

Материалы
XI Международной научно-практической конференции
ИННОВАЦИИ НА ОСНОВЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Materials of
XI International Scientific and Practical Conference
INNOVATIONS BASED ON
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES



*1 – 10 октября 2014 года
Россия, г. Сочи*

ББК 32.97
УДК 681.3 + 681.5
И 64

И 64 Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий: Материалы международной научно-практической конференции. / Научн. ред. А.Н.Тихонов; Общ. ред. С.У. Увайсов; Отв. ред. И.А. Иванов–М.: НИУ ВШЭ, 2014, 660 с.

ISSN 2226-6690

Представлены материалы одиннадцатой Международной научно-практической конференции. Сборник отражает современное состояние инноватики в образовании, науке, промышленности, социально-экономической сфере и медицине с позиций внедрения новейших информационных и коммуникационных технологий.

Представляет интерес для широкого круга специалистов в области современных информационных и коммуникационных технологий, научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов ВУЗов, связанных с инновационной деятельностью.

Редакционная коллегия:

Абрамешин А.Е., Азаров В.Н., Белов А.В., Васильев В.Н., Воробьев Г.А., Горбунов А.П., Губарев В.В., Журков А.П., Иванов И.А., Казанский А.Г., Каперко А.Ф., Каштанов В.А., Кечиев Л.Н., Каган М.Ю., Кофанов Ю.Н., Кудж С.А., Кулагин В.П., Кунбутаев Л.М., Линецкий Б.Л., Лобанов Б.С., Львов Б.Г., Минзов А.С., Нефедов В.И., Петросянец К.О., Пономарев Л.И., Пожидаев Е.Д., Роберт И.В., Романенко Ю.А., Романова Г.М., Рошин С.Ю., Саенко В.С., Сигов А.С., Симонов В.П., Старых В.А., Тихонов А.Н., Тумковский С.Р., Увайсов С.У., Халютин С.П., Черевков К.В., Черемисина Е.Н., Шмид А.В., Щур Л.Н., Юрков Н.К.

ББК 32.97

ISSN 2226-6690

© Оргкомитет конференции
© НИУ ВШЭ, 2014

Андрущак Е.А., Грязных И.В., Кондратов Ю.В., Лысов П.И., Николаев А.Н., Очеретяный А.В., Мельчаков В.Н. ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩИЙ МОДУЛЬ МОБИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА	588
Расальские С.А., Увайсов С.У., Бушмелев П.Е., Бушмелева К.И. ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СЕНСОРНОЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	591
Басаргина Е.А., Соловьев Д. Б. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОММУНИКАЦИОННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ НЕЗАКОННОМУ ОБОРОТУ ЯДЕРНЫХ И ДРУГИХ РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ	593
Тихомирова Т.М., Сукиасян А.Г. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РИСКОВ СОЦИАЛЬНОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ В РЕГИОНАХ РФ ..	595
Тихонов Г.И., Грачев Н.Н. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОМУ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВУ В ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ	597
Гарганеева А.А., Чудинов И.Л., Паршин Д.А., Паршин Е.А. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К АНАЛИТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ РЕГИСТРА ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА	600
Бородин Ю.В., Деренок А.Н., Чулков Н.А. О МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА В СВЕТЕ ВВЕДЕНИЯ НОВЫХ ЗАКОНОВ	601
Шабанов А.П. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К МОНИТОРИНГУ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ БИЗНЕС ПРОЦЕССОВ	604
Соловьева Т.И., Аполихина И.А. ДИОДНЫЕ ЛАЗЕРЫ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ	606
Нефедов В.И., Ветрова В.В., Гургов Б.Ш. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ УПРАВЛЕНИИ НЕДВИЖИМЫМ ИМУЩЕСТВОМ.....	609
Невелев В.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ	610
Орлов Р.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ МЕТОДАМИ СКРЫТОГО МАРКЕТИНГА ...	611

