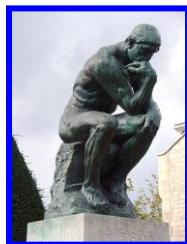


**КЛУБ РУССКОЯЗЫЧНЫХ УЧЁНЫХ  
ШТАТА МАССАЧУСЕТС**

# **ИНТЕЛЛЕКТ**



**ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ**

**№ 34**

**БОСТОН – 2016**

Главный редактор  
**Лаура Шифрина**

Члены редколлегии  
**Наталия Дубровинская**  
**Иосиф Лахман**  
**Софья Ястребнер**

Интернет-версия Бюллетеня по адресу **[www.russianscientist.org](http://www.russianscientist.org)**



**Материалы, не имеющие подписи, подготовлены  
редколлегией Бюллетеня.**

## *Содержание*

Стр.

### *У нас в Клубе*

#### **Пленарные заседания.....2**

**Доклады, содоклады:** Лев Шахов (2)<sup>1</sup>, Иосиф Лахман (3), Адольф Филиппов (4;35), Юлия Линкова (7); София Ястребнер (8), Виталий Хазанский (8), Марк Зак (10;29), Лев Ратманский (11), Владимир Подольный (12), Нина Пржиялговская (12), Наталия Дубровинская (13), Ирина Колес (14), Раиса Корсунская (15), Раиса Чудновская (17), Михаил Корсунский (18), Александр Юфа (18), Борис Фукс (19), Ирина Магид (20), Яков Басин (22), Лия Шмутер (24), Феликс Мещанский (25), Марк Клячко (27), Диана Виньковецкая (28), Александр Сталбо (31), Александр Санин (33), Аркадий Плоткин (34).

#### **Отчёт Президента Клуба за 2014-2015гг.....26**

#### **Научная конференция «Жизнь и человек».....11**

#### **Празднование Дня Победы.....16**

#### **Будем помнить**

Нина Михайловна Пржиялговская.....37

Мария Борисовна Тверская.....38

### *Это интересно*

100 лет Общей теории относительности.....39

### *Наше творчество*

Лора Завилянская. Стихи на злобу дня .....41

---

<sup>1</sup>. Здесь и ниже в скобках указаны номера страниц

## *У нас в Клубе*

2015 г.

### Пленарные заседания

7 января состоялся доклад **Льва Шахова «Афористика и офтальмология»**. Вела заседание **Лия Шмутер**.

В докладе показана возможность эффективного использования афоризмов в качестве методического приёма при изучении студентами медвузов учебного предмета «Глазные болезни».

Под афоризмом, как известно, понимают глубокие по смыслу определения, выраженные в речевой форме малым числом слов или записанные двумя-тремя предложениями. Они способствуют усвоению больших объёмов информации.

Законченность, логичность и яркость афоризмов обращают на себя внимание и притягивают. Повторение их другими людьми придаёт афоризму черты литературной классики.

Для раскрытия темы проанализировано большое число источников различного литературного жанра, содержащих признаки афористичности о зрении, зрительной системе и собственно о глазах.

Отобрано 30 афоризмов, соответствующих заданной тематике. Например, один из афоризмов:

«Глазное дно, что дно морское». Ключевых понятий в данном афоризме три: глаз, море и дно.

Разве сравнимы по формальным признакам дно морское и дно глаза? Размеры слишком несопоставимы. Но тогда что же «роднит», что в них общего? Этим общим может быть тайна, секреты и дна моря, и дна глаза.

Что же понимают под названием «глазное дно»? Дно глаза – это внутренняя поверхность глазного яблока, видимая врачом при её рассматривании с помощью специального прибора – офтальмоскопа.

Можно с уверенностью сказать, что рассматриваемый афоризм появился задолго до внедрения в офтальмологическую практику метода офтальмоскопии – тогда о глазном дне сведений практически не было.

В 1851 году выдающийся немецкий учёный Герман фон Гельмгольц (1821-1894) опубликовал данные о своём изобретении – приборе, предназначенном для исследования глазного дна. Значимость изобретения невозможно переоценить: впервые глазной врач получил возможность реально «заглянуть» в дно глазное.

Офтальмоскоп Гельмгольца, представляющий собой вогнутое зеркало с отверстием в центре, стал первым прибором, открывшим новую область знания о глазе – заболевании заднего сегмента глаза. До изобретения «глазного зеркала» врачи часто наблюдали ослепших по неизвестным причинам. Бытовало выражение «темно в глазу», когда внешних признаков, вызвавших слепоту, не имелось, но глаз был слеп.

Гениальное изобретение способствовало тому, что с этого момента глазные болезни стали самостоятельной медицинской специальностью. Появились врачи-офтальмологи.

За короткое время офтальмология значительно обогатилась, благодаря новым данным, полученным при изучении именно глазного дна. Оказалось, что многие общие заболевания – гипертоническая болезнь, диабет, СПИД, туберкулёз – имеют патогенетически значимые изменения глазного дна. Перечень их огромен. Даже трудно сказать, чем глаз не болеет. Изданы атласы глазного дна с цветными фотографиями – «картинки» глазного дна в цветном изображении.

Интересно, что как дно морское, так и дно глазное исследуются с использованием, в частности, эходиагностики, ядерных методик и др. Обогатился арсенал хирургических методов лечения, в том числе и при изменениях глазного дна.

Всё сказанное подтверждает мудрость афористического изречения – «Глазное дно, что дно морское». Афоризм побуждает к разработке бесконечно большого списка тем для научного исследования, а также к обогащению лекционного материала и других видов педагогической деятельности. И, наконец, перечень афоризмов может быть рекомендован как приложение к учебному пособию для самоконтроля студентами знаний по офтальмологии, т.е. афористика как бы становится мнемоническим приёмом в педагогике.



14 января состоялся доклад **Иосифа Лахмана «Встречи с интересными людьми. Леонид Витальевич Канторович».**

Лауреат Нобелевской премии, академик Леонид Канторович (1912-1986) родился в Петербурге. Родители его были врачами.

Уже в раннем возрасте Леонид Витальевич проявил удивительные способности к наукам. В 1930г. он окончил Ленинградский университет и поступил в аспирантуру математического факультета, в 1934г. стал профессором этого университета.

В 1939г. Канторович опубликовал свою знаменитую работу «Математические методы организации и планирования производства», в ней он сформулировал несколько математических задач, которые можно применять в плановой и хозяйственной практике. Одновременно Леонид Витальевич разработал универсальный метод решения этих задач и алгоритмы их решения, заложив основы линейного программирования. Он впервые указал области экономики, где могут быть применены экономико-математические методы принятия оптимальных решений. Однако его предложения были отвергнуты как противоречащие теориям Маркса. Понадобилось более двадцати лет отчаянной борьбы Канторовича и его последователей, чтобы идеи оптимального планирования начали завоёвывать признание.

Докладчик отметил, что, будучи редактором отдела политэкономии социализма журнала «Вопросы экономики», он работал над статьёй Канторовича, и чувство рыночника убедило его в том, что экономические идеи автора обоснованны.

Канторович – лауреат Сталинской премии (1949г.), лауреат Ленинской премии вместе с академиком В.С.Немчиновым и профессором В.В.Новожиловым (1965г.). Нобелевской премии Канторович был удостоен в 1975 году вместе с американским учёным Г.Купмансом – премия по экономике «За вклад в теорию оптимального распределения ресурсов». Действительным членом Академии наук по отделению математики Канторович был избран в 1964 году.

Одновременно с присуждением Канторовичу Нобелевской премии было объявлено о присуждении Нобелевской премии мира академику А.Д.Сахарову. Все мы помним, какая

волна дискредитации Сахарова поднялась в СССР. 72 академика в коллективном письме осудили «антиобщественную и антигосударственную позицию» Сахарова. Лишь пять академиков отказались подписать письмо, и среди них был Леонид Витальевич Канторович.

Иосиф Лахман рассказал о своих встречах с Канторовичем во время работы в ЦЭМИ (центральный экономико-математический институт Академии наук СССР). Канторович присутствовал и задавал Лахману вопросы при защите им докторской диссертации в 1972г. В том же году Канторовичу исполнилось 60 лет, и Иосиф посвятил ему свою «Балладу об учёном». А на банкете Канторовича по случаю получения им Нобелевской премии Иосиф прочёл эту балладу. Вот отрывок из неё:

И вот пришёл большой учёный  
И дал совет, увы, мудрёный:  
О.О.Оценки<sup>2</sup> – в них спасенье  
От всех и всяческих сомнений!  
Сказать по правде, поначалу  
Учёному слегка попало  
За свой совет столь необычный,  
Ломавший весь уклад привычный.  
Но, поразмыслив, порешили:  
Оценки мы не оценили.  
А ведь они на самом деле  
Открыли путь к заветной цели.  
Средь нас сидит учёный этот.  
Привет, поклон Вам от поэта!



19 февраля доклад представил **Адольф Филиппов**. Тема: «**Физика природных катастроф**». Вёл заседание **Аркадий Давидкович**.

Природной катастрофой называют чрезвычайную ситуацию в естественной или техногенной среде, повлекшую за собой гибель людей или непоправимые нарушения того или иного объекта. По масштабам и физической природе выделяют космические, литосферные<sup>3</sup>, гидросферные, атмосферные, биосферные и техногенные катастрофы. Рассмотрены катастрофические явления в природе – землетрясения, вулканы и тропические циклоны. Их объединяет огромная разрушительная сила, вероятностный характер возникновения и малая предсказуемость.

### **Землетрясения**

Причиной землетрясений (сейсмичности) является разлом литосферных плит в зоне их контакта. Доказательством этого служит чёткая локализация очагов на границах литосферных плит. Физической основой анализа землетрясений служит теория упругих

<sup>2</sup> ОООценки – объективно обусловленные оценки.

<sup>3</sup> Литосфера – верхняя твёрдая оболочка Земли; включает в себя земную кору и часть верхней мантии. (Современный энциклопедический словарь. М., 2008).

волн. В трёхмерном пространстве от источника возмущения распространяются два вида волн – поперечные и продольные. Их траектория и скорость распространения зависят от плотности среды, модуля упругости и коэффициента сдвига. Средняя скорость продольных и поперечных волн равна соответственно 13 км/сек и 6 км/сек. В недрах земли сейсмические волны отражаются от границ неоднородностей, преломляются, меняют поляризацию. Они проходят большие расстояния, вплоть до огибания земного шара. Наблюдения на сети сейсмических станций позволяют определить координаты источника землетрясения и исследовать внутреннюю структуру Земли.

Энергию землетрясений оценивают по шкалам магнитуд. В США используется 10-балльная шкала Рихтера, в Европе – 12-балльная шкала Медведева-Карнака. Эмпирически установлена связь энергии землетрясения с его повторяемостью. Так, землетрясения с магнитудой 5,0-5,9 по Рихтеру наблюдаются на земле 1000 раз в год, магнитуду 7,0-7,9 имеют примерно 10 землетрясений в год, а 8,0 и более баллов имеет лишь одно землетрясение в год. Уместно указать, что энергия магнитуды 7,0 соответствует ядерному взрыву от 1 Мегатонны тринитротолуола или  $4,2 \times 10^{15}$  Джоулей. Сильнейшее землетрясение в Чили в 1960 году имело магнитуду 9,5. В докладе был приведён список наиболее разрушительных и смертоносных землетрясений в истории, произошедших с 525 по 2011 год, с магнитудой от 7,0 (Порто-Пренс, Гаити) до 9,5 (Чили) по шкале Рихтера и количеством жертв от 250 000 до 13 000 человек.

Огромно число человеческих жертв и землетрясений! Оно может сравниться лишь с самой страшной социальной катастрофой – войнами. Тесной корреляции между числом жертв и энергией землетрясений нет. Важную роль здесь играет плотность населения, а также разрушительные цунами, вызванные эпицентром землетрясения, расположенном под океаном.

К сожалению, надёжных методов прогноза землетрясений не существует. Наиболее информативным является характер первых колебаний почвы (форшоков). В качестве предикторов прогноза рассматриваются: электропроводность почв, вариации магнитного поля, радиоактивные эманации почвы.

### Вулканы

Вулканизм – сложное геологическое явление выброса магмы из недр Земли через трещины в литосфере. Очаг магмы находится на глубинах более 100 километров между верхней мантией<sup>4</sup> и литосферой. Исключение составляет Йеллоустонский супервулкан с глубиной очага всего 8-10 км.

Подобно землетрясениям, очаги вулканов находятся на границах литосферных плит: евразийской и тихоокеанской (острова Курильской гряды), южно-американской, плиты Наска (Чили) и др.

Вулканы изучены довольно подробно. Международной Ассоциацией вулканологов составлен Каталог из 1500 вулканов; всего же их описано около 10 тысяч. В настоящее время примерно 500 вулканов – действующие: 200 находятся в Исландии, 140 - на острове Ява; на островах Японии 108 вулканов, 36 из них отнесены к категории «весьма активных».

Энергия вулканов определяется в основном теплотой извергнутой лавы и кинетической энергией продуктов выброса. Количественно энергия выражается в баллах, подобно магнитуде землетрясений. В США принята шкала Ньюхолла и Селфа. Нулевой балл этой шкалы соответствует выбросу 10 тысяч кубических метров, а балл 8

<sup>4</sup> Мантия – оболочка земли между земной корой и ядром на глубинах от 30-50 до 2900 км.

характеризует выброс 1000 кубических километров на высоту 25 км. Например, вулкан Тоба (Суматра) 70 тысяч лет до нашего времени баллом 8 выбросил серу и диоксид серы в таком количестве, что в течение 1000 лет на Земле было похолодание, а ядовитые газы привели к катастрофическому сокращению флоры и фауны.

Энергия вулканических извержений огромна. Например, балл 9,3 соответствует  $10^{19}$  Джоулей, что в десять раз превышает энергию самой мощной водородной бомбы. Поэтому разрушения и число человеческих жертв очень велико. Так, при извержении вулкана Этна в 1669 году погибло 100 тысяч человек. Вулкан Кракатау в 1883 году привёл к образованию двух островов – Ява и Суматра, а возникшее цунами уничтожило 295 городов, более 40 тысяч человек погибло. В 1985 году вулкан Руис в Колумбии за 20 минут уничтожил город Армеро с 50-ю тысячами жителей. Подобный список может быть продолжен.

Отметим, что вулканические выбросы в атмосферу пепла, соединений серы и газов приводят к заметным глобальным изменениям климатического режима.

### Тропические циклоны

Характерной чертой погодного режима тропической зоны являются вихревые циклонические образования в потоке пассатного ветра. По сравнению с циклонами умеренных широт они имеют малые размеры (порядка 300-500 км), но очень большие скорости вращательного движения – до 100 м/сек. Сам же циклон перемещается в потоке пассата со скоростью курьерского поезда, что позволяет проследить его траекторию.

Длительная история наблюдений, особенно в спутниковую эру, позволяет весьма детально изучить физические условия возникновения тропических циклонов. Главным фактором здесь служит интенсивное испарение с поверхности океана (при температуре более  $28^{\circ}$ ), что создаёт неустойчивую стратификацию<sup>5</sup> атмосферы. Интенсивный подъём влажного воздуха и циклонический вихрь с очень низким давлением в центре определяют структуру тропического циклона. Термодинамически эта структура формируется под действием силы градиента давления, силы трения, силы Кориолиса<sup>6</sup> и вертикальным движением энергии неустойчивости. Оптимальное взаимодействие этих факторов осуществляется только в тропическом поясе на широтах  $5-15^{\circ}$  обоих полушарий. В центре циклона находится зона нисходящего движения – глаз бури, а вокруг неё всегда существует сплошная линия ливней и гроз.

