

Приложения

Приложение 1 Календарь участника Международного семинара «НиН-2016», разработанного оргкомитетом.

Приложение 2 Первооткрыватель традиции исследования нанотехнологий в Горном институте – профессор П.П. Веймарн, которого известные авторы (В.И. Марголин, член-корреспондент РАН В.А. Жабров и др.) называют в своей книге отцом – основателем нанотехнологии.

Приложение 3 Схема классификации дисперсных систем в лекции, прочитанной П.П. Веймарном в СПб Университете (опубликовано в Записках Горного института. 1911. Т.3. С. 127-131.).

Приложение 4 Обложка брошюры с лекцией П.П. Веймарна в Университете. Текст лекции был также опубликован в Записках Горного института. 1911. Т.3. С. 127-131.

Приложение 5 Обложка брошюры с докладом П.П. Веймарна Русскому Химическому обществу.

Приложение 6 О постановке совместных работ в лаборатории физической химии Горного института [ЗГИ. Т.4.(2). С. 74. (1912)].

Приложение 7 Основной закон дисперсоидологии и графическое изображение закона [ЗГИ. Т.4.(2). С. 141. (1912)].

Приложение 8 П. П. фон Веймарн и С. Ф. Злоказов с аспирантами Киотского университета.

Приложение 9 Статья, опубликованная в Smart Nanocomposites в 2016 году «The study of low-dimensional systems in Saint-Petersburg Mining University: from P.P. Weimarn to present days» (Sytkov A.G., Pleskunov I.V., Kabirov V.R.).

Приложение 10 Учебное пособие Сыркова А.Г. «Нанотехнология и наноматериалы. Роль неравновесных процессов».

Приложение 11 Статья Сыркова А.Г. «О приоритете Санкт-Петербургского горного университета в области науки о нанотехнологиях и наноматериалах», выпущенная в Записках горного института в 2016.

Приложение 12 Статья Сыркова А.Г. о «Международном семинаре-симпозиуме «Нанофизика и наноматериалы», на котором обсуждался вопрос приоритета Горного университета в области нанотехнологий (2015).

Приложение 13 Программы международного семинара-симпозиума «Нанофизика и Наноматериалы» за 2015-2016 г.г.

Приложение 14 Слайды из доклада Сыркова А.Г. «Исследования низкоразмерных систем в Санкт-Петербургском горном университете (институте): от П.П. Веймарна до наших дней» на «НиН-2016».

Приложение 15 Предполагаемая эволюция доски-таблички на лаборатории нанотехнологий Горного университета (УЦ. 3) к 2019 г. (ауд.233).

Приложение 16 Обложка книги Петрова Д.А., Сыркова П.Г., под ред. Сыркова А.Г. «Строительство и служение Сырковых» (2016).

Приложение 17 Сырковская-Владимирская икона Божией Матери

Приложение 18 Тихвинский Богородичный-Успенский монастырь. Братские кельи, пятипролетная звонница, Покровская церковь и крыльцо трапезной 1565-1570 г. Тихвин. Павел, Дария и Андрей Сырковы 03.09.2011.

Приложение 19 Сырков А.Г. у мемориальной доски Тихвинского Успенского собора.

Приложение 20 Вид на Сырково озеро.

Приложение 21 Возле мемориальной доски Сыркова монастыря.

Приложение 22 Павел Сырков – соавтор книги «Строительство и служение Сырковых» - возле церквей св. Прокопия и Жен-Мироносец (В. Новгород, 2012).

Приложение 23 Возле Хутынского монастыря около В. Новгороде (2012).

Приложение 24 У колокола звонницы Софийского собора с крестницей.

Приложение 25 Страница из книги «Знаменитые люди Санкт-Петербурга» в которой помещена статья о лауреате Гос. премии Сыркове Афанасии Константиновиче.

Приложение 26 Уголок П.П. Веймарна и истории нанотехнологий в ауд. 6103 (каф. АТПП) Уц.1.

Приложение 27 Золотая медаль и диплом за специальные заслуги на «Nuremberg International Invention Exhibition» от Лиги выдающихся изобретателей Тайваня.

Приложение 28 Золотая медаль и диплом, полученные на «9-ой Международной выставке изобретений (Kunshan)» (Китай).

В. И. МАРГОЛИН,
В. А. ЖАБРЕВ,
Г. Н. ЛУКЬЯНОВ,
В. А. ТУПИК

ВВЕДЕНИЕ В НАНОТЕХНОЛОГИЮ

РЕКОМЕНДОВАНО
УМО вузов РФ по образованию
в области радиотехники, электроники,
биомедицинской техники и автоматизации
в качестве учебника для студентов вузов,
обучающихся по направлению 211000 —
«Конструирование и технология
электронных средств»



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
МОСКВА
КРАСНОДАР
2012

Если исходить из принципов объективной научной истины, то отцом-основателем нанотехнологии следует считать нашего соотечественника Петра Петровича Веймарна (1879–1935). Петр Петрович был неординарным человеком. Дворянин, статский советник. Лауреат премий имени академика Н. А. Векетова, имени В. И. Шукина, имени тайного советника Ахматова от Императорской академии наук, он окончил Санкт-Петербургский горный институт Императрицы Екатерины II, награжден орденом Святой Анны III степени. Профессор, ректор Уральского горного института (1917–1920); в 1920–1922 гг. ректор Владивостокского политехнического института; в 1922–1931 гг. — профессор Императорского индустриального института в Осака (Япония); в 1931 г. — сотрудник частной лаборатории в Кобе (Япония), умер в Шанхае 2 июня 1935 г., похоронен в Кобе.

Будучи профессором Санкт-Петербургского горного института, П. П. Веймарн постулировал, что между миром молекул и миром микроскопически видимых частиц существует особая форма вещества с комплексом присущих ей новых физико-химических свойств — ультрадисперсное или коллоидное состояние, образующееся при степени его дисперсности в области 10^{-3} – 10^{-9} м, в котором пленки имеют толщину, а волокна и частицы — размер в поперечнике в диапазоне 1–100 нм. На основании этих результатов Веймарн выдвинул следующее положение: «Коллоидное состояние не является обусловленным какими-либо особенностями состава вещества; наоборот, было доказано, что о коллоидах можно говорить как о твердых, жидких, газообразных, растворимых и нерастворимых веществах. При определенных условиях каждое вещество может быть в коллоидном состоянии» [20–22].

