

Обзор и обсуждение предложений и представленных проектов

XX Московский Международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед – 2017»

Москва, 16-19 мая 2017 года

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова**


**Научный семинар
«Проблемы управления автономными
робототехническими комплексами»**

**Иллюстрации тематического обзора:
к обсуждению предложений и
представленных проектов**

Москва, 29 мая 2017 года



Развитие сельского хозяйства Российской Федерации
 Российский университет по землеустройству



Об комплексного мониторинга природной среды

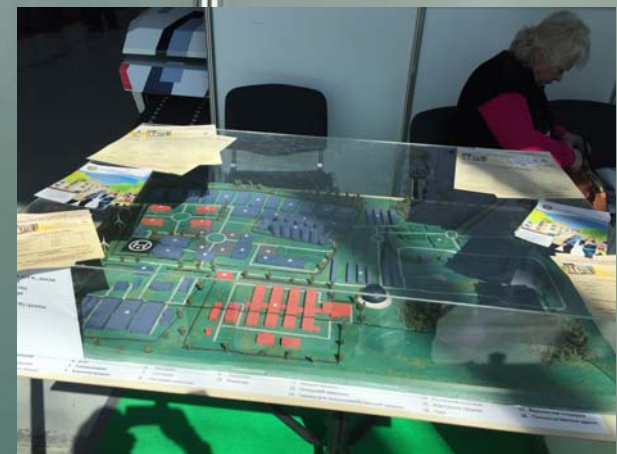
Анализ и контроль состояния окружающей и водной среды осуществляется с помощью дистанционного зондирования и спутниковой навигации. Вспомогательными являются данные наземных наблюдений и данные мониторинга.

