**Волгоградский государственный технический университет**

**Научно-техническая библиотека**

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НАУКИ**

**Библиографический обзор литературы**

 Исполнитель:

 **Трыкова О. Ю.**

 **сотрудник НТБ ВолгГТУ**

**Волгоград 2012**

Шереги, Ф. Э. Наука в России: социологический анализ / Ф. Э. Шереги, М. Н. Стриханов. – М.: ЦСП, 2006. – 456 с.

В последние десятилетия наука оказывает колоссальное влияние на все стороны человеческой жизнедеятельности. Авторы рассматривают комплекс вопросов, связанных с научными изысканиями. В издании представлен исторический экскурс в научное исследование, начиная с XIX века. А в XX веке наступил расцвет науки в европейских странах, в США, Японии, в СССР. Именно этот период является базой для новых открытий, свершений и достижений, усложняется научная терминология. Например, термин «инновация», введённый австрийским экономистом Йозефом Шумпетером в начале XX века пользуется большой популярностью в наши дни.

В I главе «Эволюция организационной структуры российской науки» на основе социологических исследований рассмотрено состояние и развитие науки в США, Японии, Китае, Корее, Сингапуре и в России. Отмечено, что экономическая стагнация в пореформенной России оказала негативное влияние на развитие науки, научных исследований, разработок и появлении инновационных проектов. Опубликованы выводы, сформулированные в Докладе Центра исследований и статистики науки Минпромнауки. Подробно рассмотрен вопрос о коренных изменениях научных организаций с 1990-го года. Перечислены причины реорганизации научных изысканий в предпринимательском секторе. Отмечено, что социально-гуманитарные и экономические институты РАН вследствие ряда причин (экономических, политических, социальных) пришли в упадок. Произошедшие изменения в кадровой политике оказали отрицательное влияние на состояние, развитие НИИ, проектных организаций. Некачественное, несистематическое стимулирование молодых учёных и заслуженных деятелей науки способствовало «утечке мозгов» за границу. Подробно изучен спектр вопросов об изменении качества организаций, выполнявших разработки с 1995 по 2005 годы, территориальном распределении научных организаций, отрицательном влиянии приватизации на научно-исследовательскую деятельность по различным отраслям: естественнонаучной, экологической, технической и технологической.

Во второй главе представлена картина изменений кадрового потенциала в вузах, НИИ, проектных заведениях. По сравнению с 1990 года к 1997 году численность персонала, занятого исследованиями и разработками, сократилась вдвое. В проектных и проектно-изыскательных организациях – уменьшилась на 32,5%, на опытных заводах – на 20,2%; в университетах и других вузах – на 8,6%. Опубликованы основные показатели изменений, произошедших в науке с 1998 по 2005 год по различным критериям: число научных организаций, возрастной ценз персонала. Рассмотрено значение и получение высшего образования по ведущим научным направлениям: гуманитарное, педагогическое, экономическое, юридическое, техническое. Отмечена необходимость повышения профессионального уровня профессорско-преподавательского состава, качественного уровня научных диссертаций, разработок в различных отраслях науки: фундаментальных, прикладных исследованиях. Детально изучен вопрос об условиях труда учёных, дана характеристика факторов, благоприятно на них влияющих: «психологический климат», «информационное обеспечение», «перспективы самореализации», «техническое обеспечение», «социальная инфраструктура».

В 3, 4 главах поднят вопрос о преимуществе финансирования разработок в науке (исследованиях научных и прикладных), о существенном сокращении ассигнований в системе РАСХН, рассмотрен вопрос об обновлении основных фондов внутренней структуры затрат на науку. Опубликованы статистические данные ассигнования на гражданскую науку и вложение инвестиций в основной капитал отрасли **«Наука и научное обслуживание»**. Представлена картина обновления основных фондов в организациях РАН, в Москве, в Санкт-Петербурге, российских регионах, округах. Объясняется значение развития и формирования российского рынка интеллектуальной собственности, совершенствование законодательной базы, значение авторского права, патентов, разработка и внедрение изобретений в производство. Представлена сравнительная характеристика достижений в области науки и техники в СССР, США, Японии. Отмечено, что темпы роста патентной активности в современной России значительно отстают от состояния в зарубежных странах. Значительная часть патентов получена российскими исследователями в Украине, Казахстане и Беларуси. Изложены основные выводы, проведённого исследования о получении патентов, изобретений в мировом сообществе: отсутствие ассигнований, бюрократизм, невостребованность изобретений промышленностью. Приведены статистические данные об активном участии научных работников в хозрасчётных и нехозрасчётных организациях. Подробно исследована тема трудности перехода на рыночные условия функционирования: отсутствие авансового капитала, кадрового потенциала, управленческой инициативы и отсутствие опыта выхода на рынок интеллектуальной продукции, спроса на результаты научной работы со стороны промышленных предприятий, несовершенство законодательства об интеллектуальной собственности.