Веймарн также считал необходимым вообще отказаться от термина «коллоид» и заменить его на понятие «дисперсонд», а коллоидную химию переименовать в дисперсионологию — «науку о свойствах поверхностей и процессах, на них совершаю-

маженном свете, что дает возможность в обычном микроскопе. На самом деле частицы, а большие по размерам и форму частиц в ультрамикроскоп делить их концентрацию и вычис-

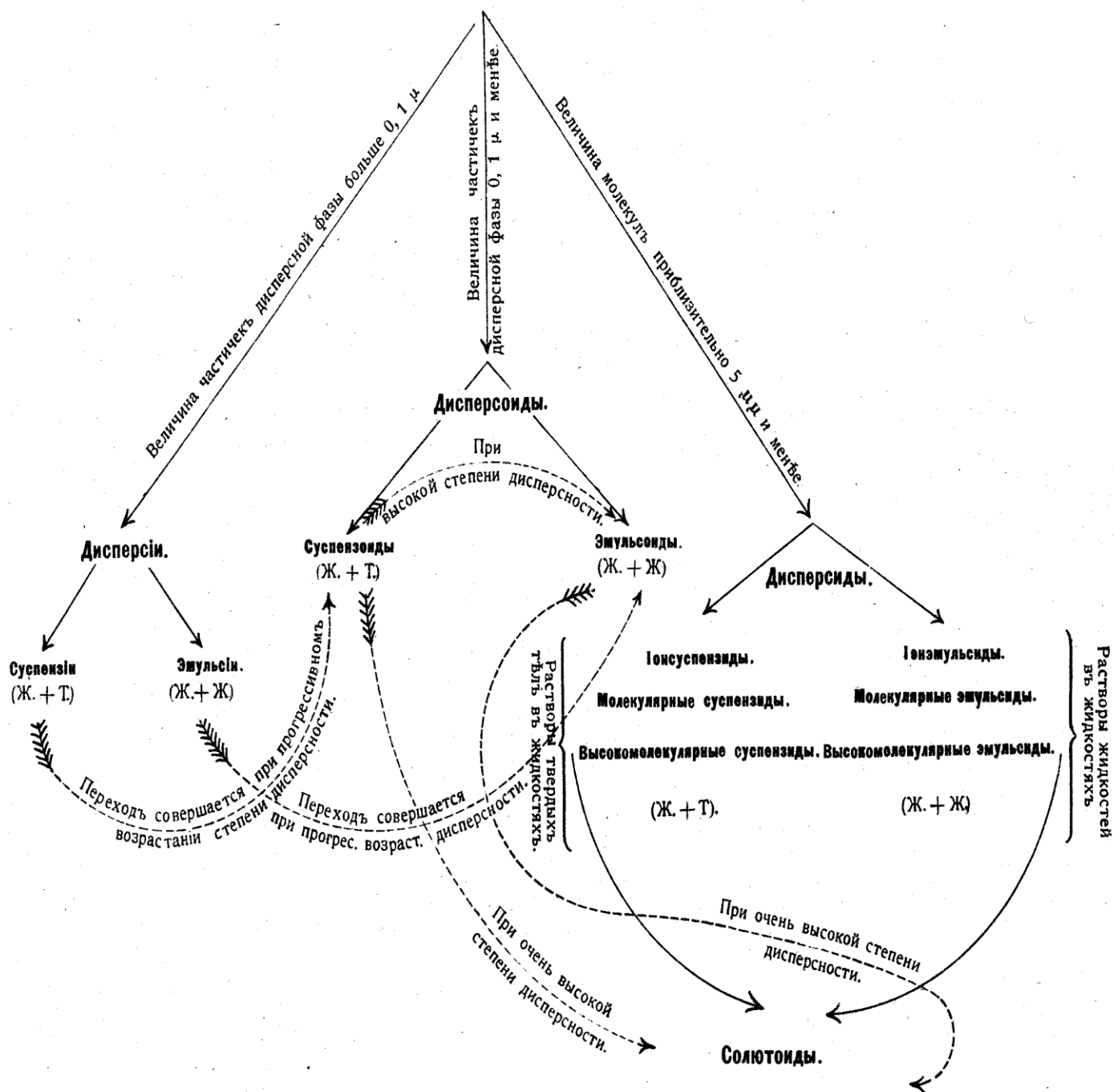
удалось установить, что в коллоиды имеют размеры 20 нм, красно-

крылся 90 лет назад, когда нашло решение уравнения Шредингера объяснило многие экспериментальной науки и техники, хотя и 30 лет. Затем Ю. С. Тиходеес изны приборов на основе многослойлет и удалось реализовать [19].



Петр Петрович
Веймарн

Дисперсные системы.



X02 $\frac{5.1}{5}$

Л. Л. фонъ Веймарнъ.

Икстраординарный профессоръ Горнаго Института **ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ**
Приватъ-доцентъ **ИМПЕРАТОРСКАГО** СПБ. Университета.

Значеніе Коллоидной Химіи для различныхъ отраслей естествознанія.

(Вступительная лекція по Коллоидной Химіи, прочитанная
12 Октября 1910 года въ **Императорскомъ** СПБ. Университетѣ).

ИЗДАНИЕ

Экономической типографіи, СПБ. Вас. Остр., 14 лин., д. № 5.
1911.

Professeur P. P. de Weimarn.

*Directeur du Laboratoire de Chimie Physique de l'École Supérieure
des Mines de l'Impératrice Catherine II à Pétersbourg.*

**ÉNERGIES CONTRACTIVES ET EXPANSIVES
DE VOLUME ET DE SURFACE, PROPRIÉTÉS
PHYSICO-CHIMIQUES ET ÉTAT THERMIQUE
DES SUBSTANCES.**

(FRÉQUENCE DES OSCILLATIONS DES ATOMES
DES CORPS SIMPLES ET DE LEURS COMBINAISONS
ET LA LOI PÉRIODIQUE DE MENDELÉEFF).

Communication faite à la Société Chimique Russe
à la séance du 4 (17) Décembre 1914.