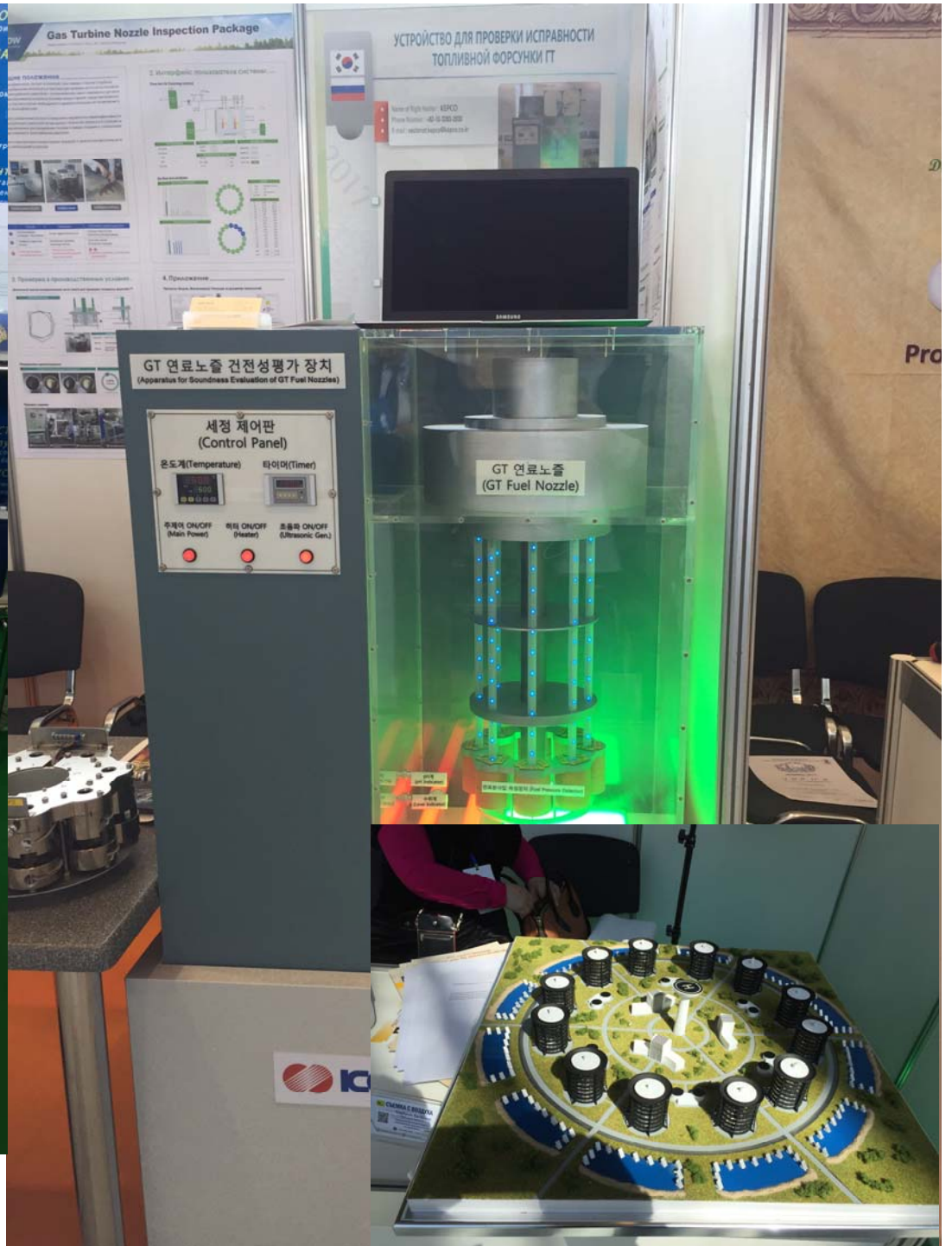
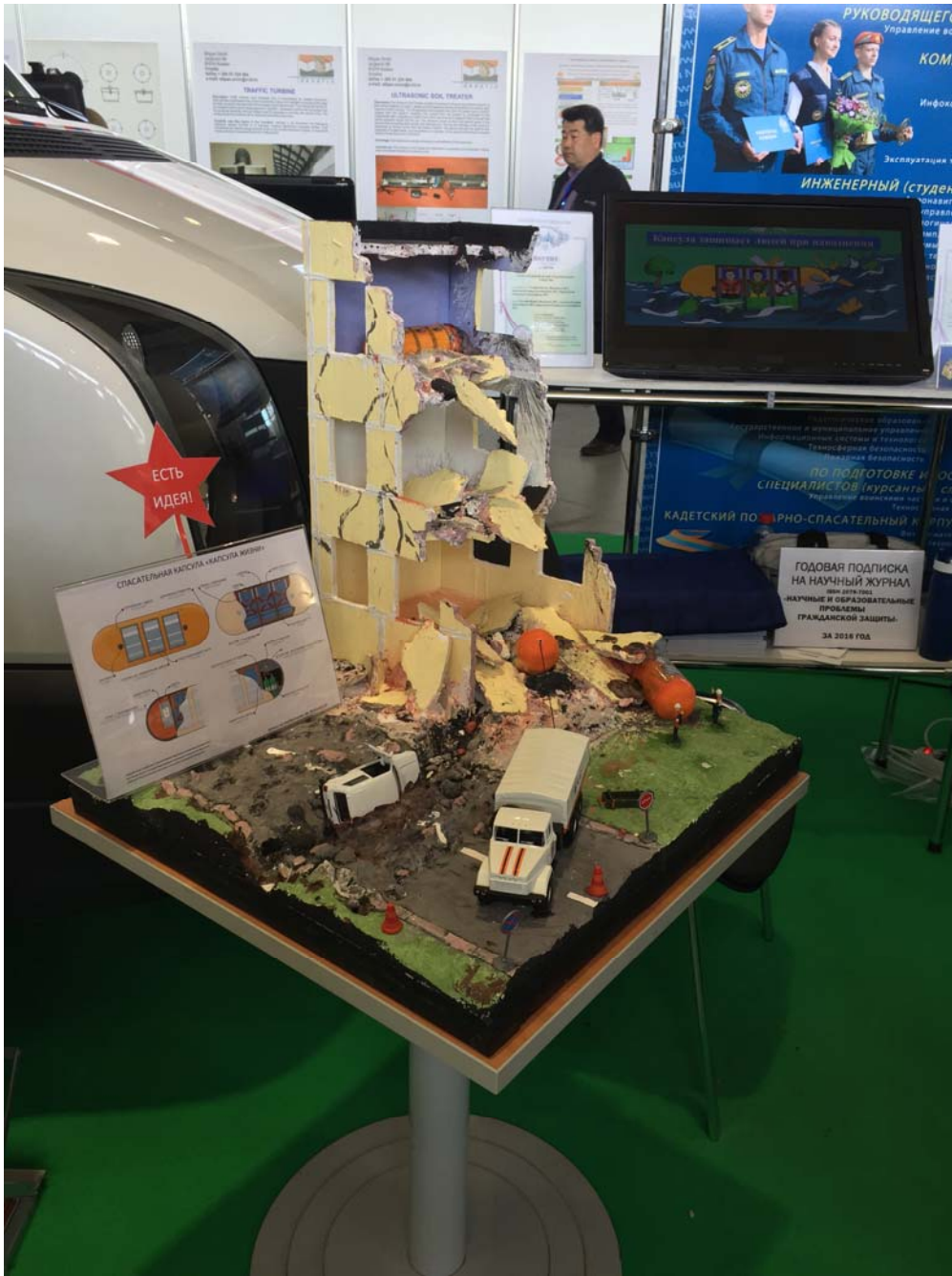
КМНС формируется из совокупности информационных баз мониторинга, выполняемых на территории природной и комплексной оценки. Сбор информационных данных осуществляется на основе наземных наблюдений, данных дистанционного зондирования, данных наземных наблюдений и данных мониторинга.

