

XVI

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



24-26 сентября 2020, Севастополь, Российская Федерация
September, 24-26 2020, Sevastopol, Russian Federation



XVI

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

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

24-26 сентября 2020 г.
Севастополь,
Российская Федерация

September, 24-26 (2020)
Sevastopol,
Russian Federation

XVI МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН ИЗОБРЕТЕНИЙ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «НОВОЕ ВРЕМЯ»

**24-26 сентября 2020 г.
Российская Федерация, Севастополь,**

**Отель «Best Western Севастополь»
Зал «Адмирал»
(проспект Нахимова, 8 Артиллерийская бухта)**

Время работы Салона: 24-25 сентября с 10.00 до 18.00,
26 сентября с 10.00 до 12.00

Официальное открытие Салона:
24 сентября в 11.30.

Церемония награждения:
26 сентября в 15.00.

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

**September, 24-26 (2020)
Russian Federation, Sevastopol,**

**Best Western Sevastopol Hotel
Hall «Admiral»
(8 Nakhimov prospect, Artilleriyskaya bukhta)**

Working time of Salon:
September, 24-25 – from 10.00 to 18.00;
September, 26 – from 10.00 to 12.00.

Opening ceremony of Salon: September, 24 at 11.30.

Award ceremony: September, 26 at 15.00.

ОРГАНИЗАТОРЫ САЛОНА

Федеральная служба по интеллектуальной собственности
(г. Москва)

Министерство обороны Российской Федерации

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
XVI 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 неразрывно связан с совершенствованием управления интеллектуальной собственностью, поступательное социально-экономическое развитие России немыслимо без инновационной технологической платформы.

В свете реализации первоочередно важных задач, поставленных Президентом РФ В.В. Путиным в Указе от 21 июля 2020 года «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», Роспатент предпринимает активные действия для модернизации нормативной базы в интересах содействия внедрению и коммерциализации разработок российских изобретателей. В том числе это касается изобретений, созданных в составе единых технологий как в рамках исполнения госконтрактов, так и без привлечения бюджетных средств самими коллективами инноваторов.

Нашими с вами, дорогие участники Салона, совместными усилиями формируется механизм управления системными изменениями предпринимательской среды, заложены основы трансформации делового климата – это новый «живой» инструмент, который должен обеспечить федеральным органам исполнительной власти максимальную обратную связь от бизнеса и сообществ изобретателей. В процессе этой трансформации должнакратно вырасти оперативность реагирования власти на запросы бизнес-сообщества, будут сняты многие существующие нормативные ограничения при ведении бизнеса, в том числе устранены избыточные, устаревшие и противоречащие друг другу требования, содержащиеся в нормативно-правовых актах.

При активной поддержке Роспатента 4 августа 2020 года Правительство РФ утвердило предложенную Минэкономразвития

России «дорожную карту» по трансформации делового климата в сфере интеллектуальной собственности. «Карта» состоит из мероприятий, ключевая цель которых – развитие института интеллектуальной собственности и превращение ее в ликвидный коммерческий актив.

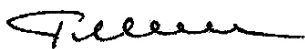
Считаем нашей важной общей победой тот факт, что «картой» предусмотрена и доработка нормативных актов, регулирующих распределение прав на разработки при исполнении госконтрактов, также предусмотрено расширение прав авторов «служебных» изобретений (т.е. ставших результатами профессиональной деятельности) и новый подход к вознаграждению за служебные изобретения, полезные модели и промышленные образцы. Эти мероприятия нацелены на стимулирование потенциальных изобретателей. Речь идет в том числе о возможности научных и образовательных учреждений использовать «исключительные права» в качестве взноса в уставной капитал «стартапов», а также меры по эффективной защите этих прав – все это будет содействовать коммерциализации науки и ее заинтересованности в инновационной предпринимательской деятельности.

Мы убеждены, 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» стал той самой международной площадкой, которая позволяет ускорить процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и наладить сотрудничество между органами управления экономикой, научным и бизнес-сообществами.

Радуется, что из года в год количество участников, экспонатов и стран, представленных на Салоне, неуклонно растет, что говорит о заинтересованности и большом потенциале российских изобретателей, исследовательских лабораторий и научных центров.

От всей души желаю участникам и гостям Салона новых успехов в совместной работе, плодотворных и интересных контактов на крымской земле.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности



Г.П. Ивлиев

**В адрес участников
XVI 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**



От всей души поздравляю участников XVI Международного Салона изобретений и новых технологий «Новое Время» – людей творческого порыва – ученых, изобретателей, инженеров, патентных поверенных, технологических предпринимателей – посвятивших себя служению народу и нашей стране, поиску и открытию новых возможностей для развития науки и промышленности. Благодаря Вашему интеллектуальному труду внесен огромный вклад в развитие человечества, научного потенциала нашей цивилизации, обеспечение технологического обновления производственной сферы во благо мирного сосуществования всех стран. Отечественные высокотехнологичные инновации широко известны за пределами нашей страны.

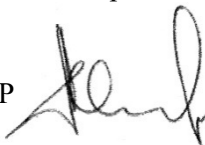


ВОИР и впредь продолжит бороться за внедрение инноваций и научно-технологический прогресс, создание наиболее благоприятных условий для изобретателей. Мы считаем, что сегодня для нашей страны важнейшим вопросом становится принятие Стратегии развития Российской Федерации в сфере интеллектуальной собственности, закрепляющей режим наибольшего благоприятствования для создания и охраны отечественных изобретений, формирование полноценного направления экспорта в сфере интеллектуальной собственности, формирование новых финансовых механизмов поддержки изобретательской деятельности, финансовой мотивации авторов служебных результатов интеллектуальной деятельности.

XVI Международный Салон изобретений и новых технологий «Новое Время» станет весомым вкладом в развитие творческих способностей населения нашей планеты, повышение эффективности и результативности инновационной деятельности, в качестве человеческого капитала, обеспечивающего ускоренное развитие экономик стран-участниц.

Желаю всем участникам творческого вдохновения, крепкого здоровья, оптимизма и новых свершений во благо будущего человечества.

Председатель
Центрального совета ВОИР



А.А. Ищенко

Дорогие друзья!

От имени Федерации космонавтики России приветствую участников и гостей XVI Международного Салона «Новое Время».

Федерация традиционно является организатором данного Салона, видит рост его привлекательности в качестве стартовой площадки инновационных решений для развития мирного космоса и общественного прогресса. Он дают прекрасную возможность разработчикам и производителям продемонстрировать промышленникам и инвесторам, а также населению, инновационные идеи, практическое воплощение результатов научных исследований.

Примечательно: землю, на которой проходит Салон «Новое Время» и Федерацию связывает еще и то, что выдающийся человек, который ранее возглавлял Федерацию космонавтики России лётчик-космонавт Герман Степанович Титов (в этом году мы отмечаем 85 лет со Дня его рождения) по долгу службы неоднократно посещал располагавшийся в Крыму Центр дальней космической связи. Мы также не забываем о том, космические высоты достигаются творческой работой на земле и севастопольской, крымской благодатной для изобретений и открытий земле.

Севастопольский Салон, является престижным смотром последних достижений в научной, инновационной и инвестиционной сферах деятельности. Он – значимое международное событие в мире изобретений, проводимых под эгидой Международной Федерации изобретательских организаций.

Уверен, что проведение Салона «Новое Время» и далее будет способствовать развитию сотрудничества во благо процветания и развития всех народов, нахождению новых идей и технологических решений, обеспечивающих гармоничное развитие человечества. Желаю организаторам, участникам и гостям плодотворной работы и достижения новых высот в полезной для процветания жизни деятельности.

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



В.В. Ковалёнок



**На Салоне и Конкурсе
Представлены изобретатели
и инновационные организации
следующих стран:**

Азербайджан, Алжир, Армения, Босния и Герцеговина, Египет, Израиль, Индия, Индонезия, Иран, Казахстан, Китай, Корея, Кыргызия, Ливан, Молдова, Объединенные Арабские Эмираты, Португалия, Российская Федерация, Северная Македония, Сербия, Словения, Таиланд, Тайвань, Тунис, Туркменистан, Черногория, Хорватия.

Состав Международного Жюри:

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

Григорий Петрович Ивлиев, Руководитель Федеральной службы интеллектуальной собственности (г. Москва) **Со-Председатель международного жюри**

Мария Александровна Литовко, Заместитель Губернатора-Председателя Правительства Севастополя (г. Севастополь), **Со-Председатель международного жюри**

Антон Георгиевич Карлов, канд. техн. наук, доц. Севастопольского государственного университета (г. Севастополь), зам. Председателя международного жюри

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

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

Алексей Геннадьевич Вострецов, д-р техн. наук, проф., советник при ректорате Новосибирского государственного технического университета (г. Новосибирск)

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

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

Алексей Николаевич Гордиенко, и.о. руководителя аппарата ВОИР (г. Москва)

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)

Борис Иванович Машкин, патентный поверенный, член Центрального совета ВОИР, член Консультативного совета при Федеральной службе по интеллектуальной собственности (г. Волгоград)

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, директор НОЦ междисциплинарных исследований и арттехнологий ФБГОУ ВО Ульяновский государственный университет, советник Губернатора Ульяновской области (по работе с талантами).

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. Нур-Султан)

Унчалии Сангуанпонг, д-р наук, доцент, руководитель Ассоциации продвижения инноваций и изобретений Таиланда (г. Бангкок)

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

Наталья Владимировна Смирнова, канд. техн. наук, доц. Севастопольского государственного университета (г. Севастополь)

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)

Игорь Андреевич Шевчук, д-р мед. наук (г. Севастополь)

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 XV МЕЖДУНАРОДНОГО КОНКУРСА ДЕТСКИХ И МОЛОДЕЖНЫХ ИННОВАЦИЙ И РАЗРАБОТОК «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)
- Призы Международной федерации ассоциаций изобретателей (IFIA)
- Призы Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов (ВОИР)
- Приз Севастопольского регионального отделения ВОИР
- Призы и награды Отделения ВОИР Ленинградской области и Северо-Западного экспертного совета ВОИР (г. Санкт-Петербург)

- Приз и награды Федерации космонавтики России (г. Москва)
- 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 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 Союза инноваторов Северной Македонии
- Специальные призы португальской организации «Инвентариум-Сайенс»
- Специальные призы Ассоциации продвижения инноваций и изобретений Таиланда

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.....	17
Раздел 2. Энергетика и электротехника, энергоэффективность/ Energetic and Electrical Engineering, Energyeffectiveness	30
Раздел 3. Общая и инженерная механика/ General Mechanics and Mechanical Engineering	50
Раздел 4. Новые материалы, инструменты, приборостроение/ New Materials and Instruments, Apparatus Engineering	57
Раздел 5. Транспорт, строительство, дизайн, коммунальное хозяйство/ Ttransport, Building, Design, Municipal Economy	97
Раздел 6. Пищевая промышленность и сельское хозяйство/ Food Industry and Agriculture	111
Раздел 7. Электроника, компьютерные технологии, связь/Electronics and Computer Technologies, Connection	132
Раздел 8. Оптика, лазерная техника, робототехника/ Optics and Laser Technique, Robots.....	167
Раздел 9. Экология и защита окружающей среды/ Ecology and Environment.....	175
Раздел 10. Биофизика, биотехнологии и биоинженерия/Biophysics, Biotechnologies and Bioengineering.....	182
Раздел 11. Медицина, фармакология, косметология/ Medicine, Pharmacology, Cosmetology	193

Раздел 12. Технологии здоровья и безопасности жизнедеятельности/Technologies of Health Care and Life Safety	203
Раздел 13. Спорт, игры, досуг, познание, туризм, культурные инновации/ Sports, Games, Leisure, Cognition, Tourism, Cultural Innovations	216
Раздел 14. Товарные знаки/Trade Marks	229
Раздел 15. Поддержка изобретательства и новаторства, инновационное предпринимательство/ Support for Inventive and Innovative Activity, Innovative Business	231
Раздел 16. Другое/Others	249
 Молодежный конкурс/Youth Contest	
Раздел А.1. Изобретения/Inventions	284
Раздел В.2. Новые технологии/New Technologies	309
Раздел С.3. Социальные технологии/Social Technologies	384

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. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» 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 предприятие 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». 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

ФГБНУ «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: Сочинский 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 иссле-

дований. 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. ФГАОУ ВО «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,
Сайт: 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», «Электроника 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.

1.4. МОЛДАВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Молдавский Государственный Университет,
ул. Ал. Матеевич 60, г. Кишинёв, MD-2009,
Республика Молдова
www.usm.md

Описание. Молдавский Государственный Университет основан 1 октября 1946 года, является высшим учебным заведением, миссия которого заключается в: подготовке высококвалифицированных специалистов, способных быстро адаптироваться к постоянно меняющимся условиям жизни и требованиям рыночной экономики; организации и проведении фундаментальных и прикладных научных исследований, ориентиро-

ванных на решение актуальных социально-экономических проблем и реализации технологических достижений научно-исследовательских результатов университета. Выпускники университета являются одними из ведущих деятелей современной науки, основателями научных школ: И. Гохберг, С. Рэдэуцан, С. Москаленко, В. Москаленко, И. Берсукер, А. Андриеш, и др. В настоящее время Молдавский Государственный Университет располагает прекрасно оборудованной технико-материальной базой, обеспечивающей все сферы деятельности Университета. 16500 студентов обучаются на более чем ста специальностях и специализациях. Учебный процесс осуществляется 1134 преподавателями, в том числе 8 академиками и членами-корреспондентами, 90 профессорами/докторами наук, 364 доцентами/докторами наук. Научно-исследовательский процесс осуществляется в 18 научно-исследовательских лабораториях и 6 центрах передового опыта в области исследований, где реализуются различные национальные и международные исследовательские проекты. В области высшего образования, Молдавский Государственный Университет известен на международном уровне и прочно интегрируется в сети международного сотрудничества: около 110 двухсторонних соглашений о сотрудничестве с высшими учебными заведениями в 28 странах. Молдавский Государственный Университет является членом Международной Ассоциации Университетов (IAU), Университетского Агентство Франкофонии (AUF) и Евразийской Ассоциации Университетов (AEU).

1.5. SENSING OPTICAL FIBER ACOUSTIC EMISSION INTEGRATED SENSING SYSTEM AND METHOD FOR MONITORING SAFETY OF STRUCTURE

Su Huaizhi, Yang Meng, Gu Chongshi (China)
Hohai University
No. 1 Xikang Road, Gulou District, Nanjing,
Jiangsu Province, China
ph.: T +86-13776636291, e-mail: ymym_059@126.com

Description. This project is the first to propose an integrated sensing system and method based on femtosecond pulse technology, acoustic emission technology and multi-level physical scale multi-level acoustic emission wave common cavity hole multi-level time delay and multi-level acoustic vibration frequency sensing fiber-optic acoustic emission integrated sensing system and method. It realized multi-level high-precision identification of monitoring and detection fusion technology. Business negotiations: sell patent; sell licenses; find investors or financiers; find sales agents. Patent of China № ZL201610483066.X (2017) Patent of International №: PCT / cn2017 / 071294 (2017), Patent of USA № US 16,312,302,B2 (2018)

1.6. HYDRAULIC STRUCTURE SEEPAGE PROPERTY DISTRIBUTED OPTICAL FIBER SENSING INTEGRATED SYSTEM AND METHOD

Su Huaizhi, Yang Meng, Gu Chongshi (China)
Hohai University
Xikang Road, Nanjing, China
ph.: T +86-13776636291, e-mail: ymym_059@126.com

Description. The self-developed seepage sensing optical fiber ensures the survival rate of embedded sensing optical fiber and greatly improves its ability of sensing seepage. The self-developed axial circumferential layout and electromagnetic control circuit of several calibration modules on both sides greatly facilitate the long-distance monitoring of hydraulic seepage. The self-developed multi-channel, full angle control modular layout equipment is used for the hydraulic seepage long-distance monitoring. The design changes the current market, which is mostly through manual layout, lack of layout tools. Business negotiations: sell patent; sell licenses; find investors or financiers; find sales agents.

Patent of China № ZL201510345172.7 (2016), Japan Invention Patent No. JP6517373 (B2), 2017.4.26, The United Kingdom Invention Patent № GB2553254; 2018.10.03 Australia Invention Patent № AU2015398793; 2016.06.19, Singapore Patent № 11201710520V, USA Patent № 15,736, 027

1.7. CONSTRUCTION AND EVALUATION METHOD OF HIGH-PERFORMANCE CAST-IN-PLACE PILE BASED ON GEOPOLYMER IN POWER TRANSMISSION LINE PROJECT

Shijun Wang, Bingbin Fu, Yuzhang Fang, Xiaoyong Li, Yanhong Ma, Chang Ping, Yiming Zhou, Lin Yu, Feng You, Bo Xu (China)

Economy & Technology Research Institute, Gansu Electric Power Corporation, State Grid, № 628, Xijin East Road, Qilihe district, Lanzhou City, Gansu Province, China
ph.: T +86- 13619339807, e-mail: angelofkill@126.com

Description. The invention discloses a construction and evaluation method of a high-performance cast-in-place pile based on geopolymer in a transmission line project. The use of fiber-reinforced materials such as steel fibers and geopolymer materials based on metakaolin can improve the tensile properties and ductility of concrete. Moreover, this method has the advantages of no need for mud wall protection, no sediment, no mud pollution, fast construction speed, low cost, high pile filling rate, and no post-insertion steel cage. The corresponding simulation and evaluation device can monitor the whole process, and can evaluate the key construction parameters grouting pressure and lifting rate through the coarse particle distribution uniformity parameter α , pore volume parameter β , density parameter ρ and volume shrinkage parameter ΔV . Business negotiations: sell patent; sell licenses; find investors or financiers. Patent of China № ZL201911048649.X (2019)

1.8. RESEARCH AND APPLICATION OF DUAL CONTROL INTELLIGENT INSPECTION VEHICLE TECHNOLOGY BASED ON UNATTENDED DIGITAL SUBSTATION IN STRONG WIND AND STRONG LIGHT ENVIRONMENT

Shijun Wang, Wenting Wang, Weixuan Fan, Chang Ping, Ning An, Yanhong Ma, Mingjun Jiang, Dinggang Wang, Yiming Zhou, Feng You, Lin Yu (China)

Economy & Technology Research Institute, Gansu Electric Power Corporation, State Grid
№ 628, Xijin East Road, Qilihe district, Lanzhou City,
Gansu Province, China
ph.: T +86-13619339807, e-mail: angelofkill@126.com

Description. The intelligent inspection vehicle designed by the present invention adopts highly specialized Hamilton loop path planning algorithm. The intelligent inspection mode of dual control type is used, and the double circuit breaker CB level double battery power supply is used to supply power in turn. Solar panels are installed outside the inspection vehicle shell to realize the power supply of some unit modules in the inspection vehicle. The software architecture of front and back end separation is used. It has the advantages of good cross platform capability, short operation time and inspection path, and stronger accuracy and robustness. Business negotiations: sell patent; sell licenses; find investors or financiers. Patent of China № ZL201921732429.4/24 March 2019, ZL201921733998.0/21 March 2019, ZL201921737507.X /24 March 2019, ZL201821758069.0 /16 July 2018, ZL201821758096.8/ 7 July 2018, ZL201821757924.6 /15 July 2018, ZL201821752635.7 /7 July 2018, ZL201821786590.5 /16 July 2018, ZL201821763893.5/23 August 2018, ZL201820745783.X /1 March 2018, ZL201810183559.0 /12 April 2018, ZL201711189265.0 /2 June 2017.

1.9. A UHPC-NC COMPOSITE PILE FOR TRANSMISSION TOWERS IN SALINE-ALKALI AREA

Xuefeng Fan, Shijun Wang, Mingdong Li, Xushan Han,
Dezhou Yang, Mingjun Jiang, Chang Ping, Dinggang Wang, Feng You, Lin Yu (China)
Economy & Technology Research Institute, Gansu Electric Power Corporation, State Grid
No.628, Xijin East Road, Qilihe district, Lanzhou City,
Gansu Province, China
ph.: T +86-13619339807, e-mail: angelofkill@126.com

Description. The ultra-high performance concrete (UHPC) sleeve is implemented to confine the core normal-strength concrete (NC) pile, especially in the fluctuation area of the corrosive underground water. The proposed composite UHPC-NC pile works well with the transmission towers in power engineering serving in saline-alkali areas. In-suit experiments showed that the service life of original NC pile is extended more than ten times with the employment of the UHPC sleeve. Business negotiations: sell patent; sell licenses; find investors or financiers.

Patent of China № ZL201911034846.6 (2019); ZL201911034714.3 (2019)

1.10. A DESIGNED METHOD OF THERMAL INSULATION SYSTEM FOR TRANSMISSION AND TRANSFORMATION ENGINEERING FOUNDATION IN SEASONAL FROZEN SOIL AREA

Shijun Wang, Xuefeng Fan, Jun Song, Bingbin Fu,
Yuzhang Fang, Chang Ping, Ning An, Mingjun Jiang,
Mingdong Li, Zhong Zhang, Qi Li (China)
Economy & Technology Research Institute, Gansu Electric Power Corporation, State Grid
№ 628, Xijin East Road, Qilihe district, Lanzhou City,
Gansu Province, China
ph.: T +86 13619339807, e-mail: angelofkill@126.com

Description. The invention discloses a method for designing a thermal insulation system for power transmission and transformation foundations, which uses numerical calculation methods to study the influence of seasonal frozen soil on the temperature field and mechanical field of the tower foundation in actual engineering areas, which is the basis for power transmission and transformation Insulation system design provides economical, applicable and effective key design guidance parameters. The thermal insulation system and design method of the power transmission and transformation foundation are optimized through numerical calculation of the properties or structure of the basic material of the transmission tower in the seasonal freezing area. In actual engineering, the inven-

tion can be used to simulate the on-site engineering environment, through numerical calculation, analysis and optimization, and comprehensive consideration of environmental conditions, performance requirements, cost control, etc. to design thermal insulation foundations. Business negotiations: sell patent; sell licenses; find investors or financiers.

Patent of China № 202010212723.3 (2020).

1.11. APPLICATION AND RESEARCH OF SMART CONCRETE IN THE WHOLE LIFE CYCLE OF GROUNDING AND MONITORING OF POWER TRANSMISSION AND TRANSFORMATION PROJECT IN SEASONAL FROZEN SOIL AREA – «SENSING-MONITORING-INTEGRATING-INTELLIGENCE»

Shijun Wang, Xuefeng Fan, Bingbin Fu, Jun Song, Dezhou Yang, Chang Ping, Ning An, Haifeng Liu, Jianfeng Han, Yalu Sun, Zhe Zhang (China)

Economy & Technology Research Institute, Gansu Electric Power Corporation, State Grid, No 628, Xijin East Road, Qilihe district, Lanzhou City, Gansu Province, China,
ph.: T +86-13619339807, e-mail: angelofkill@126.com

Description. By using smart concrete to monitor the service safety status of concrete structure and foundation, and combining with the powerful information transmission ability of 5G network, the safety of concrete structure and foundation in power transmission and transformation engineering is monitored and evaluated in real time by using the method of electric signal transformation and signal processing system, and combining with the powerful information transmission ability of 5G network. Business negotiations: sell patent; sell licenses. Patent of China № ZL201911110336.2 (2019), L201911110448.8 (2019).

1.12. АНАЛИЗ НАХОЖДЕНИЯ ОБЪЕКТА В ЗОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЛОКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ THE OBJECT LOCATION ANALYSIS IN THE LOCATION SYSTEM OBSERVATION AREA

Д. Н. Зима, Д. О. Соколова, А.А. Спектор
(г. Новосибирск, Российская Федерация)
Факультет радиотехники и электроники
Новосибирский государственный технический университет
дом 20, пр. Карла Маркса
г. Новосибирск, Российская Федерация 630073
тел.: +7 (383) 346-2044, e-mail: d.zima@corp.nstu.ru,
d.sokolova@corp.nstu.ru, spectoraa@mail.ru

Описание. Разработана программа для систем охраны территории, использующих сейсмические датчики (геофоны). Программа основана на оценке координат объекта по энергетическим параметрам сигналов, поступающих на геофоны от этого объекта, в режиме реального времени. Разработанный алгоритм подходит для обнаружения статических и динамических объектов во всей зоне наблюдения системы. Алгоритм строится на основе методов статистического анализа сигналов сейсмических систем.

Св-во о госрегистрации программы для ЭВМ № 2019610812.

Using seismic sensors (geophones) the program has been developed for territory protection systems . The program is based on the assessment of the object coordinates by the energy parameters of the signals received by the geophones from this object in real time. The developed algorithm is suitable for detecting static and dynamic objects in the entire observation area of the system. The algorithm is based on the methods of statistical analysis of signals from seismic systems.

1.13. ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОЦЕНКИ ТРАНСПОРТНЫХ СВОЙСТВ ПОЛЯ ВНУТРЕННИХ ВОЛН В ПРИДОННОМ ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ SOFTWARE PACKAGE FOR ESTIMATION OF THE TRANSPORT PROPERTIES OF THE INTERNAL WAVE FIELD IN THE BOTTOM BOUNDARY LAYER

М.В. Кокоулина, Е.А. Рувинская, О.Е. Куркина, А.А. Куркин,
А.Р. Гиниятуллин

(г. Нижний Новгород, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический
университет им. Р.Е. Алексеева»
603950 г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24.
тел.: +7 (831) 436-9655, e-mail: patent@nntu.ru

Описание. Программный комплекс (ПК) предназначен для определения вероятности размыва донного несвязного грунта и режима смещения донных частиц по записям придонных скоростей, индуцированных внутренними волнами, полученными в ходе натурного или численного эксперимента. ПК реализует следующие функции: вычисление параметра Шилдса по известной записи придонной скорости, определение вероятностных уровней смещения для несвязного грунта известной фракции. Входными параметрами являются: запись придонной скорости, средний диаметр частиц грунта, плотность донного материала, плотность жидкости вблизи дна, а также ее температура для вычисления кинематической вязкости. Пользовательский интерфейс позволяет загружать данные, изменять входные параметры и производить перерасчет. Кроме этого, ПК позволяет графически отобразить вероятностные уровни смещения и исходную запись скорости. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Свидетельство о регистрации программного комплекса для ЭВМ № 2019664184.

The software package (SP) is designed to determine the probability of erosion of the bottom non-cohesive soil and the mode of bottom particles' displacement under influence of bottom velocities induced by internal waves (records of bottom velocities can be obtained both in the course of field experiments and in laboratory conditions). The SP implements the following functions: calculation of the Shields parameter from the known record of the bottom velocity, determination of the probabilistic levels of displacement for non-cohesive soil of a known fraction. The input parameters are: the record of the bottom velocity, the average diameter of the soil particles, the density of the bottom material, the density of the fluid near the bottom, as well as its temperature for calculating the kinematic viscosity. The user interface allows loading data, changing input parameters, and performing recalculation. In addition, the SP allows to plot and display the probabilistic levels of soil displacement and the original velocity records.

1.14. A SHIP COMMUNICATIONS LIGHT SYSTEM UNDER HUMAN-MACHINE INTERFACE CONTROL WITH THE CAPABILITIES OF INTELLIGENT IDENTIFICATION, HIGH RECOGNITION RATE, AND LOW POWER CONSUMPTION

Yang Chi Ta, Hsu Che Yuan, Li Ting Yi (Taiwan)

National Kaohsiung University of Science and Technology, Taiwan

e-mail: cdyang@nkust.edu.tw

Description. This advantages of the ship's communication signal system are as follows: 1. Reduce the error rate (smart «sensing» interpretation without manpower), 2. Shorten operating time, 3. Streamline manpower (single person operated in each ship), 4. Simple troubleshooting (software and hardware swapping), 5. Improve ship detection and search capabilities (beyond human vision), 6. Confidentiality (code can be customized), 7. Automatic alignment to keep the signal in the center of CCD. Patent № 109106757.

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

2.1. КИСЛОРОДНО-ВОДОРОДНЫЙ ТОПЛИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ НА ОСНОВЕ МНОГОСЛОЙНОГО НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО КОМПОЗИТНОГО ВОДОРОДНОГО ЭЛЕКТРОДА ДЛЯ БПЛА И РОБОТОТЕХНИКИ OXYGEN-HYDROGEN FUEL CELL BASED ON MULTI- LAYER NANOSTRUCTURED COMPOSITE HYDROGEN ELECTRODE FOR UAV AND ROBOTICS

И.С. Петриев, В.Ю. Фролов, П.Д. Пушанкина, И.С. Луценко,
Ю.С. Глазкова, Т.И. Мальков, С.С. Джимаков
(г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Университет», «Кубанский государственный
университет» (ФГБОУ ВО «КубГУ»)
Ставропольская 149, г. Краснодар, Российская Федерация
350040.
тел.: +7 (861) 235-36-10, e-mail: techpark@kubsu.ru

Описание. Основной проблемой, которую решил данный проект является интенсификация процесса низкотемпературной водородопроницаемости композитных, селективных мембран на основе металлов 5 группы, посредством ускорения лимитирующей стадии поверхностных процессов путем модифицирования поверхности наноразмерными переносчиками водорода, в целях создания кислородно-водородного топливного элемента на основе мембранного диффузионного водородного электрода, для БПЛА и малогабаритных робототехнических платформ, с улучшенными техническими характеристиками. Кроме того, палладийсодержащие мембраны с высокой водородопроницаемостью при температурах окружающей среды, позволяют создать устройства работающие при низких температурах (до

200°С) с характеристиками близкими или превосходящими высокотемпературные устройства, не представленные на рынке на сегодняшний день, такие как мембранные реакторы гидрирования-дегидрирования для конверсии углеводородных топлив (повышение октанового числа), низкотемпературные устройства эффективного разделения изотопов водорода, а также позволят снизить энергозатраты процесса выделения высокочистого водорода из газовых смесей.

Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента, найти инвесторов. Патенты на РФ № 2 724 609 (2020); № 198 021 (.2020); № 2 694 431 (2019); № 187 061 (2019).

2.2. ТРАССОПОИСКОВЫЙ КОМПЛЕКТ ПРИБОРОВ TRACE FINDING KIT OF INSTRUMENTS

Н.М. Богатов, Л.Р. Григорьян, О.Е. Митина,
М.А. Сахно (г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Университет», «Кубанский государственный
университет» (ФГБОУ ВО «КубГУ»)
Ставропольская 149, г. Краснодар, Российская Федерация
350040.
тел.: +7 (861) 235-36-10, e-mail: techpark@kubsu.ru

Описание. Трассопоисковый комплект приборов является прибором электроизмерительной техники, предназначен для оценки фактического положения и состояния подземных коммуникаций, а также привязки обнаруженных аномалий к длине коммуникации с последующим их обнаружением при ремонтно-восстановительных работах. Трассопоисковый комплект приборов включает генератор и приемник сигналов.

Технический результат: повышение надежности, достоверности поиска и диагностики подземных коммуникаций, определяемые оригинальной концепцией построения генератора и приемника. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патенты: № 2463629, № 2482517.

2.3. УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА В ИЗОЛИРОВАННОМ ПОМЕЩЕНИИ

Д.В. Данилочев, М.А. Грызлов, Д.П. Барышов
(г. Балашиха, Российская Федерация)
Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого
д. 8, ул.Карбышева, г. Балашиха, Российская Федерация
143900.
тел.: +7 (495) 524-07-39, доб. 23-32, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Устройство для кондиционирования воздуха в изолированном помещении предназначено для регулирования температурно-влажностного режима без теплообмена с окружающей средой. Осуществление управления температурой заключается в преобразовании электрической энергии в элементе(-ах) Пельтье в тепловую, благодаря чему можно получить как увеличение тепловой энергии, так и уменьшение её, а также преобразование избыточной тепловой энергии в электрическую посредством термодинамических процессов. Управление влажностью осуществляется по принципу ударно-пенного аппарата, в котором воздух, смешиваясь с доведённой до нужной температуры водой, приобретает необходимые свойства. Изобретённое устройство позволяет осуществлять кондиционирование воздуха в помещении без монтажа наружных конструкций, повысить скрытность объектов от тепловизионных систем разведки путём уменьшения теплового фона внутри объекта. Бизнес-предложение: найти производителя. Патент Российской Федерации № 2019135042.

The device for air conditioning in an isolated room is intended for but to regulate the temperature-humidity regime without heat exchange with the environment. The implementation of temperature control consists in conversion of electric energy in the Peltier element(s) into thermal energy, due to which it is possible to obtain both increase and decrease of thermal energy, as well as conversion of excessive thermal energy into electric energy through thermodynamic processes. Moisture management is carried out on the principle of a shock device, in which air, mixed with water brought to the desired temperature, gets the necessary properties. Invented device allows you to carry out air conditioning in the room without installing external structures, to increase the privacy of objects from the thermal intelligence systems by reducing the thermal background inside the object.

2.4. ТЕПЛОГЕНЕРАТОР ПУЛЬСИРУЮЩЕГО ГОРЕНИЯ PULSED COMBUSTION HEAT GENERATOR

А.В. Солодовников, М.Н. Ларин, Е.В. Кравцов

(г. Серпухов, Российская Федерация)

Факультет Стартовых и технических комплексов ракет

Военная академия РВСН им. Петра Великого,

Бригадная 17, г. Серпухов, Российская Федерация 142210.

тел.: +7 (903) 192-45-99, e-mail: aleksey.solod@mail.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).

2.5. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АКСИАЛЬНЫХ МАГНИТОПРОВОДОВ

Я.М. Кашин, А.Б. Варенов (Краснодар, Российская Федерация)
Кубанский государственный технологический университет,
ул. Московская 2, г. Краснодар, Российская Федерация, 350072
тел.: +7 9654701496, e-mail: jlms@mail.ru
Краснодарское высшее военное авиационное училище
Летчиков, ул. Дзержинского, 135, г. Краснодар,
Российская Федерация, 3350090

Описание. Способ изготовления аксиальных магнитопроводов, заключающийся в том, что рулонную холоднокатаную электротехническую сталь в движении протяжкой разрезают одновременно на полосы, до сборки осуществляют в полосах вырубку пазов и отжиг, затем наматывают каждую полосу на свое внутреннее ферромагнитное кольцо с последующей напрессовкой этих колец на стальной пакет. Для каждой из полос предварительно определяют расстояния от начала полосы до начала каждого k -го паза i -го витка полосы по математической формуле, затем определяют расстояния от начала полосы до конца каждого k -го паза i -го витка полосы по математической формуле. После этого последовательно начиная с первого паза первого витка полосы осуществляют вырубку пазов в каждом витке. Поперечную вырубку начала и конца паза осуществляют поперечным резцом, а продольную вырубку паза – продольным резцом. Способ позволяет обеспечить равномерное магнитное насыщение аксиальных магнитопроводов, повысить энергетические показатели аксиальных электрических

машин, снизить расход электротехнической стали, увеличить срок службы изоляции, сократить длительность технологического процесса изготовления аксиальных магнитопроводов. Бизнес предложения: продать лицензию на использование патента. Патент РФ № 2689249 (2018).

2.6. ВОСЬМИПОЛЮСНАЯ МАШИНА ОСЕВОГО ПОТОКА С ПОВЫШЕННЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ ЗАПОЛНЕНИЯ БЕСКАРКАСНОЙ СТАТОРОНОЙ ОБМОТКИ

Д.М. Филиппов, А.А. Шуйский
(г. Симферополь, Республика Крым)
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского», 295007,
пр-т Академика Вернадского, 4, г. Симферополь,
Республика Крым, Российская Федерация
тел.: +7(978)871-00-14; E-mail: filippov.dm@cfuv.ru

Описание. Разработана конструкция электрической машины осевого потока со статорной обмоткой, выполненной по бескаркасной технологии. Электрическая машина состоит из статора, не содержащего электротехнической стали и ротора с постоянными магнитами. Статор состоит из 12 катушек, уложенных в двухслойную трёхфазную обмотку, и соединённых между собой по схеме «звезда». Обмотка залита компаундом на основе эпоксидной смолы. Статор закреплён неподвижно на валу двигателя. Ротор представлен двумя дисками, на внутренних поверхностях которых расположены постоянные магниты. Диски располагаются симметрично относительно статора, и могут вращаться относительно неподвижных вала и статора. Особенностью конструкции разработанной электрической машины является наличие уменьшающегося вдоль радиуса немагнитного зазора. Это достигается особой геометрией катушек. Толщина секций катушек уменьшается с радиусом. Такое техническое решение обеспечивает, во-первых, уменьшение немагнитного зазора с радиусом, и, во-вторых, приводит к уменьшению объёма статора, при сохранении количества вит-

ков катушек, а, следовательно, к повышению коэффициента заполнения пространства статора медью.

Предложенное техническое решение приводит к увеличению мощности электрической машины по меньшей мере на 10% без увеличения затрат на активные материалы (магниты и обмоточный провод).

2.7. МАГНИТНАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНЫ С ОТКРЫТЫМ ПАЗОМ

Д.М. Филиппов, Г.П. Козик
(г. Симферополь, Республика Крым)
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского», 295007,
пр-т Академика Вернадского, 4, г.Симферополь,
Республика Крым, Российская Федерация
тел.: +7(978)871-00-14; E-mail: filippov.dm@cfuv.ru

Описание. Изобретение относится к устройствам электро-механического преобразования энергии. Устройство представляет собой магнитную систему трёхфазной синхронной электрической машины с постоянными магнитами, ротор которой может располагаться как снаружи статора, так и внутри статора. Неподвижная часть магнитной системы – статор – содержит распределённую трёхфазную обмотку, катушки которой могут быть уложены в пазы в 2, 4, 8 и т.д. слоёв. Изобретение применимо в тяговых электрических двигателях, например, встроенных в колесо транспортного средства, в моментных двигателях, для приведения во вращательное движение различных исполнительных механизмов, в качестве альтернаторов в системах электроснабжения, в том числе в области распределённой и возобновляемой энергетики.

Предложенная конструкция магнитной системы и её электрическая схема позволяют повысить энергоэффективность, удельные характеристики, а также упростить технологию изготовления и увеличить надёжность и долговечность электрических машин.

2.8. BIT DRIVES WATT: ENERGY BLOCK CHAIN FOR INNOVATIVE PEER-TO-PEER DECENTRALIZED TRANSACTIONS

Ding Tao, Mu Chenggang, He Yuankang, Chen Hao,
Wang Yongqing, Liu Jian, Chen Tianen (China)
Xian Jiaotong University

28 Xianning West Road, Xi'an City, Shaanxi Province, Xi'an, China
ph.: T +86- 18092575886, e-mail: tding15@mail.xjtu.edu.cn

Description. The invention designs a complete technical route of energy blockchain, builds a data bridge between blockchain and traditional database and develops an energy distributed trading system with complete technology and rich functions. It can achieve a high degree of coupling of energy flow, information flow and financial flow, effectively addressing the problems of high maintenance costs of the traditional energy industries, reducing the lack of transparency, low system efficiency, and fuzzy management functions. Business negotiations: find investors or financiers; find sales agents. Patent of China № 202010187343.9; 202010222801.8; 202010250670.4 (2020).

2.9. АССОЦИАЦИЯ «КЛАСТЕР «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»

г. Севастополь, ул. Б. Морская, 34, 299011, г. Севастополь
тел.: 8 (8692) 54-26-18
e-mail: monopor@list.ru; www.cluster-energy.ru

Описание. НКО 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-Проект «Солнечный Крым». Организационно-правовое обслуживание при реализации проектов осуществляется членом кластера-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. Со дня основания кластер активно привлекает творческую молодежь к пропаганде экологической культуры, проводя молодежные фестивали и реализуя в настоящее время проект «Экополис Севастополь» (субсидия по Соглашению с Департаментом общественных коммуникаций г. Севастополя от 07.05.2020 г. № 31/05-81), которая является логическим продолжением аналогичного проекта «Тепло Солнца детям».

2.10. 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 получения 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».

2.11. СИСТЕМА НАКОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ELECTRIC ENERGY STORAGE SYSTEM

С.В. Брованов

(г. Новосибирск, Российская Федерация)

Факультет радиотехники и электроники НГТУ

дом 20, корп. 4, Факультет радиотехники и электроники НГТУ,
пр-т К.Маркса, г. Новосибирск, Российская Федерация 630073.

тел.: +7 (383) 346-0422,

e-mail: brovanov@corp.nstu.ru

Описание. В 2019 г. Новосибирский государственный технический университет совместно с ООО «Системы постоянного тока» завершили разработку наукоемких технологий производства систем накопления электрической энергии и бесперебойного питания. Впервые в РФ разработаны промышленные образцы систем накопления электроэнергии: СНЭ-1 номинальной мощностью 100кВА, 200кВА и 400кВА, и СНЭ-2 номинальной мощностью 1200кВА. Система СНЭ-1 предназначена для работы в сетях низкого напряжения (0,4кВ) совместно с солнечными, ветроэнергетическими и дизельными электростанциями и обеспечивает бесперебойное электроснабжение, обмен с сетью активной и реактивной мощностью, компенсацию реактивной мощности нагрузки, компенсацию несимметрии нагрузки, ограничение максимальной и минимальной мощности, отбираемой от источника при работе в малых сетях. Система СНЭ-2 предназначена для работы в сетях среднего напряжения (10кВ) параллельно с газопоршневыми электростанциями и обладает всеми функциональными возможностями СНЭ-1. Обе разработанные системы обеспечивают компенсацию резкопеременных изменений нагрузки, в малых сетях, где источниками электроэнергии являются дизель-генераторные установки и источники возобновляемой энергетики. В настоящее время системы эксплуатируются в составе солнечно-дизельной электростанций ГК «Хевел» в республике Тыва.

Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента.

In 2019, the Novosibirsk State Technical University together with Systemct LLC completed the development of science-intensive technologies for the production of electric energy storage and uninterruptible power supply systems. For the first time in the Russian Federation industrial designs of electric energy storage systems have been developed: ESS-1 with a rated power of 100 kVA, 200 kVA and 400 kVA, and ESS-2 with a rated power of 1200 kVA. The ESS-1 system is designed to operate in low voltage networks (0.4 kV) together with solar, wind power and diesel power plants and provides uninterrupted power supply, exchange with the network of active and reactive power, compensation of reactive load power, compensation of load asymmetry, limitation of maximum

and the minimum power taken from the source when working in small networks. ESS-2 system is designed to operate in medium voltage networks (10 kV) in parallel with gas piston power plants and has all the functional capabilities of ESS-1. In addition, both developed systems provide compensation for abrupt changes in load, in small networks, where the sources of electrical energy are diesel generator sets and renewable energy sources. At present, the accumulation systems are operated as part of the solar-diesel power plants of the Hevel Group of Companies in the Republic of Tyva.

2.12. ПЛАВУЧАЯ ВОЛНОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ FLOATING WAVE POWER PLANT

А.А. Куркин, Д.А. Маляров, А.С. Плехов, А.Б. Дарьенков
(г. Нижний Новгород, Российская Федерация)
ФГБОУВО «Нижегородский государственный технический
университет им. Р.Е. Алексеева»
603950 г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24.
тел.: +7 (831) 436-9655, email: patent@nntu.ru

Описание. Конструкция электростанции повышает КПД преобразования волновой энергии воды в электрическую до принципиального максимума и защищает береговую линию от прибойных волн. Ловушки электростанции улавливают массы воды в волне и сортируют их по высоте подъема. Их конструкции в фазе набора воды накапливают массу воды, не теряя при этом запас потенциальной энергии каждого отдельно взятого слоя. С целью обеспечения стабильного режима электрических генераторов накопленная энергия воды распределяется во времени равномерно до поступления следующей волны. Предусмотрено исполнение плавучей электростанции для водоемов средних размеров, какими могут являться водохранилища и озера размерами от километров до десятков километров, рассчитанной на средний уровень волнения. Плавучая волновая электростанция может быть демонтирована на период ледостава и вновь развернута при надлежащих погодных условиях. Бизнес-предложение: найти инвесторов.
Патент Российской Федерации № 2703877.

The design of the power plant increases the efficiency of converting the wave energy of water into electrical energy to a fundamental maximum and protects the coastline from breaking waves. Power plant traps trap the masses of water in the wave and sort them according to their height. Their designs are in the phase of water collection - they accumulate a mass of water, without losing the supply of potential energy of each individual layer. In order to ensure a stable mode of electric generators, the accumulated energy of water is distributed in time evenly until the next wave arrives. The design of a floating power plant is provided for medium-sized reservoirs, such as reservoirs and lakes with sizes from kilometers to tens of kilometers, designed for an average level of waves. The floating wave power plant can be dismantled during the freeze-up period and redeployed under appropriate weather conditions.

2.13. УНИВЕРСАЛЬНОЕ МОДУЛЬНОЕ ВОЛЬТОДОБАВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ UNIVERSAL MODULAR BOOSTER TRANSFORMER FOR MEDIUM VOLTAGE DISTRIBUTION NETWORKS

А.А. Асабин, Е.Н. Соснина, А.А. Кралин, Е.В. Крюков
(г. Нижний Новгород, Российская Федерация)
ФГБОУВО «Нижегородский государственный технический
университет им. Р.Е. Алексеева»
603950 г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24.
Тел.: +7 (831) 436-9655, email: patent@nntu.ru

Описание. Разработано универсальное модульное вольтодобавочное устройство (УМВДУ), представляющее собой тиристорный регулятор напряжения, позволяющий управлять параметрами и конфигурацией распределительных электрических сетей среднего напряжения. Принцип действия УМВДУ основан на совместном использовании продольного (изменение величины) и поперечного (изменение фазы) регулирования напряжения. Управление тиристорами УМВДУ осуществляется импульсно-фазовым способом, что обеспечивает быстро-

действующее плавное регулирование напряжения в требуемом диапазоне. Основные конкурентные преимущества УМВДУ: высокое быстродействие, повышенный ресурс работы, подключение без реконструкции электрических сетей, использование отечественной элементной базы. УМВДУ позволяет реализовать функции управления потоками мощности и регулирования напряжения в распределительных электрических сетях, которые необходимы при переходе электроэнергетики на новый технологический уровень – к концепции Интернета энергии. Патент Российской Федерации № 2710886.

A universal modular booster transformer (UMBT) has been developed, which is a thyristor voltage regulator that allows controlling the parameters and configuration of medium voltage distribution electrical networks. The principle of UMBT operation is based on the combined use of longitudinal (change in value) and transverse (change in phase) voltage regulation. UMBT thyristors are controlled by a pulse-phase method, which ensures fast smooth voltage regulation in the required range. The main UMBT competitive advantages are: high speed, increased service life, connection without reconstruction of electrical networks, the use of domestic element base. UMBT allows implementing the functions of power flow control and voltage regulation in distribution electric networks, which are necessary for the transition of the electric power industry to a new technological level – to the Internet of energy concept.

2.14. ВОДОРОДНО-ВОЗДУШНЫЙ ГЕНЕРАТОР ГАЗА HYDROGEN-AIR GAS GENERATOR

Т.А. Башарина, А.В. Саврико, Д.П. Шматов
(г. Воронеж, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет»,
394006, Воронеж, ул. Московский проспект, 14
тел.: +7(473)234-64-84, e-mail: rd-vgtu@mail.ru

Описание. Водородно-воздушный генератор газа предназначен для использования в долгосрочных водородно-воздушных накопителях энергии с повышенной автономностью и емко-

стью, обеспечивающих длительное аккумулирование энергии при работе в системах распределенной энергетики. Возможно широкое применение в химической промышленности, в криогенной технике, в газотурбинных и паротурбинных энергоустановках, в том числе в составе корабельных гибридных силовых установок. Водородно-воздушный генератор газа представляет собой камеру сгорания, предназначенную для сжигания при стехиометрическом соотношении кислородно-водородного топлива и генерации продуктов сгорания. На выходе из камеры сгорания получается газовая смесь, содержащая отдельные компоненты топлива и продукты сгорания. Защита от воздействия высокотемпературных продуктов сгорания водорода в кислороде, создание низкотемпературного пристеночного слоя и увеличение рабочего ресурса обеспечивается системой охлаждения, выполненной в виде спиральных каналов, имеющих отверстия, вдоль камеры сгорания до камеры смешения и баллаستировочной среды, в качестве которой используется воздух. Технические характеристики: давление в камере сгорания 25 атм; температура продуктов сгорания в камере 2300-2500 К; температура после смешения продуктов сгорания с балластировочной средой 850-900 К; массовый расход водорода 8 г/с; массовый расход кислорода 1 г/с; массовый расход воздуха (балластировочной среды) 280 г/с. Заявка на патент (полезная модель): Газогенератор, регистрационный номер № 2020120064, дата поступления 10.06.2020. Бизнес предложение: найти инвесторов.

The hydrogen-air gas generator is intended for use in long-term hydrogen-air energy storage systems with increased autonomy and capacity, providing long-term energy storage when operating in distributed power systems. It can be widely used in the chemical industry, in cryogenic engineering, in gas turbine and steam turbine power plants, including as part of ship hybrid power plants. A hydrogen-air gas generator is a combustion chamber designed for combustion at a stoichiometric ratio of oxygen-hydrogen fuel and generation of combustion products. At the exit from the combustion chamber, a gas mixture is obtained containing separate fuel components and combustion products. Protection from the effects of high temperature products of combustion of hydrogen in oxygen, creat-

ing a low-temperature boundary layer and increase of working life is provided by the cooling system configured as a spiral channels having openings along the combustion chamber to the mixing chamber and ballasting medium, which is used as air. Specifications: pressure in the combustion chamber 25 atm; temperature of combustion products in the chamber 2300-2500 K; temperature after mixing the combustion products with the ballasting medium 850-900 K; mass flow rate of hydrogen 8 g/s; oxygen mass flow rate 1 g/s; mass air flow (ballasting medium) 280 g/s. Patent application (utility model): Gas generator, registration number No. 2020120064, date of receipt 06/10/2020.

2.15. СПОСОБ РАБОТЫ ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ И ГАЗОТУРБИННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ METHOD OF OPERATION OF A GAS TURBINE ENGINE AND GAS TURBINE ENGINE

В.К. Литвинов (г. Волгоград, Российская Федерация)
Адрес для переписки: RU, 400096, г. Волгоград,
ул. Удмуртская, 99-164,
патентный поверенный Российской Федерации Б.И. Машкин.
тел. 8844-265-3333, +7927-252-2914. e-
mail:bormaspatpro@mail.ru.

Описание. Изобретения относятся к области энергетического двигателестроения и предназначены для оснащения газотурбинными двигателями (ГТД), имеющими повышенную эффективность за счёт более рациональной организации рабочих процессов. В настоящее время возможность повышения эффективности существующих систем ГТД, в основном работающих используя цикл Брайтона, за счёт повышения температуры рабочего газа на входе в турбину объективно практически исчерпана. Моделирование подтвердило возможность реального использования процессов заданно близких к изотермическим процессам сжатия и расширения рабочего газа, т.е. осуществление способа работы ГТД заданно близкого к коэффициенту изотермичности не ниже 0,95. Таким образом, выполняя условия равенства температур в начале процесса сжатия

или расширения и устойчивости коэффициента изотермичности, что выполняется процессом изобарного охлаждения или нагрева в каждой ступени турбомашин. В результате реализуется процесс с термодинамическим циклом, отличающимся от эффективности изотермического цикла Карно менее чем на 10%, что даёт возможность достижения высокого коэффициента полезного действия близкого к КПД цикла Карно. Это позволило определить и оценить конструктивные особенности, исходя из результатов работы реальных современных двигателей, обосновать обустройство двигателей для условий жёстких массо-габаритных характеристик с весьма высокими удельными мощностями. По результатам экспертизы по существу, в обеспечение исключительных прав, Роспатент зарегистрировал 16.07.2020 изобретение «Способ работы газотурбинного двигателя и газотурбинный двигатель» за номером 2726861.

Description. The invention relates to the field of power engine manufacturing and is intended to equip gas and oil pipelines, aircrafts, sea vessels and other vehicles by gas turbine engines (GTE) of increased efficiency due to a more rational organization of work processes. The development was preceded by a thorough examination of existing GTE systems, which mainly work, as is known, using the Brayton cycle, by means of numerical simulation. At present, the possibility of increasing the efficiency of modern engines by increasing the temperature of the working gas at the turbine inlet has practically been exhausted. Numerical modeling has confirmed the feasibility of the real use of processes preset close to isothermal processes of compression and expansion of the working gas, i.e. the implementation of the method of GTE operation preset close to the isothermality factor not lower than 0.95.

2.16. DEVELOPMENT OF A FAULT DIAGNOSIS SYSTEM WITH IOT FOR SOLAR POWER

Meng-Hui Wang, Shiue-Der Lu, Shao-En Wei, Cheng-Che Hsieh (Taiwan)

National Chin-Yi University of Technology
e-mail: a0955381508@gmail.com

Description. The system is getting more and more attention. Common solar failures include hot spot failures, diode failures, converter failures, and shading attenuation. For this reason, this study uses a programmable logic controller (PLC) combined with a human-machine interface and graphics control software (LabVIEW). The Ethernet TCP/IP protocol instantly transmits solar data to the system computer for identification.

2.17. DEVELOPMENT OF A FAULT DIAGNOSIS SYSTEM WITH IOT FOR WIND TURBINE GENERATORS

Meng-Hui Wang, Cheng-Che Hsieh, Shiue-Der Lu
(Taiwan)
National Chin-Yi University of Technology
e-mail: a0955381508@gmail.com

Description. With the rapid development of renewable energy, the operational safety of wind power generation systems and the maintenance of electrical equipment will become increasingly important. This study aims to develop a wind power monitoring system with IoT, it's mainly combined with PLC and LabVIEW as the development of various sensing signal measurements and human-machine monitoring interfaces. Patent.

2.18. DEVELOPMENT OF CONDITION MONITORING AND FAULT DIAGNOSIS SYSTEM FOR POWER SWITCHGEAR

Meng-Hui Wang, Shiue-Der Lu, Rui-Min Liao (Taiwan)
National Chin-Yi University of Technology
E-mail: a0955381508@gmail.com

Description. This study constructs a remote monitoring system for switchgears to monitor the common fault symptoms of switchgears, such as poor contact of switch, bus deterioration, and arc flash. The overall architecture comprises three parts: data acquisition interface, communication linkage, and remote monitoring system. Patent № 108215857.

2.19. POWER RECYCLING BATTERY CHARGER

Wen-Fong Wang, Jun-Jie Lai, Yen-Chang Huang (Taiwan)
National Yunlin University of Science and Technology
e-mail: M10817009@yuntech.edu.tw

Description. When the battery power drops to affect the operation of electrical appliances, the user is prompted to replace batteries. For these batteries, a lot of them still have power. To recycle the remaining battery power and charge to rechargeable batteries for re-using, it is the problem that the present invention contemplates to solve. The invention includes the concept of recycling energy. This invention can reduce the number of batteries used to promote environmental protection.

2.20. REDUCING PEAK POWER DEMAND BASED ON GENETIC ALGORITHMS IN MASS RAPID TRANSIT SYSTEMS

Yow-Chyi Liu, Bo-Jun Wu, Yu-Rui Li,
Guan-Pu Gao, Dai-Wi Li, Zong-Jin Wu (Taiwan)
Kao Yuan University
e-mail: liuyc@cc.kyu.edu.tw

Description. This invention applies genetic algorithms to optimize train-scheduling to reduce peak power in mass rapid transit systems. The proposed method can significantly reduce the peak power and contract capacity. The maximum total power is reduced from 32,267 kW to 22,965 kW, which represents a 28.8% reduction.

2.21. SOLAR HALOGEN DESALINATION (PONTOON STATION FOR DESALINATION STORM WATER DRAINAGE)

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-mail: alnems78@hotmail.com

DEVICE FOR DEVELOPING WATER DESALINATION AND POWER GENERATION (ROUND ENERGY) PONTON STATION FOR DESALINATION STORM WATER DRAINAGE BY (SOLAR & INSIDE ROUND ENERGY)

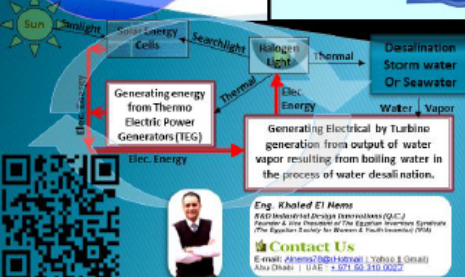
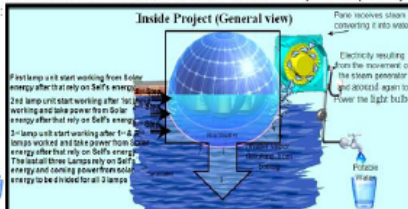


Registration No. ADA 00709/10/2009
Alexandria Water Desalination Academy (ADA)/ Masdar



This project relies on the desalination of Storm water drainage and Seawater by solar energy & inside power generation: Only require Five minutes power by (solar energy) to start the operation this device after that distribution this power from inside this device it will be automatically work without outside energy by Absorption Energy Self (Inside Round energy), Improving New Idea by used the heat lamps (Halogen light bulbs) to Boiling for Desalination water if (Storm water or Sea water)

- Free Lighting To illuminate the bottom of the sea for diving enthusiasts,... etc.
 - Desalination salt water to Potable water without money (Seawater Desalinate)
 - Sustainable Waste Management (By Desalination of Storm water drainage)
- Easy for Desalination than sea water (Solar & Sustainable Water Management)
The Storm water was drained into sea without any benefit For this water (sure it less salt than sea water)-that is mean it will be easier for desalination than sea water (Solar Pontoon Desalination Station) **About** that this Pontoon Desalination Station it will be flexible to moving to any exit for Storm water drainage and it will take this storm water after filtration it from sand (this is about water) **But**, there is another benefit for this Pontoon Desalination Station, because this device is Desalination water by new idea (through the heat lamps (Halogen light bulbs)) and up of these lamps there is solar cells it will take form light only 20% Lamp Lighting and remaining Light percent it will be benefit for Free Lighting (During the desalination warmly halogen lamps) To illuminate the bottom of the sea for diving enthusiasts and hobby fishermen or seen the clear views of marine and coral reefs through the glass floats **The goal** here to deplete and take advantage for all the available power outlets in the desalination of water and not rely on only one port of energy, can be summed up this topic in the theory.



Eng. Khaled El Hems
R&D Independent Design (Entrepreneur) (GIC)
Founder & Vice President of The Egyptian Invention Symposium
(The Egyptian Invention Symposium - The Egyptian Invention Symposium)
Contact Us
E-mail: khaled@khaledelhems.com | Yahoo: khaled
Alma Chah | UAE: + 971 50 310 0022

Раздел 3.

ОБЩАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ МЕХАНИКА/ GENERAL MECHANICS AND MECHANICAL ENGINEERING

3.1. ПЛАНЕТАРНЫЙ ЗУБЧАТЫЙ МЕХАНИЗМ С ПРЕРЫВИСТЫМ ДВИЖЕНИЕМ ВЫХОДНОГО ЗВЕНА PLANETARY GEAR WITH INTERMITTENT MOTION OF OUTPUT LINK

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

Описание. Механизмы с прерывистым движением выходного звена широко используются в автоматических и полуавтоматических машинах. Наибольшее практическое применение они получили в инструментах, часах, проекторах, станках, а также в печатных, упаковочных и автоматических машинах, транспортерах и конвейерах и т. д. Механизмы прерывистого движения позволяют иметь остановки выходного звена заданной длительности при непрерывном движении входного звена. На данный момент наиболее распространенными являются механизмы постоянной структуры с односторонней связью (храповые, анкерные механизмы), а также механизмы переменной структуры (мальтийские механизмы, звездчатые колеса, неполные зубчатые колеса). Прерывистое движение в таких механизмах обеспечивается за счет разрыва кинематической цепи, поэтому их нельзя использовать в высокоскоростных машинах из-за ударов, возникающих в начале и в конце фазы движения. Предлагаемая конструкция планетарного зубчатого механизма с эллиптическими зубчатыми колесами позволяет получить требуемый вид движения без разрыва кинематической цепи, при этом прерывистое движение обеспечивается за счет определенного соотношения радиусов пары цилиндрических зубчатых колес и переменной передаточной функции пары эллиптических зубчатых колес. В качестве преимуществ

предлагаемой передачи отмечается снижение динамических нагрузок на звенья механизма, а также компактность. Бизнес-предложение: найти инвесторов.

Патенты Российской Федерации № 2723618 (2020), № 2724005 (2020), 2727955 (2020).

Mechanisms with output link intermittent motion are widely used in automatic and semiautomatic machines. The most widespread practical application they received in instruments, watches, projectors, ordinance machine tools, as well as in printing, packaging, and automatic machinery, transfer lines and conveyors, etc. Intermittent motion mechanisms allow having output link stops of specified duration at continuous motion of the input link within the operating cycle. At the moment the most common are two types of mechanisms: mechanisms of a permanent structure with a one-way coupling (ratchets, anchor mechanisms), as well as mechanisms of variable structure (Geneva drives, star wheels, mutilated gears). The intermittent motion in such mechanisms is provided due to the rupture of the kinematic chain so they can not be used in high-speed machines, due to shocks arising at the beginning and end of the movement phase. The proposed design of a planetary gear mechanism with elliptical gear wheels allows obtaining the required type of movement without breaking the kinematic chain, while intermittent movement is provided due to a certain ratio of the radii of a pair of cylindrical gear wheels and a variable transfer function of a pair of elliptical gear wheels. The advantages of the proposed transmission are the reduction of dynamic loads on the links of the mechanism, as well as compactness.

3.2. ЦЕНТРОБЕЖНАЯ МУФТА С КЛЕЩЕВЫМ ЗАХВАТОМ

A CENTRIFUGAL COUPLING WITH TONGS TYPE GRAB

А.А. Война, С.Б. Бережной, В.В. Юнин, М.Д. Козловский,
В.А. Лавренков (г. Краснодар, Российская Федерация)
Институт машиностроения и автосервиса КубГТУ
дом 2, ул. Московская, Институт машиностроения
и автосервиса, КубГТУ,
г. Краснодар, Российская Федерация, 350072.
тел. (861) 274-40-48; e-mail: innovation-kubstu@mail.ru

Описание. Муфта может применяться в приводах машинных агрегатов (скутеров, снегоходов, бензопил и т.п.) для передачи вращающего момента между соосно-расположенными валами. Особенностью муфты является оригинальный механизм клещевого захвата, позволяющий увеличивать силы прижатия фрикционных колодок к ведомой полумуфте в несколько раз. Муфта обладает повышенной нагрузочной способностью и способна передавать значительные вращающие моменты при небольших габаритах и массе. Кроме того, муфта позволяет эффективно передавать вращающие моменты при низких частотах вращения без проскальзывания колодок, что увеличит их ресурс. Бизнес-предложение: найти производителя, найти инвесторов. Патент Российской Федерации № 2678639.

The coupling can be used in a drive machine assembly (e.g. scooters, snowmobiles, chainsaws, etc.) to transmit a torque between coaxially arranged shafts. The coupling feature is the original tick-locking mechanism which allows to increase multifold the pressing force of the friction pads to the driven half-coupling. The coupling of small dimensions and weight has an increased carrying capacity and is capable to transmit significant torques. In addition, the coupling allows to transmit torques effectively at low speeds with no slipping pads by increasing their service life.

3.3. TWO-SPEED AUTOMATED MANUAL TRANSMISSION FOR ELECTRIC VEHICLES

Yong Chen, Lishu Guo, Zhan Cao, Guangxin Li, Yuan Dong
(China)

Hebei University of Technology

8 Dingzigu Road NO. 1 Hongqiao District, Tianjin300131, China

ph.: T +86-15858118288, e-mail: chenyon1585811@163.com

Description. The invention is a two-speed automated manual transmission (AMT) for electric vehicles, which adopts the parallel shaft structure, ball screw actuator, integrated electric parking system and active synchronous speed shifting technology, with the maximum input torque of 280Nm, maximum input speed of 14000rpm, speed ratio range of 4.66~11.71 and maximum effi-

ciency up to 97.5%. It can effectively improve the vehicle power performance and economy and will be used in GSe electric vehicle prototype of Geely Emgrand. Business negotiations: find investors or financiers. Patent of China № 201610662069.X, ZL201710165367.2, ZL201710165368.7

3.4. MULTIFUNCTIONAL BLOWOUT PREVENTER FOR WELLHEAD OF PUMPING UNIT

Shengjie Xin, Huaitao Zhao, Jian Luo, Zhenqian Qi,
Jun Yang, Jun feng Tong, Ting Wang, Chen Wei, Rong Liang,
Xiaoni Ma, Wenzhuo Meng, Hongpeng Qian
(China)

China National Petroleum Corporation Changqing Oilfield Branch
Changxingyuan Community, Petroleum East Road, Xifeng District,
Qingyang City, Gansu, China

ph.: T +86- 15097116258, e-mail: 1733426028@qq.com

Description. The invention combines the problem of partial abrasion of the polished rod of the pumping unit on the production site of oil fields in various countries. With the help of an adaptive follow-up centering device, the radial force generated by the uneven wear of the polished rod can be transferred to the wellhead sealer. In this way, no matter which direction the polished rod is eccentrically worn, it can achieve adaptive follow-up centering within a reasonable range, so that the pumping unit's donkey head, polished rod, and well head can maintain three lines in one. Business negotiations: sell patent; find manufacturers.

Patent of China № 201910572141.3

3.5. A NEW TYPE OF QUICK CONNECT DISCONNECT COUPLERS (QCDC) FOR UNLOADING ARM OF LIQUEFIED NATURAL GAS

Duan Weixing (China)

China University of Petroleum

18 Fuxue Road, Changping District, Beijing, China

ph.: T +86- 17554260258, e-mail: 1714590964@qq.com

Description. The invention designs a new type of Quick Connect Disconnect Couplers (QCDC) for unloading arm of liquefied natural gas, Multiple fastening components can be operated simultaneously by using a single hydraulic cylinder action by connecting multiple pressure rods with the same sleeve ring. The structure is simplified and the synchronization control of each fastening component is simplified. At the same time, the synchronous control of the fastening component solves the problem that the non-uniform stress may cause leakage when the conventional flange connection structure is pretightened. Business negotiations: find manufacturers; find investors or financiers. Patent of China № 202020673882.9 (2020).

3.6. УСТРОЙСТВО РАЗДЕЛЕНИЯ ПЛАВУЧЕГО ПРИБОРА НА ГЕРМЕТИЧНЫЕ ОТСЕКИ THE APPLIANCE FOR PARTITIONING OF A FLOATING DEVICE INTO HERMETIC SECTIONS

С.Ф. Долбищев, В.И. Триканов
(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 подводной техники и может быть использовано в составе дрейфующего автономного гидроакустического прибора. Техническая задача состоит в том, что плавучий прибор, имеющий силовой корпус, состоящий из отсеков: аппаратурного и буйкового, необходимо разделить в условиях нахождения в воде на герметичные отсеки. Технический результат достигается устройством разделения плавучего прибора на герметичные отсеки. Патент Российской Федерации № 2705722.

The invention pertains to the area of underwater engineering and may be used as a part of a drifting autonomous hydro-acoustic device. The technical task deals with the fact that the device having

the reinforced case comprised by the sections, i.e. the equipment and buoy ones, should be subdivided into hermetic sections during its staying in the water. The technical result is reached by means of partitioning of the floating device into hermetic sections.

3.7. РАЗРАБОТКА НАСОСНОГО СПОСОБА ПОДНЯТИЯ РАССОЛЬНОГО ГАЗОКОНДЕНСАТА НА АЛМАЗНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ «УДАЧНЫЙ» С ПРИМЕНЕНИЕМ АЗОТНЫХ ПНЕВМОКОМПЕНСАТОРОВ С РЕЗИНОВОЙ ДИАФРАГМОЙ

А.В. Ольховой, А.В. Кузина
(г. Москва, Российская Федерация)
Московский Политехнический университет,
г. Москва, ул. Автозаводская 16, корпус 2, комната 2303,
тел.: 8-916-405-83-98, e-mail: 1314598@mail.ru

Описание. Освоение глубоких горизонтов основных разрабатываемых алмазных месторождений Якутии сопряжено с выделениями природных многокомпонентных взрывоопасных газов, состав которых характерен для каждой трубки и меняется с глубиной. Поэтому предлагаем проводить систематический контроль взрывоопасности выделяющихся газов в смеси с воздухом с использованием пневмокомпенсаторов нашей конструкции. Пневмокомпенсаторы служат для выравнивания пульсаций давления, вызываемых колебаниями подачи жидкости из-за неравномерной скорости поршней в насосах. Пневмокомпенсатор представляет собой закрытый сосуд, заполняемый сжатым воздухом либо азотом. При подаче жидкости объем газа в нем уменьшается и в результате этого начальное давление газа возрастает до рабочего давления насоса. При работе насоса объем газа в пневмокомпенсаторе периодически изменяется в пределах изменения подачи насоса за один двойной ход. Давление в пневмокомпенсаторе стабилизируется по мере приближения начального давления газа к рабочему давлению насоса. При этом достигается максимально возможное выравнивание пульсаций давления и скорости жидкости, нагнетаемой в бурильную колонну. Для предохранения газа от

утечек и растворения в прокачиваемой жидкости пневмокомпенсаторы снабжаются разделителем диафрагменного типа. Корпус изготавливается из стального литья и после механической обработки имеет гладкую внутреннюю поверхность. Для такелажирования при монтаже и ремонте корпус снабжается проушинами. При одинаковой энергоёмкости пневмокомпенсатора, его сферическая форма, по сравнению с цилиндрической, придаёт ему компактность и меньшую массу. Долговечность диафрагмы зависит от объёма газа и жидкости при работе насоса, определяемых отношением начального и рабочего давления в пневмокамере. Для исключения соударения диафрагмы с днищем корпуса начальное давление принимается не более Мпа (кг/см²) до 10 (100 атм).

Бизнес-предложение: найти инвесторов.

3.8. HAND TOOL FOR BOLTS FASTENING

Chun-Chih Kuo, Cheng-Yu Yang (Taiwan)

National Kaohsiung University of Science and Technology

e-mail: cck@nku.edu.tw

Description. Our design is a simple tool, which according to the actual locking requirements, expands the original thread through a spherical pressing element, create interference and use it to increase the locking force of the bolt. The purpose of this innovative invention is to design a tool with a simple structure that can convert ordinary bolt into fasten bolt at any times. Patent № 108137719.

3.9. THE TESTING DEVICE OF LATERAL FATIGUE

Jwo Ming Jou, Shao Hsiang Chiu, Ching Yao Hsu,

Wei Hao Huang (Taiwan)

Cheng Shiu University

e-mail: k0556@gcloud.csu.edu.tw

Description. This creation is a testing device of lateral fatigue, which is composed of a speed regulator, a speed motor, a disc group, a connecting rod group, a sliding seat, a sliding rail, a fixture and a base plate. Patent № 109208741.

Раздел 4.

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

4.1. АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ADDITIVE MANUFACTURING

Ж.М. Бледнова, Э.Ю.О. Балаев, В.Н. Елисеев,
Н.А. Тихомирова, Т.Р. Хворостова
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Институт машиностроения и автосервиса
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический
университет», ул. Московская, 2, г. Краснодар,
Российская Федерация, 350072
тел.: +7 (861) 255-84-01, e-mail: balaev1122@mail.ru

Описание. Разработана технология, позволяющая повысить когезионную прочность деталей изготавливаемых при помощи 3D-технологии. Использование комбинированной обработки поверхностно пластической деформации и ультразвуковой обработки или поверхностно-пластической деформации и пропускание через пятно деформации разрядов импульса тока во время позволяет значительно повысить когезионную прочность между слоями, а также значительно снизить пористость и анизотропию свойств получаемых материалов. При этом использование при формировании слоев вместо стандартной схемы формирования слоя с использованием технологии высокоскоростного газопламенного напыления позволяет формировать контур слоя с использованием процесса лазерного вырезания, что повышает точность, а также формирование слоя высокоскоростным газопламенным напылением позволяет повысить когезию самого слоя до обработки и детали в целом. Также разработана технология, позволяющая формировать деталь, имеющую слоистую композитную структуру как вдоль формирования детали, так и в поперечном направлении

направлению формирования детали. Разработанные технологические приемы позволяют повысить точность и физико-механические характеристики формируемой детали, а также расширить возможные области применения в машиностроении. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патенты Российской Федерации №№ 2691447, 2701436, 2704360, 2691470, 2701328, 2702532, 2691468, 2691469.

A technology has been developed to increase the cohesive strength of parts manufactured using 3D technology. The use of combined surface-plastic deformation and ultrasonic treatment or surface-plastic deformation and passing through the deformation spot of current pulse discharges during can significantly increase the cohesive strength between the layers, as well as significantly reduce the porosity and anisotropy of the properties of the resulting materials. At the same time, the use of high-speed gas-flame deposition technology for forming layers instead of the standard scheme of layer formation allows forming the contour of the layer using the laser cutting process, which increases accuracy, and the formation of the layer by high-speed gas-flame deposition allows increasing the cohesion of the layer itself before processing and the part as a whole. A technology has also been developed that allows forming a part that has a layered composite structure both along the part formation and in the transverse direction of the part formation direction. The developed technological methods allow to increase the accuracy and physical and mechanical characteristics of the formed part, as well as to expand the possible applications in mechanical engineering.

4.2. МАГНИТОУПРАВЛЯЕМЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ MAGNETICALLY CONTROLLING COMPOSITE MATERIAL

И.А. Шорсткий, Д.А. Соснин
(г. Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «КубГТУ» институт Машиностроения
и автосервиса, г. Краснодар, Российская Федерация 350072.
тел.: +7 (967) 652-5881, e-mail: thegector@mail.ru

Описание. Разработан способ изготовления нового вида перспективных композиционных материалов для индустрии нано-

систем с применением магнитоуправляемых частиц. Способ позволяет создавать материалы, предназначенные для защиты электронной и радио аппаратуры, компьютерной техники, приборных комплексов и биологических объектов от магнитных полей промышленной частоты и от электромагнитных полей радиочастотного диапазона. Технология получения композиционных материалов по разработанному способу базируется на технологии управления структурой укладки частиц материала с помощью вращательного магнитного поля в статическом режиме и магнитной пропитки в режиме непрерывной подачи материала. Получаемый материал обладает гибкими свойствами, сочетающихся с высокой степенью защиты от электромагнитного излучения в СВЧ-диапазоне. Способ потенциально подходит производственным компаниям, которые занимаются производствам композиционных материалов на больших площадях. Бизнес-предложение: найти производителя, найти инвесторов. Патент Российской Федерации № 2713365.

A method for manufacturing a new type of promising composite materials for the nanosystem industry using magnetically controlled particles has been developed. The method allows you to create materials designed to protect electronic and radio equipment, computer equipment, instrument complexes and biological objects from magnetic fields of industrial frequency and from electromagnetic fields of the radio frequency range. The technology for obtaining composite materials according to the developed method is based on the technology for controlling the structure of material particle stacking using a rotational magnetic field in static mode and magnetic impregnation in continuous material feeding mode. The resulting material has flexible properties combined with a high degree of protection from electromagnetic radiation in the microwave range. The method is potentially suitable for companies engaged in the production of composite materials on large areas.

4.3. СИНТЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМ- ЭКОНОМНЫХ ОЛОВООРГАНИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ SYNTHETIC AND PRACTICAL POSSIBILITIES OF USING ATOM- ECONOMICAL ORGANOTIN REAGENTS

А.С. Левашов, Д.С. Бурый, А.Р. Чикава
(г. Краснодар, Российская Федерация)

НТП «Университет», «Кубанский государственный университет» (ФГБОУ ВО «КубГУ»), 350040, Ставропольская 149, г. Краснодар, Российская Федерация. тел.: +7 (861) 235-36-10, e-mail: techpark@kubsu.ru

Описание. Необходимость поиска новых реагентов, обладающих атомной эффективностью и способных минимизировать негативное влияние на окружающую среду продиктована принципами актуального и активно развивающегося в настоящее время направления, называемого «зеленая химия». Оловоорганические соединения, в частности 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, триалкилоловоацетилениды имеют два существенных недостатка – высокую токсичность и большую массу образуемых токсичных отходов (производных триалкилолова).