PÉTROGRAD.

Typolithographie M. P. Froloff. Galernaia, 6.
1915.

Проф. П. П. фонъ-Веймарнъ.

*Завѣдующій лабораторіей физической химіи Горнаго Института
Императрицы Екатерины II.*

**КОНТРАКТИВНЫЯ И ЭКСПАНСИВНЫЯ ЭНЕРГІИ
ОБЪЕМА И ПОВЕРХНОСТИ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСНІЯ
СВОЙСТВА И ТЕПЛОЕ СОСТОЯНІЕ ВЕЩЕСТВЪ.**

(ЧАСТОТА КОЛЕБАНІЙ АТОМОВЪ ВЪ ЭЛЕМЕНТАХЪ
И ИХЪ СОЕДИНЕНІЯХЪ И ПЕРІОДИЧЕСКІЙ
ЗАКОНЪ МЕНДѢЛѢЕВА).

Докладъ Русскому Химическому Обществу 4 Декабря 1914 г.



ПЕТРОГРАДЪ.

Типо-литографія М. П. Фроловой, Галерная, 6.
1915.

9. 0 постановкѣ совмѣстныхъ работъ въ Лабораторіи Физической Химіи Горнаго Института.

П. П. фонъ-Веймарна.

Научное изслѣдованіе, производимое совмѣстно нѣсколькими лицами всегда выигрываетъ толку отъ степени участія отдельныхъ изслѣдователей въ общей работѣ, причѣмъ часто эти толки принимаютъ весьма несправедливый характеръ.

Во извѣщаніе послѣднего, я считаю необходимымъ отмѣтить, что въ работахъ, публикуемыхъ совмѣстно отъ моего имени и имени моихъ учениковъ, какъ тема такъ и планъ ея разработки принадлежатъ мнѣ.

Подготовительныя работы, какъ то приготовленіе растворовъ, опредѣленіе и вычисленіе ихъ концентрации, анализы и проч., исполняются всецѣло моими сотрудниками.

Что же касается всѣхъazole нибудь статистическихъ опытовъ и наблюденій, то они всегда ведутся мною совмѣстно съ моими сотрудниками; кромѣ того эти опыты еще періодно повторяются самостоятельно послѣдними.

Наконецъ статьи, излагающія результаты такихъ совмѣстныхъ работъ, пишутся мною единолично.

Изъ всего сказаннаго вполне ясно становится участіе въ совмѣстной работѣ, какъ моего, такъ и моихъ сотрудниковъ; очевидно также, что я всецѣло

принимаю на себя отвѣтственность за содержаніе и исполненіе работы.

Такія совмѣстныя работы ведутся во вътрѣнной мнѣ лабораторіи въ продолженіи почти пятилѣтняго промежутка времени и для меня совершенно очевидна ихъ большая польза какъ для руководящаго такъ и для руководимаго.

Руководящій изъ постоянного общенія съ своими учениками бесспорно можетъ узнать научную индивидуальность послѣднихъ, а руководимый избавляется отъ цѣлаго ряда ошибокъ и напраснаго труда, неизбежныхъ при первыхъ шагахъ въ области научнаго изслѣдованія.

Опытъ показываетъ, что послѣ исполненія одной или двухъ совмѣстныхъ работъ указанного характера, уже можно смѣло предоставить начинающему самостоятельному исполнѣ самостоятельную разработку той или другой научной темы.

Такія самостоятельныя работы на заданную мною тему уже успѣшно идутъ во вътрѣнной мнѣ лабораторіи и само собой понятно, что они будутъ и самостоятельно опубликовываться тѣмъ лицомъ, которое фактически производило изслѣдованіе.

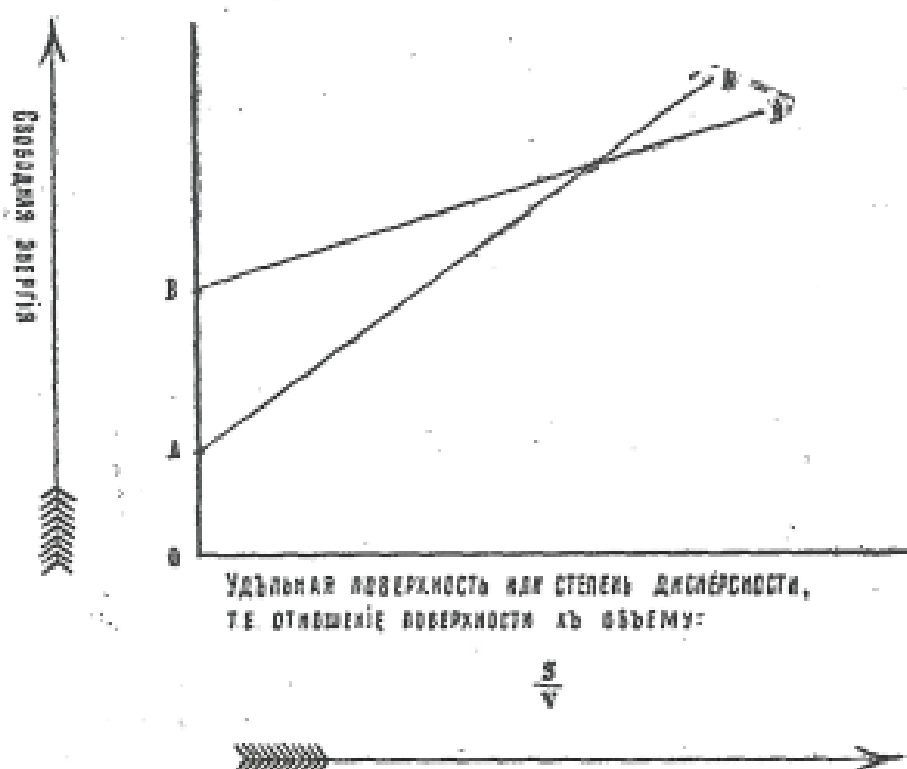
4. Подраздѣленіе основного закона дисперсондологіи на два отдѣльныхъ закона. Графическое изображеніе закона и поясненіе графика на частномъ примѣрѣ.

