

*КЛУБ РУССКОЯЗЫЧНЫХ УЧЁНЫХ  
ШТАТА МАССАЧУСЕТС*

# *ИНТЕЛЛЕКТ*



*ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ*

*№ 35*

*БОСТОН – 2017*

**Редколлегия**

Лаура Шифрина – гл. редактор

Наталия Дубровинская – зам. гл. редактора

Иосиф Лахман

Софья Ястребнер

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



# Содержание

Стр.

## У нас в Клубе.

### **Пленарные заседания**.....2

**Доклады, сообщения:** Иосиф Лахман (2)<sup>1</sup>, Лёля Пинхасик (4;31), Наталия Дубровинская (6), Александр Берлин (8), Лев Шахов (9;26), Юрий Короб (11;40), Ирина Колес (13), Эмилия Иориш (14), Рэмир Зекцер (16), Виталий Хазанский (16), Мария Воденска (17), Феликс Мещанский (19), Борис Фукс (20;27), Александр Юфа (21), София Ястребнер (22), Михаил Корсунский (25), Адольф Филиппов (25;42), Борис Мериин (29), Александр Сталбо (29), Александр Санин (34), Ирина Петербургская (36), Лариса Левина (39).

### **Научная конференция «Индекс счастья»** .....14

Доклады: Яков Басин (13), Александр Юфа (14).

### **Отчёт Президента Клуба за 2015 - 2016гг**.....24

### **20-летний Юбилей Клуба**.....28

### **Будем помнить** .....43

Римма Григорьевна Золина.....43

Неплохов Ефим Меерович (Неплох).....43

Маргарита Дмитриевна Рабкина.....44

Инесс Львовна Хазанская.....44

## *Это интересно*

«Искусственный интеллект» и медицина (итоги, перспективы).....45

## *Наше творчество*

Лора Завилянская.....46

Светлана Бабицкая.....53

Иосиф Гарт.....54

Ирина Петербургская.....55

Лев Шахов.....56

### **Слова благодарности**.....57

---

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

# *У нас в Клубе*

2016 г.

## **Пленарные заседания**

20 января состоялся доклад **Иосифа Лахмана** «**Эли Визель – от узника концлагеря до лауреата Нобелевской премии**». Вёл заседание **Аркадий Давидкович**.

В этот день **Александр Юфа** от имени Клуба поздравил **Иосифа Лахмана** с юбилеем – 95-летием.

Свой доклад Иосиф начал словами: “Человек, о котором я собираюсь рассказать, награждён такими эпитетами, которые редко доставались другим выдающимся личностям. Назову лишь некоторые из них: «Посланник человечеству», «Легенда нашего времени», «Выдающийся ум двадцатого века», «Неофициальный представитель (spokesman) переживших Холокост», «Голос справедливости». Его заслуги перед человечеством поистине неопределимы. Человек этот – наш легендарный современник Эли Визель”.

Эли Визель родился 3 сентября 1928г.<sup>2</sup> в местечке Сигет (Румыния). Это был центр хасидского иудейского учения. Эли усвоил идиш от родителей и изучал иврит в школе. К пятнадцати годам он получил серьёзное еврейское образование.

В мае 1944-го года под давлением нацистской Германии венгерские власти депортировали в лагерь Освенцим всех евреев Сигета, включая семью Визеля – трёх сестёр и родителей. Зимой 1944/1945гг. по «маршу смерти» (выражение Эли Визеля) он и его отец были переправлены в Бухенвальд.

Пребывание в Освенциме и Бухенвальде Эли описал в автобиографической повести – сначала на идиш под названием «Ун ди вельт от гешвиґн» («Un di velt ot geshvign» - «И мир молчал»), а затем на французском под названием «Ночь». Эта удивительная повесть вошла в число наиболее выдающихся произведений мировой литературы. Так, по данным журнала News Week (29 июня 2009 года), она включена в список 100 наилучших книг всех времён и народов, а по версии LISTOPIA<sup>3</sup> повесть заняла 39-е место из 100 лучших книг, изданных в XX веке.

Эли Визель опубликовал свыше 50 книг. Самой знаменитой была и остаётся его первая книга, написанная на идиш. Издана она была в Аргентине в 1956г. Почему на идиш? Сам Визель объясняет: «Я написал свою первую книгу на идиш как дань языку еврейских общин, которые были уничтожены». Автор посвятил еврейский вариант книги вечной памяти своей матери, отца и маленькой сестрёнки, погубленных фашистами. К сожалению, еврейский вариант книги прошёл как-то незамеченным. На то был ряд причин. Главная: мир ещё не был морально готов к глубокому осмыслению происшедшей всего несколько лет назад невиданной в истории трагедии. В первые послевоенные годы к евреям-жертвам Катастрофы в мире относились, мягко говоря, не очень доброжелательно. Более того, в средствах массовой информации, не исключая еврейских, узников-евреев упрекали в том, что они сами виноваты, позволив, чтобы их массами, без какого-либо сопротивления, гнали на казнь: почему, мол, шли к своей гибели как овцы на забой? Визель - как живой свидетель и жертва этих страшных событий – один из первых возвысил свой голос в ответ на

<sup>2</sup> Умер 2 июля 2016г.

<sup>3</sup> Результат голосования на Интернетe.

подобные упреки: «У евреев не было оружия. С чем могли они выступить против немецких пулеметов и танков? С кулаками? Или же им следовало бежать в сельские районы Польши, густо заселённые крестьянами, которые, скорее всего, не укрыли бы их, а сдали нацистам. Однако потребовалось пятнадцать с лишним лет, чтобы мир начал осознавать свою вину в гибели от рук фашистов и их приспешников шести миллионов евреев.

На французском языке книга была переписана по просьбе знаменитого французского писателя, лауреата Нобелевской премии Франсуа Мориака. Этот вариант книги существенно отличался от первого и не в лучшую сторону. Но все равно был превосходным. Однако с его изданием были проблемы (1958 год) – мир ещё не был готов к оценке Катастрофы. В 1959г. книга была опубликована в переводе на английский, но, несмотря на положительные отзывы, продажа её шла медленно. И только после процесса над Эйхманом в 1961г. книга была оценена по достоинству. Она стала одним из важнейших источников для изучения Холокоста. В конце 90-х книга стала стандартной в программах колледжей и школ. Она подкупает искренностью автора, глубокой исповедальностью, его острой наблюдательностью и умением в лаконичной форме, и в то же время образно, отразить то, что он видел и пережил в нацистских лагерях. Это книга о невероятной человеческой жестокости. Каждое слово автора, даже самое обыкновенное, несёт огромную эмоциональную нагрузку. Он считает эту повесть продолжением «Дневника Анны Франк».

В 1986г. Эли Визель был удостоен Нобелевской премии мира за свою правозащитную деятельность. С 1988 года Эли Визель является Посланцем мира ООН, в 1980-86гг. он - председатель американского мемориального совета по Холокосту (американское гражданство получил в 1955). Важнейшие международные награды Визеля: Президентская медаль Свободы (США), Президентская медаль (Израиль), Золотая медаль Конгресса США, Орден Почетного легиона, Превосходнейший орден Британской империи, Большой крест ордена Заслуг (Венгрия), Премия Медичи (1968).

В творчестве Эли Визеля существенное место занимает тема национальной самоидентификации евреев. В его рассуждениях, конечно, нет и намёка на возвеличивание своего народа. Но он твёрдо и последовательно отстаивает позицию: пока существуют другие народы, должен сохраниться и еврейский народ.

Иосиф Лахман неоднократно общался с Эли Визелем и отметил его скромность, доступность и простоту.

Визель дважды посещал СССР - в 1965г. и в 1989г. Второе посещение было связано с открытием в СССР культурного центра имени Соломона Михоэлса, на которое он был приглашён. В этот раз он отметил, «что евреи не только перестали молчать, но они громко заговорили о своём праве на возрождение еврейской культуры в СССР...».

Эли Визель выступил инициатором международной кампании в поддержку Михаила Ходорковского. «Ознакомившись с петицией Визеля, мы, руководители Американской Антифашистской ассоциации иммигрантов из СССР, поддержали инициативу Нобелевского лауреата», - сказал И.Лахман.

Эли Визель, постоянно живший в Нью-Йорке, являлся профессором Бостонского университета - ежегодно в осенний семестр он читал курс лекций по иудаике. Иосиф Лахман регулярно посещал эти лекции; частыми слушателями были Михаил Хазин и Лев Ратманский. В 1999г. руководители Бостонского общества борьбы с антисемитизмом (М.Слободкин, М.Цалюк, И.Вайсман), а также президент Бостонской организации ветеранов Я.Эльнер организовали всеамериканскую научную конференцию «Противостояние современному фашизму, антисемитизму, расизму, экстремизму». Был приглашён Эли Визель, и он, конечно, прибыл.

Когда в Бостонском университете в 2008 году отмечалось 80-летие Эли Визеля, Иосиф Лахман общался с ним в последний раз.

Иосиф закончил свой доклад на грустной ноте словами Визеля, сказанными в 2006 году: «Я надеялся, что человечество, после получения стольких свидетельств о Холокосте, исправится. Увы, этого не произошло».



3 февраля с докладом «**История атома – процесс познания**» выступила **Лёля Пинхасик**. Вёл заседание **Михаил Корсунский**.

Великий физик, лауреат нобелевской премии Ричард Фейнман как-то заметил, что если свести историю науки к одному основополагающему утверждению, несущему максимум информации, то это будет фраза: «Всё состоит из атомов». Они везде: живое и неживое, твёрдое, жидкое, газообразное. Неисчислимо количество – их первая характерная особенность. Вторая особенность – удивительная живучесть. Сегодня известно, что жизнь атома равна  $10^{35}$  лет. Каждый атом, из которого мы состоим, прошёл огромный путь: он побывал в звездах, был частью миллионов организмов, пока дошёл до каждого из нас. Третья особенность – атомы очень малы, их размер  $10^{-8}$  см. На толщине волоса укладывается 0,5 млн атомов.

Идея об атомах и само название были развиты учёными и философами Древней Греции. Основоположителем атомизма был древнегреческий философ-материалист Демокрит. Как и многих философов того времени его интересовал вопрос, что является первоосновой Вселенной. Он пришёл к выводу, что ею являются мельчайшие неделимые частицы, которые он назвал атомами (атомос – неделимый).

