significant advantages: 1. enhanced viscoelastic properties for the sensitive layer, resulting in a better processability of the layer; 2. the existence of the oxidised carbon nanohorns will result in a high ratio between specific surface and volume; 3. fast response at room temperature. Application patent No. A/ 01005, 29-11-2018, OSIM, Bucharest

16.46. EQUIPMENT WITH LAMINAR FLOW FOR AIR DISINFECTION

Constantin Marin Antohi, Malek Al-Refai, Brîndușa-Mihaela Sușer, Igor Cretescu (Iasi, Romania)

«Gheorghe Asachi» Technical University of Iasi, Romania

73 Blvd. Prof. D. Mangeron, 700050 Iasi, Romania

ph.: +40741914342, e-mail: icre@ch.tuiasi.ro

Description. The technical solution of invention consists in the use of two fans mounted at the ends of a rectangular channel provided with particle filter, which send air flows in lateral counter-current to two tubes generating UV radiation, mounted in the outlets of ellipsoidal mirrors (themselves known), in such a way as to constitute a resonant cavity for UV radiation. The flow rate of the air flow can be adjusted, so the yield of germicidal disinfection is maximum and the evacuation of the disinfected air is carried out centrally by means of rectangular blades of aluminum sheet. The control of the equipment is possible by means of a remote control that can program the operation of the equipment provided with a microcontroller, concomitant with the monitoring of the proper operation of the equipment. In order to intensify the purification of the disinfected air, it is proposed to use a negative ion generator, made on the basis of an electrical discharge between two electrodes, obtained by applying a higher voltage (for example with the value of 400 V continuous current), to allow the slow formation of negative ions, which will neutralize the free radicals existing in the disinfected air. In the case of an accidental interruption of the electricity supply through the 230V AC network, the equipment can

be powered through an inverter from the battery. Application patent No. A/ 0090, 13- 02- 2019, OSIM, Bucharest.

16.47. АККУМУЛЯТОРНЫЙ МОДУЛЬ С СИСТЕМОЙ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

А.В. Мазин, А. Н. Ковешников, А.В. Потапов

(г. Калуга, Российская Федерация)

Московский Государственный Технический Университет

имени Н.Э. Баумана (Национальный исследовательский

университет) Калужский филиал

248000, Россия, г. Калуга, ул. Баженова, 2

тел.: (4842) 224-884, e-mail: mazinav@yandex.ru

ООО «Центр энергетических технологий»

248021, Россия, Калужская обл.,

г. Калуга, улица Московская, 256а

тел.: (4842) 255-10-82, e-mail: ooo.cent@mail.ru

Описание. Изобретение «Аккумуляторный модуль с системой контроля и управления» относится к области устройств для непосредственного преобразования химической энергии в электрическую, а именно к аккумуляторным батареям изготовленным по технологии литий-железо-фосфатных (LiFePO₄) аккумуляторных батарей и может быть использовано для применения в качестве основного и резервного источника электропитания на объектах морской техники, например в буксировщике водолаза. Аккумуляторный модуль с системой контроля и управления, содержащий ячейки аккумуляторных батарей, систему контроля и управления, отличающийся тем, что система контроля и управления содержит независимые мониторы напряжения ячейки, предназначенные для постоянного отслеживания состояния каждой из ячеек аккумуляторных батарей, потому что каждому монитору напряжения ячейки, присвоен уникальный номер для его опроса основным микроконтроллером платы, а в качестве аккумуляторов взяты аккумуляторные батареи изготовленные по технологии литий-железо-фосфатных (LiFePO₄) аккумуляторных батарей, при этом питание монитора напряжения ячейки осуществляется

напрямую с контролируемой ячейки аккумуляторной батареи, а электронный предохранитель расположен на электропанели блока управления двигателем и силовой коммутационной платы. Заявка Российской Федерации на изобретение № 2019129305, дата приоритета 18.09.2019 г.

**16.48. ЭНЕРГОПРЕОБРАЗУЮЩИЙ МОДУЛЬ
ДЛЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО
ТОКА КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
POWER CONVERTER FOR SPACECRAFTS' DC POWER
SUPPLY**

Р.Л. Горбунов

(г. Новосибирск, Российская Федерация)

Новосибирский государственный технический университет

630073 г. Новосибирск, проспект К. Маркса 20

тел.: +7 (923) 221-1405, e-mail: romangorbunov91@gmail.com

Описание. Устройство относится к области силовой электроники и предназначено для использования в системах электропитания космических аппаратов с бортовой сетью постоянного напряжения 100В. Применен принцип «трехвходового» преобразователя, при этом к двум его входам подключаются источники электрической энергии, а к третьему – нагрузка. Один источник электрической энергии является независимым, а второй предполагает возможность накопления электрической энергии. Функция преобразователя реализуется с помощью транзисторных схем повышающего и понижающего типа. Управление осуществляется микропроцессорным модулем на основе микроконтроллера производства АО «ПКК Миландр». Патент Российской Федерации № 2677629.

The power electronics converter is designed for spacecrafts' DC power supply with 100V bus voltage. The converter is based on three-port DC/DC architecture. Two ports are connected to power sources and one port is used as an output. One of the power source's port is bidirectional, so it can charge the battery. Power conversion is implemented by buck- and boost-type MOSFET power circuits, controlled by microprocessor «Milandr» Ltd.

16.49. СВЧ ФИЛЬТР НА ОСНОВЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО В ПОДЛОЖКУ ВОЛНОВОДА MICROWAVE FILTER BASED ON WAVEGUIDE INTEGRATED INTO THE SUBSTRATE

А.А. Жуков, М.В. Алимов, Г.С. Крылов, С.Д. Якухин
(г. Москва, Российская Федерация)

АО «Российские космические системы»

д. 53, ул. Авиамоторная, г. Москва,
Российская Федерация, 111250

тел.: +7 (495) 673-98-51, e-mail: patent@spacecorp.ru

Описание. Конструкция СВЧ фильтра, характеризуется меньшими массогабаритными характеристиками и обеспечит подавление паразитных полос пропускания, способ изготовления СВЧ фильтра, характеризуется повышенной технологичностью и обеспечивает возможность использования методов микрообработки. Сквозные металлизированные отверстия, соединяющие слои металлизации и ограничивающие резонансные объемы фильтра образуют двумерную структуру, обеспечивающую распространение электромагнитных волн на частотах паразитных полос пропускания и затухание на частотах полосы пропускания фильтра. Способ изготовления фильтра предусматривает формирование сквозных отверстий через маску алюминия с обработкой в травителе после формирования входной и выходной линии передачи; использование двусторонней металлизации на основе слоистой структуры хром-медь-золото; использование спреевого нанесения фоторезиста при формировании входной и выходной линии. Патент Российской Федерации на изобретение № 2686486.

The microwave filter design is characterized by smaller mass and overall characteristics and should provide suppression of parasitic bandwidths. The method of microwave filter manufacturing is characterized by high technological effectiveness and provides the possibility of using microprocessing methods. Plated-through holes that connect metallization layers and limit the resonant filter dimensions form a two-dimensional structure which provides electromagnetic-wave propagation on the frequencies of parasitic bandwidths

and attenuation on frequencies of filter bandwidth. The method of microwave filter manufacturing involves the formation of through holes through an aluminum mask with processing in etchant after formation of input and output transmission line; usage of double-side metallization based on chrome-copper-gold layer structure; usage of photoresist spray coating when forming the input and output line.

16.50. СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ТЕРМОВИДЕО-ИНФОРМАЦИИ PROCESSING SYSTEM OF THERMO AND VIDEO INFORMATION

В.А. Благодарёв, Д.И. Климов, А.П. Мягков,
О.Е. Хромов (г. Москва, Российская Федерация)
АО «Российские космические системы»
д. 53, ул. Авиамоторная, г. Москва,
Российская Федерация, 111250
тел.: +7 (495) 673-98-51, e-mail: patent@spacecorp.ru

Описание. Средства обработки термовидеоинформации с борта космического аппарата обеспечивают достоверность контроля температуры термонагруженных узлов, могут быть использованы для обработки информации с межорбитальных буксиров и перспективных ракет-носителей и разгонных блоков. Предложена технология транспонирования полученного видеоизображения в видимый диапазон, визуального выделения участков поля изображения с температурой, превышающей заданное пороговое значение. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патенты Российской Федерации на изобретения № 2633645 (приоритет от 17.10.2016), № 2667369 (приоритет от 22.09.2017), на полезную модель № 190132 (приоритет от 14.01.2019).

Processing means of thermo and video information from spacecraft board provide the temperature control accuracy of thermally loaded units, and can be used for data processing from orbital transfer vehicles, prospective launch vehicles and booster blocks. Technology of received video image transposition into visible range and visual

abstraction of image field parts with temperature which exceeding the set threshold value is proposed.

16.51. ГЕОИНТЕГРАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА «ГЕОТРОН» GEOINTEGRATION PLATFORM GEOTRON

В.Б. Серебряков (г. Москва, Российская Федерация)
АО «Российские космические системы»
д. 53, ул. Авиамоторная, г. Москва,
Российская Федерация, 111250
тел.: +7 (495) 673-98-51, e-mail: patent@spacecorp.ru

Описание. Предложен масштабируемый геоинформационный web-сервис, содержащий полный набор инструментов для предоставления многопользовательского доступа к различным видам геоинформационных ресурсов: базам геоданных, картографическим ресурсам и сервисам, 3D-моделям местности и объектов, данным дистанционного зондирования Земли. Программный продукт, позволяет создавать, загружать, хранить, обрабатывать и визуализировать геопространственную информацию из различных источников, а также собственные данные пользователей в рамках единого геоинформационного пространства. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019610273.

A scalable geoinformation web-service is proposed. This web-service contains a complete set of tools for providing multi-user access to various types of geoinformation resources such as geoinformation databases, cartographic resources and services, 3D terrain and objects models, Earth remote sensing data. The software product enables to create, load, store, process and visualize geospatial information from various sources, as well as own user data within an integrated geoinformation area.

XIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС МОЛОДЕЖНЫХ ИННОВАЦИЙ И РАЗРАБОТОК «НОВОЕ ВРЕМЯ»/

XIII INTERNATIONAL CONTEST OF YOUTH INNOVATIONS AND WORKS «NEW TIME»

Раздел А.1. ИЗОБРЕТЕНИЯ/INVENTIONS

А.1. КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛООБМЕННЫЙ АППАРАТ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ СЕКТОРОМ SHELL AND TUBE HEAT EXCHANGER WITH ADDITIONAL SECTOR

А.А. Смирнова (п. Караваево, Костромской район,
Костромская область, Российская Федерация)
Научный руководитель: А.А. Васильков
Электроэнергетический факультет ФГБОУ ВО Костромская
ГСХА, 34, ул. Учебный городок, п. Караваево, Костромская
область, Российская Федерация, 156530.
тел. 8 4942 46-65-29, e-mail: aa_vasilkov@mail.ru

Описание. Изобретение относится к области теплотехники и может быть использовано для создания эффективных малогабаритных теплообменников различного назначения для различных отраслей промышленности. Технический результат достигается тем, что в кожухотрубном теплообменном аппарате, состоящем из цилиндрического корпуса, с отверстиями для входов и выходов воздушных сред, содержащего пучок прямолинейных теплообменных труб, ограниченных торцевыми уплотнителями с отверстиями для прохождения первой среды по расположенному внутри труб пространству и имеющий в боковой стенке вблизи торцевых концевых пластин отверстия для входа и выхода второй среды проходящей по межтрубному пространству. Для предварительного подогрева воздушной среды в начале трубчатого теплообменника выделен сектор с помощью второго торцевого концевого уплотнителя, когда возникает необходимость подогрева воздуха, включается до-

полнительный вентилятор, который по наружной части трубок перекрестным движением прогоняет теплый воздух второй среды, взятый из одной точки помещения и возвращаемый обратно, в другую точку того же помещения. Это необходимо сделать для того чтобы сдвинуть точку росы с наружной поверхности трубок во внутреннюю. Управление осуществляется с использованием микропроцессорной техники. Заявка на регистрацию патента: 2018146284 от 24.12.2018 г.

The invention relates to the field of heat engineering and can be used to create effective small-sized heat exchangers for various purposes for various industries. The technical result is achieved in that kozuharova heat exchanger consisting of a cylindrical body with openings for entrances and exits air environments that contain a bundle of straight tubes, limited end gaskets with holes for the passage of the first medium located within the pipe space and having in the side wall near an end of the end plates, holes for inlet and outlet of the second medium passing through the annulus. For pre-heating the air at the beginning of the tube heat exchanger sector is allocated with the help of a second end end seal, when there is a need for air heating, an additional fan is turned on, which on the outer part of the tubes cross-motion drives the warm air of the second medium, taken from one point of the room and returned back to another point of the same room. This must be done in order to move the dew point from the outer surface of the tubes to the inner. Control is carried out using microprocessor technology.

A.2. EASY BODY LIFT AND MOVE

Hung-Hsun Chang, Hui-Hsin Ko, Joshua Ko (Taiwan)
Taipei Fuhsing Private School Taiwan
e-mail: kevin9578mom@gmail.com

Description. The device is a multi-functional life-assist product that helps patients, elderly people or people with reduced mobility to enjoy a barrier-free life. The device is designed to be similar to a wheelchair with a tabletop so that patients, elderly or people with reduced mobility can easily sit and read or eat. The device can reduce the burden of caregivers supporting patients, elderly persons

or people with reduced mobility while sitting down, getting up or shifting. The device is easy to move and can be used in a suitable place in the house or hospital ward.

A.3. RISE INTO A NEW LIFE -- MULTIFUNCTIONAL AUXILIARY DEVICE

Armani Chien, Kevin Weng Jr, Po-Yu Hsieh,
Hong-An Jiang, Brian Chen, Yi-Chen Chiang (Taiwan)
Taipei Fuhsing Private School Taiwan
e-mail: kevin9578mom@gmail.com

Description. The device is a motorized lifting device that can be used in conjunction with or as a mobile and portable toilet cushions, chairs, wheelchairs, or electrical-powered wheelchairs (EPW). The device provides safe and comfortable auxiliary support for the elderly or disabled person to sit down or get up toilet cushions, and provides safe and comfortable auxiliary support for the elderly or disabled person to sit down or get up the seat. It can reduce the physical burden of caregivers supporting the elderly or disabled person when sitting down or getting up. The device creates a better quality of life for the elderly or persons with reduced mobility.

A.4. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВАЛЬ- ГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОПЫ, СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДААННЫЕ О ВСТРЕЧАЕМОСТИ ЭТОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ.

Е.С. Иванова
(г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение – Экология
Научный руководитель: О.И. Оскольская
e-mail: ivanovalizusa@mail.ru

Описание. Для экспресс-диагностики была разработана рамка с сантиметровой разметкой и градусной шкалой, в которую устанавливается стопа испытуемого. Таким образом можно получить объективную диагностическую картину, дополняющую медицинское обследование.

А.5. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И МОНИТОРИНГА САМОЧУВСТВИЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ AUTOMATED COMPLEX OF FEEDING, PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH MONITORING OF PETS

Е.С. Пасеин (г. Севастополь, Российская Федерация)
Научные руководители: А.С. Минаев, С.О. Минаева
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», г. Севастополь,
ГБОУ СОШ № 54, 7 класс;
тел. +7(978)7537247, +7(978)7537247, +7(978)8325147
e-mail: katea809@gmail.com, andrei.minayev@mail.ru

Описание. Актуальность. В настоящее время в России насчитывается около 33,7 млн. домашних кошек. Ежегодно отмечается рост численности домашних питомцев на 4,75%, но из-за неправильного содержания и ухода фиксируется постоянный рост ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний и гормональных сбоев у животных, живущих в квартирах. Цель работы. Создать автоматизированный комплекс для ухода за домашними животными, который будет следить за режимом их питания, поддерживать физическую форму, вести мониторинг здоровья и сообщать хозяину о возможных проблемах питомца, обеспечивать уход за животным при отсутствии человека в течении нескольких дней и сообщать о возникновении чрезвычайных ситуаций. Новизна работы заключается в использовании базовой потребности животного в еде для организации его физической активности и контроля эмоционального состояния. Практическое применение. Данное устройство подходит для ежедневного применения в уходе за всеми породами домашних кошек и некрупных собак. В том числе для больных, ослабленных, страдающих ожирением животных. Широкий выбор программ позволяет использовать устройство для ухода и контроля за домашним питомцем во время отъезда хозяина на несколько дней. На базе данного комплекса может быть создана кормушка для диких животных, содержащихся в вольерах зоопарков. Выводы. В ходе работы над проектом создан комплекс,

работа которого полностью отвечает поставленным задачам. Созданное программное обеспечение производит расчёт дневной нормы корма для каждого индивидуального случая, выдаёт рекомендации по размещению частей комплекса для оптимальной физической нагрузки для животного. Встроенный модуль ведёт контроль за пищевыми привычками домашнего питомца, соблюдением водного баланса и информирует хозяина о возникших аномалиях и возможных причинах.

Conclusion. There is about 33,7 millions of domestic cats in Russian Federation. Every year population of home pets increases by 4,75 percentage. At the same time, lack of knowledge and lack of time for taking care to pet is very harmful for adopted animals. Fattening, cardiovascular diseases and hormonal misbalance are on top of the list of illnesses, which kills more than a half of domestic cats.

Objective. To develop a device able to supervise pet feeding process, maintain physical activity of the animal, monitor feeding habits and predict diseases, take care of animal during several days and send alarm messages. The novelty of the work is using feeding for causing activity for domestic animals and keeping control of their emotional state. Practical use. The device can be used for domestic cats and small dogs living in flats. It can be used for ill, weakened and fattening animals. The option of weekly autonomic work is available. This option includes feeding, training and supervision for the animal. Elaborated algorithm of feeding can be used for keeping animals in the zoo. Summary. Created complex fully meets the tasks. Developed software calculates the daily rate of feed for each individual case, provides recommendations for the placement of parts of the complex for optimal physical activity for the animal. The built-in module monitors the eating habits of the pet, the observance of water balance and informs the owner about the anomalies and possible causes.

A.6 RE-NO-WASTE

Mongkol Ingkutanon,
Noppadon Sangwalpetch and Nichanant Sermsri
Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok 10300, Thailand
ph.: +668-1868-1927, e-mail : noppadon.sa@ssru.ac.th

Description. As an agricultural by product /waste, seaweed in shrimp farm can affect shrimp growth and development. However distinctive properties of selected seaweed in shrimp farm can be used as substitute material to replace disposable plastic. The inflexible fibers in seaweed can hold together by themselves. In addition, by mixing certain edible substances as combine material, a designated biodegradable and eco-friendly package is hereby produced. It can be used as a food container, packaging, pot for planting trees or other eco-friendly products such as sound pad, coasters, veneer, etc.



А.7. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ДОСТУПА ДЛЯ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ (ЭЛЕКТРОННАЯ ПРОХОДНАЯ) ACCESS CONTROL AND ACCOUNTING SYSTEM FOR EDUCATIONAL INSTITUTIONS (ELECTRONIC GATES)

Е.Д. Василенко (г. Армянск, Республика Крым, Россия)
Научный руководитель: В.В. Стрый

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Школа-лицей № 2» города Армянска Республики Крым
микрорайон имени генерала Васильева, 14, г. Армянск,
Республика Крым, Россия, 296012
тел. +7 (36567) 3-21-74, e-mail: cdut_97@mail.ru;
Государственное бюджетное образовательное учреждение до-
полнительного образования Республики Крым
Малая академия наук «Искатель»
ул. Гоголя, 26, г. Симферополь, Республика Крым, Россия,
тел./факс: +7 (3652) 27-32-13,
e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru, 027@crimeaedu.ru

Описание. Современная школа помимо организации учебного процесса должна обеспечивать безопасность учащихся в школе, строго контролировать дисциплину и оперативно информировать родителей о возникающих проблемах. Оснащение школы электронной проходной позволяет решить проблему ограничения доступа посторонних лиц и одновременно вести учёт посещаемости школы учащимися и сотрудниками.