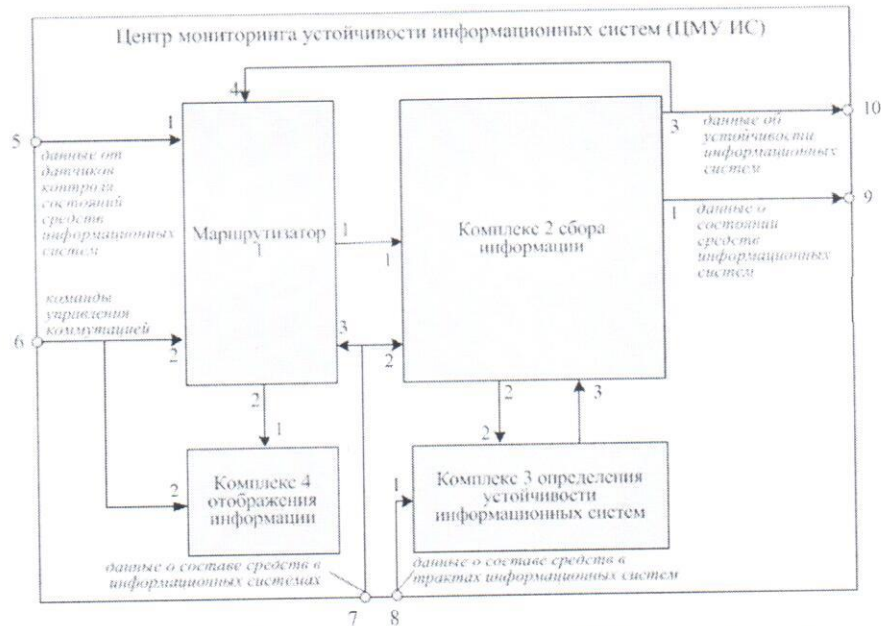


Рис. 3 Структурная схема центра мониторинга устойчивости

На основе обработки данных о составе средств информационных систем, а также данных о состоянии этих средств формируются, сохраняются и отображаются данные о фактической устойчивости информационных систем, обеспечивающих выполнение бизнес процессов.

Литература

1. Закон РФ № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».
2. Информатика: состояние, проблемы, перспективы. Под ред. Соколова И.А. // М.: ИПИ РАН, 2009. 46 с.
3. Arakelyan M.A., Golyandin A.N., Shabanov A.P. Laboratory diagnosis of information business systems // Innovation Information Technologies: Materials of the International scientific – practical conference. Part 3. / Ed. U. Vaysov S. U. – М.: HSE, 2014, 596 p., p. 478 – 484.
4. Зацаринный А.А., Сучков А.П., Шабанов А.П. Технология поддержки деятельности организационной системы // Патент РФ на изобретение по заявке RU 2012148411 А от 29.11.2012 г., опубл. 20.05.2014, бюл. № 14.
5. Глоссарий Терминов и Определений (Glossary Terms and Definitions) // ITIL® V3 Glossary, v0.92, 30 April 2009.
6. Голядин А.Н., Шабанов А.П. Центр мониторинга устойчивости информационных систем // Патент РФ на полезную модель RU 130109 U1, опубл. 10.07.2013, бюл. № 19.

ДИОДНЫЕ ЛАЗЕРЫ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

Соловьева Т.И., *Аполихина И.А.

Москва, НИУ ВШЭ, *Москва, ФГБУ «Научный Центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова» Минздрава России

Рассмотрены возможности и перспективы применения диодных лазеров типа «Лазурон» в медицине. Описаны методы фотодинамической терапии и лазериндуцированной термотерапии.

Diode lasers in medical practice. So loveva T.I., Apolikhina I.A.

The laser diode of “Lazuron” type in medicine are considered. Photodynamic therapy and laser-induced thermotherapy are described.

В докладе рассматривается использование в современных медицинских технологиях диодных лазеров, одним из которых является многофункциональный лазер типа «Лазурон» (рис.1) [1-3].