Программно-информационная база КМНС включает:

1. Центр комплексного мониторинга природной среды
2. Программный комплекс, обеспечивающий обработку данных
3. Базы геоинформационных данных

Контактная информация:
 125080, Москва, ул. Вавилова, д. 7
 тел. (495) 253-11-11, факс (495) 253-11-12
 e-mail: info@ipu.ru





www.ipu.ru/smart



www.ipu.ru/smart



www.ipu.ru/smart



www.ipu.ru/smart



РЯЗАНСКОЕ ВЫСШЕЕ ВОЕННОЕ КОМАНДНОЕ УЧИЛИЩЕ ИМЕНИ ГЕНЕРАЛА АРМИИ В.Ф.МАРГЕЛОВА
Натиск! Отвага! Победа!
ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ПАРАШУТИСТОВ-ДЕСАНТНИКОВ

Обеспечивает:

- использование средств динамического сопровождения обучения в конструкции тренажерных систем;
- моделирование на тренажерах широкого спектра динамических факторов, сопровождающих парашютиста от момента отделения от летательного аппарата до приземления;
- моделирование на тренажерах особых случаев, в том числе и отказы основного парашюта с динамическим сопровождением учебно-тренировочных заданий;
- автоматизированную оценку сформированности навыков парашютистов

Для реализации предлагаемого подхода в РВВДКУ разработаны следующие технические решения:

Устройство для регистрации полетной информации парашютиста (патент на ИМ № 170197)

Позволяет на всей траектории снижения парашютиста регистрировать параметры внешних воздействующих факторов, а также динамические и кинетические показатели управляемого снижения десантника при выполнении учебно-тренировочных прыжков.

Тренажер парашютиста (патент на изобретение № 2538996)

Тренажер позволяет имитировать получение положительного эффекта, который выражается в уменьшении времени обработки информации на тренажере, выделении информации и ее обработке, а также в увеличении скорости реакции на изменение обстановки.

Тренажер парашютиста-десантника (патент на изобретение № 2578906)

Данный тренажер обеспечивает обучение парашютиста-десантника в условиях, максимально приближенных к реальным, с учетом особенностей парашютной системы и парашютиста.

Динамический тренажер десантника - парашютиста (патент на изобретение № 2610261)

Тренажер позволяет имитировать процесс формирования навыков действий парашютиста, обеспечивая при этом высокую степень реалистичности. В конструкции тренажера используются динамические модели, позволяющие имитировать процесс снижения парашютиста с учетом особенностей парашютной системы и парашютиста.

Динамический тренажер применения парашютной системы (патент на изобретение № 2016118951)

Тренажер позволяет имитировать процесс формирования навыков управления парашютной системой, обеспечивая при этом высокую степень реалистичности. В конструкции тренажера используются динамические модели, позволяющие имитировать процесс снижения парашютиста с учетом особенностей парашютной системы и парашютиста.

Тренажер парашютиста-десантника и способ динамического сопровождения обучения на нем (патент на изобретение № 2016149973)

Тренажер позволяет имитировать процесс формирования навыков действий парашютиста-десантника, обеспечивая при этом высокую степень реалистичности. В конструкции тренажера используются динамические модели, позволяющие имитировать процесс снижения парашютиста с учетом особенностей парашютной системы и парашютиста.