Цель работы – разработка относительно недорогого устройство, реализующее перечисленные выше функции, работающее автономно без компьютера и имеющее незначительную потребляемую мощность, длительно работающего от резервного источника питания в виде небольшого LiPo аккумулятора.

Основа – микроконтроллер Arduino Nano и считыватель RFID карт 13.56MHz RC522. Для хранения информации о правах доступа, фотографий учеников и сотрудников используется EEPROM или SD карта.

Для настройки прав доступа может использоваться как персональный компьютер, подключаемый к микроконтроллеру по USB или с помощью считывателя SD карты. Для временной регистрации дополнительных карт без занесения фотографий и другой информации может использоваться также мастер-карта, зарегистрированная в системе. В роли пропуска могут использоваться любые RFID метки на 13.56MHz в виде карт, брелков, браслетов. В том числе это могут быть другие карты (метро, транспорт).

Modern school in addition to the organization of the educational

process should ensure the safety of students at school, strictly control discipline and promptly inform parents of emerging problems. Equipping the school with an electronic checkpoint allows to solve the problem of restricting access to unauthorized persons and at the same time keep records of school attendance by students and staff.

The purpose of the work is to develop a relatively inexpensive device that implements the above functions, operates autonomously without a computer and has a low power consumption, long-term operation from a backup power source in the form of a small LiPo battery. Basis - microcontroller Arduino Nano and RFID card reader 13.56 MHz RC522. An EEPROM or SD card is used to store access rights information, photos of students and staff. To configure access rights can be used as a personal computer connected to the microcontroller via USB or using an SD card reader. For temporary registration of additional cards without entering photos and other information, the master card registered in the system can also be used. In the role of passes can be used any RFID tags at 13.56 MHz in the form of cards, key chains, bracelets. Including it can be other maps (metro, transport).

A.8. УНИФИЦИРОВАННЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТАМИ UNIFIED MODULES FOR BUILDING ROBOT CONTROL SYSTEMS

М.В. Фролов (г. Армянск, Российская Федерация)

Научный руководитель: В.В. Стрый

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Школа-лицей № 2» города Армянска Республики Крым

микрорайон имени генерала Васильева, 14, г. Армянск,

Республика Крым, Россия, 296012

тел. +7 (36567) 3-21-74, e-mail: cdut_97@mail.ru;

Государственное бюджетное образовательное учреждение

дополнительного образования Республики Крым Малая акаде-

мия наук «Искатель»

ул. Гоголя, 26, г. Симферополь, Республика Крым, Россия,

тел./факс: +7 (3652) 27-32-13,

e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru, 027@crimeaedu.ru

Описание. Часто при построении различных роботов требуется создание простой, надёжной и дешёвой системы дистанционного управления и передачи телеметрии. Для упрощения этих работ была разработана унифицированная плата, на основе платы микроконтроллера Arduino Nano и радиомодуля NRF24L01. Без изменений плата может использоваться как для построения различных пультов управления (предусмотрены разъёмы подключения двух двухосевых аналоговых джойстиков, потенциометров, дискретных переключателей, акселерометров), так и устанавливаться в качестве приемника в роботы (при этом к ней подключаются сервоприводы, драйверы двигателей, датчики). Плата неоднократно использовалась для создания роботов для соревнований «Кубок РТК», платформы для исследования прибрежной зоны. Планируется создание улучшенного варианта на основе платы Arduino Mega2560 PRO. Её использование целесообразно при большом количестве сервоприводов, исполнительных механизмов, датчиков.

Often, the construction of various robots requires the creation of a simple, reliable and cheap system of remote control and telemetry transmission. To simplify these works, a unified Board was developed, based on the Arduino Nano microcontroller Board and the NRF24L01 radio module. To simplify these works, a unified Board was developed, based on the microcontroller Board Arduino Nano and the radio module NRF24L01. Without changes, the Board can be used to build various control panels (for this purpose, connectors for two two-axis analog joysticks, potentiometers, discrete switches, accelerometers are provided), and installed as a receiver in robots (servos, motor drivers, sensors are connected to it).

The Board has been repeatedly used to create robots for the "RTC Cup" competition, a platform for exploring the coastal zone. It is planned to create an improved version based on the Arduino Mega 2560 PRO Board. Its use is advisable with a large number of servos, actuators, sensors.

А.9. РОБОТ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ROBOT FOR REMOTE EXPLORATION OF VARIOUS TERRITORIES

К.Е. Мостюк (г. Армянск, Республика Крым, Россия)
Научный руководитель: В.В. Стрый
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр детского и юношеского
творчества» города Армянска Республики Крым
мкр. и м. Васильева, дом 29, г. Армянск, Республика Крым,
Россия, 296012
тел. +7 (36567) 3-21-74, e-mail: cdut_97@mail.ru

Описание. Построенный робот может использоваться как для дистанционного исследования различных территорий, так и для участия в различных соревнованиях, например, «Кубок РТК». Четырех осевой манипулятор позволяет перемещать различные предметы, загружать их на платформу, открывать двери, поворачивать задвижки. Оснащение дополнительными датчиками позволит определять концентрацию различных газов в атмосфере, температуру, расстояние до объектов. Для перемещения робота используется четыре основных двигателя-редуктора с установленными на них колёсами. Два дополнительных колеса установлены на откидывающихся планках для преодоления различных препятствий.

При построении системы управления роботом использовались разработанные ранее нами унифицированные модули на основе платы Arduino Nano и радиомодулей NRF24L01. Драйверы двигателя – на основе микросхем VNH2SP30 и LN298.

The built robot can be used both for remote exploration of various territories and for participation in various competitions, for example, "RTK Cup". Four-axis manipulator allows you to move various objects, load them on the platform, open doors, turn valves. Equipping with additional sensors will allow to determine the concentration of various gases in the atmosphere, temperature, distance to objects. Four main gear motors with wheels mounted on them are used to move the robot. Two additional wheels are mounted on folding slats to overcome various obstacles.

When building the robot control system, we used previously developed unified modules based on the Arduino Nano Board and NRF24L01 radio modules. Drivers engine – based on chip VNH2SP30 and LN298.

А.10. МНОГОЦЕЛЕВАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОКЕАНОГРАФИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ В БЕРЕГОВОЙ ЗОНЕ MULTI-PURPOSE PLATFORM FOR OCEANOGRAPHIC MEASUREMENTS IN THE COASTAL ZONE

Н.А. Минайлов (г. Армянск, Республика Крым, Россия),
Научные руководители: В.В. Стрый, В.Ф. Удовик
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр детского и юношеского
творчества» города Армянска Республики Крым
мкр. им. Васильева, дом 29, г. Армянск, Республика Крым,
Россия, 296012
тел. +7 (36567) 3-21-74, e-mail: cdut_97@mail.ru,
Морской гидрофизический институт РАН, г. Севастополь,
udovik_uvfv@mhi-ras.ru

Описание. Разработано автономное малогабаритное судно для проведения комплекса океанографических измерений в береговой зоне. Разработан и протестирован программно-аппаратный комплекс, позволяющий обеспечивать движение судна в режиме ручного управления по радиоканалу либо в автономном режиме по заранее заданной траектории с автоматической корректировкой курса по данным гироскопа и акселерометра, в дальнейшем – GPS-приемника. Программное обеспечение управляет процессом проведения инструментальных измерений океанографических характеристик, их регистрацию и передачу данных на устройство, находящееся на берегу. Платформа и устройство управления построены на основе разработанных нами ранее унифицированных модулей с платой Arduino Nano и радиомодулями NRF24L01. Для определения координат и положения используются гироскоп-акселерометра MPU6050, магнитометра GY271, GPS-приемник. Для проведения измерений и регистрации параметров могут подключаться различные датчики по интерфейсам UART, I2C. Для хранения данных используется SD карта. Для тестирования была создана мобильная платформа, позволяющая имитировать движение платформы на воде.

The Autonomous small-sized vessel for carrying out a complex of Oceanographic measurements in a coastal zone is developed. A software and hardware complex has been developed and tested that allows the vessel to move in manual mode via radio channel or in Autonomous mode along a predetermined trajectory with automatic course correction according to the gyroscope and accelerometer data, in the future – the GPS receiver. The software manages the process of instrumental measurements of oceanographic characteristics, their registration and data transmission to the device located on the shore. The platform and control device are built on the basis of previously developed unified modules with Arduino Nano Board and NRF24L01 radio modules. To determine the coordinates and position used by the gyro-MPU6050 accelerometer, magnetometer GY271, GPS receiver. Various sensors can be connected via UART and I2C interfaces for measurements and parameters recording. SD card is used for data storage. For testing, a mobile platform was created that allows simulating the movement of the platform on the water.

**А.11. СПОСОБ ЛОКАЛИЗАЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ХАРАКТЕРА И РАЗМЕРОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБШИВКИ
КОРПУСА СУДНА
METHOD FOR LOCALIZING AND DETERMINING THE
CHARACTER AND SIZE OF DAMAGE OF THE SHIP
BODY PLATING**

Е.И. Широкова, А.А. Азаров, И.Б. Широков
(г. Севастополь, Россия)

Научный руководитель: И. Б. Широков
Севастопольский государственный университет,
ул. Университетская, 33, г. Севастополь, Россия, 299053
e-mail: shirokova@ieee.org

Описание. Система предполагает размещение по всей площади обшивки корпуса судна с его внутренней стороны интегрированных датчиков, соединенных совместно общей цифровой шиной высокой производительности. Эта шина подключена к общему блоку обработки данных и управления, который син-

хронизирует работу всех интегрированных датчиков, обеспечивает последовательный съем с каждого интегрированного датчика накопленного в нем блока данных и осуществляет все необходимые вычисления. Каждый интегрированный датчик состоит из акустического преобразователя, усилителя, выпрямителя и микроконтроллера. Блок управления инициирует начало временного цикла и запускает таймер каждого микроконтроллера каждого интегрированного датчика. При появлении акустического импульса и, как следствие, электрического импульса на выходе выпрямителя, работа таймера прекращается и в памяти контроллера запоминается соответствующая временная метка. Далее микроконтроллер измеряет длительность электрического (акустического) импульса и также запоминает результат в своей памяти. Блок обработки данных и управления собирает данные со всех микроконтроллеров и рассчитывает положение места удара по временным меткам каждого интегрированного датчика, характер и размер повреждения по длительности акустического импульса. Патент РФ на изобретение № 2692505 (2019).

The system involves the placement on the entire surface of the ship body plating from its inner side of integrated sensors connected together by a common digital high-performance bus. This bus is connected to a common data processing and control unit, which synchronizes the operation of all integrated sensors, provides sequential removal of the data block accumulated in it from each integrated sensor, and performs all necessary calculations. Each integrated sensor consists of an acoustic transducer, amplifier, rectifier and microcontroller. The control unit initiates the beginning of the time cycle and starts the timer of each microcontroller of each integrated sensor. When an acoustic impulse and, as a result, an electrical impulse appear at the rectifier output, the timer stops the working and the corresponding time stamp is stored in the controller's memory. Next, the microcontroller measures the duration of the electrical (acoustic) pulse and also stores the result in its memory. The data processing and control unit collects data from all microcontrollers and calculates the position of the place of the bang from the time stamps of each integrated sensor, the nature and size of the damage by the duration of the acoustic pulse.

А.12. ЭЛЕКТРОНИКА ДЛЯ ПОЛИВА КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ ELECTRONICS FOR WATERING HOUSEPLANTS

Д.А. Тимохин (г. Симферополь, Российская Федерация)
ГБОУ ДО РК МАН «Искатель»
тел.: +7 (3652) 27-32-13, e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. Разработана конструкция автоматического полива почвы комнатных растений с минимальным участием человека. Устройство подает автономно воду в почву при срабатывании датчика влажности почвы. Для того, чтобы не переувлажнить почву, насос подает воду порционно. При необходимости сигнализирует о недостатке воды. Вся информация выведена на переднюю панель управления светодиодами индикаторами и зарядкой. Аккумуляторы заряжаются от сети и от солнечной панели.

The design is developed automatic watering houseplant soil with minimum human involvement. The apparatus autonomously delivers water into the soil is triggered when soil moisture sensor. To not waterlogged soil, the pump delivers the water portionwise. If necessary, it signals the lack of water. All information is derived on the front panel LEDs and charging. Batteries are charged from the mains and from the solar panel.

А.13. МОДУЛЬ МЕХАТРОННОГО ПРИВОДА ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ МНОГОЦЕЛЕВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ MODULE OF MECHATRONIC DRIVE OF LINEAR MOVING FOR MULTI-PURPOSE MANUFACTURING EQUIPMENT

Д.В. Кривич (г. Севастополь, Россия)
Научный руководитель: А.Г. Карлов.
Севастопольский Государственный университет,
Политехнический институт, ул. Университетская 33,
г. Севастополь, Россия, 299053
e-mail: denkelen95@gmail.com, antcar38cam@gmail.com

Описание. Модуль мехатронного привода линейного перемещения многоцелевого технологического оборудования, содержащий корпус, направляющие, каретки, кронштейны, высокоскоростной электродвигатель вращения вала, электродвигатель с высокой точностью углового позиционирования вала, основного и вспомогательного приводов с различным диапазоном точности позиционирования и скорости линейного перемещения, трансмиссии, управляемых от ЧПУ системы механизмов сцепления, отличающийся тем, что в одном модуле привода линейного перемещения размещены основной и вспомогательный приводы линейного перемещения, системы перекоммутации приводов с главной подвижной платформой, выполненные в виде промежуточных звеньев с автоматически управляемым механизмом сцепления. Основной привод содержит высокоточную передачу винт-гайка качения с низкой скоростью линейного перемещения и высокой точностью позиционирования. Вспомогательный привод содержит зубчатую ременную передачу с низкой точностью позиционирования, высокой скоростью перемещения и повышенным сроком службы. Система управляемого механизма коммутации для основного привода содержит двухпозиционный пневмопривод с самоцентрирующимся пальцем. Система управляемого механизма коммутации для вспомогательного привода содержит соленоид с пружинным возвратом и самоцентрирующимся пальцем. Благодаря малым габаритам и низкому энергопотреблению, данные модули могут быть использованы в учебно-исследовательских лабораториях для обучения и получения практики реальной работы будущих специалистов направлений: автоматизация технологических процессов, приборостроение, робототехника, и другие. В комплекс оборудования входят мехатронные модули, обрабатывающие устройства и источник питания. Управление работой модулей осуществляется с помощью персонального компьютера либо ноутбука. Подана заявка на полезную модель (МПК В23Q 1/01, F16H 25/20), получена приоритетная справка 6.05.2019 от ФИПС о приеме заявки к рассмотрению (регистрационный номер заявки 2019114078).

The module of mechatronic drive of linear moving for the multi-purpose manufacturing equipment, the containing case, directing,

carriages, arms, the high-speed electric motor of rotation of a shaft, the electric motor with high accuracy of angular positioning of a shaft, the basic and auxiliary drives with a various range of accuracy of positioning and speed of linear moving, the transmission, operated from programmed numerical control systems of mechanisms of the coupling, differing that in one module of a drive of linear moving the basic are placed and auxiliary a drive of linear moving, system of recombination of drives with the main mobile platform, executed in the form of intermediate links with automatically operated mechanism of coupling. The basic drive the screw-nut rolling with low speed of linear moving and high accuracy of positioning contains high-precision transfer. The auxiliary drive contains a gear belt drive with low accuracy of positioning, high speed of moving and the raised service life. The system of the operated mechanism of switching for the basic drive contains an on-off pneumodrive with a self-aligned finger. The system of the operated mechanism of switching for an auxiliary drive contains the solenoid with spring return and a self-aligned finger. Thanks to small dimensions and low power consumption, given mechatronic modules can be used in teaching-research laboratories technical educational institutions for training and reception of practice of real work of the future experts of directions: automation of technological processes, instrument making, a robotics, and others. Into an equipment complex enter mechatronic modules processing the devices and the power supply. Management of work of modules is carried out by means of the personal computer or the laptop.

**А.14. ПОГРУЖНАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА
ДЛЯ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДОВ В ОСЛОЖНЕННЫХ
УСЛОВИЯХ
SUBMERSIBLE PUMPING UNIT FOR PRODUCING
HYDROCARBONS UNDER COMPLICATED CONDITIONS**

А.В. Логунов (г. Тюмень, Россия)

Научные руководители: А.Л. Портнягин, В.А. Копырин

Тюменский индустриальный университет,

ул. Володарского, 38, г. Тюмень, Россия, 625000

e-mail: kopyrinva@tyuiu.ru

Описание. Изобретение относится к магнитогидродинамическим насосам, и может быть использовано в качестве погружного устройства для подъема пластовой жидкости в составе скважинной насосной установки в условиях повышенной обводненности и высокого содержания солей. Сущность изобретения: магнитогидродинамический насос включает, по меньшей мере, один модуль, в цилиндрическом корпусе которого установлены два электрода круглой формы. Между электродами установлены постоянные магниты, образующие каналы, сужающиеся от центра к периферии в радиальном направлении. В электроде, установленном в нижней части модуля, и корпусе имеется отверстие. Между электродом, установленным в верхней части модуля, и корпусом имеется воздушный зазор. Работа устройства основана на использовании магнитогидродинамического эффекта, возникающего при движении ионов солей в постоянном магнитном поле. Отсутствие движущихся частей в конструкции может существенно повысить надежность погружных установок добычи углеводородов в осложненных условиях. По результатам лабораторных испытаний полностью подтверждена эффективность применения магнитогидродинамического эффекта для добычи углеводородов. Патент РФ на полезную модель № 187858 (2019). Заявки на патент РФ на изобретение: № 2018146879 от 26.12.2018; № 2018146895 от 26.12.2018; № 2018146893 от 26.12.2018.

The invention relates to electric machines, namely magnetohydrodynamic pumps, and can be used as a submersible device for lifting formation fluid in the composition of a well pump installation under conditions of increased water content and high content of salts. Substance: magnetohydrodynamic pump has at least one module whose cylindrical housing accommodates two circular-shaped electrodes. Permanent magnets are installed between electrodes forming channels narrowing from center to periphery in radial direction. In the electrode installed in the bottom part of the module and the body there is an opening. Air gap is provided between electrode mounted in upper part of module and housing. The operation of the device is based on the use of a magnetohydrodynamic effect arising during movement of salts ions in a constant magnetic field. The absence of moving parts in the structure can significantly increase

the reliability of hydrocarbon production under complicated conditions. According to the results of laboratory tests fully confirmed the efficacy of a magnetohydrodynamic effect for hydrocarbons.

A.15. СПОСОБ ИЗОЛЯЦИИ ВОДОПРИТОКА В НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ СКВАЖИНЕ METHOD FOR WATER INSULATION IN OIL PRODUCING WELL

А.М. Касов (г. Тюмень, Россия)

Научные руководители:

Д.С. Леонтьев, И.И. Клещенко, Н.А. Сипина

Тюменский индустриальный университет,

ул. Мельникайте, 70, г. Тюмень, Россия, 625027

e-mail: leonfob@mail.ru

Описание. Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности, в частности к способам проведения водоизоляционных работ в нефтедобывающих скважинах. Способ изоляции водопритока в нефтедобывающей скважине включает глушение скважины, извлечение внутрискважинного оборудования, спуск и установку пакер-пробки до подошвы обводнившегося пласта. После этого спускают и устанавливают до кровли обводнившегося пласта компоновку НКТ с «пером» и пакером. Затем проводят гидроиспытание НКТ с пакером, определяют приемистость обводненного пласта. Под давлением в заданный интервал закачивают водоизоляционную композицию на основе этилсиликат (ЭС) + гидрофобизирующая кремнийорганическая жидкость (ГКЖ) + глинопорошок, следом для докрепления закачивают состав на основе микродура с модификатором и пластификатором. После этого устанавливают микроцементный стакан до кровли обводнившегося пласта и оставляют скважину на ОЗЦ. Затем разбуривают микроцементный стакан и пакер-пробку, спускают компоновку с перфоратором и проводят повторную перфорацию эксплуатационной колонны в интервале продуктивного пласта. Предлагаемый способ позволяет увеличить прочность и радиус водоизоляционного экрана, а также увеличить период безводной

эксплуатации скважины. Патент РФ на полезную модель № 2655495 (2018).