Римский философ и поэт Тит Лукреций Кар написал поэму «О Природе Вещей», в которой говорится о природе мироздания в поэтической форме. Взяв за основу атомистическое учение Демокрита, он развил материалистические идеи о формах материи, законах развития жизни людей. Во вступлении к поэме он фактически сформулировал закон сохранения материи.

Аристотель отверг все идеи атомизма как догматические, т.к. они не подтверждены наблюдениями. Идеи Аристотеля были согласованы с догмами христианской религии. С этих пор нападки на учение Аристотеля стали расцениваться как нападки на саму церковь.

Зарождение современной физики относится к XVI-XVII вв. Однако только в начале XVIII в. начали возрождаться идеи атомизма. Связано это с именем английского физика-самоучки Д. Дальтона и французского химика А. Лавуазье. В конце XVIII в. вода всё ещё считалась простым элементом (по Аристотелю), а горение объяснялось наличием флогистона<sup>4</sup>. Лавуазье, изучая горение, установил, что масса тел при нагревании увеличивается, и таким образом опроверг теорию флогистона. Лавуазье вывел закон о весовых и объёмных отношениях соединяющихся веществ, что и привело к возрождению атомизма.

Дальтон, развивая эти идеи, создал закон кратных отношений: в различных химических соединениях одни и те же элементы количественно связаны простыми

---

<sup>4</sup> Флогистон (от греческого – «горючий, воспламеняемый») в истории химии – гипотетическая «огненная субстанция», якобы наполняющая все горючие вещества и высвобождающаяся из них при горении. Теория флогистона отвергнута наукой.

отношениями (например, вода – кислород, водород – 8:1). Дальтон считал, что эти полученные в опыте факты могут быть объяснены с позиций атомного строения вещества.

В конце 19-го столетия произошла удивительная концентрация самых неожиданных открытий, связанных с изучением свечения газов в трубках при прохождении через них электрического тока. Эти открытия стали основой представлений о неделимости атома.

В 1859-1860гг. У.Крукс открыл невидимые лучи, распространяющиеся в вакуумных трубках под действием тока. Лучи названы катодными. В 1895г. В.Рентген, изучая катодные лучи, открыл новый вид излучения, возникающий при попадании катодных лучей на антикатод. Лучи были названы X-лучами (впоследствии – рентгеновскими). Они представляют собой электромагнитные колебания высокой частоты, обладают высокой проникающей способностью, вызывают флуоресценцию различных веществ.

В 1897г. А.Беккерель, изучая флуоресценцию солей урана, облучённых солнечным светом, случайно обнаружил, что соли урана и без облучения вызывают почернение фотопластин. Исследованием неизвестного излучения занялись супруги П. и М. Кюри. Они установили, что испускание солями урана излучения – это свойство самого атома урана, независимо от того, в каком соединении он находится. Были открыты новые элементы – радий и полоний, обладающие свойством самопроизвольного испускания некоего излучения. Явление получило название естественной радиоактивности. Изучена природа излучения, открыто три типа: поток положительно заряженных частиц ( $\alpha$ -лучи), поток отрицательно заряженных частиц ( $\beta$ -лучи), поток электромагнитного излучения ( $\gamma$ -лучи). Всё это свидетельствовало о том, что атом имеет сложную структуру.

В 1895-1897гг. Дж.Дж.Томсон изучал отклонение катодных лучей в электрическом и магнитном полях и пришел к выводу, что это не лучи, а отрицательно заряженные частицы – корпускулы (впоследствии, - электроны). Томсон установил, что масса и заряд этих частиц не зависит от материала катода. Он пришел к важному выводу, что электроны - это составная часть атома, т.е. атом делим, и выдвинул свою модель атома: атом нейтрален, состоит из однородного положительного заряда, в котором равномерно распределены, как изюм в кексе, электроны. Модель кекса.

В 1906-1909гг. Э. Резерфорд, исследуя природу радиоактивного излучения, пытался найти экспериментальное подтверждение модели атома Томсона. Он провел знаменитые опыты по рассеянию  $\alpha$ -частиц на золотой фольге. Как результат опыта Резерфорд предложил свою модель атома: в центре атома находится положительно заряженное ядро, размер которого в 100 тыс. раз меньше размера атома; вокруг ядра на огромном расстоянии от него вращаются электроны. Так как атом в целом нейтрален, то заряд всех электронов атома отрицателен и равен положительному заряду ядра. Носителем положительного заряда является ядро атома водорода, которое стали называть протоном (с 1920г., после открытия изотопов). Ядра атомов других элементов тоже состоят из протонов. Число протонов равно числу электронов и составляет примерно  $\frac{1}{2}$  массы атома. В 1932г. было обнаружено, что в состав ядра, кроме протонов, входят нейтральные частицы с массой, равной примерно массе протонов, т.е.  $\frac{1}{2}$  массы атома. Частицы были названы нейтронами.

Итак: масса атома равна суммарной массе протонов и нейтронов, т.е. основная часть массы атома сосредоточена в ядре, которое имеет малый размер и чрезвычайно большую плотность. Так возникла планетарная модель атома, многие свойства которой не могли быть объяснены законами классической электродинамики. Это послужило основой для зарождения новой теории квантовой механики. Новые революционные идеи, выдвинутые молодыми учеными Н.Бором, Луи-де-Бройлем, М.Шредингером, позволили объяснить устойчивость атома, линейчатый характер излучения отдельных атомов. Квантовая механика выявила связь периодичности свойств атомов со строением электронных

оболочек. Результатом и следствием всех этих открытий явились появление и рост новых технологий: атомной и ядерной энергетики, квантовых генераторов (лазеры, мазеры), компьютеров, интернета и современных систем информации.

В настоящее время установлено: фундаментальными частицами, которые образуют наш мир, являются не атомы, а частицы, из которых состоят протоны и нейтроны. Эти частицы названы кварками. Кварки удерживаются внутри протонов и нейтронов самой большой известной силой природы – сильным взаимодействием. Переносчиками этого взаимодействия являются безмассовые частицы – глюоны. С помощью мощных ускорителей удалось заглянуть внутрь ядра. И, хотя есть определенное понимание, как индивидуальные кварки и глюоны взаимодействуют внутри ядра, возник целый ряд новых фундаментальных проблем: как образуется масса протонов и нейтронов, как образуется их спин<sup>5</sup> и др. Проблема строения ядра оказалась более сложной, чем проблема строения атома.

Что впереди? Планируется создание кварк-глюонного фемтоскопа. Это микроскоп, который позволит рассматривать объекты, размером меньше тысячной доли радиуса протона. Электрон-ионный ускоритель позволит наблюдать индивидуальные столкновения протонов и нейтронов, ускоренных до скоростей, близких к скорости света. При этом кварк-глюонная смесь высвобождается – образуется плазма материи при высочайшей температуре и плотности. Предполагается, что наблюдение за кварками и глюонами при этих экстремальных условиях позволит наблюдать образование неизвестных элементарных частиц, понять структуру черной материи. Эти новые приборы и технологии – путь к пониманию на самом фундаментальном уровне того, как создается и возникает материя.



10 февраля **Наталья Дубровинская** представила доклад «**Посттравматические стрессовые расстройства**». Вела заседание **Лия Шмуцер**.

Сообщение базируется на изучении данных, полученных при обследовании контингента участников военных действий, в основном, молодых мужчин, испытывающих посттравматические стрессовые расстройства (ПТСР). Проанализированы научные статьи из рецензируемых журналов 21-го века.

Необычные сходные изменения поведения у некоторых людей в критических ситуациях, угрожающих их жизни, известны. Военный врач Да Коста во время Гражданской войны в Америке зафиксировал у воюющих депрессию, тревожность, проблемы со сном, а также такие физиологические параметры как учащённый сердечный ритм и одышка; этот комплекс получил название синдрома Да Коста. В XX веке с его войнами описанные проявления значительно участились и усилились; диагностический словарь обогатился такими понятиями как военный невроз, психоневроз, истощение, Вьетнамский синдром, Афганский, Чеченский. При этом даже у командного состава отмечалось насмешливо-пренебрежительное отношение к такому поведению как к симуляции, попыткам дезертирства, поведению, не соответствующему образу мужчины на войне. Возникла необходимость углубленного исследования этих реакций с формулировкой диагноза, на основе которого можно проводить реабилитационные воздействия. В результате этих исследований в 2013 году был разработан диагноз с

<sup>5</sup> Спин - собственный момент импульса частицы, характеризующий тот факт, что частицы ведут себя так, как будто вращаются вокруг своей оси.

инструкцией по тестированию; проводится обучение медперсонала распознаванию расстройства, а вопросы по военной медицине включены в экзамен на получение медицинской лицензии.

Диагноз синдрома ПТСР включает 4 типа симптомов, не наблюдавшихся до критической ситуации:

- повторяющиеся воспоминания и навязчивые переживания травмирующих ситуаций во сне и наяву;
- избегание возможности напоминания о них (крики, фейерверки, толпа, резкие звуки);
- негативная окраска мыслей, чувств, заявлений;
- гиперреактивность, взвинченность, перевозбуждение.

Все 4 симптома должны быть зафиксированы хотя бы в течение месяца. Они подтверждаются, детализируются, и подчеркиваются письменными свидетельствами обращающихся за помощью (Архив департамента по проблемам ветеранов войн – Department of veteran affairs).

Проявление синдрома характеризуется высокой вариабельностью. Расстройство может пройти с окончанием службы, возникнуть неожиданно в послевоенный период, а может продолжаться от 6 месяцев до 10 лет.

Материалы тестирования носителей синдрома выявили факторы риска возникновения и выраженности ПТСР. Это длительность непосредственного участия в боях; возраст (юный); пол (мужской); некоторые особенности личности (психологические, физиологические, гормональные характеристики); генетический фактор (достоверная разница между идентичными и неидентичными близнецами; полигенная зависимость).