Отвечая современным потребностям, были разработаны новые малотоксичные оловоорганические реагенты – тетраалкинилиды олова, обладающие рядом преимуществ по сравнению с триалкилоловоацетиленидами: меньшая токсичность, низкий Е-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. Разработанные способы получения и пути использования тетраалкинилидов олова. 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.

4.4. НОВЫЙ СОРБЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ NEW SORPTION MATERIAL FOR MULTIFUNCTIONAL APPLICATION

В.В. Коншин, Дж.Н. Коншина, И.А. Лупанова,
Д.А. Чупрынина (г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Университет», «Кубанский государственный
университет» (ФГБОУ ВО «КубГУ»), 350040,
Ставропольская 149, г. Краснодар, Российская Федерация
тел.: +7 (861) 235-36-10, e-mail: techpark@kubsu.ru

Описание. Разработан материал на основе силикагеля с ковалентно иммобилизованными тетразолиевыми группами. Природа функционального слоя обеспечивает уникальное сочетание свойств полученного материала: иммобилизованные группы на поверхности являются окислительно-восстановительно активными, т.е. могут проявлять индикаторные свойства по отношению к присутствующим в растворе восстановителям; материал является ионообменником, то есть способен сорбировать из раствора компоненты по ионно-обменному механизму. Такие свойства разработанного материала открывают широкие возможности для его применения: в химическом анализе в качестве твердофазного реагента для разделения и концентрирования, например, тяжелых и благородных металлов (индий, галлий, цинк, палладий и др.), для определения различных восстановителей – антиоксидантов, альдегидов; в качестве неподвижной фазы для ионообменной хроматографии; как матрицы для синтеза гетерогенных катализаторов для реакций гидрирования и кросс-сочетания. Предложенный сорбционный материал на основе силикагеля с ковалентно иммобилизованной солью тетразолия существенно дополняет ассортимент известных модифицированных силикагелей, выпускаемых веду-

щими мировыми производителями химических реактивов и материалов (Sigma-Aldrich, SiliCycle Inc., Strem и др.), являясь первым в своем типе по природе функциональной группы. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2696390.

4.5. ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СВОЙСТВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ INNOVATIVE SYSTEM FOR MONITORING PROPERTIES OF FUNCTIONAL MATERIALS

Д.Ю. Бутыльский, С.А. Мареев, М.В. Порожный,
Н.Д. Письменская, В.В. Никоненко, К. Ларше, Л. Даммак
(г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Университет», «Кубанский государственный
университет» (ФГБОУ ВО «КубГУ»), 350040.
Ставропольская 149, г. Краснодар, Российская Федерация
тел.: +7 (861) 235-36-10, e-mail: techpark@kubsu.ru

Описание. Разработана система мониторинга свойств функциональных материалов, представляющая собой сканирующий электрохимический микроскоп для исследования электрохимических характеристик функциональных ионообменных материалов и визуализации морфологии их поверхности непосредственно в процессе эксплуатации при электродиализе. Устройство представляет собой электрохимическую систему, состоящую из сопряженных измерительных и визуализирующих приборов, позиционирующих устройств, а также дополнительных модулей, специфичных для испытания конкретного материала. Главной частью устройства в случае испытания функциональных ионообменных материалов является универсальный электродиализатор, позволяющий комплексно изучать их поведение в условиях наложенного электрического поля. Электродиализатор может быть укомплектован анионообменными мембранами с пониженной скоростью генерации H^+ /ОН-ионов в качестве вспомогательных. Принцип действия микроскопа заключается в составлении 3D карт распределения скачка потенциала или плотности тока. Регистрация данных осу-

ществляется микроэлектродом, перемещаемым около исследуемой поверхности по заданной траектории. Результаты зондирования дают информацию о неоднородностях, геометрической форме и химическом составе поверхности изучаемого материала на микрометровом уровне.

Устройство может быть использовано для анализа свойств органических, неорганических и биологических материалов, что дает возможность своевременно детектировать разрушение материалов, образование опасных продуктов реакций, выход из строя датчиков, износ рабочих элементов, узлов производства, образование коррозии и микротрещин. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента, найти производителя, найти инвесторов. Патент РФ на полезную модель № 197029, Заявка: 2019145709, 30.12.2019. Опубликовано: 25.03.2020 Бюлл. № 9.

4.6. СПОСОБ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕПЛООБМЕННИКА METHOD OF PROTECTION AGAINST CORROSION AND RESTORATION OF HEAT EXCHANGER SURFACES

Д.А. Панкин, А.И. Чмыхало, А.В. Челноков, В.В. Спирыгин
(г. Балашиха, Российская Федерация)

Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого, д. 8, ул. Карбышева, г. Балашиха,
Российская Федерация, 143900.

тел.: +7 (495) 524-07-39, доб. 23-32, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. В один контур теплообменника вводят материал покрытия (компаунд), в это же время в смежный контур, разделённый стенкой вводят теплоноситель с температурой, равной или превышающей температуру отверждения материала покрытия. По мере нагревания трубок теплообменника, путем передачи тепла через разделяющую стенку, начинается инициация отверждения компаунда на поверхности трубок. Ввиду неравномерности нагревания материала покрытия (первоначально нагреваются слои у поверхности разделяющей стенки)

отверждение материала инициируется на поверхности покрываемой стенки. При достижении необходимой толщины покрытия выводят теплоноситель и оставшийся неотверждённый материал покрытия из контура. Бизнес-предложение: найти производителя. Патент Российской Федерации № 2695204.

A coating material (compound) is introduced into one circuit of the heat exchanger; at the same time, a heat carrier with a temperature equal to or exceeding the curing temperature of the coating material is introduced into an adjacent circuit separated by a wall. As the heat exchanger tubes are heated, by transferring heat through the separation wall, the compound begins to harden on the surface of the tubes. Due to the uneven heating of the coating material (initially the layers are heated at the surface of the dividing wall), the material is cured on the surface of the coated wall. When the required coating thickness is reached, the coolant and the remaining uncured coating material are removed from the circuit.

4.7. ПЕРЕДАТЧИК ПОВЫШЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СКРЫТНОСТИ ENHANCED PRIVACY TRANSMITTER

Д.В. Макаров, Д.В. Данилочев, А.Ю. Смирнов
(г. Балашиха, Российская Федерация)

Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого, д. 8, ул. Карбышева, г. Балашиха,
Российская Федерация 143900.

тел.: +7 (495) 524-07-39, доб. 23-32, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Изобретение относится к области радиотехники и может быть использовано для создания передатчика, обладающего повышенной энергетической и информационной скрытностью. Задачей изобретения является создание технического решения принцип работы которого основан на том, что полезный сигнал передатчика вероятный обнаружитель воспримет это как шум или его изменение, за счёт чего повышается энергетическая скрытность, а введение в схему передатчика дополнительного устройства канального кодирования и мультиплексирования в системе связи множественного доступа с

кодовым разделением каналов позволяет параллельно повысить информационную скрытность, то есть скрыть от вероятного обнаружителя саму суть информации. Бизнес-предложение: найти производителя. Патент РФ № 2700722.

The invention relates to the field of radio engineering and can be used to create a transmitter with increased energy and information secrecy. The objective of the invention is to create a technical solution, the principle of operation of which is based on the fact that the useful signal of the transmitter will be perceived by the probable detector as noise or its change, thereby increasing energy secrecy, and the introduction of an additional channel coding and multiplexing device into the transmitter circuit in a multiple access communication system with code division of channels allows in parallel to increase information secrecy, that is, to hide the very essence of information from a probable detector.

4.8. СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ТЕПЛОЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ НА ЛОПАТКИ ТУРБИН ГТД И ДЕТАЛИ ИЗ ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ METHOD FOR APPLYING A HEAT-PROTECTIVE COATING TO TURBINE BLADES AND PARTS MADE OF HEAT-RESISTANT ALLOYS

В.П. Панков, В.Д. Ковалев, В.Д. Панков
(г. Краснодар, Российская Федерация)

Краснодарское высшее военное авиационное училище
летчиков, ул. Дзержинского, 135, г. Краснодар,
Российская Федерация, 350090

Описание. Покрытия наносят на лопатку, изготовленную из жаропрочного сплава. Сущность изобретений заключается в нанесении защитных покрытий, сочетающих комбинацию различных способов нанесения покрытий (диффузионных и конденсационных), для реализации их преимуществ, с изменяющимся в соответствии с условиями работы составом и структурой по профилю защищаемой детали. Способы нанесения комбинированных жаростойких покрытий на лопатки турбин авиационных ГТД и ГПУ, включают нанесение вакуум-

плазменным способом подслоя толщиной 15-20 мкм состава NiAlCrWTaSiYfY для снижения диффузионного обмена между покрытием и сплавом, последующее хромоалитирование в вакууме в порошковой смеси (13-21% масс. Алюминия) и термовакуумную обработку с формированием структуры – b+g¢ – фаза с последующим напылением на входные кромки лопаток вакуум-плазменным способом слоя с повышенным содержанием алюминия (ВСП-16) или керамики ZrO2-11Y2O3 с подпылением (20-25) Al2O3-(10-12)Si-(5-8) Hf для снижения ее пористости. Отжиг проводят для окончательного формирования покрытия определенной структуры. Патенты Российской Федерации № 2266349, 2272089, 2349679, 2320774, 2375497, 2402639, 2469129.

Coatings are applied to a blade made of a heat-resistant alloy. The essence of the invention consists in applying protective coatings that combine a combination of different coating methods (diffusion and condensation) to realize their advantages, with a composition and structure that changes according to the working conditions of the protected part.

Methods for applying combined heat-resistant coatings to the turbine blades of aircraft GTE and GPU include applying a vacuum – plasma sublayer with a thickness of 15-20 microns of the nialcrwtasiyfy composition to reduce the diffusion exchange between the coating and the alloy, subsequent chromoalitization in a vacuum in a powder mixture (13-21% by weight of aluminum) and thermal vacuum treatment with the formation of a structure – b +g¢-phase followed by spraying on the input edges of the blades with a vacuum – plasma layer with a high content of aluminum (vsdp -16) or ceramics-ZrO2-11y2o3 with dusting (20-25)Al2O3-(10-12)si – (5-8) HF to reduce its Porosity. Annealing is carried out for the final formation of the coating of a certain structure.

4.9. СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ТЕПЛОЗАЩИТНОГО ИЗНОСОСТОЙКОГО ПОКРЫТИЯ НА ДЕТАЛИ ИЗ ЧУГУНА И СТАЛИ

METHOD OF APPLYING HEAT-PROTECTIVE WEAR-RESISTANT COATING TO CAST IRON AND STEEL PARTS

В.П. Панков, В.Д. Ковалев, В.Д. Панков
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Краснодарское высшее военное авиационное училище
летчиков, ул. Дзержинского, 135, г. Краснодар,
Российская Федерация, 350090

Описание. Технический результат – повышение стойкости покрытия к изнашиванию при трении, прирабатываемости кольца в гильзе, антизадирных свойств, термостойкости, адгезии покрытия к сплаву основы. Для получения покрытия перед плазменным напылением проводят абразивно-струйную обработку карбидом кремния, плазменное напыление подслоя на основе кобальта Co-Cr-Al-Y и последующее напыление керметной композиции из механической порошковой смеси, содержащей диоксид циркония, стабилизированный оксидом иттрия, ни-хром, никельалюминий, никельтитан, молибден. Основные технические параметры продукции (экспоната). Поршневые кольца: твердость колец (СЧ), (ВЧ) – 98-110 НВ. Толщина покрытия – комбинированное для кольца – 250-400 мкм без под-слоя; для клапана – 50-60 мкм. Износ плазменных металлоке-рамических покрытий ниже электролитических и составляет соответственно 0,5-0,81 мкм/км и 1.1 мкм/км. Адгезионная прочность покрытий 242 кг/см², адгезия масла – 92 н/м, нагруз-ка задира – 87 МПа. Патенты Российской Федерации №№ 2425906, 2455385, 2521780.

The technical result is an increase in the resistance of the coating to wear during friction, the workability of the ring in the sleeve, anti-pressure properties, heat resistance, and adhesion of the coating to the base alloy. To obtain a coating, before plasma spraying, an abrasive jet treatment with silicon carbide is performed, a plasma deposition of a sublayer based on cobalt Co-Cr-Al-Y and subse-quent deposition of a kermet composition from a mechanical pow-der mixture containing zirconium dioxide stabilized with yttrium oxide, nichrome, Nickel aluminum, Nickel titanium, and molyb-denum. Main technical parameters of the product (exhibit). Piston rings: ring hardness (SCH), (HF) – 98-110 NV. Coating thickness-combined for the ring-250-400 microns without sublayer; for the valve-50-60 microns. The wear of plasma metal-ceramic coatings is

lower than that of electrolytic coatings and is 0.5-0.81 microns/km and 1.1 microns/km, respectively. The adhesive strength of the coatings is 242 kg/cm², the oil adhesion is 92 n/m, and the teaser load is 87 MPa.

4.10. СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ТЕПЛОЗАЩИТНОГО ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕГО ПОКРЫТИЯ НА УГЛЕРОДНЫЕ ВОЛОКНА И ТКАНИ METHOD FOR APPLYING A HEAT-PROTECTIVE CONDUCTIVE COATING TO CARBON FIBERS AND FABRICS

В.П. Панков, В.Д. Ковалев, В.Д. Панков
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Краснодарское высшее военное авиационное училище
летчиков, ул. Дзержинского, 135, г. Краснодар,
Российская Федерация, 350090

Описание. Изобретение относится к способам нанесения теплозащитных электропроводящих покрытий и может быть использовано при производстве графитированных и активированных углеродных волокон и тканей со структурированными слоями различного технического назначения. Технической результат – понижение глубины проникновения электромагнитного излучения в углеродные высокоактивированные ленты и ткани за счет повышения магнитной проницаемости покрытия при сохранении высоких показателей теплостойкости, емкости и электропроводности. Способ включает плазменное напыление керметной композиции из механической порошковой смеси состава: нихром, диоксид циркония, стабилизированный оксидом иттрия, алюминий, никельалюминий. Разработаны составы и методы нанесения на поверхность пористого материала (волокна и ткани) плазменных многокомпонентных и наноструктурированных слоев с целью длительного хранения энергии, величиной внутреннего сопротивления менее 200 МОм, повышенной скорости разряда и плотности энергии до 4000 Вт/кг, с гарантированным нижним пределом рабочих температур –30°C, с коэффициентом ослабления электромаг-

нитного излучения порядка 10-167. Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: материал – углеродное волокно (покрытие) – погонное сопротивление, Ом/м – 1.1 ± 0.1 ; глубина проникновения электромагнитного излучения, м (на частоте 1ГГц) – $1.85 \cdot 10^{-6}$. Патент Российской Федерации № 2511146.

The invention relates to methods for applying heat-protective electroconducting coatings and can be used in the production of graphitized and activated carbon fibers and fabrics with structured layers for various technical purposes. The main result is a decrease in the penetration depth of electromagnetic radiation into carbon highly activated tapes and fabrics by increasing the magnetic permeability of the coating while maintaining high heat resistance, capacitance and electrical conductivity. The method includes plasma deposition of a kermel composition from a mechanical powder mixture of the following composition: nichrome, zirconium dioxide stabilized with yttrium oxide, aluminum, and Nickel aluminum. Compositions and methods for applying multi-component and nanostructured plasma layers to the surface of a porous material (fiber and fabric) for long-term energy storage with an internal resistance of less than 200m, an increased discharge rate and energy density of up to 4000 W/kg, with a guaranteed lower operating temperature limit of -30°C, with an electromagnetic radiation attenuation coefficient of about 10-167. The main design and technical and operational indicators: material-carbon fiber (coating) – linear resistance, Ohms/m – 1.1 ± 0.1 ; the depth of penetration of electromagnetic radiation, m (at a frequency of 1GHz) – $1.85 \cdot 10^{-6}$.

**4.11. РАЗВИТИЕ МЕТОДА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО
ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОН С ПОВЫШЕН-
НЫМ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННЫМ
СОСТОЯНИЕМ НА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ
ВЫРАБОТКАХ
DEVELOPMENT OF ELECTROMAGNETIC RADIATION
METHOD FOR DETERMINING ZONES WITH
INCREASED STRESS-DEFORMED STATE
IN UNDERGROUND MINING WORKS**

И.И. Смирнягин, А.А. Бизяев
(г. Новосибирск, Российская Федерация)
Радиоэлектронный факультет, НГТУ
Пр-т К. Маркса, 20 к 4, г. Новосибирск,
Российская Федерация, 630073
тел.: +79538572331, e-mail: ocelot2501@gmail.com

Описание. В связи с увеличением глубины горнодобывающих выработок, увеличивается скорость распределения нагрузок в массиве горных пород, которые могут привести к динамическим проявлениям, в том числе в катастрофической форме. Одним из перспективных методов диагностики напряженно-деформированного состояния массива горной выработки является метод электромагнитного излучения, который основывается на интерпретации сигналов, сопутствующих процессу нарушения сплошности в массиве. На разных стадиях разрушения наблюдаются сигналы с различными характеристиками, что было показано, в лабораторных условиях. Для исследования сигналов в натуральных условиях был разработан регистратор электромагнитного излучения, способный записывать результаты измерений в энергонезависимую память. Исследования регистрируемых сигналов на разных участках нарушения сплошности позволит определять стадию разрушения в массиве, форму динамического проявления на опасном участке. Целью работы являлась разработка методик определения опасных участков в массиве горных пород, ведущем горнодобывающие работы. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2426880.

In connection with an increase in the depth of mining workings, the rate of distribution of loads in the rock mass increases, which can lead to dynamic manifestations, including in a catastrophic form. One of the promising methods for diagnosing the stress-strain state of the rock mass is the method of electromagnetic radiation, which is based on the interpretation of signals accompanying the process of discontinuity in the rock mass. At different stages of destruction, signals with different characteristics are observed, which has been shown in laboratory conditions. To study signals in natural conditions, an electromagnetic radiation recorder was developed, which

is capable of recording the measurement results in a non-volatile memory. Investigations of the recorded signals in different areas of discontinuity will make it possible to determine the stage of destruction in the rock mass, the form of dynamic manifestation at the hazardous area. The aim of the work was to develop methods for identifying hazardous areas in the rock mass, conducting mining operations.

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

В.С. Терещук, И.Н. Стаценко, Ю.Б. Яненко,
М.С. Бочарников, А.В. Премаков
(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.

4.13. 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 «кокон».

Изобретение заключается в исключении из рецептуры эпоксидного связующего УП-2217 порошкообразного ароматического отвердителя Диамет Х и замене его на аддукт диэтилтолуилендиамина с аминокфенольной 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 композиционного 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 терпостойкого эпоксидного связующего, значительно улучшить условия труда работающих в условиях реального производства. Ноу-хау. Бизнес-предложение: найти инвесторов для расширения инновационной применяемости.

Патент Российской Федерации (2017).

4.14. 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 теплонпряженных 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 Российской Федерации на изобретение (2019).

4.15. 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 кор-

розионностойкость 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.

4.16. THE PROCESS FOR PRODUCTION OF EXPANDABLE FIRE-PROOFING MATERIAL

Aleksandar Marinković, marinko@tmf.bg.ac.rs,

Maja Đolić, mirkovic.maja@gmail.com,

Andrej Živković, sdandreja@yahoo.com,

Slobodan Petrović (TMF), sloba@tmf.bg.ac.rs,

Faculty of Technology and Metallurgy,

University of Belgrade, Serbia

Nataša Tomić, ntomic@tmf.bg.ac.rs,

Innovation center of Facul. of Technolo.

and Metallu. in Belgrade ltd, Karnegijeva 4, Serbia

Marija Vuksanović, marija.vuksanovic@vin.bg.ac.rs,

University of Belgrade, Department of Chemical Dynamics and

Permanent Education, «VINČA» Instit. of Nucl. Sci.-Natio.

Instit. of the Republ. of Serbia,

Mike Petrovića Alasa 12-14, 11351, Belgrade.

Milutin Milosavljević, milutin.milosavljevic@pr.ac.rs,

University of Priština, Faculty of Technical Sciences,

Kosovska Mitrovica, Serbia

BELGRADE ASSOCIATION OF INVENTORS, Hilendarska 1/V

– Srbija, 11000 Belgrade, e-mail: inventbg@eunet.rs

Description. The invention relates to the development of a new passive fire-fighting material used for making sheet and pipe rings as passive protection against fire propagation, using a binder: PVC, unmodified and modified poly(vinyl chloride-co-vinyl acetate) (VH-co-VAc) copolymer, and various types of plasticizer/modifier obtained from biorenewable resources and from recycling of waste PET. The invention is carried out as a three-step process. Phase 1 represents the modification of the VH-co-VAc copolymer using bio-renewable raw materials: fructose-derived furfural and levulinic acid, and the synthesis of a plasticizer and additives based on them and from waste PET recycling. Phase 2 concerns the mixing of the binder with plasticizers, expandable graphite, modifiers, tricresyl phosphates, and additives in a hot mixer according to optimized technology. Phase 3 consists of mixing the materials from Phase 2 with additives that improve the processability and expandability of the material using twin-screw extruder under optimal conditions in order to obtain mechanical, elastic and physico-chemical properties of final product. The products meet all environmental standards and principles of circular economy, and their flame retardant properties are amatching to rigorous requirements defined by standards.

Patent of Serbia, application number: P-2020/0594

4.17. МАНИПУЛЯТОР-ТРИПОД ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ INDUSTRIAL-PURPOSE MANIPULATOR-TRIPOD

В.В. Дяшкин-Титов, А.В. Дяшкин, Н.С. Воробьева,
И.А. Несмиянов, В.В. Жога, М.Е. Николаев
(г. Волгоград, Российская Федерация)
Инженерно-технологический факультет ВолГАУ
г. Волгоград, Российская Федерация 400002

Описание. Разработан манипулятор-трипод промышленного назначения с возможностью использования в производственных линиях для выполнения технологических операций, связанных с сортировкой, укладкой и упаковкой продукции, применяемой в пищевой, химической промышленности и прочих отраслях народного хозяйства. Конструкция манипулятора-

трипода представлена в виде правильной пирамиды, ребра которой являются высокоскоростные линейные приводы (актуаторы), захватное устройство имеет две степени. Для распознавания и определения координат объекта манипулирования на основании манипулятора-трипода установлены датчики технического зрения, позволяющие манипулятору свободно ориентироваться в пространстве.

Патент Российской Федерации № 2651781.

A manipulator-tripod for industrial use has been developed that can be used in production lines to perform technological operations related to sorting, stacking and packaging of products used in the food, chemical industries and other sectors of the national economy. The design of the manipulator-tripod is presented in the form of a regular pyramid, the edges of which are high-speed linear drives (actuators), the gripper device has two degrees. To recognize and determine the coordinates of the object of manipulation, technical vision sensors are installed on the basis of the manipulator-tripod, allowing the manipulator to freely navigate in space.

4.18. АНТЕННА ВИБРАТОРНОГО ТИПА ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА THE AIRCRAFT VIBRATIONAL ANTENNA

А.Ф. Шишканов, Р.Х. Нураев, С.А. Шрамко, П.В. Хохлов,
А.Н. Курмашов, Д.Ф. Антонов
(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 радиотехники, а именно, к области антенн летательных аппаратов (ЛА). Может быть использовано в дециметровом диапазоне длин волн в качестве передающей или приемной антенны, в том числе антенны ЛА, имеющего участок траектории с пониженным атмосферным давлением. Технической проблемой, на решение ко-

торой направлено заявляемое изобретение, является создание антенны вибраторного типа летательного аппарата с автоматической подстройкой частоты. Техническим результатом является обеспечение возможности учета сдвига резонансной частоты антенны и согласования антенны в широкой полосе частот, повышение технологичности изготовления. Патент Российской Федерации № 2678777.

The invention pertains to the area of radio engineering, particularly to the area of aircraft (AC) antennas. It may be used in the decimeter wavelength range as a transmitting or receiving antenna, including the aircraft antenna having the trajectory section with the lowered atmospheric pressure. The technical problem, which is addressed by the claimed invention, is the development of the aircraft vibrational antenna with the automatic frequency adjustment. The technical result is the opportunity of accounting for shifting the antenna resonance frequency and antenna matching over a wide frequency range, improvement of the manufacturing processibility.

4.19. ВИБРАТОРНАЯ АНТЕННА THE VIBRATIONAL ANTENNA

М.И. Мигачев, Е.Г. Фильчагина

(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 радиотехники, а именно к области вибраторных антенн, и может быть использовано в качестве приемопередающих антенн различных радиотехнических систем, например, на подвижных объектах или в системах сотовой связи. Технической проблемой, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является создание вибраторной антенны, обладающей улучшенным качеством приема-передачи информации. Достижимым техническим результатом является улучшение формы диаграммы направленности в экваториальной плоскости и увеличения ра-

бочего диапазона частот. Изготовлен опытный образец вибраторной антенны, испытания которого подтвердили достижения заявленного технического результата. Патент Российской Федерации № 2679487.

The invention pertains to the area of radio engineering, particularly to the area of vibrational antennas, and may be used as receiving/transmitting antennas of different radio-technical systems, e.g. at moving objects and cellular communication systems. The technical problem, which the claimed invention is aimed at, is the development of a vibrational antenna having the better data receipt/transmission quality.

The attained technical result is the improvement of the directionality shape diagram in the equatorial plane and increase of the working frequency range. A prototype sample of the vibrational antenna was manufactured, and its tests confirmed the attainment of the claimed technical result.

4.20. КОЛЬЦЕВАЯ ЩЕЛЕВАЯ АНТЕННА THE RING SLOT ANTENNA

С.В. Вертей, М.И. Мигачев (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 радиотехники и может быть использовано в качестве приемопередающих антенн различных радиотехнических систем, например, на подвижных объектах. Технический результат, на достижение которого направлено заявляемое изобретение, заключается в возможности одновременной работы в двух частотных диапазонах. Патент Российской Федерации № 2593422.

The invention pertains to the area of radio engineering and may be used as a receiving/transmitting antenna of different radio-technical systems, for example at movable objects. The technical result, which the claimed invention is aimed at, deals with the possibility of simultaneous work in two frequency ranges.

4.21. УСТРОЙСТВО АКТИВНОЙ ВИБРОЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ THE DEVICE OF ACTIVE VIBRATION PROTECTION OF ELECTRONIC EQUIPMENT

С.И. Смирнова, А.И. Демарева, Р.Х. Нураев, С.М. Крыжко,
А.В. Иванов (г. Саров, Российская Федерация)

ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссий-
ский 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 приборостроения, в частности к устройствам защиты печатных плат от действия вибраций. Технической проблемой является создание эффективного устройства активной виброзащиты электронной аппаратуры. Техническими результатами, на достижение которых направлено изобретение, являются в упрощении конструкции, что влечет за собой повышение защиты от вибраций, повышение скорости срабатывания, так же увеличение надежности конструкции и помехоустойчивости. Повышение надежности происходит за счет исключения пьезоэлектрического элемента (преобразователь электрической энергии в механическую является пассивным устройством), что также повышает помехозащищенность, а также обеспечивает возможность компенсировать более высокие уровни вибрации. Повышение быстродействия достигается за счет того, что устройство питается от внешнего источника питания, а, следовательно, не затрачивается время на достижение необходимого значения напряжения питания, также быстродействие повышается за счет того, что не требуется применение дополнительных устройств контроля. Применение в качестве платформы упругой пластины позволяет исключить применение дополнительных упругих элементов на основе виброизоляторов (амортизаторов), что упрощает схему реализации и дополнительно повышает защиту от вибраций. Патент Российской Федерации № 2728914.

The invention pertains to the area of instrument building, in particular, to devices of protection of printed circuit boards from the effect of vibrations. The technical problem is the creation of an efficient device for active vibration protection of electronic equipment. The technical result, which the invention is aimed at, is simplification of the design that entails the improvement of protection from vibrations, operation speed increase, as well as the design reliability and stability to jamming. The reliability is increased due to exclusion of a piezoelectric element (the transducer of the electric energy into the mechanical one is a passive device) that also increases the protection from jamming, as well as provides the possibility to compensate higher vibration levels. The increase of the fast operation is reached due to the fact that the device is powered from an external power source and consequently the time is not spent for reaching the necessary powering voltage value, besides the operation is faster because the use of additional control devices is not required. The use of an elastic plate as a platform allows excluding the application of additional elastic elements based on vibration insulators (shock absorbers) that simplifies the implementation scheme and additionally increases the protection from vibrations.

4.22. СТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКИЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

THE FIBER-CERAMIC COMPOSITE ELECTRIC INSULA- TION MATERIAL AND ITS MANUFACTURING METHOD

Г.Ю. Смorchков, Ю.М. Поздьяев, И.М. Ириничева, И.А. Асабова
(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. Предлагаемое изобретение относится к области композиционных керамических материалов и технологий их производства и может быть использовано для изготовления

легкообрабатываемого стеклокерамического композиционного электроизоляционного материала, который может быть использован для высокотемпературных изоляторов. Новый технический результат заключается в повышении электрической прочности, термической стойкости готового материала для изоляторов при одновременном сохранении достаточной механической прочности и хорошей обрабатываемости. Патент Российской Федерации № 2664993.

The proposed invention pertains to the area of composite ceramic materials and their manufacturing technologies and may be used for making easily processible glass-ceramic composite electric insulation materials, which may be used in high-temperature insulators. The new technical result deals with the increase of the electric stability, thermal strength of the ready-made material for insulators along with preserving sufficient mechanical strength and good processibility.

4.23. СПОСОБ ОТБОРА МИКРОСФЕР ПО ПРОЧНОСТИ К ЗАДАННОМУ ДАВЛЕНИЮ THE METHOD FOR SELECTION OF MICROSPHERES BY THEIR STABILITY TO A PRESET PRESSURE

Е.Ю. Аристова, С.Г. Безруков, В.А. Денисова, В.С. Дрожжин,
М.Д. Куваев, С.А. Куликов, И.В. Пикулин, Ю.В. Скорочкин
(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 получению высокопрочных мелкодисперсных полых наполнителей с повышенными прочностными характеристиками для введения в состав композиционных материалов, перерабатываемых с использованием давления, легковесных конструкционных материалов, плавучих материалов, обеспечивающих высокую гидростатическую прочность. Способ отбора микросфер по прочности к заданно-

му давлению включает гидростатическое обжатие микросфер заданным давлением, отделение неразрушенных при обжатии микросфер методом флотации и сушку выделенных микросфер. Отобранные микросферы проверяют на соответствие прочности заданному давлению, например, методом изотропного обжатия. Перед гидростатическим обжатием проводят выделение нужной фракции микросфер. В качестве исходного сырья используют полые зольные или стеклянные микросферы. Патент Российской Федерации № 265098.

The invention pertains to obtaining highly strong finely dispersed hollow fillers with enhanced strength characteristics for introduction into composite materials processed using pressure, light-weight materials, and floating materials with high hydrostatic strength. The method for selection of microspheres by their stability to a preset pressure includes hydrostatic compression of the microspheres with the preset pressure, separation of the microspheres non-destructed during the compression with the help of flotation, and drying of the segregated microspheres. The selected microspheres are checked for compliance of the strength to the preset pressure, for example using the method of isotropic compression. Prior to the hydrostatic compression a necessary microsphere fraction is segregated. Hollow ash or glass microspheres are used as the precursor material.

4.24. СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ВРЕМЕНЕМ И ОБЛАСТЬЮ СЪЕМКИ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ЗОНДИРОВАНИИ ЗЕМЛИ THE METHOD OF THE AUTOMATICAL PLANNING OF THE TIME AND THE AREA OF IMAGING DURING REMOTE SENSING OF THE EARTH FROM SPACE

Князев Н.А., Втюрин С.А.

(г. Москва, Российская Федерация)

ФГБУН Институт космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН),

г. Москва, Российская Федерация, 117997, Москва, ГСП-7,
Профсоюзная ул., 84/32

тел.: +7(495) 333-51-66, +7(903) 2000144,

e-mail: nknyazev@iki.rssi.ru, vtiurin@iki.rssi.ru

Описание. Изобретение относится к дистанционному зондированию Земли (ДЗЗ) из космоса. Способ заключается в автоматическом планировании времени и места съёмки на основе данных, получаемых бортовой камерой предварительного обзора и обрабатываемых бортовой ЭВМ, об облачной обстановке в районе предполагаемой съёмки в пределах возможной полосы обзора с выдачей команд по наведению аппаратуры высокого пространственного разрешения. Технический результат: увеличение количества и качества спутниковых снимков, полученных при отсутствии облачности над заданными районами, снижение непроизводительного расхода ресурсов, оперативность высокодетального контроля изменяющейся наземной обстановки.

Предлагаемый способ обеспечит повышение качества и оперативность высокодетальной спутниковой съёмки с созданием и установкой относительно простой и дешевой камерой предварительного обзора на космический аппарат, снизит стоимость проведения соответствующих работ. Бизнес-предложение: продажа лицензии на использование патента и технологическая поддержка его использования. Патент на изобретение № 2670246.

The invention relates to remote sensing of the Earth from space. The method consists of the automatical planning of the time and the area of imaging, based on the data obtained by the onboard preview camera and processed by the onboard computer. The data carry the information about the cloudy situation in the area of interest; then targeting commands for the high-resolution sensing instruments are forming. As the technical result: the invention allows to increase the quantity and the quality of the satellite images in the cloud-free conditions in the destination areas, thus decreasing the waste of the resource and improving the high-resolution surveillance in the volatile environment. This method allows to increase efficiency and operativeness of the high-resolution satellite imaging with creating and installing relatively small and cheap preview camera on a spacecraft, consequently, decreasing the overall cost of the satellite surveillance.

4.25. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОРИЕНТАЦИИ ПО ИЗОБРАЖЕНИЯМ УЧАСТКОВ ЗВЕЗДНОГО НЕБА METHOD FOR DETERMINING THE ORIENTATION OF IMAGES OF SECTIONS OF THE STARRY SKY

В.А. Котцов, В.В. Барке, А.А. Венкстерн, А.И. Захаров
(г. Москва, Российская Федерация)

ФГБУН Институт космических исследований Российской
академии наук (ИКИ РАН),
г. Москва, Российская Федерация, 117997, Москва, ГСП-7,
Профсоюзная ул. 84/32
тел.: +7(495) 333-64-33, e-mail: vladkott@mail.ru

Описание. Изобретение относится к способам ориентации по звездам. Приборы звездной ориентации на твердотельных фотоприемниках совершили революцию в навигации, вытеснив другие менее эффективные. Для определения ориентации отождествляют наблюдаемые звезды с их координатами в бортовом каталоге. Недостатком является необходимость перебора большого числа звезд в бортовом каталоге при определении начального положения или при потере ориентации. Сущность предложенного способа заключается в составлении бортового каталога звезд в координатах межзвездных расстояний между ближайшими звездами, а в процессе ориентации прямого отождествления звезд по результатам измерений межзвездных расстояний на наблюдаемом участке звездного неба с их положением в сформированном пространстве расстояний. Ориентация по звездам является основным для космических аппаратов, используется также при определении положения в полетах дальней авиации и на морских судах и даже в экспедициях при отсутствии других средств. Бизнес-предложение: продажа лицензии на использование патента и технологическая поддержка его использования. Патент на изобретение № 2638077.

The invention relates to methods of orientation by stars. Stellar orientation devices on solid-state photodetectors have revolutionized navigation, replacing other less efficient ones. To determine the orientation, identify the observed stars with their coordinates in the onboard catalog. The disadvantage is the need to search through a

large number of stars in the onboard catalog when determining the initial position and when losing orientation. The essence of the proposed method consists in compiling an onboard catalog of stars in the coordinates of interstellar distances between the nearest stars, and in the process of orientation, direct identification of stars based on the results of measurements of interstellar distances in the observed section of the starry sky with their position in the formed distance space. The star orientation is the main one for spacecraft. It is also used for determining the position in long-range aviation flights and on sea vessels, and even in expeditions in the absence of other means.

Patent № 2638077.

4.26. ДВУХФАЗНАЯ СМЕСЬ НА ОСНОВЕ ЦЕМЕНТА ДЛЯ КОМПОЗИТОВ В ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ 3D-ПЕЧАТИ TWO-PHASE CEMENT-BASED MIXTURE FOR COMPOSITES IN TECHNOLOGY CONSTRUCTION 3D-PRINTING

Е.А. Бритвина, М.А. Шведова

(г. Воронеж, Российская Федерация)

Строительный факультет,

Факультет радиотехники и электроники

Воронежский государственный технический университет

394006, г. Воронеж, 20-летия Октября, 84

Тел: +7(952)5547358, e-mail: esolovieva@vgasu.vrn.ru

Описание. Анализ 3D-аддитивных технологий в строительной отрасли выявил два перспективных направления применения: строительство малоэтажных домов и создание ландшафтной архитектуры и малых архитектурных форм. Однако, в настоящее время существует технологическая проблема печати, поскольку применение классических цементных смесей для 3D-печати затруднено в связи с тем, что традиционные смеси по своим параметрам не адаптированы к режимам 3D-печати и отсутствует достаточная номенклатура смесей, адаптированных по своим характеристикам к технологическим режимам

3D-печати. При разработке ассортимента составов смесей для 3D-печати были решены следующие проблемы: обеспечена задаваемая пластичность, необходимая для их экструзии; обеспечена формоустойчивость, для послойной укладки без деформирования в слое; достигнута требуемая прочность и трещиностойкость. Изобретение относится к строительным материалам, которые адаптированы к режимам строительной 3D-печати. Изобретение направлено на повышение универсальности и расширение области применения строительной 3D-печати за счет получения двухфазной смеси на основе цемента, состоящей из твердой и жидкой фаз, с требуемыми технологическими параметрами для процесса печати и физико-механическими свойствами материала. Двухфазная смесь на основе цемента для композитов в технологии строительной 3D-печати, включающая портландцемент, песок и фиброволокно, отличающаяся тем, что содержит две фазы. Фаза 1 – твердая, смесь из сухих составляющих, фаза 2 – жидкая, водный раствор, в отношении 7,6-7,8:1. Смесь из сухих компонентов (фаза 1): портландцемент ЦЕМ I 42,5 Н, песок с модулем крупности $M_k \leq 1,25$, камедь ксантановая, с содержанием (C35H49O29)_n не менее 91%, тетракалий пирофосфат технический, с содержанием K₄P₂O₅ не менее 98%, полипропиленовая фибра длиной 12 мм. Бизнес-предложение: найти инвесторов. Патент Российской Федерации № RU 2 729 086 C1.

The analysis of 3D-additive technologies in the construction industry revealed two promising areas of application: the construction of low-rise buildings and the creation of landscape architecture and small architectural forms. However, at present there is a technological problem of printing, since the use of classic cement mixtures for 3D-printing is difficult due to the fact that traditional mixtures are not adapted to 3D printing modes in their parameters and there is not enough nomenclature of mixtures adapted to their characteristics to the technological modes of 3D-printing. The following problems were solved when developing the range of 3D-printing mixtures: the specified plasticity required for their extrusion is provided; provided form stability, for layering without deformation in the layer; the required strength and crack resistance have been achieved. The invention relates to construction materials that are

adapted to the modes of construction 3D-printing. The invention is aimed at increasing the versatility and expanding the scope of construction 3D-printing by producing a two-phase cement-based mixture consisting of solid and liquid phases, with the required technological parameters for the printing process and physical and mechanical properties of the material. A two-phase mixture based on cement for composites in construction 3D-printing technology, including Portland cement, sand and fiber, characterized in that it contains two phases. Phase 1 – solid mixture of dry components, phase 2 is a liquid, aqueous solution, against the 7.6 and 7.8:1. The mixture of dry components (phase 1): Portland cement CEM I 42,5 N, sand with a fineness modulus of $M_k \leq 1,25$, xanthan gum content (C35H49O29)_n at least 91%, technical tetrapotassium pyrophosphate content K₄P₂O₅ at least 98%, polypropylene fiber with a length of 12 mm.

4.27. СИСТЕМА УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА ГАЗОТУРБИННОЙ УСТАНОВКИ REMOTE MONITORING SYSTEM OF GAS TURBINE UNIT

А.Н. Семивеличенко, Ш.Г. Шарипов, П.Г. Романенков,
Д.А. Лобов, Е.Ю. Марчуков, В.В. Куприк
(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.umpo.ru,
uis@okb.umpo.ru

Описание. Область применения: Система удаленного мониторинга газотурбинных установок (ГТУ) для определения технического состояния газотурбинной установки. Система удаленного мониторинга ГТУ содержит датчики, передающие информацию об эксплуатационных параметрах установки на сервер нижнего уровня, который хранит и передает информацию на сервер верхнего уровня, выполненный с возможностью ви-

зуального контроля эксплуатационных параметров. Сервер верхнего уровня представляет собой графический интерфейс, в котором содержатся взаимосвязанные между собой логические блоки непрерывного контроля эксплуатационных параметров, оперативной оценки технического состояния ГТУ и её периферийных агрегатов и прогнозирования дальнейшей работы ГТУ. Преимуществом предлагаемой системы удаленного мониторинга является оперативная оценка состояния ГТУ и её периферийных агрегатов в реальном времени, изменений параметров во времени и обеспечение безопасной эксплуатации ГТУ по техническому состоянию. Оперативный контроль за состоянием ГТУ в режиме реального времени позволяет принимать оперативные меры по устранению неисправностей, дефектов, некорректной работы ГТУ и восстановлению удовлетворительного технического состояния оборудования. Разработанная система обеспечивает удаленный мониторинг параметров в реальном времени и позволяет делать выводы о состоянии оборудования и необходимых превентивных мерах, чем достигают повышение надёжности и эффективности технического обслуживания ГТУ. Экономическая выгода от использования: повышение надежности, ресурса, безопасной эксплуатации ГТУ и её периферийных агрегатов, минимизация затрат на ремонт и эксплуатационное обслуживание оборудования, а также предупреждение возникновения аварийных ситуаций в процессе эксплуатации ГТУ. Степень реализации: применяется в промышленной системе удаленного мониторинга с двигателем АЛ-31СТ. Патент на изобретение РФ № 2726317, Приоритет 19.07.2019. Дата публикации: 14.07.2020.

Application area: gas turbine unit (GTU) remote monitoring by determining a technical condition of the gas turbine unit. The remote monitoring system includes sensors transmitting the data of unit parameters to the low level server that stores and transmits the data to the upper level server allowing visual monitoring of performance parameters. The upper level server is a graphic interface including interacting logic sections of performance parameter continuous monitoring, operational evaluation of GTU life and its peripheral accessories as well as prediction of further GTU running. The advantage of this remote monitoring system is real-time operational

evaluation of GTU life and its peripheral accessories as well as time alterations of parameters and guarantee of reliable GTU operation. The real-time operational evaluation of GTU life allows implementing operational measures to repair faults and inappropriate GTU running and to recover satisfactory technical condition of the unit. The designed system provides real-time remote parameter monitoring and allows coming to conclusions about the unit condition and necessary prevention measures which increases reliability and efficiency of GTU maintenance. Cost benefit: improvement of reliability, lifespan, reliable GTU operation and its peripheral accessories, maintenance cost minimization and prediction of emergency situations during GTU operation. Degree of implementation: applied in industrial remote monitoring system of AL-31ST unit.

4.28. ГАЗОТУРБИННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ GAS TURBINE ENGINE

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.umpo.ru,
uis@okb.umpo.ru

Описание. Область применения: Газотурбинное двигателестроение, а именно системы наддува опор газотурбинных двигателей (ГТД). На режимах запуска и малого газа, когда на входе в компрессор низкого давления и на входе в компрессор высокого давления имеет место разрежение относительно атмосферы, и могут возникнуть условия для выброса масла в газозоудушный тракт двигателя, наддув опор компрессоров и турбин при переключении клапана переключения наддува осуществляется воздухом от источника высокого давления, проходящего через теплообменник. На максимальных рабочих режимах наддув опор осуществляется воздухом от источника низкого давления с пониженной температурой. При этом как

на режимах запуска, малого газа, так и на максимальных рабочих режимах наддув междисковой полости турбин осуществляется воздухом от источника высокого давления, проходящего теплообменник, оснащенный трактом охлаждающего воздуха и трактом охлаждаемого воздуха. Использование воздуха высокого давления, проходящего через теплообменник, обеспечивает стабильный наддув опор компрессоров и турбин на режимах запуска и малого газа, а также снижение подвода тепла к элементам конструкции опор и в масляную систему на всех эксплуатационных режимах работы двигателя. Технический результат: сохранение свойств использованного масла, повышение надежности подшипника и его долговечности, а также исключение появления кокса и возгорания масла и кокса в процессе эксплуатации, что обеспечивает безопасность и повышает ресурс двигателя. Экономическая выгода от использования: минимизация затрат на ремонт и эксплуатационное обслуживание двигателя, надежная и экономичная эксплуатация ГТД в странах с жарким климатом. Степень реализации: внедрено в стационарном ГТД АЛ-31СТ. Патент РФ на изобретение № 2702713, Приоритет 07.11.2018, Дата публикации: 09.10.2019.

Application area: gas turbine production specifically the pressurizing system of gas turbine engine supports. At ignition or idle power when the pressure at the inlet of low pressure and high pressure compressors is below the atmospheric and conditions for oil slobering into the flow path may arise, pressurizing of compressor and turbine supports at switching the pressurizing selector valve is performed by the air of a high pressure source passing through the heat exchanger. At the maximum operating performance pressurizing of supports is performed by the air of a low pressure source with low temperature. At ignition or idle power as well as at the maximum operating performance pressurizing of the inter-disc turbine cavity is performed by the air of a high pressure source passing through the heat exchanger which has a cooling air path and a cooled air path. The application of high pressure air passing through the heat exchanger provides stable pressurizing of compressor and turbine supports at ignition or idle power as well as reducing heat transfer to the support construction elements and the oil system at all types

of engine operating performance. Technical result: maintaining of oil properties, improvement of bearing reliability and durability as well as exclusion of oil coking and ignition during the operation process which provides reliability and improves engine life. Cost benefit: maintenance cost minimization, reliable and effective GTE operation in hot countries.

4.29. СИГНАЛИЗАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ И МАГНИТНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗНОСА В СИСТЕМЕ СМАЗКИ DETECTOR OF TEMPERATURE AND MAGNETIC WEAR ELEMENTS IN LUBRICATION SYSTEM

Л.Н. Давыдова, А.Н. Замышляев, А.И. Зубко
(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.umpo.ru, uis@okb.umpo.ru

Описание. Область применения: Устройства контроля и сигнализации газотурбинных двигателей. Сигнализатор температуры и магнитных продуктов износа в системе смазки двигателя предназначен для индикации предельной температуры маселосистемы вследствие высокого тепловыделения в результате взаимодействия поверхностей, имеющих повреждения, а также индикации предельной концентрации металлических частиц, появляющихся в процессе неисправной работы и деградации технического состояния взаимодействующих поверхностей, омываемых маслом. В отличие от существующих вариантов устройств контроля и сигнализации двигателей в данной конструкции сигнализатора вместо плавкой вставки используют полупроводниковый элемент с требуемой температурной зависимостью, переменный резистор, имеющий возможность подстройки с заданной точностью порогового значения сопротивления, и реле тока, срабатывающего по пороговому значению. Такое выполнение конструкции повышает точность и досто-

верность срабатывания датчика аварийной сигнализации в процессе эксплуатации двигателя, исключая ложные срабатывания сигнализатора.

Экономическая выгода от использования: минимизация затрат на ремонт и эксплуатационное обслуживание двигателя, надёжность и безопасность эксплуатации ГТД.

Патент РФ на изобретение № № 2705699. Приоритет 02.11.2018, Дата публикации: 11.11.2019.

Application area: gas turbine engine monitoring and warning devices. The detector of temperature and magnetic wear elements in the lubrication system is designed for indicating the extreme temperature of the oil system due to high heat generation caused by interaction of damaged surfaces, and also for indicating the extreme metal particle concentration during the abnormal operation process and technical condition degradation of interacting surfaces washed by oil lubricant. As compared to the existing detector variants the novelty of this detector involves elimination of a fusible element from its construction and application of a nonexpendable semiconductor element with the required temperature dependence, an adjustable resistor with the required accuracy, and a current relay actuating at the threshold value. The advantage of such construction is improvement of alarm sensor actuation accuracy and reliability during engine operation, excluding false detector actuation. Cost benefit: engine maintenance cost minimization, reliability and safety of GTE operation.

4.30. АНТИФРИКЦИОННОЕ ПОКРЫТИЕ ANTIFRICTION COATING

V.A. Levchenko (Taizhou, China)

A.Yu. Albagachiyev, I.A. Buyanovskii, V.D. Samusenko
(Moscow, Russia)

Institute of Advanced Coating Materials of Taizhou University
1139 Shifu Road, Jiaojiang District, Taizhou, Zhejiang,
tel.: +86-15267613373, e-mail: vladalev@yahoo.com

Описание. На основе специально сконструированных источников синтеза получены антифрикционные покрытия, позво-

ляющие обеспечить более высокий ресурс и надежность трибологических узлов машин и механизмов по сравнению с мировыми аналогами.

Полученные антифрикционные покрытия могут найти применения в различных областях машиностроения: тяжелое, транспортное, авиационно-космическое, автотракторное, энергетическое и т.д. Патент Российской Федерации № 2728449.

On the basis of specially designed sources of synthesis the antifric-tion coatings allowing providing higher resource and reliability of tribology knots of cars and mechanisms in comparison with world analogs are received. The received antifrictional coverings can find applications in various fields of mechanical engineering: heavy, transport, aerospace, autotractor, power, etc.

4.31. БЕСПИЛОТНИК НА ВОДОРОДЕ

В.С. Терещук, И.Н. Стаценко

(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. Разрабатывается по заданию ВПК беспилотник на водороде с газогенератором водорода, но без водорода на борту, т.е. без использования баллонов со сжатым водородом или баллонов сжиженного криогенного водорода. Газогенератор водорода используется на основании изобретения по патенту РФ № 2253606 от 10.06.2005 г.

Газогенератор водорода вырабатывает столько водорода, сколько нужно в данный момент по техническому заданию, т.е. является регулируемым. Новизна. Выработанный водород используется в первом случае для питания топливного элемента и приведения за счет выработанного электричества электромотора воздушных винтов или во втором случае используется в реактивном движении беспилотника как прямоточный воздуш-но-реактивный двигатель.

4.32. MINI SPIDER CAR COWER

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-mail: alnems78@hotmail.com



MINI Spider Car Cover

(Registered Patent No.: No.:2011/079

(Jebel Ali Free Zone (Ministry of Economy)\2011))

A Brief Description :

This is the 3rd Stage of device development since 2011 and it is "Automatically Car Cover device by Mobile Bluetooth (MINI Spider Cover)", (Registered Patent No.: No.:2011 / 079 (Jebel Ali Free Zone (Ministry of Economy)\2011))

Description: It is car cover to covering of the car by automatic cover, only put these device on the roof of the car and the device will automatically extend the cover in a circular motion to be covered a car in full after that will magnetize with entire body of the car (by small magnetics) // To remove this cover would be through Mobile Bluetooth control from a distance and during orientation of vehicle, the device going to (collecting) the cover (in a circular motion to reverse direction of the extend), after that only the user of this device when arrival of him vehicle, he lift the device from the surface of the car to put it in a car bag, base of this device is a magnet so that fixes on the roof of car by magnetize.

Benefits: save time, effort and maintain the cleanliness for car

Energy: derive its energy by solar cells on the entire surface device

Security: provide it by alarm Vibration option to not stolen

Sizes: This device features that size cover (one size) because be adhere on the car body & formed it.



Market: Upgrade and Update for the design and modern technology to keep pace with market requirements and general taste Challenges of Market requirements (supply and demand), on 2013 Produced (Stage 1) it was focus was at this stage on the idea of the basic device, which ((spread) cover as (circular) inside the device to facilitate the placement in the car bag and control through the remote and also the work of the device with solar Has been dispensed with the magnetization option cover (electromagnetic network).

Car cover device (Patent No. 10010070) (Jodai Air Free Zone (Ministry of Economy)) on 2011. It is a car cover to cover the car by automatic cover, only put these device on the roof of the car and the device will automatically extend the cover in a circular motion to be covered a car in full after that starts working of the electromagnetic network (very thin) which is inside full this cover to magnetize with entire body of the car. // To remove this cover would be through remote control from a distance and during orientation of vehicle, the device cutting off work of the network of electromagnetic and then going to (collecting) the cover (in a circular motion) to be covered a car in full after that starts working of the user of this device when arrival of him/her, he lift the device from the surface of the car to put it in a car bag, the base of this device is a magnet so that fixes on the roof of car by magnetize.

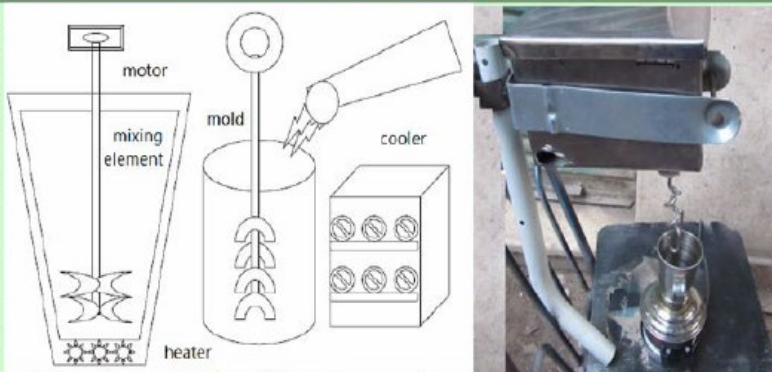
4.33. COLLAGEN MATRIX COMPOSITE

***COLLAGEN MATRIX COMPOSITE *** **HEBATALRAHMAN AHMED –EGYPT**

patent no 284/2019 Egyptian patent office
Hebatalrahman11@yahoo.com

****Summary****

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.



*** Method of Exploitation ***

- ❑ Optical parts
- ❑ Medical & Cosmetic
- ❑ Lubrication & friction
- ❑ Solar energy parts

****New Topics****

**Green composite
Material from
natural resources**

Inventor:

Ms. Hebatalrahman Ahmed (Dr.) Consultant in material science, Notional Research Center (NRC), Egypt)
Mob Tel: +201226020076 Email: Hebatalrahman11@yahoo.com Address: Egypt, Cairo

4.34. WIRELESS DEVICE FOR THE DIGITAL VERNIER CALIPER

Fu-Tun Chang, Syuan-Cheng Chang, Po-Chien Hsu,
Meng-Hsun Tsai, Yung-Cheng Wang, Chung-Ping Chang
(Taiwan)
National Yunlin University of Science and Technology
e-mail: frankca@ms57.hinet.net

Description. This wireless device can be installed on the digit gage esp. on vernier caliper. Without SPC wire will improve the parts inspecting time and improve QC department efficiency. Patent № TW M498867 U.

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

5.1. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РЕБРИСТЫХ ПАНЕЛЕЙ

И.И. Муравьев, В.В. Григораш, Г.И. Крекотун
(г. Воронеж, Российская Федерация)
НПЦ «Инпромтех» тел.: +7-908-142-72-84;
e-mail: ivanmuravjev@yandex.ru

А.И. Черноусенко
(г. Севастополь, Российская Федерация)
Ассоциация «Кластер «Энергосбережение»
тел.: +7-978-742-63-96; e-mail: monopor@list.ru

Описание. Изобретение относится к судостроению, мостостроению, строительству и другим отраслям промышленности, где широко используются ребристые панели, а также длинномерные тавровые и двутавровые профили. При сваривании длинномерных элементов в готовых конструкциях возникают значительные остаточные деформации и напряжения, которые могут изменить проектные формы и размеры за пределы допустимых. Поэтому для их уменьшения или недопущения применяют различные специальные меры, например, механическую или термическую правку, жесткое закрепление, обратный выгиб и т.д. Однако по различным причинам при сварке длинномерных изделий эти мероприятия в целом не дают должного технического результата, и поэтому решение вопроса устранения напряжений и коробления длинномерных изделий в процессе и после сварки с одновременным снижением трудозатрат в настоящее время является достаточно сложной проблемой. Разработанная технологии позволяет получать деформации сварных соединений в пределах допуска. Трудоемкая и ответственная операция правки исключена. Формула изобретения: 1. Способ изготовления ребристых панелей, включающий рас-

кладку на опорной плите сборочного стенда настильного листа, прикрепление его к контуру плиты, установку и неподвижное с помощью приспособлений закрепление на настильном листе ребра жесткости с защемлением одного его конца, при этом ко второму концу прикладывают продольное растягивающее усилие с созданием растягивающих напряжений с последующим их свариванием и демонтажем из стенда готового изделия, отличающийся тем, что перед сваркой одновременно с растягивающим усилием прикладывают к этому же концу ребра жесткости сжимающее усилие с созданием на нижней кромке ребра сжимающего напряжения, причем растягивающее и сжимающее усилия прикладывают соответственно выше и ниже оси симметрии ребра жесткости, а в процессе сварки проводят стабилизацию ребра жесткости путем поджатия его к настильному листу перед зоной формирования сварного шва.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что создают растягивающее напряжение в ребре жесткости, не превышающее предела текучести его материала.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что одновременное приложение к ребру жесткости растягивающего и сжимающего усилия осуществляют путем приложения к его концу усилия под углом $\alpha=3\div 10^\circ$ с созданием изгибающего момента. Патенты № № 2443527, 157025.

5.2. УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАТАРЕЙ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА БОРТУ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

В.О. Сайданов, И.К. Ландграф, К.П. Бут, Н.А. Савчук,
В.О. Кривошей, И.В. Моор, Ж.Ж. Лафу
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военный институт (инженерно-технический)
ФГКВООУ ВА МТО им. генерала армии А.В. Хрулева
ул. Захарьевская, д. 22, г. Санкт-Петербург, РФ, 191123

Описание. Разработки относится к водородной энергетике, в частности к применению высокоэкономичных и экологически чистых энергетических установок на базе топливных элементов на транспортных средствах. Решают задачу повышения

надежности при эксплуатации батарей топливных элементов транспортного средства, а именно обеспечения их взрывопожаробезопасности. Патент Российской Федерации на полезную модель № 194239, 04.12.2019, решение о выдаче патента Российской Федерации на полезную модель от 29.07.2020 по заявке № 2020111116, 17.03.2020.

5.3. УСТРОЙСТВО АВАРИЙНОГО ТОРМОЖЕНИЯ СУДНА С ПОМОЩЬЮ РУЛЯ

Д.А. Скороходов, В.Ю. Каминский, А.Л. Стариченко
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской Академии наук, 12-я лин. ВО., 13, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 199178

Описание. Разработка относится к области судостроения и может быть использовано в системе управления курсом судна. Устройство аварийного торможения судна с помощью руля состоит из блока управления курсом (БУК), блока навигации (БН), блока управления режимами работы главного двигателя (БУГД), блока аварийного управления рулем (БАУР), блока аварийного управления главным двигателем (БАУГД) и блока изменения курса и скорости (БИКС) судна. Первый, второй, третий, четвертый, пятый и шестой выходы БИКС соединены соответственно с первым, вторым, третьим, четвертым, пятым и шестым входами БАУГД. Первый, второй и третий выходы БИКС соединены соответственно с входами вторым, третьим и вторым БАУР. Первый и четвертый входы БАУР, входы седьмой, восьмой, девятый, десятый и одиннадцатый БИКС соединены соответственно с выходами девятым БАУГД и двенадцатым БИКС, с выходами седьмым БАУГД, вторым, первым БН, шестым, пятым БАУР. Выходы: восьмой БАУГД, седьмой, восьмой, девятый БАУР соединены соответственно с входами вторым БУГД, первым и вторым БУК и первым БУГД. Повышается эффективность и простота торможения судна системой управления курсом.

Патент Российской Федерации 2707480, 26.22.2019 г.

5.4. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАСЧЕТНОЙ СХЕМЫ ЛЕДОПОРОДНОГО ОГРАЖДЕНИЯ

А.А. Браун, В.Н. Крынкина (Москва, Российская Федерация)
Московский Политехнический университет,
Москва, ул. Автозаводская 16, корпус 2, комната 2303,
тел.: 8-916-405-83-98, e-mail: 1314598@mail.ru

Описание. В процессе бурения замораживающая скважина приобретает больший диаметр, чем предусматривается в проекте, поэтому фактический объем скважины больше расчетного. Это приводит к осложнениям процесса замораживания, особенно в начальный момент, когда рассол еще имеет температуру -5°C -10°C . В этот момент воды верхнего горизонта или высоконапорного нижнего горизонта часто перетекают по замораживающим скважинам и процесс замораживания массива начинается значительно позже расчетного срока. Предлагаем расчетную схему, учитывающую ослабления породного массива при бурении замораживающих скважин, то замораживающая колонка (источник минимальной температуры), не соприкасается с породным массивом, а находится в буровой скважине (обычно диаметром 200 мм) и отделена от массива буровым раствором. В замковой плоскости сжимающие напряжения будут расчетные, а на контуре кольцевого ослабления буровой скважиной в главной плоскости нужно будет учитывать коэффициент концентрации напряжений около отверстия, равный 2. При рассмотрении монолитного цилиндра в главной плоскости по существующей расчетной схеме, расчетная прочность в песке принимается равной 14 МПа при температуре -20°C . В реальной практике, на контуре ослабления скважины, прочность составляет всего 4,6 МПа, что обязательно нужно учитывать при исследовании возможности разрушения замораживающих колонок под действием БВР. Бизнес-предложение: найти инвесторов.

5.5. ТРОСОВОЕ ЭНЕРГОПОГЛОЩАЮЩЕЕ ОГРАЖДЕНИЕ CABLE ENERGY-ABSORBING FENCING

А.В. Чемусов, С.В. Рулев, В.А. Тихомиров

(г. Балашиха, Российская Федерация)

Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого, д. 8, ул. Карбышева, г. Балашиха,
Российская Федерация 143900.

тел.: +7 (495) 524-07-39, доб. 23-32, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Изобретение относится к дорожному строительству и может найти применение для оснащения опасных участков дорог, в местах возможного съезда транспортного средства с обочины дороги, переезда через разделительную полосу, наезда на массивные препятствия и сооружения. Изобретение предназначено для повышения безопасности пассажиров и перевозимых грузов при столкновении транспортного средства с тросовым дорожным ограждением, снижение причиняемого транспортному средству и дорожному ограждению ущерба, а также повышение удерживающей способности тросового дорожного ограждения. Бизнес-предложение: найти производителя. Патент Российской Федерации № 2677512.

The invention relates to road construction and can be used for equipping dangerous road sections, in places where a vehicle may exit from the roadside, cross a dividing strip, or hit massive obstacles and structures. The invention is intended to improve the safety of passengers and transported goods when a vehicle collides with a cable road fence, reduce the damage caused to the vehicle and road fence, and increase the holding capacity of the cable road fence.

**5.6. ПОЛНОРАЗМЕРНЫЙ СКЛАДНОЙ ВЕЛОСИПЕД
РОССИЯ С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ, ФРИКЦИОННОЙ
ТРАНСМИССИЕЙ, УПРАВЛЯЕМЫМИ С РУЛЯ
СЕДЛОМ И ЭЛЕКТРОКОЛЕСОМ
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, регулируемым 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 folding 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.

5.7. КЕРАМИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА 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.

5.8. ПЛАЗМЕННО-ФОРКАМЕРНЫЕ СВЕЧИ ЗАЖИГА- НИЯ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ PLASMA PRECHAMBER SPARKING PLUGS FOR INTER- NAL 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 РФ № 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.

5.9. 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 инфра-

структуры, 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 сельскохозяйственных 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.

5.10. 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 ускоряются 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 задан-

ной 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 прорези уже на концах труб и все это через фиксаторы стягиваются аналогичными соединениями «тарон». Отметим, 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.

5.11. СБОРНО-МОНОЛИТНЫЙ СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СЕЙСМОСТОЙКОГО ЗДАНИЯ

Л.В. Петросян, Т.А. Петросян
(г. Ереван, Республика Армения)
Инженерная Академия Армении,
375012 Ереван, ул. Арама Хачатряна 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 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.

5.12. ANTI-THEFT SYSTEM

Chettah Faycal (Algeria)

Lotissement El Maktoub Route de l'Arbaa

Sidi Moussa – Algiers – Algeria

ph.: +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> and

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

Patent of Algerian national institute № 5377.

5.13. ПЛАВАЮЩИЙ СНЕГОВОЛОТОХОД НА ШИНАХ СВЕРХНИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ С КОЛЕСНОЙ ФОРМУЛОЙ 8X8 С ГИДРОСТАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ И ВОЗМОЖНОСТЬЮ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ КРУТЯЩИМИ МОМЕНТАМИ КАЖДОГО ИЗ КОЛЕС FLOATING SNOW AND SWAMP-GOING VEHICLE ON ULTRA-LOW-PRESSURE TIRES WITH WHEEL FORMULA 8 × 8 WITH HYDROSTATIC TRANSMISSION AND POSSIBILITY OF AUTOMATICALLY CONTROLLING TORQUE OF EACH WHEEL

С.Е. Манянин, В.В. Беляков, В.С. Макаров
(г. Нижний Новгород, Российская Федерация)
ФГБОУВО «Нижегородский государственный технический
университет им. Р.Е. Алексеева»
603950 г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24.
тел.: +7 (831) 436-9655, email: patent@nntu.ru

Описание. Изобретение относится к транспортному машиностроению. Плавающий снегоболотоход на шинах сверхнизкого давления с колесной формулой 8×8 с гидростатической трансмиссией с возможностью автоматического управления крутящими моментами каждого из колес в зависимости от характеристик опорных грунтов и возможностью бортового поворота. Параметры каждого гидронасоса и гидромотора, крутящий момент и угловую скорость, и крутящие моменты на ведущих колесах можно независимо автоматически изменять с помощью системы автоматического управления. Плавающий снегоболотоход имеет цельнометаллический водоизмещающий корпус, позволяющий преодолевать водные преграды на плаву. Достигается возможность автоматического управления крутящими моментами каждого из колес в зависимости от характеристик опорных грунтов и возможность бортового поворота. Бизнес-предложение: найти инвесторов.

Патент Российской Федерации № 2652300.

FIELD: transportation. SUBSTANCE: floating snow and swamp-going vehicle on ultra-low-pressure tires with the wheel formula 8×8 with the hydrostatic transmission with the possibility of automatically controlling the torque of each wheel depending on the characteristics of the support grounds and the possibility of skid steering. The parameters of each hydraulic pump and hydraulic motor, the torque and the angular velocity, and the torques on the drive wheels, can be independently changed automatically by means of an automatic control system. The floating snow and swamp-going vehicle has an all-metal displacement-type hull allowing to overcome water obstacles afloat. EFFECT: ability to automatically control the torque of each wheel, depending on the characteristics of the supporting ground and the possibility of skid steering.

5.14.



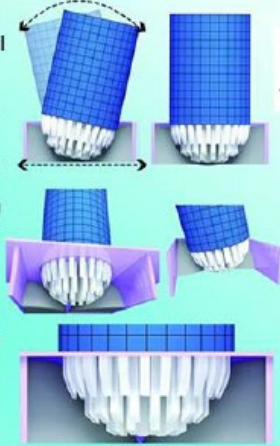
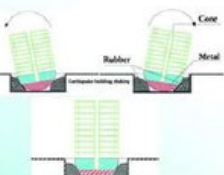
Innova Buildings

(SPIRAL ELEVATOR & Earthquake Resistance by Rounded Base)
 EGY Patents No.: 81363/2013 & 1856/2017 (Eng. Maha Hassan)

(Technology Invention for New Buildings Environmental Protection and Safety)

Earthquake Building Resistance by Rounded Base
 Patent NO. 81363/2013 (Egy Patent)

The invention idea is about a building resist the earthquake using it's swinging hemispheric base Equilibrium by using the weights located down of it during the earthquake building shaking, that equilibrium occurs with the help of the rubber base isolators which are fixed at the outer perimeter of the hemispheric base causing the building awing damping

application



New



SPIRAL ELEVATOR

elevator will rise in a vertical path then it will get down in spiral path it rises by using power electricity which was generated by belt in getting down process it gets down by gravity force which will generate electromagnetic induction

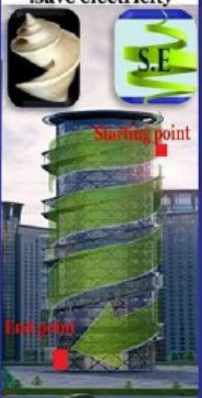
Outdoor spiral



It rises using electricity created" by itself to get down and saves in generators

Inventor :

The invention is about an elevator goes up vertically and gets down in a spiral track outside the building due to gravity force only to save electricity



elevator will rise in a vertical path

Patent NO. 1856/2017 (Egy Patent)



Panorama views



Go down the earth gravity elevator



Mrs. Maha Ibrahim El-Sayed Hassan (R&D Architectural Engineering)
 Mob Tel: +201286449113 Email: Maheer171983@gmail.com Address: Egypt, Alex

5.15. INTERACTIVE SIGNBOARD

Tsung-Hsing Wang, Chia-Ying Lin, Pei-Shan Sun,
Yu-Chi Tseng (Taiwan)
Shu-Te University
e-mail: ch8136@stu.edu.tw

Description. Быискшзешшт When the consumers get a small colored ball, which can be put into the game box at the moment. The colored ball touches the bottom switch through the spiral track. The receiving and light-emitting device linked to the signboard body is presented on the pattern panel corresponding to the signboard with the effect of light and shadow. The circular display board above the signboard body can display the product with the highest number of purchases by the current consumer, prompting the consumer that the product is a popular product of the store. Patent № M583603.

5.16. TRAVEL SMART COLLISION AVOIDANCE SYSTEM

Po-han Shih (Taiwan)
e-mail: stanshih888@gmail.com

Description. Using an App on mobile devices, drivers, cyclists, or pedestrians are able to share their position, speed, safety distance, and other information via a P2P private network. With this information, the system is able to calculate the possibility of two individuals colliding and send image or sound warnings via the device to the driver. Hence, the safety of those on road can be ensured. Using this system only requires mobile devices, which makes this system much easier to popularize. Patent № US 10,699,576 B1.

5.17. MOVEABLE VEHICLE FOR MULTIPLE APPLICATIONS

Wen-Liang Chen, Hsiang-Tai Cheng,
Chang-Yu Wang, Ya-Ning Chen
(Taiwan)

Shu-Te University
e-mail: cwl@stu.edu.tw

Description. The creation is based on the continuation of the concept of design in the home action vehicle design, which is characterized by the above slide rail control of the vehicle structure, so that the structure can be moved between the carrying position and the storage position. In this way, the multi-stage functional mobile carriers for simple seats, cargo carts, walkers and shopping carts for the elderly are transformed to meet the needs of different age groups and achieve sustainable product design.

Patent № I658957 / M572850

5.18. INTEGRATED TRAFFIC VEHICLE WITH CLEANING TOOL SET AND METHOD

Nien-Te Liu, Cheng-Han Wu,
Peng-Dong Wang, Jung-Chuan Chang (Taiwan)
Shu-Te University
e-mail: ntlou@stu.edu.tw

Description. An integrated traffic vehicle with a cleaning tool includes a vehicle body with front and rear transmission wheels, and a cockpit with left and right entrances and exits, and a control handle for controlling the vehicle body is provided in the cockpit. This invention is intended for dustman. It can improve the problems of dustman carrying garbage and tool storage. Patent № 109122859.

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

6.1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ МАСЛОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ DEVICE FOR PROCESSING OIL-CONTAINING MATERIALS

Е.О. Смычагин, С.К. Мустафаев

(г. Краснодар, Российская Федерация)

Институт пищевой и перерабатывающей промышленности
ФГБОУ ВО КубГТУ, дом 2, ул. Московская, г. Краснодар,
Российская Федерация 350072.

тел.: +7 (861) 274-67-45, e-mail: smychagin.evgeniy@mail.ru

Описание. Изобретение относится к масложировой промышленности. Пресс-экструдер для переработки маслосодержащих материалов состоит из загрузочного патрубку, рабочей камеры, включающей два смежных зерновых цилиндра, набранных из зерновых планок, и разгрузочного узла в виде матрицы с отверстиями. Внутри рабочей камеры параллельно друг другу размещены валы, на которых установлены питающие червяки и чередующиеся червячные насадки. На внешних гранях червячных насадок на расстоянии 10-11 мм друг относительно друга нанесены стальные наплавки в виде прямой линии толщиной 1-2 мм. На валах также расположены две группы призматических насадок, выполненных в виде призмы, основанием которой является равносторонний выпуклый треугольник. Призматические насадки смещены одна относительно другой на угол β с образованием винтового канала, а подъем винтовой линии червячных насадок образуют угол ϕ . При этом наименьший угол β превышает наибольший угол ϕ в 1,5-1,9 раза. Изобретение позволяет повысить степень сжатия и измельчения прессуемого маслосодержащего материала, снизить перепад давления в рабочей камере и уменьшить усталость металла в ходе перера-

ботки маслосодержащих материалов. Бизнес-предложение продать лицензию на использование патента, найти торговых представителей. Патент Российской Федерации № 2637777.

The invention relates to the fat and oil industry. The press-extruder for processing oil-containing materials consists of a loading branch pipe, a working chamber, which includes two adjacent grain cylinders, assembled from grain bars, and an unloading unit in the form of a matrix with holes. Inside the working chamber, shafts are located parallel to each other, on which supply worms and alternating worm nozzles are installed. On the outer edges of the worm nozzles at a distance of 10-11 mm relative to each other, steel surfacing in the form of a straight line with a thickness of 1-2 mm is applied. The shafts also have two groups of prismatic nozzles made in the form of a prism, the base of which is an equilateral convex triangle. The prismatic nozzles are displaced relative to each other by an angle β with the formation of a helical channel, and the rise of the helical line of the worm nozzles forms an angle ϕ . In this case, the smallest angle β exceeds the largest angle ϕ by 1.5-1.9 times. The invention makes it possible to increase the degree of compression and grinding of the oil-containing material being pressed, to reduce the pressure drop in the working chamber and to reduce metal fatigue during the processing of oil-containing materials.

6.2. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КРУПЯНЫХ ПРОДУКТОВ ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ INNOVATIVE TECHNOLOGY OF CEREAL PRODUCTS WITH INCREASED NUTRITIONAL VALUE

В.А. Зиятдинова, А.Ю. Шаззо

(г. Краснодар, Российская Федерация)

Институт пищевой и перерабатывающей промышленности
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический
университет», д. 2, ул. Московская, г. Краснодар,
Российская Федерация 350072.

тел.: +7 (861)274-02-28, e-mail: ic.kubstu@mail.ru

Описание. Разработана инновационная технология получения крупяных продуктов повышенной пищевой ценности, сущ-

ность которой заключается в использовании системы компьютерного зрения для распознавания и фотоэлектронного сепарирования шелушенных зерен краснозерного риса на розовую, ярко-красную и бурую фракции. Разработаны рецептурные смеси выделенных фракций с заданным биохимическим составом и пищевой ценностью. Предложенная технология позволяет успешно решить две взаимоисключающие задачи – удалить из зерновой массы низкотехнологичную фракцию краснозерного риса и использовать ее высокую пищевую ценность и уникальный биохимический состав для получения крупяных продуктов с повышенной пищевой ценностью. На крупяные продукты повышенной пищевой ценности разработаны технические условия и технологическая инструкция по их производству.

Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патенты Российской Федерации № 2683222; № 2683223; № 2681926; № 2689724.

An innovative technology for obtaining cereal products with increased nutritional value has been developed, the essence of which is the use of a computer vision system for recognition and photoelectronic separation of hulled grains of red grain rice into pink, bright red and dark red fractions. Formulation mixtures of isolated fractions with a given biochemical composition and nutritional value have been developed. The proposed technology makes it possible to successfully solve two mutually exclusive problems - to remove the low-tech fraction of red grain rice from the grain mass and use its high nutritional value and unique biochemical composition to obtain cereal products with increased nutritional value. Technical specifications and technological instructions for production have been developed for cereal products with increased nutritional value.