The invention relates to the oil industry, particular to methods for waterproofing work in oil wells. A method of isolating water inflow in an oil well includes killing the well, extracting downhole equipment, lowering and installing the packer plug to the bottom of the watered formation. After that, the layout of the tubing with a “pen” and a packer is lowered and installed to the roof of the flooded layer. Then conduct a hydraulic test of the tubing with a packer, determine the injectivity of the flooded formation. Under pressure, a water-insulating composition based on ethyl silicate + hydrophobic organosilicon liquid + clay powder is pumped into a predetermined interval, followed by a microdura composition with a modifier and plasticizer. After that, a microcement cup is installed to the roof of the watered formation and the well is left to wait for the cement to harden. Then a microcement glass and a packer plug are drilled, the layout with a perforator is lowered, and the production string is re-perforated in the interval of the reservoir. The proposed method allows to increase the strength and radius of the waterproofing screen, as well as to increase the period of waterless operation of the well.

А.16. СПОСОБ КОНТРОЛЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ДАННЫХ METHOD FOR CONTROL AND RESTORING DATA INTEGRITY

О.А. Финько, С.А. Диченко, Д.В. Самойленко
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Краснодарское высшее военное училище им. генерала армии
С.М. Штеменко
дом 4, ул. Красина, г. Краснодар, Российская Федерация,
350063. тел.: +7 (861) 268-5848

Описание. Разработанное изобретение относится к области защиты данных, записанных в память для хранения, и может быть использовано для контроля и обеспечения их целостности в условиях преднамеренных воздействий злоумышленника.

Целью настоящего изобретения является разработка способа контроля и обеспечения целостности данных с возможностью проверки их достоверности после восстановления в случае нарушения их целостности в условиях преднамеренных воздействий злоумышленника. Поставленная цель достигается за счет контроля целостности данных путем сравнения предварительно вычисленной эталонной сигнатуры хэш-функции от первоначального блока данных с вычисленной сигнатурой хэш-функции от проверяемого блока данных, подблоки которого для обеспечения целостности данных в случае ее нарушения формируются по правилам, аналогичным правилам построения модулярных кодов, что позволяет восстановить данные, то есть обеспечить их целостность в условиях преднамеренных воздействий злоумышленника, для проверки достоверности данных после их восстановления осуществляется сравнение сигнатуры хэш-функции уже от восстановленного блока данных с предварительно вычисленной эталонной сигнатурой хэш-функции от первоначального блоков данных. Разработанный способ используется в ходе обучения курсантов Краснодарского высшего военного училища в рамках соответствующих дисциплин. Патент Российской Федерации № 2680739.

The developed invention relates to the field of protection of data stored in the memory for storage, and can be used to monitor and ensure their integrity under the conditions of the deliberate effects of the attacker. The aim of the present invention is to develop a method of monitoring and ensuring the integrity of data with the ability to check their reliability after recovery in case of violation of their integrity under the conditions of intentional actions of the attacker. This goal is achieved by monitoring data integrity by comparing the previously calculated reference hash signature from the original data block with the calculated hash function from the data block being checked, the subblocks of which are formed according to the rules similar to the modular construction rules to ensure data integrity codes that allows you to recover data, that is, to ensure their integrity in terms of the deliberate effects of the attacker. The developed method is used during the training of cadets of the Krasnodar Higher Military School in the framework of the relevant disciplines.

А.17. СПОСОБ МАСКИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ СЕТИ СВЯЗИ

MASKING METHOD OF THE NETWORK STRUCTURE

А.А. Белов, И.И. Иванов, А.А. Лазарев, Р.В. Максимов,
Е.Л. Мирошниченко, С.Р. Шарифуллин
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Краснодарское высшее военное училище им. генерала армии
С.М. Штеменко, дом 4, ул. Красина, г. Краснодар,
Российская Федерация, 350063.
тел.: +7 (861) 268-5848, e-mail: 7570745@mail.ru

Описание. Изобретение относится к области инфокоммуникаций, а именно к обеспечению информационной безопасности цифровых систем связи, и, в частности, заявленный способ маскирования структуры сети связи предназначен для использования в распределенных сетях связи, построенных на основе сети связи общего пользования (например, Интернет). При объединении автоматизированных систем через сети связи общего пользования усложняется решение задачи по обеспечению информационной безопасности. Это связано с возникновением практически неограниченного спектра потенциальных угроз безопасности, например, несанкционированным доступом к информации, ее перехватом в процессе передачи по каналам связи, или деструктивными воздействиями. Целью изобретения является обеспечение защиты исходной (истинной) структуры сети связи от деструктивных воздействий, осуществляемых в сетях связи общего пользования. Поставленная цель достигается за счет непрерывного изменения идентификаторов абонентов сети в передаваемых пакетах сообщений, задания приоритетов информационных направлений, определяющих интенсивность обмена ложными пакетами сообщений для каждой пары корреспондентов. Расширение области применения заявленного изобретения обеспечивают за счет передачи пакетов сообщений между IP-адресами, принадлежащими одному корреспонденту. Патент на изобретение Российской Федерации № 2668979. Решение о выдаче патента на изобретение от 28.03.2017.

The invention relates to the of infocommunications, in particular it provides information security of digital communication systems. The masking method of the network structure is used in distributed network and public network (for example, the Internet). The task of ensuring information security becomes more complicated when automated systems interconnects through public network. This is conditioned by an unlimited range of potential security threats, for example, unauthorized access, interception of information via communication links, or destructive influences. The purpose of the invention is to ensure the protection of the original (true) network structure from the destructive influences in public networks. This goal is achieved by changing the network identifiers (IPv4-addresses) in the transmitted packets, setting up priorities for information directions and information exchange intensity (for false IPv4 packets). The scope of the invention is increased by transmitting IPv4-packets between IP-addresses belonging to the same correspondent.

А.18. СПОСОБ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ СТРУКТУР СЕТИ СВЯЗИ METHOD OF COMPARATIVE EVALUATION FOR NETWORK STRUCTURE

Б.Б. Искольный, А.А. Лазарев, Н.Ю. Лыков, Р.В. Максимов,
Г.А. Хорев, С.Р. Шарифуллин
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Краснодарское высшее военное училище им. генерала армии
С.М.Штеменко, дом 4, ул. Красина, г. Краснодар,
Российская Федерация, 350063. тел.: +7 (861) 268-5848

Описание. Изобретение относится к области информационной безопасности сетей связи (СС) и систем связи и может быть использовано при сравнительной оценке структур СС на предмет их устойчивости к отказам, вызванным воздействиями случайных и преднамеренных помех (компьютерные атаки, использование недеklarированных возможностей программного обеспечения, деструктивные программные воздействия). Воздействие на сеть случайных и преднамеренных помех, вы-

зывающих цепочки отказов описано в модели деградации сети, основанной на теории перколяции. Результатом использования способа является повышение достоверности оценивания структур сетей связи при вариации количества узлов и линий сети. Предлагаемое техническое решение представлено в виде программно-аппаратного комплекса, подключаемого к анализируемым сетям связи. Разработанный комплекс позволяет получать данные о структуре сети, путем мониторинга программным методом, представлять полученные данные в виде модели сети связи, и рассчитывать оценку структуры для дальнейшего сравнительного анализа. Заявка на изобретение Российской Федерации № 2016145568. Патент на изобретение № 2626099. Решение о выдаче патента на изобретение от 21.07.2017.

The invention relates to the field of information security of communication networks (CN) and communication systems and can be used in a comparative assessment of CN structures for their resistance to failures caused by the effects of accidental and deliberate interference (computer attacks, the use of undeclared software capabilities, and destructive software impacts). The impact on the network of random and deliberate interference causing failure chains is described in a network degradation model based on percolation theory. The result of using the method is to increase the reliability of evaluating the structures of CN when the number of nodes and lines of the network varies. The proposed technical solution is presented in the form of a software and hardware complex connected to the analyzed CN. The developed complex allows to obtain data on the network structure, by monitoring using the program method, the obtained data in the form of a CN model, and to calculate the estimate for further comparative analysis.

A.19. EARLY DETECTION OF TB CASES LEADING TO EARLY ELIMINATION

Vincky Nagar & Emant Jhunjhunwala
(Andaman & Nicobar Islands, India)
Andaman & Nicobar Islands Institute of Medical Science
Port Blair, 744101, Andaman & Nicobar Islands, India
ph: +917872052179, e-mail: vinckyn4@gmail.com

Description. Tuberculosis is a worldwide public health problem even if highly effective drugs and vaccines are available. Our objective is to increase screening, diagnose cases early and eliminate TB. We did an RCT to prove that the patients can be easily screened and treated by this method of distributing cough syrup bottles with the caption – “if you are using this bottle for more than two weeks please return to your physician with the sputum in the bottle”. In spite of the fact that TB is a disease which can be easily diagnosed and treated, a huge sum of capital is invested in it which, can be used in other health related issues like research, cancers treatment, etc. and thus our project will help in reducing the capital burden on the government and also in control and elimination of TB.

A.20. (CTTC TECH) NEW NETWORK SYSTEM FOR WIRELESS COMMUNICATIONS AND ELECTRICAL POWER TRANSFER

Mina Morkos (Cairo, Egypt)

The Egyptian Society for Women & Youth Inventors Syndicate

ph.: +4915157377853,

e-mail: mina@gmail.com

www.egyptianinventorss.wix.com/egyinventorsyndicate

Description. This new system allows for transmission and receiving of communications and electricity together wirelessly, and one of the applications of this system is the cell phone, where the cell phone is able to receive the communications and electric power necessary to operate wirelessly for a distance not less than 100 meters from the nearest tower of mobile towers. One of the advantages of this new system that it is completely safe for human health in comparison to the current case that uses microwave that cause cancer to human. With the use of this new system we can dispense with mobile batteries where mobile phone works in this case wirelessly. The proposed system allows receiving of calls by the user even if he is locating inside the elevator, subway or any tunnel as the system have the ability to penetrate any natural or industrial barrier without any harm to human health. This system uses a different type of wave called EM longitudinal wave... Tesla waves.

A.21. METHOD AND GENERATOR FOR PRODUCING ENERGY THROUGH BIOMASS GASIFICATION

Sebastian Dragos Frunza, Lucian Gabriel Carp,
Cristian Lenta (Iasi, Romania)

National College «Mihai Eminescu», Iasi-Romania
700454 Strada Kogalniceanu 10, Iasi-Romania
ph. +40 232 215746

Description. This method presents a way to completely recycle leaves, biomass left from agricultural processes, pellets and ligneous waste, etc. in two phases. The first stage represents the usage of cellulosic materials as substrate in the process of cultivating mushrooms, the second phase implies the compaction and the gasification of the remaining material, followed by the gas conversion for household use, heating and the transformation into thermal and electrical energy. Gasification is made using a protipe instalation, which includes a reverse combustion mini-reactor, with a continuous supply of cellulosic raw materials, also equipped with a module for cleaning and filtration.

A.22. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИСКУССТВЕННАЯ МЫШЦА

А.С. Бирюков (г. Ростов-на-Дону)

Научный руководитель: И.П. Мирошниченко
344000, г. Ростов-на-Дону, площадь Гагарина, 1,
Донской государственный технический университет,
кафедра «Основы конструирования машин».
тел.: +7909-403-64-32, e-mail: ipmir2011@yandex.ru

Описание. Разработка относится к приводам нового поколения. Основана на анализе конструктивных особенностей применяемых на практике различных типов приводов, таких как пневмо-, гидро-, электропривод и искусственные мышцы (пневмо- и гидромышцы). Предлагаемое устройство обеспечивает создание нового типа привода с техническим эффектом - увеличение надежности, мощности, быстродействия, гибкости

и экономичности, которое достигается за счет взаимодействия магнитных силовых линий электромагнитов с ферромагнитной жидкостью.

Преимущества перед существующими аналогами: высокие мощность и надежность, низкая энергоемкость, небольшие габариты и высокое продольное сжатие. Ожидаемые технико-экономические характеристики устройства подтверждены натурными испытаниями опытных образцов.

На основе данной разработки становится возможным реализация, например, бионических протезов, эргономических экзоскелетов и т.п. На разработку подана заявка на выдачу патента на полезную модель.

А.23. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ КВАДРОКОПТЕРА

К.С. Князев (г. Ростов-на-Дону)

Научный руководитель: И.П. Мирошниченко

344000, г. Ростов-на-Дону, площадь Гагарина, 1,

Донской государственной технической университет,
кафедра «Основы конструирования машин».

тел.: +7909-403-64-32,

e-mail: ipmir2011@yandex.ru

Описание. Предназначено для защиты элементов конструкции и полезной нагрузки (фото-, видеокамер и т.д.) квадрокоптера от разрушения при аварийных ситуациях (столкновениях с препятствиями, падении на землю и т.п.). Основано на совмещении функций конструктивных элементов квадрокоптеров.

Позволяет обеспечить малый вес системы защиты, прочность конструкции, легкость сборки-разборки конструкции, взаимозаменяемость защитных элементов и низкую стоимость конструкции. Возможно применение для всех существующих конструкций квадрокоптеров.

Ожидаемые технико-экономические характеристики устройства подтверждены натурными испытаниями опытных образцов.

На разработку подана заявка на выдачу патента на полезную модель.

А.24. СОЛНЕЧНАЯ БАШНЯ – ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

С.М. Иванов (г. Бахчисарай, Российская Федерация)
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия», ул. Макаренко, 10,
298400 г. Бахчисарай, Республика Крым,
Российская Федерация.
тел.: +7(978)5572208, e-mail: vadmarchenko@mail.ru

Описание. Актуальность разработки заключается в привлечении внимания к поиску экологически чистых возобновляемых локальных источников энергии, и новых способов её передачи. Разработанный проект предполагает расположение солнечных башен, способных обеспечить электрической энергией, как альтернативный возобновляемый источник энергии. Башня представляет собой железобетонную трубу высотой около километра. У подножья трубы располагается огромный парник (7-8 га). Легкий горячий воздух по принципу «вытяжной трубы» устремляется вверх, вращая при этом установленные внутри трубы турбины. Камни, расположенные внутри «парника», обеспечат отток тепловой энергии не только днем, но и ночью. По предварительным расчетам, общая производительность башни составит более 200 МВт/час, т.е. она сможет снабжать электроэнергией небольшой город на полторы-две тысячи домов.

The relevance of the development is to draw attention to the search of environmentally friendly renewable local energy sources as well as new ways to transfer it. The developed project involves location of solar towers that can provide electric energy as an alternative renewable energy source. The tower is an ironconcrete pipe approximately a kilometer high. At the foot of the pipe there is a huge greenhouse. Light hot air, on the principle of "exhaust pipe", rushes up, while rotating the turbine installed inside the pipe. The rock located inside the "greenhouse" will provide thermal energy output not only during the day, but also at night. According to preliminary calculations, the total capacity of the tower will be more than 200 MW / hour.



БИХ, РЕПУБЛИКА СРПСКА
САВЕЗ ИНОВАТОРА РС
BH, REPUBLIKA SRPСКА
INNVENTOR ASSOCIATION RS

SMART CLOCK (УМНИЕ ЧАСИ)



SMART CLOCK (УМНИЕ ЧАСИ) - это проект с гибкими функциями и режимами. Основная роль заключается в добавлении к отображению информации о текущей дате и времени, роли отображения данных о чувствительности к температуре окружающей среды, а также о внешней влажности, температуре, а также информации о количестве обнаруженных движений в определенном проходе. Устройство основано на Arduino Nano в качестве основного блока управления, который взаимодействует с точные меркато - конвертеры модулей, которые измеряют указанный размер. Надежная радиосвязь использовалась для связи с центральной метеостанцией.

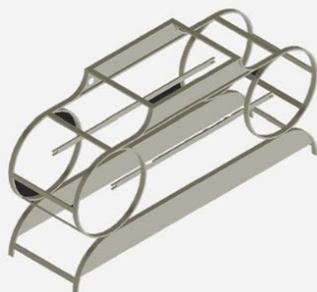
Автор: Александар Спасоевич Ю.Ю.
Техника скола " Михаил Пупин " Биельина
Республика Сербская, БиХ.
Наставник: Зива Макрин проф.

A.26.



БИХ, РЕПУБЛИКА СРПСКА
САВЕЗ ИНОВАТОРА РС
BH, REPUBLIKA SRPSKA
INNVENTOR ASSOCIATION RS

СОЛНЕЧНАЯ СУШИЛКА



Солнечная сушилка используется для сушки фруктов (яблок, слив, груш, фундука, инжира ...). Процесс сушки занимает около 24 часов в зависимости от толщины среза (оптимальная толщина составляет 5 мм). Оптимальная температура сушки зависит от типа фруктов и определяется механическим нагревом электронов. Сушилка выполнена по принципу возобновляемых источников энергии, то есть солнечной



Автори: Драгиса Пакусовскиј, Огнен Живкович, Радослав Вукич, Зарко Живанович, Михаил Маринкович.
Наставник: Иља Голич, проф.
Ју Центар средњих школ "Иво Андрић Пријвор"
Републике Српске, Боснија и Херцеговина



www.savezinnovatorars.org

Старице Новака 1а-6
78 000 Вање Луца
+387 51 461 200
+387 65 483 960
e-mail: ainw@blic.net

A.27.



A.28. ПРИБОР ОЦЕНКИ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ РАСТЕНИЙ PLANT VIABILITY ASSESSMENT INSTRUMENT

С. Долгий, Н. Сактаганов

(г. Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: С.А. Ковалев

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Республики Крым

«Крымская гимназия-интернат для одарённых детей»

295026, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Гагарина, 18а,

тел./факс: +7 (0652) 22-62-65 e-mail: kкакса@mail.ru

Описание. Задача по диагностике их состояния требует решения во всех городах не только Крыма, но и всей России. Основные методы диагностирования сложны и трудоемки, или предполагают наличие большого опыта у использующего их

специалиста. Основными задачами нашей работы являются исследование динамики температур в прикамбиальном комплексе тканей (далее ПКТ) дерева под воздействием температуры внешней среды, выявление их взаимосвязи между собой и выработка методики оценки жизнеспособности дерева по температурным показателям. Данная методика обладает высокой точностью и проста в применении. На её базе создали недорогой прибор для определения состояния древесных растений. Методика будет полезна в садоводстве и парковом хозяйстве. The task of diagnosing their condition requires a solution in all cities of not only the Crimea, but throughout Russia. The main diagnostic methods are complex and time-consuming, or suggest that there is a lot of experience with the specialist using them. The main objectives of our work are to study the temperature dynamics in the cambial complex of tissues (hereinafter PCT) of a tree under the influence of the ambient temperature, identify their interconnections and develop methods for assessing tree viability by temperature indicators. This technique is highly accurate and easy to use. On its basis, an inexpensive device was created for determining the state of woody plants. The technique will be useful in gardening and parks.

А.29. РОБОТ-КОНДИТЕР ROBOT-CONFECTIONER

М. Новиков, М. Санжаревский

(г. Алушта, Российская Федерация)

Научные руководители: С.А. Ковалев, А.А. Новикова

Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Центр детского творчества»

города Алушты

298500, Республика Крым, г. Алушта, ул. Перекопская, д. 1

тел: (36560)5-87-12, e-mail: cdut-alushta@mail.ru

Муниципальное образовательное учреждение «Школа № 3»

города Алушты

298500, Республика Крым, г. Алушта, ул. Ялтинская, д. 19а

тел: (36560) 5-34-92,

e-mail: alushta-school3@yandex.ru

Описание. Разработана конструкция робота предназначенного для украшения глазурью различных кондитерских изделий, он наносит узоры, путем выдавливания глазури из кондитерского мешка. Робот состоит из двух приводов, которые обеспечивают одновременно и вращательное и возвратно-поступательное движение рабочего стола на котором располагается кондитерское изделие, а также привода ролика для выжимки глазури из кондитерского мешка. Комбинация вращательного и возвратно-поступательного движений рабочего стола, позволяет рисовать любые узоры. Управление движением приводов осуществляется блоком управления с микроконтроллером и загруженной на него программой. Рабочий проект робота реализован на базе конструктора Lego Mindstorms. В проекте используются сервоприводные двигатели. Благодаря их свойству точного поворота на заданный угол, становится возможным рисовать на печенье узоры правильной геометрической формы, точно отмеряя длину элементов и угол между ними.