Ежегодно на земном шаре возникает около 80 циклонов, из них 60 в северном полушарии и 20 в южном. Над территорией США в среднем проходит 5-8 циклонов в год, но в отдельные годы их бывает до 28 (2005г.). В последние десятилетия в США наблюдались два наиболее разрушительных циклона – Эндрю в 1992г. и Катрина в 2005г., принесших материальный ущерб 56 и 100 млрд долларов соответственно. Их условия возникновения и траектории были схожи: возникнув в Карибском море, они двигались к полуострову Флорида, в Мексиканском заливе их интенсивность достигла максимума, а над штатами Луизиана, Миссисипи и Алабама они рассеялись. В урагане Катрина погибло 1800 человек. Большой ущерб в прошлые годы нанесли циклоны Гальвестон в 1900г. – 99 млрд долларов (погибло 6000 человек) и Майами в 1926г. – 157 млрд долларов. Наибольшее

<sup>5</sup> Стратификация атмосферы – распределение температуры воздуха по вертикали, благоприятствующее или не благоприятствующее развитию вертикальных перемещений воздуха (Большая Советская энциклопедия).

<sup>6</sup> Сила Кориолиса – одна из сил инерции, вводимых для учёта влияния подвижной системы отсчёта на падение тела. На Земле действие силы Кориолиса выражается в том, что свободно падающие тела отклоняются от вертикали. (Современный энциклопедический словарь. М., 2008).

число человеческих жертв было в 1780г. при прохождении Великого Урагана – 27,5 тысяч человек, от циклона Митч в 1998г. – 22 тысячи человек. Печальный рекорд принадлежит циклону Бхола в дельте Ганга в 1970г. – погибло 500 тысяч человек.

Тропические циклоны, несомненно, относятся к самым опасным атмосферным явлениям. Вместе с тем, они играют и положительную роль. Так, на юго-востоке США четвертая часть годового количества осадков приносится с Карибского моря именно циклонами. Такая же картина наблюдается в Мексике от притока влаги с Мексиканского залива.



25 февраля состоялся доклад **Юлии Линковой** «Аутизм и синдром Аспергера». Вела заседание **Лиля Шмутер**.

**Юлия Линкова** – приглашённый докладчик, в настоящее время она клинический директор в компании “Cenpatico”.

Впервые термин "аутизм" появился в психиатрической литературе в 1943г. в статье врача Лео Каннера. За прошедшие 70 лет этот диагноз претерпел значительные изменения и в настоящее время охватывает широкий диапазон нарушений общения, социального взаимодействия, сенсорной интеграции, а также когнитивной и эмоциональной деятельности. Причины возникновения аутизма до конца не выяснены, хотя есть основания говорить как о генетических факторах, так и о факторах окружающей среды. Диагностика аутизма проводится с помощью опросников и наблюдения за поведением детей в различных ситуациях. Как правило, нарушения начинают проявляться уже с раннего возраста и часто к 3 годам диагноз может быть установлен. Аутизм - это хроническое заболевание, которое нельзя полностью вылечить, поэтому правильнее говорить не о лечении, а о реабилитации больных. При формулировке плана реабилитации очень важно провести тщательный анализ психологических и физических нарушений, поскольку они взаимодействуют, составляя уникальную клиническую картину, индивидуальную для каждого больного. Один и тот же симптом может быть вызван различными причинами, которые необходимо понять, чтобы сформулировать эффективный план реабилитации. В последнее время в литературе все чаще встречаются термины "нейротипический" и "нейроатипический" для описания функционирования и способа переработки информации у здоровых людей и больных аутизмом. Таким образом подчеркиваются не дефициты больных, а их преимущества по сравнению со здоровыми людьми.

Термин "синдром Аспергера" появился в психиатрической литературе в 1981г., хотя работы, описывающие этот синдром, были проведены австрийским педиатром Хансом Аспергером еще в 1943-44гг. Как правило, этот термин применялся для описания больных, находящихся на правом конце аутистического спектра нарушений, которые функционировали на довольно высоком уровне, и у которых не наблюдалось заметных когнитивных и речевых расстройств. Это люди, которых часто описывают как "странных", основной их симптом - это нарушения общения, при котором возникают затруднения понимания неречевых способов общения (улыбка, выражение лица, интонация), а также скрытых контекстов, намеков. В настоящее время этот синдром не существует как диагноз в психиатрической практике.





25 марта выступила с докладом **София Ястребнер**. Тема: «**Габриэль Гарсиа Маркес и его роман «Сто лет одиночества»**». Вёл заседание **Адольф Филиппов**.

София начала доклад с сообщения о дне смерти Маркеса – 17 апреля 2014 года. Кончина известного во всём мире писателя вызвала широкий международный отклик – как сообщило «Риановости», «Ушёл самый великий колумбиец всех времён».

Габриэль Гарсиа Маркес (1927-2014) свою литературную деятельность начал с небольших рассказов, киносценариев; был журналистом, корреспондентом разных газет. Это позволило ему побывать во многих европейских странах.

Всемирную известность Маркесу принёс роман «Сто лет одиночества», опубликованный в 1967 году тиражом 8 тысяч экземпляров.

В 1982 году Габриэль Гарсиа Маркес получил Нобелевскую премию по литературе «За романы и рассказы, в которых фантазия и реальность, совмещаясь, отражают жизнь и конфликты целого континента». Это относится, в первую очередь, к роману «Сто лет одиночества», в этом состоит смысл и значение великого романа, в этом его ценность как величайшего произведения XX века. Пабло Неруда назвал роман «самой значительной книгой после «Дон Кихота» Сервантеса».

В романе «Сто лет одиночества» прослеживается жизнь 7 поколений одной семьи – от основателей рода до его полного вырождения – период в 100 лет. Перед читателем предстаёт история Латинской Америки.

Маркес создал новое литературное направление, которое получило название «магический реализм». Как сказала в докладе София, «магический реализм – это сочетание откровенно фантастического и реалистического, что создаёт впечатление правдоподобности чудесного».

Роман «Сто лет одиночества» стал самым популярным произведением за всю историю латиноамериканской литературы. Он переведён на 35 языков мира; успех его был ошеломляющим. Критики и читатели единодушны – это шедевр современной литературы.<sup>7</sup>



1 апреля выступил **Виталий Хазанский** с докладом «**Информационные сервисы и функции Интернета**». Вёл заседание **Аркадий Давидкович**.

Информация – «Снятая неопределённость» - по определению «отца» математической теории информации Клода Шеннона. Существует множество трактовок понятия «Информация», но к данному обзору подходит бытовое понимание (из «Википедии»): «Сведения, воспринимаемые человеком или специальными устройствами как отражение фактора материального или духовного мира в процессе коммуникации».

Наша тема – информационные возможности Интернета для блага человека.

Информацию измеряют в битах (мельчайшая информационная единица, указывающая одну из двух возможностей), байтах (содержит 8 битов и указывает одну из 256 возможностей) и производных от байта единицах (каждая из перечисленных далее содержит в 1024 раза большее количество информации, чем предыдущая): килобайт (1024 байта), мегабайт, гигабайт, терабайт, петабайт, эксабайт, зеттабайт, йоттабайт...

---

<sup>7</sup> Специальная сессия Генеральной ассамблеи ООН будет посвящена Габриэлю Гарсиа Маркесу. Решение принято по просьбе группы друзей испанского языка при ООН.

В 2012г. в Интернете было 2,8 зеттабайтов информации. Прогнозируется, что к 2020г. будет 40 зеттабайтов, то есть количество информации в Интернете будет удваиваться примерно каждые 2 года.

Скорость приёма интернетной информации пользователем растёт примерно на 50% за год – сейчас она достигает 100 млн битов в секунду. Например, полуторачасовой фильм, занимающий 700 млн байтов, может быть скопирован с Интернета на собственный компьютер менее, чем за 1 минуту.

Сегодня в Интернете практически неисчерпаемое количество информации по многим темам. Он содержит текстовую, визуальную и звуковую информацию. Со временем из Интернета можно будет получать вкусовую, обонятельную и осязательную информацию, а также типы информации, которые мы обычно не воспринимаем органами чувств. Электронной передачей ощущений занимается область, называемая виртуальной реальностью. Виртуальная реальность будет информацией, а специальные устройства будут её декодировать и воздействовать на органы чувств.

Любое использование Интернета вовлекает интерактивный процесс. Интернетные сервисы разнообразны и множатся, но все они базируются на информации. И компьютерные программы, управляющие этими сервисами, – тоже информация, т.к. это хранящийся, упорядоченный ход действий, способный меняться в зависимости от поступающей информации.

Существенен вопрос о достоверности информации. Дезинформация на сверхглобальной трибуне – Интернете – может инициировать серьёзные последствия. Оценка степени достоверности информации – ключевая проблема Интернета – привлекает существенное внимание.

Наиболее посещаемые сайты Интернета: [Google.com](http://Google.com), [Facebook.com](http://Facebook.com), [Youtube.com](http://Youtube.com), [Baidu.com](http://Baidu.com), [Yahoo.com](http://Yahoo.com), [Wikipedia.org](http://Wikipedia.org), [Amazon.com](http://Amazon.com), [Twitter.com](http://Twitter.com), [Taobao.com](http://Taobao.com), [Qq.com](http://Qq.com).

В сегодняшнем видении будущего среди основных информационных приложений Интернета можно назвать «Интернет вещей»: самоуправляемые автомобили, устройства, подключаемые к человеку (медицинские датчики и пр.), сенсоры данных о погоде по всей планете, многие виды публичного голосования, которые будут возможны через подключённые к Интернету устройства.

Из сказанного видно, что развитие технологии понизит необходимость физического присутствия человека за пределами своего жилища – во время работы, учёбы, лечения, покупок и т.д. К прогнозам будущего можно отнести и использование роботов-хирургов, воспроизводящих действия удалённого хирурга, – это фактически виртуальная реальность в действии. По оценке аналитиков, в 2008-2009гг. количество устройств, подключённых к глобальной сети, превысило численность населения Земли и «Интернет людей стал Интернетом вещей». Число подключённых объектов удваивается каждые 5 лет, т.е. к 2020г. их будет 50 млрд. Это создаст многие удобства, но и породит новые опасности.

Очень интересны предсказания о будущем нашей технологической цивилизации, которые высказал известный американский специалист по компьютерным технологиям, изобретатель и футуролог Рэймонд Курцвейл (*Raymond Kurzweil*). Об этом можно прочитать в статье *Петра Биргера «Всё идёт по плану: что нужно знать из прогнозов Рэя Курцвейла 2019-2099.* (<http://slon.ru/biz/1213655/>).

8 апреля состоялся доклад **Марка Зака «О ленд-лизе во время Второй мировой войны»**. Вёл заседание **Виталий Хазанский**.

Во время Второй мировой войны союзники оказывали помощь СССР в рамках проекта Ленд-лиз. Поставки начались вскоре после немецкого вторжения в июне 1941г. До конца года в СССР было поставлено 0.5% от обещанного объёма военной техники, после Перл-Харбора грузы стали поступать регулярно.

Основные положения Ленд-лиза:

- военное снаряжение даётся в лиз только одной из воюющих сторон;
- рент выплачивается после окончания войны, снаряжение, не использованное в ходе войны, возвращается после окончания войны, снаряжение, погибшее, и материалы, использованные, не оплачиваются. (По другим данным оплачивалось всё, что отправлено, даже, если не дошло).

Поставлялось следующее **военное снаряжение**:

- Самолёты 50-ти моделей, главным образом, истребители Айр Кобра – лучшие в то время - и тактические двухмоторные бомбардировщики.

- Автотранспорт – 70% автопарка Советской армии составляли машины США. Общее количество грузовиков – 312,000, студебекеров 100,000. (Завод ЗИЛ за всю войну выпустил всего 59,000 штук ЗИС 5).

- Танки – 12,700 штук, системы очистки воздуха для танковых дизелей.

- Металлы и спецматериалы, в том числе легированные, броневые стали.

- Вагоны железнодорожные, локомотивы, рельсы – паровозов в 2,4 раза больше производства СССР, электровозов – в 11 раз больше; почти половина ж/д-рельсов на дорогах войны поступила из США.

- Взрывчатые вещества для производства боеприпасов – западные поставки достигли 53% от объёма советского производства.

- Авиационный бензин – половина использованного была получена по Ленд-лизу.

- Грузовые суда. В США было разработано и организовано серийное производство цельносварных судов «Либерти».

**Медицинское оборудование, медикаменты, продовольствие:** поставлено 80% потребности советской военно-медицинской службы – лекарства, хирургические инструменты, рентгеновские аппараты, лабораторные микроскопы; одежда для военных; продовольствие для военных нужд и для тыла.

**Доставка грузов:** самый ранний маршрут – через северную Атлантику в Мурманск и Архангельск. Северные конвои были весьма рискованны – немецкие подводные лодки и торпедоносцы топили караваны. Этим путём было переправлено около 20% грузов.

Менее опасным был дальневосточный маршрут по морю. Владивосток за годы войны переработал импортных грузов почти в 4 раза больше Мурманска и почти в 5 раз больше Архангельска.

До 10% грузов прибывало через Чёрное море и Арктику.

Общий объём полученных по Ленд-лизу товаров составил сумму \$ 9,8 млрд. Эта помощь стала одним из решающих факторов, способствовавших разгрому фашизма.

От редколлегии

1. Оценка значения поставок по Ленд-лизу приводится в книге Бережкова В.М. «Как я стал переводчиком Сталина». (М.,1993.) устами А.И.Микояна и Г.К.Жукова. **А.И.Микоян:** «... осенью 1941г. мы всё потеряли, и если бы не Ленд-лиз..., ещё вопрос,

как обернулось бы дело». **Маршал Г.К.Жуков**: «...нельзя отрицать, что американцы нам гнали столько материалов, без которых мы бы не могли формировать свои резервы и не могли бы продолжать войну. У нас не было взрывчатки, пороха. Американцы по-настоящему выручили нас. А сколько они гнали нам листовой стали. Разве мы могли бы наладить производство танков, если бы не американская помощь сталью».

2. Клуб уже поднимал тему Ленд-лиза. 6 июня 2007г. на нашем заседании выступала гостя из Петропавловска-Камчатского **Алла Паперно** с докладом о перевозке военных грузов (по Ленд-лизу) через Тихий океан. Алла Паперно – известный камчатский историк, автор книги «Ленд-лиз. Тихий океан» (М., 1998.) Сообщение об этом докладе было помещено в бюллетене «Интеллект», № 18 за 2010 год.



15 и 16 апреля 2015 г. состоялась конференция на тему «**Жизнь и человек**». Научный руководитель **Наталья Дубровинская**.

Материал о конференции, тема которой предложена Львом Ратманским, представлен её научным руководителем Натальей Дубровинской. Тема конференции была стимулирована интересом не только специалистов разного профиля, школ и направлений, но и любознательных людей к быстро развивающейся с первой трети XX века теории систем. Системный принцип анализа распространился на многие области науки (кибернетика, информатика, биология, социология, психология), обусловив их интеграцию и взаимодействие. В физиологическую и медицинскую терминологию, описывающую функции организма человека, издавна включалось слово «система» (двигательная, эндокринная, нервная...). Внутрисистемные и межсистемные связи и отношения, обеспечивающие жизнь, - предмет анализа при системном подходе.

Идея конференции – продемонстрировать основные существенные характеристики системного функционирования живых систем на примере человека.