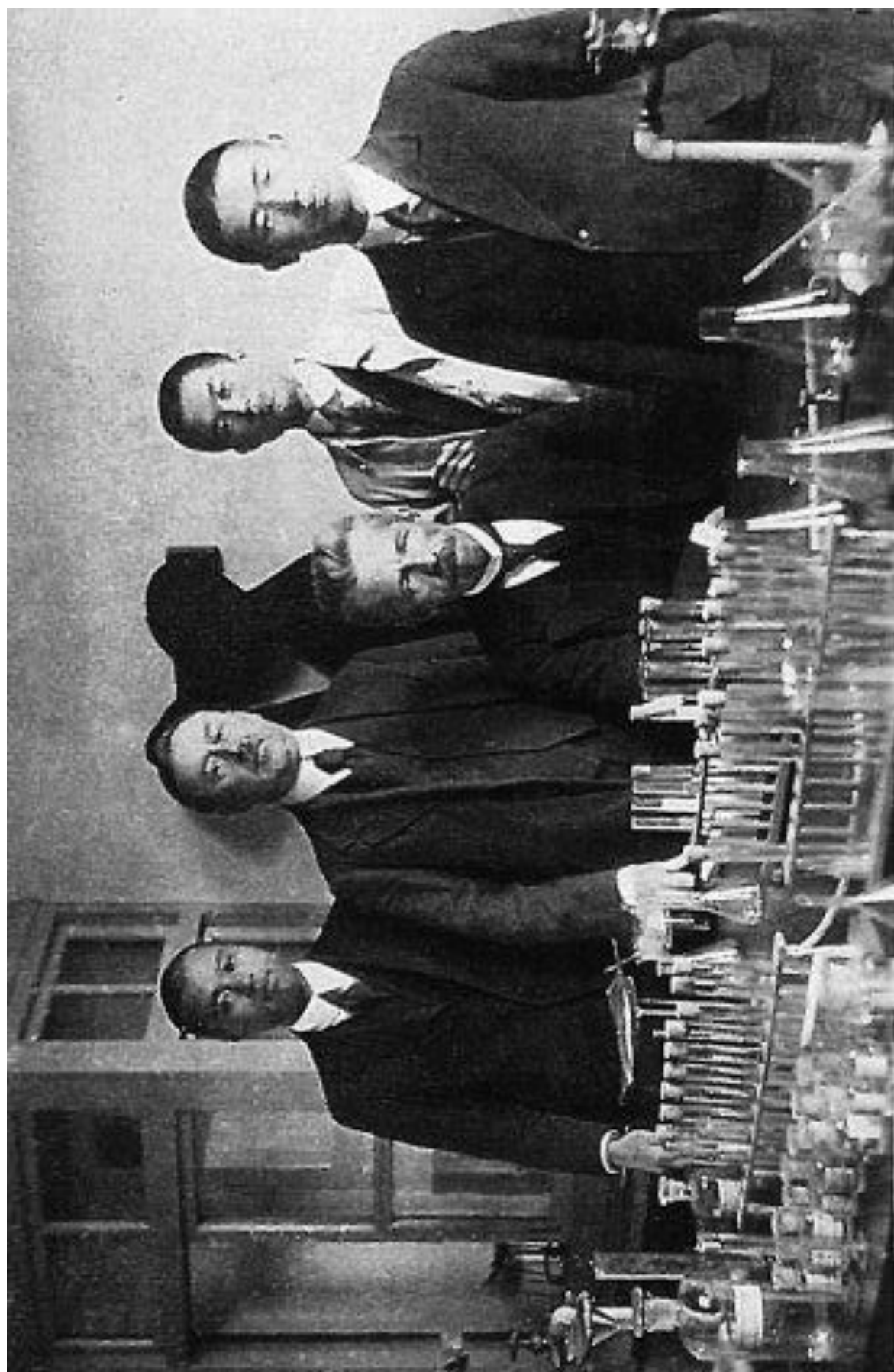
Вышеформулированный основной законъ дисперсондологіи удобно разбить на два закона:

I. При физико-химическомъ или механическомъ измельченіи вещества, получаются дисперсныя системы съ возрастающей степенью неустойчивости, стремящіяся путемъ испаренія, перекристаллизаціи и тому подобнымъ процессамъ уменьшить свою дисперсность.

II. При физико-химическомъ или механическомъ измельченіи вещества, последнее стремится всѣми доступными ему средствами превратиться въ модификаціи или состоянія, обладающія меньшимъ запасомъ поверхностной энергіи; эти модификаціи и состоянія обладаютъ меньшимъ поверхностнымъ натяженіемъ и, въ подавляющемъ большинствѣ случаевъ ¹⁾, меньшей плотностью.

¹⁾ Исключеніемъ напр. является вода и обыкновенный ледь.





THE STUDY OF LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS IN SAINT-PETERSBURG MINING UNIVERSITY: FROM P.P. WEIMARN TO PRESENT DAYS

A.G. Syrkov^{1}, I.V. Pleskunov², V.R. Kabirov¹*

¹Mining University, St. Petersburg, Russia

²IMC Montan, London, Great Britain

ABSTRACT

Major scientific laws, which were discovered by P.P. Weimarn (1879-1935) in Saint-Petersburg Mining Institute in the field of physics and chemistry of disperse systems with nanoscale particles, were analyzed. Priority publications in the mentioned field were established (1906-1915). Features of P.P. Weimarn's scientific school and its connection with modern researches, which are conducting in Mining University in nanotechnology were considered. The succession takes place in a number of objects (disperse metals) of researches and in methodology of studying of properties of materials, depending on their dispersity. Information about the achievements of synthesis of nanostructured materials was given.

Keywords: scientific priority, low-dimensional systems, nanotechnology, P.P. Weimarn contribution, dispersoidology, surface and dispersity of substances, ultra-dispersed state.

INTRODUCTION

The question of priority in the field of science of nanotechnology is very important and can be widely discussed. However, this question is interesting not only for the history of science and not only for the scientists, but for the numerous people in case of determination of scientific priority between researchers, institutes and countries in laying down the foundations of "nanotechnologies and nanomaterials" direction. Such outstanding experts as V.A. Zhukov, V.T. Kalinnikov, V.I. Margolin, etc. published several researches, which declared that more than a hundred years ago (!) the professor of the Saint-Petersburg Mining Institute Peter Weimarn (Fig.) postulated the basics of the nanotechnology as a science [1,2].

