

---

Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов  
«Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения»

---

Таким образом, несмотря на сложные аспекты использования альтернативной энергии, современное общество является свидетелем очередного глобального перехода к новым источникам энергии, которое началось примерно в начале 1990-х годов. Определяющей характеристикой нынешнего этапа является его экологическая ориентация, стремление избавиться от зависимости от природных энергоносителей - углеводородов, извлечение и использование которых ведет к истощению и загрязнению природы. Однако, считается, что развитие альтернативных источников энергии (энергии солнца) по-прежнему остается вопросом завтра, фактически, в некоторых областях технической практики такая революция уже произошла. Более того, возможности этих источников почти неограничены, что дает нам надежду на своевременное решение экологических проблем, что улучшит качество жизни человечества.

Литература.

1. Сваричевский М. Солнечная энергетика: надежда человечества. Режим доступа: <http://geektimes.ru/post/158875>
2. Тимошкин С.Е. Солнечная энергетика и солнечные батареи. – М., 1966, С. 163–194.
3. SolarElectro. Преимущества и недостатки солнечной энергии. Режим доступа: <http://solarelectro.ru/articles/preimushchestva-i-nedostatki-solnechnoj-energii>
4. Дорохов А.Ф. Перспективы использования солнечной энергии. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-ispolzovaniya-solnechnoy-energii>
5. Жуков Г.Ф. Общая теория энергии. – М., 1995. – С. 11–25.
6. Новости Альтернативной энергетики. Альтернативная энергия. Энергия солнца. Режим доступа: <http://www.aenews.ru/Sun.html>

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

*М.Е. Некрасова, преподаватель, Н.П. Паршукова, студент гр.455*

*Юргинский технологический колледж*

*652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Заводская, 18*

*E-mail: parshukowa2016@yandex.ru*

**Аннотация:** Цель данного исследования - проясниться характерные черты академического взгляда, подготовленные революцией в информационной сфере. Задача, установленная автором, - рассмотреть возможные проблемы, которые создает информационная цивилизация. Методологической основой для достижения поставленных целей и решения проблем является систематический подход.

**Abstract:** The purpose of this study is to clarify the features of the scientific worldview prepared by the information revolution. The task posed by the author lies in the field of considering possible problems created by the information civilization. The methodological basis for achieving the goals and solutions of the assigned task is the system-activity approach.

Каждая цивилизация велика собственной культурой деятельности и мастерством работать. В основе этого находится академическое (а не умозрительно-догматическое, но вытекающее из опыта человека) мировоззрение, постоянное обновление и пополнение знаний. Десятки лет тоталитарного единодушия и стагнации, а также невостребованные знания и приравнивание отбросили подавляющее большинство советских людей за мысль и работу, а лидеры взяли на себя принятие грамотных, обоснованных решений. По этой причине финансовые реформы в государстве и внутреннее восстановление общества совершаются весьма медлительно [1].

В то же период общество перед лицом многих высокоразвитых стран оперативно изменяет свою социальную внешность. В период ученого-промышленной революции быстрое развитие науки вносит свой вклад в это. Существует изменение главнейших академических понятий, расширяющих пределы наших познаний. Кибернетика и синергетика дали возможность нам углубленно и по-другому переосмыслить процессы самоорганизации материи, а вместе с ней, и ноосфера. Увеличение динамизма общественных действий и их развитие, провал революционной идеологии и возникновение современных государств с новейшей культурой требуют разъяснений, мировоззренческих обобщений и новейших идейных ориентиров [1].

Переворот в сфере информативных коммуникаций, достигнувший масштабов миропонимания на границе 3-го тысячелетия, добился подобного масштаба, какой никак не могли себе вообразить предшествующие поколения. Многочисленная компьютеризация, введение и формирование новых информационных технологий привели к вдохновляющему скачку в области образования, бизнеса,

промышленности, изучений и общественной жизни. Информация преобразилась в мировой, в принципе, неограниченный ресурс человеческого общества, которое вступило в новый период становления цивилизации - период активного формирования данного информативного ресурса и беспримерных способностей с целью управления. Благодаря информатизации случились перемены в обществе, и оно стало информационным. В данном мире большая часть работников заняты производством, хранением, обработкой и реализацией информации, в особенности её высочайшей формы - знаний. Данному периоду развития общества и экономики свойственно:

Увеличение значимости информации, познаний и информационных технологий в существовании общества;

Повышение количества людей, занятых информационными технологиями, коммуникациями и созданием информационных продуктов и услуг, увеличении их доли во внутреннем валовом продукте;

Увеличение информатизации общества с применением телефонии, радиовещания, TV, Сети интернет, а кроме того традиционных и электронных СМИ;

5. Формирование всемирного информационного пространства, обеспечивает: высокоэффективную информационную взаимосвязь людей; их доступ к всемирным ресурсам информации; удовлетворенность их нужд в информационных услугах и продуктах информатизации;

Формирование электронной демократии, информационная макроэкономика, электронное государство, электронное руководство, электронные рынки, электронные общественные и предпринимательские сети [2].

Формируется система телекоммуникаций, в том числе Сеть интернет, формирует условия с целью увеличения финансовой и иной преступности. В нынешних обстоятельствах возникает трудность приспособления к сфере информационного сообщества. С последующим становлением информационного сообщества, увеличивается угроза разрыва среди так называемой «информационной элитой» (т. е. тех, кто занят разработкой технологий информатизации) и элементарными пользователями. Проходит массовое миграция людей из малоразвитых, бедных государств, в сравнительно благоприятствующие государства, что значительно усложняет финансовую и общественную обстановку. С прогрессом науки и техники, образовательной системы, экономики, трудные интеллектуальные вызовы. Вышеуказанные проблемы многие ученые приписывают засорению экологии [2].

В связи со стремительным прогрессированием информационного сообщества увеличиваются и прочие проблемы экологии. Непрерывное увеличение пользования материальных ценностей потребует интенсификации эксплуатации естественных ресурсов. С каждым новым днем нарастает конфликт между общественностью и естественной природой, который ранее уже привел к ряду технологических экологических аварий областных масштабов и грозит всемирной экологической катастрофой. Значимым моментом в формировании информационных технологий следует признавать непрерывное повышение пользования энергией в цивилизованных государствах [3].

В информационном мире обширное применение микроэлектроники, ПК, мощного инструментария для автоматизированной обработки текстов и графической информации, устройств с высокой эффективностью для ее сохранения и извлечения, современных устройств связи и компьютерных сетей дает некоторым специалистам ставить вопрос о перспективах создания электронных представительств на будущем. Деятельность операторов, разработчиков программного обеспечения и простых юзеров непосредственно сопряжена с ПК и соответствующими дополнительными вредными эффектами целой категории условий, что существенно уменьшает эффективность их деятельности [4].

Исследование и разрешение трудностей, связанных с неопасными условиями, в которых совершается человеческая деятельность, считается одной из самых значимых задач в разработке новых технологий и производственных систем. Исследование и обнаружение вероятных факторов промышленных ситуаций, профессиональных болезней, несчастных случаев, разрывов, пожаров и разработка требований обеспечивают безвредные и подходящие условия для человеческой деятельности.

Комфортные и безвредные условия труда являются одним из ключевых условий, оказывающих влияние на людей, работающих с ПК [5].

Многие пользователи полагают, что основной угрозой, исходящей с монитора ПК, считается рентгеновское излучение, спровоцированное замедлением электронного пучка. В действительности же уровни рентгеновского, ультрафиолетового и инфракрасного излучения, обычно, не превосходят биологически опасных уровней. Основная угроза для пользователей – это электромагнитное излучение монитора в интервале частот 20 Гц-300 МГц, которое производит множество катушек внутри монитора и статический электрический заряд на поверхности экрана [6].

Электромагнитное низкочастотное излучение распространяется в основном по сторонам и в обратном направлении, так как экран обессиливает его. Это определяет правила организации рабочего места: монитор соседа должен располагаться на достаточном отдалении.

Уровень электромагнитных полей вокруг пользователя, как правило, превосходит биологически опасный показатель. Обстановка осложняется тем, что чувства человека не улавливают электромагнитное поле в рассматриваемом спектре, пользователь не способен без помощи других осуществлять контроль за уровнем излучения и производить оценку неизбежной опасности [6].