**Лев Ратманский** в начале своего доклада «**Неживая, живая и разумная материя**» подчеркнул, что в основе представлений об объектах материального мира в современной науке лежит системный подход. Система – не сумма компонентов, а их взаимодействие и интеграция - функционирует как целостное образование, многоуровневое и иерархичное. Каждая система может считаться подсистемой для системы более высокого уровня в иерархии и включать в себя системы более низкого уровня, но на каждом уровне сохраняются основные системные свойства. Живая система существует только в условиях постоянного взаимодействия с окружающей средой, считаясь, по определению, открытой системой. Проявлением взаимодействия является обмен веществ в живом организме (метаболизм); процессы синтеза в системе доминируют над процессами распада, и это неравновесие активно сохраняется и поддерживается, обеспечивая живому рост, развитие и поддержание жизни. На языке теории систем происходит нарастание упорядоченности и, соответственно, снижение степени неопределённости состояния и уменьшение её меры - энтропии. В неживых (косных) системах энтропия постоянно возрастает, отражая тенденцию к равновесию. Докладчик подробно остановился на специфике проявления 2 закона термодинамики у живых систем и значимости процессов управления и регуляции для поддержания неравновесного состояния системы и её развития.

Особое внимание в докладе было привлечено к формированию у человека – представителя разумных систем – целей поведения. Для достижения поставленной цели

необходима организация действий человека: построение программы, вероятностное прогнозирование развития событий и коррекции по механизму обратной связи.

Логика работы генетического аппарата (молекулярный уровень) в системе представлена в докладе **Владимира Подольного «Молекулярные механизмы жизни; ДНК и различные функции РНК»**

Главными рабочими инструментами для выполнения всех функций живого организма являются белки с разной специализацией. Они состоят из последовательно соединенных аминокислот. Таких аминокислот всего 20. Для выполнения различных функций нужны разные комбинации одних и тех же аминокислот. Следовательно, для каждого белка должна быть индивидуальна программа, в какой последовательности составлять аминокислоты. Для этого аминокислоты кодируются в виде нуклеотидов, и эта, более удобная для хранения, запись представлена в виде ДНК. ДНК – главный носитель всей информации организма, и она есть в каждой его клетке. Индивидуальная запись для конкретного белка называется «геном». Функционально ДНК можно сравнить с жёстким диском компьютера, на который записаны все программы, необходимые для его работы. Строение ДНК и специальные механизмы защиты делают её молекулу устойчивой к внешним воздействиям. Однако для своего функционирования клетка должна вернуться к синтезу белков. В этом главная роль принадлежит РНК. В отличие от двухцепочечной ДНК, РНК представлена в виде одной цепочки нуклеотидов. Это делает её более гибкой, позволяет выполнять больше функций, но она становится менее устойчивой и легко разрушается. Её можно сравнить с временной оперативной памятью компьютера. Программа для синтеза индивидуального белка копируется на РНК, и эта молекула теперь называется информационной РНК (иРНК). Здесь также участвуют специальные белки, которые выделяют на огромной молекуле ДНК участок для копирования. Само копирование, транскрипция, осуществляется специальным многокомпонентным ферментом – РНК-полимеразой. Окончательный синтез индивидуального белка происходит в специальных органеллах клетки – рибосомах. Рибосомы садятся на иРНК, движутся вдоль неё, переводят записанную в виде нуклеотидов информацию в аминокислоты и составляют из них требуемый белок. Важный компонент рибосомы это рибосомальная РНК. Специальные транспортные РНК подносят к рибосоме нужные аминокислоты. Таким образом, генетический аппарат это сложенная многоуровневая, скоординированная система, работающая как единое целое.

Закономерности нейрохимических процессов в организме человека, влияние гормонов на поведение представлены в докладе **Нины Пржиялговской «Химия эмоций. Гормоны мозга»**.

Гормоны – биологически активные вещества, в основном белковой природы, циркулирующие в крови и оказывающие выраженное влияние на физиологические и психические процессы в организме человека. В докладе сосредоточено внимание на нескольких гормонах (окситоцин, серотонин и дофамин), приводящих, в основном, к эмоциональным реакциям позитивного типа – удовольствию, радости. Эти гормоны являются одновременно нейрогормонами (медиаторы, посредники), обеспечивающими передачу информации от нейрона к нейрону. Гормоны синтезируются в клетках организма и мозга, выделяются железами внутренней секреции, нейросекреторными клетками в кровь. Постоянное сбалансированное содержание биологически активных веществ в организме – индивидуальный гормональный фон – характеризует функциональное состояние, самочувствие, настроение и поведение человека. Относительное постоянство гормонального фона в «функциональной системе гомеостаза» – **управляемый**,

**регулируемый процесс по механизму обратной связи** (в ответ на изменение значений какого-либо компонента).

Поиск путей получения удовольствия привёл к использованию природных наркотиков (морфин, кокаин, марихуана, ЛСД), и при злоупотреблении – к возникновению зависимости. Высокая чувствительность эндокринной системы к изменениям содержания гормонов, трудность, а иногда и невозможность регуляции и компенсации могут вызывать неблагоприятные и опасные для организма системные эффекты. Предупреждение (и лечение) наркотической зависимости – актуальная проблема психотерапии и медицины. В докладе подчёркнута важность оптимального функционирования нейроэндокринной системы.

Информация, содержащаяся в трех предыдущих сообщениях, позволила, не повторяя общих закономерностей, сконцентрироваться на существенных особенностях системного функционирования мозга человека в докладе **Наталии Дубровинской «Работа мозга как системы; её проявления в поведении»**.

Для визуализации систем, формирующихся при разных видах деятельности, используется регистрация электроэнцефалограммы (ЭЭГ). Информативным индикатором формирования систем в коре мозга является оценка когерентности ЭЭГ. Достоверный рост значений когерентности ЭЭГ корковых зон свидетельствует об их объединении в «рабочую» систему. Формирование таких систем в специальном исследовании, требующем концентрации внимания, – до предъявления задания, во время его ожидания, закончившегося правильным ответом, показало их локальность и адекватность ожидаемой деятельности, что характеризует экономичность и селективность складывающихся систем у взрослых испытуемых. У детей 7 лет задача тоже решается, но менее эффективным путем – с избыточным, дополнительно к локальным фокусам, вовлечением соседних структур. Характеристики описанной модели свидетельствуют об эффекте опережающей регуляции со стороны лобных отделов мозга при внимании.

Любая деятельность запускается и поддерживается как цель той или иной актуализированной потребностью (мотивация, драйв) до достижения результата – удовлетворения этой потребности. Для настоящего рассмотрения важно упомянуть «духовные» потребности человека – в новизне, в информации, в преодолении. Неопределённость ситуации вызывает на поведенческом уровне ощущение дискомфорта и стимулирует познавательную деятельность, направленную на ликвидацию неопределённости и снижение энтропии. Духовные потребности не насыщаемы, и в этом – залог саморазвития человеческой личности.

### **Заключение**

На протяжении двух дней конференции слово «система» неоднократно адресовалось аудитории. За рассмотрением общих свойств живых систем последовало изложение материалов исследований на разных уровнях системной организации. На всех уровнях обнаруживались специфические проявления системного функционирования – его динамический характер, сочетание жёстких стабильных и гибких пластичных взаимосвязей, селективность, экономичность и регуляция – «по отклонению», как в случае поддержания гормонального фона, и опережающая, на основе вероятностного прогнозирования при работе мозга. Все эти существенные свойства обеспечивают развитие и совершенствование организма и личности человека как живой открытой системы.

22 апреля выступили **Ирина Колес** с докладом «Как правильно выбирать еду» и содокладчик **Раиса Корсунская** с сообщением «О здоровом образе жизни». Вёл заседание **Михаил Корсунский**.

Ирина Колес – приглашённый докладчик, врач-диетолог. Ирина представила нам краткое содержание своего доклада, которое помещаем ниже. Как правильно выбирать еду, чтобы наслаждаться кулинарными изысками, сбросить лишние килограммы, укрепить здоровье и поддержать долголетие?

*Жизнь слишком ценна, чтобы пренебрегать своим здоровьем. Жизнь слишком прекрасна, чтобы лишать себя удовольствия вкусной еды. Так давайте наслаждаться кулинарными изысками, при этом укрепляя своё здоровье и поддерживая долголетие. ДА, это возможно.*

*Доктор Ирина Колес*

Как правильно выбирать продукты, чтобы улучшить общее здоровье и настроение, увеличить жизненную энергию?

Что же вообще мы едим, из чего состоят продукты? Отвечаем. Существуют 4 основные категории продуктов:

- белки (животного и растительного происхождения);
- жиры (животного и растительного происхождения);
- углеводы;
- клетчатка.

И всё было бы прекрасно, если бы от изобилия продуктов люди НЕ поправлялись и не подвергали себя риску множества серьёзных хронических заболеваний. Значит ли это, что мы должны есть меньше? Оказывается, нет. Дело в том, что поправляемся мы НЕ потому, что едим МНОГО, а потому, что мы едим НЕПРАВИЛЬНО.

Разрешите мне представить вам теорию гликемического индекса (ГИ). Прошло уже более 30 лет после выхода первой статьи о ГИ, опубликованной в American Journal of Clinical Nutrition группой Канадских учёных, возглавляемой доктором Дженкинс. Произошло это, как, пожалуй, и большинство открытий, случайно. Учёные разрабатывали специальную диету для больных диабетом и заметили некую неожиданную закономерность. Вне зависимости от химической структуры разные продукты по-разному влияют на увеличение уровня глюкозы в крови в течение первых двух часов после их употребления. Стали проводить тесты на волонтерах: здоровым людям давали съесть равноценные количества продуктов и затем каждые 15 минут в течение двух часов измеряли уровень сахара в крови. Результаты показали, что одни продукты вызвали значительное увеличение уровня сахара в крови, а другие – нет. Максимальное повышение сахара в крови давала чистая глюкоза. Это было принято за точку отсчёта, и остальные углеводы стали оцениваться относительно глюкозы.

Новую выведенную меру назвали гликемическим индексом (ГИ). ГИ глюкозы был принят за 100. А все остальные углеводы классифицировались по шкале от 0 до 100. Определение Университета Науки в Сиднее, Австралия: Гликемический индекс (GI) разделяет все углеводы по шкале от 0 до 100 в соответствии с их способностью повышать уровень сахара в крови.

- Углеводы с высоким GI, или «ПЛОХИЕ» углеводы, ведут к значительному увеличению сахара в крови (пик гипергликемии) и, как результат, – к увеличению секреции инсулина.

- Углеводы с низким GI , или «ХОРОШИЕ» углеводы, не вызывают значительного увеличения сахара в крови и увеличения секреции инсулина.

Несмотря на множество дебатов вокруг этой концепции, в настоящее время GI широко признаётся в качестве наиболее надёжной, физиологически и научно обоснованной классификации продуктов. Исследования Гарвардского и других ведущих университетов страны показали, что хроническое потребление высокогликемических углеводов связано с повышенным риском развития множества хронических заболеваний. В первую очередь, это:

- ожирение;
- сахарный диабет 2-го типа;
- сердечно-сосудистые катастрофы;
- рак груди, кишечника и желчного пузыря;
- остеоартрит.

Во избежание или для уменьшения риска подобных заболеваний, а также для лучшего качества жизни, увеличения энергии и жизнеспособности наш ежедневный рацион должен состоять из:

- белков,
- жиров (ненасыщенных и растительного происхождения),
- углеводов (с низким или средним GI),
- клетчатки.

Стоит избегать или полностью исключить из рациона:

- жиры насыщенные,
- углеводы с высоким GI.

Будьте здоровы!

После доклада выступила **Раиса Корсунская** – приглашённый докладчик, учитель физики и астрономии.

Раиса начала своё сообщение словами: «**Здоровый образ жизни** – это образ жизни человека, направленный на укрепление здоровья и продление жизни».

Главные компоненты здорового образа жизни:

- условия жизни – труд, быт, семейные отношения и др.;
- уровень жизни – доход, стоимость жилья, медицины, питания и др.;
- уклад жизни – регламент труда, быта, общественной жизни и др.;
- качество жизни – степень удовлетворённости человека жизнью;
- стиль жизни – индивидуальные особенности уклада жизни.

Важным показателем состояния организма человека является Индекс массы тела (ИМТ). Рассчитать ИМТ можно по формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / (\text{рост в метрах})^2 (\text{кг/м}^2).$$

Вот некоторые величины ИМТ и их характеристика:

ИМТ меньше 16, у человека дефицит массы.

ИМТ от 16 до 18,5 - недостаток массы.

ИМТ от 18,5 до 25 – НОРМА!

ИМТ 25 – 35 – лишний вес.

ИМТ 30 – 35 – начальная степень ожирения.

ИМТ 35 – 40 – средняя степень ожирения.

ИМТ более 40 – ожирение высокой степени.



В истории человеческой культуры ожирение было очень презентабельно. И это представление сохранялось тысячелетиями. Вспомним полотна классиков – это были образцы здорового красивого женского тела. В наше время искусство продлить жизнь – это искусство не укорачивать её. Как это сделать? Вот несколько советов: питаться умеренно и сбалансированно (1600-1700 ккал в день), по возможности больше двигаться, стараться не перекусывать, следить за жирностью продуктов (хорошо, чтобы она не превышала 4%), меньше соли, сахара, мучного, соблюдать режим питания.



8 мая Клуб отмечал **День Победы в Великой Отечественной войне – 70 лет Величайшей Победы** – самый лучший наш Праздник. Поздравляли, обнимали, целовали Ветеранов войны – **Иосифа Львовича Лахмана, Валентина Михайловича Литвина, Бориса Борисовича Фукса, Якова Марковича Эльнера.**

Мы Ветеранов чтим,  
Немного их средь нас.  
Подольше жить желаем им,  
Чтоб свет в них не погас!

(Из стих. И.Тодер «Прошла война»).

Многое вспомнилось, мы снова пережили незабываемый день 9 мая 1945г. – он будет с нами всегда! Мы счастливы, мы живы.

На свете много всяких дат,  
Их отмечаем мы подряд,  
Все наши радости и беды.  
Но среди наших личных вех  
Есть день один – один на всех:  
Великий праздник – **День Победы!**  
И он для каждого из нас –  
Наш вдохновенный, звёздный час,  
Об этом говорю я смело.  
Ведь, что бы ни было потом,  
Преодолели. Мы живём!  
Победа – нашей жизни дело.  
Пусть годы мчатся чередой,  
Но этот день всегда со мной,  
Всегда, и в слабости, и в силе!  
И, хоть наш путь совсем не прост,  
Провозглашаю я свой тост  
За **этот** день. Мы победили!

И.Гарт



27 мая состоялся доклад **Раисы Чудновской «Знаменитый американский физик Ричард Фейнман. Вёл заседание Адольф Филиппов.**

**Ричард Филлипс Фейнман** (1918-1988) – выдающийся американский физик, один из основателей квантовой электродинамики. В 1943-1945гг. входил в число разработчиков атомной бомбы в Лос-Аламосе. Лауреат Нобелевской премии по физике в 1965г. Интереснейший остроумный человек. В 1999г. оказался единственным американцем (рядом с Альбертом Эйнштейном, Исааком Ньютоном, Галилео Галилеем) в первой десятке списка величайших физиков всех времён, составленного британским журналом *Physics World*. Помимо Нобелевской премии был удостоен ряда других наград, был членом Американского физического общества, Бразильской Академии наук и Лондонского Королевского общества. Он был избран членом Национальной академии наук США, но позднее вышел в отставку.