6.3. ИДЕНТИФИКАЦИИ НАИМЕНОВАНИЙ БЕЛЫХ И КРАСНЫХ ВИН ПО КОНЦЕНТРАЦИЯМ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

IDENTIFICATION OF WHITE AND RED WINE NAMES BY CONCENTRATION OF MICROELEMENTS BY MODERN METHODS OF MACHINE LEARNING

А.Г. Абакумов, В.А. Акиншина, З.А. Темердашев,
А.А. Халафян (г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Университет», «Кубанский государственный
университет» (ФГБОУ ВО «КубГУ»), Ставропольская 149,
г. Краснодар, Российская Федерация 350040.
тел.: +7 (861) 235-36-10, e-mail: techpark@kubsu.ru

Описание. В настоящее время рынок алкогольной продукции в России представлен очень широко – его ассортимент насчитывает более тысячи наименований. Фальсификаты алкогольных напитков производятся как на российских предприятиях, так и за рубежом, зачастую содержимое бутылок не соответствует заявленному наименованию на этикетке, либо низкого качества, а иногда и представляет опасность для потребителя. Поэтому проблема с проведением всесторонней экспертизы качества алкогольных напитков очень актуальна. На языке программирования Microsoft Visual C#(Sharp) 2015 написаны программы для определения наименований 6 белых и красных вин по концентрациям микроэлементов при помощи методов машинного обучения – нейронными сетями и деревьями классификации. Программы имеют простой, удобный интерфейс, не требующий от пользователей знание методов машинного обучения. Достаточно ввести в стартовые окна программы концентрации микроэлементов и нажать на кнопки «Рассчитать». Программа может быть использована для определения наименований вин в испытательных лабораториях в системе Роспотребнадзора при проведении контроля качества продукции, а также в учебном процессе. Свидетельства о регистрации программы № 2019665909, № 2019665908 от 03.12.2019 г.

6.4. РОТОРНАЯ ГИДРОПОННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ КУЛЬТУР ROTARY HYDROPONIC PLANT FOR GROWING GREEN CROPS

И.Л. Чукин, Д.О. Волдков, Н.Н. Сысолятин, А.И. Носков
(г. Екатеринбург, Россия)
Научные руководители: А.А. Садов, А.Д. Устюгов.

Уральский государственный аграрный университет,
ул. Карла Либкнехта, д. 42, г. Екатеринбург, Россия, 620075
e-mail: artemsadov@yandex.ru

Описание. В области выращивания растений на искусственных средах в роторной гидропонике растения располагаются не на плоскости, как в вертикальной или горизонтальной гидропонике, а на цилиндрической поверхности ротора (барабана), что приводит к экономии как площадей на 20%, так и затраченной на освещение и обогрев электроэнергии до 27%. Питательный раствор растения получают из резервуара, в который периодически погружаются корни при вращении ротора. Ротор машины вращается вокруг лампы, что обеспечивает одинаковое расстояние от нее до каждого растения, уменьшает рассеивание света и тепла. Постоянное вращение стимулирует у выращиваемых культур более эффективную выработку гормона ауксина и флавоноидов, что влияет на ускорение выхода растения к технической зрелости на 4-7%, на увеличение зеленой массы и урожайности до 7%. Роторная система хорошо сочетается с автоматизацией процессов, что обеспечивает рациональное использование ресурсов, способствует сокращению затрат и увеличению объемов производства.

Unlike existing technical solutions in the field of growing plants on artificial environments in rotary hydroponics, plants are not located on a plane, as in vertical or horizontal hydroponics, but on the cylindrical surface of the rotor (drum), which leads to savings of both areas by 20% and of electricity spent on lighting and heating up to 27%. The plant's nutrient solution is obtained from a reservoir in which the roots are periodically immersed when the rotor rotates.

The rotor of the machine revolves around the lamp, which ensures the same distance from it to each plant, reducing the dispersion of light and heat. Constant rotation stimulates in the grown crops a more efficient production of the hormone auxin and flavonoids, which affects the acceleration of the plant's yield to technical maturity by 4-7%, and an increase in green mass and yield up to 7%. The rotary system works well with process automation, which ensures the rational use of resources, helps to reduce costs and increase production.

6.5. DIFFERENT PACKING MATERIALS IN PRESERVING BUCKWHEAT SEED QUALITY

M.Tabaković, M.Simić, V.Dragičević, M. Brankov, M. Milenković
(Belgrade, Serbia)

Maize Research Institute, «Zemun Polje», Slobodana Bajića 1,
Belgrade, Serbia; mtabakovic@mrizp.rs

BELGRADE ASSOCIATION OF INVENTORS, Hilendarska 1/V
– Srbija, 11000 Belgrade, e-mail: inventbg@eunet.rs

Description. The present study shows different seed packing materials used during the five-year seed storage. Seed was stored in paper, glass, wood, and PVC packing materials under room temperature conditions (18°C). In the first year after harvest, seeds stored in different types of packing material had similar values of viability after 30-day storage (>75%). In the succeeding years, differences regarding types of packing material were obvious. The highest viability of buckwheat seeds was recorded in they were stored in the paper packing material.

6.6. NOVEL TECHNOLOGY OF CORN LINE PRODUCTION WITH INTEGRATED APPLICATION OF HERBICIDES AND FOLIAR FERTILIZERS

Milan Brankov, Simić Milena, Vesna Dragičević,

Jelena Mesarović, Branka Kresović

Maize Research Institute «Zemun Polje», Belgrade, Serbia,
11080 Zemun-Belgrade, Serbia

Ph.: +381 11 3756704, e-mail: mbrankov@mrizp.rs

BELGRADE ASSOCIATION OF INVENTORS, Hilendarska 1/V
– Srbija, 11000 Belgrade, e-mail: inventbg@eunet.rs

Description. Knowledge of plant response to herbicides is one of the most essential points in corn production, especially in inbred lines. Corn is one of the most important arable crops in the world, while seed production one of the most profitable business. Weed abundance is higher in lines crop while insufficient herbicide selectivity can be limited factor for their application. So, knowledge of

plant response to herbicides is one of the most essential points in corn production, especially in inbred lines. In three year field experiment herbicides expressed different selectivity to lines, especially applied in double doses (regarding to changes in fresh and dry matter, grain yield). The selected most sensitive line was further tested in controlled environment for dose-response analyses in order to test variations in biomass and content of some biochemical compounds. An experiment in controlled conditions showed increased tolerance of sensitive line in treatments with foliar fertilizer – according to higher ED10; 50; 90 values estimated. Thus, the novel technology in corn lines production considers mixed application of foliar fertilizer with herbicides.

6.7. ПОДБОРЩИК-ПОГРУЗЧИК ПЛОДОВ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР PICKLER-LOADER OF MILLER CROPS

А.Н. Цепляев, В.Г. Абезин, М.В. Ульянов, С.В. Климов,
П.Э. Абдикиев (г. Волгоград, Российская Федерация)
Инженерно-технологический факультет ВолГАУ
г. Волгоград, Российская Федерация 400002

Описание. Разработан подборщик-погрузчик плодов бахчевых культур, состоящий из рамы, валкообразователя, вкатывателя, замкнутого плодоподъемного контура, транспортной ленты которая наклонена в сторону, противоположную направления движения, эластичные лопасти жестко связанные с шевронной транспортной лентой, контейнер с сеткой. Подборщик-погрузчик предназначен для одновременного скатывания плодов в валок как круглой формы, так и плодов некруглой формы, дальнейшего их подбора и распределения по плодоподъемному контуру, который перемещает их и производит выгрузку в контейнер с дальнейшей выгрузкой плодов на поле или в транспортное средство. Разработанная конструкция подборщика-погрузчика позволяет производить уборку бахчевых с их минимальным повреждением, что положительно сказывается на его применении при уборке на продовольственные цели. Патент Российской Федерации № 2548198.

A pick-up loader for melons and gourds has been developed, consisting of a frame, a rake, an injector, a closed fruit-lifting circuit, a conveyor belt that is inclined to the side opposite to the direction of movement, elastic blades rigidly connected with a chevron conveyor belt, a container with a net. The pick-up loader is designed for the simultaneous rolling of fruits into a swath of both round shape and non-round shape, their further selection and distribution along the fruit-lifting contour, which moves them and unloads them into a container with further unloading of fruits on the field or into a vehicle. The developed design of the pick-up loader allows harvesting melons with minimal damage, which has a positive effect on its use when harvesting for food purposes.

6.8. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ОСЕМЕНЕНИЯ У КОРОВ

METHOD FOR DETERMINING OPTIMUM INSANING TIME FOR COWS

В.А. Гальченко (г. Волгоград, Российская Федерация)

Научный руководитель: С.П. Перерядкина

Волгоградский государственный аграрный университет,
пр. Университетский, д.26, г. Волгоград, Россия, 400002

Описание. Способ определения оптимального времени осеменения у коров, включающий исследование слюны животного и диагностику овуляции, отличающийся тем, что диагностируют оптимальное время осеменения путем прикладывания тест-полоски для определения глюкозы индикатором к слизи ротовой полости на 30 сек, сравнивают цвет индикатора со шкалой на тубусе, устанавливают овуляцию при смене цвета индикатора на темно-зеленый. Индикаторная тест-полоска представляет собой полосу из плотной бумаги размером 0,5×12 см, выполняющую функцию подложки, на которой расположен сенсорный элемент. Сенсорный элемент – специальным образом обработанный материал, размером 5×6 мм, содержащий ферменты глюкозооксидазу и пероксидазу, хромоген и стабилизаторы, расположенный на расстоянии 1-2 мм от края подложки, который обеспечивает протекание реакций окисления

глюкозы и хромогена и образование окрашенного комплекса. Тест-полоски для определения оптимального времени осеменения могут использоваться в животноводстве. С их помощью, возможно, своевременно определить время овуляции у коров и телок и провести осеменение в оптимальное время полового цикла, что улучшит воспроизводство маточного поголовья хозяйства, повысит его экономические показатели. Преимущества тест-полосок: точность до 96%; быстрый результат; безопасность и безболезненность процедуры; снижение трудоемкости и времени на проведение исследования; простота и удобство в использовании; низкий риск контаминации патогенной микрофлорой; низкие требования к условиям отбора и квалифицированному персоналу. Патент РФ № 2 689 691 (2018 г.).

A method for determining the optimal time of insemination in cows, including the study of animal saliva and the diagnosis of ovulation, characterized in that the optimal time of insemination is diagnosed by applying a test strip for determining glucose with an indicator to the oral mucus for 30 seconds, the color of the indicator is compared with the scale on the tube, and ovulation when the indicator color changes to dark green. The indicator test strip is a strip of thick paper measuring 0.5×12 cm, which acts as a substrate on which the sensor element is located. The sensor element is a specially processed material 5×6 mm in size, containing the enzymes glucose oxidase and peroxidase, chromogen and stabilizers, located at a distance of 1-2 mm from the edge of the substrate, which ensures the oxidation of glucose and chromogen and the formation of a colored complex. The test strips for determining the optimal time of insemination can be used in the agricultural sector in the livestock industry, in particular on cows and heifers. With their help, it is possible to timely determine the time of ovulation in cows and heifers and carry out insemination at the optimal time of the sexual cycle, which will improve the reproduction of the breeding stock of the farm, and increase its economic performance. Advantages of test strips: accuracy up to 96%; quick results; safety and painlessness of the procedure; reduction of labor intensity and time for conducting research; simplicity and ease of use; low risk of contamination with pathogenic microflora; low requirements for selection conditions and qualified personnel.

6.9. АВТОРЕГУЛЯТОР ПОДАЧИ ВОДЫ НА ОТКРЫТЫХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ КАНАЛАХ AUTOMATIC WATER SUPPLY REGULATOR FOR OPEN IRRIGATION CHANNELS

А.А. Киселев (г. Волгоград, Российская Федерация)

Научные руководители: А.С. Овчинников, К.М. Мелихов,

О.В. Козинская

ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный

университет, пр. Университетский, 26, г. Волгоград,

Российская Федерация, 400002, e-mail: vhs2010@yandex.ru

Описание. Предлагаемый авторегулятор необходим для поддержания оптимального уровня воды при защите земель от водной эрозии, при наименьших затратах на его производство и эксплуатацию. Технологический и экономический эффект от внедрения может быть получен, если установить автоматические регуляторы на достаточно большом орошаемом участке, что позволит: забирать в соответствии с графиком водоподачи и рационально использовать оросительную воду, так как подача ее в каналы-оросители будет осуществляться по фактическому водопотреблению дождевальными машинами; исключить случаи переполнения оросителей и размыва дамб, тем самым значительно сократить затраты на ремонт и предотвратить ущерб от затопления орошаемых земель; сократить штат регулировщиков; не требует затрат электроэнергии. При внедрении автоматизированных трубчатых водовыпусков на орошаемых участках площадью более 1000 га с поливом дождевальными машинами ДМ «Кубань» годовой экономический эффект составит 1424,55 руб. на 1 гектар орошаемой площади.

Патент РФ на полезную модель № 1176984 (2017).

The proposed autoregulator is necessary to maintain an optimal water level while protecting land from water erosion, at the lowest cost of its production and operation. Technological and economic effect from implementation can be obtained if you install automatic controllers on a fairly large irrigated area that will allow pick up in accordance with the schedule of water supply and efficient use of irrigation water, as the supply of its channels – the sprinklers will be

on the actual water sprinkling machines; to avoid overflow of sprinklers and washout of dams, thus significantly reducing repair costs and prevent damage from flooding of irrigated lands; to reduce the number of controllers; does not require the cost of electricity. With the introduction of automated tubular water outlets on irrigated areas of more than 1000 hectares with irrigation by sprinklers DM «Kuban», the annual economic effect will be 1424.55 rubles per 1 hectare

6.10. 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 – устройство, предназначенное 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 вмонтированными 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, выпол-

ненная в виде шнека с шевронным размещением наклонных витков, начиная от центра шнека, опирающегося по обеим 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.

6.11. 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 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 растениеводстве и животноводстве; гармонизация всех этапов процесса развития растений и животных. Представленные 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.

6.12. 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 свежесозревшей 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. Преимущества машины – экологическая чистота, экономичность и универсальность. Описание изобретения: 1-EP2684444A2, 2-KZ №25204, 3-KZ №32514; 4-SUN №1743461, 5-KZ №22555; 6-EAПВ №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 pro-

cesses 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.

6.13. 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.

6.14. MULTI-LAYER KITCHENWARE DEVICE WITH WIRELESS CONTROL

Wen-Liang Chen, Li-Chun Lin, Chun-Ting Chiu
(Taiwan)
Shu-Te University
e-mail: cwl@stu.edu.tw

Description. People nowadays are paying more and more attention on eating healthy and delicious food. The creation is based on human design, and we assimilate smart technology into kitchen stuffs, which got the feature of eating healthy, Intelligent Technology, energy saving, easy cleaning and even easy storing. Patent № M590414 / D200756.



БИХ, РЕПУБЛИКА СРПСКА
САВЕЗ ИНОВАТОРА РС
BH, REPUBLIKA SRPSKA
INVENTOR ASSOCIATION RS

XXIII Московский международный Салон
изобретений и инновационных технологий
«Архимед-2020»

CAPSULES OF LYOPHILIZED WILD GARLIC



Capsules of lyophilized wild garlic is by special technology produced a nutritional supplement that preserves all the healing properties of this wild plant. This allows for the use of this plant all year long, even when it is not in its fresh state in nature. Production process consists of rapid freezing between -10 and -40 °, then the water is removed by sublimation in a high vacuum, the drying temperature is slowly increased with a reduction in the water content of the plant to a maximum of 30 to 40 ° C. and in the lyophilized plant are ground and encapsulated. In this way, a product was obtained for cleaning pesticides, heavy metals from the blood, treating cardiovascular diseases



Wild garlic is a herb for which studies confirm its exceptional healing properties for purifying the blood from accumulated pesticides, heavy metals, fats and other poisons in the blood, and it has exceptional antibacterial activity, making it one of the strongest natural antibiotics. Wild garlic has been present in nature, in fresh condition, for only 2 months (March-April), so it was necessary to preserve its healing properties throughout the all year. Unfortunately, pesticides, heavy metals, fats and various poisons in the blood cause unfortunately more and more people suffering from various diseases, and this innovative product naturally cleanses the blood of these poisons and prevents the possibility of heart attack, stroke and various kinds of cancer that result and accumulated poisons in the blood.



With special technology we have preserved all the phytonutrients of this wild plant.

A premium dietary supplement for blood detox

Capsules of lyophilized wild garlic naturally cleanses the blood of pesticides, heavy metals, fats and other poisons and prevents the possibility of heart attack, stroke and various kinds of cancer that result and accumulated poisons in the blood.



+387 65 581 537
www.arjenukalavita.com



Wild garlic or popularly known as bear onion has been scientifically proven 20 times the nutritionally stronger than from garlic. It is a wild and medicinal plant whose growth is not influenced by man, but only by nature.



Capsules of lyophilized wild garlic naturally cleanses the blood of pesticides, heavy metals, fats and other poisons and prevents the possibility of heart attack, stroke and various types of thrombus. Clean your body of pesticides, heavy metals and others poisons with Serbian Kalavita.

Authors: Jelena Pušac Brocilović
Banja Luka, Republic of Srpska,
Bosnia i Herzegovina



www.savезinovatorars.org

Српине Новака 1а-6
78 000 Бања Лука
+ 387 51 461 200
+ 387 65 483 960
e-mail: sinrg@jblo.net

Patent P-2019/1690 autor: Aleksandar Krivokapic
COMBINATION OF NATURAL OILS AND
BEE VENOM APITOXIN



Particularly interesting and commercially useful bee product is bee venom Apitoxin, which is increasingly used in the pharmaceutical and cosmetic industries.

The effect of Apitoxin on the human body, the rapid relief of bone, spine, muscle, headache and other chronic and inflammatory processes. A technical problem solved in quantum medicine, combined in combination with hyperpolarized quantum light and natural vegetable Apitoxin together, give much stronger effects with common application in aesthetics and treatments against skin aging.

- For dermatological problems with scalp and hair.
- For treatment and rapid recovery of wounds, scars and burns.

-For relief and against various pains.

-Stimulates and strengthens the natural immunity in the body.

tel: +381611977657 mail: ak.apl.tim@gmail.com

 Постер Makep

6.17. STREPTOCOCCUS THERMOPHILUS ST4 AS AN AUXILIARY OF A HEMOTHERAPEUTIC AGENT

Syngen Biotech Co., Ltd (Taiwan)
e-mail: gung.cl@syngen.com.tw

Description. Chemotherapy is a common type of cancer treatment, but the side effect may cause the patients too weak and uncomfortable to withstand the treatment. Probiotic Streptococcus thermophilus ST4 could effectively ameliorate the chemotherapy side effects, including oral and gastrointestinal mucositis, poor appetite, weight loss, diarrhea and lesions in the intestinal epithelial cells. As jelly-powder and granule dosage of supplements, ST4 helps improve the survival rate and life quality of patients. Patent № 108126266、108126267.

6.18. LACTOBACILLUS BREVIS PROGA28 AND ITS METABOLITES BIOJOVIAL IN THE TREATMENT OR IMPROVEMENT OF SLEEP DISORDERS AND REGULATING AUTONOMIC NERVE SYSTEM

Syngen Biotech Co., Ltd (Taiwan)
e-mail: gung.cl@syngen.com.tw

Description. BIOJOVIAL is the biologically active mixture produced by Lactobacillus brevis ProGA28. Studies have found that BIOJOVIAL can regulate autonomic nerve system, attenuate anxiety and depression under stress condition, and help to fall asleep and stimulate deep sleep. BIOJOVIAL is stable, so it could be applied to numerous forms of dosage and be utilized to a variety of processed food, such as beverage, bread and jelly. Let us enjoy the fascinating experience carried by BIOJOVIAL at any time. Patent № 2019101449 108126440.

6.19. THE ALLERGY SOLUTION: IMMUPHYLA HEAT-KILLED PROBIOTIC LCW23

Syngen Biotech Co., Ltd (Taiwan)
e-mail: gung.cl@syngen.com.tw

Description. Syngen's Probiotic IMMUPHYLA *Lactobacillus paracasei* LCW23 is a patented invention for improving allergies. In clinical study, administration of LCW23 for 12 weeks could up to 95% of symptoms got better. The specific heat-killed process let LCW23 keep immune activity and no refrigerated condition required. Make addition easier to various forms of products. Patent № AU2019100286 / FI 12315

6.20. YEASTY COFFEE

W. Jitjaroen, R. Kongngoen, (Lampang, Thailand)
Rajamangala University of Technology Lanna –RMUTL
Moo 17, Phaholyothin rd. Muang, Lampang, Thailand
ph.: +66 843 649 450 200, e-mail: wanphenjit@hotmail.com

Description. This innovative technology integrates the techniques of coffee and wine making Yeast degrades the mucilage of coffee cherry to increase its simple sugar content, which leads to an ethanol fermentation. This creates the unique aromatic substances of jasmine, mango, honey and clove as well as the speeds up the drying process. Truly, an efficient and innovative technology, which enriches the coffee beans with higher caffeine, and a well-balanced cup of coffee. This is a zero-waste process, which turns the coffee industry into sustainable community. Business negotiation: sell patent. File No. 2001004650 (2020).

6.21. CASCARA GO GREEN

W. Jitjaroen, R. Kongngoen
Rajamangala University of Technology Lanna –RMUTL
Moo 17, Phaholyothin rd. Muang, Lampang, Thailand
ph.: +66 843 649 450 200, e-mail: wanphenjit@hotmail.com

Description. This innovation integrates enzymatic with semi-carbonic maceration technique. The enzyme dissolves the mucilage of coffee husks to increase its sugar content. The carbon dioxide atmosphere leads to intracellular fermentation, which creates notably the aroma of marigold, pineapple and ripe mango as well as the

speeds up the drying process. This is an efficient and low-cost technology, which enriches coffee cherry tea with higher antioxidant activities. This is an eco-friendly, zero-waste process that helps to support a green community and industry. Business negotiation: sell patent. Patent No: 2001004664 (2020).

6.22. DIFFERENT PACKING MATERIALS IN PRESERVING BUCKWHEAT SEED QUALITY

M. Tabaković, M. Simić, V. Dragičević, M. Brankov,
M. Milenković (Belgrade, Serbia)
Maize Research Institute, «Zemun Polje», Slobodana Bajića 1,
Belgrade, Serbia

e-mail: mtabakovic@mrizp.rs

BELGRADE ASSOCIATION OF INVENTORS, Hilendarska 1/V
– Srbija, 11000 Belgrade, e-mail: inventbg@eunet.rs

Description. The present study shows different seed packing materials used during the five-year seed storage. Seed was stored in paper, glass, wood, and PVC packing materials under room temperature conditions (18°C). In the first year after harvest, seeds stored in different types of packing material had similar values of viability after 30-day storage (>75%). In the succeeding years, differences regarding types of packing material were obvious. The highest viability of buckwheat seeds was recorded in they were stored in the paper packing material.

6.23. NOVEL TECHNOLOGY OF CORN LINE PRODUCTION WITH INTEGRATED APPLICATION OF HERBICIDES AND FOLIAR FERTILIZERS

Milan Brankov, Simić Milena, Vesna Dragičević,
Jelena Mesarović, Branka Kresović
Maize Research Institute «Zemun Polje», Belgrade, Serbia, 11080
Zemun-Belgrade, Serbia

ph.: +381 11 3756704, e-mail: mbrankov@mrizp.rs

BELGRADE ASSOCIATION OF INVENTORS, Hilendarska 1/V
– Srbija, 11000 Belgrade,
e-mail: inventbg@eunet.rs

Description. Knowledge of plant response to herbicides is one of the most essential points in corn production, especially in inbred lines. Corn is one of the most important arable crops in the world, while seed production one of the most profitable business. Weed abundance is higher in lines crop while insufficient herbicide selectivity can be limited factor for their application. So, knowledge of plant response to herbicides is one of the most essential points in corn production, especially in inbred lines. In three year field experiment herbicides expressed different selectivity to lines, especially applied in double doses (regarding to changes in fresh and dry matter, grain yield). The selected most sensitive line was further tested in controlled environment for dose-response analyses in order to test variations in biomass and content of some biochemical compounds. An experiment in controlled conditions showed increased tolerance of sensitive line in treatments with foliar fertilizer – according to higher ED_{10;50;90} values estimated. Thus, the novel technology in corn lines production considers mixed application of foliar fertilizer with herbicides.

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

7.1. ВЕКТОРНЫЙ АНАЛИЗАТОР НЕЛИНЕЙНЫХ СВЧ-УСТРОЙСТВ NON-LINEAR VECTOR NETWORK ANALYZER

Д.В. Нереуцкий, Д.Р. Фролов, А.А. Бабенко, А.С. Левченко,
К.С. Коротков (г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Университет», «Кубанский государственный
университет», (ФГБОУ ВО «КубГУ»), Ставропольская 149,
г. Краснодар, Российская Федерация 350040.
тел.: +7 (861) 235-36-10, e-mail: techpark@kubsu.ru

Описание. Предлагается приборный комплекс, предназначенный для испытания нелинейных СВЧ-устройств с преобразованием частоты применяемых при разработке систем телекоммуникаций, радиолокации, при создании государственных эталонов СВЧ-диапазона, а также в научных исследованиях, для систем генерации и формирования сигналов сверхпроводящих квантовых компьютеров.

Комплекс рассчитан на определение абсолютных коэффициентов преобразования (включая сдвиг фаз) входного сигнала СВЧ в ПЧ различных СВЧ-смесителей в диапазоне 8-12 ГГц с промежуточной частотой 20-100 МГц с возможностью расширения диапазона до любой требуемой частоты. Комплекс использует патентованный алгоритм калибровки, позволяющий получить наивысшую точность измерений угла сдвига фаз по сравнению с аналогичными приборами производства США. Бизнес-предложение: продать патент, продать лицензию на использование патента, найти производителя.

Патенты: №№ 2564861, 2499272, 2499271, 2543554, 2646948, 2649861, 2648746, 2621368, 2687980, 2673781, 2682079, 2687850, 2524049, 2618046

7.2. УЛЬТРАКОРОТКОВОЛНОВАЯ АНТЕННА

А.Р. Авдеев, Д.А. Кожевников, И.Г. Малыгин,
В.П. Чернолес, И.В. Грабек
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи
пр-т. Тихорецкий, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 194064
Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Р
оссийской Академии наук
12-я лин. ВО., 13, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 199178

Описание. Разработка относится к электротехнике, а именно к антенной технике, и предназначено для использования в каналах ультракоротковолновой (УКВ) радиосвязи и в аппаратуре маркерных сигналов, фиксируемых, например, летательными аппаратами.

УКВ антенна состоит из излучателя 1, запрессованного в радиочастотный обтекатель (РПО) 2 и размещенного над металлическим экраном (МЭ) 3, который установлен на водонепроницаемой крышке (ВНПК) 4, закрепленной в раскрыве котлована 5. Котлован оборудован в полупроводящей среде 6. В плоскости котлована 5 размещены: механизм управления положением излучателя (МУПИ), состоящий из винтовых домкратов (ВД) 8, конического редуктора (КР) 9, закрепленного на валу реверсируемого электродвигателя (РЭД) 10 подъема/спуска излучателя 1.

В зависимости от выбранной рабочей частоты излучатель 1 с помощью МУПИ поднимают/опускают на заданную высоту относительно металлического экрана (МЭ) 3, чем достигается сохранение формы ДН и повышение КПД антенны.

Техническим результатом при использовании УКВ-антенны является расширение диапазона частот, при которых обеспечивается стабильность формы диаграммы направленности (ДН) с максимумом, ориентированным в зените, и повышение КПД антенны.

Патент Российской Федерации 2708810, 11.12.2019 г.

7.3. РАЗНОСТНО-ДАЛЬНОМЕРНЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ИСТОЧНИКА РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

А.В., Золотов, А.С. Наумов, Р.А. Пирогов,
Д.В. Рачицкий, П.Л. Смирнов, А.В. Терентьев, О.В. Царик
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т Тихорецкий, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 194064
ООО «Специальный Технологический Центр»
Ул. Гжатская, д. 21, лит. Б., оф. 53, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 195220

Описание. Разработка относится к радиотехнике и может быть использована в многопозиционных радиотехнических системах для определения координат заданного источника радиоизлучения (ИРИ) с кодовым и временным разделением каналов. Достижимый технический результат – повышение точности местоопределения заданного ИРИ. Технический результат в способе достигается благодаря определению на подготовительном этапе центров элементарных участков контролируемого района (X_i, Y_j), на основе которых формируют матрицу координат, для каждого элемента (X_i, Y_j) всех K измерительных баз «периферийный пункт приема (ППП) – центральный пункт приема и обработки (ЦППО)», определяют эталонные значения разности времени приема сигнала $t_{i,j,k}$, формируют K эталонных матриц, элементами каждой из которых является соответствующее координатам (X_i, Y_j) эталонное значение $t_{i,j,k}$, на основе рассмотренной совокупности операций по запоминанию и анализу принимаемых сигналов выделяют излучения только заданного ИРИ, вычисляют K взаимно-корреляционных функций (ВКФ) для соответствующих измерительных баз, формируют K корреляционных матриц путем замены элементов $t_{i,j,k}$ эталонных матриц на соответствующие им измеренные значения ВКФ, суммируют полученные корреляционные матрицы, за наиболее вероятное расположение заданного ИРИ принимают координаты точки (X_i, Y_j), соответствующей максимальному

значению элемента суммарной корреляционной матрицы. Устройство, реализующее способ, для достижения указанного технического результата дополнительно содержит введенные в центральный пост обработки четыре аналого-цифровых преобразователя, блок управления, тракт анализа, четыре блока памяти, тактовый генератор, вычислитель, блок формирования корреляционных матриц, блок формирования эталонных матриц, блок формирования матриц координат, сумматор и блок принятия решения с соответствующими связями. Патент Российской Федерации 2719770, 23.04.2020 г.

7.4. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ИСТОЧНИКА РАДИОИЗЛУЧЕНИЙ С БОРТА ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРИОРТОГОНАЛЬНОЙ АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ

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

Описание. Техническое решение относится к радиотехнике и может быть использовано в системах радиомониторинга при решении задачи скрытого определения координат источника радиоизлучения (ИРИ), в условиях априорной неопределенности относительно поляризационных и пространственных параметров радиосигналов, шумов и помех, когда налагаются ограничения на габаритные размеры пеленгаторной антенной системы, в частности для определения координат ИРИ с борта летательного аппарата (ЛА). Технический результат – повышение точности определения координат ИРИ на основе использования комбинированной триортогональной антенной системы (КТОАС), состоящей из трех антенных элементов в виде несимметричных вибраторов штыревого типа и трех рамочных антенных элементов. Способ основан на измерении с помощью КТОАС ортогональных компонент E_{x1} , E_{y1} , E_{z1} и E_{x2} , E_{y2} , E_{z2} векторов напряженности электрического поля и а также

ортогональных компонент H_{x1} , H_{y1} , H_{z1} и H_{x2} , H_{y2} , H_{z2} векторов напряженности магнитного поля и в различных точках пространства расположения ЛА в моменты времени t_1 и t_2 , определении ориентации векторов и в пространстве, построении вспомогательных плоскостей ΩE_1 , ΩE_2 , ΩH_1 и ΩH_2 , построении линий положения ИРИ и на пересечении вспомогательных плоскостей ΩE_1 , ΩH_1 и ΩE_2 , ΩH_2 соответственно, вычислении координат ИРИ в точке пересечения линий положения ИРИ. Патент Российской Федерации 2714502, 18.02.2020 г.

7.5. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ИСТОЧНИКА РАДИОИЗЛУЧЕНИЙ С БОРТА ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРИОРТОГОНАЛЬНОЙ АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ

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

Описание. Разработка относится к радиотехнике и может быть использовано в системах радиомониторинга при решении задачи скрытого определения координат источника радиоизлучения (ИРИ), в условиях априорной неопределенности относительно поляризационных и пространственных параметров радиосигналов, шумов и помех, когда налагаются ограничения на габаритные размеры пеленгаторной антенной системы, в частности для определения координат ИРИ с борта летательного аппарата (ЛА). Технический результат изобретения – повышение точности определения координат ИРИ. Способ основан на измерении с помощью триортогональной рамочной антенной системы ортогональных компонент H_{x1} , H_{y1} , H_{z1} и H_{x2} , H_{y2} , H_{z2} векторов напряженности магнитного поля и в различных точках пространства расположения ЛА в моменты времени t_1 и t_2 , определении ориентации векторов и в простран-

стве, построении вспомогательных плоскостей Ω_1 и Ω_2 , определении линий положения ИРИ 11 и 12 на пересечении вспомогательных плоскостей с поверхностью Земли, вычислении координат ИРИ в точке пересечения указанных линий положения ИРИ. Патент Российской Федерации 2709607, 19.12.2019 г.

7.6. СПОСОБ ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПЕЛЕНГОВАНИЯ РАДИОСИГНАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРИОРТОГОНАЛЬНОЙ АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ

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

Описание. Разработка относится к радиотехнике и может быть использовано 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. Техническим результатом изобретения является снижение времени пеленгования и обеспечение более широкой области применения разработанного способа на основе использования комбинированной триортогональной антенной системы (КТОАС), состоящей из трех антенных элементов в виде несимметричных вибраторов штыревого типа и трех рамочных антенных элементов. Способ основан на измерении с помощью КТОАС ортогональных компонент E_{x1} , E_{y1} , E_{z1} и H_{x1} , H_{y1} , H_{z1} векторов напряженности электрического и магнитного полей и соответственно в момент времени t_1 , определении ориентации векторов и в пространстве, построении вспомогательных плоскостей Ω_E и Ω_H , определении азимута θ и угла места β на ИРИ, как углов ориентации линии пересечения вспомогательных плоскостей Ω_E и Ω_H .

Патент Российской Федерации 2713866, 07.02.2020 г.

7.7. СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧА ШИФРОВАНИЯ/ДЕШИФРОВАНИЯ

А.В. Давыдов, О.А. Остроумов, А.Д. Синюк, С.Ю. Сысуев
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Военная академия связи
пр-т. Тихорецкий, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 194064

Описание. Техническое решение относится к вычислительной технике. Технический результат заключается в уменьшении времени формирования ключа шифрования/дешифрования. Способ формирования ключа шифрования/дешифрования предусматривает формирование исходной последовательности на передающей стороне направления связи, кодирование ее, выделение из кодированной исходной последовательности блока проверочных символов, передачу его по прямому каналу связи без ошибок на приемную сторону направления связи, формирование декодированной последовательности на приемной стороне направления связи, формирование функции хеширования последовательностей на передающей стороне направления связи, передачу ее по прямому каналу связи без ошибок на приемную сторону направления связи и формирование ключей шифрования/дешифрования на передающей и приемной сторонах направления связи путем хеширования исходной и декодированной последовательностей по сформированной на передающей стороне направления связи функции хеширования последовательностей. Патент РФ 2713694, 06.02.2020 г.

7.8. СПОСОБ СОВМЕСТНОГО АРИФМЕТИЧЕСКОГО И ПОМЕХОУСТОЙЧИВОГО КОДИРОВАНИЯ И ДЕКОДИРОВАНИЯ

Н.С.Агеева, И.Н. Оков, А.А. Устинов
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Военная академия связи
пр-т. Тихорецкий, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,
194064

Описание. Разработка относится к области электросвязи и информационных технологий. Технический результат заключается в повышении помехоустойчивости передачи очередных частей кодированной последовательности при воздействии многократных ошибок передачи. Такой результат достигается тем, что на передающей стороне выполняют арифметическое кодирование очередной части информационной последовательности (ИП) длиной $k \geq 1$ бит, из текущего интервала арифметического кодирования длиной $D > 2$ выделяют текущий разрешенный интервал кодирования длиной $D\beta > 2$ по правилу $D\beta = \beta \cdot D$, где коэффициент помехоустойчивости β выбирают в пределах $0 < \beta < 1$, текущий разрешенный интервал кодирования разделяют на текущий подинтервал кодирования нулевого символа и на текущий подинтервал кодирования единичного символа, выполняют арифметическое кодирование очередной части ИП в очередную часть кодированной последовательности, на приемной стороне сохраняют и продолжают не более $Z \geq 2$ альтернативных принятых последовательностей (АПП), наиболее близких по метрике Хэмминга к принятой последовательности, АПП арифметически декодируют с контролем соответствия текущего значения АПП текущему разрешенному подинтервалу декодирования, выбирают альтернативную принятую последовательность с наименьшим значением метрики и декодированные из нее очередные части восстановленной информационной последовательности передают получателю.
Патент Российской Федерации 2712096, 24.01.2020 г.

7.9. СПОСОБ СЕЛЕКЦИИ ЦИФРОВЫХ ПОТОКОВ

В.А. Аладинский, С.В. Кузьминский, В.Д. Лебедев,
П.Л. Смирнов
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064
Общество с ограниченной ответственностью
«Специальный Технологический Центр»
ул. Гжатская, д. 21, лит. Б., оф. 53, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 195220

Описание. Техническое решение относится к области радиотехники, в частности к радиосетям передачи данных и речевых сообщений диапазона высоких частот. Технический результат заключается в повышении вероятности правильной селекции ЦП, в условиях априорной неопределенности о их параметрах и структуре, форме кадра управления. Технический результат достигается за счет дополнительного определения линейных взаимосвязей между элементами усеченной выборки автокорреляционной функции $r_M = \{r_0, r_1, r_2, \dots, r_{M-1}\}$, $M < N$, N - количество бит в ЦП y , на основе вычисления средней квадратичной ошибки (СКО) E_m линейного предсказания (ЛП) и значений коэффициентов линейного предсказания (КЛП) $\{a_m\}_M$, $m=1, 2, \dots, M$, где M определяет порядок ЛП, а решение об используемом в ЦП виде связи принимают по совокупности событий: превышению значения СКО ЛП E_m порогового значения $E_{пор1}=0,2$ и наличию в наборе КЛП $\{a_m\}_M$ глобального минимума со значением , порядковый номер m которого совпадает с одним из значений объема N_6 , $N_6=M-1$, пакета ЦП, что соответствует приему речевого сообщения. В противном случае, решение о приеме текста или изображения принимают по результатам пороговой обработки с $E_{пор2}=0,1$. Выполнение условия $E_{пор2}>0,1$ соответствует приему изображения, иначе – приему текста. Патент Российской Федерации 2701465, 26.09.2019г.

7.10. СПОСОБ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ОТ ВТОРЖЕНИЙ

А.А. Шевченко, В.А. Липатников, К.В. Чепелев

(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Военная академия связи

пр-т. Тихорецкий, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к области электросвязи. Технический результат заключается в расширении арсенала средств. Способ защиты информационно-вычислительной сети (ИВС) от вторжений, заключающийся в том, что предвари-

тельно формируют массивы, управляющий пакет сообщения и отправляют его в ИВС, отличающийся тем, что дополнительно формируют виртуальные контейнеры на выделенном сервере в центре управления информационной безопасностью на основе массивов, запускают в работу выделенный сервер с виртуальными контейнерами в режиме функционирования ИВС, отслеживают поведение нелегитимного пользователя на выделенном сервере в демилитаризованной зоне ИВС, что позволяет уменьшить время обнаружения и идентификации вторжения и принять меры заблаговременно по осуществлению противодействия вторжению. Патент Российской Федерации 2705773, 11.11.2019 г.

7.11. СПОСОБ ПРОКЛАДЫВАНИЯ МАРШРУТА ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ ПО ПЕРЕСЕЧЕННОЙ МЕСТНОСТИ

П.А. Агеев, 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,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064
ООО «Специальный Технологический Центр»
Ул. Гжатская, д. 21, лит. Б., оф. 53, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 195220

Описание. Техническое решение относится к области автоматизации информационных систем управления и контроля, функционирующих в реальном масштабе времени, для прогнозирования маршрутов движения подвижных объектов по пересеченной местности в условиях априорной неопределенности конечного пункта назначения. Достижимый технический результат – повышение вероятности правильного определения маршрута движения группы подвижных объектов при отсутствии информации о конечном пункте назначения. Технический результат достигается тем, что на подготовительном этапе район сбора информации (РСИ) делят на элементарные участки, оценивают их проходимость по совокупности частных кри-

териев, а в процессе работы обнаруживают группу подвижных объектов, определяют ее координаты, состав, принадлежность и скорость движения, в зависимости от оперативной обстановки в РСИ и предназначения обнаруженной группы подвижных объектов (ГПО), на основе совокупности частных и обобщенного критерия, определяют возможные позиционные районы (ПР) их развертывания. Прокладывают возможные маршруты движения ГПО ко всем предполагаемым позиционным районам. Определяют наиболее короткие по времени и расстоянию маршруты движения ко всем ПР и время прибытия в них ГПО. В качестве наиболее вероятного маршрута движения ГПО по пересеченной местности считают оптимальный маршрут с минимальным временем прибытия в ПР. Патент Российской Федерации 2681667, 12.03.2019 г.

7.12. РАЗНОСТНО-ДАЛЬНОМЕРНЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ИСТОЧНИКА РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ

А.С. Наумов, Р.А. Пирогов, Д.В. Рачицкий, П.Л. Смирнов,
А.В. Терентьев, О.В. Царик
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т. Тихорецкий,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064
ООО «Специальный Технологический Центр»
Ул. Гжатская, д. 21, лит. Б., оф. 53, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 195220

Описание. Техническое решение относится к радиотехнике и может быть использовано в многопозиционных радиотехнических системах для определения координат заданного источника радиоизлучения (ИРИ) с кодовым и временным разделением каналов. Техническим результатом является разработка разностно-дальномерного (РД) способа определения местоположения заданного ИРИ в пространстве с временным или кодовым разделением каналов, обеспечивающих повышение точности их местоопределения. Технический результат в РД способе достигается благодаря определению на подготовительном эта-

пе центров элементарных объемов контролируемого района (X_i, Y_j, Z_k), на основе которых формируют матрицу координат, для каждого элемента (X_i, Y_j, Z_k) всех N измерительных баз «периферийный пункт приема (ППП) - центральный пункт приема и обработки (ЦППО)» определяют эталонные значения разности времени приема сигнала $t_{i,j,k,n}$, формируют N эталонных матриц, элементами каждой из которых является соответствующее координатам (X_i, Y_j, Z_k) эталонное значение $t_{i,j,k,n}$, а в процессе работы на основе рассмотренной совокупности операций по запоминанию и анализу принимаемых сигналов выделяют излучения только заданного ИРИ, вычисляют N взаимно корреляционных функций (ВКФ) для соответствующих измерительных баз, формируют N корреляционных матриц путем замены элементов $t_{i,j,k,n}$ эталонных матриц на соответствующие им измеренные значения ВКФ, суммируют полученные корреляционные матрицы, а за наиболее вероятное расположение заданного ИРИ принимают координаты точки (X_i, Y_j, Z_k), соответствующей максимальному значению элемента суммарной корреляционной матрицы. Патент Российской Федерации 2717231, 19.03.2020 г.

7.13. СПОСОБ АМПЛИТУДНОГО ПЕЛЕНГОВАНИЯ ИНТЕРФЕРИРУЮЩИХ РАДИОИЗЛУЧЕНИЙ И УСТРОЙСТВО ЕГО РЕАЛИЗУЮЩЕЕ

В.В. Севидов, А.Н. Симонов, В.В. Григорьев
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т Тихорецкий,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Изобретения относятся к радиотехнике и могут быть использованы в системах обнаружения и пеленгования одновременно двух работающих источников радиоизлучения (ИРИ), частоты которых находятся в полосе пропускания приемных каналов. Достижимый технический результат – сокращение времени оценивания пеленгов на первый и второй ИРИ и повышение точности амплитудного пеленгования интерферирующих радиоизлучений. Указанный результат достигается

за счет того, что способ основан на формировании огибающих биений $U_1(t)$ и $U_2(t)$ в первом и втором приемных каналах соответственно, с помощью которых вычисляют совокупность вероятных направлений θ_{11} , θ_{12} на первый и θ_{21} , θ_{22} на второй ИРИ. Для устранения неоднозначности снятия пеленгов формируют фазовые характеристики $\Phi_1(t)$ и $\Phi_2(t)$ разностных электродвижущих сил $e_{\Delta\text{с}ю}(t)$ и $e_{\Delta\text{зв}}(t)$ соответственно в первом и втором приемных каналах. По результатам сравнения фазовых характеристики $\Phi_1(t)$ и $\Phi_2(t)$, производят выбор истинных пеленгов θ_1 на первый ИРИ и θ_2 на второй ИРИ. Способ амплитудного пеленгования интерферирующих радиоизлучений реализуется с помощью устройства амплитудного пеленгования интерферирующих радиоизлучений, выполненного определенным образом. Патент Российской Федерации 2722715, 03.06.2020 г.

7.14. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ АБОНЕНТСКОГО ТЕРМИНАЛА С ПОМОЩЬЮ СПУТНИКА-РЕТРАНСЛЯТОРА НА НИЗКОЙ ОКОЛОЗЕМНОЙ ОРБИТЕ

С.Н. Агиевич, А.В. Ивашин, А.В. Карузский, А.С. Матюхин,
Е.Г. Плужник, В.В. Севидов
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т Тихорецкий, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 194064

Описание. Изобретение относится к радиотехнике, а именно к способам определения местоположения источника радиоизлучения (ИРИ), и может быть использовано в навигационных, пеленгационных, локационных средствах для определения местоположения абонентского терминала (АТ) по радиосигналам, принятым от спутника-ретранслятора (СР) на низкой околоземной орбите. Технический результат состоит в повышении точности определения частотных сдвигов сигналов системы. Для этого способ основан на размещении комплекса радиоэлектронного мониторинга (КРМ) и $M \geq 2$ излучающих опорных реперных станций (ИОРС) на позициях с известными координатами.

натами, задании района ведения радиомониторинга (РВРМ), излучении с помощью аппаратуры КРМ и m -ми, где $m=1 \dots M$, ИОРС тестовых радиосигналов в моменты времени t_n , где $n=1 \dots N$, $N \geq 3$, приеме в КРМ указанных тестовых радиосигналов после их ретрансляции СР, определении канонических параметров СР в моменты времени t_n , выборе в качестве поверхности земли сферы с радиусом, рассчитываемым на основе средней широты РВРМ, и последующем определении местоположения АТ на поверхности земли. Патент Российской Федерации 2679890, 14.02.2019 г.

7.15. СПОСОБ СКРЫТИЯ НАЗЕМНОГО МОБИЛЬНОГО ОБЪЕКТА ОТ РАДИОЛОКАЦИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ ИЗ КОСМОСА

С.Н. Агиевич, А.А. Дружков, И.Ю. Малыгин, А.А. Пономарев, В.В. Севидов, Р.А. Шкуратов
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т Тихорецкий, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064

Описание. Разработка относится к области маскировки наземных мобильных объектов (НМО) от космических систем радиолокационного наблюдения. Способ скрытия НМО от радиолокационного наблюдения из космоса включает прием радиосигналов от космического радиолокатора (КРЛ) в $N \geq 2$ моментов времени t_n где $n = 1 \dots N$, определение координат КРД для каждого момента времени t_n , измерение дальности импульса t_i , измерение периодов повторения импульсов $T_i(t_n)$, построении семейства рабочих и нерабочих зон относительно каждого положения КРЛ. В случае, если НМО находится в одной из рабочих зон КРЛ во все моменты времени t_n , применяют меры его скрытия от радиолокационного наблюдения из космоса, а именно, на пути распространения зондирующего сигнала создают рассеивающую и поглощающую среду в виде облака аэрозоля путем разрыва пиротехнического снаряжения. Техническим результатом способа является сокращение времени преодоления НМО выбранного маршрута в условиях за-

щиты от радиолокационного наблюдения из космоса за счет своевременного выявления факта нахождения НМО в одной из рабочих зон КРЛ и принятия мер скрытия от радиолокационного наблюдения из космоса. Решение о выдаче патента РФ по заявке № 2019139494 от 02.06.2020 г.

7.16. АДАПТИВНЫЙ МАЖОРИТАРНЫЙ БЛОК ЭЛЕМЕНТОВ «5 И БОЛЕЕ ИЗ 9» ADAPTIVE MAJORITY BLOCK OF ELEMENTS «5 OR MORE OUT OF 9»

Н.Ф. Сыцевич, В.А. Титов

(г. Балашиха, Российская Федерация)

Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого, д. 8, ул. Карбышева, г. Балашиха,
Российская Федерация 143900.

тел.: +7 (495) 524-07-39, доб. 23-32, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Разработан адаптивный мажоритарный блок элементов «5 и более из 9» в связи необходимостью повысить эксплуатационные характеристики такие как живучесть и безопасность использования мажоритарно-резервированных вычислительных комплексов, в том числе, архитектуры реконфигурируемой суперкомпьютерной структуры. Блок может работать в следующих режимах: режим «2 из 3», режим «3 и более из 5», режим «4 и более из 7», режим «5 и более из 9». Изобретение относится к автоматике и вычислительной техники и может быть использовано для непрерывного контроля работоспособности средств вычислительной техники, функционирующих в условиях непрерывной динамики и постоянных изменений параметров внешних условий и с учетом повышенных требований к их надежности. Бизнес-предложение: найти инвесторов Патент Российской Федерации № 2716061.

An adaptive majority block of elements «5 or more out of 9» was developed due to the need to improve operational characteristics such as survivability and safety of using majority-reserved computing systems, including the architecture of a reconfigurable super-computer structure. The unit can operate in the following modes: «2

out of 3» mode, «3 or more out of 5» mode, «4 or more out of 7» mode, «5 or more out of 9» mode. The invention relates to automation and computer technology and can be used for continuous monitoring of the performance of computer equipment operating under conditions of continuous dynamics and constant changes in the parameters of external conditions and taking into account increased requirements for their reliability.

7.17. ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СБП С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЙРОННОГО СЕТЕВОГО АНАЛИЗАТОРА INTEGRATED SYSTEM OF SAFE OPERATION OF THE BPS USING A NEURAL NETWORK ANALYZER

С.Г. Данилюк, Р.Е. Антипов, А.С. Логунов

(г. Серпухов, Российская Федерация)

Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого

г. Серпухов, Московская обл., ул. Бригадная, д. 17. 142210.

тел.: +7 (925) 354-5551, e-mail:andr_logunov@mail.ru

Описание. Интегрированная система безопасной эксплуатации предназначена для автоматизации контроля параметров температуры, относительной влажности воздуха, содержания газа, а также адаптивного доступа в сооружение при эксплуатации специального вооружения. В текущий момент времени обозначен приоритет в развитии современных образцов вооружения и военной специальной техники, следовательно, вопрос по созданию оптимальных условий, способствующих наилучшей сохранности ТТХ ВВСТ является актуальным. В настоящее время применяется сложная методика измерений с применением бумажных носителей, самопишущих приборов с чернилами и определением параметров с помощью графиков. Соответственно предъявляются требования к обслуживающему персоналу, а также организация их специальной подготовки для обслуживания сложных систем. Разработанная система способна регистрировать, автоматически регулировать параметры и хранить полученную информацию в цифровом виде и возможность исключить из процесса автоматизации обслуживающий персонал.

Патент Российской Федерации на полезную модель №193765 от 14.11.2019 года. Патент Российской Федерации для ЭВМ: № 2019615934 от 15 мая 2019 года

The integrated system of safe operation is designed to automate the control of parameters of temperature, relative humidity, gas content, as well as adaptive access to the facility during the operation of special weapons. At the present moment the priority in development of modern weaponry and military special equipment is designated, therefore, the question of creation of optimum conditions promoting the best safety of TTH ASBT is actual. At present, a complex measurement technique is used with the use of paper carriers, self-writing devices with ink and determination of parameters by means of graphics. Accordingly, there are requirements to the service personnel, as well as the organization of their special training for the maintenance of complex systems. The developed system is able to record, automatically adjust parameters and store the received information in digital form and the possibility to exclude the service personnel from the automation process.

**7.18. СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ
ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ОСНОВЕ
ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НОМЕРА
РАСЧЕТА
THE SYSTEM OF COMPREHENSIVE CONTROL
OF THE CORRECTNESS OF MAINTENANCE
OPERATIONS BASED ON THE PSYCHOPHYSICAL
STATE OF THE CALCULATION NUMBER**

С.Г. Данилюк, Р.Е. Антипов, С.В. Сергунин
(г. Серпухов, Российская Федерация)
Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого
г. Серпухов Московская обл., ул. Бригадная, 17, 142210.
тел.: +7 (926) 721-3483, e-mail:sergunin9@rambler.ru

Описание. Система предназначена для выявления «скрытого» нарушителя и определения психофизического состояния опе-

ратора на основе оценивания биометрических параметров при проведении технического обслуживания специального вооружения. В настоящее время выявление «скрытого» нарушителя производится с помощью системы трехступенчатого контроля и при проведении психологических тестов. Применяется сложная методика тестирования с применением бумажных носителей, при трехступенчатом контроле большую роль играет «человеческий» фактор. Разработанная система все эти моменты исключает из процесса контроля правильности выполнения операций при техническом обслуживании специального вооружения.

Патент РФ: Заявка на полезную модель № 174788 от 24 апреля 2017 года, № 183867 от 25 апреля 2018 года. Патент Российской Федерации для ЭВМ № 20196117317 от 27 мая 2019 года, № 2019616972 от 20 мая 2019 года, № 2020615131 от 18 мая 2020 года, № 2020619512 от 18 августа 2020 года.

The system is designed to identify a «hidden» intruder and determine the psychophysical state of the operator based on the assessment of biometric parameters during maintenance of special weapons. Currently, the identification of the «hidden» intruder is carried out using a three-stage control system and during psychological tests. A sophisticated testing methodology with the use of paper carriers is used, with the three-stage control the «human» factor plays an important role. The developed system excludes all these points from the process of monitoring the correctness of operations during the maintenance of special weapons.

7.19. ПЕРЕНОСНОЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС СВЯЗИ PORTABLE MULTIFUNCTIONAL COMMUNICATION COMPLEX

А.Г. Булынин, А.И. Васильев, Н.И. Вергелис,
Н.Н. Карпухин, А.В. Петров, А.Ю. Здоровьев
(г. Мытищи, Московская область, Российская Федерация)
ФГБУ «16-й Центральный научно-исследовательский
испытательный ордена Красной Звезды институт имени
маршала войск связи А.И. Белова» МО РФ

1-й Рупасовский переулок, г. Мытищи,
Московская область, Российская Федерация 141006.
тел.: +7 (495) 693-43-24, e-mail: avasilyev@mail.ru

Описание. Изобретение относится к информационно-коммуникационным системам и может быть использовано для обеспечения обмена телефонными и телеграфными сообщениями, данными, электронной почтой и организации видеоконференцсвязи на сетях связи государственных, корпоративных и ведомственных структур. Техническим результатом является повышение защиты передаваемой информации. Изобретение относится к информационно-коммуникационным системам и может быть использовано для обеспечения обмена телефонными и телеграфными сообщениями, данными, электронной почтой и организации видеоконференцсвязи на сетях связи государственных, корпоративных и ведомственных структур. Задачей предлагаемого изобретения является создание переносного многофункционального комплекса связи, обеспечивающего возможность оборудования рабочих мест должностных лиц средствами связи и управления с расширенным объемом предоставляемых услуг, включая телефонную связь и передачу данных, электронную почту и видеоконференцсвязь. Целью изобретения является расширение функциональных возможностей комплекса по обеспечению телефонной связи и передачи данных, ведению видеоконференцсвязи и обмену электронными сообщениями с повышенной степенью защиты передаваемой информации. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2649414.

The invention relates to information and communication systems and can be used to ensure the exchange of telephone and telegraph messages, data, e-mail and the organization of video conferencing on communication networks of state, corporate and departmental structures. The technical result is to increase the protection of transmitted information. The invention relates to information and communication systems and can be used to ensure the exchange of telephone and telegraph messages, data, e-mail and the organization of video conferencing on communication networks of state, corpo-

rate and departmental structures. The objective of the present invention is to create a portable multifunctional communication complex that provides the ability to equip workplaces of officials with communication and control facilities with an expanded scope of services, including telephone communication and data transmission, e-mail and video conferencing. The aim of the invention is to expand the functionality of the complex to provide telephone communication and data transmission, video conferencing and exchange of electronic messages with an increased degree of protection of transmitted information.

7.20. УСТРОЙСТВО ТРЕТЬЕЙ РЕШАЮЩЕЙ СХЕМЫ УСКОРЕННОГО ПОИСКА И ЭФФЕКТИВНОГО ПРИЕМА ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИГНАЛОВ

И.И. Сныткин, Т.И. Сныткин, О.С. Кокорева

(г. Краснодар Российская Федерация)

ФГК ВОУ ВО «Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова»
ул. Дзержинского, 135, г. Краснодар, 350090,
тел./факс +79182701254, e-mail: expo@kubstu.ru,

Описание. Устройство третьей решающей схемы ускоренного поиска и эффективного приема широкополосных сигналов осуществляет: На основе использования установленных и разработанных авторами: особенностей кодовой структуры производных нелинейных рекурентных последовательностей второго порядка; 2) особенностей и свойств детерминированности периодических функций взаимной корреляции (ПВКФ) ДКПН-ЛРП; 3) особенностей и свойств метода «Третьей решающей схемы» (ТРС) приема, – обработки и принятия решения, обеспечивающего повышение помехоустойчивости приема и достоверности принятия решения, обеспечение значительного ускорения процесса поиска обнаружения и синхронизации сложных широкополосных сигналов (СШС), манипулированных ДКПНЛРП, по средствам этапа поиска – обнаружения и этапа синхронизации с реализацией коррекции, и контроля синхронизации в условиях значительного уровня помех без

прекращения процедуры приема; – обеспечение повышения эффективности приема СШС и принятия решения по параметрам помехоустойчивости и достоверности приема. Данное устройство позволяет значительно улучшить качественные показатели процесса поиска – обнаружения, синхронизации, приема – обработки и принятия решения СШС по критериям: времени, помехоустойчивости, достоверности, скрытности, имитостойкости. Разработанное устройство может быть успешно использовано в широкополосной радиосвязи, радионавигации и других телекоммуникационных, управляющих использующих СШС. Патент Российской Федерации № 2718753.

The device of the third solving scheme for accelerated search and effective reception of broadband signals performs: Based on the use of established and developed by the authors: features of the code structure of derivatives of nonlinear second-order recursive sequences; 2) features and properties of determinism of intermittent mutual correlation functions (PWCF); 3) features and properties of the method of «Third solving scheme» (TRS) of reception, - processing and decision-making, which provides increased noise immunity of reception and reliability of decision-making, securing a significant acceleration of the process of search, detection and synchronization of complex wideband signals (SSHS), KNLC manipulated by means of the search phase – detection and phase synchronization with the implementation of the correction and control of synchronization in a significant level of interference, without interrupting the reception process; – ensuring increase of efficiency of reception of SSHS and decision on the parameters of the noise immunity and reliability of reception. This device allows you to significantly improve the quality indicators of the search process-detection, synchronization, reception-processing and decision-making of the SSC by criteria: time, noise resistance, reliability, stealth, and imitability. The developed device can be successfully used in broadband radio communications, radio navigation and other telecommunications systems that use the SSC.

7.21. УСТРОЙСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОДОВЫХ СЛОВАРЕЙ НЕЛИНЕЙНЫХ РЕКУРРЕНТНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

И.И. Сныткин, Т.И. Сныткин, В.Е. Федосеев,
К.А. Курляндчик (г. Краснодар Российская Федерация)
ФГК ВОУ ВО «Краснодарское высшее военное авиационное
училище летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова»
ул. Дзержинского, 135, г. Краснодар, 350090,
тел./факс +79182701254, e-mail: expo@kubstu.ru

Описание. Изобретение относится к обработке цифровых данных, к технике формирования псевдослучайных последовательностей дискретных шумоподобных сигналов. Техническим результатом является расширение функциональных возможностей и сокращение аппаратных затрат на построение устройства формирования множества нелинейных рекуррентных последовательностей разных длительностей и кодовых форм за счёт интеграции в одном устройстве нескольких генераторов и обеспечения возможностей программного управления процессом смены длительности и кодовых форм. Устройство позволяет генерировать нелинейные рекуррентные последовательности (НЛРП) различных длительностей от $L = 8$ до $L = 30$ с шагом в 1 бит и различных кодовых форм этих длительностей посредством оперативной программной смены кода длины и кода формы НЛРП. Это обеспечивает возможность использования устройства для программно-управляемого процесса формирования как простых НЛРП, так и составных, и производных НЛРП, которые значительно превосходят простые НЛРП по имитостойкости и скрытности различных видов. Устройство может использоваться в специальных информационных системах с высокими требованиями по скрытности, имитостойкости, информационной безопасности процесса передачи информации. Патент Российской Федерации № 2439657.

The invention relates to the processing of digital data, to the technique of forming pseudo-random sequences of discrete noise-like signals. The technical result is to expand the functionality and reduce hardware costs for building a device for generating a set of nonlinear recurrent sequences of different durations and code forms by integrating several generators in one device and providing software control over the process of changing the duration and code

forms. The device allows you to generate non-linear recurrent sequences (NLRPS) of various durations from $L = 8$ to $L = 30$ in 1-bit increments and various code forms of these durations by means of rapid software change of the length code and the NLRPS form code. This makes it possible to use the device for a software-controlled process of forming both simple NLRPS and composite and derived NLRPS, which are significantly superior to simple NLRPS in terms of imitability and stealth of various types. The device can be used in special information systems with high requirements for secrecy, imitostoykost, information security of the information transfer process.

7.22. СПОСОБ АВТОНОМНОГО УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ СУДОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОСДР ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ИНФОРМАЦИИ В НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОСДР

М.А. Гайдамак (г. Москва, Российская Федерация)
105187, Россия, Москва, ул. Кирпичная, 34-А для переписки,
телефон: (495)
365-18-47, факс: (495) 365-18-47, e-mail: nio23-kyrs@yandex.ru

Описание. Способ позволяет оптимальным образом осуществлять обмен полезной информацией и передачу служебных команд между судовым оборудованием ОСДР и национальным центром ОСДР, позволяя одновременно сократить требуемую функциональность и информативность системы и избежать чрезмерных финансовых затрат на относительно дорогие услуги связи через спутниковую систему IRIDIUM. Способ основан на алгоритме взаимодействия судового оборудования ОСДР со спутниковой системой IRIDIUM.

7.23. СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПО ГОЛОСУ METHOD FOR DIAGNOSING A PSYCHOEMOTIONAL STATE BY VOICE

Д.В. Боровикова (г. Новосибирск, Российская Федерация)

Новосибирский государственный технический университет
Пр. Карла Маркса 20, корпус 4, Новосибирск,
Российская Федерация, 630073.
тел.: +7 (952) 933-4043, e-mail: borovikova@corp.nsr.ru

Описание. Разработан способ обнаружения эмоций по голосу, отличающийся высокой степенью точности и расширенным набором психоэмоциональных расстройств, который способен определить данный метод. Способ заключается в том, что обнаруживаются интенсивности голоса и темпа, определяемого скоростью, с которой появляется голос, соответственно, и обнаруживают в виде величины времени интонацию, которая отражает рисунок изменения интенсивности в каждом слове, выполняемом голосом, на основе введенного голосового сигнала; получают первую величину изменения, указывающую изменение интенсивности обнаруженного голоса в направлении оси времени, и вторую величину изменения, указывающую изменение темпа голоса в направлении оси времени, и третью величину изменения, указывающую изменение интонации голоса в направлении оси времени, отличающийся тем, что вводят голосовой сигнал русскоязычного абонента, обнаруживают интенсивности голоса и темпа; после того как получают третью величину измерения, обнаруживают частоту основного тона голосового сигнала и получают четвертую величину изменения, указывающую изменение частоты основного тона в направлении оси времени; дополнительно обнаруживают величину коэффициента голосовой гармонизации и получают пятую величину изменения, указывающую изменение коэффициента голосовой гармонизации в направлении оси времени, генерируют сигналы, выражающие эмоциональное состояние гнева, страха, печали и удовольствия соответственно, а также такие психоэмоциональные нарушения, как тревога, депрессия, агрессия, аутоагрессия, на основе указанных первой, второй, третьей, четвертой и пятой величин изменения. Патент RU2718868C1.

A method for detecting emotions by voice has been developed, which is characterized by a high degree of accuracy and an expanded set of psychoemotional disorders, which is able to determine this method. The method consists in detecting the intensity of the voice

and the tempo determined by the speed at which the voice appears, respectively, and detecting an intonation in the form of a time value that reflects the pattern of intensity changes in each word performed by the voice, based on the entered voice signal; receive the first amount of change indicating a change in the intensity of the detected voice in the direction of the time axis, and a second amount of change indicating change of pace voice in the direction of the time axis, and a third amount of change indicating a change in the tone of voice in the direction of the time axis, characterized in that the injected voice signal Russian-speaking subscriber, detects the intensity of the voice and pace; after getting the third measurement value, find the pitch frequency of the voice signal and receive a fourth amount of change indicating a change of the fundamental frequency in the direction of the time axis; additionally, they detect the value of the voice harmony coefficient and get the fifth value of the change, indicating the change in the voice harmony coefficient in the direction of the time axis, generate signals expressing the emotional state of anger, fear, sadness and pleasure, respectively, as well as such psychoemotional disorders as anxiety, depression, aggression, autoaggression, based on the specified first, second, third, fourth and fifth values of the change.

**7.24. ПРОГРАММА ПОЛУНАТУРНОГО
ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ
СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ
ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИГНАЛОВ
SOFTWARE FOR OF SEMINATURAL SIMULATION OF
THE SYSTEM FOR FORMATION AND PROCESSING OF
BROADBAND SIGNALS**

А.Г. Вострецов, А.В. Кривецкий, С.Е. Радченко,
Н.С. Хайло (г. Новосибирск, Российская Федерация)
Новосибирский государственный технический университет
Пр-т К. Маркса, 20, г. Новосибирск, Российская Федерация
630073; тел.: +7 (383) 346-0635, e-mail: vostreczov@corp.nstu.ru
В.Ю. Зубарев, Б.В. Пономаренко
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
корпус 19, литера 3, дом 14, Шкиперский проток,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация 199106

Описание. Разработана программа полунатурного моделирования работы коммуникационного оборудования с использованием методов искусственного расширения спектра, автоматической режекции помех, компенсации влияния доплеровского сдвига, помехоустойчивого кодирования, автоматической синхронизации и т.д., с применением аппаратных средств платформы PXI. Программа позволяет формировать смесь полезного сигнала, шума и помех с заданными соотношениями энергий, спектрами и формами помех, настраивать аппаратуру переноса полученной смеси на несущую или промежуточную частоту, синхронизировать аппаратуру приема с аппаратурой формирования, осуществлять дискретизацию и квантование смеси на промежуточной частоте, осуществлять демодуляцию, синхронизацию, фильтрацию и режекцию помех с выводом соответствующих результатов на дисплей управляющего ПК, осуществлять помехоустойчивое кодирование/декодирование, анализировать эффективность применяемых алгоритмов. Программа может быть использована как в образовательном процессе при подготовке специалистов по коммуникационным направлениям, так и для обоснования технических решений при проектировании перспективных помехоустойчивых систем связи. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019618700 от 26.07.2019.

A software has been developed for semi-natural modeling of the operation of communication equipment using methods of direct spectrum spreading, automatic noise rejection, compensation for the effect of Doppler shift, noise-immune coding, automatic synchronization. The hardware of the PXI platform was used. The software allows you to form a mixture of a useful signal, noise and interference with given signal-to-noise ratio, spectra and forms of interference, adjust the equipment for transferring the resulting mixture to the carrier or intermediate frequency, synchronize the receiving equipment with the transmitting equipment. It performs sampling and quantization of the mixture at the intermediate frequency, demodulation and synchronization, as well as filtering and rejection of interference with the output of the corresponding results on the display of the control PC, to carry out noise-immune encoding / decoding to analyze of the algorithms used.

The software makes it possible to analyze the effectiveness of developing systems and signal processing algorithms, and can be used both in designing advanced noise-immune communication systems, and in education as well.

7.25. 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.

7.26. КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ ВНУТРИОБЪЕКТОВОЙ СЕТИ СВЯЗИ INSIDE FACILITY COMMUNICATION SYSTEM

Ю.В. Бородич, М.В. Гаазе, А.А. Малаховский, И.А. Якушенков
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Публичное акционерное общество «Интелтех»
ул. Кантемировская, 8, Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 197342
тел. +7(812)295-9675, e-mail: intelteh@inteltech.ru

Описание. Комплекс оборудования внутриобъектовой сети связи (ВОСС) предназначен для организации и предоставления современных телекоммуникационных услуг связи должностным лицам объектов со сложными условиями эксплуатации. В число основных задач, решаемых ВОСС, входит организация и предоставление следующих видов услуг: громкоговорящая

связь; трансляция, оповещение и сигнализация; телефонная, видеотелефонная и конференцсвязь; обмен файлами произвольного формата, обмен формализованными и неформализованными текстовыми сообщениями; видеонаблюдение; трансляция художественных аудио- и видеопрограмм с возможностью предоставления аудио- и видеоматериалов по запросу; контроль физиологических параметров, двигательной активности и местоположения персонала. Состав ВОСС: сетевое оборудование; линейка терминального оборудования, отличающегося составом услуг и стоимостью; оборудование контроля физиологических параметров и местоположения персонала; вспомогательное оборудование. Основные технические характеристики: количество абонентов внутриобъектовой сети – до 1000; пропускная способность каналов магистральной сети – 1/10 Гбит/сек; скорость обмена на портах подключения оконечного оборудования – 100/1000 Мбит/сек; стойкость, прочность и устойчивость к воздействию внешних воздействующих факторов в соответствии с ГОСТ; коэффициент готовности в непрерывном режиме связи не менее 0,9999. Свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ: №2010615759; №2010615759; №2012616786; №2014618223

Inside facility communication system (VOSS) is design for providing the telecommunication services for officials and crew members of the submarines, ships and other facilities with complicated operation conditions. VOSS is responsible for providing following services: loudspeaker subsystem with individual, circular and selective-circular calls modes; combat broadcasting and alarm subsystem using audio and light indications; phone communication including videophone capabilities; conference calls including audio and video according the presetting; files and messages exchange; video surveillance from terminal inbuilt and external cameras; video and audio entertainment broadcasting; location and health conditions control of the crew members. Composition: network devices, servers, access devices, LAN and interface convertors for connection old and new equipment; different types of terminals depending of services; location and health conditions control of the crew members equipment; supported equipment. Main specifications: quantity of facility working places in facility's network – until 1000; band-

width of trunk network channels - 1/10 Gbps; exchange rate on the terminal equipment connection ports - 100/1000 Mbit/sec; stability, strength and resistance to external influences in accordance with State regulations GOST; coefficient of readiness in continuous communication mode not less than 0.9999.

7.27. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕГРИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС СВЯЗИ MULTIFUNCTIONAL INTEGRATED COMMUNICATION SYSTEM

Ю.Л. Николашин, Н.И. Лычагин, А.А. Катанович, А.В. Суслов,
В.Н. Ершов (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Публичное акционерное общество «Интелтех»
ул. Кантемировская, 8, Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 197342
тел. +7(812)295-9675, e-mail: intelteh@inteltech.ru

Описание. Многофункциональный интегрированный комплекс связи (МИКС) предназначен для оснащения надводных кораблей и судов обеспечения различных классов. МИКС обеспечивает информационное взаимодействие должностных лиц корабля: с надводными кораблями и морскими судами, находящимися в надводном и подводном положении; различными летательными аппаратами берегового и корабельного базирования; береговой системой наблюдения; судами различной принадлежности и пр. МИКС обеспечивает предоставление услуг связи во внешнем (телеграфная связь; телефонная связь; видеоконференцсвязь; обмен данными; обмен файлами различного формата) и внутреннем контурах информационного взаимодействия (громкоговорящая связь, трансляция и оповещение; телефонная связь; видеоконференцсвязь; обмен файлами; видеонаблюдение; художественная аудио и видеотрансляции; контроль местоположения и физиологического состояния экипажа), а также транспортные услуги для обмена данными между системами, комплексами и техническими средствами корабля.

Патенты РФ на изобретение: №2548023; №133376.

The multifunctional integrated communication system (MICS) is intended for equipping surface ships and support vessels of various classes. Mix provides information interaction of ship officials: with surface ships and sea vessels located on the surface and underwater; various aircraft of coastal and ship-based; coastal surveillance system; vessels of various accessories, etc. MICS provides communication services in the external (Telegraph communication; telephone communication; video conferencing; data exchange; file exchange of various formats) and internal circuits of information interaction (loudspeaker communication, broadcast and notification; telephone communication; video conferencing; file exchange; video surveillance; artistic audio and video VIDEO broadcasts; monitoring the location and physiological state of the crew), as well as transport services for data exchange between systems, complexes and technical means of the ship.

**7.28. СПОСОБ МНОГОУРОВНЕВОГО КОМПЛЕКСНОГО
КОНТРОЛЯ КОМПЛЕКСОВ СВЯЗИ И УСТРОЙСТВА
ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ
METHOD FOR MULTI-LEVEL COMPLEX CONTROL
OF COMMUNICATION COMPLEXES AND DEVICES
FOR ITS IMPLEMENTATION**

П.А. Будко, Г.А. Жуков, И.Н. Фатюхин, А.М. Винограденко,
А.В. Абрамкин (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Публичное акционерное общество «Интелтех»
ул. Кантемировская, 8, Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 197342
тел. +7(812)295-9675, e-mail: intelteh@inteltech.ru

Описание. Представленное техническое решение относится к области контрольно-измерительной техники, а, именно, к автоматизированным системам бесконтактного контроля технического состояния комплексов связи, а также мониторингу технического состояния территориально-распределенных объектов контроля, функционирующих в условиях воздействий дестабилизирующих факторов. Благодаря новой совокупности существенных признаков способа многоуровневого комплекс-

ного контроля технического состояния комплексов связи и введенной последовательности действий, основанной на анализе статистики выходов контролируемых параметров за пределы диапазона достоверности и применении многоэтапной процедуры комплексного контроля параметров, определения класса технического состояния и места отказа в оборудовании, осуществляется повышение достоверности результатов идентификации технического состояния объектов контроля, снижение избыточности измерительной информации в системе контроля, расширение области применения технических средств контроля и диагностики элементов комплексов связи за счет комплексной регистрации отклонений номиналов напряженности магнитного поля, температуры, напряжения и влажности воздуха контролируемых объектов от нормы, характеризующих их техническое состояние. Универсальность предложенного решения расширяет область, а также варианты применения автоматизированных систем контроля. Применение способа многоуровневого комплексного контроля и устройств, его реализующих повышают достоверность дистанционного контроля, снижают избыточность измерительной информации в системе, обеспечивая оперативность ее обработки и обмена. Патенты РФ на изобретение: № 2694158; № 2702129

The presented technical solution relates to the field of control and measurement technology, namely, to automated systems for contactless monitoring of the technical condition communication complexes, as well as monitoring the technical condition of geographically distributed control objects operating under the influence of destabilizing factors. Thanks to the new essential features of the method of multilevel integrated control of technical condition of communication systems and the sequence of action based on the analysis of the statistics of the outputs of monitored parameters outside the range of validity, on the application of multi-step procedures of complex control of parameters of elements of communication systems, the class definition of a technical condition and location of failure in equipment that allows to improve the reliability of the results of identification of technical condition of objects of control, reducing the redundancy of measurement information in the control system, expanding the scope of technical means of monitor-

ing and diagnostics of elements of communication complexes due to the complex registration of deviations in the nominal values of the magnetic field strength, temperature, voltage and air humidity of controlled objects from the norm that characterize their technical condition. The versatility of the proposed solution expands the scope, as well as options for using automated control systems. The use of a multi-level integrated control method and devices that implement it increase the reliability of remote control, reduce the redundancy of measurement information in the system, ensuring the efficiency of its processing and exchange.