Уровень воздействия электромагнитного излучения на людей зависит от интенсивности излучения, частоты и временного периода действия. Продолжительное влияние электромагнитных полей с высокой интенсивностью на человека приводит к достаточно сильному стрессовому состоянию, повышенной усталости, сонливости, нарушению сна, головным болям, гипертонии, болям в сердце. Влияние сверхвысокочастотных полей способно спровоцировать изменения в крови, заболевания глаз (катаракта).

Многие патологии в организме, инициированные влиянием электромагнитных полей, склонны к накапливанию, однако обратимы, если воздействие останавливается или интенсивность излучения снижается. Конвертируемость функциональных сдвигов находится в зависимости не только от этих факторов, но и от индивидуальных особенностей человеческого организма [7]. В соответствии с обобщенными сведениями, для функциональных лиц, трудящихся за ПК от 2 до 6 часов ежедневно, функциональные расстройства ЦНС проявляются в среднем в 4,6 раза больше, нежели в контрольных группах; болезни сердечной и сосудистой систем в 2 раза больше; заболеваниях легких - в 3 раза чаще. С повышением длительности работы за ПК соотношение здоровых и больных среди пользователей стремительно возрастает. Изучение функционального состояния пользователя ПК Центра электромагнитной безопасности, выявило, что даже кратковременная работа (45 минут) приводит к существенным гормональным изменениям, которые происходят в организме пользователя под действием электромагнитного излучения от монитора. В особенности сильно и стабильно, эти эффекты выражаются у женщин.

Кроме этого, эксперты в области борьбы с загрязнениями оценили негативное воздействие Google-поиска на окружающую нас среду. В среднем, один запрос Google приводит к выделению семи граммов CO<sub>2</sub> в атмосферу, что равняется половине выбросов CO<sub>2</sub> от кипения воды в чайнике. Это заключение сделал физик Гарварда Алекс Висснер-Гросс (AlexWissner-Gross), который занимается изучением влияния компьютерной техники на окружающую среду. Более подробные результаты его исследований еще не доступны общественности, поэтому сложно говорить, как ученым удалось посчитать все эти грамматики, учитывая ряд факторов, которые в значительной мере усложняют расчеты. Так, к примеру, каждый запрос в поисковой системе Google можно обработать сразу несколькими ПК, и они могут быть находиться в различных местах планеты. Но на каких компьютерах, будут использоваться несколько центров обработки данных Google, сторонний наблюдатель, у которого нет квалифицированных инсайдеров в Google, сказать не может.

Единственное, что можно сказать наверняка, это то, что алгоритм поиска оптимизирован для быстрого результата, а не для экономии электроэнергии. Тем не менее, Вайсснер-Гросс уверен в своих показателях, и я должен сказать, что они в какой-то мере соответствуют данным британской компании CarbonFootprint, специализирующейся на экологических консультациях. Его лидер Джон Бакли (JohnBuckley) оценивает один поиск Google в 1-10 г CO<sub>2</sub>. Учитывая, что Google обрабатывает более 200 миллионов запросов в день, эти граммы составляют довольно внушительную массу углекислого газа, что способствует глобальному потеплению. [8] Конечно, Google не единственный виновник: разрушение озонового слоя, по мнению экспертов, применяется ко всем ИТ-компаниям. В середине прошлого года эксперты Gartner зафиксировали «победу» компьютеров, общее вредное воздействие на окружающую среду было больше, чем у всех авиакомпаний в совокупности. И в последнее время эксперты McKinsey & Co прогнозировали, что к 2010 году авиационная промышленность в этом смысле будет превзойдена центрами обработки данных. Эксперт по информационным центрам британского компьютерного общества LiamNewcombe также предупреждает об опасности, присущей общему увлечению социальных услуг, таких как SecondLife и Twitter. Пользователи этих интернет-ресурсов ежемесячно генерируют миллионы сообщений, что требует неограниченного количества энергии.

Ньюкомб уверен, что если бы среди всех этих сообщений находилось меньше не имеющих смысла заметок о том, что один пользователь или кто-то купил или съел на обед, каждый сразу бы почувствовал, что стало лучше дышаться [8].