Р.Фейнман родился в Нью Йорке. Его отец Мелвилл Артур Фейнман эмигрировал с родителями в США из Минска в 1895г., родители матери эмигрировали в США из Польши. Ричард закончил четырёхлетнее обучение в MIT на факультете физики и продолжил обучение в Принстонском университете.

**Остановимся на причинах**, сделавших имя Р. Фейнмана знаменитым. Выбрать несколько пунктов для этого обзора непросто, т.к., если были на свете какие-нибудь интересные занятия, то Фейнман брался за них.

**Итак:**

**1. Работы и достижения в области теоретической физики:**

-Получение Нобелевской премии в 1965г. «За фундаментальные работы по квантовой электродинамике, имевшие глубокие последствия для физики элементарных частиц» (Фейнман разделил эту премию с С.Томонагой и Дж. Швингером).

-Исследования в области квантовой гравитации, цель которых – квантовое описание гравитационного взаимодействия для объединения гравитации с остальными взаимодействиями (теория квантовой гравитации пока не построена).

-Изобретение «диаграмм Фейнмана» - наглядного эффективного способа описания поведения частиц.

-Выдвижение идеи о возможности создавать устройства и работать с объектами наноразмеров, что заложило основы нанотехнологии.

**2. Участие в разработке ядерного оружия под руководством Роберта Оппенгеймера и генерала Лесли Гровса** (после поражения фашистской Германии Фейнман признавал, что стоило пересмотреть побудившую к этой работе позицию о необходимости опередить в ядерной гонке Германию).

**3. Участие в Комиссии экспертов по рассмотрению причин аварии десятого полёта Шаттла «Челленджер».** Комиссия состояла из 14 человек, в том числе: первый человек на луне Нил Армстронг и первая женщина-астронавт Салли Райд; руководитель – бывший первый Госсекретарь США Уильям Роджерс. Р.Фейнман, не изменяя своему стилю, проводил независимое расследование и показал, что старт происходил при отрицательной температуре воздуха, к которому аппарат не был готов.

**4. Разгадывание серьёзных головоломок – таких, как «Флексагоны» - бумажные головоломки.** Специальный Комитет с участием Фейнмана занимался теоретическими и практическими аспектами изготовления этих математических игрушек,

**5. Преподавательская работа.** Фейнман был блестящим преподавателем, реформатором методов преподавания физики в ВУЗ е; лекции, написанные им в 1960г., до сих пор популярны у студентов.

В заключение, о физике после Р.Фейнмана: многие направления в теоретической физике развиваются на принятии его идей, которые намного опередили время.

После доклада с интересным дополнением выступил **Михаил Корсунский** – «О классификации физиков по Л.Д.Ландау».

**Вспоминает физик В.Л.Гинзбург:** «На примере Ландау – это надо подчеркнуть ещё раз – мы убеждаемся, как много может сделать человек, посвятивший любимому делу всю свою жизнь, при этом он критически относился к «великим людям» в науке и был весьма самокритичен. Это проявлялось во многом. Например, Ландау ставил себя ниже «по классу», чем ряд других физиков, своих современников. Здесь нужно объяснить, что у него была квалификационная шкала «по достижениям». Классификация проводилась по пятибалльной системе, причём в логарифмической шкале. Использовались десятичные логарифмы, т.е. физик класса 1 сделал в 10 раз больше физика класса 2 и т.д. Пятый класс был отведён «патологам», т.е. тем, чьи работы Ландау считал «патологическими».

В этой шкале из физиков нашего века только Эйнштейн имел наивысший класс, т.е. отметку 0,5. Бор, Гейзенберг, Шрёдингер, Дирак и некоторые другие имели класс 1, а себя Ландау относил сначала к классу 2,5, а потом перевёл в класс 2 и, кажется, наконец, в класс 1,5. К классу 1 был отнесён и де Бройль, что вызвало некоторые возражения, но Ландау был твёрд – наивысшее достижение де Бройля, пусть оно и не было подкреплено его дальнейшей деятельностью, действительно очень велико (речь идёт о волнах материи). В класс 1 был помещён и Р.Фейнман, который моложе Ландау на 10 лет. В 1962г. я встретил Фейнмана на конференции в Польше, он интересовался здоровьем Ландау после катастрофы, расспрашивал о нём самом (они никогда не встречались). В ходе разговора я упомянул, как высоко Ландау оценил результаты Фейнмана, ставил их выше своих собственных. Насколько помню, Фейнман несколько смутился и решительно заявил, что Ландау не прав. Не в этом, конечно, дело, а сам Ландау с годами всё реже упоминал свою классификацию, трезво к ней относился. Замечу, что из всех, кого я сам встречал, никто не походил на Ландау больше, чем Фейнман. Это касается многого: научного стиля, некоторых манер и личных черт, увлечённости педагогическими идеями. Таланты ведь бывают весьма разными, например, Бор и Ландау прямо полярные противоположности. В то же время, как мне кажется, таланты Ландау и Фейнмана одного типа, они и люди родственного типа, их близость кажется мне прямо генетической. Конечно, различия тоже очень велики, сказались также разная среда, другое воспитание. Как жаль, что два этих замечательных физика так никогда и не встречались. Прямо горько думать об этом «характерном продукте» нашего прошлого». (Майя Бессараб. Лев Ландау. «Октопус». М., 2008, с.240-241.).

3 июня 2015 г. состоялся доклад **Александра Юфы** “Анализ эффективности дерегулирования электроэнергетики США”. Вёл заседание **Адольф Филиппов**.

Данный доклад является первой попыткой обобщенного анализа динамики цен на электроэнергию в период с 1990 по 2014 гг. в штатах США с различными моделями организации рынка электроэнергии по сравнению со штатами, сохранившими регулирование электроэнергетики. Целью данной работы является разработка рекомендаций по рациональной организации рынка электроэнергии в США.

Методической базой данного исследования являются работы, в которых описаны два наиболее известных в мире метода организации рынка электроэнергии, два дизайна рынка: стандартный и упрощённый.

Стандартный дизайн рынка электроэнергии включает в себя два рынка энергии (накануне и в реальном времени), рынки резервов (10 мин горячий и холодный, 30 мин холодный<sup>8</sup>, а также перспективный), проектной установленной мощности, регулирования частоты, а также финансовых прав на пропускную способность высоковольтных сетей. Оптовая цена рыночной энергии определяется как клиринговая по самому дорогому источнику, вошедшему в оптимальное решение по минимуму суммарных затрат.

Упрощённый (британский) дизайн рынка электроэнергии предполагает двухсторонние контракты, а небаланс поставок оценивается по средневзвешенной цене производителей. При сохранении регулирования электроэнергетики цены производителей определяются энергетическими комиссиями штатов. В отличие от стандартного дизайна, оптовая цена определяется не как максимальная, а как средневзвешенная.

Информационной базой исследования являются: данные энергетической информационной администрации министерства энергетики США (EIA), федеральной регулирующей энергетической комиссии (FERC), а также диспетчерского управления электроэнергетикой Новой Англии (ISO-NE).

Исследована фактическая эффективность де-регулирувания (в сравнении с регулируемым подходом) электроэнергетики США в зависимости от основных влияющих факторов: способов организации оптового и розничного рынков электроэнергии, а также цены на природный газ. Сравнительное исследование не подтвердило явных преимуществ де-регулирувания электроэнергетики США.

Предлагается упрощённый дизайн рынка электроэнергии, основанный на прямой ценовой конкуренции. Прямая ценовая конкуренция производителей электроэнергии с оплатой по предлагаемой цене производителя может существенно повысить эффективность и упростить дизайн рынка электроэнергии.



10 июня состоялся доклад **Бориса Борисовича Фукса** на тему **«Принципиальные достижения в лечении раковых больных путём генной модификации их Т-лимфоцитов»**. Вела заседание **Лия Шмутер**.

Каждый четвертый-пятый человек умирает от рака. Прогресс молекулярной биологии, генетики и иммунологии в течение последних лет позволил создать фантастическую технологию лечения целой группы раковых заболеваний – острых и хронических лейкозов, лимфом и множественной миеломы.

Т-лимфоциты созревают в вилочковой железе человека и составляют 70-80% всех лимфоцитов крови. Т-лимфоциты выполняют важнейшие функции в иммунитете, в частности, имеют в своем составе Т-киллеры, способные оказывать прямое цитотоксическое (разрушающее) действие на чужеродные клетки, изменённые свои клетки и клетки, инфицированные вирусами. Генная модификация Т-лимфоцитов и лечение конкретного больного проходит следующие этапы:

---

<sup>8</sup> В качестве горячего резерва используются работающие агрегаты, недогруженные до максимальной нагрузки. Холодный резерв осуществляется запуском резервного агрегата из отключённого состояния.

- предварительно мышь иммунизируется белком CD19, представленным на поверхности опухолевых клеток острых и хронических лейкозов, лимфом и множественной миеломы;
- затем антитело-продуцирующие клетки мыши гибридизируют со специальными опухолевыми клетками. Получают гибридому – опухоль, состоящую из идентичных клеток, которые синтезируют идентичные молекулы антител против белка CD19;
- из гибридомы выделяют ген, кодирующий это антитело;
- этот ген соединяют с определенными генами Т-лимфоцитов человека и ретровирусным вектором (частью вируса, способной проникать в ядро клеток);
- выделяют Т-лимфоциты из крови больного человека и в их ядра вводят полученный ген;
- размножают эти лимфоциты в культуре и вводят этому же больному.

Т-лимфоциты атакуют опухолевые клетки и уничтожают их. Больной выздоровел. Иногда это был терминальный, т.е. умирающий больной. Введённые больному генно-модифицированные Т-лимфоциты продолжали размножаться в организме больного; их число у каждого из пациентов увеличивалось в 1000 раз. В дополнение к обширной способности к самовоспроизведению, Т-клетки являются серийными убийцами. В среднем, каждая из Т-клеток привела к убийству тысяч опухолевых клеток, и в целом они уничтожают опухоль весом до двух фунтов. Главный вывод: в организме человека есть естественный механизм – Т-лимфоциты – способный уничтожить практически любую по размерам раковую опухоль.

Молекулярные биологи и иммунологи приступили к созданию аналогичной технологии лечения рака других локализаций. Но на этом пути существуют определённые проблемы, рассмотренные в научных публикациях автора.



7 июня **Ирина Магид** выступила с докладом «**Озарение. Никола Тесла и его гипотеза озарения**». Вёл заседание **Лев Ратманский**.

Ирина начала с определения понятия «озарение»: под озарением будем понимать интеллектуальное явление, суть которого в неожиданном понимании проблемы и нахождении её решения<sup>9</sup>. По мнению одних, озарение – это реальность, которая является основой успеха в творчестве и приносит необычайное по силе переживание взлёта, прорыва, счастья; без озарения нет гения. По мнению других – никакого озарения не существует.

Чтобы убедиться, что этот феномен существует, рассмотрен ряд случаев озарения, в том числе 16 случаев среди учёных, и сделаны выводы: возникновение озарения всегда неожиданно. Это результат сосредоточенного труда над решением, как казалось, неразрешимой конкретной проблемы; возникает чаще всего во сне или на отдыхе, или в момент сильного эмоционального подъёма или сильного душевного потрясения; проявляется по-разному у людей разных профессий (у художников в виде образов, у композиторов в виде звуков, у писателей и поэтов – в виде слов и даже целого текста, у

<sup>9</sup> «Толковый словарь русского языка» С.И.Ожегова и Н.Ю.Шведовой даёт такое определение: «Озарение – внезапное прояснение сознания, ясное понимание чего-либо». Издание 4. М., 2006.

учёных – в виде математических символов или мгновенного виденья чего-то светлого, например, вспышки молнии); оно индивидуально, иногда бывает неоднократно.

**Наталья Бехтерева** – академик, нейрофизиолог с мировым именем, занимавшаяся изучением мозга более полувека, предложила две гипотезы озарения: первая гипотеза – мозг создаёт сам себе идеальные условия озарения; вторая гипотеза – в момент озарения мозг работает как идеальный приёмник. В итоге Бехтерева, испытавшая озарение дважды, пришла к выводу: «Озарение – это реальность, которая на сегодняшний день не имеет научного объяснения».

Гипотеза озарения **Никола Тесла** основана на его философской теории, объединяющей материальное и духовное начала мироустройства. Эта оригинальная гипотеза Теслы представляла собой совершенно новые подходы в науке, суть которых – слияние в человеческом сознании материального и духовного. Она оказалась непонятой и непринятой его современниками. Эта гипотеза вызывает большой интерес и в наше время.

Однако прежде чем рассматривать гипотезу озарения Теслы, необходимо познакомиться с её автором, с краткими биографическими сведениями о нём, его отличительными особенностями и творческими достижениями. Тесла – национальный герой Сербии, обладатель 800 патентов на изобретения. На его патентах основана энергетика XX века и его именем названа единица измерения плотности магнитной индукции в международной системе единиц<sup>10</sup>.

Никола Тесла родился в небольшом городке Смилян Австро-венгерской провинции в 1856 году в семье сербского православного священника. С детства он отличался необыкновенной памятью (помнил каждую строчку из когда-либо прочитанных книг, разговаривал на 8 языках) и редкой способностью производить сложные математические вычисления в уме, мечтал стать инженером-электриком. Успешно окончил два университета.

Многое пришлось испытать Тесле за долгую жизнь (86 лет): зависть, обвинение в колдовстве. Он продолжал работать, не обращая внимания на злобные нападки. Но, когда его в 80-летнем возрасте сбила машина, он оказался с переломанными рёбрами прикованным к постели. Скончался Тесла в 1943 году в отеле Нью-Йоркской гостиницы и через 3 дня был кремирован.

Помимо изобретений, на которых основана энергетика XX века, Н.Тесла является автором некоторых философских трудов, среди которых – **Теория Космоса и Гипотеза озарения**.

Они основаны на признании следующих положений:

1. Существует Творец – Единый Космический разум.
2. Помимо нашего вещественного мира существует тонкий мир идей, готовых к реализации, - параллельный мир.
3. В тонком мире находится энергоинформационное поле, которое является хранилищем информации о прошлом, настоящем и будущем.
4. Космос живёт по законам вибрации и резонанса и состоит из множества параллельных миров, различающихся частотой вибрации.
5. Человек в тонком мире, его «Я» – это его дух (душа) из эфирной материи. «Дух человека по своей природе вхож в тонкие структуры параллельного мира, влияет на него; в этом мире начинаются изменения, которые предшествуют изменениям мира вещественного». Озарениями Тесла называл контакты духа человека с тонким миром.

<sup>10</sup> Утверждена Генеральной конференцией мер и весов в 1960 г. в Париже.

О своём личном опыте озарений Н.Тесла писал, что они приходили к нему во время прогулок или чтения стихов, и моменту озарения предшествовали световые вспышки. Тесла мог отключать свой мозг от внешнего мира и свободно входить в тонкий мир, устанавливая связь с Единым разумом. Тесла обладал уникальными способностями извлекать информацию из энергоинформационного поля, хранить её в «определённой ячейке» мозга, через которую осуществляется информационная связь с Единым разумом, и передавать её в наш трёхмерный мир в виде знаний и изобретений. Озарения у Теслы появлялись в виде образов. Благодаря этим видениям он мог любой прибор «конструировать» в своей голове, доводя его до совершенства, не нуждаясь в расчётах и ни до чего не дотрагиваясь руками. Таких необъяснимых способностей, как у Теслы, не было ни у кого в мире.