The aim of this research is based on the answering important questions that were not discussed in details in scientific literature:

- What had Peter Weimarn done exactly in the field of the nanotechnology? What laws had he discovered? Where had he firstly published his major researches?
- Who was his scientific head? Which scientific school had he belonged? Had he founded his own scientific school?
- What was the impact of his researches on the current works in the field of nanotechnology and especially on the works of modern researchers from the Saint-Petersburg Mining University? What are their prospects and orientation?

*Corresponding author: syrkovandrey@spmi.ru

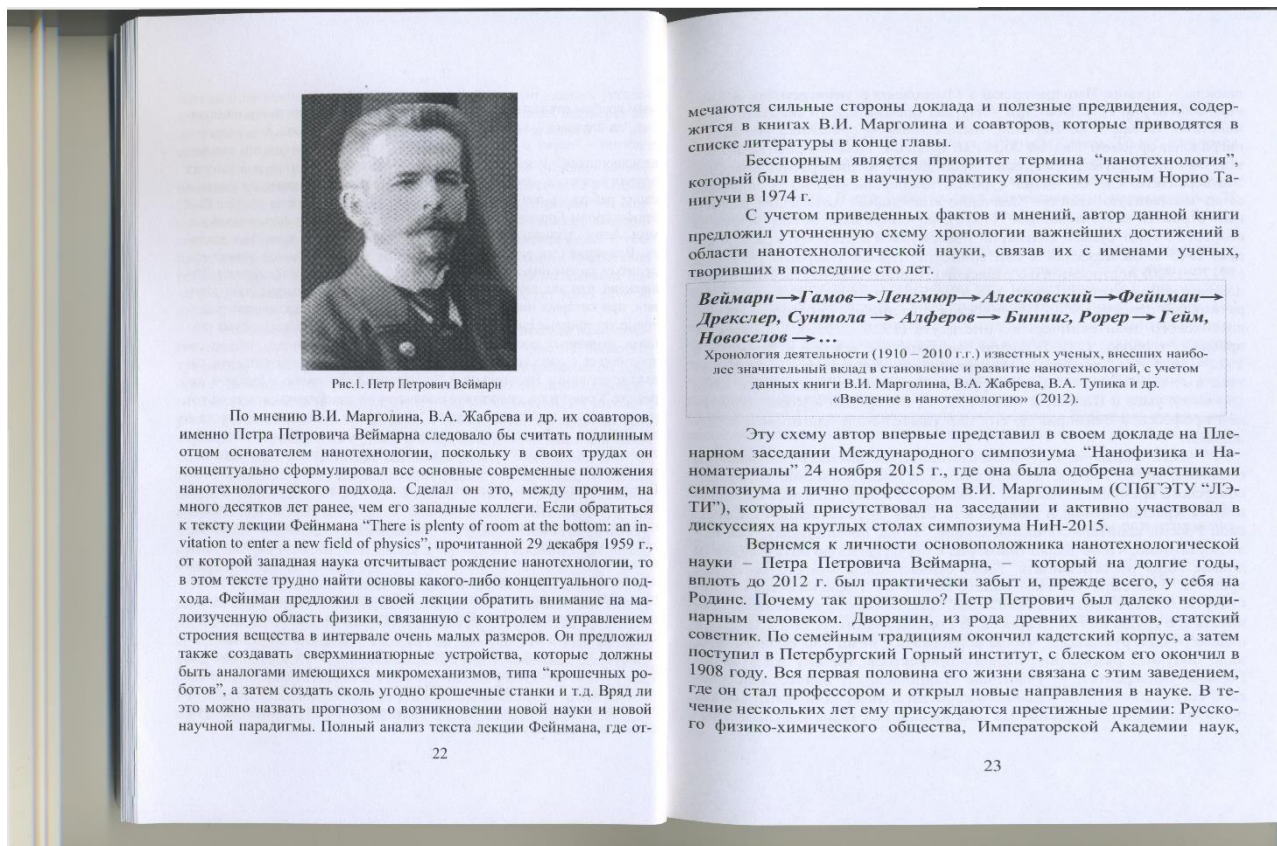


Рис.1. Петр Петрович Веймар

По мнению В.И. Марголина, В.А. Жабрева и др. их соавторов, именно Петра Петровича Веймарна следовало бы считать подлинным отцом основателем нанотехнологии, поскольку в своих трудах он концептуально сформулировал все основные современные положения нанотехнологического подхода. Сделал он это, между прочим, на много десятков лет ранее, чем его западные коллеги. Если обратиться к тексту лекции Фейнмана "There is plenty of room at the bottom: an invitation to enter a new field of physics", прочитанной 29 декабря 1959 г., от которой западная наука отсчитывает рождение нанотехнологии, то в этом тексте трудно найти основы какого-либо концептуального подхода. Фейнман предложил в своей лекции обратить внимание на малоизученную область физики, связанную с контролем и управлением строения вещества в интервале очень малых размеров. Он предложил также создавать сверхминиатюрные устройства, которые должны быть аналогами имеющихся микромеханизмов, типа "крошечных роботов", а затем создать сколь угодно крошечные станки и т.д. Вряд ли это можно назвать прогнозом о возникновении новой науки и новой научной парадигмы. Полный анализ текста лекции Фейнмана, где от-

мечаются сильные стороны доклада и полезные предвидения, содержится в книгах В.И. Марголина и соавторов, которые приводятся в списке литературы в конце главы.

Бесспорным является приоритет термина "нанотехнология", который был введен в научную практику японским ученым Норико Танигучи в 1974 г.