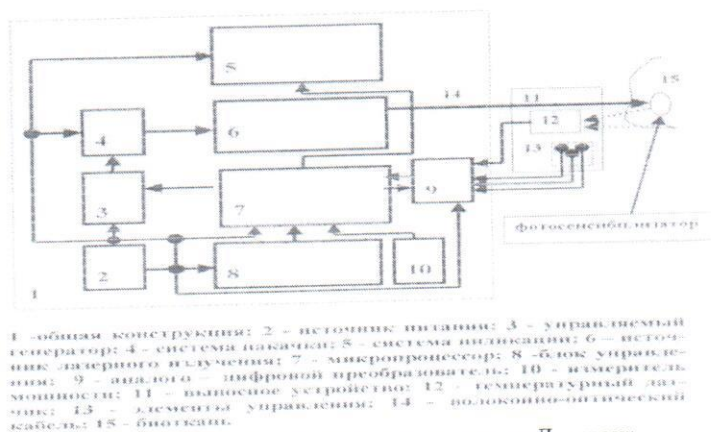


Рис.1. Функциональная схема аппарата «Лазурон»

В последние годы к одной из наиболее востребованных лазерных медицинских технологий относят фотодинамическую терапию (ФДТ). Этот неинвазивный метод широко применяется для лечения онкологических заболеваний, различных воспалительных очагов и считается весьма перспективным, т.к. позволяет избежать травматического хирургического вмешательства, удалить новообразование, не оказывая воздействия на здоровые ткани организма и сохранив орган. С 2013 года ФДТ утверждена Минздравом России как стандартный метод лечения рака различных локализаций и всех стадий.

При ФДТ лечение новообразований основано на использовании фотохимической реакции повреждения опухолевых клеток в ходе фотохимической реакции. В область опухоли вводят фотосенсибилизатор, который в ней накапливается и задерживается дольше, чем в нормальных тканях. При локальном облучении опухоли светом определенной длины волны, соответствующей пику поглощения фотосенсибилизатора, в опухоли начинается фотохимическая реакция с образованием синглетного кислорода и кислородных радикалов, оказывающих токсичное действие на опухолевые клетки. Вследствие этих процессов опухоль разрушается и постепенно замещается нормальной тканью.

Лазеры типа «Лазурон» отличаются возможностью реализовать наряду с ФДТ лазериндуцированную термотерапию (ЛИТТ).

При локальной ЛИТТ высококонцентрированная энергия лазера преобразуется в тепловую энергию, возникает гипертермия, что приводит к разрушению клетки вследствие некроза цитоплазмы клеток, разрушения поверхностной мембраны и нарушения кровоснабжения.

Обоснованием к совместному (сочетанному) использованию ФДТ и ЛИТТ является то, что они имеют различные мишени в опухоли. Метод ФДТ основан на генерации синглетного кислорода, в результате в первую очередь повреждаются хорошо оксигенированные участки опухоли. При этом глубина повреждения зависит от длины волны выбранного для ФДТ света и составляет (для разных фотосенсибилизаторов) от 5 до 10 мм. При локальной ИК-лазерной гипертермии в первую очередь повреждаются участки опухоли, находящиеся в условиях гипоксии (более чувствительные к нагреву). При этом глубина и объем терапевтического воздействия превышает зону ФДТ и может достигать 15-20 мм и более. Клинические исследования, проведенные с помощью лазеров типа «Лазурон» показали, что ФДТ и ЛИТТ при совместном применении взаимно усиливают друг друга [2].

Основные параметры лазерного излучения аппарата «Лазурон»:

- для ФДТ: длина волны 0,65 – 1,69 мкм, мощность 0,01 – 1 Вт,
- для ЛИТТ: длина волны 0,81 – 1,06 мкм, мощность 0,1 – 30 Вт.

Конкретные значения длины волны и мощности могут быть изменены в соответствии с требованиями заказчика.

В режиме сочетанной ФДТ и ЛИТТ оператор задает параметры мощности лазерного излучения как в видимом, так и в ИК диапазоне, температуру биоткани и время генерации лазерного излучения, которое может быть разным для излучения на определенных длинах волн.

Лазерное излучение обеих длин волн через один волоконно-оптический кабель попадает на биоткань. В процессе проведения процедуры терапии заданный уровень температуры биоткани обеспечивается системой автоматического регулирования аппарата.

Опыт использования аппарата «Лазурон» в Московском Научно-исследовательском онкологическом институте (МНИОИ) им. П.А. Герцена показал, что применение сочетанного метода дает очень эффективные результаты, особенно для лечения онкологических рецидивных и метастатических опухолей [2, 3].

В Научном Центре акушерства, гинекологии и перинатологии им. Академика В.И. Кулакова исследовано применение аппарата «Лазурон» для лечения гинекологических заболеваний.