К сожалению, Н.Тесла не оставил целостной теории своих исследований, возможно, потому, что, во-первых, этот поток не известных человечеству знаний, получаемых, по его представлениям, от Высшего разума, был настолько велик, что ему на всё просто не хватало времени. Во-вторых, потому, что он видел неготовность принять его открытия и изобретения из-за недостаточности знаний у научного мира, чтобы понять их и не принести человечеству беды.



2 сентября выступил с докладом **Яков Басин**. Тема: «**Китайская цивилизация**». Вёл заседание **Адольф Филиппов**.

Местом рождения будущей Китайской цивилизации была долина реки Хуанхе с великолепными природными условиями для земледелия. Но над жизнью и хозяйством населения висела постоянная угроза катастрофических наводнений. В XX веке до н.э. часть племён аборигенов смогла объединиться и обуздать реку защитными дамбами. Эти племена и стали ядром Китайской цивилизации. Другие племена, не способные объединяться, подчиняться дисциплине коллективных действий, были вытеснены на Запад в степи и горы. Они предпочли вольный кочевой образ жизни и менее трудоёмкое скотоводство. Так образовалось два этноса, непохожих и враждебных. Борьба между ними с переменным успехом шла все последующие века и стала причиной изоляции Китайской цивилизации от западных цивилизаций и препятствием для агрессий извне, что продолжалось вплоть до нового времени.

В истории Китая чётко выделяются 4 цикла, датировки которых увязываются с датами пассионарных толчков:

1. «Архаический Китай» (толчок в XX веке до н.э.); 2. «Древний Китай» (толчок в XI веке до н.э.); 3. «Средневековый Китай» (толчок в VI веке до н.э.); 4. «Китай нового времени» (толчок в XVIII веке н.э.).

**Архаический цикл** истории Китая закончился в XI веке до н.э. К середине IX века до н.э. образовался единый суперэтнос, вступивший в фазу подъёма в новом цикле истории Китая – Древнекитайском.

**Древнекитайский цикл** истории Китая начался с успешной экспансии – завоевания прилегающих территорий Тихоокеанского побережья. В целом, начальный период цикла был весьма успешным, но спустя 3 века царство распалось на отдельные княжества. Власть царствующей династии оставалась чисто номинальной. К главным достижениям этого периода следует отнести создание идеологических основ Китайской цивилизации, в чём основная заслуга принадлежит великому китайскому философу Конфуцию, жившему в эти времена (V век до н.э.). Закончился этот период возникновением и кончиной первой

Китайской империи, рождённой знаменитым тираном Ши-Хуан-Ди. Ему удалось многое: 2-ой раз в истории Китая объединить страну в прочную на этот раз конструкцию, добиться успехов в экономике, создать эффективно работающий аппарат управления государством. Но какой ценой: жесточайшими репрессиями, жестокой эксплуатацией масс крестьянства. Этот режим просуществовал недолго. Ранняя смерть императора послужила сигналом к народному восстанию, прикончившему империю. Победители создали новое государство Хань (по имени управляющей династии). Новое руководство сохранило всё лучшее и прекратило репрессии. Страна расцвела. Три века страна прожила счастливо, однако постепенно слабея. Кончилось это гражданской войной и распадом страны на враждующие княжества. В 220г. н.э. династия Хань пала. Это событие считается концом древнекитайского цикла. Древний Китай прожил с IX века до н.э. по III век н.э. (1200 лет – полный цикл активной жизни суперэтноса). Его соседи – степные племена – были ещё сильны. Молодость побеждает. Началось нашествие степняков на территорию Китая. Однако численность оккупантов была слишком мала, чтобы покорить и ассимилировать китайцев. Более 300 лет продолжалось трагическое безвременье китайского народа. Новый толчок в VI веке н.э. запустил третий цикл этногенеза, положивший начало Средневековому Китаю.

**Средневековый Китай.** В фазе подъёма выкристаллизовались два этноса: «окитаенных» тюрков и собственно китайский. В конечном счёте, Китай объединила династия из второго этноса. В XIII веке началась противокитайская агрессия северных и западных соседей, представлявших собой два молодых этноса, один из которых – монголы во главе с Чингисханом. Монголы захватили весь Китай, но в конце XIV века были изгнаны, и к власти пришла китайская династия. Регенерация независимого Китая закончилась к концу XVII века. Этнический возраст Средневекового Китая превысил 1100 лет, что позволило небольшому маньчжурскому этносу подчинить без серьёзной борьбы страну с населением в 300 раз большим. До начала XIX века Китай процветал, но власть проводила политику изоляционизма. В результате, к середине XIX века страна отстала в техническом отношении от передовых стран, её армия оказалась неспособной вести современную войну и защититься от иностранной интервенции. Со второй половины XIX века Китай, показав всему миру свою старческую немощь, превратился в объект колонизации великими державами, а маньчжурская династия – в их марионетку. Но китайский народ в эти же годы словно подменили. С каждым годом нарастал накал народной борьбы. В начале XX века революция свергла маньчжурский режим. Вместе с ним ушёл в прошлое Средневековый Китай, и мир увидел рождение Китая нового времени. Радикальные реформы, проведённые одна за другой, меняли страну до неузнаваемости в течение всего XX века. Всё это указывает на то, что произошёл новый пассионарный толчок, полоса воздействия которого прошла по Китаю. Время этого толчка датируется XVIII веком. Запущен новый цикл этногенеза, в котором суждено жить современной Китайской цивилизации.

### **Китай нового времени.**

1. Современная Китайская цивилизация создала уникальную культуру, сохранив лучшие традиции и верность идеологии Конфуцианства, проверенные многовековой социальной и государственной практикой. 2. Китайский суперэтнос этногенетически намного моложе, чем Западный (Романо-Германский и Российский), и поэтому сегодня располагает, в отличие от них, неистраченными запасами пассионарной энергии. 3. Китай – огромная страна с самым большим населением и третьей по величине территорией в мире.



16 сентября с докладом выступила **Лия Шмутер**. Тема: «**Применение нановакцин для профилактики и лечения инфекционных, аллергических, аутоиммунных заболеваний и рака**». Вёл заседание **Михаил Корсунский**.

Иммунитет – это способ защиты организма от живых тел и веществ, несущих признаки генетической чужеродности; это специфический ответ на внедрение «чужого» – иммунный ответ, заключающийся в распознавании этого чужого, уничтожении и удалении его из организма. Иммунитет возникает при проникновении антигенов. **Антигены** – это макромолекулы, чужеродные для данного организма, которые стимулируют специфический иммунный ответ. Кроме иммунного ответа образуются клетки памяти, которые сохраняются в организме долгое время, иногда – до конца жизни, и обеспечивают антигенное воздействие при повторном контакте с тем же антигеном. Наличие этой **иммунологической памяти** объясняет иммунитет к инфекционным заболеваниям при вакцинации.

Иммунная система далека от совершенства: при попадании большого количества антигенов или при их быстром размножении в организме, а также при дефиците иммунной системы она не может справиться с уничтожением антигенов. Кроме того, при определённой генетической предрасположенности наблюдаются извращённые иммунологические реакции – аллергические и аутоиммунные. **Аллергия** – это иммунный ответ на вещества, которые в норме не вызывают такого ответа. **Аутоиммунная реакция** – это нарушение в работе иммунной системы, когда она атакует «своё» вместо чужого.

Из-за несовершенства иммунной системы ведётся поиск оптимальных средств, вызывающих профилактический иммунный ответ, усиливающих его при необходимости и ослабляющих или устраняющих при аллергических и аутоиммунных заболеваниях. Внимание учёных привлечено к использованию наночастиц – созданию комплекса «наночастица-антиген». Наночастица – это платформа, к которой присоединяют антигены. Этот комплекс называется **нановакциной**.

Основные формы наночастиц, применяемых в иммунологии: полимерные, неорганические, вирусоподобные, иммуностимулирующие комплексы, нанолипосомы, наноземульсии.

Некоторые нановакцины уже находят применение на практике, другие – на стадии клинических испытаний, большая часть – только на ранней стадии исследования или испытываются на животных.

Больше и дольше всего наночастицы (нановакцины) используются для улучшения существующих и создания новых вакцин для профилактики и лечения **инфекционных заболеваний**. Нановакцины более эффективны, чем обычные вакцины: более стабильны, т.к. можно защитить антиген наночастицы от разрушения системами организма; защищённый антиген доставляется непосредственно к антигенпрезентирующим клеткам (АПК); некоторые наночастицы могут внедряться непосредственно в АПК, модифицируя иммунный ответ к антигену, это важно для развития клеточного иммунитета ко многим антигенам; можно создавать вакцины, устойчивые к высокой температуре.

Примеры применения нановакцин для профилактики и лечения инфекционных заболеваний: грипп; гепатит А, В, С, Е; детские инфекции, малярия, СПИД.

При использовании наночастиц для создания **противораковых** нановакцин принципиальный подход не отличается от такового при создании антимикробных и противовирусных препаратов. Лучше всего получается создание нановакцин против опухолей,

вызываемых вирусами. Разрабатываются терапевтические нановакцины против рака простаты, толстой и прямой кишки, лёгких и т.д.

Говоря о лечении **аллергических заболеваний**, Лия остановилась только на наиболее распространённом их типе – гиперчувствительности немедленного типа. Возможно, что применение наночастиц с присоединёнными к ним аллергенами поможет избежать сильной аллергической реакции при введении аллергенов. Касаясь **аутоиммунных заболеваний**, Лия привела ряд сообщений об экспериментах с применением нановакцин для лечения аутоиммунного диабета I-го типа, рассеянного склероза, паралича конечностей у мышей (энцефаломиелита). Оптимизм внушает сообщение о создании клинического центра в Канаде для потенциального лечения диабета I-го типа и о нескольких излеченных пациентах.

Очевиден вывод: нановакцинология значительно улучшит возможности профилактики и лечения многих заболеваний.



30 сентября состоялся доклад **Феликса Мещанского «Хазарский Каганат и загадка происхождения этноса ашкенази»**. Вёл заседание **Борис Мериин**.

Феликс Мещанский – приглашённый докладчик, доктор технических наук.

Хазарский Каганат – иудейское государство раннего средневековья. По воле своих вождей язычники-хазары основали государство на значительной территории нынешней европейской части России, в котором иудаизм был провозглашён государственной религией, оставаясь конфессией меньшинства. Руководимая меньшинством мигрантов-евреев Хазария просуществовала около половины тысячелетия, причём на протяжении трёх столетий – как Великая империя.

В пору своего могущества она сыграла значительную роль в судьбах средневековой Европы, успев предотвратить её крушение под напором арабского халифата.

Государство Хазария было по современной терминологии федеративным. Государственный строй – наследственная монархия. Институт Кагана – верховного духовного лидера – тоже наследственно-династический.

Хазария продемонстрировала ряд уникальных для истории средневековья зачатков цивилизованной государственной системы:

- содружество этнически разных народов;
- веротерпимость, мирное и равноправное сосуществование разных религиозных конфессий;
- появление первых на территории России церквей (за пару столетий до Крещения Руси);
- защиту, безопасность и благополучие десятков подвластных ей народов и племён;
- безопасность водных и сухопутных караванов на огромных отрезках «шёлкового пути» от Каспия и южного Урала до Византии – главной торговой артерии «Азия-Европа».

Причиной крушения Каганата считают цепь поражений от руссов, что ассоциируется с двумя фигурами – Олегом и Святославом. Крушение Каганата произошло в 965г., его связывают с победой и взятием его столицы Итиля князем Святославом. Скорее всего, победа Святослава явилась мощным толчком лавинообразного крушения Хазарии, приведшим к становлению могучего древнерусского государства. Но докладчик полагает,

что главные причины краха Хазарии внутренние: иудаизм оставался конфессией меньшинства, являясь государственной религией, т.е. главная причина катастрофы, по современной терминологии, – «политкорректность».

Падение Каганата вызвало несколько волн миграций на Запад. Основной массой мигрантов были хазары. За несколько столетий сменились десятки поколений, иудаизм стал основой их мировоззрения и быта. Они идентифицировали себя с этническими евреями. Были среди мигрантов и этнические евреи, обретшие приют в Хазарии. Знатные хазары порой женились на еврейках, их дети были евреями. И вся эта пёстрая масса осела на землях восточной Европы. Существовал и поток с Запада на Восток, поэтому можно говорить о слиянии обоих потоков.

К истории Хазарии примыкает вопрос о происхождении Восточно-Европейского еврейского этноса – **ашкенази**. Существуют 3 концепции:

- ашкенази – этнические евреи, пришедшие с потоком мигрантов;
- ашкенази – смесь этнических евреев с хазарами и другими народами;
- ашкенази – этнически не евреи, а хазары, т.е. совсем не семиты или не совсем семиты. Эта версия представлена в труде А.Кестлера «Тринадцатое колено» (Нью Йорк, 1976г.). Его гипотеза, считавшаяся на протяжении последней четверти прошлого века весьма сомнительной, сейчас получила некоторую поддержку в результате генетических исследований.

Кто же мы с вами, еврей-ашкенази? Ответ имеет вероятностный характер: при благоприятном стечении обстоятельств каждый из нас может оказаться потомком библейских евреев.

Интересно отметить: прямыми потомками хазар многие историки считают чеченцев. Десятки чеченских слов заимствованы из иврита. По многим генетическим параметрам кровь чеченцев совпадает с ашкеназийской.



7 октября на Пленарном заседании был заслушан **отчёт Президента Клуба Александра Юфы** о деятельности Клуба в 2014-2015 рабочем году. За отчётный год в Клубе было сделано 39 докладов, из них членами Клуба – 28 и приглашёнными – 11. По разделам распределение следующее: 1) наука и техника – 15 (38%); 2) литературоведение, искусство – 8 (21%); медицина – 5 (13%); история – 4 (10%); экономика, статистика – 4 (10%); политология – 2(5%); философия, социология – 1 (3%).

Проведена конференция на тему Жизнь и человек» (докладчики Л.Ратманский, В.Подольный, Н.Пржиялговская, Н.Дубровинская). Выпущены 30-й сборник статей «Второе дыхание» и № 33 бюллетеня «Интеллект». За отчётный год в Клуб вступило 5 человек. На 2015-2016 рабочий год запланирован 41 доклад (из них 27 – членами Клуба), конференция и дискуссия.

Президент отметил наиболее активных членов Клуба: Вице-президенты Клуба Аркадий Давидкович и Адольф Филиппов, а также: Н.Дубровинская, Э.Иориш, Р.Кнубовец, Т.Маклеллан, Б.Мериин, Н.Пржиялговская, Л.Ратманский, Л.Шифрина, Л.Шмутер.

Отчёт был одобрен на заседании Совета Клуба 30 сентября 2015 года.

По результатам доклада Президента Клуба на заседании Клуба 7 октября было принято решение о признании работы Клуба **хорошей**.

От редколлегии

В нашем распоряжении имеется важный материал о Вице-президенте Клуба **Аркадии Давидковиче**: он представлен в Украинской энциклопедии «Энциклопедія Сучасної України», Київ, 2007. Помещаем отрывок из этой энциклопедии (стр. 119).

**ДАВИДКОВИЧ Аркадій Самуїлович** (19. 06. 1936, м. Кривий Ріг Дніпроп. обл.) – гірничий інженер-електромеханік. Д-р тех. н. (1988), проф. (1989). Закін. Криворіз. гірничоруд. ін-т (1958). Відтоді працював у Ін-ті «Металургавтоматика» (Кривий Ріг). Від 1969 – у Криворіз. тех. ун-ті: 1990–95 – зав., від 1995 – проф. каф. обчислювал. техніки. Осн. дослідж. у галузях упр. та автоматизації гірн. підпр-вами, моделювання з використанням обчислювал. техніки та ЕОМ у гірництві.