The design of a robot designed to decorate various confectionery products with glaze has been developed; it applies patterns by extruding glaze from a confectionery bag. The robot consists of two drives that provide both rotational and reciprocal movement of the desktop on which the confectionery product is located, as well as a roller drive for squeezing the glaze from the confectionery bag. The combination of rotational and reciprocating movements of the desktop allows you to draw any patterns. The movement of the drives is controlled by a control unit with a microcontroller and a program loaded onto it. The working draft of the robot is based on the Lego Mindstorms constructor. The project uses servo motors. Due to their property of precise rotation by a given angle, it becomes possible to draw patterns of the correct geometric shape on cookies, accurately measuring the length of the elements and the angle between them.

Раздел В.2. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ/ NEW TECHNOLOGIES

В.1. АЛГОРИТМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЙ РАБОТЫ МОЗГА ПРИ ПОГРУЖЕНИИ В ВИРТУАЛЬНУЮ РЕАЛЬНОСТЬ ALGORITHMS OF ORGANIZATION OF STUDIES OF THE BRAIN WORK DIVING IN VIRTUAL REALITY

А.П. Лещенко (г. Москва, Российская Федерация)
Научные руководители: Е.А.Никонорова, Г.Е.Пазекова
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, г. Москва, Россия, 117198
e-mail: leschenkoanya@gmail.com

Описание. Виртуальная реальность – это технология трехмерного информационного взаимодействия человека и компьютера. Глубина погружения, или иммерсивность, – характеристика многих культурных явлений современности от компьютерных игр, кино и театра до образовательных программ и музейных инсталляций, использующих VR-технологии. В будущем проникновение виртуальной реальности в нашу привычную среду будет только увеличиваться, поэтому важно изучать ее воздействие на человека уже сегодня. Анализ электроэнцефаллограммы показал изменения ритмики мозга в стрессовой и релаксационной средах: на первых минутах происходит снижение альфа-ритма (отвечает за расслабление, спокойствие) с постепенным увеличением его мощности, а также постепенное увеличение мощности бета-ритма (наблюдается при активной мыслительной деятельности) и возрастание мощности тета-ритма (связан с памятью). Проект показывает полезный эффект VR-технологий, компенсаторные возможности при погружении в виртуальную реальность Программное обеспечение для VR-шлемов может быть использовано для работы и обучения лиц с особыми потребностями в образовании, а также для людей с ограниченными возможностями здоровья. Это доказывает способность работы мозга и организма как высокоорганизо-

ванной функциональной системы и указывает на возможность разработки универсальных self-технологий (саморегуляции, самоуправления, автиатрии и т.д.) с помощью VR. Найдены алгоритмы организации исследований работы мозга при погружении в виртуальную реальность.

Virtual reality is a technology of three-dimensional information interaction between a person and a computer. Depth of immersion, or immersion, is a characteristic of many cultural phenomena of our time, from computer games, cinema and theater to educational programs and museum installations using VR technology. In the future, the penetration of virtual reality into our familiar environment will only increase, so it is important to study its effect on humans today. The project shows the beneficial effect of VR technologies, compensatory opportunities when immersed in virtual reality. VR helmet software can be used to work and train people with special educational needs, as well as for people with disabilities. This proves the ability of the brain and the body to function as a highly organized functional system and indicates the possibility of developing universal self-technologies (self-regulation, self-control) using VR.

В.2. СПОСОБ АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СНИЖЕНИЯ СТРЕССА У СТУДЕНТОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ «ПОВЫШЕНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ СРЕДНИХ И ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ»

А.А. Кешвединова (г. Симферополь, Российская Федерация)
Научные руководители: З.Н. Бекирова, С.Г. Яценко
ООО «Центр исследования живых систем», г. Симферополь
Медицинская академия имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского»,
бульвар Ленина, 5/7, г. Симферополь, тел. 3652-554-911

Описание. Цель работы – определить влияние работы студентов с программой «Повышение адаптационных возможностей учащихся средних и высших учебных заведений» (далее Программа) на функциональное состояние организма. В исследо-

вании, проведенном 13-17 мая 2019г на базе Медицинской академии им. С.И. Георгиевского приняли участие 17 студентов обоего пола, не имеющих клинической патологии в возрасте $20 \pm 0,67$ лет. Были рандомно сформированы основная ($n=10$) и контрольная ($n=7$) группы. Для определения функционального состояния организма применяли аппаратно-диагностический комплекс «Омега-2М», работа которого основана на методе фрактальной нейродинамики. «Омега-2М» позволяет определять показатели вегетативной регуляции методами статистического, временного и спектрального (быстрое преобразование Фурье) анализа ритмов сердца. Функциональное состояние организма определялось до и спустя 30 минут после работы с Программой. Полученные в ходе исследований данные подвергали статистической обработке при помощи программы Statistica 6.0 for Windows и программного комплекта статистической обработки Microsoft Excel. В результате работы с Программой у большинства студентов экспериментальной группы (80%) отмечалось статистически значимое различие ($p=0,031$) между исходными показателями функционального состояния организма и показателями, полученными после работы. В экспериментальной группе отмечалось достоверное ($p=0,040$) снижение частоты сердечного ритма с $86,27 \pm 9,64$ до $79,1 \pm 6,57$ (на 9,16%). Кроме этого снизился индекс напряженности организма, улучшился индекса вегетативного равновесия и показатель адекватности процессов регуляции организма. Данные исследования подтверждают, что программа «Повышение адаптационных возможностей учащихся средне-специальных и высших учебных заведений» является инновационным, актуальным и эффективным средством для улучшения функционального состояния и повышения адаптационных возможностей организма.

В.3. ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩЕЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ

А.А. Кешвединова (г. Симферополь, Российская Федерация)

Научные руководители: Д.Л.Катаманова, С.Г. Яценко
ООО «Центр исследования живых систем», г. Симферополь
Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО
«КФУ им. В.И. Вернадского»,
бульвар Ленина, 5/7, г. Симферополь, тел. 3652-554-911

Описание. Коррекционно-развивающая психолого-педагогическая программа «Повышение адаптационных возможностей учащихся средних и высших учебных заведений» (далее Программа) предназначена для улучшения функциональной связанности структур головного мозга. Она представляет собой симметричные движущиеся на экране в определенном направлении и последовательности графические изображения. Программа является результатом длительных научных исследований в области медицины, биологии и психологии (патент РФ №149915 от 30.08.2013г.). Программа является продолжением разработок по улучшению межполушарных взаимодействий. Работа с Программой помогает снизить психоэмоциональное напряжение, психогенный стресс, активизировать процессы саморегуляции и самовосстановления организма. Авторами было проведено исследование по изучению влияния Программы на функциональное состояние организма студентов. В исследовании принимали участие 17 студентов – добровольцев обоего пола медицинской академии им. С.И. Георгиевского (средний возраст $20 \pm 0,67$ лет) с подписанием информированного согласия. Были рандомно сформированы 2 группы, основная группа ($n=10$) и контрольная ($n=7$). Функциональное состояние организма определялось при помощи определения показателей variability сердечного ритма (ВСР). Анализ параметров ВСР осуществляли согласно стандартам Европейского кардиологического общества и Северо-Американского общества кардиостимуляции и электрофизиологии, а также в соответствии с российскими методическими рекомендациями. За основу анализа функционального состояния организма был взят уровень вегетативной регуляции (УВР). Полученные в ходе исследований данные подвергали статистической обработке при помощи программы Statistica 6.0 for Windows и программного комплекта статистической обра-

ботки Microsoft Excel. В результате проведенного исследования было выявлено достоверно значимое различие между исходным показателем уровня вегетативной регуляции и его значением после работы с Программой (p -value 0,02). В экспериментальной группе отмечалось увеличение данного показателя в среднем на 39,75%. Следует отметить, что в экспериментальной группе наряду с повышением УВР отмечалось достоверное увеличение таких показателей как уровень адаптации организма (19,02%), p -value 0,038; уровень центральной регуляции (19,43%), p -value 0,008; психоэмоциональное состояние (25,56%), p -value 0,008; интегральный показатель здоровья (25,54%), p -value 0,005.

В.4. СПОСОБ ОЦЕНКИ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «ПОВЫШЕНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ СРЕДНИХ И ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ»

В.А. Белая (г. Симферополь, Российская Федерация)
Научные руководители: Д.Л. Катаманова, Т.П. Сатаева
ООО «Центр исследования живых систем», г. Симферополь
Медицинская академия имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»,
бульвар Ленина, 5/7, г. Симферополь, тел. 3652-554-911

Описание. Оценка биоэнергетического состояния организма человека является актуальной задачей медицины, поскольку функции митохондрий играют ключевую роль в энергообеспечении, при старении и эпигенетических клеточных функциях. Однако существующие на сегодняшний день биохимические и цитохимические методы сильно повреждают митохондрии при выделении и поэтому не дают результатов. Проведено исследование активности СДГ и ЛДГ в лимфоцитах крови ЦБХ методом у студентов до и после выполнения коррекционно-развивающей программы «Повышение адаптационных воз-

возможностей учащихся средних и высших учебных заведений» (авторы Ибадов Я.С., Катаманова Д.Л., Бекирова З.Н.). Создатели программы считают, что она обладает выраженным успокаивающим и антистрессовым действием на человека. В исследованиях участвовали студенты 3 курса Медицинской академии им. С.И. Георгиевского. Проведено исследование внутриклеточных процессов в лимфоцитах крови человека, заключающееся в измерении ключевого фермента митохондрий сукцинатдегидрогеназы и цитозольного фермента лактатдегидрогеназы до и после выполнения человеком коррекционно-развивающей программы оригинальным ЦБХ методом, позволяющим сохранить нативные свойства митохондрий в организме и одновременно определять методом кардиографии физиологического состояния. Выявлено снижение активности ЛДГ под влиянием программы, и одновременное усиление процессов дыхания по повышению СДГ. В целом это результат физиологического усиления энергообмена во всем организме. Проба с СДГ+М выявляла функциональную активность митохондрий. По ней было определено, что все студенты опытной группы исходно были в гиперактивном состоянии, а после выполнения программы в течение 3-х дней гиперактивация значительно уменьшилась, что означает ее антистрессовое действие на студентов опытной группы.

В.5. ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ КРИСТАЛЛОГРАФИИ СЫВОРОТКИ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Н.Л. Сулейманова (г. Симферополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: Е.С. Агеева
Медицинская академия имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»,
бульвар Ленина, 5/7, г. Симферополь,
тел. 3652-554-911

Описание. Одним из актуальных научных направлений является изучение возможности использования кристаллографических методов в медицине. Кристаллография представляет со-

бой неинвазивный быстрый способ исследования биологических жидкостей. Который может применяться как скрининговый метод. При этом фокус исследования направлен на описание процессов, происходящих в высыхающей капле жидкости, а также исследование взаимосвязи формы кристаллов, наличия различных веществ в биологических жидкостях при разной патологии. Метод дает возможность оценить состояние организма, динамику патологического процесса. Проведено исследование и сравнительный анализ особенностей образования кристаллов в высыхающей капле различных жидкостей. Для этого был применен метод кристаллографии образцов плазмы крови здоровых доноров, а также пациентов с инфекционной и неинфекционной патологией. Образование кристаллов в биологических средах имеет характерные особенности размеров, локализации, встречаемости и проявлений. В результате в образцах обнаружены патологические структуры, связанные с изменением концентрации, которые позволяют не только отличить патологию от нормы, но и дифференцировать ее. В результате исследования была показана перспективность применения метода в качестве диагностического способа. Изучение и детализация особенностей образования кристаллов может быть перспективным для использования метода клиновидной дегидратации в качестве способа диагностирования и прогнозирования ряда патологических состояний.

В.6. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСАЖДЕНИЯ ДОННОГО ОСАДКА НА ОБЪЕКТАХ РАЗНОЙ ПРИРОДЫ И СТРУКТУРЫ

А.В. Томчук (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение «Экология»
Научный руководитель: О.И. Оскольская
тел.: +79787263045, e-mail: grettasea@gmail.com

Описание. Цель – разработка и применение универсального метода определения адсорбционной активности объектов разной конфигурации и природы. Научная новизна метода состоит в получении новых комплексных показателей, отражающих

многогранный процесс адсорбции на предметах с разными характеристиками. Практическая ценность заключается в простоте, доступности и универсальности предлагаемого метода.

1. Метод приведенной удельной поверхности:

$S_0 = \frac{\sqrt{S}}{\sqrt[3]{W}}$, где S – площадь объекта, а W – его объем. Этот универсальный безразмерный показатель, отражающий организацию пространственной структуры изучаемых тел, разработанный в ИМБ РАН.

2. Метод определения адсорбционной возможности объектов заключается в следующем: в закрепленную в штативе стеклянную колонку объемом 100 мл помещаем навеску испытуемого объекта с заранее определенной площадью и объемом. Пробу заливали 100 мл взвеси донного осадка и перемешивали стеклянной палочкой. Затем выпускали взвесь и закрывали кран колонки. Для определения, накопленного пробой осадка в колонку, вливали 100мл чистой морской воды, хорошо перемешивали и выпускали образовавшуюся смесь в химический стакан. Из стакана ее переливали в воронку со взвешенным фильтром. Фильтры высушивали до постоянного веса, после чего определяли вес осадка.

3. Рассчитывали количество осадка, адсорбированного единицей поверхности изучаемого объекта.

4. Определяли отношение массы осадка к массе объекта.

5. В ходе регрессионного анализа установлен характер зависимости между организацией поверхности объектов и количеством осаждаемого взвешенного вещества.

Материалы: элементы микропластика трубчатой и пластинчатой формы; фрагменты водорослей макрофитов *Cystoseira barbata* и *Ulva rigida* цилиндрической и пластинчатой формы величиной не более 0,5 см. Для получения показателей адсорбционной активности предложены такие новые показатели: масса осадка на единице площади поверхности объекта (m_0/S); отношение массы осадка к массе объекта (m_0/M); S_0 – приведенная удельная поверхность. Предложенные коэффициенты отражают разные стороны сложного адсорбционного процесса. Предлагаемый в работе метод универсален и может моделировать процессы осаждения на субстратах разной природы.

В.7. БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С КАРАНТИННЫМ ВРЕДИТЕЛЕМ МЕДВЕДИЦЕЙ БЕЛОЙ (*HYRHANTRIA CUNEA DRURY*)

А.В. Антонова

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение «Экология»

Научный руководитель: О.И. Оскольская

тел.: +79787644193,

e-mail: antonova.anastasia11@gmail.com

Описание. Предложен метод использования вытяжек ядовитых растений для борьбы с карантинным вредителем. Описаны критерии физиологической активности личинок медведицы белой при действии вытяжками ассимилирующих органов 6 видов деревьев и кустарников.

В.8. МОДЕЛЬ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ОПОЛЗНЕВЫХ БЛОКОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ЗОН С ЦЕЛЬЮ РЕКРЕАЦИИ A MODEL FOR EXPERIMENTAL DETERMINATION OF LANDSLIDE BLOCK ACTIVITY AND DESIGN OF COASTAL ZONE USE FOR RECREATION

В.С. Зубкова

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУДО «ЦЭНТУМ» творческого объединения «Экология»

Научный руководитель: О.И. Оскольская

тел: +79788682930, e-mail: vera.z.2003@mail.ru

Описание. Предлагается универсальная модель, позволяющая имитировать любой угол уклона склонов, формировать блоки из разных по природе и составу почв, проводить эксперименты в полевых условиях.

The purpose of this work is to conduct model experiments simulating the movement of landslide blocks and to develop a project to reclaim landslide sites.

В.9. МЕТОДЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ГРАБА ОБЫКНОВЕННОГО (CARPINUS BETULUS L.), ПОРАЖЁННОГО ЛИСТОЕДОМ ИЛЬМОВЫМ (XANTHOGALERUCA LUTEOLA)

И.О. Мыхашула

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУДО «ЦЭНТУМ»,

творческое объединение «Экология»

Научный руководитель: О.И. Оскольская

e-mail: mykhashulairyska@gmail.com

Описание. Практическая ценность работы заключается в возможности широкого применения, разработанного нами метода для оценки степени повреждения ассимилирующих органов растений листогрызущими и листососущими фитофагами. Научная новизна состоит в комплексном подходе предлагаемого метода начиная с фиксации состояния вегетативных органов, отдельных растений и их популяций в целом.

В.10. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ МЕТАБОЛИЗМА МОЛИ ПЛОДОВОЙ ГОРНОСТАЕВОЙ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНЫХ ПИЩЕВЫХ ОБЪЕКТОВ

К.Ю. Цыбенков

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУДО «ЦЭНТУМ»,

творческое объединение «Экология»

Научный руководитель: О. И. Оскольская О.И.

тел. +79787505661

Описание. Новизна работы состоит в изучении полного метаморфоза моли горностаевой, разработке методов оценки активности вредителей на разных пищевых объектах по массе продуктов жизнедеятельности.

Проранжировано 8 видов основных плодовых деревьев по степени предпочтения вредителем фитофагом.

**В.11. УЧЁТ ЗИМУЮЩИХ ВИДОВ ПТИЦ В БУХТЕ
Артиллерийской (Город Севастополь,
Чёрное море)
REGISTRATION OF WINTER BIRD SPECIES IN THE
ARTILLERIYSKAYA BAY (SEVASTOPOL, BLACK SEA)**

К.А. Гуменюк (г. Севастополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: Ю.В. Дорошенко

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», ГБОУ СПЛ, 9 класс

тел.: +79780530907, e-mail: m_v2015@bk.ru

Описание. Зимовки водоплавающих птиц в черте г. Севастополя известны достаточно давно, но их исследованию со стороны специалистов уделялось незначительное внимание, поэтому было проведено исследование современного состояния пребывания водоплавающих птиц в г. Севастополе. Даны количественные характеристики распределения и характера пребывания, проанализированы особенности пространственно-биотопического распределения водоплавающих птиц в г. Севастополе на примере бухты Артиллерийской. На зимовке 2018-2019 гг. в бухте Артиллерийской нами было отмечено 7 видов птиц, относящихся к 4 отрядам и 4 семействам. Наиболее многочисленными на зимовке были лысухи (*Fulica atra*). Вторым по численности видом были озёрные чайки (*Larus ridibundus*), а на третьем месте была хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*). Среди видов, отмеченных нами в Артбухте, только хохотунья (*Larus cachinnans*) обитает круглый год в г. Севастополе, 5 видов встречаются на внутренних пресных водоёмах, а на зимовку перебираются в морские прибрежные акватории. Подкармливая птиц зимой у морских берегов, необходимо подбирать правильные корма, учитывать особенности их природных рационов. Зимующие птицы являются неплохим индикатором состояния наших водных экосистем, имеют большое эстетическое значение и могут быть использованы в экологическом просвещении и образовании горожан.

Wintering of hydrophilic birds in Sevastopol has been known for a long time, but little attention was paid to their research by specialists. Quantitative characteristics of the distribution and the nature of

the stay are given, features space-biotopical distribution of the bird community in Sevastopol are analyzed using the example of Artilleryskaya Bay. The results of episodic monitoring carried out in 2018–2019 were used in this work. 7 species of the winter bird community were identified. The *Fulica atra* was most numerous, next was *Larus ridibundus* and *Aythya fuligula*. Among the all observed species, only the *Larus cachinnans* lives year-round in Sevastopol. Feeding birds in winter off the coast, it is necessary to select the right feed, take into account the peculiarities of their natural diets. Wintering birds are a good indicator of the state of our marine ecosystems, have great aesthetic value and can be used in environmental education.