Результаты специальных исследований последних лет выявили механизмы, лежащие в основе появления синдрома, «ответственные» за реакции страха, негативный характер эмоций, агрессивность при сниженном контроле, за социальные проблемы (холодность по отношению к близким, некоммуникабельность). Изменённый гормональный статус (некомпенсируемый по механизму обратной связи) приводит к тому, что краткая адаптивная реакция на стресс приобретает хронический характер, вызывая истощение ресурсов организма. Нарушение адаптивных функций сна – как результат приуроченности военных операций к ночи – усиливает многие из перечисленных симптомов.

Отмечаются две стратегии реагирования пациентов на ПТСР – негативная (избегание разговоров на эту тему и лечения) и кооперативная (обращение за помощью). Первая приводит к опасным последствиям – усиливающееся ощущение вины, что остался жив, депрессия, алкоголизм, наркомания, суицид. У некоторых носителей синдрома отмечается формирование своего рода зависимости от травмирующей ситуации - стремление к возвращению к соратникам, к смертельной опасности, к участию в боях. Описаны также случаи, когда вытесненные воспоминания реализуются и разряжаются таким образом, что бывшие военнослужащие поступают на работу в полицию, в охрану и превращаются из «жертв» в «агрессоров». В данном контексте особый интерес представляют результаты исследований группы специалистов из Королевского Колледжа Лондона (опубликованы в 2013г.). Из архива по проблемам ветеранов были произвольно выбраны дела 12359 демобилизованных мужского пола, служивших в Ираке и Афганистане, и сопоставлены с базой данных Национальной полиции при Министерстве Юстиции о преступлениях. Преступления были зарегистрированы у 17% из этого числа, у 11% (1369 чел.) - жестокие, связанные с насилием. Анализ дел показал, что в эту категорию попали лица с диагнозом ПТСР, отягощёнными значимыми факторами риска (молодой возраст, индекс участия в боях), злоупотребляющие алкоголем, с высокими показателями по шкале агрессивности.

Кооперативная стратегия «встречает» целый спектр постоянно развивающихся и совершенствующихся методов реабилитации. Основной метод – психотерапия: индивидуальная, семейная и групповая. Эффективно проговаривание, обсуждение, оценка/переоценка ситуаций; обмен свидетельским опытом при групповой терапии. В последние 20 лет наиболее успешно применяется метод постепенного ослабления влияний травматического очага в мозге (десенсибилизация) и переоценка его восприятия (с негативного на нейтральное). Из фармакологических способов лечения подтвержден положительный эффект повышения содержания серотонина («гормон счастья»).

Неослабевающее внимание к страдающим ПТСР и обзор имеющейся научной литературы по этой проблеме вселяют надежду на её окончательное решение.



24 февраля состоялся доклад **Александра Берлина «Математическая модель рынка»**. Вёл заседание **Борис Мериин**.

Этот доклад - попытка превратить исследования в экономике в такие же математические расчёты и доказательства, как в «точных» науках.

1. Экономика – это, прежде всего, политика и нельзя ожидать, что принимаемые решения будут подчиняться математической логике.

2. Математика даёт ответ, что произойдет при заданных исходных данных, при выполнении принятых условий. Она предоставляет возможность анализировать ситуации в широких масштабах времени (от нуля до бесконечности), иногда даже не реализуемых в данный момент.

Великий инвестор Уоррен Баффет, известный под прозвищами «Провидец», «Волшебник из Омахи», «Оракул из Омахи», состояние которого на 1 марта 2015 года оценивалось в \$72,7 млрд, говорил: «Я не делаю прогнозов, я занимаюсь оценкой».

Краткое изложение основ математической модели рынка состоит в следующем. Рынок рассматривается как система массового обслуживания, которая содержит 3 подсистемы.

а. Система производства - порождает поток товаров (в общем случае отличающихся друг от друга). Под товаром понимается любое изделие или услуга, предлагаемая для продажи. Поток поступает в систему распределения.

б. Система распределения – оценивает возможность принятия товара. Реакция системы распределения может быть двух типов: - отказ в приёме товара; приём товара и установка его на ожидание реализации. Если заказ принят, система распределения отдаёт его потребителям в систему потребления.

в. Система потребления - может принять этот поток товаров, отказаться от приёма, принять с некоторой задержкой (время ожидания реализации). Если время ожидания превышает заданное, - отказ от приёма.

Задача исследования заключается в том, чтобы определить потери: долю непроданных или проданных с большой задержкой товаров.

Если доля отказов от поступивших товаров превосходит определенную норму, то это свидетельствует о перепроизводстве и требует мер по устранению таких потерь.

Для того, чтобы применить к исследованиям в экономике теорию массового обслуживания, необходимо представить поток товаров, поступающих на рынок, как одну из известных математических моделей.

В докладе рассматривался простейший поток, т.е. стационарный, ординарный, без последействия.

Поток событий является стационарным, если вероятность поступления некоторого числа событий за какой-то промежуток времени зависит только от длины этого промежутка и числа событий.

Ординарность потока выражает невозможность одновременного поступления двух и более товаров в любой момент времени.

Поток событий является потоком без последействия, если вероятность поступления вызовов за последующие промежутки времени не зависит от процесса поступления событий в предыдущие моменты времени.

При экономических расчётах для определения спроса на определённый товар используется понятие «относительное потребление» - отношение реального потребления к максимальному.

Учитывая формальное определение рынка и понятие относительного потребления, можно получить формулу, определяющую уровень потерь при заданном уровне спроса и предложения. Формула позволяет проводить анализ потерь при различных состояниях рынка (начальный период и период насыщения).

Как пример рассматривается современное положение на нефтяном рынке. Показано, что в настоящее время он находится в состоянии насыщения. Изменение цен и дополнительные поставки (например, иранские поставки) мало влияют на рост потребления. Поэтому манипулирование с ценой имеет только одну цель - вытеснение конкурентов.

Новый подход открывает большие возможности для дальнейших исследований (например, с другими типами потоков, для анализа проблем рынков недвижимости, вторичной продажи и т.д.). Интерес представляют статистическое сравнение реальных и формальных потоков, применение различных типов платежей (кредит, мортгидж и т.п).



9 марта состоялся доклад **Льва Шахова «Катаракта»**. Вела заседание **Лия Шмуцер**.

Доклад был посвящен истории хирургического лечения самого распространённого заболевания глаз, каким является катаракта. Проявляется заболевание помутнением хрусталика глаза. В случае прогрессирования процесса, помутнение захватывает весь хрусталик, последовательно проходя стадии начальной, незрелой, зрелой, а в ряде случаев перезрелой катаракты.

В соответствии с этой динамикой процесса неуклонно снижается зрение – вплоть до ощущения только светового воздействия, что связано с полной блокадой зрачка мутной средой.

Хрусталик образно называют биологической двояковыпуклой линзой в составе сложной оптики глаза. Сила преломления света оптики глаза – 60,0 диоптрий (Д), на хрусталик приходится около 20,0 Д.

Уникальным свойством хрусталика является эластичность, позволяющая хорошо видеть в диапазоне между максимальным и ближайшим расположениями предметов.

Хрусталик не имеет собственных сосудов, нервов и других тканевых образований; единственным источником его питания является постоянно циркулирующая внутри глаза жидкость сложного биологического состава.

Хрусталик растёт всю жизнь, но его объёмное увеличение компенсируется смещением к центру вновь образуемых слоев с формированием в его центре плотного ядра. Хрусталик не подвержен ни первичным, ни метастатическим опухолям.

### Хирургия катаракты.

Многовековой путь хирургического лечения катаракты можно выразить фразой: «От реклинации и экстракции катаракты к артификации». Все три типа операций объединяет одна основная идея – освободить зону зрачка глаза от помутневшего хрусталика.

#### Реклинация.

Суть операции заключается в смещении мутного хрусталика в стекловидное тело глаза в сторону от оптической оси. Зрение при этом восстанавливалось лишь незначительно – в пределах 2-3%. Этот вид оперативного вмешательства существовал много веков.

#### Экстракция.

Развитие методов оперативного вмешательства привело к операции удаления катаракты – экстракции. В разные периоды истории, начиная с середины 18-го столетия, она выполнялась в двух вариантах: удаление всего хрусталика в его собственной капсуле и экстракапсулярная экстракция ядра катаракты и корковых масс с оставлением задней капсулы; при этом передняя капсула хрусталика рассекалась и частично оставалась в глазу.

В большинстве случаев эффект такого вмешательства был достаточно высоким, ибо к тому времени в офтальмологической практике широко использовалась очковая коррекция зрения. Методика экстракции катаракты сыграла значительную роль в развитии микрохирургии глаза в целом. Разработка новейших хирургического инструментария и шовного материала, выполнение операций под микроскопом и новая конструкция операционных столов по сути стали базой для развития нового направления в офтальмологии.

#### Экстракция катаракты с имплантацией искусственного хрусталика (артификация).

50 лет назад – в 1966 году – в Лондоне состоялся Международный симпозиум трансплантологов. Симпозиум подвёл итоги многолетних исследований в области трансплантации интраокулярных линз при катаракте. С этого времени офтальмология становится высокотехнологичной отраслью медицины.

Разработка ультразвуковых и лазерных методик и их комбинаций позволила существенно снизить травматичность операции и уменьшить, в частности, операционные разрезы роговицы до 2-3 мм. В большинстве случаев операция выполняется на ранних стадиях заболевания.

Операция экстракции катаракты названа «жемчужиной» офтальмохирургии, а по заключению ВОЗ – одной из немногих полностью реабилитирующих операций.

Так совместными усилиями медицины и других наук удалось кардинально решить проблему лечения катаракты на далёкую историческую перспективу.



16 марта с докладом **«Исчезнувшие цивилизации: следы, загадки, версии»** выступил **Юрий Короб**. Вёл заседание **Яков Басин**.

Содержание доклада – результат анализа и обобщения информации из многочисленных источников – журнальных публикаций, книг, документальных фильмов, телепередач.

На поверхности и в океанских глубинах земли имеется множество загадочных артефактов – объектов, подвергавшихся воздействию человека и обнаруженных в результате раскопок единичного, иногда случайного события. Они несут на себе следы технологий, не свойственных современной человеческой цивилизации или недоступных для неё.