Пр.: Автоматизация планирования горных работ на железорудных карьерах. Москва, 1982 (співавт.); Моделирование и управление горнорудными предприятиями. Москва, 1989 (співавт.); Динамика рудопотоков. Москва, 1995 (співавт.); Збірник задач з програмування. Навч. посіб. Кривий Ріг, 1998 (співавт.).

**В. В. Стецкевич**



4 ноября представил доклад **Марк Клячко**, тема – «Состояние проблемы катастрофических последствий стихийных бедствий». Вёл заседание **Борис Мериин**.

Марк Клячко – приглашённый докладчик; он заслуженный строитель России (1995г.), ему присвоена международная награда «Человек XX века» (по итогам деятельности в 90-е годы XX века); в конце 2008 года признан человеком года от России.

В докладе были показаны современные подходы к стихийным бедствиям, сформулированные в 1988 году в Токийской декларации ООН о политике и стратегии уменьшения стихийных бедствий. После декларации 90-е годы XX века были объявлены ООН Международным десятилетием по уменьшению стихийных бедствий. Основным содержанием и целью декларации было признание того, что человек не может пока управлять стихией. Но, несмотря на это, фатализм недопустим, поскольку люди могут и должны уменьшать последствия стихийных воздействий – уменьшать бедствия. Было признано, что первостепенное внимание следует уделять землетрясениям, т.к. они наиболее непредсказуемы и разрушительны. Уменьшение бедствия состоит, как правило, из 2-х этапов: управление чрезвычайной ситуацией и реабилитация социально-экономической среды. Управление бедствием возможно только путём снижения уязвимости городов, конструктивной уязвимости зданий и социальной уязвимости населения. В докладе это было продемонстрировано на примерах Шикотанского (4 ноября 1994 года) и Нефтегорского (28 мая 1995 года) землетрясений.

Типовая программа сейсмической безопасности состоит из 2-х подпрограмм – анализ риска и управление риском. Для реализации этих подпрограмм создана системная процедура, представляющая собой комплекс подходов к формированию исходных баз данных и шкалы измерения бедствий, к разработке сценария и методики анализа уязвимости урбанизированных территорий, к созданию сценариев вероятных бедствий

(включая технику оценки потерь и ущербов), к расчёту контрольных параметров допустимого риска. Результат этих мероприятий – получение критериев устойчивой безопасности. Математическим аппаратом реализации всей этой процедуры является метод экспертных логических оценок и системного анализа. Главный вывод доклада – необходима концентрация всех усилий общества на превентивных мероприятиях для минимизации грядущей беды.



11 ноября выступила **Диана Виньковецкая** с презентацией своей книги «Эхо выкликает имена» (С.Петербург, 2015). Вёл заседание **Борис Мериин**.

В подзаголовке книги указаны имена: Яков, Иосиф, Борис, Сергей, Игорь...

Диана представила книгу словами, приведенными в начале книги: «Эти мемуарные заметки – моё расширенное эссе «Единицы времени», опубликованное в журнале «Звезда» (2008г.), в которое я добавила больше действующих лиц и событий... Для описания людей я брала только крупный план... Я рискнула обнажить часть своей сущности – написать **своё** виденье отдельных людей по впечатлениям в памяти через призму **своей** сетчатки, **своего** времени, **своей** любви».

Чьим именам посвящена книга? Это **Яков Виньковецкий, Иосиф Бродский, Борис Вахтин, Сергей Довлатов, Игорь Димент**, а также многие другие из их окружения.

«Неизмеримое влияние на перспективу моего развития оказала встреча с моим будущим мужем **Яковом Виньковецким** и кругом его приятелей...». Они были «самым читающим поколением не только в России, но и во всем мире...». «Литература определяла поведение и была противоядием против массовости», – приводит Диана слова И.Бродского. Яков закончил Горный институт, свои философско-геологические размышления он изложил в опубликованном им трактате. «Другим познанием себя и мира для него была живопись».

**Иосиф Бродский** получал образование «на дому», но был энциклопедически образован. Он не мог скрывать презрение к невежеству и малограмотности. «Якова и Иосифа сближал внутренний космос души». «Хочу сказать спасибо судьбе, что встретила таких людей... и поклониться их теням».

**Борис Борисович Вахтин** – писатель, переводчик с восточных языков, общественный деятель. Его матерью была писательница Вера Панова, она печаталась и получала Сталинские премии (несмотря на то, что её муж – отец Бориса – был репрессирован). Борис видел дело своей жизни не в политической борьбе, а в посильном сохранении и развитии национальной культуры. Он организовал выступление Якова Виньковецкого об абстрактной живописи в ленинградском Доме учёных. Это было в начале оттепели и воспринято как предвестник свободных дискуссий.

**Сергей Довлатов** со своей подругой Мариной были друзьями Виньковецких. «У него было несколько отличительных свойств, – пишет Диана о Сергее, – отсутствие мании величия, нарциссизма и уверенности в своей избранности». В своих произведениях Сергей «не учит, не проповедует, не обвиняет систему..., а откровенно обличает людей и себя». Поэтому его произведения, написанные хорошим русским языком, так популярны. Однако, отмечает Диана, недостаточно глубоки.

**Игорь Димент** – художник. «В его судьбе есть что-то общее для поколения наших художественных гениев ..., он был крайним выразителем того, как безудержный талант себя показывает». Его интуиция в видении людей позволяла ему концентрироваться на

разных сторонах человеческих страстей. «Но сколько ума нужно присовокупить к страсти, чтобы из страсти родилось произведение!».

Замысел книги выражен в словах Дианы: «Без притязаний на всеохватывающий взгляд на судьбы моего поколения, которое несомненно сыграло определённую роль в истории расшатывания советской пирамиды, буду вспоминать знакомых мне известных и не столь известных людей моего времени...». Их в книге много. Обо всех рассказать в этой небольшой заметке, как и в самом выступлении Дианы, невозможно. Вот некоторые из тех, кто не назван в подзаголовке книги.

Константин Кузьминский – один из самых первых издателей и распространителей стихов Бродского; он собрал «всего» Бродского на декабрь 1962г., и через его иностранные знакомства стихи «двинулись» на Запад.

Пётр Фоменко – режиссёр, с которым Диана Виньковецкая (Дина Киселёва) познакомилась на спектакле в Ленинградском Малом Драматическом театре. Это «Мистерия Буфф» по Марку Розовскому – «Фантасмогорический, неожиданный, критикующий, высмеивающий Советскую власть спектакль». (Сразу после генеральной репетиции он был запрещён).

Евгений Рейн – поэт из круга молодых, окружавших Ахматову в последний год её жизни. «В стихах Рейна не было бессмысленной воды». «Можно было изумиться точному постижению Женей некоторых характеров, его чуткости к происходящему извне, восприятию бытия с остротой и глубиной, которые редко встречаются».

Михаил Кулаков – художник, «умный, дерзкий в своей образности, выходящий за грани реальной живописи, за грани красок, композиций, принадлежащий необузданности линий».

Отец Александр Мень – первый человек, вдохновивший Диану «на писательство». Переписку с ним она опубликовала под названием «Ваш О. Александр», как он подписывал письма к ней.



18 ноября состоялся доклад **Марка Зака «Водородная бомба, 'Кузькина мать' и Кубинский кризис»**. Вёл заседание **Виталий Хазанский**.

Перед докладом Президент Клуба **Александр Юфа** объявил, что 3 года назад умер **Марк Яковлевич Цалюк** – организатор и первый Президент Клуба, его стержень и идейный вдохновитель. Были показаны фрагменты фильма о Цалюке, сделанные **С.Бабицкой**: фотографии из семейного альбома, выступление Марка Яковлевича на заседании, посвящённом его 90-летию. Дружба в нашем коллективе – основная заповедь Марка Яковлевича.

После этого вступления **Марк Зак** начал доклад. Он охарактеризовал его как «краткий экскурс в историю мирового события, современниками которого мы были, но истинных причин не знали и опасности для жизни на земле не представляли».

Кубинский (Карибский) кризис 1962 года – резкое обострение международной обстановки, вызванное угрозой войны между СССР и США из-за размещения советского ракетного оружия на Кубе.

Кубинское руководство во главе с Фиделем Кастро, пришедшее к власти в 1959г., нарушив своё обещание, национализировало банки, другую американскую собственность и

землю. Кастро в апреле 1961г. заявил о строительстве на Кубе социализма. США стали рассматривать возможность свержения революционного правительства Кубы.

Советский Союз имел некоторые необъявленные причины интереса к Кубе: ознакомление с новой американской технологией переработки окисленных никелевых руд, применяемой на опытном заводе США на Кубе.

Официальные (со стороны СССР) причины возникновения Кубинского кризиса:

- необходимость защиты кубинского социализма от угроз США;
- необходимость убрать ракеты США, нацеленные на СССР из Турции.

Кроме всего прочего, перед СССР стояла задача решить проблему стабилизации существования социалистической Восточной Германии и ликвидировать Западный Берлин как ворота для бегства из ГДР.

Истинная цель – создать «обменный фонд»: СССР уберёт ракеты из Кубы, ликвидирует угрозу со стороны США и опасность мирового ядерного конфликта, в котором не будет победителя, а США вместе с Англией и Францией «уберутся» из Западного Берлина и ГДР.

У руководства СССР возникла идея использовать Кубу в качестве непотопляемого авианосца. Операция имела кодовое название «Анадырь». Она состояла в тайном развёртывании на Кубе советских войск, в том числе ракетных. Решение было принято в июне 1962 г.<sup>11</sup> К октябрю на Кубе находилось свыше 40 тысяч советских военнослужащих. 14 октября американским самолётом-разведчиком У-2 были обнаружены и сфотографированы стартовые позиции советских ракетных войск, фотографии продемонстрированы на сессии Генеральной Ассамблеи ООН. Андрей Громыко в беседе с Дж.Кеннеди заявил, что помощь Кубе имеет целью укрепление её обороноспособности.

22 октября 1962г. Президент США Дж.Кеннеди вводит морскую и воздушную блокаду Кубы. Американские военные руководители предлагают немедленно разбомбить советские ракеты и начать вторжение на остров. Кеннеди занял жёсткую позицию – немедленный вывод ракет – но решил не прибегать к военному нападению.

27 октября над Кубой был сбит американский самолёт-разведчик У-2. Но Кеннеди не отдал приказа о нападении.

В решении Кеннеди немалую роль играла информация, получаемая с апреля 1961г. от источника «Алекс» – полковника ГРУ ГШ (Главного разведывательного управления Генштаба) СССР – двойного агента Олега Пеньковского.

Угрозы Хрущёва, в частности в ООН («Мы вам покажем кузькину мать», «Мы вас похороним»), были блефом. После запуска I-го Советского спутника с человеком на борту (12 апреля 1961г.) Хрущёв заявил, что советские заводы выпускают ракеты «как сосиски». Между тем, на январь 1961 года СССР располагал лишь одной межконтинентальной ракетой, теоретически способной долететь до Америки, но и она из-за технических недоработок не находилась на боевом дежурстве. Маршал К.Москаленко, командующий РВСН (ракетными войсками стратегического назначения) после гибели маршала М.Неделина, лично ознакомился с состоянием дел в подведомственной области и пришёл к неутешительным выводам: «В случае конфликта с США, и они начнут первые, нам отвечать нечем». В узком военном кругу было решено проинформировать Кеннеди, что Хрущёв блефует, и использовать для этого двойного агента Олега Пеньковского. Контакты

<sup>11</sup> В середине августа началась тщательно замаскированная переброска ядерных боезарядов.

Руководителем был назначен командующий Северокавказским военным округом Ису Плиев, чьи войска неделей раньше расстреляли восстание в Новочеркасске; одним из мотострелковых полков командовал будущий министр обороны СССР и член ГКЧП Дмитрий Язов.

Пеньковского со спецслужбами Англии начались в 1958г., англичане подключили к операции американцев. Многие детали подтверждают: контакты Пеньковского с западными спецслужбами проходили с ведома руководства, это была игра ГРУ с ЦРУ через своего полковника<sup>12</sup>.

Блеф Хрущёва опирался на успешные испытания Советским Союзом 30 Октября 1961г. над Новой Землёй мощнейшей термоядерной бомбы АН-602, мощностью 58 мегатонн; это был самый мощный взрыв в истории человечества, ударная волна после взрыва трижды обогнула земной шар. Супербомба, прозванная «Кузькина мать», должна была продемонстрировать, что СССР по силам создать оружие массового уничтожения любой мощности. «Кузькину мать» назвали символом людского могущества и безумия. Человечество впервые оказалось способно нажатием кнопки совершить самоубийство или уничтожить планету. Но самое могучее оружие в истории оказалось бесполезным.

27 октября (день, когда был сбит У-2) ситуация накалилась до предела. Мир оказался на грани ядерной войны. На следующий день начались советско-американские переговоры при участии представителя Кубы и Генерального секретаря ООН, которые завершились соответствующими обязательствами сторон.

Результаты разрешения кризиса:

1. СССР забрал из Кубы все ракеты и ядерные заряды с потерями части вооружения, оборудования и с финансовыми потерями;
2. США обещали никогда не нападать на Кубу;
3. США пообещали через 6 месяцев убрать ракетную базу и ракеты из Турции, не трогая остальных в Европе вокруг СССР;
4. Кеннеди предложил совместную с СССР разработку экспедиции на Луну (на что Н.С.Хрущёв заявил С.П.Королёву: «Луну я капиталистам не отдам»).



9 декабря состоялся доклад **Александра Сталбо «Информация и разум (рассмотрение с позиций информационных технологий)»**. Вёл заседание **Яков Басин**.

Приводим краткое содержание доклада, предоставленное А.Сталбо.

Доклад был посвящён нескольким сторонам взаимодействия информации и разума.

Норберт Винер – основоположник кибернетики – отметил, что «Информация – это не материя и не энергия, информация это информация», т.е. информация нематериальна.

По мнению академика Н.Моисеева, «Информация, в силу широты этого понятия, не может иметь строгого и достаточно универсального определения». Действительно, ни одно из многочисленных определений информации не является строгим и общим.

Неясным остаётся характер связи информации с материальными объектами и разумом. Существуют две точки зрения, первая – информация неразрывно связана с материальными объектами – формируется без участия разума, другая – информация формируется разумом.

<sup>12</sup> Финал истории с Пеньковским – его арест, суд, расстрел. ГРУ предпочло бросить своего человека, предать его, но не подставить под удар людей высшего ряда.



В докладе рассматривалась важнейшая категория мышления – «**понятие**». Понятие интерпретировалось с позиций современных информационных технологий как некоторый элемент информации в базе данных.

Кант считал, что «понятие... есть общее представление или представление того, что обще многим объектам...», а Гегель – что «в понятии должна находить своё выражение не только абстрактная общность (это лишь один момент понятия), а и особенность его объекта». Современные представления о понятии, к сожалению, остаются не очень продвинутыми от его понимания в XIX веке.

В то же время, огромные успехи информационных технологий позволяют взглянуть на «понятие» по-новому – как на существенную, важную часть информации об объекте. Это даёт возможность более чётко определить и использовать категорию «понятие» в информационных системах, в том числе в системах искусственного интеллекта, а также в исследованиях мышления и разума.