В 4-й главе перечислены 5 факторов, оказывающих негативное влияние на эффективную работу научных организаций: «финансовые проблемы»: низкая оплата труда учёных, слабое финансирование научной работы – минимальная поддержка государства, отсутствие у молодых специалистов мотивации к труду, свершению новых открытий, миграция специалистов, неэффективность работы научных школ, их распад.

В 5-й главе «Международное сотрудничество» освещены вопросы тесных научных контактов российских учёных с зарубежными коллегами из США, Германии, Франции, Великобритании, Италии. Приведены в табличной форме основные показатели контактов по различным критериям. Опубликованы социологические данные результатов взаимодействия фондов и программ организации.

В 6-й главе рассказано о материальном благосостоянии российских учёных с 1997 по 2005 годы, изложена оценка исследователей о состоянии науки в России на различных этапах: процветание, подъём, застой, кризис, упадок. По мнению большинства исследователей проводимые государством реформы по сохранению и развитию российской науки носят неудовлетворительный характер. В 6, 7 главах подробно изучен кадровый потенциал высшей школы. Представлены главные аспекты этой темы: миграция научных кадров в организациях и подразделениях, нехватка персонала по ведущим специальностям. Проведённые социологические исследования показали, что не хватает около 17,5 тысяч человек, занимающихся исследованиями и разработками. Отмечается, что кризис в приёме и подготовке молодых научных кадрах наступил в 1990-е годы. Именно в этот период начался отток молодых, перспективных сотрудников за рубеж. Проанализированы и перечислены основные причины этого явления: изменение политической обстановки (строй, режим), взгляды на современность, материальное благополучие.

В 7 и 8 главах рассмотрен спектр вопросов о численности профессорско-преподавательского состава вузов. Дан объективный прогноз до 2011 года, представлены разъяснения о демографическом составе и профильном образовании преподавателей, условиях их труда, предъявляемых к ним требованиях сегодня: знание и владение компьютерной техникой, иностранными языками, пользование научными библиотеками, умение обращаться с традиционными каталогами, пользование в научных трудах ссылками, сайтами интернета. Рассмотрено значение научной работы преподавателей с различных точек зрения: характер выполнения, результаты научной деятельности, финансирование, международное сотрудничество, интеллектуальная собственность. В заключительной главе освещены основные вопросы подготовки научных кадров в аспирантуру: социальная структура, временные показатели поступления, условия подготовки и затраты на написание диссертации, участие студентов в НИР, включённость аспирантов в международную научную коммуникацию. В приложении издания освещены две темы: Индекс интенсивности международной коммуникации исследователей в различных отраслях прикладной науки и список научных организаций, в которых проводился опрос исследователей. Предлагаемое уникальное издание адресовано всем читателям, интересующимися социальными проблемами науки.

**Дежина, И. Г. Государственное регулирование науки в России / И. Г. Дежина; под ред. Н. И. Ивановой. – М.: Магистр, 2008. – 430с.**

В монографии определены и систематизированы приоритетные задачи, цели и направления государственного регулирования науки. Рассмотрены эволюционные изменения, происходившие в течение последних 15 лет: финансирование, кадровый потенциал, новые организационные формы. Представлены сравнительные характеристики совершенствования науки, научных исследований за рубежом и в современной России, координальные меры по повышению результативности государственного регулирования науки в новых социально-экономических условиях.

Научное издание включает 6 глав. В I главе рассмотрен спектр вопросов по состоянию, развитию, совершенствованию основных научных аспектов, место и роль науки в инновационной системе. Разъясняется значимость и отличительные признаки в научно-исследовательской работе терминов **«инновационная система»** и **«национальная** **инновационная система»**. Перечислены основные функции государственного регулирования: обеспечение ресурсами, производство научных знаний в государственном секторе, потребление результатов НИОКР. Определены основные формы и направления государственного регулирования науки за рубежом. Указывается на значение малого бизнеса в европейских странах. В табличной форме представлена программа поддержки малого инновационного бизнеса за рубежом: финансовая и технологическая помощь, обучение персонала, обеспечение доступа к информации и услугам. Сформулированы основные цели, задачи, этапы развития российской науки, обозначены функции ведущих министерств и ведомств: Федеральной службы по интеллектуальной собственности, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, Министерства образования и науки, Межведомственной комиссии по научно-инновационной политике.