**7.29. МЕТОД ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АППАРАТА ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ
ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ
METHOD OF APPLYING THE MATHEMATICAL
APPARATUS OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS FOR
A COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF INFORMATION
SECURITY AND EFFICIENCY OF TELECOMMUNIC
ATIONS NETWORKS**

Р.В. Васюхневич, С.П. Гагарин, В.В. Ефимов, Д.В. Маркелов,
П.И. Смирнов, С.Б. Хейфец, В.Н. Шустрова
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Акционерное общество «НИИ «Масштаб»,
ул. Кантемировская, 5, Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 194100
тел. +7(812)295-9675, e-mail: info@mashtab.org

Описание. Для реализации метода разработаны программные комплексы на языках программирования C++, C и командном языке Shell, которые продемонстрировали свои заявленные функциональные возможности по комплексной оценке состояния информационной безопасности через мониторинг состояния сетевого элемента и мониторинг характеристик тракта передачи данных (IP-трафик).

Идея реализации метода заключается в установке программных агентов на сетевых элементах и системы управления. Система управления по защищенным виртуальным каналам обеспечивает автоматический сбор информации от программных агентов и выдачу сигналов операторам. Также, система управления в автоматизированном режиме может принимать решения по управлению сетевой инфраструктурой в условиях деструктивных воздействий.

Свидетельства о госрегистрации программы для ЭВМ: №2019666337; № 2018616100.

To implement the method, software packages were developed in the C++, C programming languages and Shell command language, which demonstrated their stated functionality for a comprehensive assessment of the state of information security through monitoring the state of the network element and monitoring the characteristics of the data transmission path (IP traffic). The idea of implementing the method is to install software agents on network elements and control systems. The control system over protected virtual channels provides automatic collection of information from software agents and issuance of signals to operators. In addition, the control system in automated mode can make decisions on network infrastructure management in the conditions of destructive impacts.

7.30. PRECHARGE COMMAND WITHOUT A NOP CYCLE ON SDRAM

Chao-Jing Tang

(Taiwan)

e-mail: kurjoy-tang-sir@outlook.com

Description. To increase the performance of data access in the field of dynamic random-access memory (DRAM) technology. (1) The precharge command needs without a no operation (NOP) cycle on a new SDRAM product. (2) Shorter write time and read time. (3) Smaller RAS to CAS delay. (4) Using logic process when applying the 1T1D DRAM cell (the diode is PN junction diode).

Patent № US 10482951B2/ US 10699777B2/ TW I684178/ JP 6697015B2

7.31. SMART CONTRACT AND INFORMATION EX- CHANGE BLOCKCHAIN DEVICE WITH COMBINED BIOLOGICAL SPECIAL IDENTIFICATION TECHNOLOGY

Ming-Shen Jian, You-Da Cai, Ching-Kuan Wang,
Wei-Xiang Wu (Taiwan)
National Formosa University
e-mail: jianms@nfu.edu.tw

Description. Pivoting and connectable personal biological special identification technology module for Security. Pivoting and connectable device for blockchain smart contract. All information can be secured and chained including business contract or internal information exchanging. Easy for connection and combination. Easy for blockchain technology and implementation.
Patent № 109206026.

7.32. LUX LIGHT METER DETECTION AND APPLICATION DEVICE

Hung-Jung Chang, Yu-Ting Lin, Ying-Ren Chen, Zi-Cheng Liu,
Wen-Lin Ho, Jin-Xin Zhang (Taiwan)
TransWorld University
e-mail: dogpigtiger@twu.edu.tw

Description. 1. The brightness of the ambient site can be presented. 2. Brightness-sensing automatic mobile phone lights up. 3. Can automatically switch from manual functions. 4. The device is automatically switched on if the brightness is low. 5. It has a warning notification function.

7.33. СПОСОБ ЗАЩИТЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Р.В. Максимов, С.П. Соколовский, И.С. Ворончихин
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Краснодарское высшее военное училище им. генерала армии
С.М. Штеменко

ул. Красина, дом 4, г. Краснодар, 350063.
Российская Федерация
тел.: +7 (961) 51-52-895

Описание. Способ защиты используется в системах обнаружения атак с целью оперативного выявления и противодействия несанкционированным воздействиям в вычислительных сетях и содержит изменение сетевых параметров узлов защищаемой вычислительной сети в рамках задаваемого диапазона подсетей без разрыва критических важных активных соединений, изменение IP-адресов через произвольные интервалы времени, изменяемые адаптивно зависимости от условий функционирования и действий злоумышленника.

Бизнес предложения: продать лицензию на использование патента, найти производителя. Патент на изобретение Российской Федерации № 2716220 от 06.03.2020.

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

8.1. СПОСОБ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ ОПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ
METHOD FOR STUDYING TEMPERATURE DEPENDENCES OF OPTICAL CHARACTERISTICS OF SEMICONDUCTOR MATERIALS

Д.С. Конради, М.В. Сахаров, С.Б. Суховой, Й.И. Астраускас
(г. Балашиха, Российская Федерация)

Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого, д. 8, ул. Карбышева, г. Балашиха,
Российская Федерация 143900.

тел.: +7 (495) 524-07-39, доб. 23-32, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Исследуемый образец облучают лазерным излучением. Плоскопараллельной пластиной часть энергии лазерного импульса отводят в измеритель энергии излучения. Прошедшая часть энергии пучка лазерного излучения падает на исследуемый материал, установленный таким образом, что отраженное от него лазерное излучение попадает во второй измеритель энергии излучения. Исследуемый материал закреплен на нагревателе и предварительно разогревается до требуемой температуры. На исследуемом материале закреплена термопара для регистрации его температуры. Для измерения энергии лазерного излучения, прошедшего сквозь исследуемый материал, за ним размещается третий измеритель энергии излучения. Таким образом, реализуется измерение всех составляющих лазерного импульса после его взаимодействия с исследуемым материалом. Генерация импульса производится в момент достижения требуемой температуры. Бизнес-предложение: найти производителя. Патент Российской Федерации № 2700722.

The test sample is irradiated with laser radiation. With a plane-parallel plate, part of the energy of the laser pulse is diverted to the radiation energy meter. The passed part of the energy of the laser beam falls on the material under study, which is installed in such a way that the laser radiation reflected from it falls into the second radiation energy meter. The test material is fixed to the heater and preheated to the desired temperature. A thermocouple is attached to the test material to register its temperature. To measure the energy of laser radiation that has passed through the material under study, a third radiation energy meter is placed behind it. Thus, the measurement of all components of the laser pulse after its interaction with the material under study is realized. The pulse is generated when the desired temperature is reached.

8.2. СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ И НАЗЕМНЫХ ЦЕЛЕЙ AIR AND GROUND TARGET DETECTION SYSTEM

С.В. Галаган (г. Балашиха, Российская Федерация)
Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого, д. 8, ул. Карбышева, г. Балашиха,
Российская Федерация, 143900.
тел.: +7 (495) 524-07-39, доб. 23-32, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Система обнаружения воздушных и наземных целей состоящая из корпуса, заполненного несущим газом легче воздуха, и имеющего возможность его пополнения через клапан заполнения. На корпусе в верхней и нижней области расположены приборы дистанционного зондирования земной поверхности и атмосферы в видимом и инфракрасном спектральных диапазонах. Внутри корпуса на поворотном подвесе с электродвигателями расположена радиоэлектронная станция, вместе с приборами дистанционного зондирования по кабелю соединенная со станцией управления. Станция управления включает в себя последовательно соединенные модули: модуль обнаружения и отображения, модуль распознавания, модуль управления и связи. Также имеется модуль управления высокой аэростата, через трос соединенный с электролебедкой. По

тросу осуществляется также электроснабжения приборов и агрегатов в корпусе аэростата и обратная передача информации для обработки на наземной (подвижной) станции управления. Бизнес-предложение: найти производителя.. Патент Российской Федерации № 2712468.

An air and ground target detection system consisting of a housing filled with a lighter-than-air carrier gas that can be refilled via a fill valve. In the upper and lower regions of the case, there are remote sensing devices for the earth's surface and atmosphere in the visible and infrared spectral ranges. Inside the housing, a radio-electronic station is located on a rotary suspension with electric motors, which is connected to the control station via a cable along with remote sensing devices. The control station includes sequentially connected modules: detection and display module, recognition module, control and communication module. There is also a module for controlling the height of the balloon, which is connected to the electric bucket via a cable. The cable is also used for power supply of devices and units in the balloon body and reverse transmission of information for processing at the ground (mobile) control station.

8.3. СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ПЛАНИРУЮЩИМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ НА ТРАЕКТОРИЯХ С ИЗМЕНЕНИЯМИ НАПРАВЛЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ В ЗАДАННЫХ ОПОРНЫХ ТОЧКАХ METHOD FOR CONTROLLING AN UNMANNED GLID- ING AIRCRAFT ON TRAJECTORIES WITH CHANGES IN THE DIRECTION OF MOVEMENT AT SPECIFIED POINTS

А.В. Таныгин, Л.Д. Горченко, Т.А. Азаренко
(г. Балашиха, Московская область, Российская Федерация)
Военная академия РВСН имени Петра Великого
Ул. Карбышева, д. 8, г. Балашиха, Московской области,
Российская Федерация, 143900
тел.: +7 (495) 524-07-39, доб. 23-32, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Способ заключается в определении требуемых значений углов атаки и крена беспилотного планирующего лета-

тельного аппарата по краевым условиям, задаваемым в задаче наведения в сопровождающей системе координат, а с расстояния, достаточного на осуществление разворота на следующую опорную точку, требуемые углы определяются по краевым условиям в целевой системе координат, горизонтально расположенные оси которой в каждом цикле наведения разворачиваются на малые углы с тем, чтобы краевые задачи наведения при каждом малом повороте осей формировались при малых значениях краевых условий, обеспечивая малые управляющие углы и, соответственно, малые потери скорости от сопротивления атмосферы. Реализация малых значений требуемых углов атаки и крена на участках разворота траектории при смене направлений движения беспилотного планирующего летательного аппарата обеспечивает малые потери скорости от сопротивления атмосферы, большие дальности полёта и большие скорости в конечной точке. Бизнес-предложение: продать патент найти инвесторов. Патент РФ № 2708412.

The method is to determine the required parameters values of angles of attack and roll of the unmanned glider aircraft based on the boundary conditions set in the guidance task in the accompanying coordinate system, and from a distance sufficient to performing a u-turn to the next reference point required angles are determined by edge conditions in the target coordinate system, horizontal axes that are used in each hover cycle they are deployed at small angles so that the edge guidance tasks at each small rotation of the axes were formed at small values boundary conditions, providing a small control angles and accordingly, the small loss of speed from the friction of the atmosphere. Implementation of small values the required angles of attack and roll on the sections of the trajectory reversal when changing directions of the unmanned planner the aircraft provides low speed loss from atmospheric resistances, long flight ranges and large speed at the end point.

8.4. СПОСОБ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ МНОГО- И ГИПЕРСПЕКТРАЛЬНОЙ РАЗВЕДКЕ A METHOD FOR COUNTERING MULTIPLE AND HYPERSPECTRAL INTELLIGENCE

И.П. Боделан (г. Балашиха, Российская Федерация)
Военная академия Ракетных войск стратегического назначения
имени Петра Великого
д. 8, ул. Карбышева, г. Балашиха, Российская Федерация,
143900.
тел.: +7 (495) 524-07-39, доб. 23-32, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Разработан способ противодействия много- и гиперспектральной разведке, заключающийся в том, что применяют маскировочное покрытие, позволяющее исключить у срываемого объекта единый спектральный образ или набор спектральных признаков, по которым осуществляется автоматизированная попиксельная дешифрация полученных цифровых снимков с обнаружением срываемых объектов. Исключение единственного спектрального образа у объекта разведки достигается за счет использования свойств одномерных фотонных кристаллов. Разработанный способ обеспечивает повышение живучести объектов разведки, за счет повышения их скрытности от технических средств много- и гиперспектральной разведки. Бизнес-предложение: найти производителя. Патент Российской Федерации № 2726745.

A method for counteracting multi- and hyperspectral reconnaissance has been developed, which consists in using a camouflage coating, which makes it possible to exclude a single spectral image or a set of spectral features from the disrupted object, according to which automated pixel-by-pixel decoding of the obtained digital images with the detection of disrupted objects is carried out. The elimination of a single spectral image of the target is achieved by using the properties of one-dimensional photonic crystals. The developed method provides an increase in the survivability of reconnaissance objects by increasing their secrecy from the technical means of multi- and hyperspectral reconnaissance.

8.5. УСТРОЙСТВО ОЦЕНКИ АКУСТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ОБСЛЕДУЕМОГО ОБЪЕКТА APPARATUS FOR ASSESSING ACOUSTIC ENVIRONMENT OF INSPECTED OBJECT

Н.А. Иванов, Н.И. Вергелис, В.Ю. Мещанин
(г. Мытищи, Московская область, Российская Федерация)
С.А. Иванов, П.Ю. Стародубцев, Ю.И. Стародубцев,
Е.В. Вершенник (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«16-й Центральный научно-исследовательский испытательный
ордена Красной Звезды институт имени маршала войск связи
А.И. Белова» Министерства обороны Российской Федерации
1-й Рупасовский переулок, г. Мытищи,
Московская область, Российская Федерация, 141006.
тел.: +7 (495) 693-43-48, e-mail: nic_iv@mail.ru

Описание. Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для оценки акустической обстановки объектов. Технический результат заключается в повышении точности и достоверности вычисления уровня разборчивости речи и оценки акустической обстановки обследуемого объекта. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента Патент Российской Федерации № 2715176.

Invention relates to measurement equipment and can be used for assessment of acoustic environment of objects. Technical result consists in improvement of accuracy and reliability of calculating level of speech intelligibility and assessment of acoustic environment of the investigated.

8.6. 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 мобиль-

ных 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 РФ № 2606245/2017, 2410642/2011, 2407988/2010, 2388994/2010, 2373492/2009, 2343403/2009. Свидетельства РФ о госрегистрации программ для ЭВМ №№ 2018664987/2018, 2017614900/2017, 2017614861/2017, 2017614764/2017, 2017614715/2017, 2017614710/2017, 2015611078/2015, 2015610921/2015.

8.7. VISUAL RECOGNITION BALL PICKING DEVICE

Chun-Hsiung Lee, Shuo-AN Lee, Pang-Chieh Lin,
Chun-Te Lee, Yong-Ren Jheng, Chiau-Fen Chen (Taiwan)
Cheng Shiu University
e-mail: k40411127@gcloud.csu.edu.tw

Description. With infrared sensor, ultrasonic sensor and image recognition system. It detects whether there is a wall in front of it and recognizes billiards and can automatically identify billiards to pick up billiards. The processing module generates control signals based on the identification signals, infrared sensing signals and ultrasonic sensing signals. And send the control signal to the ball picking module and the four omnidirectional wheel module, the ball picking module and each omnidirectional wheel module act according to the control signal.

8.8. ROBOZONE

Mahmoud Kattan, Nour Latouf, Ali Faraj (Lebanon)
Lebanese Innovators' Society
Nour Latouf, Lebanese Innovators' Society
ph.: +961 3 550 403, e-mail: nourlatouf69@gmail.com

Description. Our project consists of an autonomous robot that generate ozone. This robot is formed from 2 parts: oxygen generator and ozone uv generator, the autonomous robot can generate ozone from oxygen for the purpose of disinfecting hospital facilities, it is based on generates ozone from oxygen in the air, by the effect of uv-c radiation, this innovation is used to fight bacteria, protozoa and viruses including SARS and coronavirus (covid 19).

Раздел 9.

ЭКОЛОГИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ/ ECOLOGY AND ENVIRONMENT

9.1. СОРБЕНТ ИЗ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ SORBENT FROM ASH WASTE OF HEAT POWER ENGINEERING FOR PURIFICATION OF WASTE WATER FROM PETROLEUM PRODUCTS

Т.Г. Короткова, С.А. Бушумов
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Институт пищевой и перерабатывающей промышленности
КубГТУ, корпус Г, Институт пищевой и перерабатывающей
промышленности КубГТУ, г. Краснодар
Российская Федерация 350072.
тел.: +7 (918) 010-9012, e-mail: korotkova1964@mail.ru

Описание. Разработан сорбент для очистки сточных вод от нефтепродуктов, применяемый в нефтегазовом комплексе, химической технологии и других отраслях промышленности для предварительной очистки сточных вод, сильно загрязненных нефтью. В качестве сырья для получения сорбента используют золошлаковые отходы, накопленные на золоотвалах по схеме гидрозолоудаления, что обеспечивает в нем предельно низкое содержание тяжелых металлов, его негорючесть, невзрывоопасность и экономическую безопасность. Золошлаковые отходы сушат, сепарируют до размера частиц 0,25-0,5 мм, затем проводят термическую обработку и выдерживание в два этапа: на первом этапе нагревают до 110-120 °С и выдерживают при заданной температуре 30-35 минут, а на втором этапе нагревают до 600-630 °С и выдерживают при температуре 40-45 минут. Эффективность сорбента составляет не менее 85% для очистки природных пресных вод от нефтепродуктов при динамических и не менее 95% при статических условиях сорбции в диапазоне загрязнений от 5 до 300 мг/дм³. Себестоимость сорбента составляет 18,5 руб./кг, что значительно (более чем в 10

раз) ниже стоимости отечественных аналогов. Экономический эффект с индексацией размера платы за негативное воздействие на окружающую среду составляет 270 тыс. рублей для предприятия ООО Агентство «Ртутная безопасность» (АРБ) (Краснодарский край, ст. Холмская). Бизнес-предложение: продать патент, продать лицензию на использование патента. Патенты Российской Федерации № 2708604, № 2723862.

A sorbent has been developed for the purification of wastewater from petroleum products, which is used in the oil and gas complex, chemical technology and other industries for preliminary treatment of wastewater heavily contaminated with petroleum. As a raw material for obtaining a sorbent, ash-and-slag wastes are used, accumulated in ash dumps according to the hydraulic ash removal scheme, which provides an extremely low content of heavy metals, its incombustibility, non-explosiveness and economic safety. Ash-and-slag waste is dried, separated to a particle size of 0.25-0.5 mm, then heat treatment and aging are carried out in two stages: at the first stage, they are heated to 110-120 °C and held at a given temperature for 30-35 minutes, and at the second stage is heated to 600-630 °C and maintained at a temperature of 40-45 minutes. The sorbent efficiency is at least 85% for purification of natural fresh waters from petroleum products at dynamic and at least 95% at static conditions of sorption in the range of contamination from 5 to 300 mg / dm³. The cost of the sorbent is 18.5 rubles/kg, which is significantly (more than 10 times) lower than the cost of domestic analogues. The economic effect with the indexation of the amount of payment for the negative impact on the environment is 270 thousand rubles for the company LLC Agency «Mercury Safety» (ARB) (Krasnodar Region, st. Kholmskaya).

9.2. КОМПОЗИТНАЯ АНИОНООБМЕННАЯ МЕМБРАНА COMPOSITE ANION-EXCHANGE MEMBRANE

Н.Д. Письменская, М.В. Порожный, В.В. Сарапулова,
Д.Ю. Бутыльский, В.В. Никоненко
(г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Университет», «Кубанский государственный университет» (ФГБОУ ВО «КубГУ»), Ставропольская 149, г. Краснодар,

Российская Федерация 350040.
тел.: +7 (861) 235-36-10, e-mail: techpark@kubsu.ru

Описание. Разработана композитная анионообменная мембрана, которая состоит из гетерогенной анионообменной мембраны-подложки и нанесенного на ее поверхность тонкого гомогенного катионообменного слоя сульфированного политетрафторэтилена, который дополнительно содержит углеродные нанотрубки. Известно, что крупные макропоры и трещины присутствуют в местах контакта волокон армирующей сетки с полимерным материалом мембраны. Такие промежутки между полимерным материалом и волокнами сетки формируют основные пути для диффузии (неселективного переноса) электролита и являются важнейшим фактором снижения селективности, когда присутствуют на поверхности мембраны в местах, где волокна выступают из мембраны и контактируют с внешним раствором. Для устранения этого фактора мы предлагаем нанесение на поверхность мембраны тонкой пленки проводящего полимера, который содержит углеродные нанотрубки, выступающие в качестве сшивающего агента модификатора. Полученная мембрана обладает улучшенной селективностью по отношению к противоионам и может быть использована для повышения эффективности процессов разделения, обессоливания или концентрирования растворов различных электролитов с использованием электродиализных методов. Бизнес-предложение: продать патент. Патент РФ на полезную модель 195198 B01D67/00 (2006.01), B01D71/36 (2006.01), B82Y30/00 (2011.01). Заявка: 2019130934, 27.09.2019. Опубликовано: 17.01.2020 Бюл. № 2.

9.3. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД AUTOMATED DEVICE FOR THE TREATMENT OF DOMESTIC WASTEWATER

В.М. Панарин, Р.А. Ковалев, Е.М. Рылеева
(г. Тула, Российская Федерация)
ФГБОУВО «Тульский государственный университет»

пр. Ленина, 92, кафедра ОТ и ОС
г. Тула, Российская Федерация, 300012.
тел.: +7 (4872)73-44-34, e-mail: ryleevaem_tsu@mail.ru

Описание. Изобретение относится к области очистки сточных вод, в частности к способам многостадийной биологической очистки, и может быть использовано для очистки бытовых, концентрированных по органическим загрязнениям хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод. Предложенное устройство глубокой биологической очистки сточных вод является компактным, быстро возводимым, не требующим постоянного присутствия обслуживающего персонала, экономичным по расходу электроэнергии, что позволяет сократить площади, отводимые под станцию, и значительно уменьшить эксплуатационные расходы. Техническим результатом является повышение качества очистки стоков и эффективности работы за счет внедрения автоматизированной, энергосберегающей системы контроля и управления Бизнес-предложение: найти производителя, найти инвесторов. Патент Российской Федерации № 2711619.

Invention relates to the field of waste water treatment, in particular to methods of multistage biological treatment, and can be used for cleaning domestic, concentrated by organic pollution household and close to them by composition of waste water. The proposed device for deep biological wastewater treatment is compact, quickly erected, does not require the constant presence of maintenance personnel, and is economical in terms of energy consumption, which reduces the area allocated for the station and significantly reduces operating costs. Higher quality of effluents treatment and efficiency due to introduction of automated, energysaving control and monitoring system.

9.4. 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 теплостойкостью 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.

9.5. ECO-FRIENDLY TECHNOLOGY FOR GEL-COAT AND FIREPROOFING MATERIAL PRODUCTION USING BIO-RENEWABLE AND WASTE MATERIALS

Aleksandar Marinković, (University of Belgrade, Faculty of Technology and Metallurgy - TMF), Belgrade, marinko@tmf.bg.ac.rs
Milutin Milosavljević, (University of Priština, Faculty of Technical Sciences - FTS), Kosovska Mitrovica, milutin.milosavljevic@pr.ac.rs

Tihomir Kovačević, Military Technical Institute (MTI), Belgrade, tkovacevic@tmf.bg.ac.rs

Jovanka Kovačina, (University of Belgrade, Institute of Chemistry, Technology and Metallurgy (ICTM), Belgrade, jovanka.kovacina@ihtm.bg.ac.rs

Milena Milošević, (ICTM), Belgrade, milena.milosevic@ihtm.bg.ac.rs

Aleksandar Jovanović, BsC (TMF), Belgrade, aleksandarjovanovic.tmf@gmail.com

Slobodan Petrović, (TMF), sloba@tmf.bg.ac.rs

BELGRADE ASSOCIATION OF INVENTORS, Hilandarska 1/V – Srbija, 11000 Belgrade, e-mail: inventbg@eunet.rs

Description. An innovative technology has been developed for the production of gelcoat and materials of reduced flammability based on unsaturated polyester resins (UPR). These materials were synthesized from raw materials obtained from waste poly(ethylene terephthalate) (PET) and bio-renewable resources. This process included three phases: (I) synthesis of bio-based hydroxyl, carboxyl and vinyl terminated monomers as well as bio-based maleic anhydride (bio-MA) from 5-hydroxymethylfurfural (HMF) and levulinic acid; hydroxyl terminated products based on waste PET and carboxyl, hydroxyl and vinyl terminated phosphate esters of kraft lignin, (II) synthesis of bio-based UPR resins using products from first phase and vinyl derivatives from HMF and kraft lignin as a cross-linking agent for UPR resins, and (III) homogenization of UPR resins with additives (dispersants, pigments, fillers and additives synthesized in phase (I)) to obtain gelcoat, and compounding with flame retardants (lignin phosphate ester derivatives) to produce fireproofing material. The presented technologies respect the environmental legislative as well as the principles of green and circular economy. Resulting products can be applied in various industries (construction/building, mining, polymer processing etc.). Patent of Serbia, application number: P-2020/0410

**9.6. СПОСОБ ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ
ВЗРЫВООПАСНОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ
НА БЕЗОПАСНУЮ ВНУТРИ КОНТЕЙНЕРА
THE METHOD OF CHANGING THE CONCENTRATION
OF THE EXPLOSION-RISKY GASEOUS ENVIRONMENT
FOR A SAFE ONE INSIDE A CONTAINER**

С.А. Скворцов, А.Б. Гладков, В.В. Шадрин, С.Н. Самохвалов,
Т.В. Родникова, В.А. Сафронов, Д.А. Рыжов
(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 исследованию материалов, а именно к способам обезвреживания взрывоопасной газовой среды внутри транспортного контейнера, и может быть использовано при работах по вскрытию контейнеров с неизвестной газовой средой, находящихся длительное время в эксплуатации. Способ включает в себя создание в контейнере инертной атмосферы с использованием инертного газа и выдерживание контейнера до установления безопасной концентрации газовой среды. Патент РФ № 2695611.

The invention pertains to research of materials, specifically to methods of neutralizing an explosion-risky gaseous environment inside a transportation container, and may be used during the works on opening containers with an unknown gaseous environment and used for a long time. The method includes creation of an inert atmosphere in the container, using an inert gas, and holding the container till reaching a safe concentration of the gaseous atmosphere.

9.7. ECOLOO

Imad Agi (Lebanon)

Lebanese Innovators' Society

Nour Latouf, Lebanese Innovators' Society

ph.: +961 3 550 403, e-mail: nourlatouf69@gmail.com

Description. ECOLOO's award winning biological sustainable Sanitation Solutions are based on the principle of Simplicity, Scalability, Environmental Responsibility and Economic Viability. It employs special formulated bacterial culture to treat and vanish human waste and transform the urine into natural liquid fertilizer that is odor free, pathogen free and full of nutrients, perfect for organic farming. ECOLOO is made of Fiber Reinforced Plastic (FRP) that is solid, strong with all-weather durability.

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

**10.1. ПРОГРАММА ДЛЯ РАСЧЕТА НЕЛИНЕЙНЫХ
ВОЗБУЖДЕНИЙ (БАББЛОВ И БРИЗЁРОВ) В
МОЛЕКУЛЕ ДНК С УЧЕТОМ ИЗОТОПНОГО D/H
ОБМЕНА**
**PROGRAM FOR CALCULATING NONLINEAR
EXCITATIONS (BUBBLES AND BREATHERS) IN A DNA
MOLECULE TAKING INTO ACCOUNT THE ISOTOPIC
D/H EXCHANGE**

С.С. Джимаков, А.А. Басов, А.А. Елкина,
Д.И. Шашков, А.В. Чуркина, И.С. Петриев,
М.Г. Барышев (г. Краснодар, Российская Федерация)
НТП «Университет», «Кубанский государственный
университет» (ФГБОУ ВО «КубГУ»), Ставропольская, 149,
г. Краснодар, Российская Федерация 350040
тел.: +7 (861) 235-36-10, e-mail: techpark@kubsu.ru

Описание. Одной из активно развивающихся областей науки является нанобиоэлектроника, в которой в качестве одного из базовых элементов предполагается использовать молекулу ДНК. Изучаются детали механизмов взаимодействия электронов с возмущениями цепочки нуклеотидов, рассчитываются вольт-амперные характеристики молекулы ДНК, анализируются способы управления характеристиками транспорта зарядов, исследуется влияние внешней среды, рассматриваются как перспективные сложные модификации, включающие ДНК, описываются различные прикладные возможности. Ранее нами было 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. Таким образом, со-

зданная программа для расчёта нелинейных возбуждений в молекуле ДНК, приводящих к появлению бабблов и бризёров, распространяющихся вдоль молекулы, позволит решить часть актуальных вопросов нанобиоэлектроники. Программа предназначена для расчёта нелинейных возбуждений в молекуле ДНК, приводящих к появлению бабблов и бризёров, распространяющихся вдоль молекулы. Программа может быть использована при проектировании устройств нанобиоэлектроники. Программа обеспечивает: вычисление формы возбуждений в молекуле ДНК в зависимости от характера внешнего воздействия и подбор воздействий, приводящих к появлению возбуждений в форме бабблов или бризёров; вычисление формы возбуждений в молекуле ДНК в зависимости от последовательности нуклеотидных пар; замену в молекуле ДНК противевых связей на дейтериевые по заданному алгоритму и определение влияния этих замен на появление бабблов и бризёров. Результаты могут быть использованы для теоретического исследования влияния дейтериевых связей между парами азотистых оснований на появление бабблов и бризёров, распространяющихся вдоль молекулы ДНК. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Св-во о госрегистрации программы ЭВМ № 2017660682. Заявка № 2017617542 от 31.07.2017. Опубликовано: 22.09.2017. Св-во о госрегистрации программы ЭВМ № 2018662244. Заявка № 2018660258 от 24.09.2018. Опубликовано: 03.10.2018. Св-во о госрегистрации программы ЭВМ №2019667043. Опубликовано: 18.12.2019.

10.2. КАПСУЛИРОВАННЫЕ ДЕТОКСИКАНТЫ ПОВЫШЕННОЙ АКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ FUNCTIONAL PURPOSE ENCAPSULATED DETOXICANTS OF INCREASED ACTIVITY

М.Ю. Тамова, Е.В. Барашкина, Р.А. Журавлев,
Н.Р. Третьякова, А.З. Тодорова
(г. Краснодар, Российская Федерация)
Институт пищевой и перерабатывающей промышленности
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический
университет»

ул. Московская, 2, г. Краснодар,
Российская Федерация, 350072
тел.: +7 (861) 274-67-45, e-mail: tamova_maya@mail.ru

Описание. Предложен способ получения пищевых волокон (клетчатка, пектиновые вещества) из продукта вторичной переработки растительного сырья (свекловичный жом) с применением электрофизических методов воздействия. На основании полученных результатов разработана технология комбинированного детоксиканта с оптимальным соотношением клетчатки и пектиновых веществ, обладающего повышенной связывающей способностью по отношению к ионам тяжелых металлов. Разработана технология капсулирования комбинированных детоксикантов (бесшовные наполненные капсулы диаметром от 1,0 до 10,0 мм с заданным качественным составом) с использованием альгината натрия в качестве материала мембран, которые могут быть использованы в производстве продуктов питания функциональной направленности. Проведена медико-биологическая оценка детоксикационных свойств комбинированных пищевых волокон, полученных по предложенной технологии. Установлено, что у крыс, получавших комбинированные пищевые волокна, прирост живой массы тела превышал аналогичный показатель контрольной группы на 35,8 %; содержание свинца в крови – на 43,8% ниже; содержание свинца в печени – в два раза ниже по сравнению с контрольной группой животных. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патенты Российской Федерации № 2704832, 2664308, 2665487, 156197.

A method for producing dietary fiber (cellulose, pectin) of product recycling plant raw material (sugar beet pulp) using electrophysical methods. Based on the results obtained, the technology of a combined detoxifier with an optimal ratio of cellulose and pectin with an increased binding capacity in relation to heavy metal ions has been developed. A technology has been developed for encapsulating combined detoxicants (seamless filled capsules with a diameter of 1.0 to 10.0 mm with a given qualitative composition) using sodium alginate as a membrane material that can be used in the production of functional food products. A medical and biological assess-

ment of the detoxification properties of combined dietary fibers obtained by the proposed technology has been carried out. It was found that in rats receiving combined dietary fiber, the increase in live body weight exceeded that of the control group by 35.8%; the content of lead ions in the blood is 43.8 % lower; the content of lead ions in the liver is two times lower than in the control group of animals.

10.3. БИОПРЕПАРАТ ЭФФЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ ОТ ПОРЧИ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

BIOPARPARATE OF EFFECTIVE PROTECTION OF FRUITS AND VEGETABLES AGAINST SPOILAGE DURING STORAGE

М.Д. Назарько, А.В. Кириченко, Г.И. Касьянов,
В.Г. Лобанов, Е.И. Овчинникова, И.И. Романец,
Д.А. Ерофеева (г. Краснодар, Российская Федерация)
Институт пищевой и перерабатывающей промышленности
кафедра биоорганической химии и технической
микробиологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет» КубГТУ,
г. Краснодар, 350072, Российская Федерация
тел.: +7 (861) 255-8401, e-mail: nazarko_m@mail.ru

Описание. Плоды, закладываемые на хранение, обрабатывают биопрепаратом, представляющим собой водный экстракт их смеси сухих листьев и околоплодников грецкого ореха. Далее проводят бесконтактную антимикробную обработку тары с плодами и помещения амплитудно – модулированным электромагнитным полем для стимуляции развития контаминантной микрофлоры, а после частотно – модулированным электромагнитным полем, наоборот подавляющим ее развитие. Предложенная нами обработка плодов биопрепаратом и ЭМП НЧ увеличивает не только срок хранения, но и максимально сохраняет химико-технологические показатели продукции. Преимуществами препарата и технологии обработки плодов яблок являются экологическая безопасность для людей, про-

стота в получении и использовании. Основными потребителями препарата и технологии его применения могут быть предприятия: фрукто- и овощехранилища. Бизнес-предложение: продать патент, продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2710172. Св-во о государственной регистрации программы для ЭВМ №2019660701.

Fruits laid for storage are treated with biopreparation, which is water extract of their mixture of dry leaves and walnut pericarps. Then one performs contactless antimicrobial treatment of container with fruits and placement with amplitude-modulated electromagnetic field for stimulation of development of contaminant microflora, and after frequency-modulated electromagnetic field, on the contrary, suppressing its development. Our proposed treatment of fruits with biopreparation and EMI LF increases not only the shelf life, but also maximally preserves the chemical and technological indicators of the product. The advantages of the preparation and the technology of processing apple fruits are environmental safety for people, easy to obtain and use. The main consumers of the drug and the technology for its use may be enterprises: fruit and vegetable storage. Patent of the Russian Federation № 2710172.

Certificate of state registration of the computer program №2019660701

10.4. DEVICE FOR HUMAN OOCYTE AND EMBRYO VITRIFICATION FREEZING AND LOADING

Rao Jinpeng, Jin Fan, Jin Min, Feng Chun, Qiu Feng, Wei Kai
(China)

IVF Laboratory, the Second Affiliated Hospital, School of Medicine, Zhejiang University, 1511 Jianghong Road, Binjiang District, Hangzhou, Zhejiang, China

ph.: +86-13616553288, e-mail: 654989832@qq.com,
rao_jinpeng@zju.edu.cn

Description. The human oocyte and embryo vitrification freezing and loading device are composed of a freezing dish and a freezing carrier rod. The freezing dish's concave wells are connected by a small hollow tube, which makes the cryoprotectants concentration

in a continuous gradual state during the freezing process, avoiding the oocytes or embryos shrink or expand too rapidly. Our design makes the freezing process gentle and safe, and can effectively improve the embryo cryo-survival rate, the pregnancy rate and is beneficial to the safety of long-term offspring.

Business negotiations: sell patent. Patent of China

№ ZL201721449805.X(2018) ZL201930653529.7(2020)

ZL201930652370.7(2020) ZL201921052628.0(2020)

10.5 APPLICATION OF ZEBRAFISH FUNCTION AND SAFETY RAPID TESTING SYSTEM IN HEALTHY FOOD AND MEDICINE INDUSTRIES

Chunqi Li, Xiaoyu Zhu, Yong Zhang, Yiqiao Xu, Yanfeng Huang, Jiali Zhou (China)

Hangzhou Hunter Biotechnology, Inc.

F2, building 5, № 88 Jiangling Rd, Binjiang, Hangzhou City, Zhejiang Province, China

ph.: T +86-15640065528, e-mail: zt@zhunter.com

Description. The physiological development and metabolism of zebrafish are highly similar to those of human, and can reliably simulate human physiological and pathological processes. The invention applies zebrafish technology to establish a method that can directly and quantitatively evaluate the intestinal peristalsis function of the tested samples, and can be used for formula R&D and raw material screening of health food, which shows its advantage of rapid, efficient and intuitive when compared with mammals. The zebrafish safety evaluation system in this invention can comprehensively evaluate the safety of food and drugs. Business negotiations: sell licenses. Patent of China № ZL 201310181252.4 (2019)

10.6. PREPARATION TECHNOLOGY AND APPLICATION OF NEW AMINO SILICONE OIL FOR HAIR CARE

Zhu Yongchuang; Xu Mengyi; Gong Shengzhao; Zhou Liang (China)

Guangdong Industry Polytechnic, ph.: T +86-15913142405

152 Xingang West Road, Haizhu District, Guangzhou City,
Guangdong, China; e-mail: 2016103060@gdip.edu.cn

Description. The invention innovatively designs linear amino silicone oil with novel structure and self emulsifying and wetting functions. The block polymerization of amino groups and polyether groups in the main chain of the molecule can give full play to the adsorption and anchoring effect of amino groups and the wetting and hydrophilic properties of polyether, and give the hair more softness and smoothness as well as the wettability and anti-static performance. The self emulsifying property fundamentally solves the defects of poor stability, easy flocculent, greasy skin and pore blockage of traditional amino silicone oil, which is more conducive to scalp health. Business negotiations: sell patent; sell licenses; find manufacturers; find investors or financiers; find sales agents. Patent of China № CN201911314763.2 (2019).

10.7 NEW GREEN AND EFFICIENT PREPARATION TECHNOLOGY OF HIGH QUALITY TEA SAPONIN FOR HIGH-END SHAMPOO

Shengzhao Gong, Keliang Pang, Kai Zhang, Yuepeng Wang
(China)

Guangdong Industry Polytechnic

ph.: T +86- 13726827945

No. 152, Xingangxilu, Haizhu Dist., Guangzhou, China

e-mail: 328415887@qq.com

Description. The invention integrates independent extraction, concentration and separation modules into a complete set of equipment, and realizes the production of tea saponin with high efficiency and energy saving. High quality tea saponin with high active content, light color and low conductivity was prepared by this method, and can be used in large dose in shampoo. High-end shampoo which is popular with consumers was developed with large dose of tea saponin. Business negotiations: sell patent; sell licenses; find manufacturers; find investors or financiers. Patent of China № ZL201510324052.9, ZL201310357401.8

10.8. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ АССОЦИАТОВ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ И СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК-ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ, СПОСОБНЫХ ПОДАВЛЯТЬ АКТИВАЦИЮ И ПРОЛИФЕРАЦИЮ АЛЛОГЕННЫХ ЛИМФОЦИТОВ

Л.Б. Буравкова, Е.Р. Андреева, И.В. Андрианова,
П.И. Бобылева, Е.А. Голикова, А.Н. Горностаева
(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@imbpr.ru

Описание. Изобретение относится к медицине, а именно к биотехнологии, и может быть использовано для получения ассоциатов гемопоэтических и стромальных клеток-предшественников, в которых мультипотентные мезенхимальные стромальные клетки (МСК) сохраняют иммуносупрессивную активность, что может быть востребовано при использовании клеточных ассоциатов жтМСК-ГСПК для восстановления кроветворения. Для осуществления способа проводят подготовку стромального подслоя из МСК из стромально-васкулярной фракции жировой ткани с остановкой клеточных делений с помощью митомицина С, добавляют моноклеарную фракцию пуповинной крови и совместно культивируют в течение 144 часов до получения ассоциатов ГСПК с жтМСК, способных также эффективно, как жтМСК в монокультуре, подавлять активацию и пролиферацию аллогенных лимфоцитов. Способ позволяет получать ассоциаты гемопоэтических стволовых и прогениторных клеток пуповинной крови (ГСПК) и жтМСК, в которых популяция ГСПК более чем на 80% представлена клетками-предшественниками с комплексным фенотипом CD34+/CD133+, ассоциированными со стромальным подслоем жтМСК. Бизнес-предложение: продать лицензию на

использование патента, найти инвесторов. Патент Российской Федерации на изобретение № 2722669.

The invention relates to medicine, namely to biotechnology, and can be used to obtain associates of hematopoietic (HSPC) and stromal progenitor cells, in which multipotent mesenchymal stromal cells (MSCs) retain immunosuppressive activity, which may be requested when using cellular associates of MSCs and HSCs to restore hematopoiesis. To implement the method, MSCs from the stromal-vascular fraction of adipose tissue (AD) are growth-arrested with mitomycin C to obtain feeder layer. A mononuclear fraction of umbilical cord blood is added to AD-MSCs and cultured together for 144 hours until HSC associates with MSCs are obtained, which can also effectively suppress the activation and proliferation of allogeneic lymphocytes as MSCs alone. The method allows to obtain associates of stem and progenitor cord blood cells (HSPCs) and MSCs, in which the HSPC population is up to 80% enriched CD34+/CD133+ progenitors associated with the stromal layer of AD-MSCs. The cellular product obtained by the described method can be demanded in various in various fields of regenerative and or personalized medicine (development of products for accelerated regeneration of damaged epithelial tissues, production of cellular vaccines, etc.), specifically in endocrinology (diabetic ulcers), combustiology (skin regeneration after thermal and chemical lesions), ophthalmology (corneal and retinal lesions), etc., as well as in traditional areas such as oncogematology.

10.9. 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. Nanophotonic 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, Cipar/ZEPTEP GROUP.

10.10. MULTILAYER ANTIOXIDANT COATING LACTIC ACID BACTERIA (MAOC-LAB) MICROENCAPSULE

Chen Chin-Chu, Chen Yen-Lien, Lin Shin-We,
Chen Yen-Po (Taiwan)
Grape King Bio
e-mail: yp.chen@grapeking.com.tw

Description. The present invention relates to a multilayer antioxidant coating lactic acid bacteria (MAOC-LAB) microencapsule and a method of producing the same. The MAOC-LAB microencapsule

has a multi-layered concentric stereostructure, which is formed by inserting polar molecules of short chains onto a probiotic cell wall of a microbial core, followed by coating two layers of a saccharide molecule layer and a bipolar emulsion protein layer of antioxidation, respectively. The resultant MAOC-LAB microencapsule can beneficially improve the characteristics of the probiotics, such as moisture- and deliquescent- resistance, storage stability, oxidation resistance, gastric acid resistance and enzymatic digestion resistance. Patent № 109122267.

10.11. MANIPULATION OF «ERINACINE A» WHICH CAN AMELIORATE AGE-RELATED HEARING LOSS BY SUBMERGED FERMENTATION OF HERICIUM ERINACEUS MYCELIIUM

Chen Chin-Chu, Chan Yin-Ching, Lee Li-Ya, Chen Wan-Ping
(Taiwan)

Grape King Bio

e-mail: yp.chen@grapeking.com.tw

Description. The present invention is to isolate, purify and identify a novel compound, erinacine A, from mycelia fermentation. Erinacine A significantly attenuated threshold shift in auditory brain-stem responses. It can be widely used in aging-related hearing loss prevention. Patent № 10405504.

Раздел 11.

МЕДИЦИНА, ФАРМАКОЛОГИЯ, КОСМЕТОЛОГИЯ/ MEDICINE, PHARMACOLOGY, COSMETOLOGY

11.1. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АППАРАТ ИНГАЛЯЦИОННОЙ АНЕСТЕЗИИ MULTIFUNCTIONAL DEVICE OF INHALATION ANES- THESIA

П.С. Игнатьев, Н.Д. Дмитриев, А.А. Полутрудов,
С.Б. Немировский, В.В. Балакин
(г. Москва, Российская Федерация)
Акционерное общество «Производственное объединение
«Уральский оптико-механический завод» имени Э.С. Яламова»
(АО «ПО «УОМЗ»)), г. Екатеринбург, Российская Федерация,
620100, ул. Восточная, 33 «б».
тел.: +7 (343) 229-8867, e-mail: kancelariya@uomz.com

Описание. На основе современных технологий разработан «Многофункциональный аппарат ингаляционной анестезии» для взрослых и детей, относящийся к медицинской технике и предназначенный для проведения ингаляционной анестезии при хирургических вмешательствах с обеспечением искусственной вентиляции легких и мониторинга различных параметров пациента. Применяется в отделениях хирургии, анестезии и интенсивной терапии. Безопасен и эффективен в использовании, имеет сенсорное управление, большой выбор режимов вентиляции и самодиагностику основных систем, обеспечивает адаптивный режим ИВЛ с двойным контролем (по объему и по давлению) (VAPS), подходит для пациентов различного возраста (взрослых и детей). Конструкция аппарата позволяет работать со всеми известными типами ингаляционных анестетиков, в том числе ксеноном. Разработанный аппарат отличается высокими эксплуатационными характеристиками, эффективен в медицинской практике, содержит ряд инновационных решений, не имеющих российских и зарубежных аналогов. Бизнес-предложение: найти торговых представителей. Патент Российской Федерации на изобретение № 2453275. Патент

Российской Федерации на промышленный образец № 80303. Свидетельства Российской Федерации на программу для ЭВМ: №№ 2016613353, 2016613354, 2016613589, 2019610154, №2019610155.

Based on modern technologies the «Multifunctional device of inhalation anesthesia» is developed for adults and children, related to the medical equipment and intended for inhalation anesthesia during surgical interventions with the provision of artificial lung ventilation and monitoring various patient parameters. It is used in the departments of surgery, anesthesia and intensive care. Safe and efficient for use, has touch control, a wide range of ventilation and self-diagnosis of the main systems, provides an adaptive artificial lung ventilation mode with dual control (by volume and pressure) (VAPS), suitable for patients of different ages (adults and children). The design of the device allows it to operate with all known types inhalation anesthetics, including xenon. The developed device is distinguished by high operational characteristics, effective in medical practice, contains a number of innovative solutions that have no Russian and foreign analogues.

11.2. СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА ЛЕГКОЙ И СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ METHOD FOR THE TREATMENT OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS OF MILD AND MODERATE SEVERITY

Э.Д. Шихнабиева, А.С. Альдеров, Д.А. Шихнебиев
(г. Махачкала, Республика Дагестан, Российская Федерация)
ФГБОУВО «Дагестанский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения РФ
Республика Дагестан, г. Махачкала, пл. им. В.И. Ленина, 1
тел.: 8(8722) 671950, e-mail: dgma-patent@yandex.ru
<https://dgmru.ru>

Описание. Изобретение относится к медицине, а именно к стоматологии, и может быть использовано при лечении хронического генерализованного пародонтита легкой и средней сте-

пени тяжести. Целью изобретения является повышение эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести за счет удлинения сроков ремиссии, ускорения сроков заживления после хирургических процедур. Поставленная цель достигается путем использования озонированной тромбоцитарной аутоплазмы в комплексной терапии. Технология позволяет за короткий срок купировать воспаление в тканях пародонта и достичь более длительных сроков ремиссии. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента, осуществить широкое внедрение в стоматологических клиниках. Патент на изобретение № 2716637 (2020 г).

The aim of the invention is to improve the effectiveness of treatment of chronic generalized periodontitis of mild and moderate severity by lengthening the timing of remission, accelerating the healing time after surgical procedures. This goal is achieved through the use of ozonated platelet autoplasm in complex therapy.

11.3. ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО НА ОСНОВЕ РЕКОМБИНАНТНОГО БЕЛКА IGF-1-LONG ДЛЯ ТЕРАПИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ИШЕМИЧЕСКОГО И ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО МОЗГОВОГО ИНСУЛЬТА DRUG BASED ON THE RECOMBINANT PROTEIN IGF-1-LONG FOR THE TREATMENT OF THE EFFECTS OF ISCHEMIC AND HEMORRHAGIC CEREBRAL STROKE

И.В. Духовлинов (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

ООО «Биохим Агент», 190005, г. Санкт-Петербург,

наб. Обводного канала, д. 118-А, лит. X, пом. 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. Преимущества: препарат снижает степень морфологических изменений в тканях; практически не имеет побочных эффектов; при использовании IGF-1-long повреждений меньше и они не столь обширные; вызывает стимуляцию регенерации нервных клеток. Проведены доклинические испытания показавшие эффективность и безопасность. Бизнес-предложение: продать патент, продать лицензию на использование патента, найти производителя, найти инвесторов. Патент на изобретение № 2711111 от 15/01/2020, 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.

11.4. ВАКЦИНА ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА VACCINE FOR PREVENTION AND TREATMENT OF TUBERCULOSIS

И.В. Духовлинов, Е.А. Федорова
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
ООО «Биохим Агент»

190005, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 118-А,
лит. Х, пом. 3Н/25
тел.: +7 921 903 77 11
e-mail: alekseev@biochemagent.ru, dukhovlinov@biochemagent.ru

Описание. Изобретение относится к молекулярной биологии, биотехнологии, медицине и может быть использовано для осуществления профилактики и лечения туберкулеза. Предложена вакцина для предотвращения и лечения туберкулеза, содержащая гибридный белок, защищенный патентом РФ №2615440. Вакцина включает белки *M. tuberculosis* Ag85B, Tb10.4, фрагменты флагеллина FliC *S. Typhimurium*, связанного через гибкие мостики, и плазмидную ДНК, кодирующую белок *M. tuberculosis* Ag85A и/или плазмиду, кодирующую белок *M. tuberculosis* Ag85B в качестве активного агента, в эффективном количестве, а также физиологически приемлемый носитель или буферный раствор. Целевой организм – человек или животное. Предложенная вакцина имеет эффективность, превышающую таковую БЦЖ. Международная заявка на изобретение РСТ/RU2018/050117, дата подачи 23.09.2018 г. Дата приоритета 24.09.2017 г.

The invention relates to molecular biology, biotechnology, medicine and can be used for the prevention and treatment of tuberculosis. A, containing the fusion protein protected by the patent for the invention of Russia №2615440 including *M. tuberculosis* Ag85B, Tb10.4 proteins, fragments of *S. Typhimurium* FliC flagellin, connected via flexible bridges, and a plasmid DNA, encoding *M. tuberculosis* Ag85A protein and/or plasmid DNA coding for *M. tuberculosis* Ag85B protein as active agents in an effective amount and a physiologically acceptable carrier or buffer solution, the user of the vaccine is a human or an animal. The proposed vaccine has an efficiency more than such of BCG.

11.5. ПОЛИВАЛЕНТНАЯ ВАКЦИНА ПРОТИВ ГРИППА НА ОСНОВЕ ГИБРИДНОГО БЕЛКА POLYVALENT FUSION PROTEIN VACCINE AGAINST INFLUENZA

И.В. Духовлинов, А.И. Орлов, О.И. Киселев
Л.М. Цыбалова (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Общество с ограниченной ответственностью «Универсальные
БиоСистемы» (ООО «УБС»), ООО «Биохим Агент»
190005, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 118-А,
лит. Х, пом. 3Н/25, тел.: +7 921 903 77 11
e-mail: alekseev@biochemagent.ru, dukhovlinov@biochemagent.ru

Описание. Разработанная вакцина на основе рекомбинантного гибридного белка демонстрирует высокую иммуногенность и протективный эффект против вируса гриппа, вызываемого известными штаммами вирусов гриппа А и В, а также их возможными реассортантами, что позволяет обеспечить универсальную защиту от вируса гриппа. Слитый полипептид UniFlu представляет собой сложный мультидоменный белок, содержащий 6 доменов: FliC1, FliC2, HI, H3, H5, B. Выбранные фрагменты соединены в одну структуру с помощью гибких мостов. Полученный антиген стимулирует формирование Т- и В-клеточного иммунного ответа. Вакцины, основанные на рекомбинантных белках, характеризуются большей безопасностью по сравнению с живыми противовирусными вакцинами. Универсальная вакцина против гриппа - это вакцина, которая будет эффективна против всех штаммов вируса гриппа независимо от штамма вируса. Создание такой вакцины избавит от необходимости обновлять ее ежегодно в зависимости от циркулирующих в данный момент времени штаммов. Бизнес-предложение: продать патент, продать лицензию на использование патента, найти производителя, найти инвесторов. Патент № RU 2531235.

Polyvalent fusion protein vaccine is a universal vaccine against influenza, which would be able to provide defense against the existing and possible reassortant influenza virus strains. The fusion polypeptide is a complex multidomain protein (6 domains: FliC1, FliC2, HI, H3, H5, B). The selected fragments are connected in a single structure by flexible bridges. The resulting antigen specifically stimulates the T- and B-cell immune response. The vaccines based on recombinant proteins, allow to avoid risks, which are connected even with the injection of inactivated viruses. A universal flu

vaccine is flu vaccine that is effective against all influenza virus strains regardless of the virus subtype or viral genetic drift. Such a vaccine would eliminate the need to update and administer the seasonal flu vaccine each year and could provide protection against newly emerging flu strains, potentially including those that could cause a flu pandemic.

11.6. «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 re-generator 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.

11.7. ANTI-AGING FIRMING ESSENCE

Yin-Yun Lee

(Taiwan)

Shine sun.biotech Co., Ltd

E-mail: ishine.life.co@gmail.com

Description. Anti-aging, anti-inflammatory and whitening composition - Emblic Leafflower Fruit,» which is composed of ultra anti-aging ingredients, including «copper peptide,» The formula creates an anti-aging firming essence that can repair skin deeply and rapidly, characterized by its anti-aging and skin-tightening, firming and brightening effects that restore your skin to youthful radiance.

Patent № I624266.

11.8. NASAL AIRFLOW MULTIPLIER

Pa-Youn Wu, Yu-Fu Chou (Taiwan)

Global BSM business

e-mail: marcel0829wu@gmail.com

Description. The Nasal Airflow Multiplier is a device of very light weight, made of titanium, which is designed to dilate the nasal valve, that contributes the most portion of airway airflow resistance. In our research, it effectively improved the airflow resistance in people with the problem of nasal obstruction, and reduced the apnea-hypopnea index in people with obstructive sleep apnea syndrome. Besides, it can largely improve the suffocation sensation while wearing the mask in this Covid-19 era, or at exercise. Patent № M564429 (Taiwan) ZL 2018 2 0187396.9 (China) M579039(Taiwan), patent application 109106955(Taiwan)

11.9. A NEW TYPE OF SKIN MOISTURIZING AND ANTI-AGING COSMETIC MATERIAL MEDMORI® (PHOLIOTA NAMEKO POLYSACCHARIDES)

Chun Hsu Chou, Wen Sheng Chou, Chang Wei Hsieh,

His Lin, Hung Yu Chou (Taiwan)

DR JOU BIOTECH CO., LTD

e-mail: duffy@drjou.com.tw

Description. MEDMORI® is mainly a small molecule Pholiota nameko polysaccharides prepared by patented technology (R.O.C PAT.P NO. 108119819) and it produce the skin patch by the technology (R.O.C.Pat.NO. M586145). MEDMORI® can inhibit the activity of collagenase and elastase, effectively inhibit the skin cells aging damage caused by UVA, and promoting the proliferation of human skin fibroblasts. Patent № M586145, 108119819, CN201910489171.8, HK19131926.8

11.10. WRIST ARTHROSCOPIC ASSISTIVE DEVICE

Hsien-Tsung Lu, Rina Lu, Brian Lu, Michael Lu (Taiwan)

Taipei Medical University Hospital
e-mail: vincentl@msl.hinet.net

Description. This medical device is designed to aid wrist arthroscopy surgery that which can increase the stability of the patient's forearm and wrist to maintain a vertical suspension state for a long time. The device also make arthroscopy surgery to convert to open surgery easier if necessary. Therefore, it is convenient for doctors to diagnose and treat the wrist joint disease.

11.11. THE HIGH STRENGTH DISPOSABLE LARYNGO-SCOPE BLADE WITH CONTROLLABLE ILLUMINATION ADVANTAGES

Chien-Sheng Huang, Yao-Tsung Lin, Chi-Maw Lin,
Hsin-Fong Miao (Taiwan)
e-mail: huangchs@gmail.yuntech.edu.tw

Description. 1) One-time-use disposable products shooting the trend of medical safety and health. 2) Designing the product according to the deflection of cantilever beam with CAE software. 3) Keeping the current total product weight (35g/pcs) and fitting with international medical regulation ISO7376:2009. 4) Using two color materials plastic injection process to guide light in the inner layer and cutting costs. 5) The Flexible design of bayonet joints in line with the commercial lighting handle. Patent № I630898.

11.12. BATH ROLLER – NEW WAY TO CLEAN THE BODY IN SHOWER AND BATH

Kuan-Pin Chen, Chen-Han Sung, Wei-Wen Wu (Taiwan)
MacKay Junior College of Medicine, Nursing, and Management
e-mail: adams5436@gmail.com

Description. Applying from the Nano adhesive technology into the organic ingredient of soap, to create the solidify combination with sponges or micro fiber that can keep the whole soap not breaking apart under the circumstance of showering or bathing. Using the de-

gradable plastic to be the foam layer combined with soap into the existing sticky handle, that can be rolled on the skin to provide the massage and cleansing effect without slipping the soap away during the bath. Patent № M492718.

11.13. RHODIOLA COMPOSITION WITH FUNCTIONS OF BRIGHTENING, MOISTURIZING, UNWRINKLING, COMPACTING, AND SOFTENING

Tai Ting Chou, Feng Yi Shen, Po-Yung Chen (Taiwan)
Uni-TongXin Biotech Co., Ltd
e-mail: tong.xin@msa.hinet.net

Description. This invention is a patented composition of Rhodiola rosea, including Rhodiola rosea, red peony root, mulberry leaf, poria and liquorice, which has the functions of brightening and moisturizing skin, anti-wrinkles, and firming and improve skin texture. The compound of Rhodiola rosea used in the skin care products is combined with Taiwan Hibiscus and Alcyonacea to form a potent reparative factor, Biceta®, which can be found in Coral Ocean skin care series.

Patent № I513475

Раздел 12.

ТЕХНОЛОГИИ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ/TECHNOLOGIES OF HEALTH CARE AND LIFE SAFETY

12.1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОТ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ ПО КАНАЛАМ ПЭМИ DEVICE FOR PROTECTION OF AUTOMATED SYSTEMS FROM INFORMATION LEAKAGE THROUGH CHANNELS OF SIDE ELECTROMAGNETIC RADIATION

В.А. Щербаков, А.А. Хорев
(г. Москва, г. Зеленоград, Российская Федерация)
кафедра «Информационная безопасность» Национальный
исследовательский университет Московский институт
электронной техники (НИУ МИЭТ)
г. Зеленоград, площадь Шокина, дом 1, 124498.
тел.: +7 (499) 731-44-41, e-mail: svasvarog@yandex.ru

Описание. Разработано устройство пространственного зашумления технических каналов утечки информации, образованных за счет возникновения побочных электромагнитных излучений средств вычислительной техники при обработке конфиденциальной информации. Разработанное устройство позволяет сформировать помеховый сигнал только на частотах ПЭМИ защищаемого средства вычислительной техники, тем самым обеспечивая снижение нагрузки на частотный диапазон, выполнение требований по электромагнитной совместимости с другими техническими средствами защищаемого объекта, снижение требований к мощности источника излучения и как следствие улучшение санитарно-эпидемиологического благополучия населения при эксплуатации радиотехнических объектов. Бизнес-предложение: найти производителя, найти инвесторов, найти торговых представителей. Патент Российской Федерации № 2669065.

To increase a device for spatial noise reduction of technical chan-

nels of information leakage formed due to the occurrence of side electromagnetic radiation of computer equipment during the processing of confidential information has been developed. The developed device allows to form the jamming signal only at frequencies TEMPEST shielded computer equipment, thereby reducing the load on the frequency range, meeting requirements for electromagnetic compatibility with other technical means securable to the lower power requirements of the radiation source and as a result improvement of sanitary and epidemiological welfare of the population in the operation of radio engineering objects.

12.2. ПОРТАТИВНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ PORTABLE NEONATAL INCUBATOR

А.А. Чупов, С.В. Пестерев, Е.С. Трофимова, О.Ю. Шелль
(г. Екатеринбург, Российская Федерация)
Акционерное общество «Производственное объединение
«Уральский оптико-механический завод» имени Э.С. Яламова»
(АО «ПО «УОМЗ»), ул. Восточная, 33 «б», г. Екатеринбург,
Российская Федерация 620100.
тел.: +7 (343) 229-8867, e-mail: kancelaryariya@uomz.com

Описание. Разработано принципиально новое изделие, сочетающее в себе высокие технические характеристики и привлекательный дизайн, которое решает задачу оказания помощи слабым и недоношенным детям в соответствии с приоритетными направлениями развития перинатальной помощи. Устройство предназначено для безопасного перемещения новорожденных детей и сохранения их жизней, относится к области медицинского приборостроения, а именно – к неонатальной технике и может использоваться, как в стационарных, внутрибольничных условиях, так и при транспортировке на значительные расстояния с помощью различных медицинских транспортных средств (например, машин скорой помощи, самолетов, вертолетов и др.), а также переносится одним человеком. Особенно актуально в труднодоступных районах, как на территории России (условия Крайнего севера, горная мест-

ность), так и в климатических широтах других стран. Изделие направлено на импортозамещение поставляемого на российский рынок оборудования иностранного производства. Преимуществом переносного инкубатора для поддержания жизнедеятельности новорожденных детей в отличие от транспортных инкубаторов является обеспечение большей мобильности, меньших габаритов и веса до 12 кг. Конструкция изделия обеспечивает максимально удобный доступ к ребенку, имеет прозрачную видовую крышку и встроенную подсветку для осмотра, управляемый микроклимат внутри инкубатора, встроенные модули пульсоксиметрии, контроля температуры и воздуха, что позволяет проводить исследования не вынимая ребенка, обеспечивает его комфортное размещение и безопасную транспортировку, соответствующую международным стандартам безопасности. Бизнес-предложение: найти торговых представителей. Патент Российской Федерации на промышленный образец № 97299. Свидетельство Европейского Союза на промышленный образец № 002708313.

A fundamentally new product has been developed that combines high technical characteristics and attractive design that solves the problem of delivering medical care to weakened and premature babies in accordance with the priority areas for development of perinatal care. The device is intended for the safe movement of newborn children and the preservation of their lives, belongs to the field of medical instrument making, namely, to neonatal equipment and can be used both under stationary, intrahospital conditions and during transportation over long distances using various medical vehicles (for example, ambulance cars, airplanes, helicopters etc), as well as carried by one person. It is specially important in hard-to-reach areas, both on the territory of Russia (conditions of the Far North, mountainous terrain), and in climatic latitudes of other countries. The product is aimed at import substitution of foreign production equipment supplied to the Russian market. The advantage of the portable incubator for maintaining the vital functions of newborn children in contrast to transport incubators is to ensure greater mobility, smaller dimensions and weight to 12 kg. The design of the product provides the most convenient access to the child, has a transparent view cover and built-in illumination for examination,

controlled microclimate inside the incubator, built-in pulse oximetry, temperature and air control modules, which allows you to conduct research without taking out the child, ensures its comfortable placement and safe transportation, complying with international safety standards.

12.3. DEVELOPMENT AND APPLICATION INNOVATION OF TRADITIONAL CHINESE MEDICINE COMPOSITION FOR REMOVE ACARIDS

Dongyan Zhou, Shengzhao Gong, Renchen Li, Jiesheng Chen,
Gangning Li, Yafang Luo, Huaan Dong (China)
Guangdong Industry Polytechnic
ph.: T +86-13726827945
No. 152, Xingangxilu, Haizhu Dist., Guangzhou, China
e-mail: 328415887@qq.com

Description. The invention scientifically compounded a variety of traditional Chinese medicine to develop a traditional Chinese medicine composition (TCMC) with strong acaricidal effect and non-toxic and harmless. High-pressure and low-temperature continuous extraction, concentration and separation technology with the advantages of energy saving and consumption reduction were obtained through using was developed to prepare active substances of TCMC. These active substances have strong acaricidal effect and are safe, and overcomes the defect of toxic pesticide against acarids. Business negotiations: find manufacturers.

Patent of China № CN201911178608.2, CN201910506323.0
CN202010653715.2, CN202010651493.0, CN202010654942.7

12.4. EASEBELT DYNAMIC MM

Srečko Pisnik (Gornji grad, Slovenia)
Kropa 21, Bočna; 3342 Gornji grad/Slovenia (trans@itp.si)
ph.: +386 31/663854, e-mail: trans@itp.si

Description. By sitting in a chair which has a built-in board, your muscles are stimulated and activated. Allows movement due to

gravitational force and provides stability when performing tasks with high visual and motor control. Provides optimum seated posture and relieves intervertebral pads in the spine stimulates muscle function. Using the lumbar support achieves the correct curve of the spine enables intervertebral discs to function. Proposal for potential financier in order to materialize and commercialize the innovation. Patent №: 25730 date 29.5.2020 Urad RS za intelektualne lastnine.

12.5. 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: diagnosing 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 con-

sequence 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.

12.6. 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.

12.7. ЧАСЫ «ЯЙ-ОСИДО: ЗЕРКАЛО ЖИЗНИ»

Я.С. Ибадов (г. Баку, Азербайджан)

Институт образования Азербайджана,

лаборатория психогигиены и медико-психологической
диагностики,

пр. Зарифы Алиевой 96, г. Баку, Азербайджан, АЗ1095,

тел-факс: 994124932108, e-mail: yashar1960m@list.ru

Описание. В основе разработки изобретения символ «Яй-Осидо: Зеркало Жизни». Доказано, что пиктографическое изображение символа оказывает преобразующее и гармонизирующее воздействие на биологические объекты и окружающее пространство. Результатом его влияния на объект является восстановление информационных составляющих поля объекта во времени и коррекция метаморфоз времени систем на многомерном уровне. Символ «Яй-Осидо: Зеркало Жизни» выполняет в часах роль секундной стрелки и движется в янском направлении аналогично минутной и часовой стрелкам. При ношении часов с изображением символа «Яй-Осидо: Зеркало

Жизни» на левой руке отмечается снижение усталости, эмоционального напряжения и повышение физической и интеллектуальной работоспособности. Патент Украины на полезную модель № 58256 от 04.2011 г.

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)
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 «Тюльпан».

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)
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 пиктографических 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)
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
(г. 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)
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)
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)
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)

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. PLASMA AIR PURIFYING DEVICE

Jang-Hsing Hsieh, Shu-Chien Chang, Nima Bolouki, Chun-Yi Lee
(Taiwan)
Ming Chi University of Technology
e-mail: scchang@o365.mcut.edu.tw

Description. Form a repetitive bending reaction channel, so as to use plasma to disinfection the air from the air inlet through the plasma zone, the repetitive bending reaction channel and the air outlet. Patent № 109120016.

12.18. UNIFORM TREATMENT SYSTEM IN PLASMA-TREATED WATER FOR WATER PURIFICATION

Nima Bolouki, Jang-Hsing Hsieh,
Wen-Hui Kuan, Yu-Yun Huang (Taiwan)
Ming Chi University of Technology
e-mail: bolouki@mail.mcut.edu.tw

Description. Non-thermal atmospheric pressure plasma is generated over the water surface for the waste-water treatment. To have a uniform treatment, we utilize water circulation on a slope. The treated water flows continuously on the slope to be exposed to the plasma radiation uniformly. Since the plasma provides active and oxidizing species such as hydroxyl and oxygen radicals, it is considered as an advanced oxidation process to remove some pollutants which are not able to be degraded by conventional water treatment.

12.19. INFANTS STROLLER FOR HOME HEALTH CARE BASED ON MOBILE ROBOT

Chia-Ti Wu, Dong-Han Wu, Chen-Yue Yi,
Ke-Wei Lin, Li-Yan Huang (Taiwan)
I-Lan Commercial Vocational Senior High School
e-mail: chiadyi@gmail.com

Description. This design is a remotely controlled stroller for home health care, using a mobile robot as the basic hardware structure. The main purpose is to reduce the burden of the elderly or disabled people, and to make home health care for infants safer.

12.20. PILL EXPIRATION

Jui-Chetu, Tung-Tai Hsiao, Yen-Pei Liu, Yi-Jing Sie,
Shi Chen Luo, Hua-Jung Ko (Taiwan)
National Yunlin University of Science and Technology
e-mail: dungtai113353@gmail.com

Description. In daily life, patients with chronic diseases often need to carry a lot of medicines with them. Absorbing environmental moisture through the packaging of Pill Expiration, the pattern corresponds to the shade of the color according to the degree of moisture, and the user can easily know the storage status and expiration date.

12.21. WHEELCHAIR ELECTRIC WALKER

Chun-Te Lee, Huan-Mei Chu, Pang-Chieh Lin, Chun-Hsiung Lee,
Bonnie HM Chen, Chien-Heng Lin (Taiwan)
Cheng Shiu University, Taiwan
e-mail: charter@gcloud.csu.edu.tw

Description. After the creation of the wheelchair-mounted walker, the two-link is connected with the wheelchair and the electric unicycle, so that the electric unicycle can be pushed by the wheelchair behind the wheelchair, and can be combined or separated.
Patent.

12.22.

The objective of this project to develop a system with 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 entry The (intersection or Interchange Blind Point) and send warning Bluetooth phone Alarm to drivers

Targeted Users:



(Bridge Interchange)



Intersection Road with Temporary Fencing



Intersection Road with Permanent Fencing



U.S. Copyright Office (Image)
23104071693
Khaled Elneims (Q.C.)
Alneims.kh@hotmail.com
+971 50 00237 10 21 1



Раздел 13.
СПОРТ, ИГРЫ, ДОСУГ, ПОЗНАНИЕ, ТУРИЗМ,
КУЛЬТУРНЫЕ ИННОВАЦИИ/ SPORTS, GAMES,
LEISURE, COGNITION, TOURISM,
CULTURAL INNOVATIONS

13.1. ПРАКТИКУМ РАБОТЫ С СОФТОМ Solving Mill-2.0
ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОГО
МЫШЛЕНИЯ ПРИ СОЗДАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ
СРЕДСТВ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
PRACTICE OF WORK WITH SOFTWARE Solving Mill-2.0
FOR DEVELOPMENT OF INNOVATIVE THINKING
IN THE CREATION OF INNOVATIVE MEANS
AND AUTOMATION SYSTEMS OF TECHNOLOGIES
AND TECHNICAL SYSTEMS

А.Г. Карлов, Н.А. Шпаковский
(г. Севастополь, Российская Федерация, г. Минск, Белоруссия)
кафедра ПСАТП, 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, булев. Революции, 6
e-mail: triztrainer@gmail.com

Описание. На базе разработанного в ООО «Target Invention» «Алгоритма исправления проблемных ситуаций» (АИПС), новой версии софта Solving Mill-2.0, учебного пособия авторов Карлова А.Г. и Шпаковского Н.А. – «Идеи, изобретения, инновации в сфере автоматизации технологий и технических систем» изд-во «Центркаталог» – Вузовский учебник, г. Москва, 2019 г. (ISBN 978-5-903268-25-2) в Севастопольском государственном университете организована Лаборатория ТРИЗ-ОТСМ технологий целевого изобретательства. Ученое пособие авторов получило статус победителя в Национальном конкурсе «Книга года-2019» в номинации «Учебник XXI века». Книга

напечатана при поддержке ООО «Камоцци Пневматика». Глава 6 данного учебника представляет собой практикум работы с софтом Solving Mill-2.0 для развития навыков изобретательского мышления при создании инновационных средств и систем автоматизации технологий и технических систем. В Лаборатории ТРИЗ-ОТСМ технологий целевого изобретательства СевГУ разработаны программы дополнительного профессионального образования (ДПО целевого изобретательства). Для студентов различных направлений обучения бакалавров и магистров СевГУ, а также для инженерного состава промышленных предприятий-партнёров СевГУ любых отраслей промышленности, аграрного сектора. Программный продукт Solving Mill-2.0 обеспечивает поддержку изобретательской деятельности и относится к типу CAI (Computer Aided Innovation) – Автоматизация инновационных процессов. Продукт предлагается в варианте применения SaaS (Software as a Service) – Облачное программное обеспечение. Профессиональное применение Solving Mill-2.0 позволяет обеспечить: повышение функциональности продукта; снижение себестоимости продукта; устранение проблемных ситуаций на производстве. Софт построен на использовании инструментов ТРИЗ. Авторы разработки – решатели задач, изобретатели с опытом работы на «передовой» (Samsung, POSCO, Škoda, Midea и др.). Софт направляет пользователя к сильному решению наиболее эффективным (быстрым и результативным) маршрутом. Ядро структуры софта – это гибкий диалоговый темплейт, заполняя который пользователь, собственно, и решает задачу. Вся сопутствующая информация структурирована таким образом, чтобы эффективно поддерживать процесс решения. Даны подробные разборы задач (кейсы), выполненные консультантами-решателями.

Обеспечивается поддержка командной работы над проектом. Софт предназначен для инженеров, проектировщиков, исследователей, технологов, руководителей проектов, специалистов инновационных подразделений компании и т.п. Для всех тех, кто по роду деятельности сталкивается с необходимостью решать нетривиальные задачи. Может применяться в учебных целях для студентов технических и других специальностей. On the basis of the «Algorithm for correcting problem situations»

(AIPS) developed at Target Invention LLC, a new version of the Solving Mill-2.0 software, a study guide by the authors of A.G. Karlov. and Shpakovsky N.A. – «Ideas, inventions, innovations in the field of automation of technologies and technical systems» printed in the publishing house «Tsentrkatalog» – University textbook, Moscow, 2019 (ISBN 978-5-903268-25-2) at Sevastopol State University TRIZ Laboratory was organized TRIZ-OTSM technologies of targeted invention. The academic manual of the authors received the status of a winner in the National Competition «Book of the Year-2019» in the nomination «Textbook of the XXI century». The book was published with the support of «Camozzi Pneumatica» LLC. Chapter 6 of this textbook is a practice of working with Solving Mill-2.0 software for developing inventive thinking skills when creating innovative tools and systems for automating technologies and technical systems. In the TRIZ-OTSM Laboratory of Targeted Invention Technologies (SevSU) developed programs of additional professional education (DPO of targeted invention). For students of various fields of study of bachelors and masters of SevSU, as well as for the engineering staff of industrial partner enterprises of SevSU of any industry, agricultural sector. The Solving Mill-2.0 software product provides support for inventive activity and belongs to the CAI (Computer Aided Innovation) type – Automation of innovative processes. The product is offered in the SaaS (Software as a Service) - Cloud software application. Professional use of Solving Mill-2.0 allows you to: increase the functionality of the product; reducing the cost of the product; elimination of problem situations in production. The software guides the user to the strongest solution, the most effective (fast and effective) route. The core of the software structure is a flexible dialog template, filling in which the user, in fact, solves the problem. All related information is structured to effectively support the solution process. Detailed analyzes of problems (cases) are given, performed by consultant solvers. Support for team work on the project is provided. The software is intended for engineers, designers, researchers, technologists, project managers, specialists of the company's innovative departments, etc. For all those who, by the nature of their work, are faced with the need to solve non-trivial tasks. It can be used for educational purposes for students of technical and other specialties.

13.2. ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО. ПРАКТИКУМ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ PATENT STUDIES AND INVENTION. PRACTICE: TRAINING GUIDE

А.О. Харченко, А.Г. Карлов, А.А. Харченко, К.Н. Осипов
(г. Севастополь, Российская Федерация)

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

Описание. Учебное пособие отпечатано в 2018 году (издательство «Центркаталог», М. (Вузовский учебник), ISBN 978-5-903268-11-5). Книга включает специально подобранные работы, позволяющие усвоить и закрепить знания, полученные при проработке теоретических разделов курсов «Патентоведение» для бакалавров и «Патентоведение и авторское право» для магистрантов, обучающихся по направлениям – «Машиностроение», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Технологические машины и оборудование», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», «Техника и технологии наземного транспорта», а также «Автоматизация технологических процессов и производств». В книге изложены правовые основы изобретательской деятельности, требования и порядок оформления заявок на изобретение и полезную модель, а также принципы и методы теории решения изобретательских задач. Учебное пособие также может быть полезным для аспирантов, преподавателей, инженерно-технических работников и проектировщиков технических систем различного назначения. Материал учебного пособия построен на основе многолетнего опыта преподавания ряда дисциплин, в числе которых «Патентоведение», «Патентоведение и авторское право», «Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)» «Интеллектуальная собственность», «Методология научных исследований», а также с учетом качественных изменений, происшедших в патен-

товедении за последние годы. Цель приведенных в пособии материалов – формирование у студентов системы теоретических и практических знаний по правовой охране интеллектуальной собственности, инновационному предпринимательству, о методах оформления научно-технических достижений, их охраны и патентной защиты. Учебное пособие также может быть полезным для преподавателей, аспирантов, инженерно-технических работников и проектировщиков технических систем различного назначения.