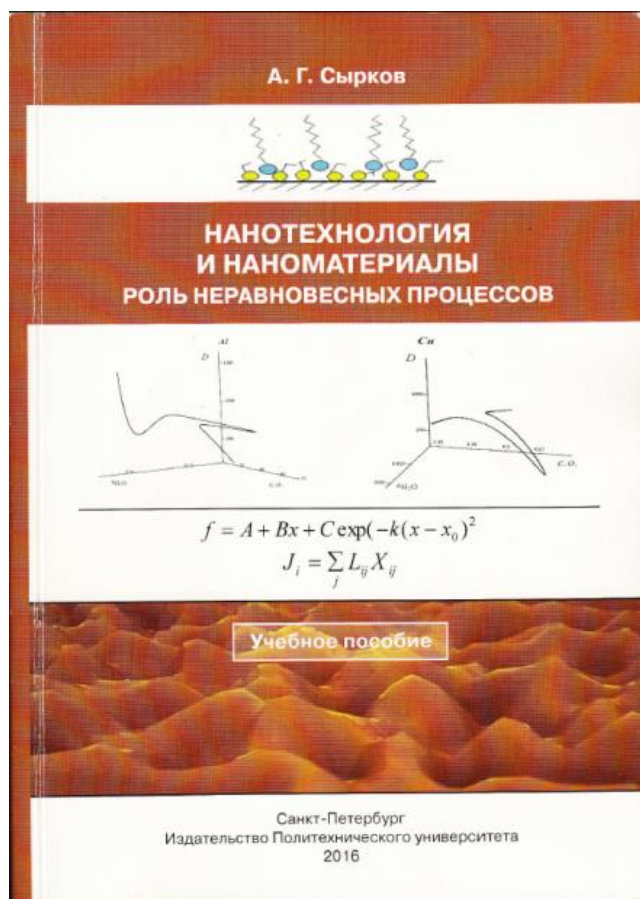
С учетом приведенных фактов и мнений, автор данной книги предложил уточненную схему хронологии важнейших достижений в области нанотехнологической науки, связав их с именами ученых, творивших в последние сто лет.

Веймарн → Гамов → Ленгмюр → Алесковский → Фейнман → Дрекслер, Сунтола → Алферов → Бинниг, Рорер → Гейм, Новоселов → ...

Хронология деятельности (1910 – 2010 г.г.) известных ученых, внесших наиболее значительный вклад в становление и развитие нанотехнологий, с учетом данных книги В.И. Марголина, В.А. Жабрева, В.А. Тулика и др. «Введение в нанотехнологию» (2012).

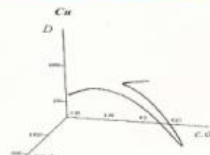
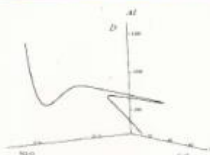
Эту схему автор впервые представил в своем докладе на Пленарном заседании Международного симпозиума "Нанотехнологии и Наноматериалы" 24 ноября 2015 г., где она была одобрена участниками симпозиума и лично профессором В.И. Марголиным (СПбГЭТУ "ЛЭТИ"), который присутствовал на заседании и активно участвовал в дискуссиях на круглых столах симпозиума НиН-2015.

Вернемся к личности основоположника нанотехнологической науки – Петра Петровича Веймарна, – который на долгие годы, вплоть до 2012 г. был практически забыт и, прежде всего, у себя на Родине. Почему так произошло? Петр Петрович был далеко неординарным человеком. Дворянин, из рода древних вискантов, статский советник. По семейным традициям окончил кадетский корпус, а затем поступил в Петербургский Горный институт, с блеском его окончил в 1908 году. Вся первая половина его жизни связана с этим заведением, где он стал профессором и открыл новые направления в науке. В течение нескольких лет ему присуждаются престижные премии: Русского физико-химического общества, Императорской Академии наук,



А. Г. Сыров

НАНОТЕХНОЛОГИЯ И НАНОМАТЕРИАЛЫ РОЛЬ НЕРАВНОВЕСНЫХ ПРОЦЕССОВ



$$f = A + Bx + C \exp(-k(x - x_0)^2)$$

$$J_i = \sum_j L_{ij} X_{ij}$$

Учебное пособие

Санкт-Петербург
Издательство Политехнического университета
2016



УДК 544.72: 538.9

**О ПРИОРИТЕТЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА
В ОБЛАСТИ НАУКИ О НАНОТЕХНОЛОГИЯХ И НАНОМАТЕРИАЛАХ**

А.Г. СЫРКОВ

Санкт-Петербургский горный университет, Россия

Проанализированы данные десятков научных работ, выполненных профессором Горного института в Санкт-Петербурге П.П. Веймарном в 1910-1915 годах, и доводы целого ряда известных российских специалистов, которые свидетельствуют о том, что основные положения нанотехнологического подхода концептуально были сформулированы П.П. Веймарном более 100 лет назад. Впервые рассматривается взаимосвязь научных трудов П.П. Веймарна, стоявшего у истоков нанотехнологии, с современными исследованиями в Санкт-Петербургском горном университете. Предложена уточненная временная последовательность (1910-2010) формирования нанотехнологических знаний, которая связана с именами ученых, внесших наиболее значительный вклад в этот процесс.

Обсуждены причины забвения на долгие годы первых публикаций по «дисперсоидологии», созданных в России, в Горном институте, которые являются пионерными в области науки о нанотехнологиях и наноматериалах. Дана информация о приоритетных разработках последних лет по синтезу поверхностно-наноструктурированных дисперсных металлов, выполненных в Санкт-Петербургском горном университете.

Ключевые слова: приоритет в науке, нанотехнологии, наноматериалы, П.П. Веймарн, дисперсоидология, поверхность и дисперсность вещества, ультрадисперсное состояние

Как цитировать эту статью: Сырков А.Г. О приоритете Санкт-Петербургского горного университета в области науки о нанотехнологиях и наноматериалах // Записки Горного института. 2016. Т. 221. С. 730-736. DOI 10.18454/PMI.2016.5.730

Введение. Вопрос приоритета в области науки о нанотехнологиях на сегодняшний день является дискуссионным и не имеет однозначного ответа. Вместе с тем ответ на этот вопрос актуален с точки зрения истории науки и интересен не только ученым, поскольку касается первенства конкретных исследователей, университетов и стран в создании основ такого перспективного междисциплинарного направления, как «Нанотехнология и наноматериалы».

Достаточно распространенным является мнение о том, что у истоков нанотехнологии стоял нобелевский лауреат по физике Р.Фейнман. Есть и другие взгляды относительно исторических корней нанотехнологии. Например, В.Ю. Киреев ведет родословную нанотехнологии от Майкла Фарадея, получившего в 1857 г. устойчивые коллоидные растворы золота красного цвета [11].