Наиболее значимые артефакты:

- гигантские пирамиды, как отдельно стоящие, так и входящие в храмовые комплексы в обеих Америках, Африке, Азии, Европе;

- хиллфорты – искусственные насыпные холмы разной формы с горизонтальными плоскими вершинами в Великобритании. Площадь хиллфорта может достигать 15 га, высота – 100-120 м; некоторые сопоставимы по объёму с Великой пирамидой (пирамида Хеопса);

- геоглифы<sup>6</sup> плато Наска<sup>7</sup> (Перу) – около 15 тыс. линий, полос, сеток, спиралей, прямоугольников, трапеций и рисунков, пересекающихся и накладывающихся друг на друга. Ширина самой большой полосы 100 м, длина 23 км;

- обсидиановые и гранитные шары диаметром от 10 см до 3 м, весом до 16 т. Они найдены в обеих Америках, в Египте, Германии, на земле Франца Иосифа, в Новой Зеландии. Неизвестны назначение шаров, их изготовители, а также технологии, позволившие создать объекты столь совершенной сферической формы;

- ископаемые черные камни города Ини (Перу) весом от 15-20 г до 500 кг и размером до 1,5 м с необычными рисунками, техника нанесения которых – гравировка глубиной 1-2 мм. Возраст патины, покрывающей линии изображений, не менее 55 тыс. лет. Содержание рисунков: люди, животные, космические объекты, астрономические инструменты и карты, летательные аппараты, хирургические операции и т.п. Имеются изображения конной повозки на колёсах и всадника на динозавре, хотя считается, что инки не знали колеса, лошади вымерли на континенте 150-200 тыс. лет назад, а динозавры – 65 млн лет назад;

- золотые амулеты-«птички» величиной 5 см, обнаруженные в погребениях Южной Америки (Колумбия, Венесуэла, Коста-Рика, Перу) и Египта, датированные серединой первого тысячелетия н.э. Их увеличенные в 16 раз копии из лёгких материалов, оснащенные моторами и системами радиоуправления, оказались способными летать, выполнять фигуры высшего пилотажа, планировать с выключенным мотором и плавно приземляться;

- календарь майя, главная загадка которого – его точность. Приняв наши последние достижения в определении продолжительности суток за безошибочные, исследователи вычислили следующую погрешность календарей: Юлианский – 647,1 сек, Григорианский – 26,1 сек, Майянский – 6 сек.

В геометрии пирамид зашифрованы математические константы, элементы земного календаря и др. Полости – камеры, коридоры, ходы в теле пирамид и в скальных массивах их оснований, наличие слюды в стенах и перекрытиях некоторых помещений свидетельствуют о специальном функциональном назначении сооружений, о котором мы можем только догадываться. Строительство пирамид датируется каменным и бронзовым

<sup>6</sup> Геоглиф – нанесенный на землю геометрический или фигурный узор.

<sup>7</sup> Плато Наска - в наши дни – безжизненная пустыня. Находится в 450 км к югу от столицы Перу – Лимы, в 40 км от побережья Тихого океана, на высоте примерно 450 м. В 20-е годы XIX века, с началом авиаперелетов из Лимы в Арекину (второй по величине город Перу, находится в южной части страны), на плато стали замечать странные линии.

веками, при том, что многие детали пирамид изготовлены из отшлифованных гранитных блоков; но твёрдость бронзы по шкале Мооса<sup>8</sup> равна 4, гранита - 7.

Древние строители обрабатывали каменные блоки так, что они неправдоподобно плотно, без зазоров прилепали друг к другу, образуя полигональную кладку. Некоторые блоки имеют 10 и более граней. Вес отдельных прямоугольных блоков превышает 1000 т. Создание и использование таких блоков при современной технике и технологии было бы трудоёмкой, практически невыполнимой работой.

На каменных блоках кое-где имеются прорези шириной менее 2,0 мм, оставленные циркулярной пилой. У нас нет материалов, пила из которых могла бы выдержать соответствующую нагрузку. То же можно сказать о буровом инструменте, оставившем скважину, в которой по следам бурения видно, что сверло за один оборот углублялось на 2,5 мм. Многие камни как будто оплавлены с целью их шлифовки и выравнивания стен. Следы применения высокотехнологичных инструментов обнаружены на древних объектах в Мексике, Перу, Боливии, Египте, Эфиопии, Греции, Сирии, Ливане, Израиле, Турции, Армении, Японии, на острове Пасхи.

В исследованиях артефактов участвуют специалисты из различных областей науки и хозяйственной деятельности. Они используют методы астрономии, математики, геологии, физики, палеонтологии, геофизики, геохимии, материаловедения и др., привнося в историческую науку знания из этих областей и порождая новые, что повышает степень надёжности результатов. А результаты эти во многих случаях противоречат постулатам современной официальной науки, предполагают ломку устоявшихся представлений об истории человечества или об уникальности человеческой цивилизации.

Возраст Земли 4,5-4,6 млрд лет; продолжительность Человеческого века – около 12 тыс. лет. Т.е. около 0,0003% от истории существования планеты, по сути – исчезающе краткий миг. Была ли разумная жизнь на Земле до этого мига? Официальная наука даёт на этот вопрос отрицательный ответ, артефакты свидетельствуют об обратном.

В наше время бурно развивается новая область знания, предметом которой является предыстория Человеческого века (в его геохронологическом понимании); в связи с тем, что первая стадия развития предыстории - сбор информации об артефактах - ведётся с XIX века и продолжается до сих пор, на эту стадию наложился другие, такие как систематизация, анализ, проверка достоверности и объективности информации, формирование гипотез.

Исходя из изложенного, можно сформулировать утверждение. Для объяснения происхождения многих артефактов следует подвергнуть сомнению либо уникальность человеческой цивилизации, либо прямолинейность её развития.



6-го апреля состоялся доклад **Ирины Колес «Сила нашего подсознания»**. Вёл заседание **Аркадий Давидкович**.

Ирина начала доклад с девиза – невозможное возможно, если играть по своим правилам.

---

<sup>8</sup> Шкала Мооса – минералогическая шкала твердости. Для примера: кварц – 7, топаз – 8, корунд – 9, алмаз – 10, минералы с индексом ниже 7 считаются мягкими, выше 7 – твердыми. Максимальная твердость – 10.

Как часто мы склонны обвинять сложившиеся обстоятельства, правительство, родственников или погоду в наших неудачах, в том, как тяжела и несправедлива жизнь, а то и вовсе «не удалась».

На самом же деле, вы можете направить удачу в нужное вам русло, если, конечно, этого захотите и немножко потренируетесь. Вы можете научиться:

- использовать неограниченные возможности вашего подсознания себе на благо;
- склонить законы Вселенной работать на вас;
- развить в себе привычку мыслить исключительно позитивно;
- успешно применять принципы древнейшего учения Каббала в современной жизни;
- привлечь могущественную силу любви, чтобы улучшить свою жизнь;
- поддерживать отношения, физическое и психологическое здоровье.



20 апреля состоялась конференция «**Индекс счастья**». Вёл заседание **Аркадий Давидкович**.

Представили доклады **Яков Басин** и **Александр Юфа**.

**Яков Басин: «Кому на земле жить хорошо».** Методы количественной оценки индекса счастья.

Благосостояние народов включает, помимо материальной составляющей, такой важный эмоциональный фактор, как ощущение счастья членами популяции. Этот фактор не может не влиять на социальную политику, за которую несёт ответственность руководство страны. Осознание значимости этого фактора руководством ведущих стран привело к принятию в 2012 году резолюции ООН об организации масштабных исследований авторитетными научными и специализированными организациями, квалифицированно изучающими путём опросов общественное мнение. 20 марта провозглашено «Международным днём счастья». В докладе ставится проблема изучения понятия счастья социальных коллективов, обобщённого на уровень масштаба населения всей страны, целых регионов и, в конечном итоге, всего мира. Цель этих работ – представить миру статистику количественных оценок удовлетворённости жизнью населения и выявить причины изменения этих оценок во времени. Для этого проведены представленные ниже исследования.

Предлагается разделить страны мира на восемь регионов по географическому, этническому и цивилизационному признаку: 1. Страны «Западной Европы и Англо-Саксонские страны за пределами Европы». 2. Страны «Южной, Центральной Америки и Карибского бассейна». 3. Страны «Восточной и Юго-Восточной Азии». 4. Страны «Южной Азии». 5. Страны «Восточной и Центральной Европы». 6. Страны «Ближнего и Среднего Востока» (Передней Азии и Африки к Северу от Сахары). 7. Страны Африки (к Югу от Сахары). 8. Страны бывшего СССР. ООН поручила проведение исследований действующему при Колумбийском университете исследовательскому центру «Институт Земли» (The Earth Institute). Этот институт под эгидой ООН ежегодно публикует доклад, в котором приводится таблица величин «индексов счастья», вычисленных по специально разработанной им методике, а также рейтинги этих «индексов счастья» в версии института (исследуется свыше 150 стран мира). Эта версия оценки «индексов счастья», названная «Докладом о мировом счастье» (World Happiness Report - WHR), получена путём вычисления комплексного параметра, включающего объективные косвенные данные (ВВП страны, продолжительность жизни и др.) и прямые субъективные данные, полученные по

результатам опросов общественного мнения. Другая версия определения «индексов счастья» получена по данным только прямых субъективных оценок. Этот индекс был рассчитан по результатам опроса, который проводила исследовательская компания Gallup International. Опрос состоял из 5 вопросов, задаваемых совершеннолетним гражданам. Всего были опрошены жители из свыше 140 стран мира. Эта версия определения «индексов счастья» названа «Показателем индекса положительного опыта» (Positive Experience Index – PEI).