The textbook was printed in 2018 (publishing house «Tsentrkatalog», M. (University textbook), ISBN 978-5-903268-11-5). The book includes specially selected works that allow you to assimilate and consolidate the knowledge gained during the development of the theoretical sections of the courses «Patenting» for bachelors and «Patenting and Copyright» for undergraduates studying in the directions – «Mechanical Engineering», «Design and technological support engineering industries», «Technological machines and equipment», «Operation of transport and technological machines and complexes», «Engineering and technology of ground transport», as well as «Automation of technological processes and production». The book sets out the legal foundations of inventive activity, the requirements and procedure for filing applications for an invention and utility model, as well as the principles and methods of the theory of inventive problem solving. The textbook can also be useful for graduate students, teachers, engineers and technicians and designers of technical systems for various purposes. Inventive and patent-licensing work is an integral part of the activity of scientific and engineering-technical workers in all spheres of the national economy, since now, more than ever before, society needs new useful inventions: natural resources are depleted, and a third of the rapidly growing population our planet is already suffering from a lack of nutrition and is on the verge of hunger. Modern scientists and engineers should possess, in addition to professional knowledge, the basics of legal protection of intellectual property, so as not to lose their scientific and technical innovative achievements due to poor information about the methods and rules for their design, protection and protection. The material of the textbook is

based on many years of experience in teaching a number of disciplines, including «Patenting», «Patenting and Copyright», «Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ)», «Intellectual Property», «Methodology of scientific research», as well as taking into account the qualitative changes that have taken place in patent science in recent years. The purpose of the materials given in the manual is to form students' system of theoretical and practical knowledge on legal protection of intellectual property, innovative entrepreneurship, on the methods of registration of scientific and technological achievements, their protection and patent protection. The manual can also be useful for teachers, graduate students, engineers and technicians and designers of technical systems for various purposes.

13.3. 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.shiryaev@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.

13.4. СПОСОБ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТИ 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 личности 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.

13.5. 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)
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 уче-

ния), 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.

13.6. КОНСТРУКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ УНИВЕРСАЛЬНЫХ СПОРТИВНЫХ ГИРЬ

А.А. Борисов, А.Д. Савчук, С.В. Саркисов, Г.А. Ершов
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военный институт (инженерно-технический)
ФГКВООУ ВА МТО им. генерала армии А.В. Хрулева
ул. Захарьевская, д. 22, г. Санкт-Петербург, РФ, 191123

Описание. Разработки относятся к универсальным спортивным гилям для выполнения физических упражнений при подготовке спортсменов-гиревиков. Одна гиря заменяет четыре спортивные гири на стандартные веса 8, 16, 24 и 32 кг. Стандартная форма разборных гирь позволяет формировать правильную спортивную технику и сводит к минимуму травмы кистей

и предплечий. Решают задачи выполнения спортивной гири со ступенчато изменяемым весом при сохранении её внешней стандартной поверхности и её сбалансированности по центру масс, а также существенного сокращения площади для хранения гирь. Патент Российской Федерации на полезную модель № 197205, 13.04.2020, патенты Российской Федерации на изобретения № 2484870, 20.06.2013 и № 2483776, 10.06.2013.

13.7. HARD METALWORKING PAPER-CUT

Wu Gaichao, Tian He, Yang Yi, Liu Dianzheng,
Wang Hui, Huang Jing, Xi Aiqun (China)
Beijing Business School, 28 Cao Baxi Road, North Qijia Town,
Changping District, Beijing, China
ph.: T +86- 13466560247, e-mail: wu.g.c@126.com

Description. The project integrates the production of metalwork jewelry with traditional skills such as the Chinese paper-cutting technology, fully absorbs the elements of Chinese excellent traditional culture, uses metal materials such as gold, silver, copper and so on, integrates the cultivation of professional spirit and the promotion of professional skills, which is used to beautify life, and is suitable for desk display and hanging or gifts to relatives and friends. Business negotiations: find investors or financiers. Patent of China № ZL201620082178.X (2016)

13.8. ИНТЕРАКТИВНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕРМИНАЛ ДЛЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ INTERACTIVE INFORMATION TERMINAL FOR URBAN ENVIRONMENT

С.А. Искачёв, Д.В. Любушкин, Э.М. Бадрутдинов,
С.А. Шашмурын (г. Екатеринбург, Российская Федерация)
Акционерное общество «Производственное объединение
«Уральский оптико-механический завод» имени Э.С. Яламова»
(АО «ПО «УОМЗ»), ул. Восточная, 33 «б»,
г. Екатеринбург, Российская Федерация 62010.
тел.: +7 (343) 229-8867, e-mail: kancelyariya@uomz.com

Описание. Проект относится к области улучшения городской инфраструктуры, а именно, к навигационным уличным терминалам (стелам) с графическими указателями, отличительной особенностью которого является наличие сенсорного экрана, модулей видеонаблюдения и видеоаналитики, объединенных в одном устройстве, наличие гибкой платформы для навигации в городе, возможность подзарядки телефона. Терминал предназначен для решения широкого спектра задач, включая навигацию по городу, информирование граждан об остановках общественного транспорта, достопримечательностях, событиях и др., а также для обеспечения связи со службами экстренного реагирования в непрерывном режиме (круглосуточно). Применяется для благоустройства городских территорий, включая аэропорты, вокзалы и станции метрополитена и др. Благодаря наличию витрины социальной рекламы позволяет получать информацию о мероприятиях и событиях, о различных организациях и сервисах (афиша театров, экспозиции музеев, фестивали, концерты и др.), обеспечивая рост количества посещений. За счет возможности уточнения расписания общественного транспорта и интеграции в терминал системы движения транспорта, повышается эффективность логистики и количества поездок. Возможна кооперация с местными сетями такси и вызов такси к месту расположения терминала. Система сконструирована из специального композитного антивандального материала с широкими возможностями отделки и текстурирования. Бизнес-предложение: найти торговых представителей Патент Российской Федерации на промышленный образец № 112760.

The project relates to the area of improving urban infrastructure, namely, to navigation street terminals (steles) with graphic signages, a distinctive feature of which is the availability of touch screen, video surveillance and video analytics modules combined in one device, the availability of flexible platform for navigation in the city, the possibility to recharge the phone. The terminal is intended to solve a wide range of tasks, including navigation through the city, informing citizens about public transport stops, sights, events, etc., as well as to ensure communication with emergency response services in continuous mode (day and night). It is used for the

improvement of urban areas, including airports, railway stations and underground systems etc. Due to the availability of social advertising showcase it allows to receive information about events, various organizations and services (posters of theaters, museum expositions, festivals, concerts, etc.), providing growth of number of visits. Due to the possibility of specifying the public transport schedule and integration into vehicle traffic system terminal, the efficiency of logistics and trips number is increased. The cooperation with local taxi networks and taxi call to the location of the terminal is possible. The system is constructed from a special composite anti-vandal material with wide possibilities of finishing and texturing.

13.9. MULTIFUNCTIONAL BICYCLE REAR MIRROR

Pei-Ting Chang, Ju-Wen Chang, Yan-Yu Zhang (Taiwan)
HungKuo Delin University of Technology
e-mail: waterchang@mail.hdut.edu.com

Description. This design refers to a multifunctional bicycle rear view mirror This device has three functions. The first function is the rearview mirror, which is convenient for viewing the rear view when riding a bicycle. The second function is a light, which is used to light the road ahead at night and increases safety performance. The third function is a mobile phone placement device. The function is that the mobile phone can be placed on this device in the riding room. This is a convenient design.

13.10. OUTDOOR SHELTERING DEVICE WITH AIR SUPPLY AND STORAGE FUNCTIONS

Wen-Liang Chen, Yi-Wen Lin, Tzu-Yu Liy (Taiwan)
SHU-TE University
e-mail: cwl@stu.edu.tw

Description. This design is based on human care, we set a bladeless fan to better circulate air to prevent heat stroke. With the bladeless fan, the concentration of carbon dioxide can be reduced. Since it

lowers your body temperature and the lactic acid in sweat, you can free yourself from mosquito bites. Patent № I697299 / M583219 / D201951

13.11. ELECTROMAGNETIC TRUCK TOY WITH FRONT VEHICLE COLLISION AVOIDANCE DEMO FUNCTION

Shi-Huang Chen, Ting-Yuan Feng,
Chuan-Sheng Hung (Taiwan)
SHU-TE University
e-mail: shchen@stu.edu.tw

Description. This work uses electromagnetic technology to develop a toy truck with the demo of advanced driver assistance system (ADAS). The front and rear of the toy truck are equipped with an electromagnet with N pole facing the front/rear direction. Therefore, when the toy truck is too close to the rear of the vehicle in front, due to the magnetic of the approaching sides are both N poles, the effect of collision avoidance can be produced and has profound educational implications. Patent № 109207100.

13.12. AMPHIBIOUS BATON

Jung-Hui Chao, Jia-Xiang Zhang Hung (Taiwan)
Hungkuo Delin University of Technology
e-mail: cjh@mail.hdut.edu.tw

Description. This amphibious baton is created for tourist guide or diving coach to use in different scenarios either in daytime or nighttime, outdoor or indoor, on land or underwater. By utilizing solar or power bank, this waterproof device is not only environmentally friendly but also offers several multi-functions such as diving command, speaker, microphone, laser light, LED light, night lighting, clock, temperature detector, and power display, which covers all requirements for guide's needs. A tour service can be stunning and complete with this amphibious baton. Patent № 109211493.

Раздел 14. ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ/ TRADE MARKS

14.1. ТОВАРНЫЙ ЗНАК «SIRIUS»

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@imbp.ru

Описание. Товарный знак «SIRIUS» использовался в изоляционном проекте по имитации космического полета SIRIUS. Эмблема представляет собой вытянутый по горизонтали овал, на



голубом поле которого выполнено схематическое изображение созвездия Большого Пса (в состав которого входит звезда Сириус). Количество нарисованных звезд в созвездии – 6, что символически соответствует шестерым членам экипажа изоляционного проекта. Словесный элемент – SIRIUS, является аббревиатурой полного названия проекта – Scientific International Research In Unique terrestrial Station.

Товарный знак SIRIUS может быть использован в различных медико-биологических экспериментах, посвященных исследованиям в космосе и на Земле. Патент Российской Федерации №660761.

The trademark was used in the «SIRIUS» isolation project simulating space flights. The emblem is a horizontal elongated oval, the blue field of which includes a schematic image of the Canis Major constellation (which includes the Sirius star). The number of stars drawn in the constellation is 6, which symbolically corresponds to

the six crew members of the isolation project. The word element «SIRIUS» is an abbreviation of the full name of the project: Scientific International Research In Unique terrestrial Station.

The SIRIUS trademark can be used in various biomedical experiments dedicated to research in space and on Earth.

14.2. МОЛДАВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Молдавский Государственный Университет,
ул. Ал. Матеевич 60, г. Кишинёв, MD-2009,
Республика Молдова
www.usm.md



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, (м. Черкизовская), 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 Российской Федерации 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 также 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 в данной области.

15.3. БЮРО ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА 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.

**15.4. ФГБВОУ ВО «ЧЕРНОМОРСКОЕ ВЫСШЕЕ
ВОЕННО-МОРСКОЕ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
УЧИЛИЩЕ ИМЕНИ П.С. НАХИМОВА»
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

299028, г. Севастополь, ул. Дыбенко Павла, д. 1 корпус А
тел./ факс: +7(8692)53-42-13, e-mail: chvvmu_2@mil.ru,
<https://vk.com/chvvmu>

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.

**15.5. СЕВАСТОПОЛЬСКАЯ ТОРГОВО-
ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА**

299011, РФ, 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 движимо-

го 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.

15.6. 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 патентоведения и защиты прав изобретателей, а также проводит патентоведческие и юридические консультации. Постоянные рубрики: Микроинформация, Новости, Изобретено, Внедрено, Идеи и решения, Блокнот технолога, Инженерное обозрение, Интервью, Изобретатель-предприниматель, Защита ИС, Законодательство, Приемная вашего поверенного, Технопарки, Техническая политика, Технологии XXI века, Архив-календарь, Взгляд в прошлое и другие. Журнал размещает платные имиджевые и технические статьи и объявления.

Журнал распространяется по платной подписке через каталоги. Подписные индексы в объединенном каталоге «Пресса России 2020/2» (зеленом), 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.

15.7. ЖУРНАЛ «THE PATENT». ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТЕНИЙ

livia.santaniello@thepatent.news
<https://www.facebook.com/thepatent.news>



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 Российской Феде-

рации, 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

ООО 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. ЮРИДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕВЕЛОПЕРСКИХ ПРОЕКТОВ И СТРОИТЕЛЬСТВА, ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ИП Дмитрий Евгеньевич Морозов
(гг. Москва, Севастополь)
121309 Москва а/я 33
тел +7 (926) 456-05-50
e-mail: jurist.moskau@mail.ru



Описание. Услуги по юридической поддержке девелоперов и застройщиков в промышленном и жилищном строительстве, ВЭД, сопровождение изобретательской и инновационной деятельности. Опыт работы свыше 20 лет, в том числе с иностранными инвесторами (Швейцария, Германия, Австрия).

15.14. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «НАУКА И ЖИЗНЬ ИЗРАИЛЯ»

адрес: www.nizi.co.il

Описание. 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.

15.15. 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 inventors 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.

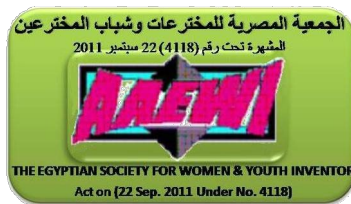
Mission: To encourage and support the technological companies to increase their ability to compete in international world market. **Objectives:** to intensify High-tech industries development, to promote Cooperation between industries academic institutions and research centers, to create synergy between 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. 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.

15.18. INVENTARIUM-SCIENCE

INVENTARIUM-SCIENCE (Lisbon, Portugal)

ISR D – 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.

15.19.

i-solution for Business



Learning platform
Collection & Dissemination



Market place
Creation & Delivery



Connecting point
Collaboration & Coordination

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

15.20. 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.

XXIV

Московский
международный
Салон изобретений
и инновационных
технологий

АРХИМЕД

23 - 26 марта 2021

1961-2021
*60-летию полета Ю.А. Гагарина
в космос посвящается!*

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

Заявки на участие
принимаются до
10 марта 2021 года

105187, г.Москва,
ул.Шербаковская, д.53, к.Б,
ООО "АрхимедЭкспо",
e-mail: mail@archimedes.ru
Телефон/факс:
+7(495) 366-14-65,
+7(495) 366-03-44
www.archimedes.ru

www.archimedes.ru

АВИАТРАНСЛАД

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. 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.

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».

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.

Раздел 16. ДРУГОЕ/OTHERS

16.1. СЕПАРАТОР ДЛЯ ПОЛИДИСПЕРСНЫХ ЖИДКИХ СИСТЕМ SEPARATOR FOR POLYDISPERSE LIQUID SYSTEMS

Кашин Я.М., Копелевич Л.Е.,
Самородов А.В., Ким В.А.
(г. Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический
университет», ул. Московская 2, г. Краснодар,
Российская Федерация, 350072
тел.: +7 9654701496, e-mail: jlms@mail.ru

Описание. Сепаратор для полидисперсных жидких систем, характеризующийся тем, что содержит корпус и смонтированные в нем статор электродвигателя и ротор, выполненный в виде барабана сепаратора, при этом статор электродвигателя жестко закреплен в корпусе и содержит цилиндрический магнитопровод, в пазы которого уложена первая обмотка, и аксиальный магнитопровод, в пазы которого уложена вторая обмотка, с внешним бандажным кольцом, в верхней части которого выполнены углубления полусферической формы, в которые уложены неферромагнитные шарики, при этом первая и вторая обмотки соединены последовательно, их лобовые части обвиты трубками для охлаждения статора и подогрева сепарируемого продукта и замонтированы компаундом, а ротор, выполненный в виде барабана сепаратора, жестко закреплен на оси, установленной в подшипниковых опорах, и содержит пакет разделительных тарелок, тарелкодержатель, затяжное кольцо с отверстием, соединительную трубку, соединяющую внутреннюю часть ротора, выполненного в виде барабана, с выходом трубок для охлаждения статора и подогрева сепарируемого продукта, и основание с центральной трубкой, выполненное с кольцевыми канавками полукруглого сечения, посредством которых ротор, выполненный в виде барабана, установлен с возможностью вращения на неферромагнитные ша-

рики. Сепаратор для полидисперсных жидких систем, благодаря отсутствию редуктора и применению технологий прямого привода и совмещенной конструкции, когда ротор электрической машины выполняет дополнительную функцию исполнительного органа сепаратора, в котором происходит процесс сепарирования, имеет высокие массогабаритные показатели. За счет теплообменных трубок, уложенных вокруг статора, происходит как частичный нагрев сепарируемого продукта «за счет» тепловых потерь электродвигателя, так и охлаждение обмоток и магнитопровода статора, что в свою очередь позволяет экономить энергию на подогрев сепарируемого продукта и положительно сказывается на режим эксплуатации электродвигателя. Установка барабана на неферромагнитные шарики позволяет исключить «проседание» барабана по вертикальной оси и минимизировать его качания и биение, что повышает надежность и положительно влияет на качество сепарируемого продукта.

Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента, Патент Российской Федерации № 2 706 320.

A separator for polydispersed liquid systems, characterized in that it contains a housing and a motor stator mounted therein and a rotor made in the form of a separator drum, while the motor stator is rigidly fixed in the housing and contains a cylindrical magnetic circuit, in the grooves of which the first winding is laid, and an axial magnetic circuit, in the grooves of which the second winding is laid, with an external retaining ring, in the upper part of which there are hemispherical recesses in which the non-ferromagnetic balls are laid, the first and second windings are connected in series, their frontal parts are encircled by tubes for cooling the stator and heating the separated product and monolithic by the compound, and the rotor, made in the form of a separator drum, is rigidly fixed to the axis installed in the bearing bearings, and contains a package of separating plates, a plate holder, a tightening ring with a hole, a connecting tube connecting the inside of the rotor, made in the form of a drum, with the exit of the tubes for cooling the stator and heating the separated product, and the base with the central tube made with annular grooves of semicircular section, through which the rotor, made in the form of a drum, is mounted for rotation on non-

ferromagnetic balls. EFFECT: The separator for polydispersed liquid systems, due to the lack of a reducer and the use of direct drive technologies and combined design, when the rotor of an electric machine performs the additional function of the separator executive body in which the separation process takes place, has high overall dimensions. Due to the heat exchange tubes laid around the stator, there is a partial heating of the separated product «due to» thermal losses of the electric motor, and cooling of the stator windings and magnetic circuit, which in turn saves energy on heating the separated product and positively affects the operation mode of the electric motor. The installation of the drum on non-ferromagnetic balls eliminates the «subsidence» of the drum along the vertical axis and minimizes its swing and runout, which increases reliability and positively affects the quality of the separated product.

16.2. СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ, РАЗМЕЩЕННЫХ НА ПОДВИЖНОМ ОБЪЕКТЕ

А.Р. Авдеев, Д.А. Кожевников, И.Г. Малыгин,
Ю.К. Худайназаров, В.П. Чернолес
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военная академия связи, пр-т Тихорецкий,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194064
Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко
Российской Академии наук,
12-я лин. ВО., 13,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 199178

Описание. Техническое решение относится к радиотехнике, а именно к техническим средствам обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) радиоэлектронных средств (РЭС), размещенных на подвижном объекте (ПО). Техническим результатом при использовании заявленного способа является расширение области его применения и обеспечение условий ЭМС РЭС, установленных на ПО. Технический результат достигается следующей последовательностью действий: предварительно разрабатывают излучатели для вновь вводимого

средства в состав РЭС ПО; вычисляют идеальную добротность собственно излучателя без присутствия корпуса объекта; последовательно устанавливают излучатели в разрешенных местах на корпусе ПО; измеряют в каждом из мест идеальную добротность излучателя в системе с корпусом объекта; вычисляют коэффициент k_p влияния корпуса ЛА в n -ом месте установки для излучателей произвольного типа; запоминают измеренные значения k_p и ранжируют их; окончательно излучатель устанавливают в месте, где значение k_p максимально.
Патент Российской Федерации 270604, 30.12.2019 г.

16.3. СПОСОБ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕМ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ И СИСТЕМА ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

В.Б. Коновалов, В.И. Дикарев, П.В. Дружинин, Р.С. Новиков,
Ю.А. Бирюков, А.Д. Савчук, Д.В., Бирюков, Н.А. Савчук,
Д.В. Серебряков, В.А. Вакуненко
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Военный институт (инженерно-технический)
ФГКВОУ ВА МТО им. генерала армии А.В. Хрулева
ул. Захарьевская, д. 22, г. Санкт-Петербург, РФ, 191123

Описание. Разработка относится к базирующейся на глобальной системе местоопределения системе управления материально-техническим обеспечением.

Система материально-технического обеспечения с управлением местоположением транспортного средства, реализующая заявленный способ, содержит глобальную систему местоопределения транспортного средства на железнодорожном полотне, спутники, источник электропитания, соединенный с панелью солнечной батареи из фотоэлектрических преобразователей, исполнительные устройства, приемник GPS-сигналов, микропроцессор и модем. Первый и второй модемы содержит микропроцессор, задающий генератор, фазовый манипулятор, пер-

вый гетеродин, первый смеситель, усилитель первой промежуточной частоты, первый усилитель мощности, дуплексер, приемопередающую антенну, второй усилитель мощности, второй гетеродин, второй смеситель, усилитель второй промежуточной частоты, перемножитель, полосовой фильтр, фазовый детектор, колебательный контур, узкополосный фильтр, амплитудный детектор, пороговый блок и ключ. Решает задачу повышения помехоустойчивости дуплексной радиосвязи.

Патент Российской Федерации на изобретение № 2724079, 19.06.2020.

16.4. УСТАНОВКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

С.А. Бекетов; М.В. Дюбанов; В.Ю. Мелешко;
Г.Я. Павловец; Е.О. Панин; А.В. Рошин;
В.В. Усин; О.А. Усов; О.В. Шаповалова; К.А. Шиянова
(г. Москва, Российская Федерация)

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семенова»

Российской академии наук

дом 4, ул. Косыгина, г. Москва, Российская Федерация 119991

тел.: 8-499-137-29-51, факс 8-495-651-21-91,

e-mail: icp@chph.ras.ru, сайт: www.chph.ras.ru

Описание. Разработана установка для оценки эксплуатационных характеристик дизельных топлив в условиях низких температур.

Разработанная установка позволяет оперативно оценивать прокачиваемость дизельного топлива, охлажденного с заданной скоростью до заданной температуры, последовательно, в контурах низкого и высокого давления, определять значения подачи и давления топлива в топливной линии и прогнозировать критические температуры для обеспечения надежного пуска и работы двигателя.

№ заявки на патент: № 2020125690 от 03.08.2020

16.5. БУНКЕРНОЕ ЗАГРУЗОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАГОТОВОК С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ОДНОГО ИЗ ТОРЦОВ И КОНИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДРУГОГО

Е.В. Пантюхина, В.В. Прейс (г. Тула, Российская Федерация)
Тульский государственный университет
пр. Ленина, 92, г. Тула, Российская Федерация, 300012
тел.: +7 (919) 077-8796, e-mail: elen-davidova@mail.ru

Описание. Разработано механическое дисковое бункерное загрузочное устройство с радиальными пазами на вращающемся диске, переходящими в сквозные карманы, и неподвижным кольцевым ориентатором. Бункерное загрузочное устройство предназначено для пассивного ориентирования и автоматической загрузки в технологические машины заготовок с цилиндрической формой одного из торцов и конической формой другого, например, элементов патронов стрелкового оружия с неявно выраженной асимметрией торцов. Для повышения вероятности западания заготовок в сквозные карманы в радиальных пазах вращающегося диска установлены специальные гребенки. Результаты теоретических и экспериментальных исследований производительности бункерного загрузочного устройства для элементов патронов стрелкового оружия подтвердили его работоспособность и возможность обеспечения производительности от 150 до 300 шт./мин. Бизнес-предложение: найти инвесторов. Патент Российской Федерации № 2720017.

A mechanical disk hopper feeding device with radial grooves on a rotating disk passing into through pockets and a fixed ring orientator has been developed. The hopper feeding device is designed for passive orientation and automatic loading into technological machines of blanks with a cylindrical shape of one of the ends and a conical shape of the other, for example, elements of small arms cartridges with an implicit asymmetry of the ends. Special combs are installed in the radial grooves of the rotating disk to increase the probability of workpieces sinking into through pockets. The results of theoretical and experimental studies of the performance of the hopper feeding device for small arms ammunition elements confirmed its operability and the ability to provide productivity from 150 to 300 PCs/min.

16.6. ВЗРЫВНОЙ ГЕНЕРАТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИМПУЛЬСОВ

EXPLOSIVE ELECTROMAGNETIC PULSE GENERATOR

Е.Н. Кузин, В.И. Загарских, Г.И. Макаров
(г. Балашиха, Российская Федерация)
Военная академия Ракетных войск
стратегического назначения имени Петра Великого,
д. 8, ул. Карбышева, г. Балашиха,
Российская Федерация 143900.
тел.: +7 (495) 524-07-39, доб. 23-32,
e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Устройство предназначено для решения широкого спектра задач по воздействию на электронные приборы систем взрыва и управления изделий военного и гражданского назначения с целью временного вывода из работоспособного состояния, несанкционированного их срабатывания или полного выведения их из строя. Устройство состоит из основного заряда взрывчатого вещества, в центральной части которого расположена навеска плазмообразующего состава. При детонации заряда формируется серия затухающих электромагнитных импульсов в результате поляризации и термической ионизации среды. Устройство отличается универсальностью, минимальными размерами и отсутствием мощных внешних источников энергии. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента.

Патент Российской Федерации № 2709255.

The device is designed to solve a wide range of tasks related to the impact on electronic devices of detonation and control systems of military and civil products for the purpose of temporarily disabling them, triggering them without authorization, or completely disabling them. The device consists of a main explosive charge, in the Central part of which there is a suspension of the plasma-forming composition. When a charge is detonated, a series of damped electromagnetic pulses is formed as a result of polarization and thermal ionization of the medium. The device is characterized by versatility, minimal size and lack of powerful external energy sources.

16.7. СПОСОБ МАСКИРОВКИ ОБЪЕКТОВ ОТ МНОГО- И ГИПЕРСПЕКТРАЛЬНЫХ СРЕДСТВ РАЗВЕДКИ METHOD FOR MASKING OBJECTS FROM MULTI- AND HYPERSPECTRAL INTELLIGENCE TOOLS

Д.В. Данилочев, М.В. Павлушенко, В.И. Волохов

(г. Балашиха, Российская Федерация)

Военная академия Ракетных войск

стратегического назначения имени Петра Великого

д. 8, ул.Карбышева, г. Балашиха,

Российская Федерация 143900.

тел.: +7 (495) 524-07-39, доб. 23-32, e-mail: varvsn@mil.ru

Описание. Посредством установленных на каркасной конструкции, отстоящей на некотором расстоянии от маскируемого объекта управляемых или автоматических пульверизаторов распыляется специализированное пенное покрытие, физические и химические свойства которого определяются исходя из специфических демаскирующих признаков объекта маскирования, покрывая таким образом всю каркасную конструкцию. Далее, внутри замаскированной зоны размещают средства имитации (тепловые пушки, уголковые отражатели, различные генераторы электромагнитных колебаний и т.п.), задачей которых является уменьшение степени достоверности данных о замаскированном объекте, получаемых противником при осуществлении разведки в различных диапазонах спектра. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2704147.

A specialized foam coating is sprayed by means of controlled or automatic sprayers installed on the frame structure located at a certain distance from the masked object.its physical and chemical properties are determined based on the specific unmasking features of the masking object, thus covering the entire frame structure. Further, inside the masked zone, simulation tools are placed (heat guns, angle reflectors, various generators of electromagnetic vibrations, etc.), the task of which is to reduce the degree of reliability of data about the masked object received by the enemy during reconnaissance in various spectrum ranges.

**16.8. ПАКЕТ ПРОГРАММ «ОЦЕНИВАНИЕ
ХАРАКТЕРИСТИК ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА
ПЕРСПЕКТИВНЫХ СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ»
SOFTWARE PACKAGE «ESTIMATION OF
CHARACTERISTICS INFORMATION EXCHANGE
PERSPECTIVE NETWORKS DATA TRANSMISSION
OF THE SPECIAL PURPOSE»**

В.А. Цимбал, В.Е. Тоискин, М.А. Лягин
(г. Серпухов, Московская обл., 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. Предлагаемый пакет программ обеспечивает решение задачи анализа существующих сетей передачи данных специального назначения путем исследования их свойств (своевременности, достоверности, безопасности), а также позволяет решать задачу синтеза (определения функций и структуры, необходимых и достаточных для выполнения предъявляемых требований) перспективных сетей передачи данных специального назначения. Новизна пакета программ определяется тем, что в отличие от известных подходов к анализу и синтезу сетей и систем передачи данных специального назначения в нем реализован принцип гарантированности своевременного доведения нужной информации с заданной достоверностью, заключающийся в её доведении (с требуемой степенью достоверности в условиях наличия естественных и преднамеренных деструктивных воздействий на сеть передачи данных) целевому потребителю за время, не превышающее допустимое (после которого эффект от использования данной информации резко сокращается или полностью отсутствует). Указанный принцип реализован путем исследования комплексного показателя качества сети передачи данных специального назначения, заданного как вероятностно-временные характеристики.

Патенты на изобретения: №№ 2619197 от 21.01.2016 г., 2643441 от 15.03.2016 г., 2665226 от 21.01.2018 г. Патенты на полезные модели: №№ 173927 от 07.04.2017 г., 176645 от 19.07.2017 г., 186034 от 26.02.2018 г., 191159 от 06.05.2019 г., 192190 от 20.05.2019 г., 193196 от 21.06.2019 г., 193622 от 16.08.2019 г., 193623 от 16.07.2019 г., 193699 от 21.06.2019 г. Св-ва о государственной регистрации программ для ЭВМ: №№ 2014613186 от 04.02.2014 г., 2016614100 от 02.11.2015 г., 2016613683 от 04.02.2016 г., 2016617016 от 06.05.2016 г., 2016661574 от 10.06.2016 г., 2016662910 от 06.10.2016 г., 2017661314 от 03.07.2017 г., 2018662918 от 24.09.2018 г., 2019613672 от 07.03.2019 г., 2019613393 от 07.03.2019 г., 2019617597 от 24.04.2019 г., 2019617598 от 24.04.2019 г., 2019618658 от 03.07.2019 г., 2019618685 от 14.05.2019 г., 2019618928 от 08.07.2019 г., 2019660043 от 14.05.2019 г., 2016613409 от 04.02.2016 г., 2913613886 от 06.05.2016 г.

The offered software package provides the decision of a problem analysis existing networks data transmission of a special purpose by research of their properties (timeliness, reliability, safety), and also allows to solve synthesis problem (definitions of functions and the structure, necessary and sufficient for performance of shown requirements) perspective networks data transmission of a special purpose. Novelty of the software package is defined by that unlike known approaches to the analysis and synthesis of networks and systems data transmission special purpose in it the principle гарантированности timely finishing of the necessary information with the set reliability is realised, consisting in its finishing (with demanded degree of reliability in the conditions presence of natural and deliberate destructive influences on a network (system) data transmission) to the target consumer in time, not exceeding admissible (after which the effect from use given information is sharply reduced or completely is absent). The specified principle is realised by research of a complex indicator quality of a network data transmission of a special purpose set as is likelihood-time characteristics.

16.9. 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 «Университет»,
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»),
Ставропольская 149, г. Краснодар,
Российская Федерация 350040.
тел.: +7 (861) 235-36-10,
e-mail: techpark@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 пользователей 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.

Бизнес-предложение: найти инвесторов.

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.

Stipan Orčić
Jurjenići 69
51215 Kastav
Croatia
tel/fax + 385 51 224 964
e-mail: stipan.orcic@ri.ht.hr



croatia

ENERGY PROCESSOR

Brief description: Energy processor is a converter of cosmic rays into applicable energy. It is equipped with two antennas that absorb cosmic radiation from different sources and direct them to its security terminals. The terminals stop radioactive particles, and let electrically charged particles into energy plates, which initiate their decay into electrons and protons. The released energy continues to move into the frequency modifier, which determines their frequency constancy. The movements of the positive and negative electrons are directed through the conductors into the equalizer, which in turn defines their voltage. The energy formed in this way becomes usable and applicable in various technical - technological needs.



Experimental prototype of Energy processor

The energy processor would also be used in space flights. The energy it produces would be used to power spacecraft, probes ... and mobile vehicles sent to explore various planets.

Patent N° P20200382A

16.11.

Stipan Orčić
Jurjeniči 69
51215 Kastav
Croatia
tel/fax + 385 51 224 964
e-mail: stipan.orcic@ri.ht.hr



COLD THERAPY MASSAGER

Brief description: Cold therapy massager is a stand-alone device for pain relief and for reduction swelling. It is also effective in reducing high fever, insect bites or bites, headaches and other pain that can be relieved by cold coverings. The device is portable and can be used in all places: in households, hospitals, travel, excursions, hiking, sports games, etc.

It is equipped with its own power energy source, refrigeration compressor and cooling material. According to the size of the treatment site, the size and shape of the cooling chamber are selected: with a flat or anatomically shaped surface.



Innovation: The massager is designed as a standalone device with its own power source, refrigeration compressor and cooling material. It is possible to regulate the cooling rates and maintain the temperature of the cooled material. It is portable and is applicable in all places where the user is found.

Advantages: Existing cold compresses are first placed in refrigeration units and then in place for therapy. Such therapies are applicable where cooling or freezing devices are available.

Application: Cold therapy massager would be applied to medicine as an alternative to current cold therapy medical aids.

Patent Protection N° P20192327A

Stipan Orčić
 Jurjenci 69
 51215 Kastav
 Croatia
 tel/fax + 385 51 224 964
 e-mail: stipan.orcic@ri.ht.hr



croatia

ANTIGRAVITACY IMPULSOR WITH CARRIERS UNDER THE ARMPITS

Brief Description: Antigravity 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: Antigravity 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 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 on knee and spine, and alleviate their possible pain.

Patent Protection N° P20190125A

16.13. МАХОЛЕТ

Л.В. Петросян, Т.А. Петросян
(г. Ереван, Республика Армения)
тел: +47493483698 +4741020009
e-mail petleonid1937@mail.ru

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 середине модели и с подачей электропитания на высоту не свыше 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

16.14. ТЕХНОЛОГИЯ BIOLIVART

Амин ЭльЖериени (Тунис)
University of Toulouse II Jean Jaures.
tel: +3361874447 / (+216) 22952784
Адрес: 2 aisles Charles Fitte, Toulouse, France
PO Box № 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 среду питательных веществ растения. После созревания плоды приобретают цветовую гамму с элементами введенных красителей. После сбора и сортировки таких плодом получались се-

мена 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.

16.15. МЕНГЛИ

Предприятие (г. Ашхабад, Туркменистан)
Туркменистан, Ашхабад, Парахат 4/1, д. 4-е
(Turkmenistan, Ashgabat, Parahat 4/1, h.4e)
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.

16.16. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ДЕФОРМИРОВАНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ АПК MATHEMATICAL MODELS OF LINEAR DEFORMATION PROCESSES OF RECLAMATION AND TECHNOLOGICAL OBJECTS OF AIC

Ю.В. Клочков, А.П. Николаев, О.В. Вахнина, Т.А. Соболевская
(г. Волгоград, Российская Федерация) ВолГАУ
Электроэнергетический факультет ВолГАУ,
г. Волгоград, Российская Федерация 400002.
тел.: +7 (927) 257-7673, тел.: +7 (927) 523-2558,
e-mail: klotchkov@bk.ru, anpetr40@yandex.ru,
ovahnina@bk.ru, moonway13@rambler.ru
М.Ю. Клочков
(г. Москва, Российская Федерация)
МГУ имени М.В. Ломоносова
дом 1, Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова,
Ленинские горы, г. Москва, Российская Федерация 119991.
тел.: +7 (927) 257-7673, e-mail: m.klo4koff@yandex.ru

Описание. Инновационные математические модели и разработанные на их основе программные модули предназначены для анализа напряженно-деформированного состояния мелиоративных и технологических объектов АПК. Для дискретизации инженерных конструкций создан универсальный призматический элемент, совместность которого обеспечивают корректирующие множители Лагранжа, вводимые в середины сторон его оснований. Данный призматический элемент является универсальным с точки зрения моделирования процессов деформирования как тонкостенных, так и массивных объектов АПК. Программные модули на объектно-ориентированном языке программирования могут быть внедрены в организации, занимающиеся проектированием, строительством, реконструкцией мелиоративных и технологических объектов АПК. Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ: № 2019611817, № 2019611816, №2019663591, №2019663648.

Innovative mathematical models and software modules developed on their basis are designed to analyze the stress-strain state of reclamation and technological objects of the agro-industrial complex. For the discretization of engineering structures, a universal prismatic element has been created, the compatibility of which is ensured by the correcting Lagrange multipliers introduced into the midpoints of the sides of its bases. This prismatic element is universal from the point of view of modeling the deformation processes of both thin-walled and massive objects of the agro-industrial complex. Program modules in an object-oriented programming language can be implemented in organizations engaged in the design, construction, reconstruction of reclamation and technological facilities of the agro-industrial complex.

16.17. БЕСПИЛОТНЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЕТА И ПОСАДКИ КОРАБЕЛЬНОГО БАЗИРОВАНИЯ VERTICAL TAKEOFF AND LANDING, SHIP BASED, UNMANNED AERIAL VEHICLE

С.П. Присяжнюк, А.В. Храбан
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

ЗАО «Институт телекоммуникаций»
д. 5, ул. Кантемировская, Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 197342
тел. +7(812)740-77-07, e-mail: office@itain.ru

Описание. Изобретение относится к области авиации, в частности к конструкциям беспилотных летательных аппаратов вертикального взлета и посадки. Конвертоплан включает фюзеляж, планер и винтомоторную группу. Планер выполнен по схеме «летающее крыло» с положительной стреловидностью, а винтомоторная группа выполнена в виде двух передних тяговых двигателей и одного заднего двигателя. При этом два передних тяговых двигателя размещены на равном удалении от строительной оси конвертоплана и на расстоянии от передней кромки крыла, большем, чем радиус их винтов, имеют противоположное направление вращения и установлены с возможностью изменения направления вектора тяги путем их независимого друг от друга поворота относительно фюзеляжа параллельно строительной оси конвертоплана. Задний двигатель размещен на строительной оси конвертоплана на расстоянии от задней кромки крыла, большем, чем радиус его винта, и установлен с заданным углом к горизонтальной плоскости. Обеспечивается минимизация эффекта затенения потока корпусом самолета. Конвертоплан предназначен для обеспечения взлета и посадки с ограниченных площадок в т.ч. в целях эксплуатации в качестве беспилотного летательного аппарата корабельного базирования. Данный аппарат обеспечивает возможность посадки на площадки линейными размерами 5 на 5 метров и позволяет применение полезной нагрузки массой до 3 кг. Патент РФ на изобретение №2657706 от 14.06.2018 г.

Invention relates to aircraft engineering, particularly to vertical take-off and landing unmanned aerial vehicles. Convertiplane comprises a fuselage, a glider and a propeller motor group. Glider is configured as a «flying wing» with a positive sweep, and the propeller motor group is made in the form of two front traction engines and one rear engine. Two front traction engines are located at an equal distance from the construction axis of the convertiplane and at a distance from the leading edge of the wing greater than the ra-

dius of their propellers, have the opposite direction of rotation and are mounted to change the direction of the thrust vector by their independent rotation relative to the fuselage parallel to the construction axis of the convertiplane. Rear engine is located on the construction axis of the convertiplane at a distance from the trailing edge of the wing greater than the radius of its propeller and mounted at a specified angle to the horizontal plane. The convertible plane is designed to provide take-off and landing from limited sites, including for the purpose of operation as a ship-based unmanned aerial vehicle (UAV). This UAV provides an opportunity to land at the sites with linear dimensions of 5 by 5 meters and allows the use of payloads weighing up to 3 kg.

16.18. ТЕХНИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ TECHNICAL MEANS FOR DISINFECTION OF DRONES

А.В. Труханов, В.А. Васильев, Е.М. Устинов, С.Д. Анисимов.
(г. Пенза, Российская Федерация)
Филиал Военной академии материально-технического
обеспечения (г. Пенза)
г. Пенза, Российская Федерация, 440005

Описание. Разработанное техническое средство обеспечивает расширение возможностей применения беспилотных летательных аппаратов для РХБ разведки в частности, и повышение эффективности выполнения задач по предназначению специальными машинами подразделений РХБ разведки в целом. Техническое средство специальной обработки представляет собой устанавливаемую на корпус специальных машин РХБ разведки конструкцию рамочного типа, обеспечивающую в автоматическом (полуавтоматическом) режиме, без выхода экипажа из машины, обеззараживание беспилотных летательных аппаратов.

Данное решение реализуется посредством установки рамок в рабочее положение, которые в свою очередь обеспечивают задачу и нанесение раствора для специальной обработки на за-

раженный беспилотных летательных аппаратов. Кроме этого, посредством закрепленного на рамках тента, рамочная конструкция, формирует рабочее пространство (объем) обеспечивающее исключение влияния климатических факторов (осадки, ветер и т. п.) на процесс специальной обработки зараженного объекта, а также обеспечивает возможность реализации высокоэффективных способов и методов специальной обработки таких как: орошение мелкодисперсными аэрозолями, парогазовый способ обработки, обработка пенными рецептурами. Заявка на изобретение № 2019138274 от 26.11.2019 г. (идёт в ФИПС г. Москва экспертиза заявки по существу).

The developed technical means provides an expansion of the possibilities of using unmanned aerial vehicles for NBC reconnaissance, in particular, and an increase in the efficiency of NBC reconnaissance in general. The technical means for disinfecting drones is a frame-type structure installed on the body of special machines, which provides automatic (semi-automatic) mode without leaving the vehicle. This solution is realized by installing the frames in the working position, which in turn provide the supply and application of the disinfection solution to the contaminated drone. In addition, by means of an awning, a frame structure forms a working space (volume) that ensures the exclusion of the influence of climatic factors (precipitation, wind, etc.) on the disinfection process of the drone, and also provides the possibility of implementing highly effective methods of special treatment such as: aerosol irrigation, steam-gas method, processing with foam formulations.

16.19. РОБОТИЗИРОВАННЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ROBOTIC DIAGNOSTIC SYSTEM TECHNICAL INTELLIGENCE

В.Я. Савицкий, А.А. Семёнов, Г.А. Хватов, С.В. Кабина,
Е.М. Устинов

(г. Пенза, Российская Федерация)

Филиал Военной академии материально-технического
обеспечения (г. Пенза)

г. Пенза, Российская Федерация, 440005

Описание. Представлен макет Роботизированного диагностического комплекса технической разведки (РДКТР), предназначенного для диагностирования параметрических отказов артиллерийской части самоходных гаубиц и танковых пушек, находящихся на огневых позициях в ходе боя, а также прогнозирования остаточной наработки до отказа узлов трения ответственного назначения. Рекогносцировку местности проводит с помощью беспилотного летательного аппарата (квадрокоптера) и выдвижения к месту диагностирования под управлением оператора-диагноста или по видео- и радиоканалу в беспилотном режиме. Для выявления параметрических отказов РДКТР подключается с помощью многоканального кабеля к специальному тестовому разъёму отказавшего образца вооружения и в соответствии с заданным алгоритмом на бортовом компьютере через аналого-цифровой преобразователь проводит методом сравнения оценку выходных параметров механизмов и агрегатов, на каждом из которых установлены датчики. С использованием в базе данных математических моделей и программ решает задачу прогнозирования остаточной наработки до отказа диагностируемых узлов трения. В зависимости от установленного вида технического состояния образца вооружения и требуемого ремонта принимается решение о ремонте на огневой позиции или эвакуации. Для беспрепятственного перемещения по местности РДКТР оснащён комплектом инженерного оборудования и инструментов. Патент Российской Федерации на полезную модель № 177051, патенты Российской Федерации на изобретение: №№ 2653948, 2654977, 2709640.

A model of the Robotic diagnostic system technical intelligence (NCTR), intended for diagnosing parametric bounce artillery self-propelled howitzers and tank cannons, located on the firing positions during the battle, as well as the predictive residual time to failure of friction critical applications. Reconnaissance of the area is carried out using an unmanned aerial vehicle (quadrocopter) and moving to the place of diagnosis under the control of a diagnostic operator or via video and radio channels in unmanned mode. To detect parametric failures, the RDCTR is connected via a multi-channel cable to a special test connector of the failed weapon sample and, in accordance with the specified algorithm, the on-Board

computer uses an analog-to-digital Converter to evaluate the output parameters of mechanisms and units, each of which has sensors installed. Using mathematical models and programs in the database, it solves the problem of predicting the remaining time to failure of the diagnosed friction units. Depending on the established type of technical condition of the weapon sample and the required repair, a decision is made to repair the firing position or evacuate it. The RDKTR is equipped with a set of engineering equipment and tools for smooth movement on the terrain.

16.20. КОМПЛЕКС ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПАРА

В.Ю. Климов, В.В. Черниченко, В.А. Чернышов
(г. Москва, Российская Федерация)
105187, Российская Федерация, г. Москва,
ул. Щербаковская, 53, к. В, МГО ВОИР
тел.: 8-926-832-38-98, e-mail: patent@mosvoir.ru

Описание. Комплекс для получения пара содержит парогазогенератор с охлаждаемой балластирующим компонентом камеры, смесительную головку с форсунками, состоящими из полого наконечника и втулки, охватывающей с кольцевым зазором наконечник, установленные по концентрическим окружностям, при этом наружная выходная часть втулки выполнена ступенчатой, с увеличением диаметра ее наружной поверхности, взаимодействующей с огневым днищем, причем в ступенчатом расширении втулки выполнены каналы, соединяющие полость балластирующего компонента с полостью камеры. Бизнес предложения: продать патент, продать лицензию на использование патента, найти производителя. Патенты РФ на изобретение № 2557140, 2558823, 2548703, 2557144, 2546372.

16.21. СОСУД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

В.Б. Шепеленко, В.В. Черниченко, В.А. Чернышов
(г. Москва, Российская Федерация)
105187, Российская Федерация, г. Москва,
ул. Щербаковская, д. 53, к. В, МГО ВОИР
тел.: 8-926-832-38-98, e-mail: patent@mosvoir.ru

Описание. Сосуд предназначен для хранения, транспортировки жидкостей, газов под давлением. Корпус сосуда содержит силовую наружную оболочку, внутреннюю перфорированную оболочку, образующие межкорпусное пространство, сообщающееся с внутренним рабочим объемом сосуда и разделенное на отсеки конструктивными элементами. В отсеках межкорпусного пространства расположено два-три слоя листовой накладки из эластичного материала, зафиксированных одним краем на конструктивных элементах межкорпусного пространства с возможностью перемещения незакрепленной части. Бизнес предложения: продать патент, продать лицензию на использование патента, найти производителя. Патенты РФ на изобретение №№ 2498149, 2496047, 2495320.

16.22. КОМПЛЕКС РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ С ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТЕПЛООБМЕНА

В.В. Черниченко, В.А. Чернышов
(г. Москва, Российская Федерация)
105187, Российская Федерация, г. Москва,
ул. Щербаковская, д. 53, к.В, МГО ВОИР
тел.: 8-926-832-38-98, e-mail: patent@mosvoir.ru

Описание. Предложен новый класс теплообменных аппаратов, в которых компоненты подаются в виде чередующихся кольцевых струй, контактирующих друг с другом своими внутренними и наружными поверхностями. Позволяет интенсифицировать процесс теплообмена за счет уменьшения толщины струи и увеличения периметра контакта компонентов в несколько раз, по сравнению с обычным кожухо-трубчатый теплообменным аппаратом, что дает возможность значительно уменьшить габаритные размеры теплообменного аппарата. Бизнес предложения: продать патент, продать лицензию на использование патента, найти производителя. Патенты РФ на изобретение: №№ 2703779, 2710835, 2703791, 2715809, 2719248, 2699769, 2699770, 2705174, 2705917, 2699900, 2699909, 2699901, 2699905, 2699906, 2699902, 2718150,

2712336, 2700706, 2699895, 2715344, 2699896, 2699914,
2700702, 2699897, 2703793, 2699903, 2719251, 2699898,
2715810, 2699899, 2719260, 2719262, 2720531, 2720817,
2698948, 2698171, 2698949, 2698950, 2698951, 2724374,
2707446, 2705167, 2704555, 2719242, 2704556, 2704548,
2704550, 2704542, 2704553, 2719244, 2705164, 2705173,
2705149, 2705924, 2705919, 2705921, 2724372, 2705150,
2705922, 2710884, 2710848, 2705170, 2705152, 2705168,
2705158, 2705159, 2719246, 2725908, 2705925, 2718864,
2705171, 2699768, 2698952.

16.23. STRUCTURE OF THE FUNNEL

Chih-Hsiang Sun, Pei-Pei Lin, Yueh-Feng Yen
(Taiwan)
Hungkuo Delin University of Technology
e-mail: linpeipei0703@gmail.com

Description. A funnel structure, comprising an outer cone, an inner cone, and a support unit. The connecting component of the support unit is connected to the inner cone and the supporting component abuts against the inner surface of the outer cone so that an interval space connected to its accommodating space is formed. The interval space allows air flow in the diversion tube of inner cone the air so that the liquid can quickly and smoothly flow through into the container. Patent № M538039.

16.24. COPOLYMER BASED ON 9,9'-DIPHENYL-6-(9-PHENYL-9H-CARBAZOL-3-YL)-9H,9'H-3,3'-BICARBAZOLE AND BITHIOPHENE AND ITS APPLICATION ON SATISFACTORY LONG-TERM SWITCHING STABILITY AND HIGH OPTICAL CONTRAST SMART WINDOW

Tzi-Yi Wu, Chung-Wen Kuo, Yu-Hsuan Lai, Yu-Hsiang Chung,
Han-Yu Chen, Min-Lin Ka (Taiwan)
National Yunlin University of Science and Technology
e-mail: wuty@gemail.yuntech.edu.tw

Description. 9,9'-diphenyl-6-(9-phenyl-9H-carbazol-3-yl)-9H,9'H-3,3'-bicarbazole (TPTC) and 2,2'-bithiophene (BTP) is synthesized electrochemically. The anodic copolymer P(TPTC-co-4BTP) with TPTC/BTP =1/4 feed molar ratio shows high optical contrast and coloration efficiency. Energy-saving electrochromic device (ECD) based on P(TPTC-co-4BTP) as anodic polymer layer, and poly(3,4-ethylenedioxythiophene)-poly(styrene sulfonic acid) (PEDOT-PSS) as cathodic polymer layer is fabricated. P(TPTC-co-4BTP)/PEDOT-PSS ECD shows three different colors (light gray, gray-blue, and blue) at different applied potentials. Optical contrast ($\Delta T\%$) of P(TPTC-co-4BTP)/PEDOT-PSS ECD is found to be 45 % at 635 nm and the coloration efficiency of P(TPTC-co-4BTP)/PEDOT-PSS ECD is calculated to be $280 \text{ cm}^2 \cdot \text{C}^{-1}$ at 635 nm. Patent.

16.25. LOUKU – INTELLIGENT FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

Yi Huang, Shi-Ling Zhang, Chieh Yu, Hao-Ming Peng,
Yi-Chang Wu, Deng-Yang Huang (Taiwan)
National Yunlin University of Science and Technology
e-mail: roylovecat@gmail.com

Description. LouKu is a brand new fire extinguishing system. It makes fire detection much smarter by integrating AI techniques, and can select the fire extinguisher, which is suitable for a specific fire class. Combining with mobile applications, users can manage LouKu's setup and monitor their own spaces easily.

16.26. PAINTING DEFECTS IDENTIFICATION SYSTEM

Sung-Tsun Shih, I-Chang Li, Shou-Che Wu,
Han-Chung Wu, Yi-Chei Hsiang (Taiwan)
Cheng Shiu University
e-mail: stshih@gcloud.csu.edu.tw

Description. The purpose of this creative work is to provide a painting defect identification system, especially a defect location

system that detects the defects of the painting through ultraviolet light. When the defects are found on the painting, the system records the defective frame, and after real-time calculations through the painting defect identification system, it recognizes the position of the defective frame in the full-image image obtained in advance, and marks it in the full image.

Patent № 109206731.

16.27. IN-TUBE CLEANING ROBOT

Fa-Shian Chang, I Chang Hsu, Shih Hsu, Ya-Jin Lu,

Jia-Hong Wu, Guan-Yu Li (Taiwan)

Shiu University and Chung Shan Industrial & Commercial School

e-mail: changfs1968@gmail.com

Description. The object of the present invention is to provide a pipeline interior cleaning robot with a quick-change module, which includes a carrier body and a detection cleaning module. The carrier body can be a general crawler-type carrier or a wheeled carrier. It can be moved inside a general horizontal pipeline; or it can be a screw-powered vehicle or a worm-moving vehicle, so that it can move inside a vertical pipeline. The car platform has a multi-functional modular design, which can be used for unknown environment observation, gas detection, and welding slag removal and cleaning in the pipeline. Patent № 109115170

16.28. WARNING SYSTEM FOR EXHIBITS

Shou-Che Wu, Sung-Tsun Shih, I-Chang Li, Han-Chung Wu,

Cheng-Hsiung Shih, Yi-En Shih (Taiwan)

Cheng Shiu University

e-mail: stshih@gcloud.csu.edu.tw

Description. A warning system for exhibits is provided to prevent the visitors from staying too close to or touch the exhibits. The system includes a distance sensor and a warning unit coupled with a processing unit and producing a warning signal. Patent № M566888.

NATIONAL ASSOCIATION OF INVENTORS OF MACEDONIA
NAIM • ПИФТОР

National Association of Inventors of Macedonia

IFIA
INTERNATIONAL FEDERATION
OF INVENTORS' ASSOCIATIONS

FULLY AUTOMATED VEHICLE SPEED CONTROL SYSTEM



CAR: SK-1234-AB
SPEED: 54KM/H
TIME: 12:32:05
GPS: 42°00'09.3"N 21°23'57"E

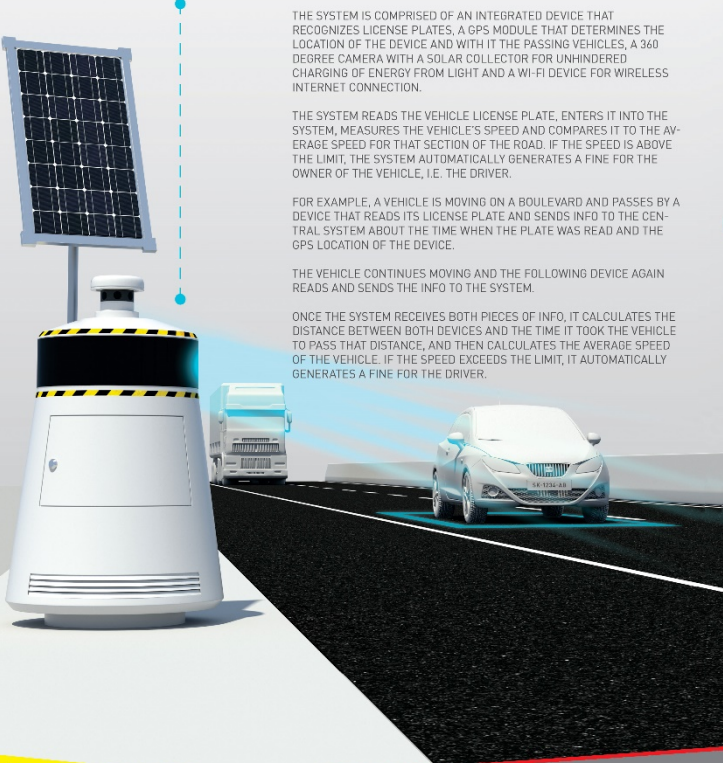
THE SYSTEM IS COMPRISED OF AN INTEGRATED DEVICE THAT RECOGNIZES LICENSE PLATES, A GPS MODULE THAT DETERMINES THE LOCATION OF THE DEVICE AND WITH IT THE PASSING VEHICLES, A 360 DEGREE CAMERA WITH A SOLAR COLLECTOR FOR UNHINDERED CHARGING OF ENERGY FROM LIGHT AND A WI-FI DEVICE FOR WIRELESS INTERNET CONNECTION.

THE SYSTEM READS THE VEHICLE LICENSE PLATE, ENTERS IT INTO THE SYSTEM, MEASURES THE VEHICLE'S SPEED AND COMPARES IT TO THE AVERAGE SPEED FOR THAT SECTION OF THE ROAD. IF THE SPEED IS ABOVE THE LIMIT, THE SYSTEM AUTOMATICALLY GENERATES A FINE FOR THE OWNER OF THE VEHICLE, I.E. THE DRIVER.

FOR EXAMPLE, A VEHICLE IS MOVING ON A BOULEVARD AND PASSES BY A DEVICE THAT READS ITS LICENSE PLATE AND SENDS INFO TO THE CENTRAL SYSTEM ABOUT THE TIME WHEN THE PLATE WAS READ AND THE GPS LOCATION OF THE DEVICE.

THE VEHICLE CONTINUES MOVING AND THE FOLLOWING DEVICE AGAIN READS AND SENDS THE INFO TO THE SYSTEM.

ONCE THE SYSTEM RECEIVES BOTH PIECES OF INFO, IT CALCULATES THE DISTANCE BETWEEN BOTH DEVICES AND THE TIME IT TOOK THE VEHICLE TO PASS THAT DISTANCE, AND THEN CALCULATES THE AVERAGE SPEED OF THE VEHICLE. IF THE SPEED EXCEEDS THE LIMIT, IT AUTOMATICALLY GENERATES A FINE FOR THE DRIVER.



• www.naim.mk •
• www.inventor-pupin.mk •

North Macedonia

Lemmark Medical

NEW ... INNOVATION ... NEW.

TESLA Medi CAPSULE



6 ... TESLA WeM ZONE

Quantum diagnostics - EZ Water
Good energy and frequency
Light - Music - Electrons

Beograd - Srbija

mail: info@lemmark.com
www.tesla5.net



National Association of Inventors of Macedonia



Equipment for slicing, slicing and drying tobacco leaves



Equipment for slicing, slicing and drying tobacco leaves, simplifies the drying process by grasping the leaves directly into the cassette (9) during harvesting, by gripping with the lower connecting strips, and together with the appliance, by the holders (8), hooking them to the drying places. This leaves the tobacco leaves on the machine until they are dried. This saves time and energy,



Contact:

Toni Veleviski

toni.velevski@gmail.com

+389 (0) 77 454 001

1. Production of finished products for a known buyer
2. Sale of a patent or license



• www.naim.mk •
• www.inventor-pupin.mk •

North Macedonia

16.32. THE SMART AUTO-FOLLOWING VEHICULAR FOR ROAD CONSTRUCTION ALERT

Pang-Chieh Lin, Huang-Kuang Kung, Chun-Te Lee, Ming-Yan Weng, Sheng-Jie Lin, Yi-Chen Huang (Taiwan)
Cheng Shiu University
e-mail: k0391@gcloud.csu.edu.tw

Description. The auto-following smart vehicle (AFSV) is a safe road engineering early warning system designed for road workers. There are two modes for AFSV: remote control and auto-following. After switching to auto-follow mode, AFSV can automatically track the safe distance of road construction vehicles. When other cars are getting close to AFSV, it will initiate the buzzer warning to notice road workers via APP. AFSV also can record construction information of engineering vehicles to the cloud database. Patent № 109207499.

16.33. WIRELESS ELECTRONIC BUBBLE LEVEL

Yi-Hsien Lin, Yu-Zen Tsai, Na-Fu Wang,
Hao-Wei Huang, Kuan-Ting Chen (Taiwan)
Cheng Shiu University
e-mail: yihhsien@gcloud.csu.edu.tw

Description. The system is configured to measure a horizontal data of an object and send the horizontal data to a mobile device. The level device is configured to generate the horizontal data according to the level state of the object. The fixing component is connected to the level device and detachably disposed the level device on the object. The user can directly observe the level state of the object through the system.

16.34. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА GRASSUS NOSTRIFICATION SYSTEM

П.В. Дзекунов (г. Нур-Султан, Республика Казахстан)
тел: +7 (777) 239-68-52, e-mail: grassus@mail.ru

Описание. Программа предназначена для ведения базы данных услугополучателей, которым оказана государственная услуга «Признание и нострификация документов об образовании». В базе хранятся их личные данные, информация о дипломе с указанием специальности и квалификации, результаты выполненных работ по государственной услуге. В системе реализована возможность автоматического формирования и печати справки о приеме документов, принятых для рассмотрения услуги признания и нострификации. При подтверждении диплома услугополучателю выдается удостоверение о соответствии диплома эквиваленту аттестата или диплома о послевузовском образовании. Реализованная система отчетов позволяет пользователям сделать выборку необходимой информации из одной или нескольких связанных таблиц с последующим представлением выбранных данных. Св-во о госрегистрации прав на объект авт. права: № 0164 от 15.01.2018г., ИС 1170.

16.35. COMPLEX VENTILATOR

MicroLogic Faraj Group – Lebanon / Eng. Ali Hassan Faraj
(Beirut / Lebanon)

Lebanese Innovators' Society

Nour Latouf, Lebanese Innovators' Society

ph.: +961 3 550 403, +96176040102, +96103768583,

e-mail: nourlatouf69@gmail.com

Description. With the beginning of the Corona crisis and the emergence of the urgent need for respiratory devices, and with the limited availability in Lebanese hospitals, and because we are in MicroLogic, we would not fail to fulfill our duty towards the homeland and citizens, and we will not stand idly by and we see the urgent need for this system, and in the end we will not be able to see the suffering of the patients, then serious work, research and studies have begun To enter this field. After reviewing several models and what the innovations in this field have reached globally between different countries and after obtaining designs and plans for global breathing apparatus such as Medtronic and Apollo, luck was an ally of the company's working team and began developing preliminary

designs, implementation and amendment, up to the system that we present to you today, which is a prototype of A series of models that we will modify and implement later on and named it Faraj Complex Version 1. As for the models that we will release later, there is a remarkable technological development in terms of reports and complex operations, but in this model we were able to perform the main tasks required and later we develop.

16.36. SYNTHESIS A SOPHISTICATED POLYURETHANE FILTERS DOPED WITH ACTIVATED CARBON BASED ON BANANA STEMS TO TREATING THE WATER POLLUTION

Akram Hijazi (Lebanon)

ph.: 0096171905768, e-mail: akram.hijazi@ul.eu.lb

Description. The host polymers proposed is polyurethanes elastomer and foam modified by phosphorous oxide diol and polyphosphate diol and natural compounds, plants extract (bananas stems...) as reactive link to polymer and (elastomer) polyurethanes (foam) charged of zeolite or nanotube of carbon able to clean the waste water from the heavy metal. This filter can be recycled and used many times. This method can use for small scale also for industrial process. The host additive or reactive can be able to clean the water from different ionic metal and organic pollutants as dye and pesticides and charged to polymer, we can also change the cavity of polymer foam to be selective to different adsorbent. Environmental pollution and its harmful effect on habitat have been studied intensively during last decades. Recently, the pollution of the environment by heavy metals such as cadmium, chromium, copper, lead, mercury and zinc and organic pollutants has received considerable attention worldwide, because of their toxicity such as nausea, convulsions, coma, renal failure, cancer and subtle effects on metabolism and intelligence. Several processes have been suggested to remove heavy metals from wastewaters. These processes include chemical precipitation, ion exchange, cementation, coagulation and flocculation, complexation, biosorption, and membrane processes. In our patent we use low cost adsorbents as a replacement for the

expensive current methods. We have shown the efficiency of banana as a natural sorbent for the elimination of heavy metal from wastewater. We performed filters based of polymer in the presence of particles of the adsorbent based on the Lebanese plants and activated carbon to remove all type of pollutants from waste water: pesticides, heavy metals, organic pollutants and dyes...

16.37. THAI SADA O SOAP: THAI NEEM OIL SOAP BLEND WITH ASIAN TRADITIONAL HERBS

Unchalee Sanguanpong, Suthat Bureepakdee (Thailand)
Natural Heritage Group
Ph: +66 2 050 7534
1695 Rangsit-Nakornnayok Str.64,
Thanyaburi, Patumthani 12130, Thailand
e-mail: ouls.thailand@gmail.com

Description. Thai SadaO Soap is a new soap formulation of Thai neem oil blend with each of 7 different Thai traditional herbs aqueous extract such as butterfly pea, barleria, clove, mangosteen, roselle and coffee. As main ingredient of skin care soap, cold pressed oil from Thai neem seed (*Azadirachata indica* A. Juss) is manufactured. Thai neem oil is one of promising therapeutic oil which is used in traditional Chinese and Ayurvedic medicine to treat conditions ranging from ulcers to infections. It is recommended for all skin types with an excellent moisturizing and restoring skin's natural elasticity. This soap has a wonderful smell, and lather leaving your skin silky smooth. Business negotiation: find sales agents.

16.38. THANYA HERBAL SALT SCRUB: DIY THAI NEEM LEAF DRY SCRUB

Unchalee Sanguanpong (Thailand)
Natural Heritage Group
Ph: +66 2 050 7534
1695 Rangsit-Nakornnayok Str.64,
Thanyaburi, Patumthani 12130, Thailand
e-mail: ouls.thailand@gmail.com

Description. THANYA Herbal Salt Scrub is DIY set of Thai Neem Leaf Dry Scrub for body. With prominent formulation of 3 different THANYA Ayura oils: Uplift oil, Self-Esteem and Anti-stress formulas are blended on the basis of three Ayurveda dosha – Vata, Pitta or Kapha. Natural scrub material from Thai therapeutic neem leaf will exfoliate and smooth skin. All therapeutic creations are made with. Thai neem leaf powder mixed with mineral-rich sea salt, and choice of each THANYA Ayura oils. The separation of dry phase and liquid phase can avoid the rancidity of product and keep the product for a better and longer storage life. Business negotiation: find sales agents. Patent No. 1703000586.

16.39. 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 электролиза 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 ли-

цензию на использование патента, Патент Российской Федерации № 2688183.

An electrical activator based on the process of electrodialysis 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.

16.40. МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПЧЕЛОВОДЧЕСКИЙ КЛАСТЕР MULTIDISCIPLINARY INNOVATION AND TECHNOLOGY CENTER BEEKEEPING CLUSTER

В.И. Комлацкий, В.И. Гайдук, О.В. Стрельбицкая, Т.А. Усенко,
Г.В. Комлацкий (г. Краснодар, Российская Федерация)

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
Факультет зоотехнии, экономический факультет
г. Краснодар, Калинина 13, 350044
тел.: +7 (988) 242-27-89, +7 (918) 448-73-64
e-mail: kubanagro@list.ru

Описание. Нами разработана кластерная модель, являющаяся гибкой формой экономического роста, объединяющая 15-25 пасек, станцию по откачке меда, его переработке, упаковке, складские помещения, объекты социального назначения. Кластер формируется на принципах кооперации, а его ядром являются перерабатывающее предприятие и логистический центр, объединяющие вокруг себя малый и средний бизнес, у владельцев которых объективно заложена высокая мотивация труда. Кооперация способствует институциональной самоор-

ганизации сельских сообществ. Непременным условием является обеспечение пчеловодов современным технологическим оборудованием. С учетом того, что погрузочно-разгрузочные работы являются самыми трудоемкими, предлагается использовать разработанную нами конструкцию медово-опылительного павильона. Также разработана технология содержания пчел в зимний период и приемы искусственного осеменения пчеломаток для быстрого и малозатратного увеличения количества микронуклеусов и пасек. Кластерная модель, основанная на принципах производственной кооперации, объединяет в себе производственные, информационные, образовательные, торговые, маркетинговые функции и способствует повышению конкурентоспособности и рентабельности производства. Рациональная организационно-экономическая модель хозяйствования увеличивает занятость населения, стимулирует эффективное развитие региона, существенно повышает урожайность сельскохозяйственных культур. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2284103, 2234836, 2260275, 2635691, 2688354.

We have developed a cluster model that is a flexible form of economic growth, combining 15-25 apiaries, a station for pumping honey, processing it, packaging, warehouses, and social facilities. The cluster is formed on the principles of cooperation, and its core is a processing enterprise and a logistics center that unite small and medium-sized businesses, whose owners objectively have a high motivation for work. Cooperation contributes to the institutional self-organization of rural communities. A prerequisite is to provide beekeepers with modern technological equipment. Taking into account that loading and unloading operations are the most time-consuming, it is proposed to use the design of the honey-pollinating pavilion developed by us. The technology of keeping bees in winter and methods of artificial insemination of female bees have also been developed to quickly and cost-effectively increase the number of micronuclei and apiaries. The cluster model, based on the principles of industrial cooperation, combines production, information, educational, trade, and marketing functions and contributes to improving the competitiveness and profitability of production. A ra-

tional organizational and economic model of management increases employment, stimulates the effective development of the region, and significantly increases the yield of agricultural crops.

16.41. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ЗАМОРОЖЕННОГО ДЕСЕРТА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ DEVELOPMENT OF RECIPE AND TECHNOLOGY OF FROZEN DESSERT FUNCTIONAL DIRECTION

А.А. Варивода, Н.В. Кенийз, А. А. Нестеренко, Д.А. Жданов,
А.А. Шахбазов (г. Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный
университет имени И.И. Трубилина»,
Факультет перерабатывающих технологий
г. Краснодар, Калинина 13, 350044
тел.: +7 (905) 401-49-34, e-mail: nesterenko-aa@mail.ru

Описание. Экспериментально обоснован выбор компонентов композиционного стабилизатора для производства мороженого на основе плодового, ягодного и овощного сырья – яблочного пектина и Na-КМЦ при их оптимальном соотношении – 1,5:1,0. Впервые установлено, что водные растворы Na-КМЦ являются псевдопластичными жидкостями, обладающими тиксотропными свойствами высокой связывающей способностью по отношению к ионам Pb^{2+} и Ni^{2+} : 1%-ный водный раствор связывает в комплексы 49 % свинца и 34 % никеля, при pH=6. Установлено оптимальное количество биологически активных компонентов в смеси мороженого: молочной сыворотки 20% и яичного белка 10%, при котором достигается необходимая эффективная вязкость, устойчивость и взбитость готового мороженого. Установлено, что степень связывания ионов Pb^{2+} и Ni^{2+} модельной пищевой системой с добавлением 20% молочной сыворотки и 10 % яичного белка на 5 и 7% выше, чем без добавления указанных компонентов. Разработаны рецептуры и технологические решения производства мороженого на основе плодового, ягодного и овощного сырья. Определено, что пастеризация смесей мороженого должна составлять 40 мин при

температуре 65 ± 2 °C, продолжительность фризирования мороженого – 25 мин. Проведены комплексные исследования показателей качества и безопасности разработанных видов мороженого. На основании микробиологических и органолептических показателей в процессе хранения установлен гарантированный срок хранения мороженого 1,5 месяца при температуре минус 18-24 °C. Разработан комплект технической документации на производство новых видов мороженого. Опытная апробация разработанных рецептур и технологии подтвердила эффективность принятых технологических решений. Ожидаемый экономический эффект от реализации одной тонны разработанного мороженого составит 2,2 тыс. руб. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента.

Experimentally substantiated the choice of the components of the composite stabilizer for the production of ice cream based on fruit, berry and vegetable raw materials - apple pectin and Na-CMC with their optimal ratio of 1.5: 1.0. It was established for the first time that aqueous solutions of Na-CMC are pseudoplastic liquids with thixotropic properties of high binding capacity with respect to Pb^{2+} and Ni^{2+} ions: 1% aqueous solution binds 49% lead and 34% nickel into complexes, at pH = 6. The optimal amount of biologically active components in the ice cream mixture has been determined: whey 20% and egg white 10%, at which the required effective viscosity, stability and overrun of the finished ice cream is achieved. It was found that the degree of binding of Pb^{2+} and Ni^{2+} ions by a model food system with the addition of 20% milk whey and 10% egg white is 5 and 7% higher than without the addition of these components. Formulations and technological solutions for the production of ice cream based on fruit, berry and vegetable raw materials have been developed. It was determined that pasteurization of ice cream mixtures should be 40 minutes at a temperature of 65 ± 2 °C, the duration of ice cream freezing should be 25 minutes. Comprehensive studies of quality and safety indicators of the developed types of ice cream have been carried out. On the basis of microbiological and organoleptic characteristics during storage, the guaranteed shelf life of ice cream is 1.5 months at a temperature of minus 18-24 °C. A set of technical documentation for the production of new types of ice cream has been developed. Experimental testing

of the developed formulations and technology has confirmed the effectiveness of the adopted technological solutions. The expected economic effect from the sale of one ton of developed ice cream will amount to 2.2 thousand rubles.

16.42. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПЕКТИНСОДЕРЖАЩИЕ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЕ ФИТОНАПИТКИ FUNCTIONAL PECTIN-CONTAINING SOFT DRINKS

А.В. Степовой, Е.А. Ольховатов, Е.В. Щербакова,
Л.В. Донченко, И.В. Соболев, Л.Я. Родионова
(г. Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина»
Факультет перерабатывающих технологий
г. Краснодар, Калинина 13, 350044
тел.: +7(961)-52-46-802 e-mail: olhovatov_e@inbox.ru

Описание. Проект представляет рецептурную линейку безалкогольных напитков и пектиновых экстрактов из вторичных сырьевых ресурсов, на основе которых с добавлением плодовых и овощных соков, созданы эти рецептуры. Предложенные продукты относятся к категории функциональных продуктов, поскольку регулярное их потребление позволяет справляться с такими социально значимыми недугами, как диабет, гиперхолестеринемия и гипертоническая болезнь благодаря такому функциональному ингредиенту, как пектин, который, являясь отличным сорбентом категории пищевых волокон, нормализует тонус гладкой мускулатуры кишечника, чем препятствует образованию застойных явлений в желудочно-кишечном тракте и с неизменно стабильным постоянством выводит из организма различные токсины, тяжёлые металлы и радионуклиды. Это актуально для всех категорий потребителей, поскольку нормализует состав и стабилизирует качество микрофлоры кишечника что способно помочь в борьбе с синдромом хронической усталости и депрессивными состояниями в условиях постоянного стресса. Тонизирующее действие предложенных напитков, кроме того, основано на уникальных свойствах ян-

тарной кислоты, являющейся непосредственным участником клеточного дыхания и энергетического обмена клетки. Продукты предназначены для постоянного ежедневного потребления и будут интересны всем категориям потребителей. Бизнес-предложение: найти инвесторов. Патенты РФ: № 2346465, № 2415608, № 2471367 № 2414826, № 2414145, № 2434532, № 2489899, № 2553232, № 2609974, № 2609979, № 2609977, № 2637664, № 2471367 (патентообладатель КубГАУ).

The project presents a recipe line of soft drinks and pectin extracts from secondary raw materials, on the basis of which these recipes were created with the addition of fruit and vegetable juices. The offered products belong to the category of functional foods because of their regular consumption allows to cope with such socially significant diseases as diabetes, hypercholesterolemia and hypertension due to this functional ingredient is pectin, which is an excellent sorbent categories of dietary fiber, normalizes the tone of smooth muscles of the intestine than prevents the formation of stagnant phenomena in the gastrointestinal tract and with consistently stable constancy excretes various toxins, heavy metals and radionuclides. This is relevant for all categories of consumers, since it normalizes the composition and stabilizes the quality of the intestinal microflora, which can help in the fight against chronic fatigue syndrome and depressive States under constant stress. The tonic effect of the proposed drinks is also based on the unique properties of succinic acid, which is a direct participant in cellular respiration and energy metabolism of the cell. The products are intended for constant daily consumption and will be of interest to all categories of consumers.