Исходя из сказанного выше, предлагается дать следующее определение. Понятие – это часть информации, отображающая в мышлении и информационных системах материальные и нематериальные объекты и учитывающая их существенные свойства и сходство. При этом понятие об объекте состоит из названия и существенных характеристик этого объекта, среди которых могут быть его различные образцы – зрительные, слуховые, вкусовые, обонятельные, тактильные. Понятие может быть определено для любых видов объектов, например, для предметов, явлений, свойств, связей, идей, суждений, оценок, вымысла и планов, а также для групп, одиночных, существующих и несуществующих объектов.

С точки зрения представления информации в современных базах данных, понятие – это часть записи об объекте, включающая существенные поля (характеристики), необходимые для обработки информации.

Понятия могут создаваться и видоизменяться, быть относительно постоянными или временными в зависимости от условий и целей – для идентификации или детального рассмотрения объекта. Известно, что об одном и том же объекте может быть несколько понятий, например, так называемые бытовые и научные понятия. Они могут формироваться в подсознании и сознании.

Можно определить место понятия в составе информации. При всём многообразии материальных объектов может быть рассмотрен типовой состав информации. Он включает в себя следующие отдельные характеристики и их группы: 1. Идентификационный номер; 2. Наименование объекта; 3. Образцы; 4. Род, вид, класс, подкласс и их признаки; 5. Основные и специфические характеристики: размер, вес, цвет, вкус, запах; 6. Назначение и цели, способность их достигать, необходимые для этого свойства; 7. Состояние; 8. Действия, события; 9. История; 10. Прогноз; 11. Планы; 12. Связи с другими объектами.

Видно, что понятие в приведённом выше типовом составе информации может включать наименование объекта, его образцы, род, вид, класс, подкласс, основные и специфические характеристики. При этом **образ** составляет всю запись об объекте – значение всех его характеристик, **содержание** – полный перечень этих характеристик (полей), а **смысл** – значения характеристик о целях и назначении.

Часть информации не связана с работой разума. Например, это информация в вегетативной нервной системе и генетический код.

Применительно к работе разума можно выделить следующие виды информации:

- информация, воспринимаемая разумом непосредственно от материальных объектов;
- формируемые разумом простые, начальные понятия и образы объектов, используемые для идентификации объектов и восприятия окружающего мира;

- формируемые разумом более сложные понятия и образы объектов, в том числе, оценки, суждения, идеи, цели, планы, результаты творчества;
  - информация коммуникации.
- При этом информация может включать кроме сведений и эмоциональное содержание.



16 декабря состоялся доклад **Александра Санина** на тему: «**Тёмная Материя - одна из неразгаданных (пока) загадок Вселенной**». Вёл заседание **Адольф Филиппов**.

Вселенная состоит не только из обычной материи (звёзды, планеты, газ, пыль), но также из загадочной тёмной материи (ТМ), которая не испускает и не поглощает излучения, недоступна прямым наблюдениям, и существование которой фиксируется по косвенным признакам – влиянию на гравитационные силы. Она невидима, но обладает массой и, как следствие, вступает в гравитационные взаимодействия, которые можно измерить. Природа ТМ остаётся для науки крайне сложной проблемой.

Первым (в 1933 г.) учёным, кто теоретически обосновал и рассчитал возможность существования скрытой неизвестной материи, был швейцарский астроном болгарского происхождения **Фриц Цвикки**. Он по результатам измерений скоростей галактик в кластере<sup>13</sup> Сомы показал, что масса, необходимая для удержания галактик в кластере, должна быть во много раз больше суммарной массы видимых светящихся объектов (галактик, газовых облаков и др.). Цвикки назвал эту невидимую составляющую массы **Тёмная Материя**. ТМ не взаимодействует ни с какими известными силами (электромагнетизм, сильное и слабое взаимодействие), кроме гравитации. Доля ТМ в балансе масс Вселенной составляет 85%.

В 1970-х, Вера Рубин и У.К.Форд систематическим изучением динамики спиральных галактик и кластеров подтвердили наличие тёмной материи, которая распространяется далеко за пределы светящихся объектов. Главным средством изучения ТМ и её распределения в космосе является использование гравитационных линз, в которых массивное тело (планета, звезда) или система тел искривляет своим гравитационным полем направление электромагнитного излучения. В результате появляется либо многократное изображение объекта, либо его искажение.

Наглядным примером особенностей ТМ является Кластер Пули (Bullet Cluster) – система столкнувшихся кластеров – результат столкновения двух гигантских галактических кластеров, которое произошло предположительно 170-250 млн лет тому назад. Взаимное проникновение облаков межзвёздного газа блокируется их взаимодействием, но ТМ не взаимодействует ни с газом, ни с самой собой и поэтому свободно проникает сквозь оба кластера.

Важное свидетельство наличия ТМ и её активного участия в эволюции Вселенной – характер энергетического спектра базового микроволнового реликтового излучения<sup>14</sup> (по данным космических аппаратов COBE, WMAP, Plank и др.). Теоретическое обоснование присутствия ТМ в общей структуре Вселенной даёт рассмотрение первичного

<sup>13</sup> Кластер (Cluster) – объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица – см. «Интеллект» № 33, стр.27.

<sup>14</sup> Реликтовое излучение – космическое излучение, приходящее на Землю со всех сторон неба примерно с одинаковой интенсивностью. Открыто в 1965 г. Это открытие имело огромное значение для космологии и стало одним из важнейших достижений естествознания XX века.

нуклеосинтеза обычной (барионной) материи, который начался через 3 минуты после Большого Взрыва. ТМ играла значительную роль в образовании первичных галактик и кластеров в эволюции Вселенной после Большого Взрыва. В космологии широко используются компьютерные симуляции для иллюстрации этих процессов. Большинство учёных считает, что ТМ состоит из слабо взаимодействующих массивных частиц WIMP (Weakly Interacting Massive Particles), ощущающих только силы гравитации, и, возможно, некоего слабого взаимодействия, более слабого, чем для обычных частиц Стандартной Модели. Экспериментальные исследования WIMP ведутся в трёх направлениях: прямое обнаружение контактов WIMP с частицами обычной материи; непрямой поиск – попытки регистрации продуктов взаимодействия WIMP между собой с образованием позитронно-электронных пар, нейтрино и жёсткого  $\gamma$ -излучения; и, наконец, поиск следов WIMP, образующихся при столкновении позитронов в Большом Адронном Коллайдере CERN в Женеве. Имеются определённые положительные результаты, но они требуют дополнительного подтверждения. Допущение о наличии взаимодействия между частицами ТМ приводит к интересным выводам о возможности существования специфических «тёмных зарядов», «тёмного электромагнетизма» и даже атомов тёмной материи (наряду с WIMP), т.е. целого «тёмного мира», существующего параллельно нашему.

Одна из новых теорий (авторы Лиза Рэндалл и Мэтью Рис из Гарвардского университета) связывает ТМ с массовой гибелью динозавров на рубеже мелового и палеогенового периодов 66 млн лет назад. Эти учёные предположили, что причиной массовых вымираний может быть периодическое прохождение Солнечной системы через диск ТМ, достаточно плотной, чтобы «сорвать» с орбит астероиды и кометы и обрушить их на землю. В результате 1 раз в 35 млн лет на Землю обрушиваются метеоритные бури, которые вызывают на планете масштабные разрушения и изменение климата.



23 декабря состоялся доклад **Аркадия Плоткина «Система психологической защиты человека»**. Вёл заседание **Игорь Ланцман**.

Система психологической защиты человека – это механизм, направленный на адаптацию к окружающему миру, на способность строить адекватные отношения с другими людьми. Воздействие психологической защиты помогает сохранению внутреннего комфорта человека.

В широком смысле психологическая защита включает в себя 3 формы: биологическую, собственно психологическую и социальную. В узком понимании – это собственно психологическая форма, имеющая корни в психике.

Биологическая защита включает в себя биологическое здоровье, здоровый образ жизни, с использованием природы, домашних животных.

Социальная защита – это социальная деятельность: экономическая, политическая, религиозная, участие в жизни общества.

Собственно психологическая защита – это способность избавления от неприятных переживаний, что приводит к дискомфорту. В результате действия этой формы защиты происходит перестройка восприятия ситуации, позволяющая человеку снять напряжение и дискомфорт.

К механизмам защиты относятся следующие:

- подавление, отрицание травмирующей информации – она не воспринимается;
- проекция – бессознательный перенос травмирующей информации на другое лицо, приписывание ему непривлекательных качеств;
- рационализация – попытка объяснить ситуацию, чтобы решить проблему;
- агрессивное поведение;
- регрессия – попытка восстановить в памяти своё поведение в подобных случаях;
- конверсия – активизация привычной деятельности;
- идентификация – бессознательный перенос на себя чувств и качеств другого человека, что позволяет преодолеть свою слабость и чувство неполноценности.

В случае тяжёлых психических травм жизненно необходима помощь психотерапевта.



30 декабря выступил с докладом «Физика грозовых процессов» **Адольф Филиппов**. Вёл заседание **Аркадий Давидкович**.

Приводим краткое содержание доклада, предоставленное А.Филипповым.

Гроза – это многофакторный метеорологический процесс, связанный с эволюцией конвективных облаков и сопутствующими ливнями, градом, молниевыми разрядами и шквальным ветром.

Основным условием возникновения грозы являются интенсивные восходящие движения тёплого влажного воздуха. Кинетическая энергия восходящего движения и теплота конденсации водяного пара определяют энергию грозового процесса.

Грозовое облако в своём развитии проходит несколько стадий, отличающихся интенсивностью конвекции, фазовой структурой и электрическим состоянием. Принято выделять три стадии развития – зарождение, стадия зрелости и стадия распада. В стадии зрелости облако достигает высоты 8-10 километров, в нём начинают формироваться осадки, нисходящие потоки и молнии. В стадии распада по всему объёму облака развиваются нисходящие потоки и возрастает число молниевых разрядов, а в конце стадии облако рассеивается. Термодинамическое состояние и фазовый состав в стадиях зрелости и распада определяют электрическую структуру грозы.

Молниевые разряды являются следствием двух процессов – заряжения капель и кристаллов в облаке и разделения разряда в пространстве.

Механизмы заряжения облачных элементов до настоящего времени точно не известны. В науке об атмосферном электричестве рассматриваются следующие процессы, подтверждённые лабораторными экспериментами:

- захват атмосферных ионов поляризованными в электрическом поле облачными каплями (механизм Вильсона). Этот механизм хорошо изучен теоретически и экспериментально и считается главным на начальной стадии электризации облака;
- контактная электризация при столкновении облачных элементов (Имянитов и др.);
- электризация при разбрызгивании капель и дроблении кристаллов (эффект Ленарда);
- разные варианты электрохимических процессов, в частности, высвобождение ионов при замерзании водного раствора капли (Воркман, Рейнольдс, Никандров).

Не останавливаясь на деталях каждого из этих механизмов электризации, Адольф Филиппов подчеркнул, что наиболее интенсивное заряжение всегда связано с появлением

ледяной фазы в облаке. Это подтверждается опытным фактом – в чисто водяных облаках, несмотря на их большую вертикальную мощност, молнии возникают очень редко.

Электрическое поле в облаках появляется при разделении зарядов в пространстве. Механизм этого разделения гравитационный. Крупные капли падают быстрее мелких и скапливаются в нижней части облака. Мелкие капли и ледяные кристаллы выносятся восходящим потоком в верхнюю часть облака. Результатом процессов электризации и разделения зарядов является дипольная структура облака. В верхней его части преобладает положительный заряд, а в нижней – отрицательный. Часто в зоне осадков в нижней границе облака появляется дополнительный положительный заряд. По исследованиям докладчика в Восточной Сибири, дипольная структура с верхним положительным зарядом возникает в 57% случаев. Облака с нижним дополнительным зарядом встречаются в 34% случаев. Оставшиеся 9% составляют грозовые облака с противоположной по отношению к первой поляризации.

Дипольная макроструктура создаёт в облаке электрическое поле, недостаточное для ударной ионизации и возникновения молнии. Поля большой напряжённости (до миллиона Вольт на метр) возникают при флуктуациях объёмного заряда в конвективных ячейках размером 200-400 метров.

Процесс развития молнии начинается с электронных лавин в виде нитей, которые сливаются в канал, называемый стримером. По проводящему каналу стримера поток электронов движется к земле по пути наибольшей электропроводности. Движение происходит в виде ступеней. Это есть ступенчатый лидер. Ток лидера сравнительно невелик, его скорость около 1600 км/сек. Когда лидер достигает земли, от него вверх устремляется ток главного удара. Его величина достигает 30 тысяч Ампер, а скорость равна половине скорости света.

Грозовое облако создаёт разряды не только к земле, но и в верхнюю атмосферу. Их свечение проявляется в виде особых видов молний в верхней атмосфере – спрайтов, синих джетов и эльфов.

Если процесс молниевых разрядов во многом неясен, то климатология гроз изучена весьма детально. Более чем вековая история метеорологических наблюдений на мировой сети станций позволила изучить пространственно-временное распределение гроз. Мерой грозовой активности традиционно считают день с грозой, прямо связанный с числом разрядов. Выявлены мировые очаги повышенной грозовой активности в тропических и экваториальных широтах. Два главных очага расположены в экваториальной Африке и в Бразилии. Так, в Уганде наблюдается 242 дня с грозой в год, в Нигерии их 215, а в Бразилии и Панаме – 206 и 198, соответственно. Имеются карты детального распределения гроз по земному шару. Поскольку главными условиями грозы служат термическая конвекция и влагосодержание воздуха, число гроз убывает к средним широтам, где наблюдается 10-30 дней с грозой в год. В высоких широтах<sup>15</sup> грозы вообще отсутствуют.

Неоднородности распределения гроз проявляются и в региональном масштабе. Так, докладчиком для обширного континентального региона Восточной Сибири составлены карты распределения гроз и изучена их временная изменчивость. На исследуемой территории выявлены очаги относительного максимума и минимума гроз, изучена их связь с аэросиноптическими процессами.

Максимум числа гроз наблюдается в горных районах Восточного Саяна в Прибайкалье – от 35 до 40. В пониженных формах рельефа число гроз минимально – 8-15 в

<sup>15</sup> Широты, близкие к экватору, называются «низкими», а близкие к полюсам – «высокими».

году. По характеру синоптических процессов грозы в Восточной Сибири распределяются следующим образом:

- при холодном фронте 36% случаев;
- в тылу циклона 19%;
- при тёплом фронте 2%;
- при фронте окклюзии<sup>16</sup> 7%;
- в размытом поле низкого давления 16%;
- в размытом поле высокого давления 14%.

Все эти данные могут быть использованы в прогнозе гроз и в задачах грозозащиты летательных аппаратов и наземных объектов.

Вполне естественно, что для других регионов земного шара указанные закономерности будут другими.

Космическая эра привела к качественно новому методу наблюдений. В частности, оказалось возможным круглосуточно фиксировать число молниевых разрядов по всему земному шару. В качестве примера укажем карту числа разрядов на земную поверхность Северной Америки. На полуострове Флорида и на северном побережье Мексиканского залива число ударов молнии максимально и в среднем равно 10 на квадратный километр в год. Центральная часть США подвергается 8 ударам молнии в год, а северо-западные районы США и большая часть Канады имеют рассматриваемый показатель в диапазоне 0.5-2 разряда в год на квадратный километр.

Докладчик рассмотрел проблему поражения молнией людей и промышленных объектов. Статистика для США следующая: вероятность того, что житель страны получит удар молнией в текущем году, равна 1:960 000, вероятность того, что он когда-либо в жизни (за 80 лет) получит удар молнией, равна 1:12000.