В следующей главе определены основные формы, цели и структура бюджетного финансирования освоения и исследования космоса, разработки новых технологий, капитального вложения финансов в государственный сектор науки. Особое внимание государственный сектор уделяет, финансированию фундаментальных исследований уделяют государственные фонды: Российский фонд фундаментальных исследований, Российский гуманитарный научный фонд, Фонд содействия малых форм в научно-технической сфере. Отмечается стабилизация исполнения бюджета науки главными вузами страны. Рассмотрен комплекс научных вопросов, посвящённых структуре бюджетных ассигнований на гражданскую науку. Опубликована бюджетная классификация и бюджетирование, перечислены основные проблемы и направления развития науки, технологий и техники в РФ. Проанализировано состояние федеральных целевых программ: освоение космоса, гражданской авиации, национальная технологическая база, исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники. Проанализировано значение важнейших инновационных мегапроектов, грантовое финансирование. Подробно рассказано о принципах работы, роли и значении, экономических условиях государственных фондов.

В 3-й главе анализируется политика российского государства по реструктуризации государственного сектора науки. Представлены его структура, масштаб. Рассказано об этапах реформирования российской науки, значении механизмов и интеграции науки и образования. Изложено содержание **«Концепции участия Российской Федерации в управлении имущественными комплексами государственных организаций, осуществляющих деятельность в сфере науки»**. Отмечается, что в 2006 году началась реализация концепции инновационных вузов и федеральных университетов в жизнь. Рассказано об итогах применения, её внедрении. Представлена сравнительная характеристика функционирования российских и американских университетов, пользующихся «классификацией Карнеги». Рассказано о значении законодательной базы в развитии науки, активной деятельности Президента РФ, российского правительства по интеграции образования и науки. Представлен материал о состоянии кадрового потенциала в период существования СССР, активной научно-исследовательской работы вузов. Проводятся параллели состояния науки в СССР и в современной России по основным показателям. Рассмотрены перспективные формы организационных преобразований российской науки до 2020 года.

В 4-й главе анализируется состояние кадровой политики и кадрового потенциала страны на различных этапах. Приведены основные показатели по оттоку научных кадров в 1990-е годы. Отмечается, что в настоящее время на отъезд заграницу ориентированы в основном молодые учёные, работающие по комплексу перспективных направлений: микробиологические и медицинские исследования, компьютерные технологии, химия и физика. Отмечена заинтересованность зарубежных компаний и организаций различного профиля в приглашении российских учёных на постоянную работу. Задача предотвращения оттока научных кадров за рубеж сформулирована во всех концептуальных правительственных документах. Подходы к решению этой проблемы коренным образом менялись, ведётся активное сотрудничество российских и зарубежных учёных в передовых областях науки. Подробно рассмотрена деятельность Международного Центре-Фонде перспективных исследований в Нижнем Новгороде с 1995 по 2000 годы, выделены его основные направления. Дана положительная оценка реализации инициатив Фонда и Министерства науки. Выделено 3 главных направления по сохранению кадрового потенциала и привлечению к научной деятельности в России молодых специалистов. Отмечена необходимость в разработке государственной молодёжной политики и её реализации, создание максимальных условий обучения в аспирантуре, докторантуре, защите кандидатских, а впоследствии докторских диссертаций.

В 5-й главе освещены темы взаимодействия государства, науки и бизнеса в процессе коммерциализации результатов НИОКР, особенности развития малого наукоёмкого бизнеса. В табличной форме представлены основные показатели динамики его развития. Описаны четыре основных способа становления малой наукоёмкой фирмы. Рассмотрено значение и состояние фонда содействия развитию малых форм предприятий, Российского фонда технологического развития, венчурного инновационного фонда (например, «Фонд фондов»). Изложен материал о деятельности зарубежных технопарков, инновационно-технологических центров, центров по продвижению технологий. Рассмотрена тема формирования, образования, развития инновационных кластеров и технико-внедренческих зон в России.