16.43. СПОСОБЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РИСА

WAYS OF IMPROVING RICE CULTIVATION TECHNOLOGIES

И.А. Приходько, С.А. Владимиров, Е.И. Хатхоху,
(г. Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И.Т. Трубиллина»
Архитектурно-строительный факультет

г. Краснодар, Калинина 13, 350044
тел.: +7 (909) 452-51-33 e-mail: prihodkoigor2012@yandex.ru

Описание. Результатом научного проекта является оптимизация комплекса технологических агроприемов путем повышения эффективности оценки агроресурсного состояния почв по мелиоративной шкале за счет увеличения количества мелиоративных критериев, что позволяет специалистам агропромышленного комплекса своевременно принимать управленческие решения по сохранению агроресурсного потенциала рисовых почв, получению устойчиво высоких урожаев риса, снижению трудоёмкости выполняемых агромелиоративных мероприятий, уменьшению себестоимости риса. Новизна заявляемого проекта заключается в повышении качества оценки мелиоративного состояния почв рисовой оросительной системы, оптимизации состава агромелиоративных приемов в оптимально-адаптивных технологических картах, что позволяет улучшить мелиоративное состояние почвы рисовых полей, снизить энергоёмкость и трудоёмкость выполняемых агромелиоративных мероприятий. В результате внедрения способа определения агроресурсного состояния почв по мелиоративной шкале рисовой оросительной системы в АО «Черноерковское» Славянского района были получены положительные результаты. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патенты Российской Федерации № 2729369, 2466522, 2457671, 2471339, 2714711, 2457650, 2461181, 2482663, 2505486, 187462. The result of a research project is the optimization of the complex technological agricultural practices by increasing the efficiency evaluation aggroresources the state of soil reclamation scale by increasing the number of reclamation criteria that allows the specialists of agro-industrial complex to take timely management decisions for the conservation aggroresource potential of rice soils, obtaining sustained high yields of rice, reduce the complexity of soil-conservation activities, reduction in the cost of rice. The novelty of the proposed project is to improve the evaluation of ameliorative soil conditions of rice irrigation systems, the optimization of the composition of soil-conservation techniques in optimal adaptive routing, which allows improvement of ameliorative soil condition

of rice fields, reducing power consumption and complexity of soil-conservation measures. As a result of the introduction of a method for determining the agricultural resource state of soils on the reclamation scale of the rice irrigation system in Chernoerkovskoye JSC of the Slavyansky district, positive results were obtained.

**16.44. БЕЗОТХОДНАЯ, РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ,
ГЛУБОКАЯ ПЕРЕРАБОТКА СОЕВОГО ЗЕРНА
НА КОРМ ЖИВОТНЫМ И ПТИЦЕ
WASTE-FREE, RESOURCE-SAVING, DEEP PROCESSING
OF SOYBEANS FOR ANIMAL AND POULTRY FEED**

В.Ю. Фролов, Г.Г. Класнер
(г. Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина», факультет механизации
г. Краснодар, Калинина 13, 350044
тел.: 8 (900) 247-18-51; e-mail: egor.klasner.91@mail.ru

Описание. На основании проведенного анализа по питательной ценности кормов, можно сделать вывод, что наиболее эффективно использование в кормлении животных и птицы соевого белка в виде соевой белковой основы нерастворимого соевого остатка и соевого творога, т.к. соевое зерно содержит 17,3% жиров, 26,5% углеводов и 34,9% белка, а кормовая ценность составляет 1,45 кормовых единиц в 1 единице корма. Наиболее эффективный путь использования семян сои на корм сельскохозяйственным животным – приготовление соевого молока, которое по своим достоинствам близко к коровьему. На основании проведенного анализа существующих технологических линий получения соевого молока, нами предлагается ресурсосберегающая, безотходная технология. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патенты РФ: № 2614777, 2621274. 163069, 161559, 2477179, 2096092, 2319424, 2544984).

Based on the analysis of the nutritional value of feed, it can be concluded that the most effective use in feeding animals and poultry is soy protein in the form of a soy protein base of insoluble soy resi-

due and soy curd, because soybean grain contains 17.3% fat, 26.5% carbohydrates and 34.9% protein, and the feed value is 1.45 feed units per 1 feed unit. The most effective way to use soybean seeds for livestock feed is to prepare soy milk, which is close to cow milk in its merits. It is used for dairy cattle, in order to increase milk yield and fat content, and is also used for feeding calves and piglets, which makes it possible to save a significant amount of whole milk.

16.45. СПОСОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДНК ТКАНИ ПЕРЕПЕЛКИ В СУХИХ КОРМАХ И МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТАХ METHOD FOR IDENTIFYING QUAIL TISSUE DNA IN DRY FOOD AND MEAT PRODUCTS

О.Ю. Черных, А.Г. Кощаев, А.А. Лысенко, А.В. Лунева,
Ю.А. Лысенко (г. Краснодар, Российская Федерация)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина», Ветеринарный факультет
г. Краснодар, Калинина 13, 350044
тел.: +7 (961) 518-0722, e-mail: yuraduban45@mail.ru

Описание. Технический результат достигается тем, что в способе идентификации ДНК ткани перепелки обыкновенной (*Coturnix coturnix*) в сухих кормах и мясных полуфабрикатах, включающем выделение ДНК из ткани животного сорбционным методом, постановку полимеразной цепной реакции с флуоресцентной детекцией с проведением 45 циклов амплификации в реальном времени с использованием специфичных для участка генома ДНК животного олигонуклеотидных праймеров, зондов, флуоресцентных красителей: для специфического сигнала для животного и для внутреннего контрольного образца в виде суспензии бактериофага Т4 с концентрацией 5×10^3 фаговых частиц на 1 мкл, положительного контрольного образца в виде смеси, содержащую фрагменты геномов животного и бактериофага Т4 с нуклеотидной последовательностью: Т4F ТАСАТАТАААТСАСГСАААГС – прямой праймер, Т4R ТАГТАТГГСТААТСТТАТТГГ – обратный праймер, Т4Р АСАТТГГСАСТГАССГАТТС – зонд, взятых в соотноше-

нии 1:1 и измерение накопления флуоресцентных сигналов по каналам соответствующих флуоресцентных красителей, проведение интерпретации результатов на основании наличия или отсутствия пересечения кривой флуоресценции с пороговой линией, если кривые накопления флуоресцентного сигнала выходят до 35 цикла, то результат реакции считается положительным, а если кривые не пересекают пороговую линию или пересекают ее после 35 цикла, то результат реакции – отрицательный, согласно изобретению выделяют ДНК из ткани перепелки обыкновенной (*Coturnix coturnix*) и для внутреннего контрольного образца используют фаголизат бактериофага Т4, а для положительного контрольного образца – фрагменты геномов нативного бактериофага Т4 и ткани перепелки обыкновенной (*Coturnix coturnix*) со следующей нуклеотидной последовательностью: C.cot-F: 5'-CTAGGAGGCGTACTTGC-3' – прямой праймер, C.cot-R: 5'-GTGGGCGGAATGTTATG-3' – обратный праймер, C.cot-Z: 5'-CAGTACTTATCCTCCTTCTAATCC-3' – зонд. Новизна заявляемого способа состоит в идентификации видовой принадлежности ткани перепелки обыкновенной (*Coturnix coturnix*) с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) с флуоресцентной детекцией в режиме реального времени, что в свою очередь позволяет с высокой точностью определить наличие их ингредиентов в продовольственном сырье, кормах и пищевых продуктах. Заявляемый способ рекомендовано использовать в специализированных ветеринарных, санитарно-эпидемиологических, животноводческих и сельскохозяйственных предприятиях. Бизнес-предложение: продать лицензию на использование патента. Патент Российской Федерации № 2725210.

The technical result is achieved by the fact that in a method for identifying the DNA of common quail tissue (*Coturnix coturnix*) in dry feed and meat semi-finished products, which includes the isolation of DNA from animal tissue by sorption method, setting up a polymerase chain reaction with fluorescent detection with 45 real-time amplification cycles using oligonucleotide primers, probes, and fluorescent dyes specific to a section of the animal's DNA genome: for a specific signal for an animal and for an internal control sample in the form of a suspension of bacteriophage T4 with a con-

concentration of 5×10^3 phage particles per 1 μl , a positive control sample in the form of a mixture containing fragments of the genomes of the animal and bacteriophage T4 with a nucleotide sequence: T4F TACATATAAATCACGCAAAGC-direct primer, T4R TAG-TATGGCTAATCTTATTGG-reverse primer, T4P ACATTGG-CACTGACCGAGTTC-probe taken in a ratio of 1:1 and measuring the accumulation of fluorescent signals through the channels of the corresponding fluorescent dyes, interpreting the results based on the presence or absence of an intersection of the fluorescence curve with the threshold line, if the accumulation curves of the fluorescent signal leave before the 35 cycle, the reaction result is considered positive, and if the curves do not cross the threshold line or cross it after the 35 cycle, the reaction result is considered negative. – negative, according to the invention is isolated DNA from tissue of the common quail (*Coturnix coturnix*) and internal control sample using a phage lysate of bacteriophage T4, and a positive control sample, the fragments of the genomes of native bacteriophage T4 and tissue of the common quail (*Coturnix coturnix*) with the following nucleotide sequence: C. cot-F: 5' - CTAGGAGGCGTACTTGC-3' - direct primer, C. cot-R: 5' - GTGGGCGGAATGTTATG-3' - reverse primer, C. cot-Z: 5' - CAGTACTTATCCTCCTTCTAATCC-3' - probe.

The novelty of the claimed method consists in identifying the species of common quail tissue (*Coturnix coturnix*) using polymerase chain reaction (PCR) with fluorescent detection in real time, which in turn allows you to accurately determine the presence of their ingredients in food raw materials, feed and food products. The claimed method is recommended for use in specialized veterinary, sanitary-epidemiological, livestock and agricultural enterprises.

**XV МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС МОЛОДЕЖНЫХ
ИННОВАЦИЙ И РАЗРАБОТОК «НОВОЕ ВРЕМЯ»
XV INTERNATIONAL CONTEST OF YOUTH
INNOVATIONS AND WORKS «NEW TIME»**

**Раздел А.1.
ИЗОБРЕТЕНИЯ/INVENTIONS**

**А.1. СПОСОБ ЦИТОБИОХИМИЧЕСКОГО
ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ АЭРОБНОГО
И АНАЭРОБНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА
В ЛИМФОЦИТАХ КРОВИ У ЛЮДЕЙ
METHOD FOR CYTOBIOCHEMICAL DETERMINATION
OF AEROBIC AND ANAEROBIC ENERGY METABOLISM
ACTIVITY IN BLOOD LYMPHOCYTES IN HUMANS**

С.А. Хундерякова (г. Пущино, Российская Федерация)
Научный руководитель: Н.В. Хундерякова
ФГБУН Институт теоретической и экспериментальной
биофизики РАН, г. Пущино, Россия; Московская обл.,
г. Пущино, ул. Институтская 3
тел.: +7(977) 492-7858, e-mail: nkhunderyakova@gmail.com

Описание. Способ цито-биохимического (ЦБХ) определения аэробного и анаэробного энергетического обмена в лимфоцитах крови создан в результате многолетних работ лаборатории проф. М.Н. Кондрашовой. Приоритетом ЦБХ метода является высокая чувствительность определения активности ключевых ферментов митохондрий – сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и цитозоля – лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в условиях, сохраняющих нативность клеточного препарата. Ферменты СДГ и ЛДГ в иммобилизованных лимфоцитах крови на мазке: уникально удобные биомаркеры ключевых процессов метаболизма – дыхания и гликолиза для исследования ответных реакций на внешние воздействия. Определения активностей СДГ и ЛДГ в лимфоцитах крови проводили путем определения интенсивности восстановления красителя нитросинего тетразолия до формазана [1]. Авторами предложен показатель соотношения процессов

ЛДГ/СДГ, как интегральный показатель восстановительных процессов, аналогичный Эффекту Варбурга. Было показано, что разработанные количественные показатели активности СДГ, ЛДГ и ЛДГ/СДГ информативны при тяжелых заболеваниях, таких, как лейкозы и миопатии. Новый высокочувствительный ЦБХ способ определения активности дегидрогеназ имеет важное фундаментальное и практическое значение для биохимии, физиологии, персонифицированной медицины. Патент. № 2007143021/15 (047111). Россия.

The method of cyto-biochemical (CBCH) determination of aerobic and anaerobic energy metabolism in blood lymphocytes was created as a result of many years of work in the laboratory of prof. M.N. Kondrashova. The priority of the CBCH method is the high sensitivity of determining the activity of the key mitochondrial enzymes succinate dehydrogenase (SDH) and cytosol: lactate dehydrogenase (LDH) under conditions that preserve the nativeness of the cell preparation. The enzymes SDH and LDH in immobilized blood lymphocytes on a smear are uniquely convenient biomarkers of key metabolic processes – respiration and glycolysis for studying responses to external influences. Determination of the activities of SDH and LDH in blood lymphocytes was carried out by determining the intensity of reduction of the dye nitro blue tetrazolium to formazan [1]. The authors have proposed an indicator of the ratio of LDH / SDH processes as an integral indicator of recovery processes, similar to the Warburg Effect. It was shown that the developed quantitative indicators of the activity of SDH, LDH and LDH / SDH are informative in severe diseases such as leukemia and myopathy. A new highly sensitive CBCH method for determining the activity of dehydrogenases is of fundamental and practical importance for biochemistry, physiology, and personalized medicine.

A.2. MASCO (MANGO PEELS COFFEE) INNOVATION OF HEALTY ARABICA COFFEE DRINKS BASED ON ZERO WASTE SYSTEM

Faiz Arsyad, Demmy Filsafa Ratna Putra, Serira Surya Candini, Rishna Widhia Kusumawati, Arsyad Salman Yusra Abdi Jasri (Malang, Indonesia)
Brawijaya University, Himalaya Street I No. 9, Mojoroto District,

Kediri City, East Java, Indonesia. Postal Code 64114
ph: +6283850395470, e-mail: faizarsyad69@gmail.com

Description. In 2017, Indonesia became the fourth largest mango producer in the world, reaching 2.203.791 tons (Journalist, Occasion, 2017). East Java is the largest mango producing area in Indonesia with 898.595 tonnes (Central Statistics Agency, Annual Fruit and Vegetable Plant Statistics, 2017). Podang mango is a type of mango native to Kediri Regency, East Java. According to (Kediri Agricultural Service, 2020) Currently, the total production of Podang mango is 559.050 quintals/year. With a high amount of production, mango podang will produce mango peels waste which can pollute the environment. Projected coffee consumption in 2020 in Indonesia reaches 309.771 tons (Ministry of Agriculture, 2016). Coffee consumed in Indonesia is ground coffee which contains a lot of caffeine (56-100 mg/100 ml) (Nawrot, 2003). If excessive coffee consumption causes caffeine addiction. The effect of caffeine addiction is a hardening of the blood that is affected by heart attacks and strokes. With the high waste of podang mango peels and the danger of excessive coffee consumption, a nutritious, low caffeine, and economical product solution is needed for the community, namely MASCO (Mango Peels Coffe) innovation of healthy arabica coffee drinks based on Zero Waste System. The product innovation uses Indonesian culture, which is formulated with powder from podang mango peels extract and arabica coffee powder. Produces a distinctive taste and has a lower level of bitterness due to the presence of antioxidants in the mango peels and is useful for reducing the risk of diabetes, cancer, cholesterol, and coronary heart disease.

A.3. РАЗРАБОТКА СЕКЦИИ ПРЕДУСКОРИТЕЛЯ-ГРУППИРОВАТЕЛЯ ДЛЯ НЕРЕЛЯТИВИСТСКОГО ПУЧКА

DEVELOPMENT OF A PRE-ACCELERATOR-GROUPING SECTION FOR A NON-RELATIVISTIC BEAM

К.А. Гришина (г. Новосибирск, Российская Федерация)
тел.: +79139898044, e-mail: grishinakristina21@gmail.com
Научный руководитель: Е.Б. Левичев

Новосибирский государственный технический университет,
пр-т Маркса, 20, г. Новосибирск, Российская Федерация,
630073

тел.: +79139898044, e-mail: grishinakristina21@gmail.com,
www.nstu.ru, <http://www.science.nstu.ru>

Описание. Для многих приложений, связанных с линейными СВЧ ускорителями, является актуальной задачей захват в режим ускорения непрерывного нерелятивистского пучка, который поступает из источника электронов. В этом случае необходимо устройство, которое позволит преобразовать непрерывный пучок в отдельные сгустки с частотой последующих ускоряющих структур и увеличить их энергию до релятивистских значений – таким устройством является данная секция предускорителя-группирователя. Основные характеристики: рабочая частота 2856 МГц, энергия на выходе порядка 1.1 МэВ, коэффициент захвата в режим ускорения более 80% с током пучка 1 А. На данный момент сделано моделирование полей внутри структуры, посчитана и смоделирована продольная динамика частиц получены графики распределения продольной скорости частиц и группировки сгустков при разных токах пучка с учетом кулоновских полей пучка. Сделано техническое задание на изготовление макета секции и отдано в производство. Линейный ускоритель комплекса ИЯФ не имеет в своем составе аналога моей ускоряющей секции, также имеющиеся секции отличаются от моей конструктивно (моя секция не является периодической, и имеет возможность подстройки частоты на этапе сборки).

For many applications associated with linear microwave gas pedals, it is an urgent task to capture in acceleration mode a continuous non-relativistic beam, which comes from a source of electrons. In this case, a device is required that will convert the continuous beam into individual clots with the frequency of subsequent gas pedal structures and increase their energy to the relativistic values – such a device is this section of the pre-accelerator-grouper. Main characteristics: operating frequency 2856 MHz, energy at the output of the order of 1.1 MeV, the capture factor in the acceleration mode is more than 80% with a beam current of 1 A. At present, the simula-

tion of the fields inside the structure has been done, the longitudinal dynamics of the particles have been calculated and simulated, and diagrams of the distribution of the longitudinal velocity of the particles and the grouping of the clots at different beam currents have been obtained, taking into account Coulomb fields of the beam. The terms of reference for the section layout has been made and given for production. The linear gas pedal of the Nuclear Physics Institute's complex does not have an analogue of my gas pedal section, and the existing section also differ from my structural one (my section is not periodic and has the possibility to adjust the frequency at the assembly stage).

**А.4. РАЗВИТИЕ МЕТОДА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО
ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОН
С ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕННО-
ДЕФОРМИРОВАННЫМ СОСТОЯНИЕМ
НА ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ
DEVELOPMENT OF ELECTROMAGNETIC RADIATION
METHOD FOR DETERMINING ZONES WITH
INCREASED STRESS-DEFORMED STATE
IN UNDERGROUND MINING WORKS**

И.И. Смирнягин, А.С. Горелова
(г. Новосибирск, Российская Федерация)
Научный руководитель: А.А. Бизяев
Новосибирский государственный технический университет,
пр-т К. Маркса, 20, г. Новосибирск, Российская Федерация,
630073, e-mail: onirs@corp.nstu.ru

Описание. В связи с увеличением глубины горнодобывающих выработок, увеличивается скорость распределения нагрузок в массиве горных пород, которые могут привести к динамическим проявлениям, в том числе в катастрофической форме. Одним из перспективных методов диагностики напряженно-деформированного состояния массива горной выработки является метод электромагнитного излучения, который основывается на интерпретации сигналов, сопутствующих процессу нарушения сплошности в массиве. На разных стадиях разру-

шения наблюдаются сигналы с различными характеристиками, что было показано, в лабораторных условиях. Для исследования сигналов в натуральных условиях был разработан регистратор электромагнитного излучения, способный записывать результаты измерений в энергонезависимую память. Исследования регистрируемых сигналов на разных участках нарушения сплошности позволит определять стадию разрушения в массиве, форму динамического проявления на опасном участке. Целью работы являлась разработка методик определения опасных участков в массиве горных пород с помощью разработанного регистратора, где проводятся горнодобывающие работы.

In this regard, the speed of distribution of loads in the rock mass is increased, which leads to an increase in the transfer rate in the rock mass. One of the promising diagnostic methods is the method of the stress-strain state of the rock mass, which is based on the interpretation of signals associated with procedural discontinuities in the rock mass. Signals with different characteristics are observed at different levels, which are shown in laboratory conditions. For the study of signals in natural conditions, an electromagnetic radiation recorder has been developed, which is capable of recording the measurement results into a non-volatile memory. Investigations of recorded signals in different parts of the disturbance make it possible to determine the stage of destruction in the array, dynamic manifestation in a dangerous area. The aim of the work was to develop methods for identifying hazardous areas in a rock mass using a developed recorder where mining operations are used. Патент РФ на полезную модель № 2426880.

А.5. АППАРАТ ДЛЯ ИМИТАЦИИ ЖЕВАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА ЗУБНЫЕ РЯДЫ И КОМПЛЕКСНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НОВЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

MACHINE FOR IMITATION MASTICATORY PRESSURE ON THE ROW OF TEETH AND COMPREHENSIVE RESEARCH OF NEW MATERIALS IN DENTISTRY

В.В. Илясов (г. Рязань, Российская Федерация)

Научный руководитель: Д.Н. Мишин

Рязанский государственный медицинский университет
им. ак. И.П. Павлова, ул. Высоковольтная, 9, г. Рязань,
Российская Федерация, 390026
e-mail: ilyasov.vyacheslav2010@gmail.com

Описание. Изобретение относится к медицине, в частности к терапевтической и ортопедической стоматологии, и может быть использовано для комплексной проверки новых стоматологических материалов, различных методов и конструкций для восстановления зубов, в том числе анатомии челюсти, функции пародонта. Имитационный комплекс для исследования жевательного давления на зубные ряды содержит электродвигатель, блок питания, микроконтроллер, редуктор, кривошипно-шатунный механизм и окклюдатор с фиксированными моделями верхней и нижней челюсти.

Обработанные биоматериалы (удаленные зубы) фиксируются в отверстиях челюсти с помощью С – силикона, создавая имитацию пародонта. Модели помещаются в контейнер с веществом, имитирующим ротовую жидкость для имитации полости рта. Измерение давления производится тензометрическими датчиками.

Патент РФ на полезную модель № 193021 (2019).

The invention relates to medicine, in particular to therapeutic and orthopaedic stomatology and can be used for the comprehensive check of new stomatological materials, various methods and constructions for a tooth restoration, what is more, the jaw anatomy, a periodontium's function. The imitation complex for research of masticatory pressure on the row of teeth contains an electric motor, a power supply, microcontroller, a reduction gear, a ranking mechanism and an occluder with fixed models of the maxilla and the mandible. The treated biomaterials (extracted teeth) are fixeted in the jaw holes with the help of plastic silicone, thus creating an imitation of the periodontium. The models are set into the container with the solute which simulated the oral fluid, for imitation of an oral cavity.

The measurement of the pressure can be done while using the strain gauge sensors.

А.6. НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЕ СПЕКАНИЕ ВЫСОКОПРОВОДЯЩЕЙ КЕРАМИКИ ZnO ДЛЯ УДЕШЕВЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ LOW TEMPERATURE SINTERING OF HIGHLY CONDUCTIVE ZnO CERAMICS FOR COST EFFECTIVE PRODUCTION OF OPTOELECTRONIC DEVICES

Д.Ю. Руснак, Г.В. Колибаба (г. Кишинев, Молдова),
Молдавский Государственный Университет,
ул. Матеевича, 60, г. Кишинев, Молдова, MD-2009
e-mail: rusnacdumitru7@gmail.com

Описание. Предложен новый способ спекания керамики ZnO посредством химических транспортных реакций в замкнутом объеме, с использованием композитных транспортных агентов. Преимущества метода и особенности получаемого материала: низкая температура спекания - 1050 °C, практически неизменность диаметра керамики (финальный диаметр = 99% от диаметра начальной заготовки), 80% от твердости монокристаллов, 90-95% от теоретической плотности, высокая проводимость до 5 (Ω·cm)⁻¹. Метод спекания свободен от необходимости сильного прессования начального порошка, от эффекта прилипания и загрязнения финального продукта. Позволяет контролировать стехиометрическое отклонение керамики в широком интервале величин, а также делает возможным многократное повторное спекание. Предложенный способ может увеличить скорость легирования керамики ZnO оксидами многих металлов на несколько порядков величины. Это принципиально упрощает и удешевляет производство однородно легированной керамики, магнетронных тонких пленок и оптоэлектронных устройств на основе ZnO.

The novel approach for sintering of ZnO ceramics by means of chemical vapor transport in sealed chambers, using composite transport agents, is proposed. The advantages are the following: the low sintering temperature of 1050 °C, the absence of changes in the diameter of ceramics (99% of the initial diameter), 80% of single crystal hardness, 90-95% of ZnO density, the high conductivity

of 5 ($\Omega\cdot\text{cm}$)-1. This sintering method is free from strong powder pressing, attachment effect and contaminations. It is possible to obtain materials with a controllable stoichiometric deviation, as well as multiple re-sintering. The proposed sintering method makes it possible to increase the doping efficiency of ZnO ceramics by several orders of magnitude. This essentially simplifies and reduces the price of manufacturing for uniformly doped ceramic targets, magnetron thin films and optoelectronic devices based on ZnO.

Заявка на патент респ. Молдова № MD а 2018 0065 (2018).

A.7. СПОСОБ ЗАЩИТЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ THE METHOD FOR PROTECTING COMPUTER NETWORKS

Р.В. Максимов, С.П. Соколовский, И.С. Ворончихин

(г. Краснодар, Российская Федерация)

Краснодарское высшее военное училище им. генерала армии

С.М. Штеменко, ул. Красина, дом 4, г. Краснодар, 350063.

Российская Федерация

тел.: +7 (861) 268-58-48

Описание. Изобретение относится к вычислительной техники. Технический результат заключается в повышении результативности и снижении ресурсоемкости защиты. Способ защиты вычислительных сетей предназначен для использования в системах обнаружения атак с целью оперативного выявления и противодействия несанкционированным воздействиям в вычислительных сетях и содержит изменение IP-адресов узлов защищаемой вычислительной сети в рамках задаваемого диапазона подсетей без разрыва критических важных активных соединений, изменение IP-адресов узлов защищаемой вычислительной сети через произвольные интервалы времени, изменяемые адаптивно зависимости от условий функционирования и действий злоумышленника, понижение ресурсоемкости защиты за счет отсутствия необоснованных изменений структурно-функциональных характеристик компонентов вычислительных сетей, вызванных ложными срабатываниями. Изготовленный комплекс используется в ходе обучения курсантов Крас-

нодарского высшего военного училища в рамках соответствующих дисциплин. Патент на изобретение Российской Федерации № 2716220 от 06.03.2020 г.

The invention relates to computing. The technical result consists in increasing the efficiency and reducing the resource intensity of protection. The method for protecting computer networks is intended for use in intrusion detection systems for the purpose of promptly detecting and counteracting unauthorized influences in computer networks within the specified range of subnets without breaking critical active connections, changing depending on the operating conditions and actions of the attacker, reducing the resource intensity of protection due to the absence of unreasonable changes in the structural and functional characteristics of computer network components caused by false positives. Developed complex allows analyzing information protection procedures, to input the results of scientific investigations. This complex is used in the process of cadets training on special disciplines in Krasnodar higher military school.

A.8. БИОСЕНСОР ОХРАННОЙ СИСТЕМЫ SECURITY SYSTEM BIOSENSOR

А. Митривели, Д. Униятов

(г. Алушта, Российская Федерация)

Научный руководитель: С.А. Ковалев

ГБОУ Республики Крым «Кадетская школа-интернат
«Крымский кадетский корпус»

298517, Республика Крым, г. Алушта, ул. 60 лет СССР, 20

тел.: (36560)5-32-12, тел./факс: (36560) 5-26-90;

e-mail: kril.alushta@inbox.ru

Описание. Разработан макет биодатчика порогового принципа действия в нормальных климатических условиях. Его принцип действия основан на использовании электрического потенциала растений (корневых систем) в качестве первичного преобразователя взамен кабельного чувствительного элемента сейсмотатчика. Отличительными признаками биосенсора является то, что он работает на основе потенциала действия живого растения. Биосенсор реагирует на ударные и вибрационные нагруз-

ки различными значениями потенциала действия. Результаты исследования показывают перспективность использования потенциала действия в качестве возобновляемого источника энергии и получения устойчивого сигнала и использование растений (корневых систем) в качестве первичного преобразователя взамен кабельного чувствительного элемента для средств обнаружения проникновения маскируемого типа.

A mock-up of the biosensor of the threshold principle of action in normal climatic conditions has been developed. Its principle of operation is based on the use of the electrical potential of plants (root systems) as a primary transducer instead of the cable sensitive element of the seismic sensor. A distinctive feature of a biosensor is that it works on the basis of the action potential of a living plant. The biosensor reacts to shock and vibration loads with different action potential values. The results of the study show the promise of using the action potential as a renewable energy source and obtaining a stable signal and the use of plants (root systems) as a primary transducer instead of a cable sensitive element for masked type penetration detection means.

А.9. РОБОТ-ХУДОЖНИК ROBOT-CONFECTIONER

И. Жильцов (г. Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: С.А. Ковалев

МБОУ «Школа-гимназия, детский сад № 25» муниципального образования городского округа г. Симферополя

295034, Республика Крым г. Симферополь, пр-т Победы, 58

тел: (3652) 25-63-16, e-mail: mbou25simf@mail.ru

Описание. Разработана конструкция робота, предназначенного для рисования различными красками. Робот наносит узоры, путем выдавливания красок из тюбиков с красками. Робот состоит из двух приводов, которые обеспечивают одновременно и вращательное и возвратно-поступательное движение рабочего стола, на котором располагается полотно или объект, на котором необходимо нанести рисунок, привода ролика для выжимки краски из тюбика, а также привода выбора нужного тюбика

с краской. 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. Используются сервоприводные двигатели. Благодаря их свойству точного поворота на заданный угол, становится возможным рисовать любые узоры как правильной, так и не правильной геометрической формы, точно отмеряя длину элементов, расстояние и угол между ними. The design of a robot designed for drawing with various colors has been developed. The robot applies patterns by squeezing paint out of paint tubes. The robot consists of two drives, which simultaneously provide a rotational and reciprocating movement of the desktop on which the canvas or object is located on which you want to apply a picture, a roller drive for squeezing paint from a tube, as well as a drive for selecting the desired tube of paint. 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 on it. The working draft of the robot is based on the Lego Mindstorms construction set. The project uses servo motors. Due to their property of exact rotation at a given angle, it becomes possible to draw any patterns, both regular and irregular geometric shapes, accurately measuring the length of the elements, the distance and angle between them.

A.10. АВТОМАТИЧЕСКИЙ СЕКУНДОМЕР AUTOMATIC STOPWATCH

Т.Р. Ступин (г. Симферополь, Российская Федерация)
Малая академия наук «Искатель»
улица Гоголя 26, Малая академия наук «Искатель»,
г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация.
тел.: +7 (918) 271-3600, e-mail: hache03@gmail.com

Описание. Разработано устройство для автоматической регистрации времени потраченного роботом, следующим по линии

на прохождение трассы. Так же написано консольное приложение с базой данных и возможностью сортировки времени потраченного на прохождение трассы, и возможностью создания текстового файла с отчетом соревнований. Данное устройство позволяет повысить точность измерений времени и ускорить процесс проведения мероприятия. За основу устройства взята плата Arduino UNO. Для детекции робота используется ультразвуковой датчик расстояния. Консольное приложение написано в интегрированной среде разработки Visual Studio. Корпус вырезан на лазерном ЧПУ станке.

A device has been developed for automatic recording of the time spent by the robot following the line on passing the route. There is also a console application with a database and the ability to sort the time spent on passing the track and the ability to create a text file with the competition report. This device allows you to increase the accuracy of time measurements and speed up the event process. The device is based on the Arduino UNO Board. An ultrasonic distance sensor is used to detect the robot. The console application is written in the Visual Studio integrated development environment. The case is cut on a laser CNC machine.

A.11. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ГРЯДКИ AUTOMATIC VERTICAL BEDS

Д.С. Щувайло, 12 лет (Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: В.И. Бурко

ГБОУ ДО Республики Крым «Малая Академия наук
«Искатель»

ул. Гоголя, 26, г. Симферополь, Республика Крым, 295011

тел.: (3652) 27-32-13, e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. Вертикальная грядка – это просто находка. На них можно выращивать огромное количество культур: зелень (укроп, петрушка, салат), пряные травы (мята, базилик, мелисса), клубнику, цветы, помидоры, перец и другие растения. А при наличии системы автоматического полива уход за культурами упрощается многократно. Нет необходимости пропалывать почву от сорняков, следить за степенью увлажнения поч-

вы. По задумке автора, полив культур в лотках должен происходить автоматически, в зависимости от влажности почвы в лотке. Это осуществляется следующим образом: при движении лотков в определенной точке происходит замер показателя влажности, и если показатель влажности ниже определенного значения, то происходит остановка лотков, и автоматический полив этого лотка. Для пуска и остановки лотков в определенном положении используется плата Arduino. Все пластиковые крепёжные детали были созданы в программе SOLIDWORKS и распечатаны на 3D принтере. Также автором был сконструирован датчик влажности для установки вертикальных грядок. Также, произведены расчеты стоимости получившейся установки. В ходе проведения испытаний вертикальных грядок было установлено, что такая автоматическая система позволит выращивать растения практически без помощи человека. В дальнейшем мы планируем провести эксперименты по выращиванию растений в вертикальных грядках, и просчитать, за какое время эта конструкция сможет себя окупить.

The vertical bed is just a godsend. They can grow a huge number of crops: greens (dill, parsley, lettuce), herbs (mint, basil, lemon balm), strawberries, flowers, tomatoes, peppers and other plants. And with an automatic irrigation system, crop care is greatly simplified. There is no need to weed the soil from weeds, monitor the degree of soil moisture. According to the authors idea, watering of crops in trays should occur automatically, depending on the moisture content of the soil in the tray. This is done as follows: when the trays move at a certain point, the humidity indicator is measured, and if the humidity indicator is below a certain value, then the trays stop and this tray is automatically watered. An Arduino board is used to start and stop the trays in a specific position. All plastic fasteners were created in the SOLIDWORKS software and 3D printed. Also, the author has designed a moisture sensor for installing vertical beds. Also the cost of the resulting installation was calculated. During tests of vertical beds, it was found that such an automatic system would allow growing plants with little or no human assistance. In the future, we plan to conduct experiments on growing plants in vertical beds, and calculate how long this structure can pay for itself.

A.12. МАШИНА С ТРЕУГОЛЬНЫМИ КОЛЕСАМИ MACHINE WITH TRIANGULAR WHEELS

Д.С. Щувайло 12 лет (Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: В.В. Бурко

ГБОУ ДО Республики Крым «Малая Академия наук
«Искатель».

ул. Гоголя, 26, г. Симферополь, Республика Крым, 295011

тел.: (3652) 27-32-13, e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. Создана модель машины с колесами в форме треугольника Рёло, и проведены ее испытания. В качестве эталона использовали модель автомобиля с круглыми колесами (массы моделей и конструкция верхней части одинаковы). В ходе эксперимента сравнивали ровность хода модели и эталона, возможность преодоления препятствий (арматура, металлический уголок и металлический квадрат). Модель с треугольными колесами имеет лучшую проходимость, а значит, более рациональны в использовании. Практически все элементы деталей были созданы программой КОМПАС-3D и напечатаны на 3D принтере.

A model of a car with wheels in the shape of a Reuleaux triangle was created and tested. A car model with round wheels was used as a reference (the weights of the models and the design of the upper part are the same). In the course of the experiment, we compared the evenness of the movement of the model and the standard, the ability to overcome obstacles (reinforcement, metal corner and metal square). The model with triangular wheels has better cross-country ability, which means that it is more rational to use. Almost all elements of the parts were created with the KOMPAS-3D program and printed on a 3D printer.

A.13. УСТРОЙСТВО «ПРОТОТИП СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ- МАНИПУЛЯТОРОМ С ПОМОЩЬЮ ВИДЕОКАМЕРЫ» DEVICE «THE PROTOTYPE OF ROBOT REMOTE CONTROL SYSTEM WITH WEB-CAMERA»

Д.Р. Мурзиненко (г. Севастополь, Российская Федерация)
Научные руководители: В.А. Крамарь, И.Ю. Липко
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», ГБОУ СПЛ, 11 класс.
e-mail: ivanlipko13@gmail.com, тел.: +79787391279

Описание. В настоящее время актуальной проблемой дистанционного управления многозвенными роботами в реальном времени являются способы видеофиксации движений человека и координация этих движений в зависимости от конфигурации звеньев роботов. Существующие решения в основном носят либо разрозненный характер: видеофиксация без робота, либо индустриальный характер, когда программа «жёстко» записана в робота. Проект посвящен актуальной задаче исследования и реализации алгоритмов дистанционного управления роботом-манипулятором с помощью движений рук человека, фиксируемых с помощью видеокамеры. Целью проекта является создание прототипа, реализующего все этапы системы дистанционного управления многозвеного робота. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: создание программного обеспечения для управления самим роботом-манипулятором, создание программного обеспечения для видеофиксации жестов человека, создание системы обмена данными между компьютером и роботом.

Объектом исследования является многозвеновый робот с программой видеофиксации жестов, предмет исследования составляет программное обеспечение для системы управления многозвеновым роботом. Научную значимость представляют разработанные алгоритмы видеофиксации и обмена данными с роботом. Практическая ценность состоит в реализации прототипа системы дистанционного управления роботом-манипулятором с помощью видеокамеры. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Севастополя в рамках научного проекта № 19-42-921001.

Currently, the actual problem of remote control of multi-link robots in realtime is the ways of video recording of human movements and coordination of these movements depending on the configuration of robot links. The existing solutions are mostly either isolated in nature: video recording without a robot, or industrial, when the pro-

gram is firmware, «hard» written to the robot. The project is dedicated to the actual problem of research and implementation of remote control algorithms for robot manipulators using human hand movements recorded with a video camera. The goal of the project is to create a prototype that implements all stages of the multi-link robot remote control system. To achieve this goal, the following tasks were set and solved: creating software for controlling the robot manipulator itself, creating software for video recording of human gestures, creating a data exchange system between the computer and the robot. The object of research is a multi-link robot with a program for video recording gestures, the subject of research is software for the multi-link robot control system. The developed algorithms for video recording and data exchange with the robot are of scientific significance. The practical value consists in the implementation of a prototype system for remote control of a robot manipulator using a video camera. Funding: The reported study was funded by RFBR and the Government of Sevastopol, project number 19-42-921001.

А.14. УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА, ВЫБРАСЫВАЕМОГО В АТМОСФЕРУ DEVICE FOR AUTOMATED CONTROL OF AIR QUALITY RELEASED INTO THE ATMOSPHERE

А.С. Минаев (г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,

ГБОУ «Гимназия № 1 им. А.С. Пушкина», 8 класс.

Научный руководитель: С.О. Минаева

тел.: +79788325147, e-mail: andrei.minayev@yandex.ru

Описание. Защита окружающей среды является актуальным вопросом для современного общества. В послании президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию от 15.01.2020 года подчёркивается необходимость создать систему автоматизированного контроля за вредными выбросами в атмосферу. Автоматизированные комплексы, предлагаемые сейчас на рынке, предназначены для контроля работы крупных предприятий. Такие системы имеют широкий спектр возможностей, но также

и высокую стоимость. Разработанное устройство предназначено для использования на небольших частных заводах, цехах и фермах. Предлагаемое решение имеет следующие отличительные особенности: низкая стоимость, простота внедрения, автономная работа в течение продолжительного времени. Измерительное устройство устанавливается в вентиляционном канале и измеряет качество воздуха, выбрасываемого в атмосферу. Набор датчиков выбирается в соответствии местом использования. Устройство снабжено ротором, который приводится в движение выбрасываемым воздухом. Поскольку прибор работает автономно, заинтересованная сторона не может повлиять на результаты измерения. При необходимости, устройство может быть установлено в принудительном порядке. Данные от измерительного устройства передаются по Bluetooth каналу на сервер, собирающий информацию. Для подключения к устройству с использованием мобильного телефона разработана специальная программа. Низкая стоимость, простота внедрения и эксплуатации позволяют массово внедрять разработанное устройство.

Environmental protection is an urgent issue for modern society. In his message to the Federal Assembly of 15.01.2020 the President of the Russian Federation V. V. Putin addressed the need of creation a system of automated control of exhausted fumes. Automated systems available on the market are designed to control the work of large enterprises. Such systems have a wide range of features, but also a high cost. The developed device is intended for use in small private factories, workshops and farms. The proposed solution has the following distinctive features: low cost, easy implementation, autonomous operation for a long time. The measuring device is installed in the ventilation channel and measures the quality of air released into the atmosphere. Sensors are selected according to the task. The device is equipped with a rotor that is driven by the ejected air. Since the device operates autonomously, system produces trustworthy results. The device can be installed forcibly if necessary. Data from the measuring device is transmitted via Bluetooth to the server that collects the information. A special program has been developed to connect to the device using a mobile phone. Low cost, ease of implementation and operation allow mass implementation of the developed device.

A.15.



(DERDO) Device Help Moving The Paralyzed By Head Sensors

Registered EGY Patent No.: 2016 / 970

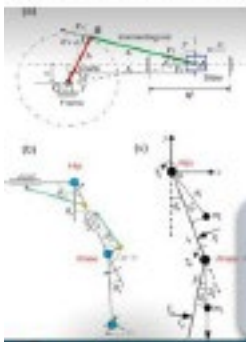
A Brief Description :

Invention are the Only three Stages: First is Proven over his head of the paralyzed sensors, electric for receiving electrical signals from the brain, which are issued when he thinks paralyzed in motion, walking or running, and those Sensors be supported device To enlarge Electrical signals issued by the brain after the Second phase which is converted this electrical signals to a computer, which will translate these signals, analyzes and converts it to a command and then the Third phase in which they are converted into the Device which installer at the feet and start executes those commands sent from the computer and turn it into a movement Moves this device is installed at the feet, and this process is in less than seconds





(Technology Invention for Health Enhancements Environmental Protection)





Inventor :
Ms. Aya Hussam El dia Sayed Mohamed
R&D Inventors (Secondary School)
Mob Tel: (+2)1065945752 \ (+2)01016116339 \ (+2)24099240
Email: Ayayx@hotmail.com Address: Egypt, Cairo, Nasr City, El Waha

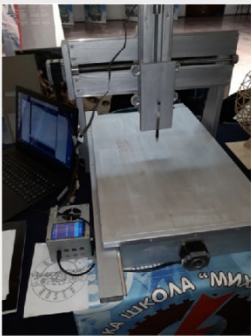
A.16.



БИХ, РЕПУБЛИКА СРПСКА
САВЕЗ ИНОВАТОРА РС
BH, REPUBLIKA SRPSKA
INVENTOR ASSOCIATION RS

XXIII Московский международный Салон
изобретений и инновационных технологий
«Архимед-2020»

SMART CNC MACHINE



Smart CNC machine is a project based on STM32 microcontroller unit which has function of translating mechanical G-code which is generated in appropriate software. Project consists of mechanical base with controllers, touchscreen and drivers for stepper motors which has control of X, Y, Z axis.



Authors: Aleksandar Spasojević
Mentor: Žilva Makrin
TECHNICAL SCHOOL "MIHAJLO PUPIN" BIJEJLINA
Republic of Srpska, Bosnia i Herzegovina



www.savezinovatora.rs.org

Старое Новое 1а-6
78 000 Бања Лука
+387 51 451 250
+387 65 483 960
e-mail: siaz@ibic.net

**А.17. МОДЕЛЬ «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО
МОБИЛЬНОГО РОБОТА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ
ПЫЛЕВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МЕТОДОМ
ФОРМИРОВАНИЯ «РЕГОЛИТОВОГО НАСТА»
НА ПОВЕРХНОСТИ ЛУНЫ»
MODEL «ENERGY EFFICIENT MOBILE ROBOT FOR
SOLVING DUST POLLUTION CHALLENGE BY FORMING
«REGOLITH CRUST» ON THE SURFACE OF THE MOON»**

Д.В. Козырицкий (г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,

ГБОУ «Гимназия № 8», 8 класс.

Научный руководитель: С.О. Минаева

тел.: +79782712251, e-mail: d.kozyrytski@gmail.com

Описание. В настоящее время разрабатываются программы по активной колонизации Луны. Пребывание на поверхности Луны выявило проблему борьбы с лунной пылью (мелкодисперсным реголитом), обладающей высокими негативными абразивными свойствами. В настоящее время не найдено решение данной проблемы. Цель работы заключалась в изучении свойств реголита, возможности его спекания, разработки модели робота с лазерным узлом, разработки оптимальной траектории движения робота для решения задачи обезболивания поверхности Луны. Предлагается с помощью легкого мобильного робота формировать «ронгалитовый наст» толщиной 2 см. Энергоэффективность робота обеспечивается конструкцией лазерного узла и траекторией движения робота по поверхности («траектория бесконечных квадратов»). Разработанная конструкция лазерного узла позволяет концентрировать мощность излучения двух лазеров, входящих в двухстороннюю матрицу лазеров и преобразование точки спекания в полосу спекания. Разработан алгоритм управления модернизированными колесами Илона и электроприводом лазерного узла, для реализации «траектории бесконечных квадратов». Новизна нового технического решения при разработке робота заключается в формировании области спекания с заданным градиентом температуры в виде полосы спекания с заданной шириной. Это невоз-

можно получить при солнечном спекании и при применении технологии 3D-принтера. Макет робота «Light and Regolith Leonardo 2.0» собран на основе конструктора LEGO MINDSTORMS EV3. Объектом исследования была мелкодисперсная реголитовая пыль. Предметом исследования является алгоритм оптимального управления роботом по обеспыливанию поверхности путем формирования «реголитового наста». Научную значимость представляет решение оптимизационной задачи связывания мелкодисперсного реголита на большой поверхности при ограниченных энергетических возможностях робота. Практическая ценность состоит в предложенном методе спекания лунной пыли и траектории движения робота с лазерным модулем, что позволяет произвести формирование «реголитового наста» на больших поверхностях для создания инфраструктурных объектов, дорог, площадок, что снизит пылевое загрязнение взвешенным реголитом при строительстве пыле безопасных умных поселений на Луне.

Currently, programs are being developed to actively colonize the Moon. A stay on the lunar surface revealed the challenge of combating lunar dust (finely dispersed regolith), which has high negative abrasive properties. As of right now, no solution is available. The aim of this study was to investigate the properties of regolith as well as the possibility of sintering it, developing a robot with a laser unit, and developing an optimal trajectory of the robot to deduct the surface of the Moon. Here we propose to form «regolith crust» 2 cm thick using a light mobile robot. The robot's energy efficiency is enabled by the design of the laser unit and by the robot's trajectory over the surface («trajectory of infinite squares»). Our proposed and developed design of the laser unit allows to concentrate radiation power of two lasers included in the double-sided laser array and to convert the sintering point into a sintering band. We also developed an algorithm to control the modernized Iona wheels and the electric drive of the laser unit to implement the «trajectory of infinite squares». The novelty of the proposed technical solution in this robot model lies in the formation of a sintering area with a given temperature gradient in the form of a sintering strip of a given width. This is not feasible with other technologies, such as solar sintering and 3D printer technology. The robot model «Light and Regolith

Leonardo 2.0» is assembled on the basis of the LEGO MIND-STORMS EV3 construction set. The subject of this study was finely dispersed regolith dust. The object of this study was to develop an algorithm for optimal control of a robot to deduct the surface by forming a «regolith crust». Scientific significance of this study lies in the solution to the optimization problem of binding finely dispersed regolith on a large surface with limited energy capabilities of the robot. The practical value lies in the proposed method of lunar dust sintering and the trajectory of the robot with the laser module, which allows to form a «revolution crust» on the large surfaces for creating different infrastructural objects, roads, sites, while reducing dust pollution during the construction of dust-safe smart settlements on the Moon surface.

A.18. 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.

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
(ANIIMS)

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. TRAVEL SMART COLLISION AVOIDANCE SYSTEM

Po-han Shih (Taiwan)

e-mail: stanshih888@gmail.com

Description. Using an App on mobile devices, drivers, cyclists, or pedestrians are able to share their position, speed, safety distance, and other information via a P2P private network. With this information, the system is able to calculate the possibility of two individuals colliding and send image or sound warnings via the device to the driver. Hence, the safety of those on road can be ensured. Using this system only requires mobile devices, which makes this system much easier to popularize. Patent № US 10,699,576 B1.

Раздел В.2. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ/ NEW TECHNOLOGIES

В.1. ПРОЦЕСС ФУНКЦИОНАЛИЗАЦИИ ХИТОЗАНА АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТОЙ

М. Гонта, Я. Гуту, М. Сиасиру, К. Сиасиру

(г. Кишинэу, Республика Молдова)

Факультет Химии и Химических Технологий МГУ МОЛДОВЫ

ул. Ал. Матеевич 60, г. Кишинёв, Республика Молдова

тел.: +373 69916796, e-mail: lmdordea@gmail.com

Описание. Изобретение относится к области биохимии и медицины. Хитозан, функционализированный природными антиоксидантами, обладает восстанавливающими свойствами. Эти соединения могут применяться в процессе ингибирования образования канцерогенов (N-нитрозаминов) в результате нитрозирования лекарственных веществ нитрит-ионами. Механизм реакции между хитозаном и аскорбиновой кислотой представляет собой функционализацию хитозана аскорбиновой кислотой за счет взаимодействия аминогрупп ($-NH_2$) хитозана и гидроксильных ($-OH$) групп аскорбиновой кислоты с отщеплением молекулы воды с образованием ковалентной связи. Выход реакции составляет 68%, мольное соотношение реагентов 1:1. Содержание аскорбиновой кислоты в полученном сополимере составляет 11,2%. Чтобы продемонстрировать структуру синтезированного сополимера, химическую структуру анализировали с помощью FT-IR, 1H -ЯМР-спектров. Тест ABTS • + свидетельствует об увеличении антиоксидантной активности синтезированного соединения на 16,7% выше, чем активность чистой аскорбиновой кислоты. Заявка на патент Республики Молдова № MD a 2019 0036/2019.04.22

The invention relates to the field of biochemistry and medicine. Chitosan functionalized with natural antioxidants has reducing properties. These compounds can be applied in the inhibition process to the formation of carcinogens (N-nitrosamines) as a result of nitrosation of the drug substances with nitrite-ions. The mechanism

of the reaction between chitosan and ascorbic acid represents the functionalization of chitosan with ascorbic acid through the interaction of amine (-NH₂) groups of chitosan and hydroxyl (-OH) groups of ascorbic acid, with the elimination of a water molecule, forming the covalent bond. The reaction yield is 68%, the molar ratio of the reactants 1:1. The content of ascorbic acid in the obtained copolymer is 11.2%. To demonstrate the structure of the synthesized copolymer, the chemical structure was analyzed by FT-IR, ¹H-NMR spectra. The ABTS•+ test indicates an increase in the antioxidant activity of the synthesized compound by 16.7% higher than the activity of pure ascorbic acid. Заявка на патент Республики Молдова № MD а 2019 0036/2019.04.22

**В.2. СПОСОБ ПРИВИВКИ КВЕРЦЕТИНА
В СОПОЛИМЕР ХИТОЗАНА С МАЛЕИНОВЫМ
АНГИДРИДОМ
THE METHOD OF GRAFTING QUERCETIN
IN COPOLYMERS OF CHITOSAN WITH MALEIC
ANHYDRIDE**

С. Робу, М. Гонта, Л. Мокану, Е. Сирбу, К. Сиасиру
(г. Кишинэу, Республика Молдова)
Факультет Химии и Химических технологий МГУ Молдовы
ул. Ал. Матеевич 60, г. Кишинёв, Республика Молдова
тел.: +373 69916796, e-mail: lmdordea@gmail.com

Описание. Изобретение относится к области биохимии и медицины, в частности к способу получения полимерного материала с антиоксидантными свойствами из полимера хитозана, функционализированного кверцетином, который может быть использован в области медицины, фармацевтики и др. В этой работе мы изучили функционализацию хитозана различными антиоксидантами, а синтезированные композиты были использованы для ингибирования образования N-нитрозаминов (NNA). разные антиоксиданты. Для функционализации полимера хитозана природными полифенолами (кверцетином) было изучено несколько методов функционализации с использованием различных антиоксидантов. Наиболее успешный синтез -

получение сополимера хитозана и кверцетина с использованием малеинового ангидрида. Эффект пролонгации и антиоксидантная активность полученного продукта определяли с помощью тестов ABTS • + и DPPH. Задача, решаемая настоящим изобретением, заключается в разработке процесса прививки кверцетина к сополимеру хитозана с малеиновым ангидридом, который обеспечивает наиболее легкий контроль и исключает использование ферментов. Заявка на патент Республики Молдова № MD а 2019 0037/2019.04.22.

The invention relates to the field of biochemistry and medicine, in particular to a process for obtaining a polymeric material with antioxidant properties from chitosan polymer functionalized with quercetin. This copolymer can be used in the field of medicine, pharmaceuticals and others. In this paper, firstly it was studied the functionalization of chitosan with various antioxidants and the synthesized composites were used to inhibit the formation of N-nitrosamines (NNA). In order to functionalize chitosan polymer with natural polyphenols (quercetin) it was studied several functionalization methods using various antioxidants. The most successful synthesis is to obtain the chitosan-quercetin copolymer with the use of maleic anhydride. The prolongation effect and antioxidant activity of the product obtained by applying the •ABTS + and DPPH tests was determined. The problem solved by the present invention is to develop a process for grafting quercetin to the copolymer of chitosan with maleic anhydride, which provides a grafting process that is much easier to control and excludes the use of enzymes

В.3. 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 электроэнцефалограммы 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 высокоорганизованной функциональной системы и указывает на возможность разработки универсальных self-технологий (саморегуляции, самоуправления, аутизации 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.4. СПОСОБ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ МЕТОДОМ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ
АСИММЕТРИИ ЛИСТОВОЙ ПЛАСТИНЫ
MODE OF ASSESSMENT OF THE STATE OF THE ENVI-
RONMENT BY THE METHOD OF FLUCTUATING
ASYMMETRY OF A SHEET PLATE**

Д. Мустафаева (г. Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: С.А. Ковалев

ГБОУ Республики Крым

«Крымская гимназия-интернат для одарённых детей»

295026, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Гагарина, 18а,

тел./факс: (0652) 22-62-65 e-mail: kcakca@mail.ru

Описание. Мы предлагаем оценивать состояние окружающей среды методом флуктуирующей асимметрии. Измеряя геометрические параметры левой и правой стороны листа, мы оцениваем торможение ростовых процессов и деформацию листовой пластины, вызванные влиянием различных стрессовых факторов, таких как загрязнение окружающей среды и воздействие накопленных токсических веществ в почве. На основе предложенной методики разработан программный продукт, который по фотографии измеряет и высчитывает флуктуирующую асимметрию листовой пластины и оценивает способность дерева функционировать без отклонений от нормы, что является чувствительным показателем состояния природных популяций, а значит и качества окружающей среды.

We propose to assess the state of the environment by the method of fluctuating asymmetry. By measuring the geometric parameters of the left and right sides of the leaf, we evaluate the inhibition of growth processes and deformation of the leaf plate caused by the influence of various stress factors, such as environmental pollution and the effect of accumulated toxic substances in the soil. On the basis of the proposed technique, a software product has been devel-

oped that measures and calculates the fluctuating asymmetry of the leaf plate from a photograph and assesses the tree's ability to function without deviations from the norm, which is a sensitive indicator of the state of natural populations, and hence the quality of the environment.

В.5. СПОСОБ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИМАТА В КРЫМУ MANNER OF RESEARCH OF REGIONAL FEATURES OF THE CLIMATE IN CRIMEA

Д. Кузьмичев (г. Бахчисарай, Российская Федерация)
Научный руководитель: С.А. Ковалев
МБОУ «Гимназия» города Бахчисарай Республики Крым
298400, Республика Крым, Бахчисарайский район,
г. Бахчисарай, ул. Макаренко 10
тел.: (36554)5-23-26; e-mail: gimnaziya.bahchisaray@yandex.ru

Описание. В работе проанализированы за последние 15 лет данные крымских метеостанций. На основе этих данных были построены климатограммы для всех климатических зон Крыма, где были сопоставлены амплитуда температур воздуха, с количеством осадков и режимом их выпадения. При анализе мы увидели, что в почти во всех регионах Крыма присутствуют отклонения от эталонных климатограмм. Отклонение заключается как в увеличении температур от нормы на 1-2°C, так и в уменьшении количества осадков, при этом с увеличением их интенсивности. Мы выяснили, что если температура увеличивается постоянно, то изменение количество осадков непостоянно, оно в некоторых годах превышает норму, а в некоторых годах меньше нормы. Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что в Крыму происходит постепенное изменение климата обусловленное глобальными климатическими процессами, а именно глобальным потепление. И в ближайшем будущем в Крыму произойдет изменение типов климата, присутствующих на его территории, что вызовет изменение структуры биогеоценоза.

The work analyzes data from Crimean weather stations over the past 15 years. Based on these data, climatograms were constructed

for all climatic zones of Crimea, where the amplitude of air temperatures was compared with the amount of precipitation and the regime of their fallout. When analyzing, we saw that in almost all regions of Crimea there are deviations from the reference climato-grams. The deviation lies both in an increase in temperatures from the norm by 1-2 ° C, and in a decrease in the amount of precipitation, while with an increase in their intensity. We found that if the temperature increases constantly, then the change in the amount of precipitation is not constant, in some years it exceeds the norm, and in some years it is less than the norm. Based on the above, we can conclude that a gradual climate change is taking place in Crimea due to global climatic processes, namely, global warming. And in the near future in Crimea, there will be a change in the types of climate present on its territory, which will cause a change in the structure of the biogeocenosis.

В.6. МОДЕЛЬ ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ КРЫМА

С.М. Иванов (г. Бахчисарай, Россия)

Научные руководитель: В.А. Марченко

МБОУ «Гимназия им. Н.Р. Андреева»

г. Бахчисарай, ул. Макаренко, 10, 298404,

тел. +7(36554) 5-23-26, e-mail:marchenko@mail.ru

Описание. Последние 5-6 лет в Крыму остро стоит вопрос о добыче и использовании пресной воды. На основании последних исследований ученых Севастопольского государственного университета на глубине около 2500 метров под скальными породами при температуре 150-170°C происходит интенсивное испарение поступающей морской воды. Предложенная модель геотермальной электростанции позволяет использовать энергию подземных испарений для сбора конденсированной пресной воды. Предложенный способ добычи воды геотермальной электростанцией имеет ряд отличий от уже существующих в России. Предлагаемый способ значительно удешевит добычу пресной воды из тектонических разломов проходящих по территории Республики Крым.

For the last 5-6 years, the issue of the extraction and using of fresh water has been acute in Crimea. The incoming sea water evaporates intensively under the rocks at a temperature of 150-170° C at a depth of about 2500 meters. These data are based on the latest research by scientists at Sevastopol State University. The proposed model of a geothermal power plant allows using the energy of underground evaporations for collection of condensed fresh water. The proposed method of water extraction by a geothermal power plant has a number of differences from existing ones in Russia. The proposed method significantly reduces the cost of fresh water extraction from tectonic faults passing through the territory of the Republic of Crimea.

В.7. «КЛАПАННАЯ» ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Д.С. Годунов (г. Бахчисарай, Россия)

Научные руководители: Н.И. Карпенко, кафедра теоретической физики ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

В.А. Марченко, МБОУ «Гимназия им. Н.Р. Андреева»,

г. Бахчисарай Республики Крым

ул. Макаренко, 10, 298404, тел. +7(36554) 5-23-26

e-mail:marchenko@mail.ru

Описание. Развитие приоритетных направлений по экономии традиционных энергоресурсов за счет использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии остается актуальной темой для Крыма. Предложенная «клапанная» ветроэлектростанция представляет собой карусельный ветрогенератор. Клапаны на лопастях карусели способны закрываться при движении потока воздуха в одну сторону и закрываться при движении потока ветра в другую сторону. Использовать ветряную электростанцию данной конструкции можно при любом направлении ветра. Предложенная модель позволяет значительно уменьшить сопротивление воздуха и повысить вращающий момент. КПД более практичных вертикальных «клапанных» электростанций, выше чем у горизонтальных на 10-12%.

The development of priority areas for saving traditional energy resources through the use of non-traditional renewable energy sources

remains an urgent topic for Crimea. The proposed «valve» wind farm is a carousel wind generator. The valves on the carousel blades are capable of closing when the air flow moves in one direction and closes when the wind moves in the other direction. A wind farm of this design can be used in any wind direction. The proposed model allows significantly reducing air resistance and increasing torque. The efficiency of more practical vertical «valve» power plants is 10-12% higher than that of horizontal ones.

В.8. НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПРОГРЕССИИ

Э.А. Абибуллаев (с. Танковое, Бахчисарайский район,
Республика Крым, Российская Федерация)
Научный руководитель: З.Х. Чарухова
ГБОУ Республики Крым «Крымская гимназия-интернат
для одаренных детей»
25, ул. Ялтинская, с. Танковое, Бахчисарайский район,
Республика Крым, Российская Федерация, 298471
тел. +79787855322, e-mail: zcharukhova@mail.ru

Описание. Объект исследования: нестандартные задачи на арифметическую прогрессию. Предмет исследования: использование теоретического материала для решения нестандартных задач на арифметическую прогрессию. Я выдвинул гипотезу: нестандартные задачи на арифметическую прогрессию также можно решать, зная основные понятия по этой теме. Чтобы подтвердить свою гипотезу, я определил цель – изучить методы решения нестандартных задач на прогрессии. Для достижения цели, поставил перед собой такие задачи: 1) изучить теоретический материал по арифметической прогрессии; 2) применить теоретические знания к решению нестандартных задач на прогрессии; 3) составить авторскую задачу и решить её; 4) доказать выдвинутую мной гипотезу. В школе мы изучаем арифметическую прогрессию. Задачи в учебнике не сложные, решаются просто. Но на олимпиадах и на ГИА задачи по данной теме вызывают затруднения у обучающихся, так как считаются нестандартными. Моя работа актуальна, потому что нестандартные задачи встречаются на олимпиадах и на ГИА. Новизна

исследования заключается в том, что рассмотренные в этой работе задачи по виду и по уровню сложности отличаются от школьных. Итоги исследования: 1) изучил теоретический материал по арифметической прогрессии; 2) применил теоретические знания к решению нестандартных задач на прогрессии; 3) составил авторскую задачу и решил её; 4) доказал выдвинутую мной гипотезу.

В.9. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА РАВНОВЕЛИКОСТЬ

Г.Р. Юн (с. Танковое, Бахчисарайский район,
Республика Крым, Российская Федерация)
Научный руководитель: З.Х. Чарухова
ГБОУ Республики Крым «Крымская гимназия-интернат
для одаренных детей»
25, ул. Ялтинская, с. Танковое, Бахчисарайский район,
Республика Крым, Российская Федерация, 298471
тел. +79787855322, e-mail: zcharukhova@mail.ru

Описание. В данной работе рассматривается метод решения геометрических задач с помощью понятия половины площади треугольника. В ходе работы была выдвинута гипотеза – решение некоторых геометрических задач с помощью понятий равновеликости фигур легче и быстрее, чем другими способами. Чтобы подтвердить гипотезу была выдвинута цель – изучение метода решения геометрических задач на равновеликость. Для достижения цели, были поставлены такие задачи: 1) изучить теоретический материал о равновеликости фигур; 2) продемонстрировать способ решения на отдельных примерах; 3) составить авторские задачу и решить её; 4) доказать выдвинутую гипотезу. Объектом исследования в моей работе являются геометрические задачи на равновеликость, а предметом – их решение при помощи изученного теоретического материала. Актуальность данной работы заключается в простоте формулировки и объеме применения, поскольку данный метод упрощает решение задач, которые встречаются на ГИА и олимпиадах. Новизна исследования заключается в том, что данный метод не изучается в учебной программе. Выводы: изучил теоретиче-

ский материал о равновеликости фигур; применил полученные знания к решению задач разной сложности; составил авторскую задачу и решил её; доказал гипотезу: решение некоторых геометрических задач с помощью понятия о равновеликости достаточно легче и быстрее, чем другими способами.

В.10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ И ПОЛУЧЕНИЕ ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА ШАЛФЕЯ ИСПАНСКОГО (ЧИА) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ПОСАДКИ В СТЕПНОЙ И ПРЕДГОРНОЙ ЗОНАХ КРЫМА

Н.В. Китюк (г.Саки, Республика Крым, Российская Федерация)
МБОУ «Школа-лицей им. Ф.Ф. Степанова»

Научный руководитель Е.Е. Скопинцева-Китюк

295026, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Гагарина, 18

тел. (0652) 22-62-65, e-mail: 014@crimeaedu.ru

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. Мелкие разноцветные семена невысокого однолетнего травянистого растения из семейства шалфеев когда-то были одним из основных продуктов питания инков, майя и ацтеков, а также коренных племен юго-запада Америки. Небольшой мешочек, вмещавший две горсти зерен чиа, позволял воинам и путникам долгое время находиться в хорошей физической форме в сложных природно-климатических условиях. Зерна словно дарили мегаэнергию. В Мексике и сегодня утверждают, что одна столовая ложка чиа способна поддерживать человека в течении 24 часов. Древнейший хлеб ацтеков и инков возрождается заново. А почему бы и не в Крыму? 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. Специалисты утверждают, что в этих суперсеменах содержится в 5 раз

больше кальция, чем в коровьем молоке! А еще в них вдвое больше калия, чем в бананах, и втрое больше железа, чем в шпинате. 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 в сравнении целесообразность выращивания Шалфея испанского в предгорной и степной зонах Крыма. Нами были поставлены и реализованы следующие задачи: Изучить теоретическую информацию о культуре Шалфея испанского. Вырастить Шалфей испанский в условиях поселка Крымская роза Белогорского района Республики Крым. Вырастить Шалфей испанский в условиях поселка Червоное Сакского района Республики Крым. Сравнить целесообразность выращивания Шалфея испанского в степной и предгорной зонах Крыма. Получить всхожие семена Шалфея испанского. Разработать рекомендации по выращиванию Шалфея испанского в условиях Крыма. В результате проделанной работы были получены полноценные всхожие семена как в степной, так и в предгорной зонах Крыма. Также разработаны рекомендации по выращиванию Шалфея испанского (*Salvia hispanica*) в условиях Республики Крым. Проведен анализ всех морфометрических показателей.

В.11. ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМУЛЫ АРХИМЕДА К РЕШЕНИЮ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

М. Мусиенко (с. Танковое, Бахчисарайский район,
Республика Крым, Российская Федерация)

Научный руководитель: З.Х. Чарухова

ГБОУ Республики Крым «Крымская гимназия-интернат
для одаренных детей»

25, ул. Ялтинская, с. Танковое, Бахчисарайский район,
Республика Крым, Российская Федерация, 298471

тел. +79787855322, e-mail: zcharukhova@mail.ru

Описание. Я нашел абсолютно новый для меня способ решения геометрических задач – с помощью формулы Архимеда. Этот метод заинтересовал меня, так как он достаточно прост. Я

выдвинул гипотезу – решение некоторых геометрических задач с помощью формулы Архимеда достаточно легче и быстрее, чем другими способами. Чтобы подтвердить свою гипотезу, я определил цель – изучение метода решения геометрических задач с помощью формулы Архимеда. Для достижения цели, поставил перед собой такие задачи: 1) изучить формулу Архимеда; 2) продемонстрировать способ решения на отдельных примерах; 3) составить авторские задачи и решить их; 4) доказать выдвинутую мной гипотезу. Объектом исследования в моей работе являются геометрические задачи, а предметом – их решение с помощью способа, предложенного мною. Моя работа актуальна, потому что данный способ можно применить при решении задач не только в школе, но и на олимпиадах. Новизна исследования заключается в том, что данный метод не изучается в школьной программе. Вывод: 1. Изучил формулу Архимеда. 2. Решил с помощью неё выбранные мной задачи. 3. Составил задачи и решил их с помощью данной формулы. 4. Применил формулу Архимеда к прямоугольному равнобедренному треугольнику и провёл исследование. 5. Доказал свою гипотезу: решение некоторых геометрических задач с помощью формулы Архимеда достаточно легче и быстрее, чем другими способами.

В.12. Понижение степени возвратных уравнений

Э.Р. Бейтуллаев (с. Танковое, Бахчисарайский район,
Республика Крым, Российская Федерация)
Научный руководитель: С.Р. Салиев
ГБОУ Республики Крым «Крымская гимназия-интернат
для одаренных детей»
25, ул. Ялтинская, с. Танковое, Бахчисарайский район,
Республика Крым, Российская Федерация, 298471
тел. 8 978 111 76 96, e-mail: sufyan_qrm@yahoo.com

Описание. Работа посвящена комплексному изучению возвратных уравнений. На основе изучения источников и их анализа выполнено выведение общего вида возвратных уравнений

и способа решения возвратных уравнений 3-5 степеней. Актуальностью данной работы является то, что с помощью возвратных уравнений можно решить задачи повышенной сложности. Некоторые задачи, которые с первого взгляда могут показаться сложными, на деле решаются просто, если владеть знаниями по этой теме. Цель работы: вывести способ решения возвратных уравнений по 5-ую степень, а также понижения степени возвратных уравнений n -ой степени, вывести общий вид возвратных уравнений, получить новые знания в этой области. Исходя из поставленной цели, в работе было определено несколько задач: изучить литературу по данной теме; доказать существование общего вида возвратных уравнений; доказать наличие способа решения возвратных уравнений по 5-ую степень; доказать наличие способа понижения степени возвратных уравнений n -ой степени. В рамках поставленных задач, была изучена литература по данной теме, в том числе зарубежных авторов; было доказано существование общего вида возвратных уравнений, а также наличие способа решения возвратных уравнений по 5-ую степень и понижения степени возвратных уравнений n -ой степени. Новизной работы является то, что в свободном доступе информации по данной теме мало и практически вся исследовательская работа основана на новых суждениях и доказательствах.

В.13. О КВАДРАТИЧНЫХ ИРРАЦИОНАЛЬНОСТЯХ С МАЛОЙ ДЛИНОЙ ПЕРИОДА ON QUADRATIC IRRATIONALITIES WITH A SMALL PERIOD LENGTH

Я. Мусаелян (г. Симферополь, Республика Крым)
Научный руководитель: Д.В. Третьяков,
КФУ имени Вернадского
e-mail: y_musaelyan@mail.ru

Описание. В теории цепных дробей до сих пор не решенной является следующая задача: D – не квадратичное число. Как по этому числу определить длину периода в разложении $\sqrt{D}$ в бесконечную периодическую дробь. Работа посвящена изучению

и описанию чисел вида $\sqrt{D}$, которые разлагаются в бесконечную цепную дробь с малым периодом равным 1;2;3. При решении указанной задачи использовались методы теории чисел (теория делимости решения алгебраических сравнений первой степени) и методы теории цепных дробей (алгоритм разложения в квадратичной иррациональности в бесконечную периодическую дробь, подходящие дроби, остаток цепной дроби.)Полученные результаты позволяют взглянуть на нерешенную проблему теории чисел с другой стороны. Методика решения задачи, реализованная в работе, позволяет описать квадратичные иррациональности вида $\sqrt{D}$ с большей длиной периода.

In the theory of continued fractions, the following problem is still unsolved: D is not a quadratic number. How to use this number to determine the length of the period in the expansion into an infinite periodic fraction. The work is devoted to the study and description numbers of species which decompose into an infinite continued fraction with a small period is equal to 1;2;3. When solving this problem we used the methods of number theory (theory of divisibility of algebraic solutions of the comparisons in the first degree) and methods of the theory of continuous actions (algorithm of decomposition in the quadratic irrationality of an infinite periodic fraction, the appropriate fractions, the residue chain fractions) The results obtained allow us to look at the unsolved problem of number theory from a different angle. The method of solving the problem implemented in this paper allows us to describe quadratic irrationalities of the form with a longer period length.

В.14. ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОРРЕКЦИЯ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ В ПЕРИОД СОКОДВИЖЕНИЯ TEMPERATURE CORRECTION OF FRUIT TREES DURING SAP FLOW

Д. Тимохин (г. Симферополь, Российская Федерация)
Кружок «Радиоконструирования» МАН «Искатель»

Описание. Разработана конструкция температурной коррекции плодовых деревьев в период сокодвижения. Принцип работы заключается в том, чтобы затормозить на некоторое время со-

кодвижение (преимущественно у плодовых деревьев «абрикос»), во время ранней весны, чтобы уберечь от весенних заморозков, которые губительно влияют на развитие генеративных почек. Конструкция состоит из фетра, между которым проложена волоконная армированная сетка для жесткости конструкции и, чтобы фетр не растягивался. На внутренний и наружный слой наклеена фольга, для отражения тепла снаружи, и большей отдачи от охлаждающих элементов внутри. По концам конструкции прошиты фиксирующие элементы, которые позволяют закрепить конструкцию вокруг штамба. В два ряда вырезаны отверстия для охлаждающих элементов Пельтье в количестве 6 штук. Отдельно были изготовлены 6 штук алюминиевых радиаторов, которые закреплены стягивающими винтами, термопаста нанесена между элементами Пельтье и радиаторами для лучшей теплопроводности. Верхнюю и нижнюю часть конструкции проклеил губкой ПВХ толщиной 4 мм, для герметичности конструкции и защиты от внешнего воздействия температуры. Для поддержки автономности конструкции используется аккумулятор на 12V, емкостью 8 А.ч. который поместил в пластмассовую герметичную емкость. На передней панели выведены блоки управления регуляторов температуры и выключатель, а так же разъем для зарядки аккумулятора.

The design has been developed for the temperature correction of fruit trees during the period of sap flow. The principle of operation is to slow down sap flow for a while (mainly in fruit trees;apricot), during early spring, in order to protect from spring frosts, which have a detrimental effect on the development of generative buds. The structure consists of felt, between which a fiber reinforced mesh is laid for the structure rigidity and so that the felt does not stretch. Foil is glued to the inner and outer layers to reflect heat from the outside, and more return from the cooling elements inside. At the ends of the structure, fixing elements are stitched, which allow to fix the structure around the stem. Holes for 6 Peltier cooling elements are cut in two rows. Separately, were made 6 pieces of aluminum radiators, which were fixed with tightening screws, thermal paste was applied between the Peltier elements and the radiators for better thermal conductivity. The upper and lower parts of the structure were glued with a PVC sponge 4 mm thick, for the

structure tightness and protection from external temperature influences. To support the autonomy of the structure, a 12V battery with a capacity of 8 Ah is used, which was placed in a plastic sealed container. The front panel contains the control units for temperature regulators and a switch, as well as a connector for charging the battery.

В.15. СИМУЛЯТОР МЕТЕОРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ SIMULATOR FOR METEOR'S OBSERVATIONS

Д. Тимохин (г. Симферополь, Российская Федерация)
Кружок «Земля и Космос» МАН «Искатель»

Описание. Подготовка молодых кадров для наблюдения за метеорами является одной из основных задач Юношеской Астрономической Обсерватории МАН «Искатель». Поэтому для более эффективного обучения была разработана программная платформа. С помощью языка программирования C# и WPF в редакторе Visual Studio 2019 была разработана программа- симулятор для тренировки внимательности и ориентира по карте будущих наблюдений. Для исследователей тренажер поможет развить умение концентрации внимания, тренировки навыков наблюдений на ограниченном участке неба, развития познавательного интереса. Данная программа может быть усовершенствована для использования в тренировочных целях и в научно-исследовательских.

Meteor's streams have been monitoring by young astronomers from the Minor Academy of Sciences; for over 50 years. The training of young personnel for observing meteors is one of the main tasks in the Youth Astronomical Observatory of the MAS «Seeker». Therefore, for more effective learning a software platform was developed. Using the C # programming language and WPF in the Visual Studio 2019 editor, a simulator program was developed to train attentiveness and orientation on the court of future observations. For researchers, the simulator will help develop the ability to concentrate, to train observation skills in a limited area of the sky, and to growing of cognitive interest. This program can be improved for use not only for training purposes, but also for scientific research.