Ощущение счастья тесно связано с уровнем и качеством жизни, которое оценивается комплексом объективных параметров путём их интегрирования по методике, разработанной британским аналитическим центром - Институтом Legatum. Этот интегральный комбинированный показатель - «Индекс Процветания стран мира» (The Legatum Prosperity Index) измеряет достижения стран мира с точки зрения их благополучия и процветания. Цель исследования — изучение общественного благополучия и его развития в глобальном масштабе. Индекс составляется на основе показателей, объединённых в восемь категорий: 1. Экономика. 2. Предпринимательство. 3. Управление. 4. Образование. 5. Здравоохранение. 6. Безопасность. 7. Личные свободы. 8. Социальный капитал - совокупность взаимосвязей людей (доверие, взаимопомощь, свобода обмена информацией и др.). Использование методик, основанных на разных принципах оценки «индекса счастья», позволяет изучать эту проблему в нескольких аспектах с целью более обоснованного суждения о странах мира и отдельных регионах с точки зрения их способности обеспечить своим жителям счастливую жизнь. Авторы выполненных исследований считают, что эти данные смогут помочь государственным руководителям, политическим и общественным деятелям лучше реагировать на нужды и чаяния своих граждан с целью повышения их благосостояния и обеспечения устойчивого развития страны.

**Александр Юфа: «Индекс счастья: многофакторный сравнительный анализ».**

На основе фактического многостранового материала анализируются связи между индексом счастья и другими известными критериями уровня жизни (индексами человеческого развития и качества жизни, экономической свободы и индексом антикоррупции) с помощью многофакторного статистического анализа и контроля качества. Предложен новый комбинированный критерий – среднее арифметическое из суммы нормированных индексов счастья, человеческого развития и качества жизни. Показано, что высокие качество и уровень жизни ассоциируются, в первую очередь, с высоким душевым доходом и низкой коррупцией.



27 апреля состоялся доклад Эмилии Иориш «Первый национальный американский архитектор и дизайнер Чарльз Булфинч. Вёл заседание Михаил Корсунский.

В начале заседания Александр Юфа поздравил с 90-летним юбилеем Анатолия Дарона.

Эмилия начала доклад со слов: «Чарльз Булфинч (1763-1844) – первый профессиональный американский архитектор. Он разделил свою карьеру в основном между его родным Бостоном и Вашингтоном. Он создал структуру и лицо Бостона».

Чарльз Булфинч родился в богатой семье выходцев из Британии, учился в Бостонской Латинской Школе (Boston Latin School), окончил Гарвардский университет и получил

степень магистра. Для ознакомления с мировой архитектурой провёл три года (1785-1788) в Европе, был очарован Ренессансом. Возвратившись в Бостон, он начал создавать дизайны церквей, памятников и прочих строений. Были построены 3 церкви, одна из которых сохранилась до наших дней – это первая католическая церковь в Бостоне, расположенная в районе «North End». Сначала это было деревянное строение, заменённое в 1811г. кирпичным зданием.

В 1789г. к визиту в Бостон Дж. Вашингтона по дизайну Булфинча был создан первый памятник Американской революции – Мемориальная колонна «Beacon Monument»; венчает её Американский Орёл.

В 1793г. был построен Бостонский Театр (Boston Theatre); восстановленный заново в 1798г. после пожара, он просуществовал более 50 лет.

Затем по дизайну Булфинча в Бостоне построены десятки частных домов, в том числе его собственный - с овальными комнатами и извилистыми интерьерными лестницами. Он и несколько других домов сохранились в районе Бикон Хилл (Beacon Hill).

В 1794г. в Кембридже построен ряд городских домов, расположенных в форме полумесяца – это Тонтин Кресент (Tontine Crescent).

В 1796г. построен дом для мэра Бостона Харрисона Грея Отиса (Harrison Grey Otis); в нём сейчас располагается «Otis House» музей.<sup>9</sup>

Следующие 2 десятилетия Булфинч служил городским и административным планировщиком и дизайнером Бостона:

- Создавал дизайны госпиталей, церквей, частных домов в фешенебельном районе Бикон Хилл (Beacon Hill).

- Главное – создал дизайн нового Капитолия штата Массачусетс - State House (Beacon Hill). Строительство его закончено в 1798г., он существует и сегодня и отнесён к Национальным историческим зданиям Америки.

- Создал купол Массачусетского Джeneral Госпиталя (Mass General Hospital). Госпиталь открыт в 1821г. Здесь впервые демонстрировалось использование эфира для анестезии.

- Восстановил Фанел Холл (Faneuil Hall). Холл был построен в 1740г. – это был подарок Бостону купца Питера Фанела; с 1743г. Холл служил как конференц-зал (Meeting Hall) – здесь звучали речи за независимость от Британии; в 1761г. Холл сгорел, но кирпичные стены сохранились, и через год его отстроили заново; в 1806г. он был увеличен Булфинчем в 2 раза (в высоту и ширину), добавлены III этаж, открытые аркады, галереи; на самом верху – флюгер с кузнечиком как символ города Бостона.

В 1818г. Президент США Джеймс Монро назначил Булфинча Главным архитектором здания конгресса США (Капитолия в Вашингтоне)<sup>10</sup>, разрушенного англичанами в 1814г. – сожжённого ими. Булфинч увеличил высоту купола, потребовал применить медное покрытие и некоторые другие нововведения. С 1863г. на куполе Капитолия стоит бронзовая Статуя Свободы, изображающая женскую фигуру в военном шлеме, держащую меч в

<sup>9</sup> В книге «Дорога в Плимут. Истории города Бостона» Леонида Спивака (автора публикаций о малоизученных страницах американской истории XIXв.) одна из «историй» - о доме Отисов. «Всем памятна была тридцатилитровая чаша пунша, встречавшая входивших в дом. Истории о широких застольях у Господина мэра становились городскими легендами». В 1834г. бал в этом особняке ознаменовался первым туром вальса в высшем американском обществе.

<sup>10</sup> Первый камень в основание Капитолия был заложен в 1793г. Джорджем Вашингтоном. В 1800г. было закончено строительство северного крыла, в 1807г. – южного. В 1800г. в недостроенном здании Капитолия впервые собрался конгресс. В 1830г. возведение Капитолия было официально завершено, но переделки и достройки велись и позднее.

правой руке и щит – в левой. С этого времени Капитолий Америки принял свой окончательный вид.

Булфинч является автором зданий законодательных органов штата Коннектикут в Хартфорде и штата Мэн в Огасте.

Булфинчем создано порядка 40 строений (многие из них снесены, сгорели, перестроены).

Похоронен Булфинч в Кембридже, на его могиле возведен памятник. В Новой Англии чтут его память: ежегодные Булфинч-награды присуждает «Институт классической архитектуры и дизайна», в этом году прошли очередные (шестые) присуждения.

**После доклада** выступил **Рэмир Зекцер** с сообщением, посвящённым 30-летию Чернобыльской аварии. Рэмир продемонстрировал 10-минутный фильм французских кинематографистов «20 лет спустя», являющийся презентацией проекта нового саркофага «Конфайнмент» (New Safe Confinement) над разрушенным четвёртым энергоблоком Чернобыльской АЭС.

Элементы конструкции имеющегося к 2006 году саркофага деградировали и создавали угрозу обрушения и выброса радиоактивной пыли. Новый безопасный саркофаг – огромное арочное сооружение, призванное «накрыть» собой устаревшее «укрытие». Работы ведёт международный консорциум.

Строительство было начато в 2007г. В конце ноября 2016г. арка была перемещена по земле и успешно надвинута на здание реактора. После этого продолжают монтаж и проверка оборудования. Завершение осуществления проекта ожидается в ноябре 2017г. Арка стала крупнейшим подвижным наземным сооружением.



4 мая состоялся доклад **Виталия Хазанского "Прогнозы состояния нашей цивилизации к 2050 году"**.

Специалисты отмечают следующие прогнозы.

1. Рост населения Земли замедлится. По усреднённым оценкам к 2050-му году население Земли составит 9,73 млрд, в том числе по регионам: Африка - 25,48% (от численности населения Земли) - 2478 млн, Азия - 54,16% - 5267 млн, Европа - 7,55% - 734 млн, Латинская Америка - 8,06% - 784 млн, Северная Америка - 4,45% - 433 млн, Океания - 0,59% - 57 млн.

Наиболее быстро будет расти население Африки, а медленнее всего - Европы. Индия по численности населения обгонит Китай уже к 2022 году. В 2050-м году в Индии будет примерно 1,7 млрд, а в Китае - 1,34 млрд жителей. К этому времени в США будет 388 млн, в России - 128 млн, в Израиле - 12 млн (из них евреев - 9 млн, что составит более половины всех евреев в мире, число которых к тому моменту будет 17 млн). Крупнейшим городом следующие 75 лет будет оставаться Токио - оценка на 2050-й год: 42,4 млн жителей. К этому времени в Нью-Йорке будет 32,62 млн, в Москве 15,62 млн, в Бостоне - 6 млн.

2. Европа и Россия будут склонны распадаться на более независимые страны и регионы. США станут менее ключевой фигурой и будут меньше вовлечены во внешние процессы. Китай будет оставаться неагрессивной ключевой фигурой, так же, как и Япония. Турция станет заметной региональной силой. Стимулятором глобального экономического

развития станут страны Юго-Восточной Азии, Восточной Африки и части Латинской Америки.

3. Китай обгонит США по ВВП в течение следующих 10-15 лет. Индия выйдет к 2030-му году по ВВП на третье место среди перечисленных в пункте 1 стран. Россия будет примерно на том же месте - от 8-го до 14-го. Израильская экономика будет расти в среднем на 2,7% в год, в то же время рост экономик в странах OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) – Организации сотрудничества и развития - будет 2,3%. С 2030г. по 2060г. израильская экономика будет расти в среднем на 2,6% в год, а экономики в странах OECD – на 1,7% в год. Существует опасность, что доллар США потеряет статус ключевой мировой валюты.

4. Компьютеры будут становиться всё более быстрыми, более миниатюрными, повсеместно используемыми, в том числе проникающими в тело человека. Также будут стремительно прогрессировать устройства, осуществляющие ввод/вывод информации.

5. Появятся устройства, посылающие информацию непосредственно в мозг. Человек сможет получать информацию, которая прежде не улавливалась его органами чувств.

6. В медицине будут развиты методики продления жизни с помощью удлинения теломер человека (см. также заметку о втором докладе Б.Фукса).

7. К 2040-му году возобновляемые источники энергии будут развиваться быстрее других.



18 мая состоялся доклад **Марии Воденской «О страданиях детей-беженцев гражданской войны в Греции 1946-1949 годов»**. Вёл заседание **Адольф Филиппов**.