В заключительной главе представлен комплекс вопросов по внедрению научных разработок, по эволюционным изменениям нормативно-правовом регулировании, правам интеллектуальной собственности, имущественным отношениям и практическом применении этих разработок в хозяйственном обороте. Монографию завершают обобщение результатов исследований отдельных аспектов научной политики и предложения по оптимизации, а также обширный список литературы, приложения по ведущим вопросам, отражённым в источнике. Издание рассчитано на исследователей в области экономики, науки, научной политики, преподавателей, аспирантов, студентов соответствующих дисциплин, представителей органов государственного управления.

Современное состояние науки широко обсуждается на страницах периодических изданий, в средствах массовой информации (радио, телевидении). Научно-техническая библиотека ВолгГТУ выписывает ряд научных, научно-популярных журналов, в которых широко обсуждается широкий спектр вопросов представленной темы. В представленных изданиях рассмотрены новые определения: **«инновационная деятельность», «инновационный потенциал», «инновационная сфера», «инновационная инфраструктура», «инновационная программа», «инновационная среда».** В данной работе представлены статьи из журналов: «Инновации» (за 2011 год), «Маркетинг в России и за рубежом», «РосНано», «Химия и жизнь – XXI».

**Глисин, Ф. Ф. Наукограды в современной экономике России /Ф. Ф. Глисин, В. Л. Разин, Т. В. Хабарова //Инновации. – 2011. - №2. – С.71-77.**

Авторы работы отмечают, что для претворения в жизнь экономических преобразований нового типа необходимо сформулировать главные аспекты национальной политики государства и его инновационную систему. В первую очередь, построить новые современные Наукограды, сыграющие ключевую роль в развитии и совершенствовании новых направлений в науке, технике и промышленности.

**30-е годы** в СССР научных городков («шарашек») внесли значительный вклад в развитие основных процессов индустриализации, совершенствовании ВПК и усилии крупных народнохозяйственных проектов СССР. Наукограды включали научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации, ряд промышленных предприятий, организации, обеспечивающие трансферт и коммерциализацию научных разработок. В наукоградах использовался труд высококвалифицированных, высококлассных специалистов. Значительная часть поселений такого типа была построена в Московской области. В работе перечислены факторы, сыгравшие большую роль в их образовании. Перед первыми наукоградами стояла задача заниматься фундаментальными исследованиями и производством оборонной продукции. Для более продуктивной работы были созданы максимально благоприятные условия, способствующие быстрому притоку высококвалифицированных специалистов в эти города в послевоенный период. Только в 80-90-е годы XX века в связи с ухудшением экономической обстановки в целом по России картина резко изменилась: сократилось бюджетное финансирование наукоградов, исчезли заказы и поставки на продукцию в разы, уменьшилась зарплата учёных. Вследствие этих причин начался отток высококвалифицированных специалистов. Ситуация в положительную сторону стала меняться только с 2000 года. Указом Президента РФ и постановлением правительства на территории государства образовались новые научные центры в городах Обнинск, Дубна, Королёв, Реутов. Отмечается необходимость совершенствования государственной политики в этом вопросе. Для реализации инновационных планов нужно сформулировать и отразить новые, перспективные цели и задачи в законодательных актах. Отмечается активное действие закона «О статусе наукограда Российской Федерации» (1999), перечислены его основные пункты, дана оценка несовершенству законопроектов 2004, 2005-х годов. По авторитетному мнению исследователей, наукограды играют ключевую роль в организации и совершенствовании инновационной деятельности, развитии и разработке новых экономических процессов. Необходимо планомерное изучение опыта наукоградов Московской области и его использование в других научных поселениях.

Детальнейшим образом проанализировано содержание государственного документа **«Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологии на период до 2010 года и дальнейшую перспективу»**. Главная задача 2010 года состояла в переходе к инновационному пути развития страны, систематическом стимулировании научно-технической деятельности, содействие интеграции научного потенциала на приоритетных направлениях развития науки, технологий и техники. Необходимо разработать национальную инновационную систему, определить значение муниципальных образований с высоким научно-техническим потенциалом. В краткой форме дана характеристика законопроектам, разработанным и принятым в 2005-2006-х годах. В проекте **«Концепции инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года»** определены интересы и роль государства, регионов, муниципалитетов в максимально эффективном использовании и реализации интеллектуального потенциала наукоградов. В 2011 году было построено и функционировало 75 административно-территориальных образований, в которых задействовано 3 миллиона человек, из которых 1 миллион проводили фундаментальные исследования и разработки, занимались коммерциализацией в области атомной энергетики, приборостроения, машиностроения, авиации, химии, биотехнологии. Важнейшим условием для комплексного решения задач в области науки и новейших технологий является стимулирование высококвалифицированных специалистов, обеспечение их жильём, достойной оплаты труда. Множество дискуссий вызывает вопрос об определении основных критериев статуса наукограда. В работе рассмотрены несколько вариантов решения этой проблемы. Выполнение этих задач особенно важно в свете подготовки и реализации стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года.