Вывод: чтобы уменьшить количество потребляемой энергии, вам нужно воздержаться от не имеющих смысла запросов и заметок. Выполнить разработку и принятие мер по снижению электромагнитного излучения, которое исходит от монитора ПК. Правильно организовывать рабочее место.

Литература.

1. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации / Редакторы: Е.С. Ивашкина, В.Г. Деткова. – М.: ВЛАДОС, 1994. – 336 с.
2. Трушков В. В., Сапрыкин В. А., Филиппенко Л. А., Мокроусов С. М., Макатов З. В., Дробан А. Т., Корень В. Л., Демидова Е. В. / Информационное общество (философские проблемы). Московский государственный институт электроники и математики, 2011.–257 с.
3. Соловьев Э. Г. Информационное общество / Новая философская энциклопедия: В 4 т. / Предс. научно-ред. совета В.С. Стёпин. – 2-е изд. – М.: Мысль, 2010.–463 с.
4. Воронина Т. П. / Информационное общество: сущность, черты, проблемы. – М., 1995. – 111 с.
5. Варакин Л. Е. / Глобальное информационное общество: Критерии развития и социально-экономические аспекты. -М.: Междунар. акад. связи, 2001. – 43 с.
6. [Электронный ресурс]. Бабий И.А./ Философия информационной цивилизации- Режим доступа:<http://works.tarefer.ru/91/100727/index.html>
7. [Электронный ресурс]. Александров Р.И. / влияние ИТ-индустрии на экологию- Режим доступа: <http://www.securitylab.ru/news/366208.php>
8. [Электронный ресурс]. Александров Р.И. / Воздействие компьютеров на окружающую среду- Режим доступа: <http://www.bankswork.ru/banks-75-1.html>

## РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ ШОВНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ

Т.Н. Акентьева<sup>1</sup>, м.н.с., С.В. Лузгарев<sup>2</sup>, к.х.н., доц., Ю.А. Кудрявцева<sup>1</sup>, д.б.н., зав. отделом

<sup>1</sup> ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем

сердечно-сосудистых заболеваний»

650002, г. Кемерово, ул. Сосновый бульвар, 6, тел. 8-923-606-07-07

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»

650043, г. Кемерово, ул. Красная, 6

E-mail: t.akentyeva@mail.ru

**Аннотация:** Для придания тромбозустойчивых свойств хирургической нити перспективным является нанесение покрытия с использованием биополимера класса полиоксикарбонатов и нефракционированного гепарина. Для придания прочности и равномерности антитромботическому покрытию использовали химическую реакцию, которая проходила в несколько этапов. Оценку качества присоединения гепарина к шовному материалу оценивали с помощью метода спектроскопии комбинированного рассеяния. Полученные результаты показали, что модификация шовного материала с помощью метода химического инициирования, позволяет прочно закрепить гепарин на поверхности нити.

**Abstract:** The coating with the application of biopolymers of polyhydroxyalkanoate class and unfractionated heparin is perspective for giving thromboresistant properties to a surgical suture. We used a chemical reaction which was performed in several stages to give strength and uniformity to the antithrombotic coating. Quality assessment of heparin addition to the suture material was evaluated by Raman scattering spectroscopy. The obtained results showed that the modification of the suture material with the help chemical initiation method allows to firmly secure the heparin on the surface of the suture.

При всем многообразии модифицированных шовных материалов на рынке отсутствует нить с направленным антитромботическим действием для сердечно-сосудистой хирургии. В литературе приведены сведения о возможности химической прививки гепарина к поверхности различных полимеров. Для этого полимерный субстрат модифицировали с помощью привитой сополимеризации с метакрилоилхлоридом, который в последующем реагировал с гепарином с образованием прочных ковалентных сложноэфирных связей. Однако используемый для привитой сополимеризации радиационный метод с помощью  $\gamma$ -излучения является технически сложным, небезопасным и малопригодным для крупного производства [1,2]. Более перспективным представляется изучить возможности химического инициирования привитой сополимеризации. Для этой цели интерес представляет озонирование поверхности несущего полимера (субстрата), что позволяет образовать на его поверхности активные группы, которые могут инициировать прививку мономера по радикальному механизму.