**В.12. СООБЩЕСТВО PETRICOLA LITHOPHAGA
(MOLLUSCA: BIVALVIA) В СЕВАСТОПОЛЬСКОЙ
БУХТЕ (ЧЁРНОЕ МОРЕ)
COMMUNITY OF PETRICOLA LITHOPHAGA
(MOLLUSCA: BIVALVIA) IN SEVASTOPOL BAY
(BLACK SEA)**

В.С. Петренко (г. Севастополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: М.А. Ковалёва
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук» (г. Севастополь, Россия),
ГБОУ СОШ № 47, 8 класс
тел.: +79781002982, +79788421696,;
e-mail: kovalmargarita@mail.ru, petrenkovaceslav40@gmail.com

Описание. Приведены данные о количественном и качественном составе макрофауны камней в Севастопольской бухте (западный Крым, Чёрное море), полученные в июне-июле 2019 гг. Впервые для Черного моря приводятся результаты исследования популяции моллюска – камнеточца *P. lithophaga*, а так же видовой состав и количественные показатели макрофауны его биотопа.

Всего идентифицировано 42 вид гидробионтов. Проведённые комплексные исследования показали, что в настоящее время на камнях в Севастопольской бухте обитает сообщество *P. lithophaga*. Средняя численность макробентоса этого сообщества в

исследуемом районе – 1028 экз./ м², а биомасса – 350 г/ м².

The data of the investigations of the qualitative and quantitative composition of the macrofauna during the period June – July 2019 for stones in Sevastopol Bay (west coast of Crimea, Black Sea) are presented. For the first time for the Black Sea results of a study population of the rock-boring mollusks *P. lithophaga* were presented. The species composition and quantitative characteristic of the community *P. lithophaga* were researched. In total, 42 species of hydrobionts are identified. We established that the *P. lithophaga* community presence on the stones in Sevastopol Bay. The abundance of all species of this community in average was 1028 ind./m², the biomass – 350 g/m².

В.13. МИДИЙНАЯ ФЕРМА КАК ЭЛЕМЕНТ МЕЛИОРАЦИИ МОРСКОЙ АКВАТОРИИ MUSSEL FARM AS AN ELEMENT OF THE SEA WATERS RECREATION

К.М. Посторонюк (г. Севастополь, Российская Федерация),
Научные руководители: Н.В. Поспелова, Е.Т. Ляшко
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», школа № 49, 11-А класс
тел.: +79787002994, e-mail: timopheevna@rambler.ru

Описание. Среди различных направлений рыбохозяйственных исследований в России в настоящее время трудно назвать более актуальное, чем воспроизводство биологических ресурсов на основе развития марикультуры. Важная роль в управлении производственными процессами в водоёмах принадлежит хозяйствам по культивированию моллюсков. Основным объектом культивирования на Чёрном море до настоящего времени остаётся мидия *Mytilus galloprovincialis*. При её промышленном выращивании, когда продукция моллюсков на ограниченных акваториях может достигать сотен, тысяч тонн, морские фермы становятся существенными компонентами прибрежных экосистем, участвуя в биотическом потоке вещества и энергии. При этом особую актуальность приобретает оценка влияния марикультур на окружающую среду. Цель работы: исследовать влияние мидийной фермы на морскую среду. Исследования

проведены на экспериментальной мидийно-устричной ферме, созданной на базе ИнБИОМ. Отбирали часть коллектора с моллюсками, определяли размер раковины, вес раковины и мягких тканей, пол моллюсков. Скорость фильтрации рассчитывали по уравнениям зависимости между скоростью фильтрации и сухой массой мягких тканей по Г.А. Финенко (1990). Для определения наполненности желудков моллюсков вскрывали, содержимое желудков разных размерных групп отбирали, определяли его вес. Для сбора биоотложений мидий помещали в фильтрованную морскую воду на 4 ч для освобождения содержимого их желудков. Экскременты собирали пипеткой и взвешивали. Показано, что моллюсками фермы вся вода акватории размещений хозяйства может быть полностью профильтрована 1-2 раза. Активно питаясь фильтрационным путём, моллюски фермы извлекают из воды большое количество взвешенного вещества – более 100 кг взвеси за сутки, куда входит фитопланктон, детрит и неорганические фракции. Определено, что мидии разного размера выделяют от 10 до 50 мг биоотложений в сутки, что в пересчете на все марихозяйство составляет более 100 тонн сухого вещества в год. Исследование половой структуры моллюсков показало, что соотношение самцов и самок составило 7:1.

Among the various areas of fisheries research in Russia, one of the more relevant is the reproduction of biological resources based on the development of mariculture. An important role in the management of production processes in water plays mollusk farms. To date, the mussel *Mytilus galloprovincialis* remains the main object of cultivation on the Black Sea. During its industrial cultivation, when the production of mollusks in limited waters can reach hundreds, thousands of tons, marine farms become essential components of coastal ecosystems, participating in the biotic flow of matter and energy. At the same time, the assessment of the impact of farms on the environment is of particular relevance. The aim of the work is to study the effect of a mussel farm on the marine environment. The studies were conducted on an experimental mussel-oyster farm, created on the basis of IBSS. A part of the collector with mollusks was taken, the size of the shell, the weight of the shell and soft tissues, and the sex of the mollusks were determined. The fil-

tration rate was calculated according to the equations of the relationship between the filtration rate and the dry mass of soft tissues according to G.A. Finenko (1990). To determine the fullness of the stomachs, the mollusks were opened, the contents of its stomachs were taken, and its weight was determined. To collect biodeposits, mussels were placed in filtered seawater for 4 hours to release the contents of their stomachs. Excrement was pipetted and weighed. It was shown that mollusks of the farm can completely filter all the water in the farm area 1-2 times. Actively eating by filtration, mollusks from the farm extract from the water over 100 kg of suspended matter (includes phytoplankton, detritus and inorganic fractions) per day. It was determined that mussels of various sizes emit from 10 to 50 mg of biodeposits per day, what, in terms of the farm, is more than 100 tons of dry matter per year. The study of the sexual structure of mollusks showed that the ratio of males and females was 7: 1.

В.14. ПОКАЗАТЕЛИ КРЕСС-САЛАТА КАК ИНДИКАТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СИГАРЕТНЫМИ ОТХОДАМИ CRESS SALAD PARAMETERS AS INDICATORS OF CIGARETTE WASTE POLLUTION

Е.М. Ковыршина (г. Севастополь, Российская Федерация),
Научный руководитель: Е.Н. Скуратовская
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», СОШ № 41, 6 класс
тел.: +7 978 830 74 58, +7 978 811 40 46
e-mail: mtk.fam@mail.ru, skuratovskaya2007@rambler.ru

Описание. Рост числа сигаретных отходов требует детального изучения их влияния на живые организмы, а также поиска индикаторных видов растений, чувствительных к этому виду загрязнения и показателей, позволяющих эффективно оценить уровень токсичности субстрата (почв), и своевременно провести природоохранные мероприятия. В связи с этим, целью работы явилось изучить влияние водных экстрактов сигаретных окурков различных концентраций на прорастание семян кресс салата, их рост и выживаемость; показатели флуктуирующей

асимметрии семядольных листьев растений; показатели прооксидантно-антиоксидантной системы. Результаты исследования позволили установить выраженное токсическое и угнетающее действие водных экстрактов сигаретных отходов высоких концентраций (40 и 70 шт. на 2 л воды) на прорастание семян кресс салата, а также рост и выживаемость растений. Низкие и средние концентрации водных экстрактов сигаретных окурков (5, 10 и 20 шт. на 2 л воды) не оказывали или оказывали незначительное влияние на количество проросших семян в опытных рассадниках. Экспериментально установлено, что показатель асимметрии длины семядольных листьев кресс салата, а также показатели прооксидантно-антиоксидантной системы являются наиболее чувствительными к действию низких концентраций водных экстрактов сигаретных окурков. Полученные результаты имеют важное теоретическое и практическое значение для понимания негативного влияния сигаретных отходов на живые организмы (на примере кресс салата), а также для привлечения внимания общественности к решению проблемы загрязнения сигаретными отходами.

The aim of the work was to study the effect of different concentrations of cigarette butts water extracts on the seed germination, growth and survival of cress salad; indicators of fluctuating asymmetry of cotyledonous plant leaves; indicators of the prooxidant-antioxidant system. The results of the study made it possible to establish the pronounced toxic and inhibitory effect of aqueous extracts of cigarette waste of high concentrations (40 and 70 pcs. per 2 liters of water) on the germination of cress salad seeds, as well as the growth and survival of plants. Low and medium concentrations of water extracts of cigarette butts (5, 10 and 20 pcs. per 2 liters of water) did not have or had a slight effect on the number of sprouted seeds in experimental nurseries. It was experimentally established that the asymmetry index of the length of the cotyledon cress leaves and the indices of the prooxidant-antioxidant system are most sensitive to the effect of low concentrations of water extracts of cigarette butts. The data obtained is of the important theoretical and practical significance to understand the negative influence of cigarette waste on living organisms and attract public attention to the problem of cigarette waste pollution.

В.15. ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИХ ПРИБРЕЖНЫХ ВОД (РОССИЙСКИЙ СЕКТОР) КАК ФАКТОР ИХ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ
HYDROCHEMICAL STRUCTURE OF THE AZOV-BLACK SEA COASTAL WATERS (RUSSIAN SECTOR) AS A FACTOR OF THEIR BIOLOGICAL PRODUCTIVITY

С.С. Поспелов (г. Севастополь, Российская Федерация)
Научные руководители: Е.Н. Скуратовская, Е.Т. Ляшко
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», школа № 45, 10-Б класс
тел. : +79787002994, e-mai: timopheevna@rambler.ru

Описание. Гидрохимическая структура вод Черного и Азовского морей отличается большой изменчивостью, как по акватории моря, так и во времени, что объясняется значительным непостоянством и контрастностью гидрометеорологических условий. Цель работы: исследовать пространственное распределение соединений фосфора, азота и кремния в прибрежных водах Черного и Азовского морей в летний период. Отбор проб морской воды произведен в августе 2019 г. на разных станциях от озера Донузлав до Азовского моря, в том числе в акваториях размещения мидийных ферм. Для оценки влияния культивируемых мидий на окружающую среду мидий по 1 экз. высаживали в профильтрованную морскую воду (V=1 л) на 8 часов, после чего воду анализировали. Проведен сравнительный анализ гидрохимических показателей (фосфатов, нитратов, нитритов и ионов кремния) в исследуемых акваториях. Максимальные значения соединений фосфора и азота отмечены в воде, в которой находились моллюски. Минимальные значения всех биогенных элементов показаны в открытых акваториях Южного берега моря и Судакско-Карадагского взморья.

The formation of the quality of the coastal waters of the Black and Azov Seas is influenced by many factors. First of all, this is due to the hydrochemical parameters of the environment. The aim of the work is to study the spatial distribution of phosphorus, nitrogen, and silicon compounds in the coastal waters of the Black and Azov Seas in summer. Sampling of seawater was carried out in August

2019 at various stations from Lake Donuzlav to the Azov Sea, including in the mussel farms water. To assess the impact of cultured mussels on the environment, 1 specimen of mollusks was placed in filtered sea water ($V = 1 \text{ L}$) for 8 hours, after that the water was analyzed. A comparative analysis of hydrochemical parameters (phosphates, nitrates, nitrites and silicon ions) in the studied water areas was carried out. The maximum values of phosphorus and nitrogen compounds are noted in the water in which the mollusks were placed. The minimum values of all nutrients are shown in the open waters of the southern coast of the Black sea and the Sudak-Karadag seaside.

В.16. МОНИТОРИНГ ПЛАСТИКОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ БЕРЕГОВОЙ ПОЛОСЫ В РАЙОНЕ г. СЕВАСТОПОЛЯ MONITORING OF PLASTIC POLLUTION OF THE COASTAL STRIP IN THE SEVASTOPOL AREA

Е.С. Пасеин (г. Севастополь, Российская Федерация),
Научный руководитель: Е.Н. Скуратовская
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», СОШ № 54, 7 класс
тел.: +79788110071 e-mail: snpasein@bmail.com

Описание. Широкое использование пластиковых изделий в быту и промышленности привело к возникновению проблемы накопления пластиковых отходов в окружающей среде. Пластиковый мусор накапливается в наземной и водной среде быстрее любого другого мусора в связи растущими объемами производства. В настоящее время учет пластикового мусора в море и на берегу проводится во многих странах и регионах России. Однако сведения о замусоренности пластиком береговой полосы в районе Севастополя в современный период практически отсутствуют. Цель работы – мониторинг пластикового загрязнения береговой полосы в районе г. Севастополя. Учет пластикового мусора проводили в ноябре 2018 г. на различных пляжах в районе г. Севастополя - Омега, Парк Победы, Солнечный, набережная Андрея Первозванного и на берегу реки Черная (район с. Черноречье). В результате мониторинга береговой полосы в районе г. Севастополя установлено, что обсле-

дованные участки различаются по степени загрязненности пластиковым мусором. Эти различия обусловлены характером берега, степенью воздействия людей, условиями уборки, силой и направлением ветра. Максимальный уровень пластикового загрязнения отмечен на пляже Омега и набережной Андрея Первозванного. Степень загрязненности береговой полосы в районе г. Севастополя в современный период значительно выше, чем в конце 90-х гг. прошлого века. Разработаны рекомендации по решению проблемы пластикового загрязнения береговой полосы в районе г. Севастополя. Реализация предложенных рекомендаций позволит сократить степень загрязненности пляжей города пластиковым мусором.

The widespread use of plastic products in everyday life and industry has led to the problem of the accumulation of plastic waste in the environment. Plastic debris accumulates in terrestrial and aquatic environments faster than any other debris due to growing volumes of production. Currently, the registration of plastic waste in the sea and on the shore is carried out in many countries and Russian regions. However, there is practically no information about littered plastic of the coastal strip in the Sevastopol area in the modern period. The purpose of the work is to monitor the plastic pollution of the coastal strip in the region of Sevastopol. Plastic debris was recorded in November 2018 on various beaches in the area of Sevastopol - Omega, Victory Park, Solnechny, Andrei Pervozvanny promenade and on the banks of the Chernaya River (district of Chernorechye). As a result of monitoring the coastal strip in the Sevastopol area, it was found that the surveyed sites differed in the level of pollution with plastic waste. These differences are due to the nature of the coast, level of human impact, cleaning conditions, strength and direction of the wind. The maximum level of plastic pollution was noted on the Omega beach and the Andrei Pervozvanny promenade. The level of pollution of the coastal strip in the Sevastopol area in the modern period is much higher than in the late 90's. last century. Recommendations have been developed to solve the problem of plastic pollution of the coastal strip in the Sevastopol region. The implementation of the proposed recommendations will reduce pollution level of Sevastopol beaches of with plastic waste.

**В.17. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОЛЛЮСКОВ (MOLLUSCA)
В КОНТАКТНОЙ ЗОНЕ «РЕКА ЧЕРНАЯ –
СЕВАСТОПОЛЬСКАЯ БУХТА»
DISTRIBUTION OF MOLLUSCA IN THE CONTACT ZONE
«BLACK RIVER – SEVASTOPOL BAY»**

Д.М. Полевой

(г. Севастополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: Р.Е. Белогурова

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», ГБОУ СОШ №43, 11

класс тел.: +79781480622, +79787055769

e-mail: polevaya-yuliya@mail.ru, prishchepa.raisa@yandex.ru

Описание. В юго-западном Крыму в месте впадения реки Чёрной в кутовую часть Севастопольской бухты сформировался уникальный эстуарный биотоп со специфическими условиями гидрохимического режима. Учитывая экологические условия эстуарной зоны реки Черной, трансформацию ее гидрохимических условий, а также неполный характер предыдущих исследований, изучение распределения моллюсков под влиянием солености в контактной зоне «река-море» является актуальным. Получены качественно новые данные по распределению, численности и биомассе моллюсков в устье реки Черной и вершинной части Севастопольской бухты. Материалом для исследований являются пробы, отобранные в марте 2018 г. на 3 станциях. Всего было взято 6 проб Mollusca (по 2 пробы на каждой станции) на рыхлых грунтах на глубине 0,1 м с помощью ручного дночерпателя площадью 0,04 м². Всего в контактной зоне «река – бухта» за исследуемый период обнаружено 7 видов Mollusca. Средняя численность моллюсков составила 800±164 экз./м², средняя биомасса – 9,35±1,65 г/м². С повышением солености увеличивается количество видов, однако максимальные показатели численности и биомассы отмечены на промежуточной станции 2, что обусловлено большей представленностью на ней моллюсков гидробия и абра. Наиболее массовым и многочисленным видом в изучаемом районе является гидробия. Изучение распределения моллюсков в контактной зоне «река–бухта» имеет значение для оценки изменений

видового состава гидробионтов, происходящих в эстуарии в результате трансформации гидрохимического режима. Кроме этого, изучение биомассы моллюсков позволит оценить обеспеченность пищей бентосоядных рыб.

In southwestern Crimea, at the confluence of the Chernaya River in the head of the Sevastopol Bay, a unique biotope with specific conditions of the hydrochemical regime was formed. Given the environmental conditions of the estuary zone of the Chernaya River, the transformation of its hydrochemical conditions, as well as the incomplete nature of previous studies, studying the distribution of Mollusca under the influence of salinity in the river-sea contact zone is relevant. The new data on the distribution, abundance, and biomass of Mollusca at the Chernaya River mouth and the head of the Sevastopol Bay were obtained. The research material is taken in March 2018 at 3 stations. A total of 6 samples of Mollusca were taken (2 samples at each station) on loose soils at a depth of 0.1 m using a manual bottom-grab with its area of 0.04 m². In total, 7 species of Mollusca were found in the contact zone “river – bay” during the period of study. The average abundance of Mollusca was 800 ± 164 ind./m², and the average biomass was 9.35 ± 1.65 g/m². As the salinity increases, the number of species increases, but the maximum abundance and biomass are recorded at intermediate station 2, which is due to the large representation of hydrobia and abra. The most widespread and numerous species in the study area is hydrobia, found in all samples.

The study of the distribution of Mollusca in the contact zone “river – bay” is important for assessing changes in the species composition of aquatic organisms occurring in the estuary as a result of the transformation of the hydrochemical regime. In addition, the study of the biomass of Mollusca will assess the food supply of benthos-eating fish.

**V.18. ПЛОДОВИТОСТЬ БЫЧКА-МАРТОВИКА
(*MESOGOBIUS BATRACHOCEPHALUS* (PALLAS, 1814))
ЧЕРНОГО МОРЯ
THE FECUNDITY OF THE KNOUT GOBY
(*MESOGOBIUS BATRACHOCEPHALUS* (PALLAS, 1814))
OF THE BLACK SEA**

М.С. Киселева (г. Севастополь, Российская Федерация)
«Малая академия наук», ГБОУ гимназия № 7, 10 класс
Научный руководитель: Р.Е. Белогурова
тел.: +79787846182, +79787055769
e-mail: klassmasha22102003@gmail.com, pri-
shchepa.raisa@yandex.ru

Описание. Изучение особенностей плодовитости рыб имеет теоретическое и практическое значение. Количество отложенных икринок представляет собой отправную точку динамики поколений и осознания причин, ее обуславливающих. Это знание позволяет предсказать возможную величину будущего потомства. Плодовитость у рыб, как и у других организмов – адаптивный инструмент. Бычок мартовик – понто-каспийский солоноватоводный эндемик, представитель семейства Gobiidae. Большинство представителей бычковых рыб нерестятся с мая по август, выметывая несколько порций икры за сезон. Мартовик – один из немногих видов семейства Gobiidae, нерест которого проходит единоразово, в феврале-марте, реже – до мая. Особенности биологии бычка-мартовика в Черном море изучены довольно слабо, поэтому актуальным является исследование его плодовитости.

Получены новые данные о плодовитости бычка-мартовика в Черном море. Для исследования отобраны 10 самок на стадии зрелости V из Каркинитского залива в марте 2017 года. Установлена положительная корреляционная связь между массой гонад и стандартной длиной (0,94), весом рыб (0,99), а также количеством икринок (0,96). Абсолютная плодовитость бычка-мартовика составила от 1629 до 4475 икринок, в среднем 2925. Между возрастом рыб и весом гонад, а также количеством икринок выявлена отрицательная корреляция (-0,008 и -0,256 соответственно), что свидетельствует о снижении показателей абсолютной плодовитости с увеличением возраста.