**Окрепилов, В. В. «Сколково»: широкие возможности, большие перспективы /В. В. Окрепилов //Инновации. – 2011. - №6. – С.3–8.**

Поступательное развитие и совершенствование инновационной политики и экономики в России привели к идее создания масштабного проекта, аналога Силиконовой долины в США – инновационного центра «Сколков», главной задачей которого будет разработка и внедрение инновационных технологий, подготовка, развитие и совершенствование кадрового и инвестиционного потенциала. По мнению руководства страны, необходимо обратить особое внимание на спектр научных направлений: энергоэффективность и энергосбережение; ядерные, космические, медицинские и стратегические информационные технологии. Для успешного решения комплекса этих вопросов в марте 2010 года была образована «Комиссия при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России». Рассмотрена деятельность некоммерческой организации «Фонда развития центра разработки и коммерциализации новых технологий», её основных соучредителей: РАН, Российская корпорация нанотехнологий, Внешэкономбанк. В схематичной форме изложен материал о работе 5 кластеров фонда: биомедицинских, космических, ядерных, информационных и компьютерных технологий, энергоэффективность. Проанализирована деятельность структуры Управления Фонда: Совет Фонда, Попечительский совет фонда и консультативный научный совет фонда. Отмечается, что для развития и совершенствования фонда «Сколков» необходимо систематическое государственное финансирование и сотрудничество с ведущими вузами страны: Физико-техническим институтом имени А. Ф. Иоффе РАН, Институтом физиологии имени И. П. Павлова, научным центром РАН. Для развития и появления новых направлений необходимо привлечение молодых специалистов, создание для них благоприятных материальных и жилищных условий, определённой стартовой площадки и базы. Поэтому в апреле 2011 года начал работу Открытый Университет «Сколков», в котором читают лекции ведущие мировые учёные и практики. Главной задачей вуза является выпуск высококвалифицированных, образованных, перспективных специалистов. Сколково даёт багаж знаний в новых сферах: *прогнозирование, предпринимательство, работа в команде.* Занятия в университете предполагается вести на английском и русском языках. В краткой форме перечислены факультеты университета, рассказано о целях, задачах, направлениях и перспективах Сколково в период до 2020 года. Академик Ж. И. Алфёров подчеркнул, что **Сколково – это не территория, а новая идеология технологической модернизации России с участием мирового сообщества**.

**Боруцкий, А. П. Кронштадт – аванпост инновации /А. П. Боруцкий //Инновации. – 2011. - №5. – С. 26-28.**

В предлагаемой статье анализируется состояние науки, развитие науки в прошлом и настоящем города Кронштадта. Отмечено, что его учёными было сделано свыше 100 значимых изобретений, внедрены в жизнь передовые разработки, открытия и технология. В первую очередь к ним относятся изобретения радио, его практическое применение, работа первого радиотехнического предприятия по изготовлению приборов для телеграфирования. Отмечено, что именно в Кронштадте появился первый рентгеновский аппарат, построен первый в России водопровод, применён метод хлорирования для обеззараживания воды, впервые были проведены операции на сердце, на мозге, создана первая вакцина против чумы, заработала станция переливания крови, использован наркоз. Ряд научных открытий сделан учёными в военном деле (первая подводная лодка, первая торпеда, первая паровая машина).

Благодаря новым разработкам и открытиям в 2010 году Кронштадт был объявлен **«Территорией инновационного развития»**. На сегодняшний день рассмотрено более 20 научных проектов, около половины из них успешно прошли апробацию и внедрены в жизнь: светодиодные уличные фонари на солнечных батареях и энергии ветра, проекты «Школа-онлайн», «Кардиоджет» и другие. По мнению автора, Кронштадт может и должен стать вторым «Сколково» на Северо-западе России.