В.16. ФИТОТЕРАПИЯ В СТОМАТОЛОГИИ HERBAL MEDICINE IN DENTISTRY

А. Присяжнюк (г. Симферополь, Российская Федерация)
Кружок «Генетика и селекция» МАН «Искатель»

Описание. Целью работы было изучить действие лекарственных растений: алоэ древовидного (*Aloe arborescens* Mill), шалфей лекарственного (*Salvia officinalis* L.), ромашки аптечной (*Matricaria chamomilla*) и календулы лекарственной (*Calendula officinalis* L) на лечение и профилактику пародонтита. В ходе работы пришли к выводу, что лучшее влияние на устранение таких симптомов, как отёчность и гиперемия дёсен, болезненные ощущения во время приёма пищи, а также зуд и кровоточивость дёсен и уменьшение пародонтальных карманов, оказывает *Salvia officinalis* и *Aloe arborescens*. Отвары *Matricaria chamomilla* и *Calendula officinalis* максимально устраняет лишь неприятный запах изо рта.

The aim of the work was to study the effect of medicinal plants: aloe arborescens (*Aloe arborescens* Mill), sage officinalis (*Salvia officinalis* L.), chamomile (*Matricaria chamomilla*) and calendula officinalis (*Calendula officinalis* L) on the treatment and prevention of periodontitis. The study concluded that *Salvia officinalis* and *Aloe arborescens* have the best effect on eliminating symptoms such as swelling and hyperemia of the gums, pain during meals, as well as itching and bleeding of the gums and reducing periodontal pockets. Decoctions of *Matricaria chamomilla* and *Calendula officinalis* eliminate only bad breath as much as possible

В.17. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД БАЛАНОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И РЕКИ ЗУЯ БЕЛОГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ ECOLOGICAL ASSESSMENT OF SURFACE WATERS BALANOVSKY RESERVOIR AND THE RIVER ZUYA, BELOGORSK DISTRICT OF THE REPUBLIC OF CRIMEA

И. Нестеренко (г. Симферополь, Российская Федерация)
Кружок «Генетика и селекция» МАН «Искатель»

Описание. В Белогорском районе, как и во всем Крыму проблема водообеспечения стоит чрезвычайно остро. Белогорский район обеспечивают питьевой водой всего три водохранилища: Балановское, Тайганское и Белогорское. Многие жители сел Белогорского района используют воду из рек Зуя, Бурульча, Кучук-Карасу и Биюк-Карасу не только для полива и хозяйственных нужд, а также для питья. К сожалению, воды Белогорья подвергаются различным загрязнениям, поэтому целью нашей работы было проведение экологической оценки поверхностных вод Белогорского района Крыма. Исследования проводили в течение 2019- 2020 годов. Изучали малую реку Зуя и Балановское водохранилище. Проводили санитарно-эпидемиологическую оценку образцов вод реки и водохранилища. Визуально выявлены источники загрязнения вод реки и водохранилища. В прибрежных зонах изучаемых объектов обнаружены свалки бытовых отходов. Основные источники загрязнения вод реки – бытовые сточные воды и сброс технической воды с песочного карьера. Несмотря на то, что водохранилище, а также прилегающая к нему территория являются охранной зоной, местное население не соблюдает запрет на купание и рыбную ловлю. Но в основном экологическое состояние можно оценить как удовлетворительное. Рекомендуем Районному Природоохранному комитету следить за соблюдением санитарно-эпидемиологических норм в прибрежных зонах рек и водохранилищ, а также населению относиться с пониманием к проблемам водных ресурсов Белогорья.

In the Belogorsky district, as in the entire Crimea, the problem of water supply is extremely acute. Bilohirskyi district provide drinking water to only three reservoirs: Balanovsky, Taganskoe and Belogorsk. Many residents of the villages of the Belogorsky district use water from the rivers Zuya, Burulcha, Kuchuk-Karasu and Bi-yuk-Karasu not only for irrigation and household needs, but also for drinking. Unfortunately, the waters of Belogorye are subject to various pollutants, so the purpose of our work was to conduct an environmental assessment of the surface waters of the Belogorsky district of Crimea. The research was conducted during 2019-2020. Studied a small river Directly and Balanovsky reservoir. Sanitary and epidemiological assessment of river and reservoir water sam-

ples was performed. Sources of river and reservoir water pollution were visually identified. Dumps of household waste were found in the coastal zones of the studied objects. The main sources of river water pollution are domestic wastewater and industrial water discharge from the sand pit. Despite the fact that the reservoir, as well as the surrounding area is a protected area, the local population does not comply with the ban on swimming and fishing. But in General, the environmental condition can be assessed as satisfactory. We recommend that the District Environmental protection Committee monitor compliance with sanitary and epidemiological standards in the coastal zones of rivers and reservoirs, as well as the population to treat with understanding the problems of water resources in Belogorye.

В.18. ОРАНЖЕРЕЯ В КОСМОСЕ GREENHOUSE IN SPACE

М.А. Кривцова (г. Симферополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: М.В. Кичижиева
ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель»
ул. Гоголя, д. 26, г. Симферополь, Республика Крым, 295000,
Российская Федерация
тел./факс: (3652) 27-32 -13; (3652) 25-25-58,
e-mail: man-astro@mail.ru

Описание. Современная пилотируемая космонавтика не обходится без космических оранжерей. На борту МКС была смонтирована оранжерея «Лада». Исследования высших растений на борту Российского сегмента МКС показывает, что растения способны расти, развиваться и размножаться в условиях орбитального полета. Растения формируют нормальный посев, похожий с посевом в наземных условиях. Не обнаружены и генетические изменения у растений, по крайней мере, в четырех «космических» поколениях. Для подтверждения своих теоретических знаний я провела эксперимент с условиями аналогичными как ОАЗИС–1. Анализируя результаты экспериментов на космических станциях и собственного эксперимента я пришла к следующим выводам. На космическом корабле, летящем в

межпланетном пространстве, можно и нужно создать большую космическую оранжерею, которая будет: вырабатывать кислород; поглощать углекислый газ; для роста семян самым важным фактором оказалась их освещенность. В условиях космической станции есть возможность использовать искусственное освещение, и если установить правильный режим освещенности растений, можно получить ростки, а затем и взрослые растения быстрее, чем под естественным светом.

Важным фактором для роста семян является скорее влажность почвы, на которой они растут, чем её состав, что подтверждает жизненный опыт (например, с комнатными растениями) о необходимости растениям влаги. в сухой почве; растения не смогут вырасти, поэтому достаточная влажность почвы; для проращивания необходима. Производить техническую воду; Однако, самое главное заключается в том, что достаточно большая космическая оранжерея способна дать не менее 50% высококалорийного питания для экипажа МКС.

Не стоит забывать и такую важную составляющую существования оранжереи в космосе, как средство для улучшения эмоционального состояния экипажа. Созерцание зелени, уход за «садом» напоминают космонавту о Земле, о доме, а это в свою очередь способствует психологической устойчивости.

Modern manned space exploration is not complete without space greenhouses. The Lada greenhouse was installed on Board the ISS. Research on higher plants on Board the Russian segment of the ISS shows that plants are able to grow, develop and reproduce in the conditions of orbital flight. Plants form a normal crop, similar to that of land-based crops. No genetic changes were found in plants in at least four “cosmic” generations.

To confirm my theoretical knowledge, I conducted an experiment with conditions similar to OASIS-1. Analyzing the results of experiments on space stations and my own experiment, I came to the following conclusions. On a spaceship flying in interplanetary space, you can and should create a large space greenhouse that will: Produce oxygen; Absorb carbon dioxide; For the growth of seeds, the most important factor was their illumination. In the space station environment, it is possible to use artificial lighting, and if you set the correct lighting mode for plants, you can get sprouts, and then

adult plants faster than if they grew under natural light. An important factor for seed growth is the moisture content of the soil on which they grow, rather than its composition, which confirms life experience (for example, with indoor plants) about the need for plants to moisture. in dry soil; plants will not be able to grow, so sufficient moisture soil for germination is necessary. To produce technical water; However, the most important thing is that a large enough space greenhouse can provide at least 50% of high-calorie nutrition for the ISS crew. Do not forget such an important component of the existence of a greenhouse in space, as a means to improve the emotional state of the crew. Contemplation of greenery, care of the garden remind the cosmonaut of the Earth, of home, and this in turn contributes to psychological stability.

В.19. ИЗМЕРЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ПОСТОЯННОЙ MEASUREMENT OF THE SOLAR CONSTANT

А.А. Кривцова (г. Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: М.В. Кичижиева

ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель»

ул. Гоголя, д. 26, г. Симферополь, Республика Крым, 295000,
Российская Федерация

тел./факс: (3652) 27-32 -13; (3652) 25-25-58,

e-mail: man-astro@mail.ru

Описание. В настоящий момент настала ситуация, когда человечество вынуждено обратиться к альтернативным, экологически чистым и возобновляемым источникам энергии. Одним из них является солнечная энергия. Непосредственным использованием солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде занимается солнечная энергетика. Она использует возобновляемый источник энергии и является экологически чистой, то есть не производящей вредных отходов. Производство энергии с помощью солнечных электростанций хорошо согласовывается с концепцией распределённого производства энергии. При проведении исследований, экспериментов в данном направлении существенным фактором является определение солнечной постоянной. Для определения солнечной посто-

янной в работе использован калориметрический способ. Мною создан прибор – калориметр для измерения солнечной постоянной. Солнечные лучи улавливаются калориметром, их энергия переходит в тепловую. По результатам проведенных экспериментов произвела расчеты и выяснила, на сколько измерения, сделанные в воздушном океане, расходятся с теми, что мы получаем со спутников. Так же я выяснила, что опыты по измерению солнечной постоянной является хорошим опытом и хорошей стартовой площадкой, так как после подобных экспериментов я имею опыт с работой, созданием установки и снятием данных, для проведения расчетов.

At the moment the situation has come when humanity is forced to turn to alternative, environmentally friendly and renewable energy sources. One of them is solar energy. Direct use of solar radiation for energy production in any form is engaged in solar energy. It uses a renewable energy source and is environmentally friendly, that is, it does not produce harmful waste. Energy production from solar power plants fits well with the concept of distributed energy production. When conducting research and experiments in this direction, an essential factor is the determination of the solar constant. To determine the solar constant, a calorimetric method was used. I created a device—a calorimeter for measuring the solar constant. The sun's rays are captured by a calorimeter, and their energy is converted into heat. Based on the results of the experiments, I made calculations and found out how much the measurements made in the air ocean differ from those that we receive from satellites. I also found out that experiments on measuring the solar constant is a good experience and a good starting point, since after such experiments. I have experience with working, creating an installation and taking data for calculations.

В.20. КОСМИЧЕСКИЙ ЛИФТ НА ЛУНУ SPACE ELEVATOR TO THE MOON

Н.О. Клишевой (г. Симферополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: Е.С. Лавут
Малая академия наук «Искатель» Кружок «Земля и Космос 2»
ул. Гоголя, д. 26, г. Симферополь, Республика Крым, 295000,

Российская федерация
тел./факс:(03652)27 -32 -13; (03652) 25-25-58,
e-mail: man-astro@mail.ru mitsar76@gmail.com

Описание. Разработка космического лифта с орбиты Земли до орбиты Луны является одной из перспективнейших программ рассматриваемых Государственной корпорацией по космической деятельности Роскосмосом. Многие считают это научной фантастикой, которая не жизнеспособна при состоянии современной космонавтики. Данная работа посвящена рассмотрению технических проблемных вопросов устройства такого сооружения. Я решил проверить, с точки зрения современных технологий, возможно-ли создать такой лифт в наше время. В работе рассмотрены основные задачи космического проекта по строению лифта (элементы конструкции, материал, длина и т.д.). С помощью математических вычислений рассчитаны некоторые параметры лифта, сделаны выводы о реальности данного проекта. Создана действующая модель демонстрирующая движение аппарата между планетой /спутником (Землей и Луной), которая работает на электро-магнитных двигателях, установленных на станциях геостационарных орбит.

The development of a space elevator from the Earth's orbit to the Moon's orbit is one of the most promising programs considered by the State Corporation for Space Activities ROSCOSMOS. Many people consider this to be science fiction, which is not viable in the state of modern space travel science. This work is devoted to the consideration of technical issues of the construction of such a structure. Being engaged in astrophysics and astronautics, I decided to check whether it is possible to create such an elevator in our time from the point of view of modern technologies. The paper considers the main tasks of an elevator construction space project (structural elements, material, length, etc.). With the help of mathematical calculations some characteristic of the elevator were calculated and conclusions about the reality of this project were drawn. A working model demonstrating the movement of the apparatus between the planet / satellite (Earth and the Moon) has been created, which operates on electromagnetic engines installed at stations of geostationary orbits.

В.21. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ ТЕМНОЙ МАТЕРИИ В МЛЕЧНОМ ПУТИ DETERMINATION OF THE MASS OF DARK MATTER IN MILKY WAY

Н.А. Кичижиева (г. Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: Э.Р. Кандымов

ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель»

ул. Гоголя, д. 26, г. Симферополь, Республика Крым, 295000,
Российская Федерация

тел./факс:(3652) 27-32 -13; (3652) 25-25-58

e-mail: man-astro@mail.ru

Описание. Рассчитана масса темной материи в галактике Млечный путь. Для расчетов использовались данные космического аппарата Gaia, в каталоге которого находится более 2 млн звёзд. Для обработки данных, таких как расстояние до центра галактики и их скорость, была создана программа обработки. Программа рассчитывала рассчитывает лучевую и собственную скорость движения звёзд вокруг центра Галактики. Результаты полученных расчётов были сравнили с опубликованными данными максимальная предположительная масса звезд, пыли и газа. Из полученных результатов видно, что масса галактики без учета тёмной материи значительно меньше.

The mass of dark matter in the Milky Way galaxy was calculated. For calculations, data from the Gaia spacecraft were used, which catalog contains more than 2 million stars. To process data, such as the distance to the center of the galaxy and their speed, a Java processing program was created. The program calculated the radial and proper speed of motion of stars around the center of the Galaxy. The results of the calculations were compared with the published data on the maximum estimated mass of stars, dust and gas. It can be seen from the results obtained that the mass of the galaxy without taking into account dark matter is much less.

В.22. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕШЕХОДНОГО МОСТА BRIDGE DESIGN

Я.О. Романовская (Симферополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: В.И. Бурко
ГБОУ ДО Республики Крым «Малая Академия наук
«Искатель»,
ул. Гоголя, 26, г. Симферополь, Республика Крым, 295011
тел.: (3652) 27-32-13, e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. В Крыму достаточное количество мостов, в основном это балочные мосты через реки, но есть и автомобильные мосты над дорогами. Но самой грандиозной стройкой века является недавно построенный Крымский мост, это важнейший мост в России, один из самых длинных в Европе. Это мост, соединенный между собой арочным пролетом, длина которого равна двум стадионам. Он может выдержать 10-бальное землетрясение.

Автор объяснил причину строительства моста и обосновал выбор места его строительства, привел основные его характеристики. In Crimea, there are a sufficient number of bridges, mainly girder bridges over rivers, but there are also road bridges over roads. But the most grandiose construction of the century is the recently built Crimean Bridge, the most important bridge in Russia, one of the longest in Europe. This is a bridge connected by an arched span, the length of which is equal to two stadiums. It can withstand a 10 magnitude earthquake. The author explained the reason for the construction of the bridge and justified the choice of the site for its construction, gave its main characteristics.

В.23. ФИЗИКА В ТУМАНЕ PHYSICS IN THE FOG

М.А. Борисенко
(Симферопольский район, Российская Федерация)
Научный руководитель: В.И. Бурко
ГБОУ ДО Республики Крым «Малая Академия наук
«Искатель»
ул. Гоголя, 26, г. Симферополь, Республика Крым, 295011
тел.: (3652) 27-32-13, e-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. Читая художественную литературу, автор обнаружил схожее описание тумана у разных писателей. «...Тяжелый, густой туман лег на Нордбург. Свет ламп и фонарей было практически не видно уже с десяти шагов...» (Роман Грошев «Осколки Великого Княжества»). Подобное описание тумана есть в произведениях Льва Николаевича Толстого, Михаила Ежова, Леонида Андреева. Автора заинтересовал вопрос: «Каковы должны быть характеристики тумана, чтобы с десяти шагов не было ничего видно?».

Мы рассчитали размер светового пятнышка на сетчатке глаза теоретически. А затем сравнив полученный результат с размерами колбочки сетчатки человеческого глаза, мы пришли к выводу, что размеры светового пятнышка на сетчатке глаза при средней освещенности больше поперечных размеров колбочки сетчатки человеческого глаза. Далее мы рассчитали предельные значения расстояний от глаза до двух параллельных линий, расположенных на расстоянии 1 мм (без учета дифракции). Теоретические расчеты подтвердились экспериментом. После этого определили концентрацию капель и влажность воздуха при заданных характеристиках.

Reading fiction, the author found a similar description of fog from different writers. «... Heavy, dense fog fell on Nordburg. The light of lamps and lanterns was practically invisible already from ten steps; (Roman Groshev "Fragments of the Grand Duchy");. A similar description of fog can be found in the works of Leo Nikolaevich Tolstoy, Mikhail Yezhov, Leonid Andreev. The author was interested in the question ;What should be the characteristics of the fog so that nothing can be seen from ten steps? We calculated the size of the light spot on the retina theoretically. And then, comparing the obtained result with the size of the retinal cone of the human eye, we came to the conclusion that the size of the light spot on the retina at average illumination is larger than the transverse dimensions of the retinal cone of the human eye. Next, we calculated the limiting values of the distance from the eye to two parallel lines located at a distance of 1 mm (excluding diffraction). Theoretical calculations were confirmed by experiment. After that, the concentration of droplets and the water content of the air were determined at the given characteristics.

В.25 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ ПОИСКА ЛУЧШИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES FOR SEARCHING THE BEST BUILDING MATERIALS

М.Г. Бойченко (г. Симферополь, Российская Федерация)

Научный руководитель: Е.С. Лавут

Малая академия наук «Искатель» Кружок «Земля и Космос 2»
ул. Гоголя, д. 26, г. Симферополь, Республика Крым, 295000,
Российская Федерация

Тел./факс: (03652) 27 -32 -13; (03652) 25-25-58

e-mail: man-astro@mail.ru mitsar76@gmail.com

Описание. Человечеству необходимо осваивать новые территории для жизни, а следовательно, и застройки. Оказавшись на новом месте, старые технологии в строительстве могут не работать из-за отсутствия старых привычных стройматериалов. Например, нам необходимо построить базу на Луне или на Марсе, или в любом труднодоступном месте на Земле (Антарктида, Тундра, Тайга, пустыня). Я разработал способ поиска необходимых строительных материалов на любой территории по определению некоторых физических параметров. Собрав коллекцию горных пород, предварительно подходящих для стройматериалов, вывел необходимые параметры физических величин для лучшего строительного материала. Проведены лабораторные исследования по определению теплоёмкости, гигроскопичности, распространенности, излома, плотности и прочности собранных образцов. Выбрана наиболее подходящая горная порода для производства строительного материала. Из выбранного материала собран экспериментальный макет домика, у которого проверены все параметры. Для сравнения также был изготовлен домик из традиционного строительного материала и проведен сравнительный анализ.

Human race needs to develop new territories for life and, consequently, housing development. Once in a new place, old technologies in construction may not work due to the lack of old familiar building materials. For example, we need to build a base on the Moon or the Mars, or in any hard-to-reach places on Earth (Antarc-

tica, Tundra, Taiga, and desert). I have developed a way to find the necessary building materials in any territory by determining some physical parameters. Having collected some rocks, preliminary suitable for building materials, I derived the necessary parameters of physical quantities for the best building material. Laboratory studies were carried out to determine the heat capacity, water absorbency, prevalence, fracture, density and strength of the collected samples. The most suitable rock for the production of building material has been selected. From the selected material, an experimental model of a house has been assembled in which all parameters were checked. For comparison, there was also a house made from traditional building materials and a comparative analysis was carried out.

В.26. О НОВОМ МЕТОДЕ ШИФРОВАНИЯ

Э. Мавлютов (г. Симферополь, Российская Федерация)

Описание. В работе рассмотрены основы криптографии, некоторые криптографические понятия, некоторые шифры, науки, изучающие методы защиты и вскрытия шифров. В работе предложен новый способ шифрования текста с помощью разложения квадратичной иррациональности с задаваемыми числовыми значениями параметров. Он относится к симметричным композиционным шифрам, но имеет большую стойкость по сравнению с другими симметричными шифрами. Если подобрать достаточно большие значения числовых аргументов, то можно обойти вскрытие текста методами криптоанализа. Алгоритмы шифрования и дешифрования реализованы на языке C++. The paper discusses the basics of cryptography, some cryptographic concepts, some ciphers, sciences that study methods of protecting and breaking ciphers. The paper proposes a new method for encrypting text using the decomposition of quadratic irrationality with specified numerical values of parameters. It belongs to symmetric composition ciphers, but has greater strength compared to other symmetric ciphers. If you choose large enough values for the numeric arguments, then you can bypass the opening of the text using cryptanalysis methods. The encryption and decryption algorithms are implemented in C ++.

В.27. О БЫСТРОМ ВЫЧИСЛЕНИИ ОПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ МАТРИЦ ЯКОБИ И ВОЗМУЩЁННЫХ МАТРИЦ ЯКОБИ ON FAST COMPUTATION OF JACOBI'S MATRIX DETERMINANTS AND PERTURBED JACOBI'S MATRICES

В.В. Нечупарный (Г. Симферополь, Россия)

Научный руководитель: Д.В. Третьяков

ГБОУ ДО РК МАН «Искатель»,

ул. Гоголя, 26, г. Симферополь, Россия, 295011

E-mail: maniskatel@crimeaedu.ru

Описание. В теории матриц хорошо известна теорема Лапласа, позволяющая находить определители произвольных квадратных матриц n -го порядка, раскладывая его по элементам какого-либо столбца или какой-либо строки. В частном случае, если матрица имеет блочную диагональную форму: $A = \text{diag} \{A_1, A_2\}$, где A_1, A_2 – квадратные матрицы меньшего порядка, то $\det A = \det A_1 \cdot \det A_2$. Работа посвящена обобщению последней формулы для определителя матриц Якоби [4], а также обоснованию метода вычисления возмущенных матриц Якоби. Изучаемый класс матриц используется в построении сплайнов [5], а также в электротехнике [6]. По этой причине было бы интересно получить формулы для быстрого вычисления определителя матрицы Якоби. При решении поставленной задачи применялись методы теории матриц и определителей. Полученные формулы для быстрого вычисления определителей матриц Якоби и возмущённых матриц Якоби могут быть использованы в теории сплайнов [5], в электротехнике [6] и в алгебре при решении систем линейных уравнений методом Крамера.

In matrix theory, Laplace's theorem is well known, which allows us to find determinants of arbitrary square matrices of the n th order by decomposing it by elements of a column or a row. In a special case, if the matrix has a block diagonal form: $A = \text{diag} \{A_1, A_2\}$, where A_1, A_2 are square matrices of smaller order, then $\det A = \det A_1 \cdot \det A_2$. The paper is devoted to generalization of the last formula for the determinant of the Jacobi matrix [4], as well as substantiation of the method for calculating perturbed Jacobi matrices. The studied

class of matrices is used in the construction of splines [5], as well as in electrical engineering [6]. For this reason, it would be interesting to get formulas for quickly calculating the determinant of the Jacobi matrix. Methods of matrix and determinant theory were used to solve this problem.

**В.28. МОДЕЛЬ «СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ ЮЖНОЙ БЫСТРЯНКИ ALBURNOIDES BIPUNCTATUS FASCIATUS (NORDMANN, 1840) ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМОВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА»
MODEL «THE POPULATION STRUCTURE OF THE SOUTHERN BLEAK ALBURNOIDES BIPUNCTATUS FASCIATUS (NORDMANN, 1840) OF INLAND WATER BODIES OF THE CRIMEAN PENINSULA»**

З.А. Ярушевская (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,
ГБОУ гимназия № 24, 9 класс
Научный руководитель: Р.Е. Белогурова
тел.: +79781453061,
e-mail: zarina.yarushevskaya@gmail.com

Описание. В настоящее время проблема изучения ихтиофауны внутренних водоемов Крымского полуострова особенно актуальна, так как за последние 50 лет состав рыбного населения подвергся трансформации в результате антропогенного воздействия. Интенсивное хозяйственное использование крымских рек в последние годы повлияло на условия обитания рыб. Южная быстрянка (*Alburnoides bipunctatus fasciatus*) – пресноводная рыба семейства карповых.

Учитывая слабую изученность южной быстрянки внутренних водоемов Крымского полуострова, а также специфичность условий обитания и обособленность рек, целью данной работы является оценка внутривидовой дифференциации этого вида в некоторых реках Крыма. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: проведен морфометрический анализ южной быстрянки из рек западной части северного макросклона Крымских гор (реки Кача, Бельбек и Черная)

и р. Ангара – левобережного притока р. Салгир; реализованы кластерный и дискриминантный анализы, выполненные в программном пакете Statistica 10.0. Объектом исследования является южная быстрянка, предмет исследования – структура ее популяции во внутренних водоемах Крымского полуострова. Научная значимость заключается в качественно новых данных о биологии южной быстрянки из рек Крыма, впервые изучена внутрипопуляционная дифференциация этого вида.

Практическая ценность заключается в уточнении особенностей биологии южной быстрянки из внутренних водоемов Крымского полуострова и выявлении внутрипопуляционной неоднородности данного вида.

Currently the problem of studying the ichthyofauna of inland water bodies of the Crimean Peninsula is especially relevant, since over the past 50 years, the composition of the fish population has undergone transformation as a result of anthropogenic impact. Intensive economic use of the Crimean rivers in recent years has influenced the living conditions of fish. Taking into account the poor knowledge of the southern bleak of the inland water bodies of the Crimean peninsula, as well as the specificity of habitat conditions and the isolation of rivers, the purpose of this work is to assess the intrapopulation differentiation of this species in some rivers of Crimea.

To achieve this goal, the following tasks were set and solved: a morphometric analysis of the southern bleak from the rivers of the western part of the northern macroslope of the Crimean mountains (the rivers Kacha, Belbek and Chernaya) and the Angara is a left-bank tributary of the river. Salgir; implemented cluster and discriminant analyzes performed in the Statistica 10.0 software package. The object of the study is the southern bleak; the subject of the study is the structure of its population in the inland waters of the Crimean Peninsula. The scientific significance lies in qualitatively new data on the biology of the southern bleak from the rivers of the Crimea; the intrapopulation differentiation of this species has been studied for the first time.

The practical value lies in clarifying the features of the biology of the southern bleak from the inland waters of the Crimean Peninsula and identifying the intrapopulation heterogeneity of this species.

**В.29. МОДЕЛЬ «ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВЗВЕШЕННОГО
ВЕЩЕСТВА НА БИОГЕОХИМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ
ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПРИБРЕЖНОЙ АКВАТОРИИ
г. СЕВАСТОПОЛЯ»**

**MODEL «ASSESSMENT OF THE INFLUENCE
OF SUSPENDED MATTER ON THE BIOGEOCHEMICAL
CYCLE OF HEAVY METALS IN THE COASTAL WATER
OF SEVASTOPOL»**

А.В. Приймак, С.С. Поспелов, А.С. Штрунц, К.М. Посторонюк
(г. Севастополь, Российская Федерация)

Аспирантура ФИЦ ИнБЮМ,

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», СШ 45, 11 класс,

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,

Научный руководитель: Н.В. Поспелова

тел.: +79788116762, e-mail: nvpospelova@mail.ru

Описание. В настоящее время актуальной проблемой является перенос загрязняющих веществ, в особенности тяжелых металлов, в морских пищевых цепях. Это важный процесс, определяющий биоаккумуляцию металлов и биогеохимический круговорот в морских экосистемах. В морской воде тяжёлые металлы (ТМ) распределены между водной и взвешенной фазами, и соотношение растворённой и взвешенной форм металлов в воде очень изменчиво – может преобладать то одна, то другая форма. Взвешенное органическое вещество морской воды играет роль концентратора, сорбента и транспортера микроэлементов из фотического слоя в донные отложения. В то же время взвешенное органическое вещество является кормовой базой для планктонных организмов и животных-фильтраторов, которые приобретают черты, специфичные для данного водного объекта, в частности микроэлементный состав. Проект посвящен актуальной задаче исследования барьерной роли взвешенного вещества по отношению к ТМ, и его влияния на биогеохимические циклы в прибрежных акваториях. Так как организмы накапливают металлы из воды и пищи с высокими коэффициентами аккумуляции, они могут использоваться в качестве биоиндикаторов водной среды. Целью проекта является

оценка влияния взвешенного вещества на биогеохимический цикл ТМ в прибрежной акватории г. Севастополя. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: определить концентрации ТМ в морской воде и взвешенном веществе; установить коэффициенты накопления ТМ взвешенным веществом; оценить пул металлов в составе взвеси, оценить влияние взвешенного вещества на биогеохимический цикл ТМ в прибрежной акватории г. Севастополя с учетом биотических и аллохтонных процессов. Объектом исследования является накопление ТМ взвешенным веществом, предмет исследования составляет концентрации ТМ в морской воде и взвешенном веществе. Научная значимость работы заключается в изучении процессов взаимодействия ТМ и живого вещества в водной среде, а также получения качественной и количественной оценки роли этих процессов в биогеохимических циклах в океане. Практическая ценность состоит в возможности оценки процессов самоочищения водоемов на основе биомониторинга акваторий. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Севастополя в рамках научного проекта № 20-44-925001.

The current problem is the transport of pollutants, especially heavy metals, in marine food webs. This is an important process that determines the bioaccumulation of metals and the biogeochemical cycle in marine ecosystems. In seawater, heavy metals (HM) are distributed between the water and suspended phases, and the ratio of dissolved and suspended forms of metals in water is very variable – one or the other form may prevail. Suspended organic matter of sea water plays the role of a concentrator, sorbent and transporter of trace elements from the photic layer to bottom sediments. At the same time, suspended organic matter is a food base for planktonic organisms and filter-feeding animals, which acquire features specific to a given water body, in particular, a microelement composition. The project is devoted to the urgent task of studying the barrier role of suspended matter in relation to HM, and its influence on biogeochemical cycles in coastal waters. Since organisms accumulate metals from water and food with high accumulation rates, they can be used as bioindicators of the aquatic environment. The aim of the project is to assess the influence of suspended matter on the biogeo-

chemical cycle of HM in the coastal water area of Sevastopol. To achieve this goal, the following tasks have been set and solved: to determine the concentration of HM in seawater and suspended matter; to establish the coefficients of HM accumulation in suspended matter; to assess the pool of metals in the suspension, to assess the effect of suspended matter on the biogeochemical cycle of HM in the coastal water area of Sevastopol, taking into account biotic and allochthonous processes. The object of the study is the accumulation of HM in suspended matter, the subject of the study is the concentration of HM in seawater and suspended matter. The scientific significance of the work lies in the study of the processes of interaction between HM and living matter in the aquatic environment, as well as obtaining a qualitative and quantitative assessment of the role of these processes in biogeochemical cycles in the ocean. The practical value lies in the possibility of assessing the processes of self-purification of water bodies based on biomonitoring of water areas. The reported study was funded by RFBR and the Government of Sevastopol, project number 20-44-925001.

**В.30. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ
ДВИЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА НА ОСНОВЕ
НЕТРИВИАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ
IMPROVEMENT OF ELECTRIC VEHICLE TRAFFIC
CONTROL BASED ON A NON-Trivial SOLUTION
OF ELECTRIC MOTOR EQUATIONS**

В.С. Старушкин (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,
ГБОУ Гимназия № 7, 11 класс.
Научный руководитель: Л. Н. Канов
тел.: +79781388463, e-mail: blanven@bk.ru

Описание. При перевозке пассажиров городским электро-транспортом безопасность является актуальным определяющим условием. Помимо покрытия дорог, разметки, работы светофоров безопасность обеспечивается качеством управления движением, в частности, таким важным режимом, как тормо-

жение. Обычно торможение выполняется механическими тормозами. Однако повысить надежность торможения электро транспорта (электромобили, троллейбусы, трамваи, электропоезда) возможно чисто электрическим способом. Целью проекта является повышение безопасности городских пассажирских перевозок за счет энергии торможения транспортных средств. Для достижения этой цели в проекте поставлены и решены следующие задачи: обосновано математическое описание электродвигателя переменного тока; найдено нетривиальное решение нелинейных алгебраических уравнений электродвигателя; выполнено математическое моделирование процесса торможения путем снижения частоты напряжения. Научная ценность состоит в методе решения однородных нелинейных алгебраических уравнений. Практическое значение определяется результатами математического моделирования и конкретными рекомендациями по переводу электродвигателя переменного тока в тормозной режим путем изменения частоты напряжения. Наиболее перспективными областями применения разработанного способа улучшения управления движением являются пассажирские перевозки по маршрутам городского электротранспорта: трамваи, троллейбусы.

When transporting passengers by urban electric transport, safety is an actual determining condition. In addition to road surfaces, markings, and traffic lights, safety is ensured by the quality of traffic management, in particular, such an important mode as braking. Normally, braking is performed by mechanical brakes. However, it is possible to increase the reliability of braking of electric vehicles (electric cars, trolleybuses, trams, electric trains) in a purely electric way. The aim of the project is to improve the safety of urban passenger transport by using vehicle braking energy. To achieve this goal, the project set and solved the following tasks: the mathematical description of the AC motor is justified; a non-trivial solution of nonlinear algebraic equations of an electric motor is found; mathematical modeling of the braking process by reducing the voltage frequency was performed. The scientific value consists in the method of solving homogeneous nonlinear algebraic equations. The practical value is determined by the results of mathematical modeling and specific recommendations for converting an AC motor to

brake mode by changing the voltage frequency. The most promising areas of application of the developed method for improving traffic management are passenger transportation along the routes of urban electric transport: trams, trolleybuses mode, which can be stored in batteries or transferred to the contact network for use by other vehicles.

**В.31. СПОСОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПОМОЩЬЮ
МОЛЛЮСКОВ-ИНДИКАТОРОВ В ПРИБРЕЖНОЙ
АКВАТОРИИ КАРКИНИТСКОГО ЗАЛИВА
(ЧЕРНОЕ МОРЕ, КРЫМ)
METHOD FOR IDENTIFICATION OF CHANGES
IN ENVIRONMENTAL CONDITIONS WITH THE HELP OF
MOLLUSCS-INDICATORS IN THE COASTAL AREA OF
THE KARKINITSKY BAY (BLACK SEA, CRIMEA)**

Ю.В. Руденко (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», ГБОУ СПЛ, 8 класс.
Научный руководитель: М. А. Ковалева
тел.: +79788421696, e-mail: kovalmargarita@mail.ru

Описание. Каркинитский залив является уникальным природным водоемом и одним из самых крупных заливов Чёрного моря, длина которого достигает 140 км, максимальна ширина 130 км, а глубина – 45 м. Природные комплексы Каркинитского залива характеризуются высоким ландшафтным, биологическим и промысловым разнообразием. В этой акватории находятся охраняемые районы: государственный природный заповедник Лебязьи острова, ландшафтно-рекреационный парк регионального значения, включающий Бакальскую косу, озеро Бакал и прибрежный аквальный комплекс, где сосредоточены ценнейшие бальнеологические ресурсы. Однако Каркинитский залив – это и район возрастающего антропогенного воздействия. В его акваторию сливаются сточные воды промышленных и сельскохозяйственных предприятий, ведется добыча песка, а также здесь находится самое крупное из освоенных месторождение газа на шельфе Черного моря – Голицынское

Каркинитский залив является исследовательским полигоном для специалистов из различных областей. Изучали здесь и малакофауну, однако в меняющихся условиях среды, получение новых мониторинговых данных может быть особенно актуальным. Целью проекта является получение современных данных по качественному и количественному составу Mollusca в прибрежной части Каркинитского залива. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: собран и обработан материал (моллюски), определен видовой состав, проанализировать данные по численности, биомассе и встречаемости моллюсков. Объектом исследования являются моллюски. Практическая ценность состоит в выявлении уровня антропогенной нагрузки на прибрежные районы путем изучения индикаторных видов.

Karkinitzky Bay is a unique natural reservoir and one of the largest bays of the Black Sea, the length of which reaches 140 km, the maximum width is 130 km, and the depth is 45 m. The natural complexes of the Karkinitzky Bay are characterized by high landscape, biological and commercial diversity. In this water area there are protected areas: the state nature reserve Lebyazhyi Islands, a landscape and recreational park of regional significance, including the Bakalskaya Spit, Lake Bakal and the coastal aquatic complex, where the most valuable balneological resources are concentrated. However, Karkinitzky Bay is also an area of increasing anthropogenic impact. Wastewater from industrial and agricultural enterprises is discharged into its water area, sand is mined, and the largest of the developed gas fields on the Black Sea shelf - Golitsynskoye Karkinitzky Bay - is a research ground for specialists from various fields. We studied here also the malacofauna, however, in the changing environmental conditions, obtaining new monitoring data can be especially important. The aim of the project is to obtain up-to-date data on the qualitative and quantitative composition of Mollusca in the coastal part of the Karkinitzky Bay. To achieve this goal, the following tasks were set and solved: the material (molluscs) was collected and processed, the species composition was determined, and data on the abundance, biomass and occurrence of mollusks were analyzed. The object of research is molluscs. The practical value lies in identifying the level of anthropogenic pressure on coastal areas by studying indicator species.

**В.32. МОДЕЛЬ «ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВЗВЕШЕННОГО
ВЕЩЕСТВА НА БИОГЕОХИМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ
ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПРИБРЕЖНОЙ АКВАТОРИИ
г. СЕВАСТОПОЛЯ»**

**MODEL «ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF SUS-
PENDED MATTER ON THE BIOGEOCHEMICAL CYCLE
OF HEAVY METALS IN THE COASTAL WATER
OF SEVASTOPOL»**

А.В. Приймак, С.С. Поспелов, А.С. Штрунц, К.М. Посторонюк
(г. Севастополь, Российская Федерация)

Аспирантура ФИЦ ИнБЮМ,

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», СШ № 45, 11 класс,

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,

Научный руководитель: Н.В. Поспелова

тел.: +79788116762, e-mail: nvpospelova@mail.ru

Описание. В настоящее время актуальной проблемой является перенос загрязняющих веществ, в особенности тяжелых металлов, в морских пищевых цепях. Это важный процесс, определяющий биоаккумуляцию металлов и биогеохимический круговорот в морских экосистемах. В морской воде тяжёлые металлы (ТМ) распределены между водной и взвешенной фазами, и соотношение растворённой и взвешенной форм металлов в воде очень изменчиво – может преобладать то одна, то другая форма. Взвешенное органическое вещество морской воды играет роль концентратора, сорбента и транспортера микроэлементов из фотического слоя в донные отложения. В то же время взвешенное органическое вещество является кормовой базой для планктонных организмов и животных-фильтраторов, которые приобретают черты, специфичные для данного водного объекта, в частности микроэлементный состав. Проект посвящен актуальной задаче исследования барьерной роли взвешенного вещества по отношению к ТМ, и его влияния на биогеохимические циклы в прибрежных акваториях. Так как организмы накапливают металлы из воды и пищи с высокими коэффициентами аккумуляции, они могут использоваться в качестве биоиндикаторов водной среды. Целью проекта является

оценка влияния взвешенного вещества на биогеохимический цикл ТМ в прибрежной акватории г. Севастополя. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: определить концентрации ТМ в морской воде и взвешенном веществе; установить коэффициенты накопления ТМ взвешенным веществом; оценить пул металлов в составе взвеси, оценить влияние взвешенного вещества на биогеохимический цикл ТМ в прибрежной акватории г. Севастополя с учетом биотических и аллохтонных процессов. Объектом исследования является накопление ТМ взвешенным веществом, предмет исследования составляет концентрации ТМ в морской воде и взвешенном веществе. Научная значимость работы заключается в изучении процессов взаимодействия ТМ и живого вещества в водной среде, а также получения качественной и количественной оценки роли этих процессов в биогеохимических циклах в океане. Практическая ценность состоит в возможности оценки процессов самоочищения водоемов на основе биомониторинга акваторий. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Севастополя в рамках научного проекта № 20-44-925001.

The current problem is the transport of pollutants, especially heavy metals, in marine food webs. This is an important process that determines the bioaccumulation of metals and the biogeochemical cycle in marine ecosystems. In seawater, heavy metals (HM) are distributed between the water and suspended phases, and the ratio of dissolved and suspended forms of metals in water is very variable – one or the other form may prevail. Suspended organic matter of sea water plays the role of a concentrator, sorbent and transporter of trace elements from the photic layer to bottom sediments. At the same time, suspended organic matter is a food base for planktonic organisms and filter-feeding animals, which acquire features specific to a given water body, in particular, a microelement composition. The project is devoted to the urgent task of studying the barrier role of suspended matter in relation to HM, and its influence on biogeochemical cycles in coastal waters. Since organisms accumulate metals from water and food with high accumulation rates, they can be used as bioindicators of the aquatic environment. The aim of the project is to assess the influence of suspended matter on the biogeo-

chemical cycle of HM in the coastal water area of Sevastopol. To achieve this goal, the following tasks have been set and solved: to determine the concentration of HM in seawater and suspended matter; to establish the coefficients of HM accumulation in suspended matter; to assess the pool of metals in the suspension, to assess the effect of suspended matter on the biogeochemical cycle of HM in the coastal water area of Sevastopol, taking into account biotic and allochthonous processes. The object of the study is the accumulation of HM in suspended matter, the subject of the study is the concentration of HM in seawater and suspended matter. The scientific significance of the work lies in the study of the processes of interaction between HM and living matter in the aquatic environment, as well as obtaining a qualitative and quantitative assessment of the role of these processes in biogeochemical cycles in the ocean. The practical value lies in the possibility of assessing the processes of self-purification of water bodies based on biomonitoring of water areas. The reported study was funded by RFBR and the Government of Sevastopol, project number 20-44-925001.

**В.33. МОДЕЛЬ «БАРЬЕРНАЯ РОЛЬ МИДИЙНЫХ ФЕРМ
В САМООЧИЩЕНИИ ПРИБРЕЖНЫХ АКВАТОРИЙ,
ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ»
MODEL «BARRIER ROLE OF MUSSEL FARMS
IN SELF- PURIFICATION OF COASTAL AREAS
CONTAMINATED WITH HEAVY METALS»**

С.С. Поспелов (г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», СШ 45,11 класс.

Научный руководитель: Н.В. Поспелова

тел.: +79788116762, e-mail: nvpospelova@mail.ru

Описание. Одним из наиболее значимых современных факторов, характеризующих экологическое состояние морских прибрежных районов Крыма, является загрязнение вод тяжёлыми металлами. Тяжёлые металлы не подвергаются деструкции как органические вещества, а перераспределяются между компонентами водной среды (вода – биота – донные отложения). Известно, что морские организмы играют важную роль в биогео-

химических циклах металлов в водной среде. При промышленном выращивании мидий, когда их продукция на ограниченных акваториях может достигать десятков, сотен тонн, морские фермы становятся существенными компонентами прибрежных экосистем, участвуя в биотическом потоке металлов. Проект посвящен актуальной задаче исследования роли мидийных ферм в биогеохимических циклах загрязняющих веществ, а именно, тяжелых металлов. Целью проекта является оценка роли культивируемых мидий как биохимического барьера мелиорации вод в акватории морской фермы. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: установить емкость мидийно-устричной фермы; оценить биомассу и годовую продукцию мидий фермы; определить концентрации ТМ во взвешенном веществе и тканях мидий, а также коэффициентов их накопления мидиями; оценка роли мидийной фермы как биохимического барьера в процессах мелиорации акватории размещения морской фермы. Объектом исследования является поток тяжелых металлов на мидийной ферме, предмет исследования составляет содержание тяжелых металлов во взвешенном веществе и культивируемых мидиях. Научная значимость работы заключается в возможности определения роли мидийной фермы в процессах самоочищения прибрежной акватории. Практическая ценность состоит в оценке вероятных перспектив применения искусственных поселений моллюска, как ступени мелиорации водной толщи участков шельфовых акваторий в отношении тяжелых металлов. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Севастополя в рамках научного проекта № 20-44-925001.

One of the most significant modern factors characterizing the ecological state of the sea coastal regions of Crimea is water pollution by heavy metals. Heavy metals do not undergo degradation as organic substances, but are redistributed between the components of the aquatic environment (water - biota - sediments). It is known that marine organisms play an important role in the biogeochemical cycles of metals in the aquatic environment. Marine farms become essential components of coastal ecosystems and participate in the biotic flux of metals, especially in the industrial cultivation of mussels, when their production in limited water areas can reach tens,

hundreds of tons. The project is devoted to the urgent task of studying the role of mussel farms in the biogeochemical cycles of pollutants, namely, heavy metals. The aim of the project is to assess the role of cultivated mussels as a biochemical barrier to reclamation of marine farm water area. To achieve this aim, the following tasks have been set and solved: to establish the capacity of the mussel-oyster farm; evaluate the biomass and annual production of the farm mussels; to determine the concentration of heavy metals in suspended matter and tissues of mussels, as well as the coefficients of their accumulation by mussels; assessment of the role of the mussel farm as a biochemical barrier in the processes of reclamation of the water area of the marine farm location. The object of research is the flow of heavy metals on a mussel farm, the subject of research is the content of heavy metals in suspended matter and cultivated mussels. The scientific significance of the work lies in the possibility of determining the role of the mussel farm in the processes of self-purification of the coastal water area. The practical value lies in assessing the likely prospects for the use of artificial mollusk settlements as a stage in reclamation of the water column of shelf areas in relation to heavy metals.

**В.34. СПОСОБ ВЫЯСНЕНИЯ ДЕСТРУКТИВНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ PETRICOLA LITHOPHAGA
(MOLLUSCA: BIVALVIA) В СТВОРКАХ
КУЛЬТИВИРУЕМЫХ УСТРИЦ CRASSOSTREA GIGAS
(ЛИМАН ДОНУЗЛАВ, ЧЁРНОЕ МОРЕ)
METHOD FOR DETERMINING DESTRUCTIVE ACTIVITIES OF PETRICOLA LITHOPHAGA (MOLLUSCA:
BIVALVIA) IN VALVES OF CULTIVATED CRASSOSTREA
GIGAS OYSTERS (LIMAN DONUZLAV, BLACK SEA)**

В.С. Петренко (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», ГБОУ СПЛ, 9 класс.
Научный руководитель: М. А. Ковалева
тел.: +79788421696, e-mail: kovalmargarita@mail.ru

Описание. *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793) – эвригалинный вид, устойчивый к изменениям солености в широком диапа-

зоне. Благодаря своей толерантности, данный вид устрицы является одним из самых популярных объектов марикультуры в мире. С середины XX века *C. gigas* стали активно культивировать в Чёрном море, у берегов Крыма и Кавказского побережья. Основной проблемой, с которой сталкиваются морские фермеры, – угроза возникновения эпизоотий, способных нанести урон морским хозяйствам. Паразитарное заражение, например, может приводить к ухудшению внешнего вида и истончению раковины, угнетению роста культивируемых моллюсков и даже к их гибели. Необходимость паразитологического контроля марикультурных хозяйств, детального изучения биологии и видового состава потенциальных паразитов и комменсалов культивируемых моллюсков, их распространения в районах марихозийств становится очевидной и актуальной. Целью данного исследования являлось изучение видового состава макрозообентоса раковин товарных устриц *C. gigas*, культивируемых в лимане Донузлав (Чёрное море), выявление видов-перфораторов раковин, оценка общего состояния створок и степени их поражения. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: собран и обработан весь макрозообентос, обитающий на- и в створках устриц, определен видовой состав собранных животных. Основными объектами исследования стали устрицы и впервые в Черном море обнаруженный в устрицах моллюск-камнеточец *Petricola lithophaga*. Практическая ценность состоит в получении новых данных для подготовки мероприятий по защите культивируемых моллюсков от заражения *P. lithophaga*.

Crassostrea gigas (Thunberg, 1793) is a euryhaline species resistant to changes in salinity in a wide range. Due to its tolerance, this type of oyster is one of the most popular mariculture objects in the world. Since the middle of the 20th century, *C. gigas* have been actively cultivated in the Black Sea, off the coast of the Crimea and the Caucasian coast. The main problem faced by marine farmers is the threat of epizootics that can damage the marine economy. Parasitic infection, for example, can lead to a deterioration in the appearance and thinning of the shell, inhibition of the growth of cultivated mollusks and even to their death. The need for parasitological control of mariculture farms, a detailed study of the biology and

species composition of potential parasites and commensals of cultivated molluscs, their distribution in the areas of mariculture farms becomes obvious and urgent. The purpose of this study was to study the species composition of the macrozoobenthos of shells of commercial oysters *C. gigas* cultivated in the Donuzlav estuary (Black Sea), to identify shell perforating species, to assess the general state of valves and the degree of their damage. To achieve this goal, the following tasks were set and solved: all macrozoobenthos inhabiting on and in oyster valves was collected and processed, the species composition of the collected animals was determined. The main objects of research were oysters and, for the first time in the Black Sea, the mollusc *Petricola lithophaga* found in oysters. The practical value lies in obtaining new data for the preparation of measures to protect cultivated molluscs from *P. lithophaga* infestation.

**В.35. МОДЕЛЬ «РАЗМЕРНО-ВОЗРАСТНАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА БЫЧКА-ТРАВЯНИКА *Gobius
orhiocephalus* (Pallas, 1758) (Perciformes:
Gobiidae) Каркинитского залива»
MODEL «THE SIZE-AGE CHARACTERISTIC OF THE
GRASS GOBY *Gobius orhiocephalus* (Pallas, 1758)
(Perciformes: Gobiidae) OF THE KARKINITSKY
GULF»**

А.И. Петренко (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», ГБОУ СОШ № 37, 9 класс
Научный руководитель: Р.Е. Белогурова
тел.: +79787453072, e-mail: aleksandra-petrenko13@yandex.ru

Описание. Каркинитский залив – один из уникальных заливов Черного моря, который со второй половины XX века и до настоящего времени находится под чрезвычайным антропогенным воздействием. Одним из последствий такого воздействия является тенденция к увеличению численности в восточной части Каркинитского залива бычковых рыб средиземно-морско-атлантического фаунистического комплекса, к которым относится бычок-травяник, поэтому изучение его популяции в

Каркинитском заливе является актуальным. Бычок-травяник – обитатель зарослей морских трав бухт, лиманов, эстуариев; в Черном море распространен у всех его берегов. Целью проекта является исследование популяционных характеристик бычка-травяника, в том числе размерно-массовых и размерно-частотных, возрастной и половой структуры, а также особенностей роста этого вида в Каркинитском заливе. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: проведен биологический анализ бычка-травяника из Каркинитского залива; построены размерно-массовые и размерно-частотные графики; составлен возрастной ключ. Объектом исследования является бычок-травяник *Gobius ophiocephalus*, предмет исследования – популяционные характеристики данного вида из Каркинитского залива. Научная значимость заключается в качественно новых данных, касающихся особенностей биологии бычка-травяника Каркинитского залива. Практическая ценность состоит в том, что впервые для данного вида составлены возрастные ключи, позволяющие определять возраст рыб, зная их размеры.

Karkinitzky Gulf is one of the unique bays of the Black Sea, which has been under extreme anthropogenic impact from the second half of the 20th century to the present day. One of the consequences of such an impact is a tendency towards an increase in the number of goby fishes of the Mediterranean-Atlantic faunistic complex in the eastern part of the Karkinitzky Bay, to which the grass goby belongs, therefore, the study of its population in the Karkinitzky Bay is relevant. Grass goby is an inhabitant of seagrass thickets of bays and estuaries; in the Black Sea, it is distributed along all its shores. The aim of the project is to study the population characteristics of the grass goby, including the size-mass and size-frequency, age and sex structure, as well as the growth characteristics of this species in the Karkinitzky Bay. To achieve this goal, the following tasks were set and solved: a biological analysis of the grass goby from the Karkinitzky Bay was carried out; dimension-mass and dimension-frequency graphs were built; an age key has been compiled. The object of the study is the grass goby *Gobius ophiocephalus*, the subject of the study is the population characteristics of this species from the Karkinitzky Bay. The scientific significance lies in qualita-

tively new data concerning the biology of the grass goby of the Karkinitzky Bay. The practical value lies in the fact that for the first time for a given species, age keys have been compiled, which make it possible to determine the age of fish, knowing their size.

**В.36. МЕТОД ОЦЕНКИ СТАБИЛЬНОСТИ РАЗВИТИЯ
ДВУСТВОРЧАТОГО МОЛЛЮСКА MYTILUS
GALLOPROVINCIALIS ИЗ ПРИБРЕЖНЫХ АКВАТОРИЙ
г. СЕВАСТОПОЛЯ ПО ПОКАЗАТЕЛЮ
ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ СТВОРОК
A METHOD OF EVALUATION OF MOLLUSK MYTILUS
GALLOPROVINCIALIS DEVELOPMENT STABILITY
FROM SEVASTOPOL COASTAL WATERS USING
FLUCTUATING ASYMMETRY OF SHELLS**

Е.С. Пасеин (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», ГБОУ № 58, 8 класс.
Научный руководитель: Е.Н. Скуратовская
тел.: +79788110071, e-mail: snpasein@gmail.com

Описание. Индикатор комфортности среды их обитания, оценивать который можно, используя показатели флуктуирующей асимметрии (ФА). ФА внешне проявляется в незначительных отклонениях от строгой билатеральной симметрии. Параметры ФА широко используется в экологическом мониторинге. Цель работы: оценка стабильности индивидуального развития двустворчатого моллюска (мидии) *Mytilus galloprovincialis* из прибрежных акваторий г. Севастополя по показателю флуктуирующей асимметрии массы створок. Материал был собран в четырех районах: открытая акватория села Любимовка, бухты Казачья, Балаклавская, Стрелецкая. Для анализа показателя ФА использовали значения массы левой и правой створок моллюсков. Установлена прямая зависимость между уровнем загрязнения прибрежных акваторий и показателями флуктуирующей асимметрии массы створок. Минимальные значения показателя ФА обнаружены у моллюсков из наиболее чистого района (акватория села Любимовка), максимальные значения выявлены у экземпляров из б. Стрелецкой, характеризующейся высоким

уровнем антропогенного воздействия и комплексного загрязнения. Полученные результаты свидетельствуют о менее благоприятных условиях обитания мидий в Стрелецкой бухте по сравнению с другими исследованными районами. Показатель ФА массы створок можно рекомендовать в качестве индикатора стабильности индивидуального развития моллюсков и качества среды их обитания.

Individual development stability of organisms is an important indicator of the comfort (optimality) of their environment. It can be evaluated using fluctuating asymmetry (FA) parameters. FA is externally manifested in minor deviations from strict bilateral symmetry. FA parameters are widely used in environmental monitoring. The aim of the work was to assess mussel (*Mytilus galloprovincialis*) development stability from Sevastopol coastal waters using fluctuating asymmetry of shell mass. The material was collected in four areas: the open water area near Lyubimovka village, Kazachya Bay, Balaklavskaya Bay and Streletskaya Bay. Mass values of mussel left shell and right shell were used for the FA analysis. A direct relationship between the level of coastal water pollution and FA parameters was found. The minimum FA value was detected in mollusks from the ecologically cleanest area (Lyubimovka area), the maximum values identified in mussels from Streletskaya Bay with high level of anthropogenic impact and complex pollution. The obtained results indicate a less favorable conditions for mussels in Streletskaya Bay. FA parameter of shell mass can be recommended as indicator of *Mytilus galloprovincialis* development stability and the quality of environment.

**В.37. МОДЕЛЬ «ВИДЕОСИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПОЛОЖЕНИЯ РОБОТА-МАНИПУЛЯТОРА
В ПРОСТРАНСТВЕ»
MODEL «VIDEOSYSTEM FOR DETERMINING
THE POSITION OF A ROBOT-MANIPULATOR IN SPACE»**

Д.С. Надеждин (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,
ФГКОУ СОШ № 8, 11 класс.

Научные руководители: В.А. Крамарь, И.Ю. Липко
тел.: +79788952044, e-mail: ivanlipko13@gmail.com

Описание. Сейчас актуальной проблемой в сфере робототехники является определения местоположения робота в пространстве. Мой проект связан с проблемой определения местоположения робота в пространстве. Благодаря моей программе можно с помощью видеокамеры и уникальных меток определить заданных частей робота в заранее подготовленном помещении. Существующие аналоги решения этой проблемы в основном используют лишь один параметр, в то время как я предлагаю использовать видеофиксацию, так как это комплексный метод. Проект посвящен разработке визуального позиционирования робота в трёхмерном пространстве. Целью проекта является создание модели способной определить местоположение робота-манипулятора в трёхмерном пространстве. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: Написать программу на языке C++, позволяющую определять координаты робота в пространстве, сопоставление систем координат на изображении с пространственными координатами, написать алгоритм определения координат звеньев робота на изображении, написать программу перевода координат на изображении в пространственные координаты. Объектом исследования является робот-манипулятор с уникальными метками, расположенными на узлах робота, а предметом исследования является программное обеспечение для видеосистемы и программа перевода координат на изображении в пространственные координаты. Научную значимость представляют разработанные алгоритмы определения робота на изображении и перевода координат из одного типа в другой. Практическая ценность состоит в реализации модели для определения робота-манипулятора в трёхмерном пространстве с помощью видеосистемы и уникальных меток. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Севастополя в рамках научного проекта № 19-42-921001.

Now the actual problem in the field of robotics is determining the location of the robot in space. My project is connected with the problem of determining the position of the robot in space. Thanks to my program, it is possible with the help of a video camera and unique tags to determine the specified parts of the robot in a pre-prepared room. The existing analogs for solving this problem main-

ly use only one parameter, while I suggest using video recording, since this is a complex method. The project is dedicated to the development of visual positioning of the robot in three-dimensional space. The goal of the project is to create a model capable of determining the location of a robotic arm in three-dimensional space. To achieve this goal, the following tasks were set and solved: Write a program in C ++ that allows you to determine the coordinates of the robot in space, compare the coordinate systems in the image with spatial coordinates, write an algorithm for determining the coordinates of the robot's links in the image, write a program for translating coordinates on the image into spatial coordinates. The object of research is a robotic arm with unique marks located on the nodes of the robot, and the subject of research is software for a video system and a program for translating coordinates on an image into spatial coordinates. The developed algorithms for determining the robot in the image and for translating coordinates from one type to another are of scientific significance. The practical value lies in the implementation of a model for defining a robotic arm in three-dimensional space using a video system and unique marks. Funding: The reported study was funded by RFBR and the Government of Sevastopol, project number 19-42-921001.

В.38. СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЕ РАДИОАКТИВНОСТИ ПИТЬЕВОЙ И РОДНИКОВОЙ ВОДЫ METHOD MEASUREMENT OF RADIOACTIVITY OF DRINKING AND SPRING WATER

А.Е. Минов (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,
ГБОУ школа № 57, 10 класс.
Научный руководитель: И. И. Довгий
тел.: +79788566205, e-mail: andminov@gmail.com

Описание. Важным вопросом радиозэкологических и санитарных исследований являются уровни радиоактивности природных и бытовых вод. При отсутствии источника техногенной радиоактивности основной вклад в радиоактивность питьевой и родниковой воды вносят природные радионуклиды 40К,

^{238}U , ^{234}Th , ^{226}Ra , ^{228}Ra и др. Предельное значение суммарной альфа- и бета-активности питьевой воды согласно СанПиН 2.1.4.559-96 и СП 2.6.1 758-99 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)» составляет 0,1 и 1,0 Бк/л, соответственно. При превышении этих значений проводится спектрометрическое изучение пробы для определения состава отдельных радионуклидов. Определение суммарной альфа- и бета-активности образцов воды объемом 1 л проводили согласно методики, с использованием низкофоновой альфа-, бета-радиометра УМФ-2000 с детектором площадью 10 см². Для этого пробу упаривали досуха, сухой остаток использовали в качестве счетного образца. Для калибровки прибора использовался входящий в комплект стандартный источник.

An important issue of radioecological and sanitary research is the radioactivity levels of natural and domestic waters. In the absence of a source of technogenic radioactivity, the main contribution to the radioactivity of drinking and spring water is made by natural radionuclides ^{40}K , ^{238}U , ^{234}Th , ^{226}Ra , ^{228}Ra , etc. The limiting value of the total alpha and beta activity of drinking water according to SanPiN 2.1.4.559-96 and SP 2.6.1 758-99 «Radiation Safety Standards (NRB-99)» is 0.1 and 1.0 Bq / l, respectively. When these values are exceeded, a spectrometric study of the sample is carried out to determine the composition of individual radionuclides. The determination of the total alpha- and beta-activity of water samples with a volume of 1 liter was carried out according to the procedure, using a low-background alpha-, beta-radiometer UMF-2000 with a detector with an area of 10 cm². For this, the sample was evaporated to dryness, and the dry residue was used as a counting sample. The supplied standard source was used to calibrate the instrument.

В.39. СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАГРУЗКИ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА METHOD FOR AUTOMATICALLY DETERMINING THE LOAD OF URBAN PASSENGER ELECTRIC TRANSPORT

М.А. Мизина (г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,
ГБОУ «Гимназии № 8», 11 класс
Научный руководитель: Л.Н. Канов
тел.: +79780264590, e-mail: mizinina4@mail.ru

Описание. Целью работы является повышение надежности и качества управления движением электротранспорта за счет оперативной оценки его загрузки. Для достижения цели решены следующие задачи. На основе физических законов электротехники и механики поступательного движения построена математическая модель движущегося городского электротранспорта. Чтобы оперативно определять загрузку электротранспорта для автоматического управления движением, на основании математической теории наблюдателей построен алгоритм оценки массы движущегося электротранспорта. На этой основе предложена блок-схема системы оценки массы с использованием измерений текущей скорости и ускорения движения, а также потребляемого электрического тока. Научный результат работы представляет новый способ определения массы движущегося транспортного средства, который может повысить надежность и качество автоматического управления его движением. Наиболее перспективными областями применения разработанного способа улучшения управления движением являются пассажирские перевозки по маршрутам городского электротранспорта: трамвай, троллейбусы.

The growing range of tasks for unmanned passenger electric transport requires the development of appropriate control methods. An important role in this is played by the automatic determination of the degree of occupancy by passengers, i.e. determination of the mass of a loaded vehicle. The creation of systems that automatically determine the degree of load required to control electric transport and respond to the current change in the operational situation is an important direction in the development of urban electric transport. The aim of the work is to improve the reliability and quality of control over the movement of electric vehicles through the rapid assessment of its load. To achieve the goal, the following tasks were solved. On the basis of the physical laws of electrical engineering and the mechanics of translational motion, a mathematical model of

a moving urban electric transport is built. In order to quickly determine the load of electric vehicles for automatic traffic control, on the basis of the mathematical theory of observers, an algorithm for estimating the mass of a moving electric vehicle is built. On this basis, a block diagram of a mass estimation system is proposed using measurements of the current speed and acceleration of movement, as well as the consumed electric current. The scientific result of the work presents a new way to determine the mass of a moving vehicle, which can improve the reliability and quality of automatic control of its movement. The most promising areas of application of the developed method for improving traffic control are passenger transportation along the routes of urban electric transport: trams, trolleybuses.

**В.40. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННОЙ
АКТИВНОСТИ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ МИДИЙ
(КРЫМ, ЧЕРНОЕ МОРЕ)
METHOD FOR DETERMINING FILTERING ACTIVITY
OF CULTIVATED MUSSELS (CRIMEA, BLACK SEA)**

В.И. Медведева (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,
Инженерная школа, 11 класс.
Научный руководитель: Н.В. Поспелова
тел.: +79780228948, e-mail: lomonosova.vika24@gmail.com

Описание. Нами была предпринята попытка рассчитать фильтрационную активность моллюсков в природных условиях на основе данных по количеству микроводорослей в желудках мидий и в акватории размещения морской фермы. Цель работы: апробировать способ определения скорости фильтрации мидий, используя численность микроводоросли рода *Prorocentrum* в желудках мидий и в среде их обитания (в морской воде). Исследования проведены на экспериментальной мидийно-устричной ферме на базе ИнБЮМ. Отбирали моллюсков с длиной раковины более 50 мм. Измеряли весо-размерные характеристики мидий (длина раковины, общий вес, сырой и сухой вес мягких тканей). Скорость фильтрации рассчитывали

по уравнениям зависимости между скоростью фильтрации и сухой массой мягких тканей по Г.А. Финенко (1990). Желудки моллюсков вскрывали и считали численность динофитовой водоросли *Prorocentrum micans*. Этот вид был выбран, как наиболее встречающийся в рационе питания культивируемых мидий. Для определения численности этого вида в морской воде в районе фермы отбирали 1,5-2 л воды, фильтровали методом обратной фильтрации, сгущая пробу до 30-50 мл. Численность *Pr. micans* считали в сгущенной пробе в камере ($V=0,7$ мл). Определяли скорость прохождения пищи через желудочно-кишечный тракт мидий. Для этого 5 мидий помещали индивидуально в емкости с фильтрованной морской водой на 1 сут для освобождения желудков от содержимого. Воду меняли, после чего добавляли плотную культуру *Pr. micans*. Отмечали время появления оформленных фекальных пеллет. Среднее время составляло 2 часа. Рассчитывали скорость фильтрации, исходя из численности *Pr. micans* в желудках и морской воде. Нами показано, что пики численности *Pr. micans* в желудках мидий не совпадают с пиками численности в планктоне. В планктоне численность этого вида не превышала 5% от общей численности фитопланктона, тогда как в пищевом комке мидий клетки *P. micans* встречались круглогодично, их доля составляла 20–69% от общей численности микроводорослей в желудках. На основании полученных данных по численности *P. micans* в воде и в желудках, мы рассчитали, что скорость фильтрации составила 4-70 л/час для одного экземпляра моллюска размером 50 мм. Скорости фильтрации, рассчитанные по уравнениям зависимости между скоростью фильтрации и сухой массой мягких тканей мидий, составили 0,7–1,5 л/час/экз. Такая разница в расчетных данных может быть связана с тем, что динофитовые *P. micans* устойчивы к внеклеточному пищеварению, и часть клеток остаются в желудке дольше, чем 2 часа. В связи с этим предложенная нами методика требует верификации с использованием различных видов микроводорослей, входящих в пищевой спектр мидий.

We made an attempt to calculate the filtration activity of mollusks in natural conditions based on data on the number of microalgae in the stomachs of mussels and in the water area of a marine farm. The

aim of the work: to test a method for determining the filtration rate of mussels using the number of microalgae of the genus *Prorocentrum* in the stomachs of mussels and in their habitat (in sea water). The research was carried out on an experimental mussel-oyster farm. We selected mollusks with a shell length of more than 50 mm. We measured the weight-size characteristics of the mussels (shell length, total weight, wet and dry weight of soft tissues). The filtration rate was calculated using the equations of the relationship between the filtration rate and dry mass of soft tissues according to G.A. Finenko (1990). The stomachs of the mollusks were opened and the abundance of the dinophyta alga *Prorocentrum micans* was counted. This species was selected as the most common in the diet of cultivated mussels. To determine the number of this species in the seawater in the farm area, 1.5-2 liters of water were taken, filtered by the method of reverse filtration, thickening the sample to 30-50 ml. The number of *Pr. micans* were counted in the chamber ($V = 0.7$ ml). The rate of passage of food through the gastrointestinal tract of mussels was determined. For this, 5 mussels were placed individually in containers with filtered sea water for 1 day to empty the stomachs from the contents. The water was changed, after which a dense culture of *Pr. micans* was added. The time of appearance of the framed fecal pellets was noted. The average time was 2 hours. The filtration rate was calculated based on the number of *Pr. micans* in stomachs and seawater.

We have shown that the peaks of the *Pr. micans* in the stomachs of mussels do not coincide with the peaks in plankton. In plankton, the abundance of this species did not exceed 5% of the total abundance of phytoplankton, while *P. micans* cells were found in the food lump of mussels all year round, their proportion was 20–69% of the total abundance of microalgae in stomachs. Based on the data obtained on the abundance of *P. micans* in water and in stomachs, we calculated that the filtration rate was 4-70 l / h / ind. The filtration rates, calculated according to the equations of the relationship between the filtration rate and the dry mass of the soft tissues of mussels, were 0.7-1.5 l/h/ind. Such a difference in the calculated data may be due to the fact that dinophyta *P. micans* are resistant to extracellular digestion, and some of the cells remain in the stomach for longer than 2 hours. In this regard, the proposed methodology requires verification using various types of microalgae included in the food spectrum of mussels.

**В.41. ЛИНЕАРИЗИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ
ЗАВИСИМОСТИ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОДУКТИВНО-
СТИ НАКОПИТЕЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ARTHROSPIRA
PLATENSIS ОТ ОСВЕЩЁННОСТИ
LINEARIZED MODEL OF THE MAXIMUM
PRODUCTIVITY OF THE ARTHROSPIRA PLATENSIS
BATCH CULTURE DEPENDENCE ON ILLUMINATION**

П.С. Лукьянчук (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,
ГБОУ «Гимназия №1 им. А.С. Пушкина», 11 класс.
Научный руководитель: Ю. В. Дорошенко
тел.: +79780582958, e-mail: nekofireboll@gmail.com

Описание. Проект посвящён проблеме влиянию абиотических факторов среды на скорость роста культур микроорганизмов. Целью проекта является исследование зависимости максимальной продуктивности накопительной культуры *A. platensis* от внешней освещённости. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: культивирование *A. platensis* в накопительном режиме в фотобиореакторе плоскопараллельного типа, измерение средней освещённости поверхности культиватора люксметром, определение в эксперименте динамики температуры, оптической плотности культуры микроводорослей, а также сухой биомассы. Объектом исследования является цианопрокариота *Arthrospira platensis*, предмет исследования составляет зависимость максимальной продуктивности от облучённости. Научную значимость представляют коэффициенты линейных уравнений, полученные при исследовании зависимости максимальной продуктивности от облучённости. Практическая ценность состоит в возможности прогнозирования величины урожая при промышленном культивировании спирулины в известных световых условиях.

Due to the simplicity of technical implementation and efficiency, the batch cultivation mode is the optimal way to grow microalgae. The light conditions in which microalgae are located affect all processes in cells, since light is the only source of energy for growth and biosynthesis. With any limiting factor (mineral or energy), the

microalgae culture productivity will be directly related to the rate of energy exchange. However, the growth rate increases with increasing illumination up to a maximum value, which is determined by the internal cells structure. The project is devoted to a fundamental scientific problem – the influence of abiotic environmental factors on the growth rate of microorganism cultures. The aim of the project is to analysis the dependence of the maximum productivity *A. platensis* batch culture on light condition. The following tasks were set and solved: cultivation of *A. platensis* in an batch mode in a plane-parallel type photobioreactor, measurement of the average illumination of the cultivator surface with a luxmeter, determination dynamics of temperature, optical density of microalgae culture and dry biomass in the experiment. The object of the study is the cyanoprokaryote *Artrospira platensis*; the subject of the study is the dependence of maximum productivity on irradiation. The scientific significance is represented by the coefficients of the linear equations obtained in the study of the dependence of maximum productivity on irradiation. The practical value consists on the possibility of predicting the yield value under industrial cultivation of *Spirulina* in known light conditions.

**В.42. СПОСОБ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ БУХТ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ
ГИДРОБИОНТОВ
EVALUATION METHOD OF SEVASTOPOL BAYS
ECOLOGICAL STATE USING INDICATORS
OF THE PROOXIDANT-ANTIOXIDANT SYSTEM
OF HYDROBIONTS**

Е.М. Ковыршина (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», ГБОУ № 41, 7 класс.
Научный руководитель: Е.Н. Скуратовская
тел.: +79788307458, e-mail: mtk.fam@mail.ru

Описание. Цель работы – оценка экологического состояния бухт г. Севастополя по параметрам прооксидантно-

антиоксидантной системы гепатопанкреаса мидии *Mytilus galloprovincialis* и печени морского ерша *Scorpaena porcus*. Материал был собран в трех сева­стопольских бухтах (Александровская, Балаклавская, Казачья) с разным уровнем загрязнения. В гомогенатах печени/гепатопанкреаса гидробионтов определяли показатели прооксидантно-антиоксидантной системы – активность каталазы и уровень перекисного окисления липидов (ПОЛ). Установлено увеличение уровня ПОЛ в печени морского ерша и гепатопанкреасе моллюсков из бухты Александровская по сравнению с аналогичными показателями гидробионтов из бухт Казачья и Балаклавская, что может характеризовать бухту Александровская как менее экологически благополучную. В то же время повышение активности КАТ в тканях гидробионтов может свидетельствовать о компенсаторном характере адаптивной ответной реакции на загрязнение, направленной на снижение интенсивности свободнорадикальных процессов. Исследованные показатели являются чувствительными к уровню комплексного загрязнения акваторий, что позволяет рекомендовать их для ранней биоиндикации качества морских прибрежных вод.

Modern anthropogenic impacts on marine ecosystems are usually complex impacts. It is not possible to quantify all the impacts. Therefore, with traditional physical and chemical methods for studying the quality of the water environment, it is necessary to use bio-indication methods reflecting the reaction of living organisms to complex adverse environmental factors as a whole. The aim of the work was to assess the ecological state of Sevastopol bays using parameters of the prooxidant-antioxidant system in the hepatopancreas of the mussel *Mytilus galloprovincialis* and the liver of Black scorpionfish *Scorpaena porcus*. The material was collected in three Sevastopol bays (Alexandrovskaya, Balaklavskaya, Kazachya) with different levels of pollution. Indicators of the prooxidant – antioxidant system in liver/hepatopancreas homogenates of hydrobionts were determined: catalase (CAT) activity and the level of lipid peroxidation (LP). An increase in the level of LP in the liver of Black scorpionfish and hepatopancreas of mollusks from Alexandrovskaya Bay compared to Kazachya and Balaklavskaya bays was found. It can characterize Alexandrovskaya Bay as less favorable

living environment. At the same time, an increase in CAT activity in the tissues of hydrobionts may indicate the compensatory nature of the adaptive response to pollution, aimed at reducing the intensity of free-radical processes. The studied indicators are sensitive to the level of complex pollution of water areas. They can be recommended for early bioindication of the quality of marine coastal waters.

**В.43. МОДЕЛЬ «ПОПУЛЯЦИОННЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ БЫЧКА-МАРТОВИКА
MESOGOBIOUS BATRACHOCERPHALUS (PALLAS, 1814)
(PERCIFORMES: GOBIIDAE) У БЕРЕГОВ КРЫМСКОГО
ПОЛУОСТРОВА»**

**MODEL «POPULATION CHARACTERISTICS OF THE
KNOUT GOBY MESOGOBIOUS BATRACHOCERPHALUS
(PALLAS, 1814) (PERCIFORMES: GOBIIDAE) OF THE
COASTAL ZONE OF THE CRIMEAN PENINSULA»**

М.О. Киселева (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,
ГБОУ «Гимназия № 7», 11 класс
Научный руководитель: Р.Е. Белогурова
тел.: +79787846182, e-mail: klassmasha22102003@gmail.com

Описание. Проект посвящен уточнению особенностей биологии бычка-мартовика у берегов Крымского полуострова. Целью проекта является изучение популяционных характеристик бычка-мартовика – размерно-массовых параметров, а также определение показателей его плодовитости. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: проведен биологический анализ бычка-мартовика из различных районов Азово-Черноморского бассейна; построены размерно-массовые и размерно-частотные графики для данного вида; установлена зависимость плодовитости самок от размеров и массы тела рыб; выявлены статистически достоверные различия между плодовитостью бычка-мартовика из различных районов Азово-Черноморского бассейна. Объектом исследования является бычок-мартовик *Mesogobius batrachocerphalus*, предмет исследования – популяционные характеристики данного вида из

различных акваторий Азово-Черноморского бассейна. Научная значимость заключается в качественно новых данных, касающихся особенностей биологии бычка-мартовика; впервые проанализирована плодовитость этого вида. Практическая ценность состоит в возможности внести предложения по корректировке сроков нерестовых запретов на вылов бычковых рыб в Азово-Черноморском бассейне.