It is important to study the fecundity of fish. The number of laid eggs represents the starting point of the dynamics of generations and awareness of the causes that determine it. This knowledge allows to predict the possible size of future offspring. Fecundity of

fish or other organisms is an adaptive tool. Knout Goby is a Ponto-Caspian brackish-water endemic, a representative of the Gobiidae. Most representatives of gobies spawn from May to August, sweeping several servings of caviar per season. Knout Goby is one of the few species of gobies, which spawning takes place once, in February-March, rarely until May. The features of biology of the Knout Goby in the Black Sea are studied rather poorly, therefore, the study of its fecundity is relevant. New data have been obtained on the fecundity of the Knout Goby in the Black Sea. 10 females at maturity stage V from Karkinitzky Gulf in March 2017 were selected for the study. A positive correlation was established between the mass of gonads and the standard length (0.94), fish weight (0.99), and the number of eggs (0.96). The absolute fecundity of the Knout Goby ranged from 1629 to 4475 eggs, an average of 2925. A negative correlation was found between the age of the fish and the weight of the gonads, as well as the number of eggs (-0.008 and -0.256, respectively), which indicates a decrease in absolute fertility with increasing age.

**V.19. АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МАНИПУЛЯТОРАМИ АНТРОПОМОРФНОГО РОБОТА
FEDOR (SAR-400)
AUTOMATIC CONTROL OF MANIPULATORS OF
ANTHROPOMORPHIC ROBOT «FEDOR» (SAR-400)**

А.С. Крамаренко (г. Севастополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: В.А. Крамарь.
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,
ученик 10 класса школы № 58,
тел.: +7(9 78) 121-14-55, +7(978) 792-73-40
e-mail: artkram04@gmail.com, kramarv@mail.ru

Описание. Выполнение сложных операций манипуляторами робототехнических систем в различных средах требуют внедрения манипуляторов с большим количеством степеней свободы. Все большее распространение в робототехнических комплексах получают антропоморфные манипуляторы. Одним из подобных роботов является антропоморфный робот “FEDOR”

(SAR-400), который в ряде случаев является прототипом разрабатываемых робототехнических комплексов (РТК) подводного и космического назначения. Поэтому, разработка алгоритмов управления антропоморфными манипуляторами актуально и является важнейшей задачей в области робототехники. Целью работы является построение метода управления манипуляторами антропоморфного робота “FEDOR” по информации полученной от системы технического зрения. Для достижения заданной цели в проекте рассмотрены и решены следующие задачи. На основании метода преобразования координат Денавита–Хартенберга реализован при помощи скриптов Матлаб алгоритм решения прямой задачи кинематики определения координат положения в пространстве манипулятора и захвата. Научный результат работы представляет распространения метода Денавита – Хартенберга на манипуляторную систему антропоморфного типа с 6 степенями свободы.

Наиболее перспективными областями применения разработанных методов управления манипуляторами антропоморфного робота “FEDOR” являются выполнение технологических операций в сложных средах, например, для подводных манипуляторов созданных на базе манипуляторов робота “FEDOR”.

The performing complex operations of robotic systems manipulators in various environments require the introduction of manipulators with a large number of degrees of freedom. Anthropomorphic manipulators are becoming increasingly common in the complex robotic systems. One of such robots is the anthropomorphic robot “FEDOR” (SAR-400), which in some cases is a prototype of the underwater and space-based robotic systems. Therefore, the development of control algorithms for anthropomorphic manipulators is relevant and is the most important task in the field of robotics. The aim of the work is to construct a control method for the manipulators of the anthropomorphic robot “FEDOR” according to information received from the vision system.

To achieve the set goal, the following tasks were considered and solved in the project. Based on the Denavit – Hartenberg coordinate transformation method, an algorithm for solving the direct kinematics problem of determining the position coordinates in the manipulator space and capture is implemented using Matlab scripts. The

scientific result of this work is the extension of the Denavit-Hartenberg method to a manipulative system of an anthropomorphic type with 6 degrees of freedom. The most promising areas of application of the developed methods for controlling the manipulators of the anthropomorphic “FEDOR” robot are technological operations in complex environments, for example, for underwater manipulators created based on the “FEDOR” robot manipulators.

**В.20. ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ
НАКОПИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ НА ТРОЛЛЕЙБУСАХ
В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОГО РЕЛЬЕФА
СЕВАСТОПОЛЯ
APPLICATION OF MECHANICAL STORES OF ENERGY
ON TROLLEYBUSES
IN THE CONDITIONS OF CITY RELIEF OF SEVASTOPOL**

В.С. Старушкин (г. Севастополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: Л.Н. Канов

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,

ГБОУ Гимназия № 7,10 класс,

тел.: +7(978) 020-56-75, +7 978 13 88 463

e-mail: blanven@bk.ru, lnkanov48@mail.ru

Описание. В связи с особенностями городского рельефа Севастополя почти все троллейбусные маршруты имеют длительные подъемы и спуски. На подъеме двигатель развивает потребляет много электроэнергии; на спуске троллейбус катится вниз, удерживаемый тормозами. Его кинетическая энергия переходит в тепло нагретых тормозов и рассеивается впусую в воздухе. Так как ежедневно на линии выходит около полутора сотен троллейбусов, проблема аккумуляирования этой энергии является актуальной для городской электротранспортной сети. Целью исследования является повышение энергетической эффективности и энергосбережение электродвигателей троллейбусов путем использования маховиков для аккумуляирования энергии рекуперации. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: выполнена оценка энергии рекуперации; построена математическая модель движения группы

троллейбусов на спуске; рассчитаны режимы работы электродвигателей троллейбусов и количество энергии рекуперации. Решение этих задач выполнено следующими методами: физические законы вращения и поступательного движения; основные уравнения электродвигателей постоянного тока; законы цепей постоянного тока; метод электромеханической аналогии. Объектом исследования является электродвигатель постоянного тока, предмет исследования составляет процесс рекуперации электрической энергии при движении группы троллейбусов на спуске. Научный результат состоит в построении методики рекуперации, которая предполагает накопление энергии рекуперации в массивных вращающихся накопителях кинетической энергии как непосредственно на троллейбусах, так и на городских тяговых подстанциях. Практическая значимость работы заключается в реальных рекомендациях к модернизации для повышения экономичности городского электротранспорта.

Due to the peculiarities of the urban terrain of Sevastopol, almost all trolleybus routes have long ascents and descents. On the rise, the engine develops consumes a lot of electricity; on the descent, the trolley rolls down, held by the brakes. Its kinetic energy is transferred to the heat of the heated brakes and dissipated in vain in the air. Since about one and a half hundred trolleybuses come on the line every day, the problem of accumulating this energy is relevant for the city's electric transport network. The aim of the research is to increase energy efficiency and energy saving of electric motors of trolleybuses by using flywheels for energy recovery accumulation. To achieve this, targets are set and solved the following problems: estimation of energy recovery; mathematical model of motion of the trolley on the descent; the calculated modes of the electric motors of the trolley and the amount of energy recovery. The solution of these problems is performed by the following methods: the physical laws of rotation and translational motion; the basic equations of DC motors; the laws of DC circuits; the method of Electromechanical analogy. The object of the study is a DC electric motor, the subject of the study is the process of electric energy recovery when moving a group of trolleybuses on the descent. A scientific result is to construct methods of recovery, which involves the accumulation of energy recovery in a massive rotating drives of

kinetic energy, directly on the trolley and urban traction substations. The practical significance of the work lies in the real recommendations for modernization to improve the efficiency of urban electric transport.

В.21. ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ СНЯТИЯ МЕРОК ЧЕЛОВЕКА ПО ФОТОГРАФИЯМ RESEARCH OF WAYS OF MEASURING HUMAN BODY BY PHOTOS

Т.Г. Наумчик (г. Севастополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: И.Ю. Липко
ГБОУ ЦДОД "Малая академия наук", (г. Севастополь, Россия),
гимназия им А. С. Пушкина № 1, 11 класс,
тел.: +79787482269, +79787391279
e-mail: tatiananaumchik@mail.ru, ivanlipko13@gmail.com

Описание. Проект посвящён исследованию способов снятия мерок человека по фотографиям. Проблема получения размеров человека довольно актуальна для интернет-магазинов. Когда люди покупают одежду, то часто заказывают несколько размеров потому не знают, какой именно им подойдет. Как следствие, кампания-продавец тратит деньги на перевоз товара туда и обратно. Для решения проблемы уточнения размеров одежды написана программа, измеряющая размеры человека по фотографии. В проекте исследуются способы измерения объектов с помощью эталонных объектов и сопоставления их размеров, рассматриваются вопросы получения необходимых условий для создания качественного фотографического материала для последующих работы, способы обнаружения и маркирования частей тела человека, подбор типов маркеров, расчёт погрешностей измерений.

The project is devoted to the study of methods for taking measurements of a person from photos. The problem of getting the size of a person is quite relevant for online stores. When people buy clothes, they often order several sizes because they don't know which one is right for them. As a result, the seller's campaign spends money on transporting goods back and forth. To solve the problem of specify-

ing clothing sizes, a program that measures the size of a person from photos was written. The project explores methods for measuring objects using reference objects and comparing their sizes, discusses the issues of obtaining the necessary conditions for creating high-quality photographic material for subsequent work, methods for detecting and marking parts of the human body, selecting types of markers, and calculating measurement errors.

В.22. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТОРМОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ В ГОРОДСКОМ ПАССАЖИРСКОМ ТРАНСПОРТЕ IMPROVING THE BRAKING PROCESS OF ELECTRIC MOTORS IN URBAN PASSENGER TRANSPORT

Д.В. Скуратовский (г. Севастополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: Л.Н. Канов
«Малая академия наук», ГБОУ Гимназия № 7, 10 класс,
тел.: +7 978 811 40 466, +7(978) 020-56-75
e-mail: skuratovskaya2007@rambler.ru, lnkanov48@mail.ru

Описание. Торможение электродвигателей в пассажирском электротранспорте выполняется двумя способами: механическим и электрическим. Первое приводит к быстрому износу оборудования. Для электрического торможения электродвигатель отключается от сети и подключается к тормозным реостатам. Поэтому механическая энергия движущегося транспорта переходит в электрическую и через нагрев реостатов выводится наружу. При этом не происходит износа механических деталей, поэтому электрический способ торможения более предпочтителен. Практика показала, что иногда торможения не происходит. Поэтому задача улучшения торможения электродвигателей постоянного тока является актуальной. Цель исследования состоит в повышении эффективности и безопасности эксплуатации городского электротранспорта в условиях частых остановок за счет улучшения надежности применяемого электрического торможения электродвигателей постоянного тока. Для достижения этой цели в исследовании поставлены и решены следующие задачи: выбрано математическое описание

электродвигателя постоянного тока; выявлены условия успешного возбуждения электродвигателей в режиме торможения. Методами исследования являются уравнения электрических двигателей постоянного тока; графические методы решения уравнений; оценка устойчивости и чувствительности решений уравнений. Объектом исследования являются электродвигатели постоянного тока, а предмет исследования составляют условия устойчивого возбуждения электродвигателей в режиме торможения. Научный результат состоит в дальнейшем развитии теории электрического торможения группы приводных электрических двигателей постоянного тока транспортных средств. Практическую значимость представляет предложенная схема подключения группы электродвигателей для надежного процесса торможения транспортных средств.

Braking of electric motors in passenger electric vehicles will be performed in two ways: mechanical and electric. The first leads to rapid wear and tear of the equipment. For electric braking, the electric motor is disconnected from the mains and connected to the brake rheostats. Therefore, the mechanical energy of the moving vehicle passes into the electrical and through the heating of the rheostats is output. At the same time there is no wear of mechanical parts, so the electric method of braking is more preferable. Practice has shown that sometimes braking does not occur. Therefore, the task of improving the braking of DC motors is relevant. The aim of the study is to improve the efficiency and safety of urban electric transport operation in conditions of frequent stops by improving the reliability of the applied electric braking of DC motors. To achieve this goal, the study set and solved the following tasks: the mathematical description of the DC motor was chosen; the conditions for successful excitation of electric motors in the braking mode were revealed. The research methods are equations of DC electric motors; graphical methods for solving equations; estimation of stability and sensitivity of solutions of equations. The object of the study are DC motors, and the subject of the study is the conditions of stable excitation of electric motors in braking mode. The scientific result is the further development of the theory of electric braking of a group of DC drive electric motors of vehicles. The proposed scheme of connecting a group of electric motors for a reliable braking

В.23. РЕАЛИЗАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ РОБОТОВ-ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ «SMARTGEN» IMPLEMENTATION OF GENETIC ALGORITHMS FOR ROBOTS-RESEARCHERS «SMARTGEN»

А.Е. Зверев (г. Севастополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: Е.В. Глеч
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», г. Севастополь,
ГБОУ Гимназия № 7, 11 кл.,
тел.: +7(978) 7410204, +7978 7734520
e-mail: alex.zv.ev@gmail.com, katenech@gmail.com

Описание. Проект «SmartGen» представляет собой прикладную программу, в которой реализован генетический алгоритм для обучения роботов-исследователей. Программа предназначена для решения одной из важнейших задач современной робототехники – разработки самоадаптивных систем, позволяющих роботам действовать автономно в незнакомых условиях. Новизна проекта состоит в том, в приложении моделируется поведение роботов-исследователей в условиях космоса. Исследователь может сгенерировать карту, пользуясь настройками программы, и создать начальную популяцию роботов. Далее запускается алгоритм обучения, в ходе которого роботы выполняют возможные действия (осмотреться, повернуться, переместиться, взаимодействовать). Оценкой эффективности каждого робота служит его фитнес-функция. Из каждого поколения выбираются лучшие образцы и на их основе создается новая, улучшенная популяция. Исследователь сам решает, соответствуют ли в определенный момент поведение роботов условиям выполнения задачи. Программа «SmartGen» написана на языке программирования Java с использованием библиотеки LibGDX. В приложении можно генерировать до шести карт одновременно и наблюдать за процессом эволюции роботов, для этого программа выполнена многопоточной. Для удобства восприятия процесса реализованы визуальные эффекты. Текущие действия и результаты отображаются в таблицах и на графиках. Возможно сохранение результатов (хромосомы роботов текущей популяции) в текстовый файл.

The "SmartGen" project is an application program that implements a genetic algorithm for training research robots. The program is designed to solve one of the most important tasks of modern robotics - the development of self-adaptive systems that allow robots to operate autonomously in unfamiliar conditions.

The novelty of the project is that the application simulates the behavior of research robots in space. The researcher can generate a map using the program settings and create an initial population of robots. Next, the learning algorithm is launched, during which the robots perform possible actions (look around, turn, move, interact). An assessment of the effectiveness of each robot is its fitness function. From each generation, the best samples are selected and based on them a new, improved population is created. The researcher himself decides whether at a certain moment the behavior of the robots corresponds to the conditions of the task. The "SmartGen" program is written in the Java programming language using the LibGDX library. In the application, you can generate up to six cards at a time and observe the evolution of robots; for this, the program is multithreaded. For ease of perception of the process, visual effects are implemented. Current activities and results are displayed in tables and graphs. It is possible to save the results (chromosomes of robots of the current population) in a text file.

**V.24. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ
РОБОТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА «LIGTH AND
REGOLITH LEONARDO» ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
DESIGNING THE ROBOTIC COMPLEX «LIGTH AND
REGOLITH LEONARDO» FOR BUILDING MATERIALS
PRODUCTION**

Д.В. Козырицкий

(г. Севастополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: С.О. Минаева

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», г. Севастополь, ГБОУ

Гимназия № 8, 7 класс.

тел.: +7(978)7537247, +7(978)8325147

e-mail: d.kozyrytski@gmail.com, minaeva-lana82@mail.ru

Описание. Актуальность. Данная разработка может быть использована для изготовления строительных блоков из реголита (лунного или марсианского грунта) при создании внеземных поселений во время космических экспедиций на Луну и Марс. Новизна данной работы заключается в создании технологии лазерного спекания реголита, суть которой состоит в получении высокооднородных блоков из реголита с заданной точностью геометрических размеров, промаркированных для роботизированной сборки. Для достижения высокой однородности спекания применяется управляемый лазерный модуль, который позволяет создать область прогрева (спекания) с заданным градиентом температур. Это невозможно получить при солнечном спекании и при применении одиночного лазера. Технологический процесс спекания состоит в послойном спекании с заданной зоной прогрева. Фрезерная обработка придает геометрические размеры с заданной точностью, формирует технологические отверстия, пазы и т.п. Нанесение технологических покрытий позволяет увеличить герметичность, газонепроницаемость. Нанесение специальных меток позволит производить роботизированную сборку помещений и конструкций из полученных блоков. При создании макета использовался конструктор LEGO MINDSTORMS EV3, среда программирования LEGO MINDSTORMS EV3 Edition. Модель роботизированного комплекса управляется программой, написанной в среде LEGO MINDSTORMS EV3 Edition, которая загружается в контроллер LEGO MINDSTORMS EV3. Данная программа позволяет управлять перемещением узлов инструментов и стола с заготовкой во взаимоперпендикулярных направлениях. При строительстве на Земле вместо реголита используется искусственный мрамор, лазерный узел (матрица лазеров) из режима спекания переводится в режим дополнительного прогрева для придания искусственному мрамору необходимых показателей твердости. Данная разработка имеет двойное назначение и может применяться в космических проектах и при строительстве на Земле. При этом меняется материал для изготовления строительных блоков, порядок и режимы работы инструментов.

Relevance. The device can be used to make blocks from lunar or Martian regolith for building extraterrestrial settlements during

space expeditions to the Moon and Mars. The novelty of the work. Creation of regolith laser sintering technology provides production of highly homogeneous regolith blocks with required dimensions and marks for robotic assembly. Controllable laser module forms homogenous flat uniformity. The technology implements creation sintering region with specified temperature gradient. Solar sintering or a single laser technology can't provide such accuracy level. LEGO MINDSTORMS EV3 is used for making model. Software is created with LEGO MINDSTORMS EV3 Edition. Program written in the LEGO MINDSTORMS EV3 Edition software controls the model of the robotic complex is. It is loaded into the LEGO MINDSTORMS EV3 controller. This program controls the movement of tool nodes and the table with the workpiece in mutually perpendicular directions. During usin on Earth, instead of regolith, artificial marble is used. The laser unit switches on special heating mode. Heating supplies artificial marble the necessary hardness. This development has a dual purpose and can be used in space projects and on Earth. Special features are elaborated for each modes of work: on the Earth and in space.

В.25. ВЫРАЩИВАНИЕ ШАЛФЕЯ ИСПАНСКОГО (ЧИА), КАК ЦЕННОЙ ПИЩЕВОЙ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ КРЫМА

Н. Китюк (г. Саки, Российская Федерация)
МБОУ «Сакская гимназия №1»
e-mail: kkituk@gmail.com

Описание. Культура *Шалфея испанского* *Salvia hispanica*, вызвавшая за последние несколько лет серьезный ажиотаж на Западе, никогда не выращивалась ни в России, ни в Европе; ее родина – Центральная и Южная Мексика, Гватемала. Семена чиа содержат 20% сбалансированного по аминокислотному составу белка, 34-40% жиров, значительное количество антиоксидантов и витаминов В3, В2, В1, а также широкий спектр жизненно важных минералов, таких как кальций, железо, калий, цинк и др. Наиболее важным свойством семян чиа является высокое содержание в них незаменимых жирных кислот:

более 60% альфа-линоленовой (омега-3) и 20% линолевой (омега-6). Поэтому цель нашей работы – доказать возможность выращивания Шалфея испанского в условиях Крыма. Нами были поставлены и реализованы следующие задачи: изучить информацию о культуре Шалфея испанского, вырастить его в условиях пос. Крымская роза Белогорского района. Получить всхожие семена Шалфея испанского. Разработать рекомендации по выращиванию Шалфея испанского в условиях Крыма. В результате проделанной работы были получены полноценные всхожие семена. Также разработаны рекомендации по выращиванию Шалфея испанского в условиях Крыма.