**Железняков, А. Освоение космического пространства как глобальная задача человечества /А. Железняков //Инновации. – 2011. - №5. – С.12-16.**

В предлагаемой работе детально и всесторонне рассмотрен вопрос о взаимосвязи освоения космического пространства с другими важными проблемами: проблема мира и разоружения, экологическая, демографическая, энергетическая, сырьевая, продовольственная, проблема использования ресурсов Мирового океана и преодоления отсталости развивающихся стран. Перечислены причины возникновения этих проблем, пути и методы их решения. Особое внимание автор акцентирует на астероидной опасности. По его мнению, для предотвращения падения крупных метеоритов, астероидов, грозящих уничтожением цивилизации и всего человечества, нужно осваивать новые космические пространства, опираясь на план, учение Циолковского, считавшего, что «космос необходимо осваивать и преобразовывать в интересах человека, дальнейшего научно-технического и социального прогресса». Первый – освоение околоземного космического пространства. Второй – освоение Солнечной системы – пока реализуется с помощью автоматических межпланетных станций. Обсуждаются проекты полётов к Марсу или астероидам. Третий этап – отправка экспедиции за пределы Солнечной системы и освоение новых звёздных миров.

***«Космическое пространство надо изучать, осваивать и покорять…Сегодняшние наши затраты в космонавтику – это наши инвестиции в будущее, будущее наших потомков. Именно им суждено увидеть плоды наших сегодняшних трудов»****.*

**Езепова, Е. В. Нанотехнологии в создании нового продукта / Е. В. Езепова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2006. - №5. – С. 9 – 13.**

Содержание статьи посвящено теме «нанотехнологии», их постепенному проникновению во все сферы жизнедеятельности. Нанотехнология – эта область прикладной науки, занимающаяся производством материалов и изделий сверхмалых размеров и изучающая свойства различных веществ на атомном и молекулярном уровне. Отмечается, что в ближайшее время настанет эра умных нанороботов, используемых в различных отраслях промышленности, в сельском хозяйстве, в кибернетике. Станет возможным «переселение» человеческого интеллекта в компьютеры XXI века. Особой популярностью будут пользоваться более долговечные углеродные нанотрубки, обладающие большой памятью, а развитие робототехники, использование роботов – врачей позволит совершенствовать биологию, геронтологию. В биологическом аспекте, например, внедрение в организм на уровне атомов может ускорить процесс «восстановления» вымерших видов до создания новых типов живых существ, биороботов. С развитием нанотехнологии произойдут коренные изменения в экологии. Появление роботов-санитаров и перевод промышленности и сельского хозяйства на безотходные нанотехнологические методы нормализуют экологическую обстановку в нашей стране и в других государствах. Активное использование роботов-молекул в освоении космического пространства сделает пригодным для обитания человека на Луну, астероиды, ближайшие планеты. Отмечается, что с течением времени нанотехнологии будут использоваться буквально во всех сферах человеческой жизнедеятельности: мобильной связи, транспорте, диагностике машин, химической, биологической, продовольственной промышленности, медицине и здравоохранении, ВПК, энергоресурсах. До интенсивного применения нанотехнологий в промышленности, производстве, биологии необходимы масштабные исследования полученных результатов в лабораториях и на опытных станциях.

**Ковальчук, М. В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее / М. В. Ковальчук // РосНано. – 2011. - №№1/2. – С. 13 – 24.**

В предлагаемой статье представлен исторический экскурс состояния науки в целом. Рассказано об основных этапах возникновения физики, химии, биологии, геологии. Представлена картина развития информационных технологий: телемедицина, дистанционное обучение, числовые управляемые станки, автоматическая система пилотирования автомобилей, самолётов, кораблей, зависимость прогресса от их совершенствования и появление нанотехнологий. В основе любой отрасли промышленности лежит создание материалов. Отличительной особенностью нанотехнологий является принципиально новый способ конструирования материалов.