Рассказаны основные вехи 2800-летней истории Македонии от древнемакедонского царства до независимого государства. Приведены малоизвестные для русскоязычного читателя факты о гражданской войне в Греции 1946-1949гг., в результате которой десятки тысяч македонских детей Эгейской Македонии вынуждены были бежать из родных мест. Мария являлась участницей этих трагических событий.

Древнемакедонское государство было основано его первым царем Караном в 808г. до н.э. В период правления Филиппа II (359—336гг. до н. э.) Македония подчинила всю материковую Грецию. Его сын Александр III Македонский (336—323гг. до н. э.) продолжил экспансию отца. В серии походов он покорил Персидскую империю, завоевал огромную территорию от Египта до Индии. После смерти Александра Македонского его империя распалась.

В конце III века до н. э. Македония столкнулась с более сильным противником — Римской республикой. В результате трёх войн македонское государство перестало существовать, а в 146 году до н. э. территория Македонии была включена в состав Римской республики. Македония находилась 541 год под римским владычеством вплоть до распада Римской империи в 395г.

Затем последовали 994 года под игом Византийской империи с 395 по 1389г. В 1389г. Македония была завоевана турками. Последовали еще 524 года под гнетом Османской империи (до 1913г.).

В Ильин день 2 августа 1903г. в Македонии вспыхнуло вооружённое восстание, вошедшее в историю как Илинденское восстание. Повстанцы захватили ряд городов, в том числе Крушево, где была провозглашена Крушевская республика, существовавшая 15 дней. Восстание было жестоко подавлено Османской империей.

В результате балканских войн по Бухарестскому договору 1913г. Македония была разделена между Грецией (51% - Эгейская Македония, переименована в Северную Грецию), Сербией (38% - Вардарская Македония, переименована в Сербскую Южную Бановину) и Болгарией (11% - Пиринская Македония, утратила свое имя).

В период между мировыми войнами Македония была стёрта с карт соседних стран. Проводилась насильственная ассимиляция македонского населения с переименованием его в «греки», «южные сербы» и «болгары», а македонский язык был запрещён. В результате гражданской войны в Греции (1946-1949гг.) македонское население Эгейской Македонии было принудительно выселено, о чем будет рассказано ниже.

После Второй Мировой войны македонская часть Сербии была провозглашена Социалистической Республикой Македонией в составе Федеративной Народной Республики Югославии (ФНРЮ) под руководством Иосипа Броз Тито. Впервые македонцы в Югославии стали равным народом. После распада Югославии в 1990г. Македония стала независимой страной (по референдуму 8 сентября 1991г.).

После Второй Мировой войны в Греции при поддержке Англии была восстановлена монархо-фашистская диктатура короля Павла и королевы Фредерики. Народ стал организованно устраивать забастовки против введения нового порядка. Начала формироваться Демократическая Армия Греции (ДАГ) с целью уничтожения диктатуры монархо-фашизма.

Македонский народ в Греции присоединился к ДАГ с надеждой получить права своей социальной и национальной свободы. ДАГ под командованием генерала Маркоса и полковника Захариадиса вела войну с монархией и обещала вернуть македонцам их законные права. В главном штабе ДАГ не было ни одного представителя македонцев. Война свелась к насилию над малоимущими македонцами, которых убивали, заключали в греческие тюрьмы и лагеря, а также изгоняли из родных домов самыми жестокими способами.

В марте 1948г. состоялась самая массовая и трагическая эвакуация 28 тысяч македонских детей в возрасте от 3 до 14 лет (среди них была шестилетняя Мария) через югославскую границу в страны восточной Европы. Они были распределены по детским домам в Польше, Чехословакии, Венгрии, Румынии и Югославии.

После капитуляции партизанские отряды ДАГ бежали из Греции в Советский Союз через Чёрное море и Гибралтар. В Советском Союзе 8-тысячная армия ДАГ была направлена в Узбекистан для рабского труда по осушению болот, где члены македонского провинциального руководства были названы шпионами Иосипа Броз Тито. От смерти их спасла только смерть самого Сталина.

В это время в Греции вступил в силу закон об амнистии всех греков из ДАГ с разрешением вернуться в свои греческие дома. Этот закон не позволил более, чем пятистам македонцам вернуться в родные места, навещать родственников и их могилы. Имущество македонских борцов национализировали и передали иммигрантам из Кавказа и Средней Азии. Тогда большинство македонских борцов вернулось туда, где им гарантировали все права и свободы – в Социалистическую Республику Македонию. Но остался открытым вопрос: почему македонцы, рожденные в Эгейской Македонии, точнее македонской части Греции, до сих пор не имеют права вернуться на родину?



25 мая состоялся доклад **Феликса Мещанского «Дальняя космическая связь – инструмент познания Вселенной. Её проблемы в свете современной науки»**. Вёл заседание **Адольф Филиппов**.

В настоящее время мы имеем большие достижения в деле освоения Солнечной системы. Разрабатывается несколько проектов обитаемых станций на Марсе и Луне. Объявленный НАСА набор добровольцев, готовых поселиться на Марсе, собрал 200 тыс. заявок. Во всех этих проектах ключевая роль принадлежит дальней космической связи с использованием радиотелескопов и антенн. Радиотелескопы предназначены для приёма информации, антенны дальней связи имеют ещё возможность и посылать её, работая в режиме излучения. Основным элементом в обоих случаях является параболический рефлектор, часто называемый зеркалом – параболоид вращения. Объём и качество получаемой и передаваемой информации зависят от рабочей длины волны и размера зеркала: чем меньше длина волны и чем больше зеркало, тем выше информационные возможности. Но выбранная длина волны предъявляет требования к качеству отражающей поверхности зеркала: отклонение реальной поверхности от расчётной не должно превышать 1 мм. Такая точность не составляет проблем для зеркал небольшого размера, но для требуемых зеркал в десятки метров это очень сложная проблема. Расчёты конструкторов определяют максимально возможный диаметр – 40 м.

Автор доклада отдал большой период своей работы разработке и вводу в эксплуатацию антенны ТНА-400 и исследованию реальных искажений размера – укладываются ли они в допуск 1 мм. Проверка показала несколько большее отклонение. Подтвердилось, что создать качественные зеркала большого размера невозможно.

Одним из путей решения проблемы был синтез нескольких зеркал, смонтированных на одном опорно-поворотном устройстве (конец 50-х годов). Так была построена антенна АДЦ-1000 с 8-ю зеркалами. Создано 3 таких антенны – одна передающая, две приёмных. Докладчик был в числе разработчиков. На приёмно-передающем комплексе АДЦ-1000 впервые осуществлена локация планет Венера и Меркурий, определение их коэффициентов отражения, а также уточнение (на год раньше американцев) астрономической постоянной расстояния Земля – Солнце. Однако эффективность антенны оказалась вдвое ниже объявленной, и на этом направлении был поставлен крест.

Следующее направление, представляющее интерес для реализации, - антенны переменного профиля (начало 60-х годов) с системой автоматического управления непрерывными программными движениями элементов антенны. Требовалось обеспечить геометрию с допуском 1 мм. Диаметр сооружения 2 км. Это грандиозный проект «Юпитер». Многие из этого проекта нашло применение в крупнейшем в мире радиотелескопе РАТАН-3500.

Следующий этап – идея «мягкого зеркала», открывшая путь к созданию гигантских радиотелескопов - идея не конструкторов, а выдающегося немецкого радиоастронома Себастьяна фон Хорнера (1919-2003). В СССР идея была реализована в начале 60-х годов в проекте радиотелескопа РТ-70 (см. книгу докладчика «Обратная сторона»): скорость передачи информации увеличилась в 12 раз, что позволило получить уникальные данные о планете Венера; значение астрономической постоянной стало известно в 100 раз точнее полученного на АДЦ-1000. Эти изменения позволили создать современную релятивистскую теорию движения планет, намного повышающую точность расчётов траекторий полётов к ним космических кораблей.

В конце прошлого столетия значительное количество находящихся в космосе объектов вызвало необходимость глобальной системы дальней космической связи.

Созданная по инициативе и под эгидой НАСА сеть состоит из трёх центров – в США, Австралии и Испании. Эти, примерно равноудаленные друг от друга станции, обеспечивают дальней связью космические объекты при любом их местонахождении.

Другие гигантские параболические радиотелескопы:

- 100-метровый, построенный в Германии; точность геометрии его зеркала позволяет успешно работать в миллиметровом диапазоне. Более четверти века он сохранял первенство, но сейчас оно перешло к США;

- построенный в США в 2000 году радиотелескоп – крупнейший в настоящее время для сантиметрового и миллиметрового диапазонов. Оба эти гиганта работают лишь на приём.



8 июня состоялся доклад **Бориса Фукса «Новый значительный этап в развитии генетики - редактирование генома»**. Вела заседание **Лия Шмутер**.

В 2012 году Дженифер Дудна из Беркли и Эммануэль Карпентер из Швеции описали новую молекулярно-генетическую систему, которая затем была названа новой эрой в биологии. Через два года были опубликованы 600 работ по этой теме. У молекулярных биологов появилась возможность ввести систему CRISPR/Cas9 в живую клетку в точно назначенное место ДНК генома, полностью разрезать спираль ДНК в обеих хромосомах, инактивировать определённый ген или вставить в место разреза любой ген или гены. Это, действительно, и есть редактирование генома.

Если речь идёт об оплодотворенной яйцеклетке, то возникающий организм не подчиняется кардинальному правилу наследования по Менделю, и в течение ряда генераций имеющееся изменение ДНК «оккупирует» всю популяцию. Это, например, позволяет изменить в нужную сторону или полностью уничтожить данную популяцию насекомых-переносчиков той или иной болезни. Возможность тотальной «оккупации», однако, создает опасность для суммарного человеческого генома, поскольку может изменить даже эволюцию человечества. Поэтому принято решение не работать с зародышевыми клетками человека.

Возможность редактирования генома уже использована для инактивации гена СПИДа в разных клетках больного человека. Авторы исследования считают, что они уже на пороге возможности излечения индивидуального больного от этой тяжёлой болезни.

Новое направление глубоко проникло в разные области биологии, генетики и медицины. Их невозможно охватить в коротком докладе. Поэтому автор ограничился примерами из области медицины и смежных с ней областей.