В.26. ПОДВОДНЫЕ ОТЕЛИ В КРЫМУ UNDERWATER HOTELS IN THE CRIMEA

М.С. Капустина, М.Б. Сердюк
(г. Симферополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: В.И. Бурко
ГБОУ ДО РК МАН «Искатель»
тел.: +79787807812, e-mail: max.serduk.@yandex.ru

Описание. При написании работы был проведен анализ температуры воды Черного моря вдоль береговой линии Крыма в течение курортного сезона, карты глубин побережья Крыма, диаграммы распределения туристов в Крыму, в результате которого дан обоснованный выбор места строительства подводных отелей. Также предлагается вариант конструкции подводного отеля, его обустройства и способов дополнительной эксплуатации, приводится примерная стоимость проекта и сравнивается стоимость постройки и содержания отеля на берегу со стоимостью постройки и жизнеобеспечения подводного отеля.

В.27. Н-ЧЕТНЫЕ, Н-НЕЧЕТНЫЕ ФУНКЦИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Э. Мавлютов (г. Симферополь, Российская Федерация)
ГБОУ ДО РК МАН «Искатель»
тел.: +7 (3652) 27-32-13, e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. В математике хорошо известны четные и нечетные функции и их свойства. Существуют функции, которые на четность не определяются. Для таких функций справедлива теорема о единственном разложении в сумму четной и нечетной функций. Такое разложение применяется в различных разделах математики, например, в математическом анализе, в частности, при решении некоторых классов функциональных уравнений. В работе рассмотрено одно из обобщений четных и нечетных функций с помощью суперпозиции h -функции. Изучены свойства этих функций и доказана теорема о единственности разложения любой функции в сумму h -четной и h -нечетной функций. На основании изученных свойств таких функций в работе предложен новый метод решения класса линейных функциональных уравнений вида

$$r(x)f(h(x)) + s(x)f(x) = g(x).$$

В основу метода легла теорема о разложении функции. Целью работы являлось обобщить понятие h -четных и h -нечетных функций и на основе их свойств изучить новый способ решения функциональных уравнений. Составлена программа на языке программирования C++, которая находит решения уравнения для линейных функций в качестве коэффициентов и линейной h -функции, т.е. программа решает уравнение вида $(cx + d)f(ax + b) + (hx + k)f(x) = qx^3 + wx^2 + ex + r$

В.28. О НЕКОТОРОМ СВОЙСТВЕ ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ МАТРИЦЫ ЯКОБИ

В. Нечупарный (г. Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: Д.В. Третьяков

ГБОУ ДО РК МАН «Искатель»

тел.: +7 (3652) 27-32-13, e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. При написании работы использовались методы теории определителей. Матрицы Якоби имеют многочисленные приложения, например, в теории сплайнов. В последнем случае решается система линейных неоднородных уравнений, главной матрицей которой часто является матрица Якоби. В связи с этим, важной задачей представляется задача быстрого

вычисления определителя этой матрицы. Работа посвящена решению этой задачи. Задача, поставленная в работе, полностью решена - доказаны формулы для вычисления определителя матрицы Якоби n -го порядка. Возможные пути развития задачи – доказательство формул для вычисления определителя обобщённых матриц Якоби, которые имеют, например, две наддиагонали и две поддиагонали, что также найдёт применения в теории матриц и в теории сплайнов.

В.29. ЧИСЛОВАЯ СИСТЕМА $C\{\alpha;\beta;\gamma;\delta\}$ NUMERICAL SYSTEM $C\{\alpha; \beta; \gamma; \delta\}$

Я.А. Мусаелян (г. Симферополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: Д.В. Третьяков
Государственное бюджетное образовательное
учреждение дополнительного образования Республики Крым
«Малая Академия наук «Искатель»
тел.: +7 (3652) 27-32-13, e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. Работа посвящена исследованию числовой системы $C\{\alpha;\beta;\gamma;\delta\}$. Найдены те значения параметров, которые обеспечивают коммутативность, ассоциативность, обратимость операций сложения и умножения.

При написании работы использовались методы теории чисел, применяемые при доказательстве свойств данной системы. Кроме того рассмотрен вопрос существования квадратного корня в $C(\alpha, \beta, \gamma, \delta)$ и построенная теория проиллюстрирована на примерах известных числовых систем. Поставленная в работе задача полностью решена самостоятельно. Рассмотрены основные свойства данной системы. К самостоятельной части работы можно также отнести доказательства свойств, которые можно применить для решения достаточно широкого класса уравнений.

В работе исследована система $C(\alpha, \beta, \gamma, \delta)$. Найдены те значения параметров, которые обеспечивают разрешимость свойств данной системы. Так же рассмотрены геометрические формы записи комплексных и двойных чисел. Данные свойства можно использовать в электротехнике, квантовой механике.

В.30. ОБ ОДНОМ ДИОФАНТОВОМ УРАВНЕНИИ

Ю.О. Николаева (г. Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: Д.В. Третьяков

МБОУ «Школа-лицей №17», г. Симферополь,

Российская Федерация

ГБОУ ДО РК МАН «Искатель»

тел.: +7 (3652) 27-32-13, e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. Хорошо известно, какую важную роль в теории чисел играет теория диофантовых уравнений и диофантовых приближений. В последнее время к этому списку добавились очень важные приложения диофантовых уравнений в криптографии. По этой причине исследования и решения диофантовых уравнений приобретают стратегический оттенок, поскольку результаты исследований могут быть применены для создания новых криптографических схем. Работа посвящена исследованию и нахождению всех решений одного диофантова уравнения второй степени с параметром. Отметим, что при некотором значении параметра уравнение упрощается до известного уравнения нахождения пифагоровых троек. Доказано несколько вспомогательных предложений, которые фактически положены в основу нового метода довольно широкого класса диофантовых уравнений. Цель работы: Исследовать на разрешимость диофантово уравнение $sz^2 + (s - 4)y^2 - 2(s - 2)yz = sx^2$, $s \geq 2$ и найти все его решения.

Задачи: доказать некоторые вспомогательные утверждения; с помощью вспомогательных предложений исследовать данное диофантово уравнение и найти формулы описывающие все его решения; по найденным формулам найти несколько частных решений данных уравнений.

При написании работы использовались методы теории чисел, применяемые при решениях диофантовых уравнений. Кроме того доказанные в работе вспомогательные предложения фактически лежат в основе нового метода решения, который можно применить для нахождения всех решений достаточно широкого класса диофантовых уравнений. Поставленная в работе задача полностью решена самостоятельно. Найдены все реше-

ния диофантова уравнения. К самостоятельной части работы можно также отнести метод, предложенный для решения задачи, который можно применить для решения достаточно широкого класса уравнений. В работе решено диофантово уравнение второго порядка с параметром, одним из частных случаев которого является уравнение, с помощью которого вычисляют пифагоровы тройки. Предложенный метод решения предполагается применить для решения других диофантовых уравнений, содержащих параметр. Полученные результаты можно применять в теории диофантовых уравнений и для составления новых криптографических схем.

В.31. ДИКОРАСТУЩИЕ ШАЛФЕИ КРЫМА. ИЗУЧЕНИЕ МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ РАСТЕНИЙ РОДА *SALVIA* ОКРЕСТНОСТЕЙ СИМФЕРОПОЛЬСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Е.А. Адамонис (г. Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: Н.К. Скопинцева.

11 класс МБОУ «Школа- гимназия № 25»,

ГБОУ ДО РК МАН «Искатель»

тел.: +7 (3652) 27-32-13, e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. В Крыму в дикорастущем состоянии встречается около двадцати видов рода *Salvia*. Практически все они являются эфиромасличными, а многие используют в лекарственных и пищевых целях. Все шалфеи Крыма – прекрасные медоносы. Семена некоторых видов содержат жирное масло, которое применяется в медицине, косметической, пищевой промышленности и лакокрасочном производстве. Среди крымских шалфеев много декоративных видов. Цель работы: изучить видовой состав рода *Salvia* окрестностей Симферопольского водохранилища. Задачи: 1. Провести сравнительную характеристику морфо-биологических показателей растений изучаемых видов; 2. Провести экологическую классификацию произрастающих в Крыму шалфеев по отношению к воде; 3. Проанализировать видовой состав рода *Salvia* окрестностей Симферопольского водохранилища для использования их в декоратив-

ных целях. В процессе исследований определен видовой состав рода *Salvia* окрестностей Симферопольского водохранилища. Изучены морфо-биологические показатели растений *Salvia verticillata*, *S. nemerosa*, *S. nutans*, *S. glutinosa*: такие как высота и ширина, количество побегов, длина и диаметр соцветий, количество мутовок в соцветии, количество цветков в мутовке, длина чашечки и венчика цветка. Определена также плотность произрастания данных видов. Всего было исследовано по тридцать площадок каждого вида (кроме *S. glutinosa* – его пять). По каждому виду, кроме *S. glutinosa*, изучено по шестьдесят растений, всего – триста двадцать. Полученные данные статистически обработаны. Проведена экологическая классификация изучаемых растений по отношению к воде. По результатам исследований сделаны выводы и рекомендации. Данные виды шалфея можно выращивать не только в декоративных целях, а также в пищевых и лекарственных.

**В.32. СПОСОБ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ
СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ
ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ КОМПАНИИ «САТЕРА»
(ЗАПАДНО-ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ КРЫМА)
METHOD OF COMPARATIVE RESEARCH OF
EFFICIENCY AND QUALITY TECHNICAL GRADES OF
GRAPES IN THE CONDITIONS OF WINE-PRODUCING
COMPANY «SATERA» (THE WEST COASTAL ZONE OF
CRIMEA)**

Л.С. Карлов (г. Москва, Российская Федерация)
Научный руководитель: А.К. Раджабов
ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный
университет – МСХА имени К.А. Тимирязева,
г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, Россия, 127550,
e-mail: lkarlov97@mail.ru

Описание. Известно, что в настоящее время в Крыму активно развивается виноградарство и виноделие, при этом правительство выделяет субсидии и дает гранты на развитие этой отрас-

ли. Частные инвесторы и предприятия вкладывают средства на выращивание винограда и производство вина. Ключевым звеном в успешности виноградарства, в получении продукции высокого, конкурентного качества является сорт. Поэтому авторы считают актуальным проведенное сравнительное исследование продуктивности и качества технических сортов винограда в условиях винодельческой компании «Сатера» (западно-прибрежной зоны Крыма). Целью такого исследования состояла в определении сортов винограда, которые дают стабильно более высокие продуктивность и качество виноматериалов в условиях конкретного региона Крыма, где компания «Сатера» выращивает свой виноград. Для достижения этой цели были решены такие задачи: проведение анализа метеорологических условий на территории опытного участка; определение и анализ фенологических и агробиологических показателей роста и развития винограда; сравнительная характеристика урожайности и качества изучаемых сортов; увологическая оценка сортов; органолептическая оценка готовой винодельческой продукции, сравнительная экономическая эффективность возделывания исследуемых сортов.

Исследования проводились на эксплуатационном винограднике ВК «Сатера» в с. Долинное Бахчисарайского района Западно-прибрежной зоны Крыма. Виноградники были высажены в 2010 году. Терруар «Сатера» характеризуется суглинистыми почвами, скалистым известняком. Вокруг виноградников располагаются защитные насаждения из скалистого дуба, шиповника, терновника, сосны. Исследованы условия выращивания и урожайность следующих сортов винограда: Шардоне, Рислинг, Совиньон Блан, Геворцтраминер и Вионье. По итогам сбора урожая в 2017 и 2018 году были сделаны следующие выводы. Самым продуктивным сортом по количеству гроздей на куст является сорт Совиньон Блан (22,1 шт.), по массе урожая с одного куста также лидер Совиньон Блан (2,0 кг). Незначительно меньше по данному критерию сорт Геворцтраминер. По критерию средней массы грозди явным лидером является Геворцтраминер (102,0 г.). По показателям продуктивности винограда в динамике двух лет лидерами были сорт Совиньон Блан (91,1 ц/га) и Геворцтраминер (83,4 ц/га). При промышленном

выращивании виноградников в любой стране рентабельность и чистый доход сортов возрастает. Правильный подбор ассортимента взаимодополняющих сортов определенной зоны или отдельно взятого предприятия непростая, но очень важная стратегическая задача. Проведенные исследования показали, что чистый доход оказался выше у контрольного сорта Рислинг с уровнем рентабельности производства 65%, а сорт Совиньон Блан по чистому доходу и уровню рентабельности (60%) немного уступает контрольному сорту. Исходя из результатов проведенных исследований на эксплуатационном винограднике ВК «Сатера» в с. Долинное Бахчисарайского района Западно-прибрежной зоны Крыма для получения высокого и качественного урожая с последующим изготовлением конкурентных сортов вина можно рекомендовать сорта: Рислинг, Совиньон Блан и Геворцтраминер.

It is known, that now in Crimea wine growing and winemaking, thus the government actively develops allocates grants and gives grants on development of this branch. Private investors and the enterprises invest means for cultivation of grapes and wine manufacture. A key link in success of wine growing, in reception of production of high, competitive quality is the grade. Therefore authors consider actual the carried out comparative research of efficiency and quality of technical grades of grapes in conditions of winemaking companies "Satera" (West coastal zone of Crimea). The purpose of such research consisted in definition of grades of grapes which give stably higher efficiency and quality of raw material in the conditions of concrete region of Crimea where company "Satera" grows up the grapes. For achievement of this purpose such problems have been solved: carrying out of the analysis of meteorological conditions in territory of a skilled site; definition and the analysis of phenological and agrobiological indicators of growth and grapes development; the comparative characteristic of productivity and quality of studied grades; estimation of grades; organoleptic estimation ready of raw material of wine production, comparative economic efficiency of cultivation of investigated grades.

Conditions of cultivation and productivity of following grades of grapes are investigated: Shardone, Risling, Sovinyon Blan, Gevortstraminer and Vionye. Following the results of harvesting in 2017

and 2018 following conclusions have been drawn. The most productive grade by quantity of clusters on a bush is grade Sovinyon Blan (22,1 pieces), on weight of a crop from one bush also leader Sovinyon Blan (2,0 kg). Slightly it is less by the given criterion grade Gevortstraminer. By criterion of average weight of a cluster the obvious leader is Gevortstraminer(102,0 g.). On indicators of efficiency of grapes in dynamics of two years leaders were grade Sovinyon Blan (91,1 ts/hectares) and Gevortstraminer (83,4 ts/hectares). At industrial cultivation of vineyards profitability and the net profit of grades increases in any country. Correct selection of assortment of complementary grades of a certain zone or separately taken enterprise uneasy, but very important strategic problem. The carried out researches have shown, that the net profit has appeared above at control grade Risling with level of profitability of manufacture of 65 %, and grade Sovinyon Blan under the net profit and profitability level (60 %) concedes to a control grade a little. Proceeding from results of the spent researches on coastal zone of Crimea for reception of a high and qualitative crop with the subsequent manufacturing of competitive wine brands it is possible to recommend grades: Risling, Sovinyon Blan and Sovinyon Blan.

В.33. ПЕРЧАТКА-МАНИПУЛЯТОР GESTUGLOVE GLOVE-MANIPULATOR GESTUGLOVE

А.А. Дорохин

(г. Алушта, Республика Крым, Российская Федерация)

Научный руководитель: С.А. Ковалев

Центр Детского Творчества г. Алушты

Алушта, Перекопская улица, 1, Республика Крым,

Российская Федерация

тел.: +79787790420, e-mail: artemmuch@gmail.com

Описание. Была разработана перчатка, способная измерять состояние руки в реальном времени, в том числе изгиб пальцев, наклон и ускорение руки. Данная перчатка может служить манипулятором для компьютерной техники, умного дома или удаленной техники по каналу радиосвязи. Применение перчатки достаточно обширно, в образовании, промышленности и так

далее. Кроме этого, были разработаны программы на компьютер и смартфон с целью демонстрации возможных применений перчатки, например: ввод текста, работа с виртуальным пространством, управление виртуальной консолью, замена компьютерной мышке и клавиатуре. Кроме этого, была разработана библиотека для разработчиков, с целью упростить внедрение перчатки в программное обеспечение.

A glove has been developed, which can measure the condition of the hand in real time, including bending fingers, tilting and accelerating the hand. This glove can serve as a manipulator for computer equipment, smart home or remote equipment via a radio channel. The use of gloves is quite extensive, in education, industry and so on. In addition, programs were developed on a computer and a smartphone to demonstrate possible applications of the glove, for example: text input, working with virtual space, managing a virtual console, replacing a computer mouse and keyboard. In addition, a developer library was developed to simplify the implementation of gloves in software.

В.34. АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ СОРТИРОВКИ МАССИВОВ ANALYSIS OF ARRAY SORTING ALGORITHMS

Е. Гроза (г. Алушта, Российская Федерация)
Научные руководители: С.А. Ковалев, А.А. Новикова
Центр Детского Творчества г. Алушты
Алушта, Перекопская улица, 1, Республика Крым,
Российская Федерация
тел.: +7 (36560)5-87-12, e-mail: cdut-alushta@mail.ru
Муниципальное образовательное учреждение «Школа № 3»
города Алушта, 298500, Республика Крым, г. Алушта,
ул. Ялтинская, д. 19а тел: (36560) 5-34-92,
e-mail: alushta-school3@yandex.ru

Описание. В данной работе были проанализированы основные и самые часто используемые алгоритмы сортировки массивов с целью выявления скорости работы, требуемого объёма памяти для работы а так же трудоёмкости написания алгоритма, что

бы найти более предпочтительные для использования алгоритмы в различных ситуациях и для работы в различных задачах. Для этого каждый алгоритм был написан на языке "Pascal" и был протестирован на четырёх различных типах массивов сгенерированных случайным образом. На основе анализа даны рекомендации по использованию различных алгоритмов сортировки для разных типов массивов.

In this project, I analyzed the main and most commonly used algorithms of array sorting in order to identify the speed of work, the required amount of memory for work, as well as the complexity of writing the algorithm to find more preferable algorithms to use in various situations and for working in various tasks. To do this, each algorithm was written in the Pascal language and was tested on four different types of randomly generated arrays. Based on the analysis, recommendations are given on the use of various sorting algorithms for different types of arrays.

В.35. ВЛИЯНИЕ ВОДОЕМОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ И СТРУКТУРУ ВЕТРОВЫХ ПРИЗЕМНЫХ ПОЛЕЙ THE EFFECT OF RESERVOIRS ON THE FORMATION AND STRUCTURE OF SURFACE WIND FIELDS

Э. Мусаев (г. Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: С.А. Ковалев

"Крымская гимназия-интернат для одарённых детей"

295026, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Гагарина, 18а,

тел./факс: +7 (0652) 22-62-65 e-mail: kcaksa@mail.ru

Описание. В работе проанализированы за последние 11 лет более 200 тысяч метеоданных семи крымских метеостанций и объемов трех водохранилищ, находящихся на территории алуштинской и салгирской долин, соединяющие Южный берег Крыма со степным. Мы выяснили, что объемы водохранилищ напрямую влияют на интенсивность ветрового потока в Алуште: с уменьшением объема водохранилищ ветер усиливается как по средней, так и по максимальной скорости, с увеличением объема, интенсивность ветра снижается. Так уменьшением объема Симферопольского водохранилища в три раза увеличи-

ло среднюю скорость ветра в полтора-два раза, а максимальная скорость с 8-9 м/с усилилась до 19 м/с. То есть мы можем сказать, что для сохранения уникального микро климата города-курорта Алушты, необходимо, что бы объемы водохранилищ были в пределах 70-100% от номинального.

This work analyzes more than 200 thousand seven meteorological data of Crimea meteo stations and volumes of three reservoirs located on the territory of Alushta and Salgirscoe valleys, connecting the southern coast of Crimea with steppe for the last 11 years. We found out that the volumes of the reservoirs directly depends of the intensity of the wind flow in Alushta. With the decrease in the volume of the reservoirs the wind increases in average and maximum speed, with the increase of the volume of the reservoirs, the intensity of the wind is reduced. Therefore the decrease in Simferopol reservoir tripled the average wind speed in 1,5-2 times and a top speed of 8-9 m/s increased to 19 m/s. That is, we can say that to preserve the unique micro climate of the resort city of Alushta, it is necessary that the reservoir capacities were in the range of 70-100% of nominal.