**Нанотехнология** представляет фундамент в виде технологий атомно-молекулярного конструирования для создания этих материалов, способствует модернизации всех существующих дисциплин и технологий на атомном уровне, рассматривает и меняет принцип создания материалов, их свойства. В статье подробно проанализированы основные этапы развития научно-технической сферы. Рассказано о ведущей роли в научных исследованиях, разработках рентгеновского излучения, рентгеновской дифракции, описано значение искусственных материалов: *кремния, германия, арсенида, гелия, синтетического каучука.* Отмечается особый вклад в развитие научных направлений перспективной линии синтеза. Соединение органического мира, живой природы с неорганическим способствовало появлению новых открытий и достижений. В схематичной форме представлены этапы научного развития в металлургии, химической промышленности, добыче полезных ископаемых, микроэлектронике, энергетике, крупном машиностроении и других отраслях. Переход к наноразмеру, изменение парадигмы развития от анализа к синтезу, междисциплинарный подход вместо узких специализаций является основными чертами современного этапа развития научной сферы. Детально описано содержание двух путей развития нанотехнологий. Дано определение понятиям «нанокультура», «наноструктура», применение наноматериалов в различных сферах человеческой жизнедеятельности – от медицины до строительства, от информатики до лёгкой промышленности, производства качественно новых продуктов, товаров. Государственная политика определяет две задачи развития нанотехнологий: внедрение в жизнь нанотехнологических решений, материалов нового типа, осуществляемых «Курчатовским институтом». Его главная цель сформировать национальную нанотехнологическую сеть. Большую роль в состоянии нанотехнологий играет госкорпорация **«Роснанотех»**, созданная для внедрения научных разработок в промышленность, их коммерциализацию и поддержку инфраструктуры. Детальнейшим образом проанализирована основная цель развития науки и техники постиндустриального общества – воспроизведение системы живой природы, её этапы, конечный результат. Рассмотрена уникальная структура НБИК – центра Курчатовского института, включающая нанотехнологический корпус, модернизированный и реконструированный источник синхронного излучения, исследовательский нейтронный реактор ИР-8, центр обработки и хранения данных на основе суперкомпьютера. Описана работа самых важных подразделений Курчатовского НБИК – центра, например, подразделение нанотехнологий, состоящем из генно-инженерной, иммунологической лаборатории, лаборатории стволовых клеток и клеточных технологий. В краткой форме рассмотрена деятельность других подразделений НБИК – центра: суперкомпьютерный центр, медико-биологическое подразделение, подразделение когнитивных исследований и технологий. Перечислены ведущие направления исследовательско – технологической платформы, основные образовательные проекты, факультеты и преемственность получения высшего образования в ведущих вузах страны: МГУ имени Ломоносова, НБИК – центра Курчатовском институте. Особое место в статье автор уделяет вопросу развития и преобразования атомной, термоядерной, водородной энергетики и её альтернативных видах: солнечная, ветровая, приливная, биотопливная.

**Стрельникова, Л. Жёлтые, зелёные, красные: заметки с XIX Менделеевского съезда / Л. Стрельникова // Химия и жизнь XXI век. – 2011. - №11. – С. 14 – 22.**

В представленной работе рассмотрены итоги XIX Менделеевского съезда по общей и прикладной химии, проходившего на волгоградской земле – в стенах нашего вуза – ВолгГТУ – в сентябре 2011 года. В краткой форме описаны преимущества Приволжского региона. Отмечается, что в Эльтонском, Баскунчаковском и Светлоярском районах хранится 10 миллиардов поваренной соли, а Котельниковский район располагает богатым запасом калийных и магниевых солей. Отличительной чертой Приволжского края является добыча нефти и газа, строительство в нём химической, нефтехимической и металлургической промышленности. Дана краткая характеристика современному состоянию и развитию региональной промышленности. Отмечается, что ВолгГТУ ежегодно выпускает около 4000 дипломированных специалистов. Конкурс в вуз по – прежнему остаётся достаточно высоким. Активно и профессионально ведётся научно-исследовательская работа профессорско - преподавательским составом: издаются учебные пособия, монографии в центральных издательствах, значительно вырос процент публикаций и статей в зарубежных научных журналах. Отмечается, что ВолгГТУ занимает высокие позиции, опережая большинство столичных вузов по внедрению научных разработок в различные отрасли промышленности. Например, конструкционные стеклопластики и полимеры пониженной горючести на основе фосфорсодержащих мономеров используют в судостроении. Большой популярностью пользуются композиционные материалы, применяемые в космических системах и аппаратах, трубках и корпусах реакторов в нефтехимической отрасли, оборудовании для металлургических комбинатов, сконструированных изложниц, применяемых на Волгоградском металлургическом заводе «Красный Октябрь», на Челябинском и Алачевском металлургических комбинатах. Представлена деятельность учёных – фармакологов Волгоградского государственного медицинского университета. Отмечается их вклад в разработку 15 препаратов против диабета, аллергии, аритмии и других заболеваний (нейропротекторы, кардиопротекторы, антидепрессанты). Активная работа вуза в этом направлении подвигла наше правительство создать химико-фармакологический кластер в нашем регионе. В работе подробно рассказано о программе XIX Менделеевского съезда, изложено содержание, суть самых значимых докладов: «Российская химия сквозь призму времени» докладчик – академик Ю. А. Золотов, «Развитие промышленного органического синтеза: от Зинина до наших дней» академик И. И. Моисеев. В докладе Н. С. Хаджиева представлен материал о необычной технологии переработки тяжёлых нефтей и тяжёлых нефтяных останков, содержащих гудрон, битум, асфальты. Академики Е. Н. Каблов, Б. Ф. Мясоедов, Л. И. Леонтьев, В. А. Стоник акцентировали внимание слушателей на применении новейших разработок, научных экспериментах, исследованиях в различных отраслях науки: самолёто - и ракетостроении, металлургии, перспективах радиохимии, биотехнологии. Современно прозвучал доклад Ю. Д. Третьякова о значении и необходимости применения нанотехнологий на современном этапе. Проведение XIX Менделеевского съезда по общей и прикладной химии стало важным событием в научных кругах **«…неделя в Волгограде воспринимается как время, проведённое на другой планете… Планета эта очень яркая, солнечная, живая…».**