Большой интерес для гинекологии вызывает использование ФДТ для лечения раковых и предраковых заболеваний вульвы, влагалища, шейки матки и эндометрия [4-6]. Широко используется ФДТ в качестве паллиативного лечения у пациенток с раком яичников, вульвы и влагалища. Возможна абляция эндометрия при лечении маточных кровотечений. Особый интерес отмечается к применению ФДТ с антибактериальной целью. Антимикробная ФДТ использует опыт, накопленный при лечении опухолей. Локальное распределение фотосенсибилизатора, световое воздействие, применение световолоконной оптики и эндоскопической техники позволяют получить хороший клинический эффект. Исследуется применение различных фотосенсибилизаторов, лазеров, их влияние на возбудителей инфекционных заболеваний.

В публикации [6] описан опыт применения ФДТ в ФГБУ «Научный Центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова» при лечении таких распространенных гинекологических заболеваний как вульвовагинальный кандидоз, бактериальный вагиноз, неспецифический вагинит. Приводятся данные о результатах лечения; отмечается, что после четырех сеансов ФДТ у всех пациенток наблюдалось улучшение: уже после первого сеанса ФДТ исчезли жалобы на неприятные болевые ощущения, в процессе лечения наблюдалась положительная динамика, уменьшение гиперемии, сокращение общей бактериальной массы, исчезновение грибов типа *Candida*, восстановление микробиотоза влагалища.

Одновременно с разработкой методик ФДТ как таковых необходимо разрабатывать способы устранения неприятных ощущений, которые могут возникать при воздействии лазерного излучения на чувствительные ткани слизистых –медикаментозную местную анестезию, местное охлаждение (орошение водой или обдув холодным воздухом), уменьшение интенсивности облучения при увеличении времени экспозиции, психологический тренинг, музыку.

Для обеспечения квалифицированного использования этого перспективного недорогого метода лечения необходимо проведение образовательных программ в виде тематических семинаров и организации специальных школ для подготовки врачей [5].

В связи с разработкой новых фотосенсибилизаторов, которые обладают способностью не только быстро накапливаться в патологических тканях, но и с высокой скоростью распадаться, необходима разработка новых лазерных источников с длиной волны, соответствующей пику поглощения фотосенсибилизатора, а также разнообразными возможностями варьирования мощностью, временем экспозиции излучения и снабженного волоконно-оптическим инструментарием различного назначения.

Это направление лазерной медицины является перспективным, т.к. пациенты часто предпочитают ФДТ хирургическим методам и криохирургии из-за меньшей инвазивности, более быстрого восстановления и лучшего косметического эффекта.

Литература

1. Свирин В.Н., Соловьева Т.И. Лазерная медицина – новые технологии и аппаратура. Материалы 2-го Всероссийского форума «Шесть тысячелетие. Пути к здоровью нации». – Москва, 22-24 октября 2002 г., с. 52-53.
2. V.N.Svirin, V.V.Sokolov, T.I. Solovyova. Combined method of photodynamic therapy with laser-induced thermotherapy and apparatus for its realization. Proc. of IPA 9th World Congress of the Int. Photodynamic Association. 2003. P.35.
3. Свирин В.Н., Соколов В.В., Соловьева Т.И. Лазерный медицинский многофункциональный аппарат «Лазурон» на основе диодных лазеров. 1-я Троицкая конференция по медицинской физике. Сборник тезисов, 2005. С.7.
4. Apolikhina I.A., Andikyan V.M., Denisova E.D., Kuzmin S.D. Photodynamic Therapy of HPV-related diseases of vulva, vagina, and cervix using Alasence. Abstracts of 16th World Congress of the International Society for Laser Surgery and Medicine (16th ISLSM). 2005. P. 54.
5. Кулаков В.И., Аполихина И.А., Денисова Е.Д., Кузьмин С.Г. Настоящее и будущее фотодинамической терапии. Российская научно-практическая конференция «Патология шейки матки и генитальные инфекции – от теории к практике» / Под ред. проф. В.Н. Прилепской / – М., 2007. С. 47.
6. Аполихина И.А., К.О. Асланян, М.Н. Холодцова. Может ли фотодинамическая терапия заменить традиционные методы лечения вульвовагинального кандидоза? Материалы VII Международного конгресса по репродуктивной медицине. М., 2013.