29 июня состоялся доклад **Александра Юфы «Соломон Маркович Хромченко – еврейский тенор Большого театра»**. Вёл заседание **Адольф Филиппов**.

В начале заседания **Александр Юфа** от имени Клуба поздравил с 95-летием **Якова Эльнера**.

В докладе был описан жизненный и творческий путь выдающегося певца и замечательного вокального педагога Соломона Марковича Хромченко. Приведены воспоминания автора о знакомстве и личных встречах с этим прекрасным человеком.

Соломон Маркович Хромченко родился 4 декабря 1907г. в местечке Златополь Чигиринского уезда Киевской губернии, где провёл детские и школьные годы. Еврейское население Златополя было расстреляно фашистами во время Второй мировой войны. Златополю посвящена специальная страница в музее Яд-Вашем в Иерусалиме. С 1959г. Златополь вошёл в состав Новомиргорода Кировоградской (ныне Кропивницкой) области Украины.

Певческий дар Соломона обнаружился в детстве: он пел в хоре местной синагоги. Для оценки уровня способностей сына отец возил его в Одессу на просмотр к известному кантору Пине Миньковскому, который пророчил мальчику большое будущее и не ошибся.

В 1926г. Соломон вместе с братом Наумом переехал в Киев для обучения вокальному искусству. Они обратились к известному профессору Киевской консерватории Михаилу Михайловичу Энгель-Крону. Последовали 3 года занятий в музыкальном училище, а затем 3 года (1929-1932) – в Киевской консерватории, которую Соломон окончил с отличием.

После окончания консерватории летом 1932г. Соломон был принят в аспирантуру Московской консерватории, где 3 года (1932-1935) занимался по классу профессора Ксении Николаевны Дорлиак – матери известной певицы Нины Дорлиак (будущей жены Святослава Рихтера). Поворотным пунктом в карьере Хромченко оказалось участие в Первом всесоюзном конкурсе музыкантов-исполнителей в мае 1933г., где он стал лауреатом, получив третью премию. Но Ксения Николаевна посоветовала Соломону не почивать на лаврах, а готовиться к следующему испытанию: конкурсу на поступление солистом в труппу Большого театра.

И целеустремлённость Соломона восторжествовала: в ноябре 1934г. он был принят в труппу Большого театра, где он, еврейский парень из украинского местечка, был одним из ведущих лирических теноров в течение 23 лет, появившись на сцене прославленного театра более 500 раз! Во время Второй мировой войны Хромченко дал более тысячи концертов перед воинами Красной Армии на передней линии фронта. В числе избранных артистов он выступил на знаменитом приёме в Кремле 24 мая 1945г. в честь Победы. В 1947г. Соломон Маркович получил почётное звание «Заслуженный артист РСФСР». В 1957г. было принято решение о закрытии филиала Большого театра, в результате которого последовало сокращение штатов, коснувшееся ряда известных солистов, в том числе и 50-летнего Хромченко. После этого Соломон Маркович сосредоточился на концертной деятельности, которую с 1961г. стал сочетать с педагогической в институте имени Гнесиных, где он прошёл путь от педагога до профессора кафедры сольного пения.

Следует особо отметить «граммофонную» карьеру Хромченко длиной в 54 года (1933-1987!). К 70-летию певца фирма «Мелодия» выпустила комплект из двух долгоиграющих пластинок с оперными ариями, романсами и песнями в его исполнении. Пластинка с неаполитанскими песнями увидела свет в 1981г., а со старинными русскими романсами – в 1984г. к 50-летию с начала его карьеры в Большом театре. Заключительная пластинка Соломона Марковича с еврейскими народными песнями записана им в возрасте 80 лет! Хромченко был удостоен почётного звания «Заслуженный деятель искусств РСФСР».

В 1991г. Соломон Маркович репатриировался в Израиль, где восемь лет (1992-2000) являлся профессором Иерусалимской Музыкальной Академии имени Рубина. Последнее публичное выступление певца состоялось в день празднования его 90-летнего юбилея, на который специально приехали его знаменитые коллеги и друзья Зара Долуханова и Павел Лисициан. А в 1999г. 92-летний Хромченко пел в Женеве на свадьбе своей внучки Нади! В

2000г. Соломон Маркович вернулся в Москву, где скончался 20 января 2002г. в возрасте 94 года в своём доме во сне и был похоронен в колумбарии Донского кладбища.



7 сентября с докладом «**Антуан де Сент-Экзюпери – пилот-писатель**» выступила **Софья Ястребнер**. Вела заседание **Лия Шмугер**.

Антуана де Сент-Экзюпери называют «Золотым классиком французской и мировой литературы». Он – создатель лучших романов о непростой профессии лётчика, автор «Маленького принца», знакомого нам с детства. Интерес к его творчеству так велик, что можно говорить о настоящем культе писателя.

Антуан де Сент-Экзюпери родился 29 июня 1900г. во французском городе Лион в семье, происходящей от древнего рыцарского рода. Он лишился отца в четырехлетнем возрасте, осталось пятеро детей. В 1908г. Антуан поступил в школу, потом в католический лицей и завершил образование в Швейцарии.

В 1921г. Антуан был призван в армию, сдал экзамен на гражданского лётчика, затем получил права военного лётчика. Был пилотом компании «Аэропосталь» по перевозу почты на линии Тулуза – Касабланка – Дакар.

В 1930г. Антуан женился на Консуэло Сунцин, родом из Сальвадора, из семьи крупного кофейного плантатора.

В 1936г. началась гражданская война в Испании, и Антуан прилетел в Барселону военным корреспондентом от французской газеты «Энтрансижан», побывал в захваченной республиканцами Гвадалахаре, в логове фашистов Сан-Себастьяне, в Мадриде. Его очерки можно поставить в один ряд с романом Ремарка «На западном фронте без перемен».

На протяжении карьеры лётчика Антуан не раз оказывался на краю гибели: в 1923г. - первая авиационная катастрофа – он получил черепно-мозговую травму; в 1932г., будучи лётчиком-испытателем нового гидроплана, он едва выбрался из кабины тонущей машины; в 1935г при попытке поставить рекорд потерпел аварию в Ливийской пустыне, но был спасен бедуинами.

Когда в мае 1940г. Германия оккупировала Северную Францию, и на юге установился профашистский «режим Виши», Сент-Экзюпери пошёл в воздушную военную разведку. 3 июля 1944г. он не вернулся из разведывательного полёта, вылетев с Корсики. Долгое время о нём ничего не было известно. И только в 1998г. были обнаружены первые признаки гибели Антуана де Сент-Экзюпери. А в марте 2008г. один немецкий военный лётчик заявил, что он на своём военном самолёте сбил самолёт, которым, как оказалось, управлял Сент-Экзюпери.

У Антуана де Сент-Экзюпери было в жизни две ипостаси – пилот и писатель: «Для меня летать и писать – одно и то же, главное – найти себя.»

Первый роман Сент-Экзюпери «Южный почтовый» опубликован в 1929г., когда он начал работу по перевозке международной почты. Создание романа заняло у него 6 лет. Сюжет романа – история любви лётчика и его подруги детства. В 1931г. был издан роман Сент-Экзюпери «Ночной полёт» о трагической гибели в ночном полёте лётчика почтовой авиации. В этом же году роман получил престижную премию «Фемина», а в 1932г. был экранизирован. В 1939г. итальянский композитор Луиджи Даллапиккола создал оперу «Ночной полёт».

В 1939г. был опубликован роман Сент-Экзюпери «Планета людей». В том же году Французская академия присудила ему Большую премию. Этот роман – самое автобиографическое произведение писателя: его воспоминания, эпизоды полётов, очерки, новеллы, репортажи. В нем нет единой сюжетной линии, каждый этюд – это законченный рассказ. «Планету людей» Сент-Экзюпери посвятил Анри Гийоме. «Анри Гийоме, товарищ мой, тебе посвящаю эту книгу». О его отваге рассказано в очерке «Товарищи»: отправившись зимой в рейс через Анды, Анри потерпел аварию и в течение нескольких суток – во время сильнейшего бурана – продвигался при сорокаградусном морозе через горные перевалы. Сент-Экзюпери, рискуя жизнью, отправился на поиски друга, кружил над горами, пытаясь отыскать хоть какой-то след. На седьмой день перед очередным вылетом разнеслась весть, что Гийоме жив. Антуан немедленно поднялся в воздух, нашёл место спасения и посадил друга в самолёт. Гийоме спасся невероятными усилиями воли: «Ей-богу, я такое сумел, что ни одной скотине не под силу».

Книга «Планета людей», состоящая из этюдов, воспринимается как единое целое. Докладчица Софья Ястребнер отметила, что целостность повествования достигается тем, что автор присутствует во всех этюдах, и рассказ ведётся от первого лица.

Одно из самых известных произведений Сент-Экзюпери – сказка «Маленький принц». В ней пилот-писатель, потерпевший аварию в пустыне, встречает маленького принца с другой планеты. Взрослый мир открывается глазами ребёнка. В подтексте звучит разоблачение пороков этого мира, что приближает сказку к политическому памфлету, подчеркивает гражданскую позицию автора. Эту сказку Экзюпери посвятил своему лучшему другу Леону Верту: «Леону Верту, когда он был маленьким». Леон Верт – французский писатель и журналист, известный своими непримиримыми статьями против фашизма. Его жена – активный участник сопротивления. Во время войны они спасались от депортации в Швейцарии, а когда вернулись в Париж, Антуана уже не было в живых.

В заключение: для богатой истории французской литературы феномен лётчика-писателя – явление уникальное. Главное в его творчестве – гуманизм и современность в любую эпоху. Все его произведения переведены на русский язык.

Кроме литературных премий, Сент-Экзюпери был отмечен другими наградами: за вклад в развитие гражданской авиации – звание Кавалера Ордена Почётного Легиона (1930); за успешные разведывательные полёты – Военный Крест Французской республики. За изобретения в области авиации он получил несколько патентов.

Память об Антуане де Сент-Экзюпери увековечена: в его родном городе Лионе – памятник поэту-писателю; Лионский аэропорт носит его имя. Есть музеи Сент-Экзюпери в Японии, Марокко, Южной Корее.