Уже четвёртый год на территории России проходит Международный форум и выставки по нанотехнологиям, организованный РосНано. В рамках данного форума обсуждается широкий спектр вопросов по различным темам: нанотехнологии и энергосбережение, нанотехнологии в здравоохранении; наноматериалы в отраслях промышленности, инновационные образовательные программы, нанотехнологии в электронике и в телекоммуникациях. Проведение таких научных форумов, мероприятий в дальнейшем при участии крупных вузов даёт надежду на возрождение российской науки, на решение важнейших научных вопросов и проблем.

**Список использованной литературы**

1. Боруцкий, А. П. Кронштадт – аванпост инновации / А. П. Боруцкий // Инновации. – 2011. - №5. – С. 26 – 28.
2. Глисин, Ф. Ф. Наукограды в современной экономике России / Ф. Ф. Глисин, В. Л. Разин, Т. В. Хабарова // Инновации. – 2011. - №2. – С. 71 – 77.
3. Дежина, И. Г. Государственное регулирование науки в России / И. Г. Дежина; под ред. Н. И. Ивановой. – М.: Магистр, 2008. – 430 с.
4. Езепова, Е. В. Нанотехнологии в создании нового мира / Е. В. Езепова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2006. - №5. – С. 9 – 13.
5. Железняков, А. Освоение космического пространства как глобальная задача человечества / А. Железняков // Инновации. – 2011. - №5. – С. 12 – 16.
6. Ковальчук, М. В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее / М. В. Ковальчук // РосНано. – 2011. - №№1/2. – С. 13 – 24.
7. Окрепилов, В. В. «Сколково»: широкие возможности, большие перспективы / В. В. Окрепилов // Инновации. – 2011. - №6. – С. 3 – 8.
8. Стрельникова, Л. Жёлтые, зелёные, красные: заметки с XIX Менделеевского съезда / Л. Стрельникова // Химия и жизнь. – XXI век. – 2011. - №11. – С. 14 – 22.
9. Шереги, Ф. Э. Наука в России: социологический анализ / Ф. Э. Шереги, М. Н. Стриханов. – М.: ЦСП, 2006. – 456 с.

**Список рекомендуемой литературы**

1. Водопьянова, Е. Другая наука: заказ инновационного общества / Е. Водопьянова // Свободная мысль. – 2007. - №4. – С. 126 – 140.
2. Горохов, В. Нанотехнонаука: взаимное влияние фундаментальных теорий, современного эксперимента и новейших технологий / В. Горохов, А. Сидоренко // Высшее образование в России. – 2008. - №10. – С. 130 – 144.
3. Дейнега, Д. Нано и моно / Д. Дейнега // Деловые люди. – 2007. - №9. – С. 54 – 58.
4. Жураковский, В. Инструмент инновационного развития, инженерного образования в России / В. Жураковский //Высшее образование в России. – 2008. - №10. – С. 36 – 43.
5. Наука и инновации в условиях кризиса: статистический анализ / И. А. Кузнецова, Н. В. Городникова, Т. В. Ратай и др. // Вопросы статистики. – 2010. - №8. – С. 3 – 21.
6. Санина, А. Г. Условия интеграции науки, образования и бизнеса в современной России // Социол. исследов. – 2010. - №7. – С. 122 – 130.
7. Чубайс, А. Б. Инновационная экономика в России: что делать / А. Б. Чубайс // Вопросы экономики. – 2011. - №1. – С. 120 – 126.
8. Шилов, А. Инновационная экономика: наука, государство, бизнес / А. Шилов // Вопросы экономики. – 2011. - №1. – С. 127 – 138.