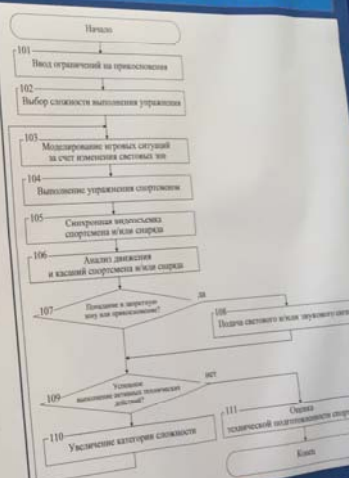
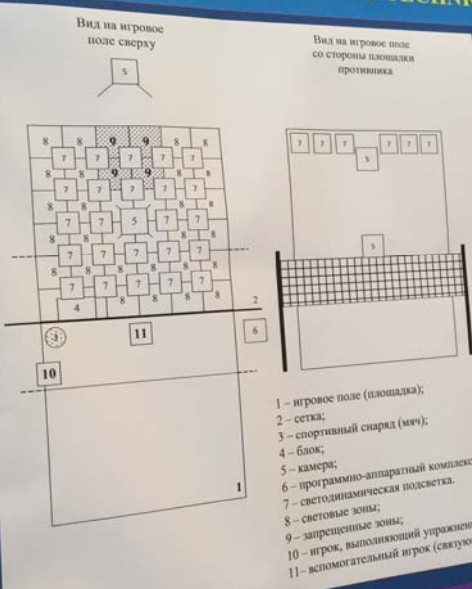
Реализация

Технология динамического сопровождения обучения парашютиста-десантника позволяет повысить степень реалистичности обучения и обеспечить высокую степень безопасности.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ РОССИЙСКОЙ СЛУЖБЫ ОХРАНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СПОСОБ ТРЕНИРОВКИ АКТИВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В ИГРОВЫХ ВИДАХ СПОРТА METHOD OF TRAINING OF TECHNICAL ACTIVITIES IN GAME SPORTS



**ЦЕЛЬ
PURPOSE**

**ПАТЕНТ
PATENT PROTECTION**

УВЕЛИЧЕНИИ ТОЧНОСТИ СПОРТСМЕНОВ В КОНТРОЛЕ ЗА ТРЕНИРУЮЩИМИСЯ СПОРТСМЕНАМИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ЕГО ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

INCREASED ACCURACY OF CONTROL OF THE TRAINING ATHLETE AND THE ABILITY TO CHANGE THE CONDITIONS OF THE TRAINING PROCESS, DEPENDING ON THE DEGREE OF PREPAREDNESS

Патент № 260782 от 17.03.2016 года

ПЕРЕДОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РАЗРАБОТОК

197045, Санкт-Петербург, Ушаковская набережная, 17/1, e-mail: vunc-vmf@mil.ru

ВОЕННЫЙ УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА «ВОЕННО-МОРСКАЯ АКАДЕМИЯ ИМ. АДМИРАЛА ФЛОТА СОВЕТСКОГО СОЮЗА Н.Г. КУЗНЕЦОВА»

ИННОВАЦИОННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПРОГРАММА ДЛЯ РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ ОТКРЫТЫХ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ВУНЦ ВМФ «ВМА», версия 1.0.

Назначение программы для работы с БД ОИС ВУНЦ ВМФ «ВМА»

Программа предназначена для взаимодействия распределенных в компьютерной сети операторов с базой данных (БД) открытых объектов интеллектуальной собственности авторов, структурных подразделений и ОИС, выполнения списка запросов к БД (удобного поиска и сортировки данных по различным критериям с целью поиска необходимого нечети формуляра или его сохранения). Предусматривается работа как с локальной, так и с удаленно-расположенной БД. Программа автоматизирует процесс ведения изобретательской деятельности в любой организации.

Свидетельства в государственной регистрации программ и баз данных для ЭВМ: 2016617601, 2016 г., 2016621435, 2016 г.