## ***Будем помнить***

**НИНА МИХАЙЛОВНА ПРЖИЯЛГОВСКАЯ**

**1928-2015**

Жизнь Нины у нас на глазах в Клубе – лишь малый кусочек её 87 лет.. Но этих нескольких лет было достаточно, чтобы стало понятно, что эта невысокая женщина, ничем внешне не примечательная, человек необыкновенный. Её сын в некрологе написал – «В ней было нечто, что притягивало к ней самых разных людей». Я испытал это влечение в полной мере с первых дней встречи с Ниной, полагая, что оно обязано моему близкому знакомству с родным братом Нины Славой, с которым я учился в Московском геолого-разведывательном институте.

Лучше всех в Клубе Нину знала, любила и высоко ценила Женя Симхович, соседка Нины по дому, ближайшая её подруга, буквально спасшая Женю от смерти. Со слов сына мы знаем, что «помощь людям в их трудных ситуациях» естественна для его мамы. Люди такого типа как Нина – генетически обусловленные альтруисты, и окружающие их люди интуитивно это чувствуют.

---

<sup>16</sup> Фронт окклюзии – фронт, образовавшийся в результате смыкания тёплого и холодного фронтов.

Зная факты биографии Нины, сообщённые сыном, мы понимаем, каким сильным и смелым человеком, неизбежно следующим своим принципам, была эта мужественная женщина. Как тяжело быть такой в бывшем СССР, ещё и имея любимого мужа, «инвалида пятой группы», ветерана Отечественной войны, талантливого учёного, которому не давали хода. Несмотря ни на что, Нина прожила долгую и счастливую жизнь, своим трудом, талантом, поразительной организованностью и целеустремлённостью добилась успеха в научной карьере и в личной жизни. Она была преданной женой со студенческой скамьи, вырастила двух замечательных талантливых сыновей, заслужила любовь и уважение окружающих, добрую память о себе у всех, кто её близко знал. Её светлый образ запомнится навсегда. Пусть земля для Нины будет пухом.

Яков Басин

Отшумела прощальная встреча,  
И вослед ей – на сердце печаль...  
К сожалению, время не лечит,  
Коль судьба увела друга вдаль.  
И унылое чувство потери  
Гложет душу - не дай кому Бог,

Если друг за собой закрыл двери,  
Только память оставив в залог.  
Что ж, и это, конечно, не мало,  
Коли всё, что оставил сберечь,  
Так – вперёд! Чтобы громче звучало  
Слово - то, что способно зажечь!

Ремир Зекцер.

## МАРИЯ БОРИСОВНА ТВЕРСКАЯ

1921-2015

Моя мама Муся Тверская принадлежала к старинному роду цадиков черныбыльских. Родоначальником этой династии был известный в еврейском мире Ребе Менахем-Нахум Тверский.

Моя мама была просто частным человеком. Она не писала книг, не снимала кинофильмы, не сидела на советских партконференциях и не участвовала в диссидентском движении. И всё же она сделала немало: в суровом двадцатом веке, за непроницаемым железным занавесом, в условиях жесточайшего антисемитизма сумела сохранить собственную душу. И ещё: она, тихая нежноликая девочка из киевского еврейского квартала, из забытой коммуналки, сумела сберечь дух и душу своей семьи.

Прекрасный инженер с незаурядными математическими способностями, живым умом и волевым характером, мама серьёзно реализовала себя в профессии. И всё же главным делом своей жизни она всегда, как и её бабушки и прабабушки, считала простое домашнее служение.

Мир и согласие, взаимные любовь и уважение царили в нашей семье.

Благодаря маме, состоялся мой отец, Марк Яковлевич Цалюк, фронтовик, честный учёный-гуманитарий, несколько десятилетий проработавший в высших учебных заведениях Союза, продолживший активную научную деятельность и здесь, в Америке. Именно он, уже немолодой, мудрый человек, сохранив энтузиазм творчества, стоял у истоков создания научного Клуба русскоязычных учёных в Бостоне. На протяжении шестнадцати лет он был бессменным президентом этого удивительно толерантного, доброжелательного, а значит, и плодотворного интеллектуального сообщества.

Мама не только поддерживала его в замечательных начинаниях, но нередко бывала их вдохновительницей. Она сыграла немалую роль в становлении и развитии клуба. До глубокой старости выступала с докладами, печаталась в журнале "Второе Дыхание".

Мама никогда не забывала о своих корнях, много лет изучала еврейскую традицию и философию. Два доклада по иудаике, "Некоторые вопросы сионизма и ортодоксального модернизма" и "К вопросу о демократии и религии", сделанные ею незадолго до девяностолетия, вызвали большой интерес учёной аудитории и были напечатаны в журнале.

В молодости мама получила второй диплом – учителя английского языка, а в возрасте 80 - 90 лет изучала иврит. Её любимым занятием было искусство рукоделия. Она овладела мастерством художественной вышивки, дизайна одежды, постигла премудрости вязания. Мама не жалела времени на тонкую и кропотливую работу, потому что делала ее для нас, своих любимых людей. И нам передавалось тепло ее заботы и нежной любви. Прохожие часто останавливали меня с маленьким сыном на улице, любуясь детскими костюмчиками с узорами, связанными мамиными руками.

Благодаря маме, состоялись я и мой сын Станислав. Очень рано распознав его способности, она с двух с половиной лет в игровой манере регулярно учила внука математике. Несомненно, благодаря импульсу, полученному с раннего детства, и привитой ему мамой любви к знаниям, он завоёвывал призовые места на многих престижных математических олимпиадах, получил диплом доктора наук от Колумбийского университета, стал профессором...

Мамин свет всегда освещал наши жизненные дороги. Для нас он не угаснет никогда.

Рина Петербургская

## **Это интересно**

### **100 лет Общей Теории Относительности**

В 1915 году Альберт Эйнштейн представил миру свою Общую Теорию Относительности (ОТО). Эта теория открыла совершенно новый путь к пониманию реального мира. В течение длительного времени учёные представляли гравитацию как силу притяжения между двумя массами. Эйнштейн показал, что гравитация – это результат искривления пространства этими массами. Трудно себе представить, как неожиданна и разрушительна была новая концепция. Только в 1919 году пришло её признание – когда произошло солнечное затмение и наблюдалось предсказанное теорией Эйнштейна искривление солнечных лучей. Эта революционная теория оказала влияние на развитие науки XX века, она продолжает влиять и сегодня, в XXI веке. 100-летняя годовщина ОТО – это не только повод вспомнить и оценить её роль в достижениях науки и технологий за 100 лет, но и оценить её роль в настоящем и будущем. Теория относительности тесно вплетена в гобелен ведущих исследований нашего времени.

ОТО положила начало **современной космологии**. Из уравнений Эйнштейна вытекало, что Вселенная расширяется. Родилась теория **Большого Взрыва**. В 2011г. были сделаны наблюдения, показавшие, что Вселенная расширяется с ускорением. Это ставит перед наукой новые вопросы – в чём причина ускорения? Появилось понятие **чёрной энергии**, и начались работы по исследованию её природы. В настоящее время осуществляется проект по сбору большого числа фотографий далёких галактик. К 2018г. будет охвачено до 300 млн галактик. Данные о яркости звёзд и их цвете позволят понять, как процесс расширения Вселенной меняется во времени, и выявить эффект чёрной энергии. Предполагается, что чёрная энергия – это та сила, которая ускоряет процесс расширения Вселенной.



Ещё одно следствие уравнений Эйнштейна – удивительная способность пространства искривляться так сильно, что проходящий свет полностью поглощается. Так появилось понятие о **чёрных дырах** – предмет обсуждения современной передовой науки. Тема научных дискуссий: как с помощью квантовых процессов объяснить природу чёрных дыр. Создан специальный проект, представляющий собой глобальное объединение девяти радиотелескопов, которое будет исследовать чёрную дыру в центре Млечного Пути. Чёрные дыры – идеальная база для слияния идей квантовой механики и Общей Теории Относительности.

Одна из проблем, вытекающих из теории Эйнштейна, – путешествие во времени. Время относительно, и это позволяет «осуществлять» путешествие в будущее. Путешественник, отправляющийся в путь со скоростью 99.9% скорости света до звезды Бетельгейзе, вернётся на землю, постаревшую на 1000 лет, т.е. в далёкое будущее. А для путешественника пройдёт всего 25 лет. Проблема путешествия в прошлое сложнее, но допустима теорией Эйнштейна – через замкнутые кривые пространства-времени.

Сегодня учёные и философы обсуждают проблему причинности и случайности в науке и природе. Широко цитируется ремарка Эйнштейна: «Бог не играет в кости со Вселенной». Это высказывание часто рассматривалось как доказательство оппозиции Эйнштейна по отношению к квантовой механике, её принципу неопределённости и концепции случайности. Более глубокий анализ показывает, что Эйнштейн не отвергал квантовую механику. Понятие о кванте как дискретной единице энергии – его детище. Процессы в квантовом мире случайны, описываются волновой функцией, которая не наблюдаема и исчезает в момент наблюдения. Эйнштейн считал, что коллапс функции – это не реальный физический процесс. Случайность не является фундаментальной чертой природы. Для многих учёных уже сегодня очевидно, что разные уровни реального мира – микро и макро – описываются разными законами. Известно, что к концу жизни Эйнштейн пытался создать теорию, объединяющую все силы природы, действующие и в космосе и внутри атомного ядра. Новая плеяда учёных работает над этой проблемой. Специалисты из Стенфорда выдвинули теорию струн. Согласно этой теории, вся материя – от мельчайших кварков до гигантских суперзвёзд – создаётся вибрациями микроскопически малых струнообразных сгустков энергии. Теория струн позволяет объяснить фундаментальные взаимодействия в природе с помощью одной системы уравнений. Краеугольная идея этой теории, которая обрадовала бы Эйнштейна, – это то, что всё создано из искривлённого пространства.

Столетие назад один человек показал новый революционный путь к познанию Вселенной. Его идеи сформировали XX век как век науки и новых технологий. Эйнштейн лично сыграл огромную роль в глобальных событиях своего времени – создании атомной бомбы для борьбы с нацизмом и использовании атомной энергии для блага человечества. Он ушёл 60 лет тому назад, но его мысль жива и продолжает влиять на исследования сегодня.

#### Использованная литература:

1. Brian Green. The Elegant Universe.
2. Waller Isaacson. How Einstein reinvented reality.
3. George Musser. Is the Cosmos random?

Л.Пинхасик

## ***Наше творчество***

**Лора Завилянская**

**Стихи на злобу дня**

**Марку Клячко**

**11 апреля**

Я под напором высших сил  
Почтительно склоняю выю.  
Маркшейдер в нашем зале был,  
Бетонщик к нам пришёл впервые.  
Его приходу всякий рад.  
Пусть в зале я сижу не близко –  
Вмиг поняла, что весь доклад  
Могу прослушать я без риска.  
Возрос к докладу интерес.  
Конечно, всем необходимо  
Понять, какой в науке вес  
Приобретают PRESS и PRIMA!  
Я попытаюсь по утрам  
Смешать амфОры с диабазом,  
Без графиков и диаграмм  
Всё поместить в ОБОЗы сразу.  
Предвидеть очень трудно нам  
В осенний полдень иль весенний –  
Придёт ли час стихийных драм,  
Миг роковых землетрясений.  
Зал внял, дыхание затаив,  
Натягивают нити Парки,  
Но инженерный гений жив!  
Спасибо за надежду Марку!

**Лии Шмутер**

**16 сентября**

Какой волнующий момент!  
Наш славный вице-президент  
Сегодня нам прочла доклад.  
Ей каждый в Клубе очень рад.  
Тому назад полсотни лет  
Не знала я, что мой сосед,  
Неслыханный проделав взлёт,  
Вдруг в жёны Лилию возьмёт...  
Я – психиатр и поэт –  
Читала про иммунитет  
Всё – от главы и до главы –

Но поняла не всё – увы...  
Решили, чтобы суть понять,  
Нановакцины применять.  
Вместить сумеет каждый шприц  
Немерено наночастиц.  
Удачно разрешён вопрос –  
Вводить их можно через нос!  
Испуган рак и даже СПИД  
В предсмертном ужасе хрипит!  
Доклад отличный! В Новый Год  
Надежды новые даёт,  
Так, что кружится голова!  
Друзья! Ура! Шана Това!

**Марку Заку**  
**18 ноября**

Сегодня пасмурно. Однако,  
Когда мы слышим Марка Зака,  
То – в этом и сомненья нет –  
Струится в душу яркий свет!  
Не вспоминая о Гекубе,  
Я чутко слушала о Кубе.  
Пыл умиряя еле-еле,  
Я вспоминала о Фиделе.  
Гавана- розы, маки, астры...  
Мне был знаком сподвижник Кастро –  
Дружил со мной, как Санчо Панса,  
Ровесник Марио Карранса.  
Мой муж в те времена крутые  
Вдруг произнёс слова простые –  
Видать, знаком американцам  
Наш лозунг – «Куба для кубанцев!»  
Конечно, истинно недаром  
Вступились Джон и Макнамара!  
Активность их и нынче любя –  
Не стало в Бостоне бы Клуба!!!  
Мы с горечью сейчас узнали –  
Насколько в деле отставали –  
Нет, не выдерживают нервы –  
Ни самолётов, ни резервов!  
Доклад звучал предельно ярко.  
Спасибо за науку Марку.  
А бомбу посылаем сами  
Мы к кузькиной, простите, маме.

**Александр Санину**  
**16 декабря**

Как некогда Иван Сусанин,  
Отважно перейдя черту,  
Сегодня Александр Санин  
Увёл нас властно в темноту.  
Он, изучив статьи и книги  
Внимательно и хорошо,  
От пышных кудрей Вероники  
К серьёзным выводам пришёл.  
Давно, ещё во время оно  
Исследуя научный шквал,  
Мир линзе гравитационной  
Усердно должное воздал.  
Да, было радости немало,  
Когда глаза направляя ввысь,  
Узрев сферическое гало,  
За массу тёмную взялись.  
Прошло со Дня Большого Взрыва  
Бессчётно разных долгих лет...  
Научная бескрайна нива,  
Но в темноте забрезжил свет!  
Учёный не иссяк родник-то!  
Открытья новые слышны,  
Теперь забытые реликты  
Надёжно все обновлены!  
Моя признательность огромна!  
Я наслаждалась целый час!  
Мы все вокруг – из массы тёмной,  
Докладчик свет направил в нас!

**Адольф Филиппову**  
**30 декабря**

Мелькают Новые Годы –  
Их с каждым годом больше...  
Мы радуемся им всегда  
Как Воскресенью в Польше.  
Есть в жизни медленной земной  
И тернии и розы...  
Сейчас в Алжире, скажем, зной,  
А в Ливерпуле грозы...  
Принёс Адольф сегодня нам  
Живительные вести –  
Мы все, как тучи по утрам,  
Доподлинно congesti...  
Он объяснил – вот это да!

Какое вправду чудо!  
Всё дело лишь в частичках льда,  
Все молнии оттуда!  
Раскаты разрушают тишь,  
Взрывают вспышки мрак, но  
Электризация, глядишь,  
Надёжна и контактна.  
Глава мелькает за главой,  
Насыщенность огромна  
Ветвистой или шаровой,  
И, говорят, и тёмной...  
Усвоил зал всю суть подряд!  
Скажу определённо –  
Не малосольным был доклад,  
А острым и солёным!