В.36. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТНОГО И МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА КАРСТОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПЕЩЕР КРЫМА METHOD OF RESEARCH OF ELEMENTAL AND MINERAL COMPOSITION OF KARST DEPOSITS OF CRIMEA CAVES

Г.С. Максимов (г. Симферополь, Республика Крым,
Российская Федерация)
Физико-технический институт
Крымского федерального университета имени
В.И. Вернадского, пр. Вернадского, 4; корп. А, 295007.
тел: +7 (978) 752-7407, e-mail: neondreamer00@gmail.com

Описание. Определение вещественного состава карстовых отложений является актуальной задачей для Крыма в связи с широким распространением карста на Крымском полуострове и ведущимся широкомасштабным строительством в Крыму шос-

сейных и железных дорог, прокладкой газо- и водопроводов. Карстовые полости также обладают запасами пресной воды, пригодной для водоснабжения, что также актуально для Крыма. В настоящей работе методами рентгенофлуоресцентного и рентгеноструктурного анализа изучен состав карстовых отложений крымской пещеры Эмине-Баир-Хосар. Установлено, что основным минералом этих отложений является кальцит. Отмечена разница в элементном составе кальцитов из пещеры и ее окрестностей. Наличие в пещерных образцах Ti, Mg и Cu свидетельствует о наличии этих элементов в подземных водах, питающих исследуемый карст.

Determination of the material composition of karst deposits is very important task for the Crimea in connection with the wide distribution of karst on the Crimea and the large-scale construction of highways and railways, gas and water pipelines. Karst cavities also have reserves of fresh water for water supply, which is also actual for the Crimea. In study were investigated the samples of karst deposits from the Emine-Bayir-Khosar cave and the samples from the veins found around of this cave. Elemental and phase analysis of samples was investigated by the X-ray analysis. The main phase of all the samples is calcite. The presence of Ti, Mg, and Cu in cave samples indicates the presence of these elements in groundwater that feeds the studied karst.

В.37. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО НЕРАВЕНСТВ ПРИ ЗАДАННЫХ УСЛОВИЯХ. PROOF OF INEQUALITIES UNDER GIVEN CONDITIONS

К. Панченко

(г. Евпатория, Российская Федерация)

Научный руководитель: И.П. Нагель

МБОУ физико-математического профиля

«Учебно-воспитательный комплекс «Интеграл»

г. Евпатории Республики Крым»

297407, Республика Крым, Российская Федерация,

г. Евпатория, ул. Некрасова, 98,

тел.: +7(36569) 5-16-28, факс +7(36569)2-93-46,

e-mail: integral6@mail.ru, www: evp-integral.ru

Описание. В данной работе я рассмотрела решение различных задач по теме: «Доказательство неравенств при заданных условиях».

В соответствии с названием темы, я рассмотрела 20 условных неравенств из математических олимпиад и турниров различного уровня сложности и разработала 5 авторских задач. Развила навык анализа условия и целенаправленного поиска леммы. Полученный навык позволяет быстро и правильно решать задачи данного вида, которые постоянно встречаются во Всероссийских и международных олимпиадах школьников по математике. Поэтому актуальность выбранной мною темы очевидна. Изучение моей работы поможет учащимся при подготовке к математическим конкурсам, олимпиадам.

In this paper, I considered the solution of various problems on the topic: "Proof of inequalities under given conditions." In accordance with the title of the topic, I examined 20 conditional inequalities from mathematical olympiads and tournaments of various difficulty levels and developed 5 author's problems.

I developed the ability to analyze the conditions and purposeful search for the lemma. The resulting skill allows you to quickly and correctly solve problems of this kind, which are constantly found in the All-Russian and international olympiads of schoolchildren in mathematics. Therefore, the relevance of the topic I have chosen is obvious. The study of my work will help students in preparation for mathematical competitions, olympiads.

B.38. BATHTUB WATER RECYCLING APPARATUS

Chun-Mou Chang, Chun-Yi Chang
(Taiwan)
e-mail: pollycheng6@gmail.com

Description. This invention provides a bathtub water recycling device which is easy to apply and quick to install, and takes up only a small space. It will not affect normal bathing, and can achieve wastewater recycling with just a little time and effort. This device has multiple benefits of saving water and money and daily environmental protection.


БИХ, РЕПУБЛИКА СРПСКА
САВЕЗ ИНОВАТОРА РС
BH, REPUBLIKA SRPSKA
INNVENTOR ASSOCIATION RS

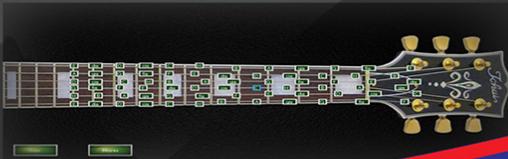







Vemusic
VMusic - это приложение, которое помогает молодым музыкантам и любителям гитары развивать свои музыкальные способности и позволяет им легче выучить песни, которые они нашли в Интернете. В приложении VEmusic пользователь имеет возможность разрабатывать музыку и проверять ее с помощью различных викторин, изучать раскладку тонов на гитаре, взаимодействуя с гитарной головкой, сочиняя свои собственные композиции и переводя песни и мелодии из табличной в нотариальную запись.

Авторы: Жарье Йальджич,
 Игорь Рачич, Леон Косич, Данило
 Йованич
Наставник: Драган Рашета, проф.
 ЈУ ГИМНАЗИЈА БАЊА ЛУКА
 Република Српска, Боснија и
 Херцеговина



Старице Новаца 1а-б
 78 000 Бана Лука
 + 387 51 461 200
 + 387 65 483 960
 e-mail: sinra@bic.net

www.savezinovatorars.org

В.40. НАЙДЕМ ДЕЛЬТОИД – РЕШИМ ЗАДАЧУ

Д. Власова (г. Евпатория, Российская Федерация)
Научный руководитель: И.П. Нагель
Средняя школа №11 города Евпатории Республики Крым.
тел.: +7(978)710-48-55; e-mail: basha_vlasova@mail.ru
МБОУ физико-математического профиля
«Учебно-воспитательный комплекс «Интеграл»
города Евпатории Республики Крым»
297407, Республика Крым, Российская Федерация,
г. Евпатория, ул. Некрасова, 98,
тел.: +7(36569) 5-16-28, факс +7(36569)2-93-46,
e-mail:integral6@mail.ru, www: evp-integral.ru

Описание. В школьной программе изучаются выпуклые четырехугольники: квадрат, прямоугольник, параллелограмм, ромб, трапеция. Но выпуклый четырехугольник дельтоид не изучается. Хотя решение задач с использованием геометрии дельтоида зачастую гораздо быстрее приводит к получению необходимого результата, то есть является более рациональным способом. Работа носит теоретический характер и предназначена для учащихся 7-9 классов как помощь в подготовке к олимпиадам им. Л. Эллера, И.Ф. Шарыгина, всероссийской олимпиаде школьников по математике, подготовке к ОГЭ и ЕГЭ. В работе изучены и систематизированы свойства и признаки дельтоида, составлены собственные задачи, которые предлагается внести в банк задач различных олимпиад по математике.

В.41. ОТ АНАЛИЗА К ТРАНЗИТИВНОСТИ

Н. Чадина г. Евпатория, Российская Федерация)
Научный руководитель: И.П. Нагель
«Учебно-воспитательный комплекс «Интеграл»
города Евпатории Республики Крым»
297407, Республика Крым, Российская Федерация,
г. Евпатория, ул. Некрасова, 98,
тел.: +7(36569) 5-16-28, факс +7(36569)2-93-46,
e-mail:integral6@mail.ru, www: evp-integral.ru

Описание. Систематизировав способы и методы решения геометрических задач в моей исследовательской работе я предлагаю условно разделить алгоритмы решений задач по геометрии на два типа. Первый тип – когда в рассуждениях двигаются от условия к решению. Второй тип – когда в рассуждениях двигаются от искомого к данным задачи. А завершающим этапом решения задач я предлагаю использовать метод транзитивности. Таким образом, решение задач различной сложности становится более понятным и быстрым.

The methods of solving geometric problems being systematized, in my research work I propose to conditionally divide the algorithms for solving problems in geometry into two types. The first type is when reasoning moves from a condition to a solution. The second type-when the arguments move from the desired data to the problem. And the final stage of solving problems, I propose to use the transitivity method. Thus, the solution of problems of various complexity becomes more understandable and fast.

Раздел С.3. СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ/ SOCIAL TECHNOLOGIES

С.1. МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО- ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ MODEL OF THE ORGANIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS FOR STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

А. Минина (г. Петропавловск, Республика Казахстан)
Научный руководитель: А.В. Лебедева
Средняя школа № 14 имени Ю.А. Гагарина
Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область,
г. Петропавловск, ул. Калюжная, 22, 150000.
тел.: +7 (701) 397-68-89, e-mail: mvc_runa@mail.ru

Описание.Современные научные исследования в области работы с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья, способствовали такому нововведению как инклюзивное образование. Инклюзивное образование в Республике Казахстан находится в стадии формирования, поэтому для нашей страны задача налаживания системы инклюзивного образования требует решения на государственном уровне. Именно инклюзивное образование обеспечит детям с ограниченными возможностями, наравне с их здоровыми сверстниками, равные возможности получения развития, необходимого для максимальной адаптации и полноценной интеграции в общество. В КГУ «Средняя школа № 14 имени Ю.А. Гагарина» дети с особыми образовательными потребностями обучаются в общеобразовательных классах, но имеют индивидуальные учебные программы, включены в дополнительное образование. Они занимаются в кружках хореографии, настольного тенниса, музыки, ИЗО, шахмат, участвуют в школьных, городских, республиканских фестивалях и конкурсах детского творчества, разработана модель организации учебно - воспитательного процесса

для учащихся с особыми образовательными потребностями. Modern scientific research in the field of work with children with limited health opportunities has contributed to such innovation as inclusive education. Inclusive education in the Republic of Kazakhstan is at the stage of formation, so for our country the task of establishing a system of inclusive education requires solutions at the state level. It is inclusive education that will provide children with disabilities, on a par with their healthy peers, with equal opportunities to receive the development necessary for maximum adaptation and full integration into society. In KSU "Secondary School № 14 named after Y. A. Gagarin" children with special educational needs are educated in General education classes but have an individual training programme, included in further education. They are engaged in circles of choreography, table tennis, music, art, chess, participate in school, city, national festivals and competitions of children's creativity. Produced model of the organization of educational process for students with special educational needs.

С.2. МОЙ ЛЮБИМЫЙ ГОРОД: МОБИЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ СОЗДАНИЯ КВЕСТОВ НА МЕСТНОСТИ

Э. Беляева (г. Симферополь, Российская Федерация)
ГБОУ ДО РК МАН «Искатель»
тел.: +7 (3652) 27-32-13, e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. Мобильное приложение для организации квестов на местности с фиксацией гео-координат, вопросами и достижениями.

С.3. ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТРАССЫ СИМФЕРОПОЛЬ–ЯЛТА МЕТОДОМ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТОВОЙ ПЛАСТИНЫ ГРАБА ВОСТОЧНОГО ASSESSMENT OF ANTHROPOGENIC INFLUENCE OF THE HIGHWAY «SIMFEROPOL–YALTA» BY METHOD OF FLUCTUATING ASYMMETRY OF THE LEAF PLATES OF ORIENTAL HORNBEAM (CARPINUS ORIENTALIS)

В. Красовская (г. Бахчисарай, Российская Федерация)
Научный руководитель: С.А. Ковалев
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия» города Бахчисарай Республики Крым
298400, Республика Крым, Бахчисарайский район,
г. Бахчисарай, ул. Макаренко, 10
тел.: +7 (36554)5-23-26;
e-mail: gimnaziya.bahchisaray@yandex.ru

Описание. В данной работе мы предлагаем оценку антропогенного влияния крупной автомобильной трассы Симферополь-Ялта на экологию методом флуктуирующей асимметрии по листовой пластинке граба восточного (*Carpinus orientalis*). Для исследований вдоль трассы на различных расстояниях от неё были собраны листья граба восточного., произрастающие на различных расстояниях от автомобильной трассы. Оценивая геометрические параметры левой и правой стороны листа мы можем сказать, что в районе 100 метров от дороги происходит торможение ростовых процессов и деформация листа, что обусловлено воздействием накопленных токсических веществ в почве. По степени загрязнения почвы тяжелыми металлами это ярко выраженное загрязнение. На основе анализа 4320 измерений была разработана шкала соответствия экологического состояния значениям коэффициентов флуктуирующей асимметрии граба восточного и доказана возможность использование его в качестве биоиндикатора.

The issue of my work is "Assessment of anthropogenic influence of the highway 'Simferopol - Yalta' by method of fluctuating asymmetry of the leaf plates of Oriental Hornbeam (*Carpinus orientalis*)". As everywhere, in Alushta (the Crimea) the trees are subjected to intense anthropogenic impact. There is a highway passing through the city. And we decided to evaluate its impact on the quality of the environment. For this purpose the leaves of Oriental Hornbeam were collected along the highway in various distances. According to the geometrical parameters of the left and the right sides of the leaf we can consider that in the area of 100 metres by the road there is a process of definite inhibition and deformation of

the growing process of the leaf. It is caused by the influence of accumulated toxic substances in the soil. According to the level of the pollution of the soil with heavy metals it can be considered as quite definite pollution. On the basis of this analysis of more than 4.000 measurements the scale of correspondence of the ecological state to the coefficients of the fluctuating asymmetry of Oriental Hornbeam was made. In this way it was proved the possibility of using Oriental Hornbeam as biological indicator.

С.4. ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭВОЛЮЦИИ ПАРКОВ DYNAMIC MODELING EVOLUTION OF THE PARK

М. Жук, О. Кузовов, А. Натяжко, Т. Сидельников
(г. Алушта, Российская Федерация)
Научный руководитель: С.А. Ковалев
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Республики Крым
«Кадетская школа-интернат «Крымский кадетский корпус»
298517, Республика Крым, г. Алушта, ул. 60 лет СССР, 20
тел.: +7(36560)5-32-12, тел./факс: +7 (36560) 5-26-90;
e-mail: kril.alushta@inbox.ru

Описание. Предлагается система, которая позволяет моделировать эволюцию парка во времени. С ее помощью можно прогнозировать вид каждого растения в парке в любой момент на ближайшие сто лет. При моделирование программа учитывает множество факторов, такие как освещенность, характеристики почвы, влажность воздуха и почвы, уровень антропогенной нагрузки, окружающий ландшафт, и главное взаимное влияние растений друг на друга. Система состоит из математической модели данных роста деревьев и трехмерного визуального анализатора. В основе исследований положен анализ первичной учетно-фондовой информации земель лесного фонда Крыма, общим объемом 53 764 участков, общей площадью 290 тыс. га, где произрастает более 10 миллионов деревьев. Преимущество нашего программного комплекса в том, что мы можем не только увидеть, как будет выглядеть парк через определенное ко-

личество лет в различных погодных условиях в любое время года, но и моделировать собственный парк с заданными параметрами в реальных географических и экологических условиях.

We propose a system, which allows you to simulate the evolution of the park in real time. It can be used to predict the evolution and look of each plant in the park in future for the next hundred years. At modeling, the program takes into account many factors, such as lighting, soil characteristics, air and soil moisture, the level of anthropogenic load, the surrounding landscape, and most importantly the mutual influence of plants on each other. The system consists of a mathematical model of tree growth data and a three-dimensional visual analyzer. The research is based on the analysis of the primary accounting and stock information of the forestlands of the Crimea, with a total volume of 53 764 plots, a total area of 290 thousand hectares, where more than 10 million trees grow. The advantage of our software package is that we can not only see how the park will look after a certain number of years in different weather conditions at any time of the year, but also to model your own park with the specified settings in real geographical and environmental conditions.

**С.5. МЕТОДИКА ИССЛЕОВАНИЯ ВЛИЯНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫБОРА НА ЖИЗНЕННЫЕ
ОРИЕНТАЦИИ КАДЕТ
METHOD OF RESEARCH THE INFLUENCE OF
PROFESSIONAL CHOICE ON THE LIFE ORIENTATIONS
OF THE CADET**

Е. Самородский, А. Полонский

(г. Алушта, Российская Федерация)

Научные руководители: С.А. Ковалев, В.Я. Лысенко

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Республики Крым

«Кадетская школа-интернат «Крымский кадетский корпус»

298517, Республика Крым, г. Алушта, ул. 60 лет СССР, 20

тел.: +7(36560)5-32-12, тел./факс: +7 (36560) 5-26-90;

E-mail: kri1.alushta@inbox.ru

Описание. Разработана методика оценивания жизненных ориентаций кадет, основанная на комбинации методов исследования ценностей М. Рокича и Шварца. Эффективность методики доказана результатом её апробации в Крымском кадетском корпусе. Выстроенная иерархия ценностей подтверждает, что высшими предпочтениями являются здоровье, чувство долга, патриотизма, ответственности. Приоритетный выбор определения их будущим профессиональным выбором. Практическая ценность проведенного исследования заключается в действительности методов воспитания и обучения в кадетских корпусах. Данную методику можно использовать для оценки жизненных ориентаций в различных социальных группах.

A methodology has been developed for assessing the cadets' life orientations, based on a combination of the methods of researching the values of M. Rokich and Schwartz. The effectiveness of the methodology is proved by the result of its testing in the Crimean Cadet Corps. A well-organized hierarchy of values confirms that the highest preferences are health, a sense of duty, patriotism, and responsibility. Priority choice for defining their future professional election. The practical value of the study lies in the reality of the methods of education and training in the cadet corps. This technique can be used to assess life orientations in various social groups.

XVI

INTERNATIONAL SALON of INVENTIONS and NEW TECHNOLOGIES «New Time»

Stable development in time of changes

September, 24-26 2020
Sevastopol,
Russian Federation



ph.: +7-978-739-3718, +7-978-791-5912
e-mail: el-voz@yandex.ru aed-sevastopol@yandex.ru
www.newtime-ayumel.ru www.facebook.com/newtime2016

**XV МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН
ИЗОБРЕТЕНИЙ И НОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ «НОВОЕ ВРЕМЯ»**

26-28 сентября 2019 г.

г. Севастополь, Российская Федерация

каталог (сборник изобретений,
новаций и разработок)

(на русском и английском языках)

Ответственные за выпуск:

Ю.М. Скоморовский, В.А. Куликов,
Л.Ю. Кручинин, Л.Р. Скоморовская,
А.Э. Сергиенко, Н.В. Чернобай,
В.К. Куликова

Подписано в печать

22 сентября 2019 г.

Формат 420x300 ¼, бумага офсетная.

Печать цифровая. Усл. печ. л. 16,3

Тираж 100 экз. Заказ № 82

Допечатная подготовка
ООО «Центр «АЮМЭЛЬ»
(г. Севастополь)

Печать ЧП Бондаренко Н.Ю.
(г. Севастополь)



журнал **ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР**

Журнал для научно-технической элиты страны, инженеров, технологов, сотрудников НИИ или КБ, инвесторов, промышленников и предпринимателей

Более 100 изобретений
в каждом номере



КАК ПОДПИСАТЬСЯ? ЭТО ЛЕГКО!

- Спросите на почте каталог «Пресса России»
Наши подписные индексы:
· для индивидуальных подписчиков – 70392; · для организаций – 70386
- Позвоните в редакцию, мы подпишем вас по телефону:
+7 (916) 227-53-79
- Напишите нам, мы ответим:
e-mail: podpiska@i-r.ru

XVI МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН ИЗОБРЕТЕНИЙ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «НОВОЕ ВРЕМЯ»
XVI INTERNATIONAL SALON of INVENTIONS and NEW TECHNOLOGIES «NEW TIME»

24-26 сентября 2020 г., Севастополь, Российская Федерация
September, 24-26 2020, Sevastopol, Russian Federation

e-mail: el-voz@yandex.ru, aed-sevastopol@yandex.ru
www.newtime-ayumel.ru www.facebook.com/newtime2016/