Интерфейс программы для работы с БД ОИС ВУНЦ ВМФ «ВМА»

Поиск ОИС в БД

Регистрация ОИС в БД

ПЕРЕДОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РАЗРАБОТОК

197045, Санкт-Петербург, Ушаковская набережная, 17/1, e-mail: vunc-vmf@mil.ru



Спасибо за Ваше внимание!

www.ipu.ru/smart

*© Лаборатория Системной интеграции
средств управления ИПУ РАН, 2017*



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
Кафедра информационных технологий
топливно-энергетического комплекса

ГОЛОГРАФИЧЕСКИЙ НАНОКОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ



Материал представляет собой фоточувствительную мономерную композицию и может содержать различные красители и наночастицы. Принцип записи основан на перераспределении материала под действием излучения.

ВОЗМОЖНОСТИ МАТЕРИАЛА

- Запись фазовых видимых изображений восстанавливаемых в белом свете
- Запись фазовых скрытых изображений, восстанавливаемых в лазерном свете
- Запись рельефных периодических структур

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Не требует темного помещения при записи
- Запись возможна при кратковременных микромасштабных вибрациях (открытие/закрывание дверей, уличный шум, разговор и т.д.)
- Возможно использование пленочной и стеклянной подложки, а так же бумаги с подходящими механическими и печатно-техническими свойствами
- Влагоустойчивость

Контакты: 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д. 49.
Университет ИТМО, кафедра ИТТЭК. Тел.: +7 (812) 252-37-74, +7 (812) 325-15-70
Сайт: <http://ittek-ifmo.ru/> vk.com/kafedra_ittek
E-mail: itmo.ittek@corp.ifmo.ru e.shelanzova@corp.ifmo.ru



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО



Международный научный исследовательский институт «БИОИНЖЕНЕРИЯ»

Руководители



Павлов Александр Павлович | Павлова Екатерина Павловна | Кирилл Андреевич

Оборудование



РАЗРАБОТКИ

Полимерный акриловый материал для сенсорных систем



Акриловый гидрогель для повышения урожайности почв

Разработан для более эффективного
доступа к корневой системе растений
воды

Полимерный материал для раневых покрытий

Материал на основе акриловых
полимеров с природным и анти-
микробным наполнителем для
лечения ран различной формы в
стационарных, амбулаторных,
полевых условиях.

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ТОЛЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

ГОЛОГРАФИЧЕСКИЙ НАНОКОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

Материал предназначен для создания голографических фазовых дифракционных элементов, линзов, пластичного или жесткого подложек. Технологический процесс изготовления материала включает в себя синтез наночастиц и полимеризацию композиции с наночастицами и монофункциональной группой. При этом создается материал с заданными свойствами, который в результате создания объема фазовых дифракционных элементов.

Технические характеристики:
 - Светлоточувствительность: 125–150 мс
 - Светопропускательность на длине волны 442 нм: 45%
 - Разрешающая способность: 2000 нм/мм
 - Толщина слоя (рабочий диапазон): 20–100 нм
 - Дифракционная эффективность на длине волны 442 нм: 40–50%
 - Влажность: 2%
 - Термостойкость: от -20С до +100С длительная, +150С кратковременная

Область использования материала:
 - в образовательной голографии, для изготовления световых парциальных дифракционных элементов;
 - в защитной голографии для создания защитных элементов, в том числе полимерных и металлизированных;
 - формирование голографических оптических элементов (объемных дифракционных элементов)

Преимущества:
 - Голограммы, записанные в течение 5 минут не требуют специальной обработки;
 - Записанные голограммы стабильны в течение нескольких месяцев; технологический процесс изготовления;
 - Размер голограммы определяется только размерами подложки

Патентовая защита:
 - Патент на изобретение № 2543274, приоритет от 28.05.2013, выдан Роспатентом для формирования голограммы на основе наночастиц и полимеризации композиции с наночастицами и монофункциональной группой;
 - Патент на изобретение № 2534273, приоритет от 30 января 2013 года, выдан Роспатентом для формирования голограммы на основе наночастиц и полимеризации композиции с наночастицами и монофункциональной группой;
 - Патент на изобретение № 2534272, приоритет от 30 января 2013 года, выдан Роспатентом для формирования голограммы на основе наночастиц и полимеризации композиции с наночастицами и монофункциональной группой

Контакты: 187101, г. Санкт-Петербург, Арсенальный проспект, д. 40
 Университет ИТМО, кафедра ИТЭК, Тел.: +7 (812) 552-67-74, +7 (812) 552-67-75
 Сайт: <http://itmo.ru>, www.itmo.ru
 E-mail: info@itmo.ru, itmo@itmo.ru

одной голограммы накладывается
каждая личная подпись записан
эле на поверхности бумаги

излучение (и т.д.)