Ряд авторитетных отечественных специалистов в области нанотехнологий (В.А. Жабров, В.Т. Калинин, А.И. Николаев, В.И. Марголин и др.) пришли к выводу, что «отцом-основателем» нанотехнологии следует считать нашего соотечественника Петра Петровича Веймарна (1879-1935) [2, 13, 14, 23]. П.П. Веймарн окончил Санкт-Петербургский горный институт Императрицы Екатерины II в 1908 г., позднее стал профессором этого института.

Сам по себе факт приоритета в области нанотехнологий ученого из Горного института (теперь Санкт-Петербургского горного университета) интересен, по крайней мере, по двум причинам. Во-первых, многие, особенно на Западе, полагают, что первые камни новой науки – нанотехнологии – заложил американский физик Р.Фейнман, выступая со своей знаменитой речью на рождественском обеде Американского физического общества в канун 1960 г. [22]. Во-вторых, необычно то, что приоритет П.П. Веймарна, творившего на 45-50 лет раньше, установлен учеными [2, 13, 14, 23], деятельность которых никак не связана с Санкт-Петербургским горным университетом. Эти ученые работают в других университетах или в академических институтах, для которых исследования в области нанотехнологий являются профильными. Приведенные факты важны с точки зрения объективности вывода о приоритете П.П. Веймарна. Но возникает встречный вопрос: почему же сам Горный университет до публикаций В.А. Жаброва, В.И. Марголина, В.Т. Калинин и других не настаивал на своем приоритете и не использовал этот мощнейший информационный ресурс, например, для обоснования своей научной школы в области нанотехнологий или получения соответствующих грантов?

Задача данной статьи – дополнительно аргументировать на основе анализа (в том числе и путем сравнения хронологии) работ П.П. Веймарна, что он действительно был одним из создателей науки о нанотехнологиях, а также проанализировать взаимосвязь его работ с современными исследованиями, проводимыми в Санкт-Петербургском горном университете.

Методы исследования: аналитический, исторический, текстологический, сравнительный.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕМИНАР-СИМПОЗИУМ «НАНОФИЗИКА И НАНОМАТЕРИАЛЫ»

©2016 А. Г. Сырков

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»
В.О., 21 линия, 2., 199106 С.-Петербург, Россия
e-mail: nin-2015@bk.ru

Поступила в редакцию 15.02.2016 г.

24—25 ноября 2015 г. в Санкт-Петербурге состоялся Международный семинар-симпозиум «Нанотехнологии и наноматериалы» (симпозиум НиН—2015 или N&N—2015). Симпозиум НиН—2015 проведен на базе Национального минерально-сырьевого университета «Горный» (Горного университета), где семинар-симпозиум НиН работает с 2003 г., с 2013 г. — в статусе международного. В работе симпозиума приняли участие 210 специалистов из России, Великобритании, Германии, Бразилии, Финляндии, США, Египта, Беларуси (из восьми стран). Для сравнения: в семинаре НиН—2013 участвовали 83 специалиста из шести стран [1, 2].

Международный симпозиум НиН—2015 организован Горным университетом (распоряжение ректора № 222/с от 17.07.2015) при содействии Минобрнауки России, Международной консалтинговой компании IMC Montan, компании GMS, Евразийской горно-геологической группы, региональных отделений ЮНЕСКО в России и ООО «Комплексные энергетические поставки» (Санкт-Петербург).

Цель симпозиума — обсуждение повышения эффективности научно-исследовательских работ в области нанотехнологий и деятельности Горного университета как участника Национальной нанотехнологической сети (ННС), связей с отечественными и зарубежными партнерами, а также — обмен опытом в области организации высшего и послевузовского образования по направлению «Нанотехнологии».

Работа симпозиума в рамках пленарного заседания, секционных докладов и круглых столов проходила по следующим тематическим направлениям:

- нанотехнологии и наноматериалы;
- внедрение нанотехнологий на предприятиях;

— проблемы образования в области нанотехнологий и наноматериалов.

В составе Оргкомитета были представлены профессоры университетов и ведущие специалисты Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Воронежа, Липецка, Минска, а также — известные исследователи из университетов, консалтинговых и научных центров Германии, Бразилии, США, Великобритании, из научно-производственной компании А/О «Бенеко» (Финляндия). Кроме того, в деятельности Оргкомитета и рабочей группы НиН—2015 приняли участие директор, главы представительств иностранных и отечественных компаний, занимающихся внедрением высоких технологий, представители региональных центров ЮНЕСКО.

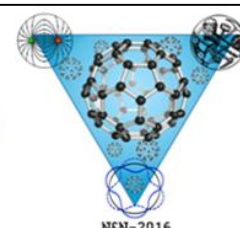
На открытии симпозиума (рис. 1) к его участникам обратился проректор по научной работе Горного университета, профессор В. Л. Трушко, который кратко рассказал об успехах и традициях нанотехнологических исследований в Университете и пожелал всем плодотворной работы на симпозиуме.

С приветствиями к собравшимся также выступили профессор В. Н. Пак из РГПУ им. А. И. Герцена, профессор Н. Н. Рожкова из Института геологии КарНЦ РАН (г. Петрозаводск), директор НТЦ ЦНИИ КМ «Прометей» Б. В. Фармаковский. Научным руководителем симпозиума профессором А. Г. Сырковым были зачитаны поздравительные письма и адреса, поступившие от Университета г. Компинас (Бразилия), от Гельмгольца центра Берлин (Германия), компании «Бенеко» (Финляндия), от Правительства округа Санта-Клара (США) и от Санкт-Петербургского государственного университета.

На пленарном заседании (рис. 2, 3) прозвучало 8 докладов, были представлены 6 секционных презентаций и 8 докладов в дискуссии на круглом столе (рис. 4).