The project is dedicated to clarifying the features of the biology of this species off the coast of the Crimean Peninsula. The aim of the project is to study the population characteristics of the knout goby – size and mass parameters, as well as to determine the indicators of its fertility. To achieve this goal, the following tasks have been set and solved: a biological analysis of the knout goby from various regions of the Azov-Black Sea basin was carried out; dimension-mass and dimension-frequency graphs for this type were built; the dependence of females' fertility on the size and body weight of fish was established; revealed statistically significant differences between the fertility of the knout goby from various regions of the Azov-Black Sea basin. The object of the study is the knout goby *Mesogobius batrachocephalus*, the subject of the study is the population characteristics of this species from various water areas of the Azov-Black Sea basin. Scientific significance lies in qualitatively new data concerning the biology of the knout goby; the fecundity of this species was analyzed for the first time. The practical value is the opportunity to make proposals on adjusting the timing of spawning bans on catching goby fish in the Azov-Black Sea basin.

**В.44. МОДЕЛЬ «ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
НЫРЯЮЩИМ ЗОНДОМ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ
ПАРАМЕТРОВ МОРСКОЙ ВОДЫ»
MODEL «OPTIMAL CONTROL OF A DIVING PROBE
FOR MEASURING SEAWATER PARAMETERS»**

Т.А. Зацаринная (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», ГБОУ СПЛ, 11 класс.
Научный руководитель: Л.Н. Канов
тел.: +79780277065, e-mail: tamara-smile@mail.ru

Описание. В настоящее время актуальной проблемой океанографических исследований является изучение внутренних волн в океане, которые возникают на границе слоев воды с различной плотностью. Существующие многоэлементные датчики, выполняющие измерения на различных глубинах, не позволяют судить о длинах внутренних волн, их устойчивости и скорости распространения. Проект посвящен актуальной задаче исследования параметров морской воды с помощью автономных ныряющих зондов. Целью проекта является повышение качества и расширение возможностей морских исследований за счет управления морскими зондами в режиме активного погружения для перевода их по желаемой траектории за заданное время в положение, нужное для проведения измерений. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: построение математической модели ныряющего зонда, способного менять плавучесть за счет изменения объема корпуса; обоснование выбора алгоритма управления плавучести для обеспечения погружения зонда по заданной траектории; расчет процессов погружения при различных распределениях плотности воды и управляющих воздействиях. Объектом исследования является морской погружной автономный зонд для проведения профильных измерений, предмет исследования составляет оптимальное управление плавучестью зонда для движения по заданной траектории. Научную значимость представляет разработанный алгоритм управления напряжением на исполнительном серводвигателе, обеспечивающий движение зонда с заданной точностью; ценность состоит в разработке системы управления зондом для его оптимального движения.

Currently, an urgent problem of Oceanographic research is the study of internal waves in the ocean that occur at the border of water layers with different densities. Existing multi-element sensors that perform measurements at various depths do not allow us to judge the internal wave lengths, their stability and propagation speed. The project is dedicated to the actual task of studying the parameters of sea water using Autonomous diving probes. The aim of the project is to improve the quality and expand the capabilities of marine research by controlling marine probes in active immersion mode to translate them along the desired path in a given time

to the position necessary for measurements. To achieve this goal, the following tasks were set and solved. The construction of a mathematical model of a diving probe capable of changing buoyancy by changing the volume of the hull. Justification of the choice of a buoyancy control algorithm to ensure immersion of the probe along a given trajectory. Calculation of immersion processes at various distributions of water density and control actions. The object of study is a marine submersible autonomous probe for conducting profile measurements, the subject of research is the optimal control of the buoyancy of the probe for movement along a given trajectory. The developed algorithm for controlling the voltage on an executive servomotor, providing the probe movement with a given accuracy, is of scientific importance. The practical value lies in the development of a probe control system for its optimal movement.

**В.45. СПОСОБ ОЦЕНКИ САМООЧИЩАЮЩЕЙ
СПОСОБНОСТИ МОРСКОЙ СРЕДЫ ПО АКТИВНОСТИ
УГЛЕВОДОРОДОКИСЛЯЮЩИХ БАКТЕРИЙ
METHOD FOR EVALUATING THE SELF-CLEANING
ABILITY OF THE MARINE ENVIRONMENT BY THE
ACTIVITY OF HYDROCARBON BACTERIA LINEARIZED**

Е.С. Гуляева (г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,

ГБОУ «Инженерная школа», 11 класс.

Научный руководитель: Ю.В. Дорошенко

тел.: +79319617259, e-mail: lizaveta-03@list.ru

Описание. Среди многочисленных и разнообразных по происхождению потоков загрязняющих веществ в регионе Севастополя нефтяные углеводороды занимают доминирующую позицию. Проект посвящён актуальной задаче исследования процессов самоочищения морской среды, и, в частности, преобразования нефтяных углеводородов. Ведущая роль в этом процессе принадлежит микроорганизмам, способным использовать углеводороды нефти в качестве единственного источника углерода и энергии. Целью проекта – определить способность морских бактерий из контактной зоны «река-море» разлагать

нефть и нефтепродукты. Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи: определена экологическая характеристика района исследования, отобраны пробы воды и донных отложений, выделены чистые культуры бактерий и сформировать рабочую коллекцию морских микроорганизмов, охарактеризованы морфотипы выделенных бактерий, определена роль бактерий в процессах биodeградации нефти и нефтяных углеводородов. Объектом исследования являются вода и донные отложения, предмет исследования составляют морские бактерии, как индикаторы загрязнения и самоочищения морской акватории от нефтяных углеводородов и других загрязняющих веществ. Научную значимость представляют качественно новые данные, касающиеся микроорганизмов Чёрного моря. Практическая ценность – в возможности использования полученных результатов при разработке комплекса мероприятий для улучшения качества морских вод г. Севастополя.

Among the numerous and diverse streams of pollutants in the Sevastopol region, petroleum hydrocarbons occupy a dominant position. The project is dedicated to the actual task of studying the processes of self-cleaning of the marine environment, and, in particular, the transformation of petroleum hydrocarbons. The leading role in this process belongs to microorganisms that can use petroleum hydrocarbons as the only source of carbon and energy. The goal of the project is to determine the ability of marine bacteria from the river-sea contact zone to decompose oil and petroleum products. To achieve this goal, the following tasks were set and solved. The ecological characteristics of the study area was determined. Water and bottom sediment samples were taken. The pure cultures of bacteria were isolated and was formed a working collection of marine microorganisms. The role of bacteria in the biodegradation of oil and petroleum hydrocarbons is determined. The object of research is water and bottom sediments. The subject of research is marine bacteria as indicators of pollution and self-cleaning of the sea area from oil hydrocarbons and other pollutants. The scientific significance is represented qualitatively new data concerning microorganisms of the Black Sea. The practical value consists on the possibility of using the results obtained in the development of a set of measures to improve the quality of sea waters in Sevastopol.

**В.46. СПОСОБ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ
ПО ОСЕТРОВЫМ РЫБАМ (ACIPENSERIDAE, PISCES)
ЧЕРНОГО МОРЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО АТЛАСА
ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ
METHOD FOR DATA PRESENTING ON STURGEON
FISHES (ACIPENSERIDAE, PISCES) OF THE BLACK SEA
FOR ELECTRONIC IDENTIFICATION ATLAS**

М.Д. Григорьев (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,
ФГКОУ СОШ № 8, 8-В класс.
Научный руководитель: С. А. Царин
тел.: +79787465847, e-mail: ninarik06@mail.ru

Описание. Осетровые рыбы, обладая отменными вкусовыми качествами, являются одним из самых ценных промысловых объектов. Целью работы было создание структурированных описаний признаков черноморских видов рыб сем. Осетровые (*Acipenseridae*) для разработанной в ИнБЮМ таксономической программной оболочки «Таксакейс». Для достижения этой цели были поставлены и решены следующие задачи: с помощью известных литературных данных и коллекционных материалов ИнБЮМ подготовить диагностические описания характеристик признаков осетровых рыб для создания электронного атласа-определителя по Черному морю, подготовить экологические описания и прочую справочную информацию по черноморским осетровым, найти оптимальные видовые рисунки и фотографии, подготовить наглядные рисунки, описывающие характеристики используемых признаков. Объектом исследования являются рыбы семейства *Acipenseridae*. Научную и практическую значимость представляют составленные описания по трем видам рыб сем. *Acipenseridae*.

The number of sturgeons has decreased dramatically due to violations of the conditions of reproduction and too intensive fishing. All representatives of the family *Acipenseridae* are included in the international Red Books. If it were not for artificial reproduction, many species would no longer exist. The aim of the work was to create structured descriptions of characteristics of the Black Sea

fish species family Sturgeons (Acipenseidae) for developed in IBSS taxonomy software «Taksakeys». The following tasks were set and solved to achieve of this aim: with help of famous literature data and collection materials of IBSS to prepare diagnostic descriptions of characteristics of sturgeon for creating electronic identification atlas of the Black Sea, to prepare ecological descriptions and other reference information on Black Sea sturgeons, to find optimal species drawings and photos for sturgeons fishes, to prepare visual illustrations which described the peculiarities of the described characteristics. Fishes of the family Acipenseridae is the object of research. The descriptions of three species of fish of the family Acipenseridae are scientific and practical importance.

В.47. ПОЛУЧЕНИЕ КИСЛОРОДА ПУТЕМ ФОТОСИНТЕЗА УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА PRODUCTION OF OXYGEN BY PHOTOSYNTHESIS OF CARBON DIOXIDE

А.А. Су (г. Нур-Султан, Казахстан)

Научный руководитель: Т.В. Смолякова

10А класс, школа - лицей № 28, г. Нур-Султан

улица: Петрова 8, г. Нур-Султан, Казахстан, индекс 010000

тел.: +77784045764, e- mail: biolog71@mail.ru

Описание. Перспективой данного проекта является переработка огромного количества углекислого газа, выделяемого автомобилями, путем фотосинтезирования его через специально разработанный забор. Разработка забора: Забор представляет конструкцию из бронированного стекла, чтобы можно было наблюдать рост и развитие водорослей, а также уровень воды, который должен поддерживать жизнь водорослей. Инфракрасная лампа работает за счет небольшого двигателя, который питается от городской линии электропередач, он негабаритный, чтобы не занимать место на тротуаре, внутри забора находится небольшой аквариум с высаженными в нем водорослями, углекислый газ попадает к водорослям за счет трубки с вентилятором, которая всасывает загрязненный воздух и проводит его в воду к водорослям, где происходит сам процесс фотосинтеза,

забор следует заземлить на 15-20см и сделать металлическое дно, чтобы стекло не разрушилось под давлением, и не было видно высоковольтных проводов. Перспективы установки заборов на улицах города. В ходе исследований мы рассмотрели приблизительную площадь зеленых насаждений в городе Нур - Султан и выделяемый ими суточный объем кислорода. Проведенные расчеты показали, что на 350 км² выделяется 70 тысяч литров чистого кислорода. (по данным всемирного фонда охраны дикой и городской природы), и для нашего города данный объем недостаточен, потому что за сутки выделяется более, один автомобиль в среднем выделяет 4,6 литра углекислого газа, что по Нур-Султану дает 106100 литров в сутки (324к машин). $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ по формуле видно, что количество вещества углекислого газа равно количеству вещества кислорода, исходя из этого, можно сделать вывод, что объем CO₂ выделяемый автомобилем будет одинаково, преобразован в кислород.

The prospect of this project is the processing of a huge amount of carbon dioxide released by cars, by photosynthesizing it through a specially designed fence The development of the fence: The fence is a structure made of armored glass, so that you can observe the growth and development of algae, as well as the water level, which should support the life of algae. Infrared lamp powered by a small engine that is powered by city power lines, he oversized, so as not to take a seat on the sidewalk inside the fence there is a small aquarium with planted in this algae, the carbon dioxide gets to the algae through the tube with a fan that sucks in polluted air and holds it in the water to algae, where the process of photosynthesis, the fence should be earthed at 15-20cm and do the metal bottom to glass didn't collapse under pressure, and could not see the high voltage wires. The prospects for the installation of fences on city streets: During the research, we considered the approximate area of green spaces in the city of Nur-Sultan and the daily volume of oxygen released by them. Calculations have shown that 70 thousand liters of pure oxygen are released per 350 км km². (according to the world Fund for the protection of wild and urban nature), and for our

city this volume is insufficient, because more than a day is allocated, one car on average emits 4.6 liters of carbon dioxide, which in Nur-Sultan gives 106,100 liters per day (324k cars).

$[[6CO]]_2 + [[6H]]_2 O \rightarrow C_6 H_{12} O_6 + [[6O]]_2$ according to the formula it is seen that the amount of substance of carbon dioxide equal to the amount of substance of oxygen, based on this, we can conclude that the volume $[[CO]]_2$ allocated car will be equally converted into oxygen.

В.48. СОЗДАНИЕ НОВОГО ВИДА ТРАНСПОРТА, НЕ ВРЕДЯЩЕГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ – ГИПЕРПЕТЛЯ CREATING A NEW TYPE OF TRANSPORT, THAT DOES NOT HARM THE ENVIRONMENT – HYPERPATHS

А.М. Бекдуллаева (г. Нур-Султан, Казахстан)
Научный руководитель: Т.В. Смолякова
11-А класс, школа-лицей № 28, г. Нур-Султан
улица: Петрова 8, г. Нур-Султан, Казахстан, 010000
тел.: +77713788927, e- mail: biolog71@mail.ru

Описание. Гиперпетля – это герметичная труба и пассажирская капсула. Второй элемент гиперпетли – магнитная левитация. Во время движения капсула не соприкасается с полостью трубы, она «висит» на магнитной подушке – левитирует. Таким образом, трение не появляется. Помещаем капсулу в трубу, убираем сопротивление и получаем возможность разогнаться до огромных скоростей, таких которые раньше на земле были не достижимы именно из-за «вредных» эффектов. Таков принцип работы вакуумного "поезда", лучше поезда, автобуса и самолета вместе взятых. Маршруты гиперпетли можно будет прокладывать над землей, под землей, и под водой. В холодных северных районах Казахстана можно строить под землей. Так как рельеф у нас относительно ровный, капсулы смогут передвигаться с максимальной скоростью. Гиперпетля – общественный транспорт, поэтому за один рейс возможна перевозка большого количества пассажиров и груза, что снижает стоимость и уве-

личивает количество перевозок. Гиперпетля не использует органическое топливо, поэтому в отличие от другого транспорта она не загрязняет атмосферу. Гиперпетля больше подходит для средних расстояний до двух тысяч километров, сама скорость перевозки достигает скорости звука (1200 км/ч), что значительно экономит время для пассажиров. По сравнению с поездами и автомобилями, место передвижения которых открыто, что дает риск столкновения. Гиперпетля намного безопаснее, так как капсула находится в изоляции трубы, а значит риск столкновений и аварий нулевой. Стоимость поездки в Гиперпетле будет ниже, чем билет на самолет. Этот транспорт соединит множество больших и маленьких городов в единую сеть. Имеется разработка модели.

Hyperpaths is a sealed pipe and the passenger capsule. The second element of the hyperpath is magnetic levitation. During movement, the capsule does not come into contact with the tube cavity, it «hangs» on a magnetic cushion — it levitates. Thus, there is no friction. We put the capsule in the tube, remove the resistance and get the opportunity to accelerate to huge speeds, such as previously on earth were not achievable precisely because of the» harmful «effects. This is the principle of operation of a vacuum «train», better than a train, bus and plane combined. Hyperpath routes can be laid above ground, underground, and under water. In the cold Northern regions of Kazakhstan, you can build underground. Since the terrain is relatively flat, the capsules will be able to move at maximum speed Hyperplane – public transport, so a single flight can transport a large number of passengers and cargo, which reduces the cost and increases the number of traffic. Viperpits does not use fossil fuels, so unlike other vehicles, it does not pollute the atmosphere .The Hyper-loop is more suitable for average distances of up to two thousand kilometers, the speed of transportation itself reaches the speed of sound (1200 km / h), which significantly saves time for passengers. Compared to trains and cars, a place of movement which is open, which gives the risk of collision with people, animals and vehicles Hyperpaths much safer as the capsule is in pipe insulation, so the risk of collision accidents to zero. The cost of the trip in Hyperpole will be lower than the plane ticket. This transport will connect many large and small cities in a single network. There is a model of such hyperpath.

В.49. ПОЛУЧЕНИЕ ТЕПЛА ИЗ СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА GETTING HEAT FROM A SOLAR COLLECTOR

А.Д. Кононенко (г. Нур-Султан, Казахстан)
Научный руководитель: Т.В. Смолякова
11-А класс, школа-лицей № 28, г. Нур-Султан
ул. Петрова 8, г. Нур-Султан, Казахстан, 010000
тел.: +77713788927, e-mail: biolog71@mail.ru

Описание. Утилизация жестяных банок и получение менее затратного способа получения энергии от гелиоустановки. Актуально использовать воздушный солнечный коллектор в жилых домах, на дачах, на производствах, в офисах. При использовании данных устройств оздоравливается в таких помещениях воздух, обеспечивается сохранность мебели, обоев и т.п. Коллектор предназначен для длительной работы. Конструкция коллектора простая, надежная. Инновационная конструкция коллектора, позволяет получить отличный КПД. Наибольший экономический эффект при обогреве помещений достигается при использовании в осенне-зимний и весенний период. Их устанавливают как на жилых домах, на стенах, на балконах, так и при отоплении производственных, складских, офисных и других помещений. В Нур-Султане, расположенном на широте около 50 градусов, особенно при повышении цен на энергоносители, также очень выгодно использовать воздушные солнечные коллекторы. Экономия около 50% энергии. Воздушными солнечными коллекторами возможно обогревать любые помещения отапливаемого здания, а не только, расположенные с южной стороны (коллектор из жестяных банок). Когда светит солнце, нагревается абсорбер, и прогревается воздух коллектора. Наиболее теплый воздух собирается в верхней части коллектора. А, поскольку, в верхней части коллектора есть воздухопровод, который идет в отапливаемое помещение, то и в этом воздуховоде также собирается наиболее теплый воздух. На выходе из воздуховода, уже в отапливаемом помещении, просверлено отверстие диаметром около 8 мм, в которое введен датчик терморегулятора. Датчик включает вентилятор при

нагреве коллектора солнцем. Терморегулятор необходимо так отрегулировать, чтобы он включил вентилятор при достижении температуры в верхней части коллектора около 25 градусов. Солнечные коллекторы не требуют технического обслуживания. Одной из основных задач коллектора может стать понижение влажности дома. Понижение влажности улучшает качество воздуха, создает комфортные условия проживания, с понижением влажности человек быстрее согревается, меньше болеет, вещи, обои не увлажняются. Данная система подогревает и направляет теплый воздух только в солнечную погоду. Даже в зимнее время, когда на улице мороз, в ясную погоду, воздух сухой, и его можно использовать для подогрева и осушения помещения. Производство незатратно: они изготавливаются из жестяных банок, стекла. Имеется разработка макета.

Recycling tin cans and getting a less expensive way to get energy from a solar plant. It is important to use an air solar collector in residential buildings, cottages, factories, and offices. When using these devices, the air in such rooms is restored, the safety of furniture, Wallpaper, etc. is ensured. The Collector is designed for long-term operation. The design of the collector is simple and reliable. The innovative design of the collector allows you to get excellent efficiency. The greatest economic effect of space heating is achieved when used in the autumn-winter and spring periods. They are installed both on residential buildings, on walls, on balconies, and when heating industrial, warehouse, office and other premises. In Nur-Sultan, located at a latitude of about 50 degrees, especially when energy prices increase, it is also very profitable to use air solar collectors. Save about 50 percent of your energy . Air solar collectors can heat any premises of a heated building, and not only those located on the South side.(in our case, this is a collector made of tin cans). When the sun is shining, the absorber heats up, and the collector air warms up. The warmest air is collected in the upper part of the collector. And, since there is an air duct in the upper part of the collector that goes to the heated room, the warmest air is also collected in this duct. At the outlet of the air duct, already in a heated room, a hole with a diameter of about 8 mm is drilled, into which a thermostat sensor is inserted. The sensor turns on the fan when the collector is heated by the sun. The thermostat must be ad-

justed so that it turns on the fan when the temperature in the upper part of the collector reaches about 25 degrees. Solar collectors do not require maintenance. One of the main tasks of the collector can be to reduce the humidity of the house. Lowering humidity improves air quality, creates comfortable living conditions, with a decrease in humidity, a person warms up faster, gets sick less, things, Wallpaper do not get wet. This system heats and directs warm air only in Sunny weather. Even in winter, when it is cold outside, in clear weather, the air is dry, and it can be used for heating and dehumidifying the room. Their production is not expensive, since they are made of tin cans and glass. There is a layout development.

В.50. МОДЕЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ «ГАРМОНИЯ»

В.А. Радковский, М.С. Шибалкина
(г. Симферополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: С.Г. Ященко
Медицинская академия имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»,
бульвар Ленина, 5/7, г. Симферополь, тел. 3652-554-911
Научный руководитель: З.Н. Бекирова
АНО «Центр исследования живых систем», г. Симферополь

Описание. Психолого-педагогическая программа «Гармония» предназначена для улучшения функциональной связанности структур головного мозга. Она представляет графический, тактильный и визуальный варианты работы с плавными симметричными графическими изображениями в определенном направлении и последовательности. Программа является результатом длительных научных исследований в области медицины, биологии и психологии (патент РФ №149915 от 30.08.2013 г.), является продолжением разработок по улучшению межполушарных взаимодействий. Помогает снизить психоэмоциональное напряжение, психогенный стресс, активизировать процессы саморегуляции и самовосстановления орга-

низма. Авторами было проведено исследование по изучению влияния Программы на функциональное состояние организма студентов. В исследовании принимали участие 18 студентов – добровольцев обоего пола медицинской академии им. С.И. Георгиевского (средний возраст $21 \pm 0,31$ лет). Были случайно сформированы 2 группы, основная группа ($n=9$) и контрольная ($n=9$). Функциональное состояние организма определялось при помощи определения показателей variability сердечного ритма (BCP). Анализ параметров BCP 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 обработки Microsoft Excel. 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 (20,18%), p -value 0,041; интегральный показатель здоровья (24,81%), p -value 0,003; уровень центральной регуляции (20,04%), p -value 0,007; психоэмоциональное состояние (29,46%), p -value 0,007.

В.51. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИОННО- РАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «ГАРМОНИЯ» У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

А.А. Баханова (г. Симферополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: Д.Л. Катаманова
АНО «Центр исследования живых систем», г. Симферополь
Научный руководитель: Т.П. Сатаева

Описание. Программа «Гармония» ориентирована на актуализацию и повышение собственных психофизиологических и духовно-психологических возможностей организма, стимуляцию деятельности мозговых структур и познавательных психических функций учащихся, а также на профилактику негативных психических и функциональных состояний. Данная программа разработана авторами Катамановой Д.Л., Бекировой, и основана на рисовании, обведении и визуализации плавных симметричных линий, символов, образов. Создатели программы полагают, что она обладает выраженным успокаивающим и антистрессовым действием. Для оценки эффективности программы было проведено исследование активности сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в лимфоцитах крови ЦБХ методом у студентов до и после применения программы «Гармония». Проведено исследование внутриклеточных процессов в лимфоцитах крови человека, заключающееся в измерении ключевого фермента митохондрий СДГ и цитозольного фермента ЛДГ до и после работы человека с программой 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. Определено антистрессовое действие Программы на человека.

В.52. ТЕХНОЛОГИИ ОПТОГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ЛЕЧЕНИИ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

А.А. Шевандова, Л.Е.Сорокина, Т.Р. Петросян, А.В. Ткач
(г. Симферополь, Российская Федерация)
Научные руководители: А.В. Кубышкин, И.И. Фомочкина.

Медицинская академия имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»,
бульвар Ленина, 5/7, г. Симферополь,
тел. 3652-554-911, e-mail: shevandova_a_a@mail.ru,
leya.sorokina@mail.ru

Описание. Оптогенетика – инновационное междисциплинарное направление, преимущество которого открывает новые горизонты для применения его в терапии нейродегенеративных заболеваний. In vivo проведено исследование на трансгенных мышцах. Лабораторным животным с использованием технологии стереотаксического внедрения был вживлен волоконно-оптический нейроинтерфейс в область дорсального гиппокампа, проведена фотостимуляция в течение 8 недель. Оценка морфологических изменений и когнитивных функций в экспериментальной группе, свидетельствуют об активации пластичности мозга и синапсообразования. Таким образом, полученные результаты подтверждают перспективность использования данного направления в терапии нейродегенеративных заболеваний.

В.53. СОВРЕМЕННАЯ ФАРМАКОГЕНОМНАЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ В ВОПРОСАХ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПЕЧЕНИ

Л.Е. Сорокина, А.С. Горбунов, А.А. Шевандова (г. Симферополь, Российская Федерация)
Научный руководитель: И.И. Фомочкина
Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»,
бульвар Ленина, 5/7, г. Симферополь,
тел. 3652-554-911, e-mail: shevandova_a_a@mail.ru,
leya.sorokina@mail.ru

Описание. Актуальность темы обусловлена возросшим интересом научного мира к вопросу о роли кишечной микробиоты в различных аспектах лечения онкологических заболеваний.

При этом сегодня наибольшее внимание уделяется «интеграции», реализующейся посредством метаболической оси «микробиота–кишечник–печень». Ключевые аспекты взаимодействия данной сети являются не до конца изученными, однако, согласно некоторым литературным данным, развивающийся на фоне гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК), дисбиоз кишечника, может способствовать прогрессированию морфофункциональных изменений печёночной паренхимы, а также напрямую ингибировать местные противоопухолевые иммунные ответы. Объектами представленного исследования выступают мыши линии CBA/LacY, генетически предрасположенные к возникновению спонтанных гепатом. Предложенная в работе стратегия фармакокоррекции микробиома мышей с ГЦК различными группами препаратов, позволяет не только обозначить роль кишечной микрофлоры в процессе канцерогенеза, но и обосновать молекулярно-генетические особенности функционирования оси «микробиом-кишечник-печень», определить уровень экспрессии ключевых молекулярных маркеров, степень выраженность местного противоопухолевого иммунного ответа печени и оценить динамику развития опухолевого процесса после «патогенетической терапии». Таким образом, изучение биохимических и молекулярных аспектов функционирования сети «микробиота–кишечник–печень» как потенциальной мишени для лечения онкологических заболеваний позволяет решить социальнозначимую задачу повышения эффективности профилактики, диагностики и лечения рака печени.

Раздел С.3.

СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ/ SOCIAL TECHNOLOGIES

С.1. МОДЕЛЬ ИЕРАРХИЯ ЦЕННОСТЕЙ КАДЕТ MODEL OF CADET VALUE HIERARCHY

В. Морозов, Р. Гареев (г. Алушта, Российская Федерация)

Научные руководители: С.А. Ковалев, В.Я. Лысенко

ГБОУ Республики Крым «Кадетская школа-интернат

«Крымский кадетский корпус»

298517, Республика Крым, г. Алушта, ул. 60 лет СССР, 20

тел.: (36560)5-32-12, тел./факс: (36560) 5-26-90; e-mail:

kril.alushta@inbox.ru

Описание. Проведено исследование иерархии ценностей и динамики ее изменения во временной перспективе у кадет, возраст которых 15-17 лет с учетом особенностей семьи. Изучение ценностных ориентаций кадет из семей военнослужащих и силовых структур, и кадет из семей, не имеющих отношения к данной профессиональной категории. Выявлено, что в определении ценностных ориентаций важную роль играют особенности нравственных норм и взаимоотношений, сложившихся в кадетском корпусе. А на уровне индивидуальных приоритетов все кадеты выделили – воспитанность и образованность. Выявлены общие и отличительные особенности ценностных ориентаций кадет по курсам. Выдвинутая нами гипотеза о том, что структура ценностных ориентаций современных кадет может измениться при проведении воспитательных, коррекционных мероприятий, проводимых в условиях кадетского корпуса, подтвердилась. Ценностные ориентации кадет из разных семей (гражданских лиц и военнослужащих) отличаются незначительно. Доказана действенность духовно-нравственной направленности педагогической деятельности на формирование и изменение ценностных ориентаций кадет в условиях обучения в кадетских корпусах.

In this work, a study of the hierarchy of values and the dynamics of its change in the time perspective is carried out among cadets aged

15-17, taking into account the characteristics of the family. Studying the value orientations of cadets from families of military personnel and law enforcement agencies, and cadets from families that are not related to this professional category. The work reveals that in the definition of value orientations, an important role is played by the features of moral norms and relationships that have developed in the cadet corps. And at the level of individual priorities, all the cadets singled out – good breeding and education. The general and distinctive features of the value orientations of cadets in the courses are revealed. The hypothesis put forward by us that the structure of value orientations of modern cadets can change during educational, correctional measures carried out in the conditions of the cadet corps has been confirmed. The value orientations of cadets from different families (civilians and military personnel) differ insignificantly. The practical value of our research is that the effectiveness of the spiritual and moral orientation of pedagogical activity on the formation and change of value orientations of cadets in the conditions of training in cadet corps has been proved.

С.2. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗДЕЛЬНО- ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

И.О. Кожевников

(г. Бахчисарай, Республика Крым, Российская Федерация)

Научный руководитель Е.Е. Парина

ГБОУ РК «Крымская гимназия-интернат для одаренных детей»

295026, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Гагарина, 18

тел. (0652) 22-62-65, e-mail: 014@crimeaedu.ru

Описание. Объект исследования: раздельно-параллельное обучение. Предмет исследования: раздельно-параллельного обучения в современном педагогическом процессе. Цель исследования: выявление позитивного опыта реализации раздельно-параллельного обучения на примере ГБОУ РК «Крымская гимназия-интернат для одаренных детей». Задачи: изучить историческую и психолого педагогическую литературу по теме, рассмотреть основные исторические аспекты раздельно-параллельного обучения, раскрыть позитивные и негативные

стороны раздельного и совместного обучения, на основе анализа успеваемости, опроса и психологических тестовых методик доказать эффективность раздельно-параллельного обучения на примере ГБОУ РК «Крымская гимназия – интернат для одаренных детей». Выдвигаемая гипотеза: продуктивность учебного процесса обеспечивается внедрением гендерного подхода к обучению. Методы исследования: теоретический анализ психолого – педагогической литературы, опрос, метод психологического анкетирования, наблюдение. Сфера использования: Учебные заведения Российской Федерации. У мальчиков и девочек свои особенности мышления, восприятия новой информации, темп усвоения материала, различное генетическое развитие. Раздельное обучение позволяет использовать особенности развития различных полов для более эффективной организации учебного процесса, повышения успеваемости, комфортности обучения, улучшить психологическое состояние учеников. Позволяет исключить отвлекающие факторы присущие смешанной форме обучения. Развивать положительные личностные качества (уверенность, работоспособность, уважение к противоположному полу и др.).

С.3. ПОДВИГ ВАЛЕНТИНА ВАСИЛЬЕВИЧА ХОДЫРЕВА

А.Р. Сеитджелилова (с. Танковое, Бахчисарайский район, Республика Крым, Российская Федерация)

Научный руководитель: О.Л. Ашиков

ГБОУ Республики Крым «Крымская гимназия-интернат для одаренных детей», ул. Ялтинская 25, с. Танковое, Бахчисарайский район, Республика Крым, Российская Федерация, 298471
тел.+79788840261, e-mail: ashikov.osman@rambler.ru

Описание. Герой работы В.В. Ходырев, наш крымчанин. Звучит очень гордо и славно. В с. Танковое (Буюк-Сюйрень) родился В.В. Ходырев, который получил посмертно звание Героя Советского Союза. Цель работы: провести анализ исторических источников, активизировать использование интернет-ресурсов для пополнения общей картины исследования. Изу-

чить жизнь и подвиг Валентина Васильевича Ходырева. Исходя из поставленных целей, в своей исследовательской деятельности я определила несколько исследовательских задач: исследовать и изучить данные о Герое Советского Союза Валентине Ходыреве; проанализировать литературу и документальные источники по данному вопросу; найти сведения о местах сражений и подвига, наградах; провести урок в честь 75-летней Победы в Великой Отечественной войне; выполнить работу по созданию плаката «Подвиг Валентина Васильевича Ходырева»; взять интервью у старожилов с. Танковое.

Наша главная цель – это патриотическое воспитание подрастающего поколения, и, глядя на Героев Советского Союза, у нас это должно получаться еще лучше. Очень важно восстановить мемориальную доску и поставить памятник в родном селе Танковое В.В.Ходыреву.

С.4. КАЧИНСКОЕ ВЫСШЕЕ ВОЕННОЕ АВИАЦИОННОЕ УЧИЛИЩЕ

В.А.Леонов (с.Танковое, Бахчисарайский район,
Республика Крым, Российская Федерация)
Научный руководитель О.Л. Ашиков
ГБОУ Республики Крым «Крымская гимназия-интернат
для одаренных детей»
ул. Ялтинская 25, с.Танковое, Бахчисарайский район,
Республика Крым, Российская Федерация, 98471
тел.: +79788840261, e-mail:ashikov.osman@rambler.ru

Описание. Актуальность данной темы обусловлена тем, что история авиации Крыма мало изучена и исследована. Цель работы: провести анализ исторических источников, активизировать использования интернет – ресурсов для пополнения общей картины работы. Осветить роль и важность выдающихся людей, которые были и будут примерами подражания для подрастающего поколения. Раскрыть современное состояние училища и его функционирование. Я определил несколько задач: обобщить исторические факты, а также составить хронологию событий; раскрыть героизм воспитанников Кач; сделать

модель самолета ПО-2; выполнить работу создания плаката: «Наши авиаторы, наши самолеты»; провести в стенах гимназии публичный урок в честь 75 летней победы в Великой Отечественной войне. В рамках поставленных задач, удалось раскрыть важность Качинского авиационного училища, а также сформировать поистине правильное и патриотическое воспитание молодого поколения.

С.5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ ПОКОЛЕНИЙ УИЛЬЯМА ШТРАУСА И НИЛА ХОУВА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ОТНОШЕНИЙ В СЕМЬЕ

И.А. Демидов (с. Танковое, Бахчисарайский район,
Республика Крым, Российская Федерация)

Научный руководитель: Е.Е. Парина

ГБОУ Республики Крым

«Крымская гимназия-интернат для одаренных детей»

25, ул. Ялтинская, с. Танковое, Бахчисарайский район,

Республика Крым, Российская Федерация, 298471

тел. +79781236835, e-mail: parinova-85@mail.ru

Описание. Теория поколений – расширение возможностей нормализации отношений в контексте «Отцы и дети». Данная проблема является более чем актуальной, так как проблема отцов и детей будет существовать пока будет существовать человечество. Цель исследования: рассмотреть возможность применения теории поколений в качестве одного из способов улучшения отношений среди разнопоколенных членов семей. Задачи: изучить теорию поколений американских ученых Уильяма Штрауса и Нила Хоува, рассмотреть ее адаптацию для России, которую выполнила команда Евгении Шамис в 2003-2004 годах; систематизировать информацию о поколениях в сравнительную таблицу; разработать рекомендации для представителей разновозрастных семей благодаря которым можно избежать проблемы «Отцов и детей», применить их на практике, оценить их эффективность. В следствии апробации предложенных рекомендаций, в моей семье улучшились межличностные отношения и снизился уровень конфликтности, а значит

все поставленные задачи выполнены. Во время исследований гипотеза была подтверждена: зная и понимая базовые ценности окружающих людей, относящихся к разным поколениям, можно избежать «конфликта поколений», либо качественно снизить уровень конфликтности, тем самым обеспечить более комфортную и дружелюбную атмосферу в семье. Подводя итоги работы, можно сделать вывод, что теория поколений имеет довольно высокую эффективность, если ее применять в качестве одного из способов улучшения отношений среди разнопоколенных членов семей.

С.6. МОДЕЛЬ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА «МАТРИЦА РИСКОВ» APPLICATION MODEL FOR SMALL BUSINESS «RISK MATRIX»

И.И. Тямин (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», ГБОУ СПЛ, 10 класс.
Научный руководитель: Е.В. Глеч
тел.: + 79787266540, e-mail: ilya-tyamin@bk.ru

Описание. В последние годы наблюдается кризис перепроизводства на уровне самых крупных компаний. И малый бизнес часто не способен адекватно оценивать потребительский спрос особенно в отношении товаров, теряющих свои качества от времени. По ряду причин индивидуальные предприниматели не пользуются вероятностными и статистическими методами оценочных мероприятий. Есть необходимость в финансовых инструментах, чтобы планировать предложение и возможную прибыль в зависимости от спроса. Цель – разработка программы, реализующую алгоритм матрицы прибылей и убытков, для определения оптимальных партий производства или закупки товаров. Использовался такой элемент теории игр как матрица рисков. Была выведена математическая модель матрицы. Сначала собирается информация о спросе за предыдущий период. Для построения матрицы определяется соответствующий размер диапазона партии товара, в зависимости от него откладываются значения спроса и предложения. Внутри матрицы рас-

считывается возможная прибыль с учетом отпускной цены, себестоимости и остаточной стоимости. Рассчитав среднюю прибыль для каждого предложения, можно спланировать объем закупки (производства) товаров и соответствующий максимальной прибыли. Практическая ценность работы состоит в том, что предлагается простое и эффективное решение для планирования предпринимательской деятельности с возможностью расширения и интеграции с другими программами.

For reasons, individual entrepreneurs do not use a number of probabilistic and statistical methods of valuation measures. Therefore, there is a need for financial instruments in order to plan the supply and possible profit depending on the demand. The purpose of the work is to develop a program that implements the profit and loss matrix algorithm to determine the optimal production or purchase lots. To achieve this goal, such an element of game theory as a matrix of risks was used. A mathematical model of the matrix was derived. First, information about the demand for the previous period is collected. To build a matrix, the corresponding size of the range of the consignment of goods is determined, depending on it, the values of supply and demand are deposited. Inside the matrix, the possible profit is calculated taking into account the selling price, cost price and residual value. Having calculated the average profit for each offer, you can plan the volume of purchases (production) of goods and the corresponding maximum profit. The application model is designed with the convenience of working with data in mind. The practical value of the work lies in the fact that it offers a simple and effective solution for planning business activities with the possibility of expanding and integrating with other programs.

С.7. МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ЖЕСТОКОГО ОБРАЩЕНИЯ С ДЕТЬМИ В СЕМЬЕ С ПРАВОВОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ Г. СЕВАСТОПОЛЯ METHOD OF STUDYING THE PROBLEM OF CHILD ABUSE IN THE FAMILY FROM A LEGAL POINT OF VIEW ON THE EXAMPLE OF SEVASTOPOL

М.И. Рудюк (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,

ГБОУ Гимназия № 1, 11 класс.

Научный руководитель: Т. М. Кобзарь

тел.: +79781214457, e-mail: marumery02@gmail.ru

Описание. Согласно ВОЗ, на сегодняшний день насилие и жестокое обращение с детьми является глобальной проблемой с серьезными пожизненными последствиями. Жестокое обращение приводит к стрессу, который связан с нарушением раннего развития мозга. В соответствии со статьей 65 Семейного кодекса РФ при осуществлении родительских прав родители не вправе причинять вред физическому и психическому здоровью детей, их нравственному развитию. Вопрос о совершенствовании и реализации мер, противодействующих насилию и жестокому обращению с детьми остается актуальным на сегодняшний день. Целью работы является комплексное исследование мер противодействия насилию и жестокому обращению с детьми, разработка теоретических основ и научно обоснованных предложенных предложений, направленных на совершенствование законодательства, регулирующего соответствующие общественно-правовые отношения и правоприменительной практики. Для достижения этих целей необходимо поставить следующие задачи: исследовать законодательство, регулирующее вопросы противодействия насилию и жестокому обращению с детьми в семье; рассмотреть понятие насилия над детьми, его виды и причины возникновения; указать пути противодействия насилию над детьми; проанализировать статистику детей, подвергавшихся насилию на примере г. Севастополя; дать характеристику законодательному закреплению мер противодействия торговле детьми. Объектом исследования в работе являются правовые отношения, возникающие в результате совершения насилия и жестокого обращения с детьми. Научную значимость представляет разработанный алгоритм по искоренению насилия. Практическая ценность состоит в усовершенствовании законодательства РФ.

According to WHO, today violence and child abuse is a global problem with serious lifelong consequences. Abuse leads to stress, which is associated with impaired early brain development. In accordance with article 65 of the Family code of the Russian Federa-

tion, when exercising parental rights, parents do not have the right to harm the physical and mental health of children, their moral development. Consequently, the issue of improving and implementing measures to counteract violence and abuse of children remains relevant today. The aim of this work is a comprehensive study of measures to counteract violence and abuse of children, the development of theoretical foundations and scientifically based proposals aimed at improving the Russian legislation regulating the relevant social and legal relations, and law enforcement practice.

To achieve this goal you need to set the following tasks: 1. Study the legislation regulating issues of countering violence and abuse of children in the family; 2. Consider the concept of child abuse, its types and causes; 3. Indicate ways to counteract child abuse; 4. Analyze the statistics of children who were subjected to violence on the example of Sevastopol; 5. Describe the legislative consolidation of measures to combat child trafficking. The object of research in this work is the legal relations that arise as a result of violence and abuse of children. The developed algorithm for the elimination of violence is of scientific significance. The practical value is to improve the legislation of the Russian Federation.

С.8. СПОСОБ ПОДАЧИ ИНФОРМАЦИИ ПО СИСТЕМАТИКЕ, ЭКОЛОГИИ И ЗНАЧЕНИИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА АТЕРИНОВЫХ РЫБ ЧЕРНОГО МОРЯ

А.А. Найда (г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУ ЦДО «Малая академия наук»,

ГБОУ «Инженерная школа», 10 класс.

Научный руководитель: С.А. Царин

тел.: +79787680534, e-mail: tsarin@mail.ru

Описание. На сегодняшний день весьма актуален перенос информации с бумажных носителей на электронные. В особенности это касается научной литературы: справочников и определителей. Значительная часть информации на бумажных носителях устарела или не является точной, что может повлечь за собой ряд проблем при работе с ними. Проект посвящён созданию универсального атласа-определителя, который будет до-

ступен и понятен даже людям с ограниченными знаниями по ихтиологии, т.е. обывателям. Цель – ревизия систематики, создание структурированных описаний признаков и подготовка справочной информации по черноморским видам рыб сем. Атериновые (*Atherinidae*) для создаваемого в ИнБЮМ атласа-определителя. Готовились диагностические описания морфологических признаков рыб и справочная информация по черноморским атериновым. Найдены оптимальные видовые рисунки и фотографии рыб сем. *Atherinidae*. Готовятся наглядные рисунки по характеристикам всех описанных признаков. Научную значимость представляет структурированная и доступная информация об этом семействе, полученная в ходе работы над атласом-определителем. Практическая ценность состоит в компактности электронного материала, а также в возможности оперативнее работать с ним, благодаря уникальной схеме определителя в программной оболочке «Таксакейс».

Today, the transfer of information from paper to electronic media is very relevant. This is especially true for scientific literature: reference books and identification keys. Most of the information on paper is outdated or not accurate, which can lead to a number of problems when working with them. The project is dedicated to the creation of universal identification atlas, which will be accessible and understandable even for people with limited knowledge of ichthyology, i.e. to the everyman. The aim of the work was to revise the taxonomy, create structured descriptions of characters and prepare reference information on the Black Sea fish species of this family *Atherinidae* for the identification atlas of IBSS. Diagnostic descriptions of the morphological characters of fish and reference information on the Black Sea atherine fish were prepared with the help of the well-known literature data and collection materials of IBSS. The optimal species pictures and photographs of fish from family *Atherinidae* were found. Illustrative figures are prepared according to the characteristics of all the described characters. Structured and accessible information about this family, obtained in the course of work on the identification atlas, represents scientific significance. The practical value lies in the compactness of the electronic material, as well as in the ability to work with it more quickly thanks to the unique identification scheme in the Taxakeys software shell.

С.9. МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ РЕБЕНКА НА ОСНОВЕ ПОЛОЖЕНИЙ ЮВЕНАЛЬНОЙ ЮСТИЦИИ METHODS OF CHILD RIGHTS PROTECTION BASED ON THE PROVISIONS OF JUVENILE JUSTICE

Е.М. Морозова (г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУ ЦДО «Малая академия наук», ГБОУ СОШ № 22, 9 класс.
Научный руководитель: Т.М.Кобзарь
тел.: +79782675320, e-mail: cobzar.tanja@yandex.ru

Описание. Предметом данной работы является Ювенальная Юстиция (Далее – ЮЮ), как средство защиты прав ребенка; объектом – ЮЮ в российском обществе. Цель данной работы: проанализировать законодательную базу Ювенальной Юстиции в России; на основе международного опыта выявить преимущества и недостатки ЮЮ; выявить пути решения проблем, возникающих в данной сфере. Для реализации данной цели автором были поставлены следующие задачи: рассмотреть понятие ЮЮ, ее функции, модели, этапы и предметы; раскрыть историю создания ЮЮ как в мире в целом, так и конкретно в России; рассмотреть законодательную базу России по вопросу ЮЮ; выяснить, приемлема ли ЮЮ для российского менталитета на основе мнения граждан, общественных организаций и Русской Православной Церкви. В процессе работы над темой применялись общие методы исследования, такие как: теоретический, эмпирический, математический. Теоретические методы: анализ и синтез данной проблемы были использованы на начальном этапе исследования, при изучении литературы по теории вопроса. Из эмпирических методов были использованы наблюдение, сравнение. Они позволили наглядно убедиться в наличии проблемы несоблюдения прав ребенка. Однако нововведения встретили сопротивление со стороны общества: было проведено множество митингов, собрано огромное количество подписей. Со стороны Русской Православной Церкви также была выражена обеспокоенность попытками внедрения ЮЮ в российское общество. На основе проведенных автором исследований, можно сделать вывод, что Ювенальная Юстиция не приемлема для российского общества, так как противоречит

нашим морально-этическим нормам, многолетним традициям воспитания, пренебрегает семейными ценностями и разрушает институт семьи как таковой.

The object is juvenile Justice in Russian society. The purpose of this work: to analyze the legal framework of Juvenile Justice in Russia; based on international experience, to identify the advantages and disadvantages of Juvenile Justice; to identify ways to solve problems arising in this area. To achieve this goal, the author has set the following tasks: consider the concept of Juvenile Justice, its functions, models, stages and subjects; to reveal the history of the creation of Juvenile Justice both in the world as a whole and specifically in Russia; review the Russian legal framework on Juvenile Justice; find out whether juvenile Justice is acceptable for the Russian mentality based on the opinions of citizens, public organizations and the Russian Orthodox Church. In the process of working on the topic, General research methods were used, such as: theoretical, empirical, and mathematical. Theoretical methods: analysis and synthesis of this problem were used at the initial stage of the study, when studying the literature on the theory of the issue. From the empirical methods, observation and comparison were used. They made it clear that there is a problem of non-compliance with the rights of the child. However, the innovations met with resistance from the society: many meetings were held, and a huge number of signatures were collected. The Russian Orthodox Church also expressed concern about attempts to introduce Juvenile Justice into Russian society. Based on the research conducted by the author, we can conclude that juvenile Justice is unacceptable for Russian society, as it contradicts our moral and ethical standards, longstanding traditions of education, neglects family values and destroys the institution of the family as such.

С.10. ДУХОВНЫЕ СВЯТЫНИ САРЫАРКИ. ПО СЛЕДАМ ДРЕВНИХ ЗАХОРОНЕНИЙ КОРГАЛЖЫН

Т. Иконникова, Д. Бегалина, 10-Б класс,
Э. Аджатян, 4Б класс (г. Нур-Султан. Республика Казахстан)
Научный руководитель: О.Е. Тодераш
КГУ «Комплекс «Детский сад-школа-гимназия № 47»

Республика Казахстан, г. Нур-Султан, улица С. Сейфуллина 21.
Тел. 8 (7172) 50-16-44, e-mail: komplex_47@mail.ru

Описание. Цель проекта: возрождение и сохранение родных истоков, исторических легенд и реальных событий многовековой истории Коргалжын. Задачи проекта: изучить архивные материалы об исторических памятниках Коргалжын; исследовать древние захоронения через организацию волонтерских групп; разработать маршрут, создать путеводители на 4 языках (казахский, русский, английский, украинский) и провести экскурсию по историческим местам. На территории Коргалжынского района очень много древних захоронений, около десяти объектов сакской и древнетюркской эпох. Среди них, мавзолей Батыгай (XIII-XIV в.), Каныкей (XVI-XVII в.), Алиптомар (XIX в.), Беспакыр – архитектурно-религиозный памятник XIX в. Здесь когда-то находились очаги цивилизации – города Бытыгай и Татыгай. В свое время городище Батыгай был ставкой Тауке-хана. Здесь пересекались караванные дороги Великого Шелкового пути. Эти объекты не были включены в список «100 сакральных мест Казахстана», поэтому волонтеры-исследователи решили провести экспедицию по истории края. Проект разработан в рамках работы «Клуба волонтеров» КГУ Комплекс «Детский сад–школа–гимназия № 47» города Нур-Султан с целью реализации в практике обучения и воспитания подрастающего поколения на основе общенациональной идеи «Мангилик Ел» и принципов программы «Рухани жангыру», а также решения практических задач Года волонтеров в Республике Казахстан. Проект призван не только пробудить интерес к изучению истории родного края, но и объединить участников: родителей, учащихся и учителей в совместной деятельности, развить волонтерское движение и обратить внимание общественности к социальным проблемам региона. Ожидаемые результаты: организация историко-познавательной патриотической экспедиции; разработка путеводителей по маршруту на 4 языках; развитие волонтерского движения в коллеткиве учащихся и родителей; создание и выпуск печатного сборника с QR-кодом; проведение онлайн-конкурсов, челленджей и акций по проблеме; ограждение захоронений с целью их сохранения.

С.11. ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОРИИ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ВИННОГО ТУРИЗМА В КРЫМУ RESEARCH OF HISTORY AND PROSPECTS OF WINE TOURISM DEVELOPMENT IN CRIMEA

Л.С. Карлов

(г. Симферополь, Российская Федерация)

Кафедра менеджмента предпринимательской деятельности
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени
В.И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
пр-т Академика Вернадского 4, 295007

тел.: +7 (978) 713-01-91, e-mail: lkarlov97@mail.ru

Научный руководитель: С.Ю. Цёхла

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»

Описание. В Крыму всегда существовал винный туризм (эно туризм). Благодаря сочетанию почвенно-климатических условий полуостров считается одним из лучших регионов России, который выращивает виноград в больших объемах и производит высококачественное вино. Люди издревле интересовались культивированием винограда и изготовлением вина. Винный туризм в Крыму развивался параллельно зарождению виноделия, это было волнообразно. Считается, что виноделие в Крыму началось в VII-VI веках до н.э. Основоположниками виноделия на крымском полуострове стали древние греки, которые были колонизаторами Северного Причерноморья. В период бытности на полуострове Крымского ханства виноделие пришло в упадок, это было связано с запретом употребления спиртных напитков у мусульманских народов, однако греки и армяне, живущие в Крыму продолжали производить вино для собственного употребления. В XIV культура виноделия возрождается с новой силой благодаря генуэзцам. Крупными винодельческими центрами до и после турецкого владычества были Феодосия, Судак, Инкерман, Балаклава и Гурзуф. Стимулом развития виноделия стало вхождение Крыма и Севастополя в состав Российской Империи, в 1783 году.

Туристы всегда приезжали на территорию Крыма для отдыха,

прогулок, наблюдением за морем, следовательно, зарождался винный туризм. Люди изучали историю возникновения виноделия, строительства винодельческих заводов, процесс приготовления различных вин, биографию выдающихся крымских виноделов.

В современном мире большое количество отдыхающих стремятся попасть и принять участие в сборе, производстве вина. Всё это создаёт перспективы развития винного туризма и сервиса в Республике Крым.

Wine tourism (eno tourism) has always existed in Crimea. Due to the combination of soil and climatic conditions, the peninsula is considered one of the best regions of Russia, which grows grapes in large volumes and produces high quality wine. Since ancient times, people have been interested in the cultivation of grapes and the production of wine. Wine tourism in Crimea developed in parallel with the emergence of winemaking, it was wave-like. It is believed that winemaking in Crimea began in the 7th-6th centuries BC. The founders of winemaking on the Crimean peninsula were the ancient Greeks, who were the colonizers of the Northern Black Sea region. During the period of the Crimean Khanate's existence on the peninsula, winemaking fell into decay, this was due to the ban on the use of alcoholic beverages among Muslim peoples, however, the Greeks and Armenians living in the Crimea continued to produce wine for their own use. In the XIV century, the culture of winemaking is revived with renewed vigor thanks to the Genoese. Major winemaking centers before and after the Turkish rule were Feodosia, Sudak, In-Kerman, Balaklava and Gurzuf. The impetus for the development of winemaking was the entry of the Crimea and Sevastopol into the Russian Empire, in 1783. Tourists have always come to the territory of the Crimea for recreation, walking, watching the sea, therefore, wine tourism was born. People studied the history of the emergence of winemaking, the construction of wineries, the process of making various wines, the biography of prominent Crimean winemakers.

In the modern world, a large number of vacationers strive to get in and take part in the collection and production of wine. All this creates prospects for the development of wine tourism and service in the Republic of Crimea.

**С.12. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ
КРЫМ ОТ 1 СЕНТЯБРЯ 2014 ГОДА № 59-ЗРК
«О БЕСПЛАТНОЙ ЮРИДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ
В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ» КАК РЕЗУЛЬТАТ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ РАБОТЫ
В СФЕРЕ ПРАВОВОГО ИНФОРМИРОВАНИЯ
И ОКАЗАНИЯ ЮРИДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ
НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМ**

П.Ю. Клепикова

(г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация)

кружок «Закон и порядок» ГБОУДО Республики Крым

«Малая академия наук «Искатель»»,

11 класс МБОУ «Школа-лицей № 3 им. А.С. Макаренко»

г. Симферополь, Республика Крым.

Научный руководитель: О.А. Робак.

Республика Крым, г. Симферополь, ул. Гоголя, 26

тел. +7 978 722 97 47, e-mail: evpatoar@mail.ru,

katya_dubrovina@mail.ru

Описание. Цель нашей работы – анализ законодательной базы Российской Федерации и Республики Крым в сфере регулирования государственного и негосударственного института оказания бесплатной правовой помощи населению, а также с целью устранения пробелов в законодательстве в части предоставления юридической поддержки несовершеннолетним. Одной из проблем, на наш взгляд, является недостаточное информирование населения Республики Крым, в том числе, несовершеннолетних, о своих правах и обязанностях, механизмах реализации конституционных прав и законных интересов. Наша исследовательская работа нацелена на решение следующих задач: проанализировать международное законодательство, законодательство РФ и РКв сфере оказания бесплатной юридической помощи, а также механизмы законодательного регулирования прав несовершеннолетних на особую защиту; выявить пробелы в законодательстве РФ и РК об оказании бесплатной юридической помощи в части ограничения прав несовершеннолетних на её получение; содействовать повышению

уровня правовой грамотности и правового воспитания детей и подростков в Республике Крым; популяризировать правовые знания среди несовершеннолетних в Республике Крым. Добровольческая деятельность по правовому информированию учащихся и содействие оказанию бесплатной правовой помощи несовершеннолетним. Личный опыт. Анализируя нормативно-правовые акты о правах ребёнка, мы обнаружили несоблюдение права несовершеннолетних на получение бесплатной правовой помощи в Российской Федерации. С этой целью мы занимаемся практической добровольческой и общественной деятельностью. Мы проводим работу в сфере правового информирования несовершеннолетних, организовываем правовые уроки в общеобразовательных учреждениях республики, летних оздоровительных лагерях, проводим лекции для «трудных подростков», на протяжении нескольких лет организовываем благотворительные концерты для детей из многодетных и приёмных семей, организовываем квесты и правовые викторины, проводим дни бесплатной правовой помощи несовершеннолетним. В результате исследовательской и общественной работы по правовому информированию и оказанию бесплатной юридической помощи несовершеннолетним выявлена необходимость внесения изменения в некоторые законодательные акты, в частности, в Закон Республики Крым от 1 сентября 2014 года № 59-ЗРК «О бесплатной юридической помощи в Республике Крым». Нами подготовлен проект закона, который представлен для рассмотрения Уполномоченному по правам человека в Республике Крым, в Государственный комитет по государственному строительству и местному самоуправлению для последующего внесения изменений в Закон Республики Крым от 1 сентября 2014 года №59-ЗРК «О бесплатной юридической помощи в Республике Крым».

**ДОПОЛНЕНИЕ К РАЗДЕЛУ «В»
XV Международного конкурса молодежных
Инноваций и разработок «НОВОЕ ВРЕМЯ»
г. Севастополь 24-26 сентября 2020 года**

В.54. ВЫСОКИЕ ГРЯДКИ С АККУМУЛЯТОРОМ ВЛАГИ

А.А. Величко
(г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение –
Юные растениеводы
Научный руководитель: А.А. Серков
тел. +79788276012, e-mail: assa13@inbox.ru

Описание. Предлагается универсальная модель высокой грядки с аккумулятором влаги. Грядка выполнена с насыпи достаточно бедной почвы с добавлением навоза, органических остатков и древесины. Данная конструкция даёт возможность выращивания растений и получение урожая в условиях засухи и отсутствия полива.

**В.55. СПОСОБЫ СБРАЖИВАНИЯ ВИНОГРАДА
РЕГИОНА СЕВАСТОПОЛЬ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ
АНАЛИЗ ПОЛУЧАЕМЫХ ПРОДУКТОВ
METHODS OF FERMENTATION OF GRAPES OF THE
SEVASTOPOL REGION AND ORGANOLEPTIC ANALYSIS
OF THE PRODUCTS OBTAINED**

В.С. Зубкова
(г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение –
Экология
Научный руководитель: О.И. Оскольская
тел.: +79788682930, e-mail: vera.z.2003@mail.ru

Описание. Сбраживание продуктов виноградарства входит в культурные традиции обитателей Крыма с их заселения полу-

острова. При этом используются только местные натуральные продукты, в том числе дрожжи, обитающие на поверхности кожицы виноградин. Температурные границы развития дрожжей лежат в пределах $+4-35^{\circ}\text{C}$. Для экспериментов использован сорт черного винограда Магарац, дающий продукту сбраживания красивый тёмно-красный цвет и насыщенный вкус. Исследовали процесс при 30°C , что соответствует верховному брожению, когда дрожжевые клетки долго остаются во взвешенном состоянии, процесс начинается достаточно быстро и бурно. Следующая температура $+20^{\circ}\text{C}$. Для изучения низового брожения устанавливали сосуд с суслом в холодильник при 4°C . Брожение идет менее энергично, дрожжи быстро оседают на дно в виде хлопьевого осадка. Вкус продуктов низового брожения более тонкий, аромат нежнее, чем при верховом брожении. Построены кривые динамики изменения численности дрожжевых клеток и концентрации продуктов брожения. Представлены образцы сбраживания винограда прошлых лет, для получения которых использовали разные способы торможения процесса брожения и консервации.

Fermentation of products of viniculture is in the cultural traditions of the inhabitants of the Crimea from their settlement on the peninsula. Only local natural products, including yeast, living on the surface of grape skins, are used. Temperature limits of yeast development lie within $4-35^{\circ}\text{C}$. For experiments the black grape variety of magarach is used, giving a beautiful dark red color and rich taste to the fermentation product. We studied the process at 30°C , which corresponds to the supreme fermentation, when the yeast cells remain suspended for a long time, the process begins quickly and vigorously enough. The next temperature is 20°C . To study low fermentation, a vessel with must was placed in a refrigerator at 4°C . Fermentation is less energetic, yeast quickly settle at the bottom in the form of flake sediment. The flavor of the low fermentation products is finer and the flavor is more delicate than with high fermentation. Curves for the dynamics of yeast cell count and fermentation product concentration have been constructed. Grape fermentation samples of the past years are presented, for obtaining of which different methods of fermentation and preservation process slowdown were used.

В.56.1. ОТВЕТНЫЕ РЕАКЦИИ АССИМИЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ ДУБА ПУШИСТОГО (QUERCUS PUBESCENS WILLD) В СВЯЗИ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В.Г. Савенко

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение –

Ландшафтный дизайн

научный руководитель: Е.Н. Белова

тел.: +79780234629, e-mail: ekaterinainteres@yandex.ru

Описание. Древесные растения играют ведущую роль в оптимизации городской среды, обладая выраженным средообразующим воздействием – способны поглощать и нейтрализовать часть атмосферных загрязнителей, задерживать пылевые частицы обогащать среду влагой и кислородом, снижать шумовое воздействие и др. Высокую чувствительность обнаруживают листья, как главные органы метаболизма. Материалом для просвещения мониторинговых исследований послужили побеги дуба пушистого из разных по уровню загрязнения воздуха сред обитания.

В ходе исследований было установлено, что загрязнение воздуха играет роль мутагенного фактора, повышая встречаемость асимметрии листовых пластин почти в 4 раза. Полученные данные морфологического отклика побегов дуба пушистого на загрязнение воздуха можно расценивать как адаптивную реакцию, позволяющую за счет увеличения площади ассимиляции компенсировать снижение активности. Установленные в ходе работы морфологические изменения побегов дуба пушистого можно использовать для индикации и мониторинга состояния атмосферного воздуха.

В.56.2. МАЛОФОРМАТНЫЙ УЛЕЙ ИЗ ПЛАСТИКОВЫХ БУТЫЛОК ДЛЯ РАЗВЕДЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПЧЁЛ

Е.К. Урсол

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение –
Юные растениеводы
Научный руководитель: А.А. Серков
тел. +79788276012, e-mail: assa13@inbox.ru

Описание. Предлагается универсальная модель малоформатного улья для пчёл, изготовленного из вторичного сырья (пластиковых бутылок). Модель улья даёт возможность разведение и содержание пчёл и выполнения всех стандартных операций. Таких как: использование для организации нуклеусов и отводков пчёл; использования для содержания запасных плодных маток; использования для опыления садов, теплиц, дачных участков; сбор сотового мёда; использование как городской (офисный, квартирный) улей.

В.57. ПОЗНАНИЕ ПРИРОДЫ СЕВАСТОПОЛЯ МЕТОДАМИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА COGNITION OF THE NATURE OF SEVASTOPOL BY ECOLOGICAL TOURISM METHODS

Е.В. Воробина
(г. Севастополь, Российская Федерация)
ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение – Экология
Научный руководитель: О.И. Оскольская
тел.: +79787276442 e-mail: steffni709@gmail.com

Описание. В мировой индустрии туризма экологическое направление превышает 25%, тогда как в нашей стране едва достигает 2%. Для популяризации здорового досуга была разработана экологическая тропа «Шулдан», маршрут которой составляет 10 км, не имеет опасных и сложных участков, рассчитана на 5 часов и подходит для здорового человека любого возраста. Маршрут имеет 7 стоянок, приуроченных к различным ландшафтными комплексам. Каждая из них отличается живописностью и наличием уникальных растений. В ходе экскурсии участники могут ознакомиться с 20 видами из Красной книги Севастополя, а также с плодовыми и лекарственными растениями.

Тропа проходит через пещеры, богатые палеонтологическими находками и древний пещерный монастырь. Экологическая тропа «Шулдан» позволяет совершить путешествие не только в мир уникальной природы куэстового останца, но и в геологическое и культурное прошлое региона.

In the global tourism industry, the ecology direction exceeds 25%, while in our country it reaches only 2%. The EcoTrail Shuldán was developed in order to popularize a healthy leisure. The trail is 10 km long. This nature walk takes 5 hours. It doesn't have dangerous or difficult areas and it is suitable for healthy people of any age. The route has 7 panorama points, confined to various landscape complexes. Each of them has an amazing views and unique plants. During the excursion, participants can get acquainted with 20 species from the Red Book of Sevastopol. The route passes through caves rich paleontological scienses and an ancient cave monastery. You may make a trip to the world of the unique nature of the cuesta outliers, and also to travel into the geological and cultural past of the region.

**В.58. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И МЕРЫ
ОХРАНЫ КРАСНОКНИЖНОГО ВИДА JUNIPERUS
EXCELSA (МОЖЖЕВЕЛЬНИК ВЫСОКИЙ)
В РЕГИОНЕ СЕВАСТОПОЛЬ
FEATURES OF TRAINING AND PROTECTION
OF JUNIPERUS EXCELSA IN SEVASTOPOL**

И.Ф. Вдодович

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение – Экология

Научный руководитель: О.И. Оскольская

тел.: +79891691134, e-mail: d26122017@gmail.com

Описание. Можжевельник высокий является ценным биологическим, ландшафтообразующим видом, реликтом ледникового периода, входит в Красную книгу г. Севастополя и РФ. В ходе экспедиционных работ в предгорьях Западного Крыма установлено, что можжевельник обладает высокой морфологиче-

ской пластичностью и, в зависимости от состава почвы и характера освещённости, образует три жизненные формы: полевую, лесную и зонтичную.

На территории заказника Байдарский вид защищён и имеет полноценную популяционную структуру, но за границей охраняемой зоны был установлен факт уничтожения м. высокого. Так, вблизи села Родное в начале 2020 г. было уничтожено более 600 деревьев м. высокого. Установлено, что были вырублены зрелые деревья с диаметром ствола около 50 см, составляющие основу популяции.

Возраст спиленных деревьев находили по годовым кольцам на пнях: преобладали деревья возрастом около 45 лет (39%), растения более 55 лет составляли (25%). На месте рубки остались молодые деревья с неравновесной структурой и преобладанием стволов до 1 м высоты. За нарушение природоохранного законодательства виновникам грозит крупный штраф. Считаем, что необходимо проводить мониторинг природных мест произрастания м. высокого, ужесточение мер ответственности для обеспечения сохранности этого краснокнижного вида.

Juniperus excelsa is a valuable biological, landscape-forming species, a relict of the Ice Age. This species is included in the Red Data Book of Sevastopol and the Russian Federation. Data obtained during our expedition in the Western Crimea foothills are shown that *Juniperus excelsa* has high morphological plasticity and this species depending on particularity composition of soil and illumination, forms three life forms: field, forest and umbrella. On the territory of Baidarskiy Reserve this species is protected and has a full-fledged population structure, but outside of protected zone, the fact of destruction of *Juniperus excelsa* was observed. These were arsons and felling of trees. In early 2020 more than 600 trees were destroyed near Rodnoe village. It was found that mature trees which form the population basis with a trunk diameter about 50 cm were cut down. The age of cut trees was identified by annual rings on stumps: trees about 45 years old prevailed (39%), trees over 55 years old accounted for (25%). There were much more trees with trunks up to 1 m height in the slashing site. We believe that for protection of *Juniperus excelsa* it is necessary to monitor habitat places of this Red Data Book species.

В. 59. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ УХОДА ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА

К. Заннурова

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение – Экология

Научный руководитель: Оскольская О.И.

тел.: +79891691134, e-mail: d26122017@gmail.com

Описание. Болезнетворные организмы приобретают все большую устойчивость к фармпрепаратам, поэтому обращение к фитотерапии получает все большую перспективность, в том числе решение вопроса тщательного ухода за полостью рта, как входных ворот для развития нежелательной микрофлоры. Методами микробиологии оценивали эффективность некоторых лекарственных растений в подавлении развития микроорганизмов ротовой полости.

В.60. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ДИАГНОСТИКИ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ADDITIONAL METHODS FOR THE DIAGNOSIS OF VENOUS INSUFFICIENCY IN THE URBAN POPULATION OF DIFFERENT AGE GROUPS

В.И. Медведева

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение – Экология

Научный руководитель: О.И. Оскольская

тел.: +79780228948, e-mail: lomonosova.vika24@gmail.com

Описание. Для нормального кровообращения интенсивной работы сердца недостаточно, так как возврат венозной крови к сердцу во многом зависит от ритмичной работы мышц голени. Следствием гиподинамии городского населения стало значительное повышение частоты встречаемости варикоза наружных сосудов голени. В качестве дополнительного устройства диа-

гностики предложена прозрачная пластиковая рамка с разметкой, которая прикладывается к проблемным сосудистым зонам. С её помощью можно определить диаметр пораженных капилляров и вен, а также их длину. В комплексе с критериями оценки состояния кровообращения в нижних конечностях, включающими 10 физиологических параметров испытуемых, данные «рамочного» исследования дают объективную картину состояния венозного русла. Определено, что для возрастной группы до 20 лет отклонения венозного кровообращения составляет 47%. Так как для этой группы характерна природная подвижность, проявляемые отклонения являются незначительными. От 20 до 40 лет население более уязвимо, отклонения наблюдаются у 50%, от 40 до 60 лет – у 85% и более 60 лет – у 100%. Технология здоровья сосудов должна включать обязательные ритмические сокращения мышц голени в виде активной ходьбы, плавания или приседаний (20 раз по 5 подходов в день) не зависимо от возраста

For normal blood circulation, intensive work of the heart is not enough, since the return of venous blood to the heart largely depends on the rhythmic work of the lower leg muscles. The consequence of the lack of exercise of the urban population was a significant increase in the incidence of varicose veins of the external vessels of the leg. A transparent plastic frame with marking, which can be applied to problematic vascular zones, was proposed as an additional diagnosis device. It can be used to determine the diameter of the affected capillaries and veins, as well as their length. In combination with the criteria for assessing the state of blood circulation in the lower extremities, including 10 physiological parameters of the test subjects, the data of the "frame" research gives an objective picture of the state of the venous bed. It was determined that for the age group up to 20 years, the deviation of the venous circulation is 47%. Since this group is characterized by natural mobility, the deviations shown are insignificant. From 20 to 40 years old the population is more vulnerable, deviations are observed in 50%, from 40 to 60 years old – in 85% and over 60 years old – in 100%. The vascular health technology should include mandatory rhythmic contractions of the lower leg muscles in the form of active walking, swimming or squats (20 times, 5 approaches per day), regardless of age.

В.61. СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА ПО РАЗРАБОТАННЫМ КРИТЕРИЯМ METHOD OF DIAGNOSIS OF METABOLIC SYNDROME ACCORDING TO THE DEVELOPED CRITERIA.

О.И. Мыхашула

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение – Экология

Научный руководитель: О.И. Оскольская

e-mail: mykhashulairyska@gmail.com

Описание. Снижение физической активности у населения в последние годы всё чаще приводит к нарушению обменных процессов разного рода. Зачастую это комплекс нарушений, диагностировать которые довольно сложно. Для оценки физиологического состояния был разработан тест из 13 критериев. Работали со случайной выборкой населения возрастных групп до 20 лет, от 20 до 40, от 40 до 60 и свыше 60 лет. Всего обследовано около 100 человек.

Установлено, что в младшей возрастной группе нарушения имеют немного более 18%, в группе от 20 до 40 число отклонений отмечено у половины, причём они имеют более глубокий характер. В возрасте от 40 до 60 лет симптомы метаболического синдрома проявляется более, чем у 54% испытуемых и после 60 лет встречаемость отклонений стабилизируется. Очевидно, что максимальная доля нарушений совпадает с критическим возрастом гормональной перестройки, что выражается в отложении висцерального жира (окружность талии более 90 см), увеличении индекса массы тела (выше 25), лестничный тест снижается до 1-2 этажей, чаще появляется гипертония и отклонения в показателях гемоглобина и сахара в крови. Можно заключить, что в возрасте после 40 лет необходимо особое внимание уделять соотношению потребляемой и расходуемой энергии, что поможет обеспечить высокое качество жизни в зрелом возрасте.

The decrease in physical activity within the population in recent years is increasingly leading to a violation of metabolic processes of various kinds. This is often a complex of disorders that are quite

difficult to diagnose. To assess the physiological state, a test of 13 criteria was developed. We worked with a random sample of the population of age groups up to 20 years, from 20 to 40, from 40 to 60 and over 60 years. In total, about 100 people were examined. It was found that in the younger age group, violations have a little more than 18%, in the group from 20 to 40, the number of deviations was noted in half, and they have a deeper character. At the age of 40 to 60 years, symptoms of metabolic syndrome appear in more than 54% of test set and after 60 years, the incidence of abnormalities stabilizes. It is obvious that the maximum proportion of violations coincides with a critical age of hormonal changes, resulting in the deposition of visceral fat (waist circumference more than 90 cm), increased body mass index (above 25), stair test is reduced to 1-2 floors, there more often is hypertension and deviations in the indicators of hemoglobin and blood sugar. It can be concluded that after the age of 40, special attention should be paid to the ratio of energy consumed, which will help to ensure a high quality of life in adulthood.

**В.62. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ
ВЫРАЩИВАНИЯ ДУБОВ С ПОСЛЕДУЮЩИМ
ИХ ВНЕДРЕНИЕМ В ГОРОДСКУЮ ФЛОРУ
AGROTECHNICAL METHODS OF OAK GROWING
WITH THEIR SUBSEQUENT INTRODUCTION
INTO THE URBAN FLORA**

К.Ю. Цыбенков

(г. Севастополь, Российская Федерация)

ГБОУДО «ЦЭНТУМ», творческое объединение – Экология

Научный руководитель: О.И. Оскольская

тел.: +79787505651, e-mail: tsybenkov2005@gmail.com

Описание. Цель работы – получение и использование посадочного материала дуба скального.

Сбор зрелых желудей дуба проводили в районе водосборного бассейна реки Черной. Этот район идеально подходит для роста дуба скального, поэтому семенной материал здесь высокого качества. Желуди разделили на 4 размерные группы: от 2,8

до 3,5 см и поместили на подушку из листьев по 10 шт. в емкости объемом 0,3 л. Следующий этап – подготовка субстрата для высадки проросших желудей. В контейнеры с отверстиями объемом 1 л слоями разместили 5% дубового опада, затем 20% речного песка и 75% лесного чернозема. На глубину 3-4 см высадили по 10 желудей. Третий этап – высадка саженцев. Посадки осуществляли в апреле-мае на глубину 10 см на расстоянии 2 м друг от друга. Всего было высажено 100 экземпляров.

The purpose of the work is to obtain and use the planting material of rock oak. Mature oak acorns were collected in the area of the Chernaya river basin. This area is ideal for the growth of rock oak, so the seed material here is of high quality. Acorns were divided into 4 size groups: from 2.8 to 3.5 cm – and placed on a pillow of leaves for 10 PCs. in a 0.3 l container. The next stage is the preparation of the substrate for planting sprouted acorns. 5% of oak litter was placed in layers in containers (with holes) with a volume of 1 l, then 20% of river sand and 75% of forest black soil. 10 acorns were planted at a depth of 3-4 cm. The third stage is planting seedlings. Planting was carried out in April-May to a depth of 10 cm at a distance of 2 m from each other. In total, 100 samples were planted.

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

24-26 сентября 2020 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,
А.Е. Михальцова

Подписано в печать

22 сентября 2020 г.

Формат 420х300 ¼, бумага офсетная.

Печать цифровая. Усл. печ. л. 16,3

Тираж 60 экз. Заказ № 77

Допечатная подготовка

ООО «Центр «АЮМЭЛЬ»

(г. Севастополь)

Печать ЧП Бондаренко Н.Ю.

(г. Севастополь)



журнал
**ИЗОБРЕТАТЕЛЬ
И РАЦИОНАЛИЗАТОР**

**ОТКРЫТА ПОДПИСКА
НА 2-Е ПОЛУГОДИЕ 2020 ГОДА**



Наши подписные индексы
в каталоге «Пресса России»:

- для индивидуальных подписчиков — **70392**
- для организаций — **70386**

Подписка через редакцию журнала:

+ 7(916) 227-5379, podpiska@i-r.ru

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

23-25 сентября 2021 г. Севастополь, Российская Федерация
September, 23-25 (2021) Sevastopol, Russian Federation

e-mail: el-voz@yandex.ru, aed-sevastopol@yandex.ru

www.newtime-ayumel.ru [www/facebook.com/newtime2016/](https://www.facebook.com/newtime2016/)