меризационноспособной
ей пленки

олимеризационноспособной

ИТТЭК

ГОЛОГРАФИЧЕСКИЙ НАНОКОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

Материал

Мономеры	Наночастицы
Полиметилметакрилат (PMMA) Полиэтиленимин (PEI) Полиэтиленгликоль (PEG) Полидиметилсилоксан (PDMS) Поливинилпирролидон (PVP) Полиакрилат (PA) Полиакрилонитрил (PAN) Полибутират (PB) Полибутилметакрилат (PBMA) Полиметилметакрилат (PMMA) Полиэтиленимин (PEI) Полиэтиленгликоль (PEG) Полидиметилсилоксан (PDMS) Поливинилпирролидон (PVP)	Оксиды металлов (ZnO, TiO ₂ , SnO ₂ , Fe ₃ O ₄ , CuO, NiO, CoO, MnO, MgO, CaO, SrO, BaO, PbO, Bi ₂ O ₃ , Sb ₂ O ₃ , SnO, Sn ₂ O ₃ , Sn ₂ O ₅ , SnO _{2-x} , Sn _{2-x} O _{2-x} , Sn _{2-x} O _{2-x}) Оксиды металлов (ZnO, TiO ₂ , SnO ₂ , Fe ₃ O ₄ , CuO, NiO, CoO, MnO, MgO, CaO, SrO, BaO, PbO, Bi ₂ O ₃ , Sb ₂ O ₃ , SnO, Sn ₂ O ₃ , Sn ₂ O ₅ , SnO _{2-x} , Sn _{2-x} O _{2-x} , Sn _{2-x} O _{2-x}) Оксиды металлов (ZnO, TiO ₂ , SnO ₂ , Fe ₃ O ₄ , CuO, NiO, CoO, MnO, MgO, CaO, SrO, BaO, PbO, Bi ₂ O ₃ , Sb ₂ O ₃ , SnO, Sn ₂ O ₃ , Sn ₂ O ₅ , SnO _{2-x} , Sn _{2-x} O _{2-x} , Sn _{2-x} O _{2-x}) Оксиды металлов (ZnO, TiO ₂ , SnO ₂ , Fe ₃ O ₄ , CuO, NiO, CoO, MnO, MgO, CaO, SrO, BaO, PbO, Bi ₂ O ₃ , Sb ₂ O ₃ , SnO, Sn ₂ O ₃ , Sn ₂ O ₅ , SnO _{2-x} , Sn _{2-x} O _{2-x} , Sn _{2-x} O _{2-x})

Процесс изготовления материала с наночастицами цинка

Параметры полученных голограмм

Для регистрации с периодом $\Lambda = 100$ нм толщина пленки при оптимальных параметрах составляет: 0,048 + 0,056.

Принципы голографической записи на нанокompозитном материале

Создание голограммы достигается за счет:
 - Интерференции световых пучков;
 - Дифракции света на наночастицах;
 - Записи информации на поверхности наночастиц.

Результат - создание голограммы с заданными параметрами.

Использование наночастиц в голографии:
 1) В качестве наночастиц используются наночастицы с высокой рефракционной способностью;
 2) Под действием света происходит полимеризация матрицы в объеме материала.

University of Debrecen

Fabrication of

Dmitry
Istvan Csa

¹Un
²Institute of Ph
³Wigner Research Centre for
Corresponding aut

I. Introduction

General statements
 Increased applied interest in micro-nanolithography to the fabrication of geometrical and optical patterns, gratings, waveguides, photonic crystals and other elements of photonics on functional light-sensitive basic and applied investigations of stimulated structural and optical properties in these materials.

Objectives of our work were the research and development of polymer nanocomposite materials for applications, based on the direct, one step recording, fabrication and density modulated optical structures.

Principal results
 In the present work we analyze the results of geometrical recording on photosensitive media, made of polymer-based nanocomposites with rare-earth oxide nanoparticles. The excitation of plasmon field of nanoparticles in the nanocomposite can be used for the manipulation of optical parameters. A special method of four-beam recording was developed for these purposes.

II. Materials for polymer nanocomposites