Наукометрические показатели деятельности П.П. Веймарна

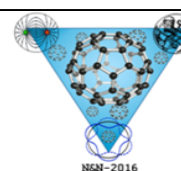


- Несколько сотен статей на немецком языке в журналах:
 - Zeitschrift für Chemie und Industrie der Kolloide
 - Kolloidchemische Beihefte
 - Kolloid-Zeitschrift (Германия) – в этом журнале П.П. Веймарн опубликовал 211 статей в период с 1907 по 1934 г.г.
- Статьи в русскоязычных изданиях:
 - Журнал Русского физико-химического общества (ЖРФХО) – первая статья совместно с Н.С. Курнаковым опубликована в 1902 г.
 - Записки Горного института – опубликовано 26 статей П.П. фон Веймарна, 17 – по дисперсоидологии
- 6 монографий на немецком языке (1907 – 1912) в том числе в издательстве Teodor Steinkopff (Dresden)
- 15 монографий и брошюр в различных издательствах на русском языке



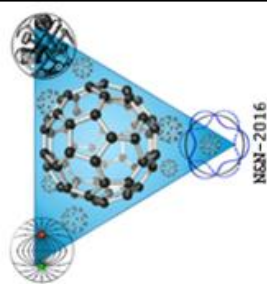
Заслуги Веймарна

(У «них» был Фейнман, у нас – намного раньше Веймарн)



Детально:

- См. сайты СПГУ, СПбГУ и УрГГУ, ChemNet – информационная сеть химфака МГУ
- Хисамутдинова Н.В. Химик Петр Петрович фон Веймарн в России и Японии // Вестник ДВО РАН, 2011. №5. С. 134 – 141
- Ребещенкова И.Г. // Записки горного института. 2016. Т. 221. С. 776
- Награды при жизни П.П. Веймарна:
 - Премии: Русского физико-химического общества, Императорской Академии наук, дважды – премия Императорского Московского университета и Горного института; им. академика Н.А. Бекетова, им. В.И. Шукина, им. тайного советника Н.М. Ахматова (1906 – 1913)
 - Награжден орденом Святой Анны III степени (1913)
 - Почетный гражданин г. Екатеринбурга (1917)
- Книги и статьи, где обосновывается приоритетная роль П.П. Веймарна в области науки о нанотехнологиях:
 - 2 научные монографии и 2 учебника с грифом УМО (2012 – 2014 г.г.) коллектива авторов: В.А. Жабрев, В.Т. Калинин, В.И. Марголин, А.И. Николаев и др. (выходные данные книг – (см. далее ✓)
 - Сырков А.Г. // Конденсированные среды и межфазные границы. 2016. Т.18. №1. С. 159 – 165
 - Петров Д.А., Сырков П.Г. Строительство и служение Сырковых. СПб: Изд-во Политехнического университета, 2016. 256 с.
 - Сырков А.Г. Нанотехнология и наноматериалы. Роль неравновесных процессов. СПб: Изд-во Политехнического университета, 2016. 194 с.
 - Сырков А.Г. // Записки горного института. 2016. Т. 221. С. 730 – 736



?



2016 г.



2019 г.

140 лет

П.П. Веймару



Д.А. Петров, П.Г. Сырков



СТРОИТЕЛЬСТВО И СЛУЖЕНИЕ СЫРКОВЫХ



Санкт-Петербург
Издательство Политехнического университета
2016



Приложение 18



Приложение 19



Приложение 20



Приложение 21



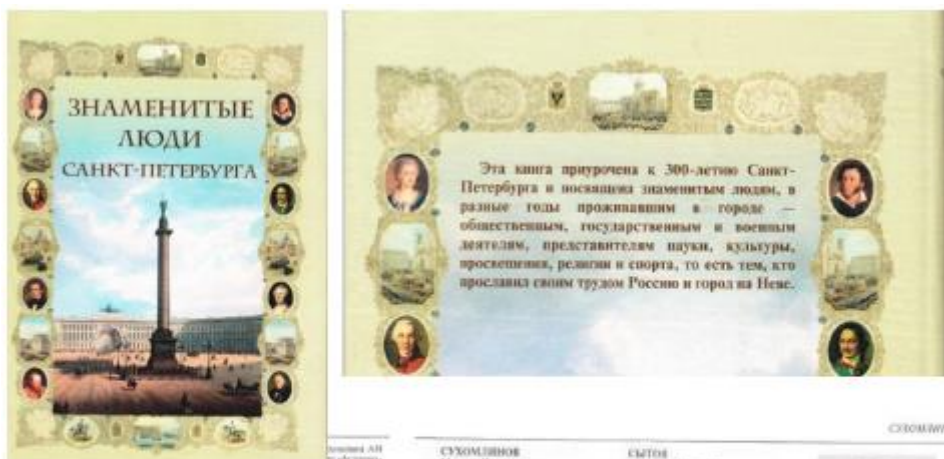
Приложение 22



Приложение 23







СКОМДВРО



СУВОРОВ
Александр Суворов



СУВОРОВ
Михаил Вукобратович



СУВОРОВ
Александр Суворов



СУВОРОВ
Дмитрий Суворов

гравюра на меди. В 1912 г. в Петербурге издана книга «Знаменитые люди Санкт-Петербурга».

СУВОРОВ
Александр Суворов

Известный русский писатель, журналист, публицист. В 1912 г. в Петербурге издана книга «Знаменитые люди Санкт-Петербурга».

СУВОРОВ
Александр Суворов

Известный русский писатель, журналист, публицист. В 1912 г. в Петербурге издана книга «Знаменитые люди Санкт-Петербурга».

СУХОМЛИНОВ
Михаил Сухоминов

Известный русский писатель, журналист, публицист. В 1912 г. в Петербурге издана книга «Знаменитые люди Санкт-Петербурга».

СУХОМЛИНОВ
Михаил Сухоминов

Известный русский писатель, журналист, публицист. В 1912 г. в Петербурге издана книга «Знаменитые люди Санкт-Петербурга».

СЫТОВ
Николай Сытов

Известный русский писатель, журналист, публицист. В 1912 г. в Петербурге издана книга «Знаменитые люди Санкт-Петербурга».

СЫТОВ
Николай Сытов

Известный русский писатель, журналист, публицист. В 1912 г. в Петербурге издана книга «Знаменитые люди Санкт-Петербурга».



СЫТОВ
Николай Сытов



СЫТОВ
Николай Сытов



СЫТОВ
Николай Сытов



СЫТОВ
Николай Сытов