В 2011г. во всех странах прошёл полнометражный фильм «Антуан де Сент-Экзюпери. Прерванный полёт» (Беларусь).

### От редакции

В 1970г. в издательстве «Молодая гвардия» вышла книга Антуана де Сент-Экзюпери «Планета людей» в прекрасном переводе Норы Галь. В ней помещены роман «Планета людей», сказка «Маленький принц», предваряющее их эссе лётчика-космонавта Г.Берегового, а также (в заключительном разделе) - воспоминания друзей, биографов и почитателей таланта Сент-Экзюпери. Приводим некоторые отрывки из этой части книги.

Георгий Береговой: «Хорошо, если спутником каждого юноши и подростка в начале его полёта станет надёжный друг, человек большой и светлой души – лётчик и писатель Антуан де Сент-Экзюпери».

Симона де Сент-Экзюпери, сестра: «Исходившее от него сияние создавало вокруг него особую зону, оно охраняло его в пустыне, среди непокорных племен вернее, чем пушка испанского форта. Мавры, у которых особое чутьё на мужество, восхищались рослым улыбчивым смельчаком...»

Рене Деланж, журналист: «Вечер в его обществе – это всегда было событие. Общение с ним обогащало новыми мыслями. Он управлял разговором как самолетом, с удивительной силой и гибкостью, мысль его проделывала фигуры высшего пилотажа...»

Дидье Дора, друг, пилот гражданской авиации: «В работе на авиалинии, в профессии, требующей постоянного мужества, он открыл для себя два пути, для него нераздельных: путь героизма и литературной славы». «Прочитайте «Ночной полёт» в час уныния и упадка – и, дойдя до последней страницы, вы воспрянете духом и вновь поймёте, что стоит надеяться, радоваться и упрямо делать свое дело».

Жорж Пелисье, друг и лучший биограф: «Писатель и лётчик в нём едины и неразрывны, оттого он и стал удивительным, необыкновенным человеком, каких еще не знал мир».

Жан Леле, товарищ по эскадрилье: «...он подолгу развивал передо мной какую-нибудь занимавшую его литературную или философскую тему. Часто он говорил мне о Кафке и Рильке».

Леон Верт, друг, критик, журналист, писатель: «Вся его жизнь проходила среди опасностей, он просто не умел не рисковать собой...».



28 сентября состоялось отчётно-перевыборное собрание. Вёл заседание **Аркадий Давидкович**.

С отчётным докладом за 4 года выступил Президент Клуба **Александр Юфа**, избранный на эту должность 31 октября 2012г. общим собранием Клуба.

В конце декабря 2012г., Александр Юфа предложил новый вариант Устава Клуба, который был принят на общем собрании. Основные реформы были направлены на упрощение и совершенствование организационной структуры и сферы деятельности Клуба:

- уплата взносов – обязательное условие членства в Клубе;
- взносы – главный источник финансирования Клуба;
- клуб не имеет филиалов;
- доклад на заседании Клуба – обязательное условие для публикации статьи в сборнике «Второе дыхание»;
- должны соблюдаться открытость и прозрачность финансовых операций;
- вместо Учёного Совета и Правления – Совет и Актив Клуба;
- вместо комиссий – ответственные за конкретную работу;
- должность Первого Вице-Президента Клуба упразднена;
- вместо Учёного Секретаря Клуба – Интернет-Секретарь;
- лекционная работа не является обязательной деятельностью;
- основная деятельность Клуба: 1) доклады на заседаниях Клуба; 2) поддержка и развитие вебсайта; 3) ежегодная публикация сборника трудов «Второе дыхание» и бюллетеня «Интеллект».

За отчётный период проведено 155 заседаний Клуба со средней посещаемостью 40 человек, выпущено 4 сборника трудов «Второе дыхание» и 4 бюллетеня «Интеллект». Продолжается развитие вебсайта Клуба, к которому зафиксировано более 10 тысяч обращений. В Клубе функционирует музыкальный лекторий в течение 20 минут после основного заседания: было рассказано о 72 выдающихся певцах (краткая биография и демонстрация записей).

Обсуждение работы Клуба и Александра Юфы было активным: звучало одобрение, отмечалась большая роль Президента в успешном существовании Клуба. С критикой выступил **Михаил Корсунский** – он высказал несогласие с тем, что Президент Клуба и Совет Клуба предложили внести изменения в разработанный членом Клуба Раисой Корсунской сценарий проведения торжественного заседания, посвящённого 20-летию Клуба. Согласия автора не было получено, и предложенный сценарий был отклонен. Михаил оценил этот случай как пример неудачного решения Президента.

Отчётный доклад был одобрен собранием, а Александр Юфа был вновь избран Президентом Клуба сроком на 4 года.



5 октября с докладом «**Глобальное потепление**» выступил **Адольф Филиппов**. Вёл заседание **Яков Басин**.

Начиная с 50-х годов XX века, температура воздуха и поверхности Мирового океана неуклонно возрастает. Этот процесс носит планетарный характер и называется глобальным потеплением.

Целью доклада являлся анализ вероятных физических механизмов глобального потепления. Доклад включал следующие положения:

Факт глобального потепления объективно установлен огромным экспериментальным материалом спутниковых и наземных наблюдений.

Потепление представляет собой составную часть вековых природных и антропогенных изменений климата. В геологической истории Земли всегда наблюдалось чередование тёплых и холодных эпох различной продолжительности.

Уже сейчас потепление приводит ко многим необратимым последствиям – интенсивному таянию полярных льдов, росту уровня Мирового океана и уменьшению его солёности, сокращению площади зон вечной мерзлоты, смещению пустынь к северу, изменению структуры биоты.

Рассмотрены главные климатообразующие факторы: солнечная радиация, атмосферная циркуляция и океанические течения. При этом докладчик согласен с мнением мирового научного сообщества о том, что современное потепление связано с оранжерейным эффектом, вызванным углекислым газом антропогенной природы.

Не затрагивая социально-политических и экономических аспектов потепления, в заключение автор привёл простейшие математические модели численности популяций с точки зрения устойчивости экосистем при изменении климата.



9 октября состоялся доклад **Льва Шахова «Академик офтальмолог С.Н.Фёдоров»**. Вела заседание **Лия Шмугер**.

2017 год – год 90-летнего юбилея известного офтальмолога академика Фёдорова Святослава Николаевича, основателя МНТК (Межотраслевого научно-технического комплекса) «Микрохирургия глаза».

С.Н.Фёдоров родился 8 августа 1927 года в г. Проскуров (Хмельницкий), Украина.

В 1943 году в возрасте 16-ти лет поступил в Ереванскую спецартшколу, а затем в лётную школу. Желание стать лётчиком – цель его жизни. Но судьба распорядилась иначе. Произошёл несчастный случай – тяжёлая травма ноги с ампутацией ступни. По инвалидности был отчислен из лётной школы.

Можно сказать, что это было вторым испытанием в жизни юноши после ареста в 1938 году его отца, легендарного генерала, командира кавалерийской дивизии Н.Ф.Фёдорова, объявленного врагом народа. Расставание на долгие 17 лет.

В 1947г. Святослав – студент медицинского института.

Из воспоминаний С.Н.Фёдорова: «Как ни парадоксально и ни кощунственно это звучит, я считаю: в какой-то степени мне повезло, что я потерял ногу. Не случись этого, я наверняка не сумел бы развить в себе активное начало, волю, верность цели. Осознал, что если человек может преодолеть себя, то он может преодолеть все трудности».

Интерес к специальности глазного врача возник на старших курсах института. Тогда же выбрано и направление будущей деятельности – стать глазным хирургом.

Изучая карьерный рост в профессии доктора Фёдорова С.Н., неизбежно приходишь к выводу о его пассионарности. Стремление к лидерству, упорство в достижении цели, умение сплотить вокруг себя сподвижников. Страсть во всём.

Основные этапы творческого пути:

1952 – 1957гг. – практическая работа офтальмолога. Совершенствование в специальности – закончил клиническую ординатуру с защитой кандидатской диссертации. Это исключительный случай во врачебной практике.

1958 – избран по конкурсу заведующим отделением патологии хрусталика в филиале НИИ глазных болезней им. Гельмгольца в Чебоксарах. Здесь впервые в России в 1960г. оперировал 12-летнюю девочку по поводу врождённой катаракты с заменой удалённой катаракты на искусственную линзу.

Десять лет упорного творческого труда - защита докторской диссертации.

Знаковым событием в жизни С.Н.Фёдорова была первая зарубежная поездка в Лондон в 1966г. с докладом на Международном симпозиуме имплантологов в офтальмологии. Доклад произвёл фурор. С.Н.Фёдоров был назван ведущим хирургом Международного клуба имплантологов.

Симпозиум зафиксировал появление нового научного направления. Офтальмология признана точной технологической специальностью, включающей изготовление хрусталика, математический расчёт глаза. Микрохирургия глаза становится ведущей отраслью офтальмологии. Именно тогда, в 1966 году С.Н.Фёдоров проникся идеей создания своего института.

В 1967г., переехав в Москву, Фёдоров возглавил кафедру глазных болезней Московского стоматологического института с научно-исследовательской проблемной лабораторией. С группой молодых учёных разрабатывались варианты моделей искусственного хрусталика. Операции удаления катаракты выполнялись по новой методике.

В 1974 году лаборатория приобрела статус самостоятельного научного учреждения и получила официальное название - Московская научно-исследовательская лаборатория

экспериментальной и клинической хирургии глаза (МНИЛЭКХГ). В 1980г. лаборатория была преобразована в Московский НИИ микрохирургии глаза.

В 1986 году были полностью завершены работы по строительству всего комплекса, и на базе лаборатории экспериментальной и клинической хирургии был открыт МНТК (Межотраслевой научно-технический комплекс) «Микрохирургия глаза». Заметим, не больница и не госпиталь, а именно комплекс. Так звёздная мечта доктора Фёдорова стала реальностью. В последующие годы вступили в строй еще 11 филиалов в крупных промышленных центрах страны. Академик С.Н.Фёдоров - генеральный директор крупнейшего лечебно-научного и педагогического центра мирового значения.

Так содружество медицины с другими науками позволило более успешно решать практически все основные проблемы патологии органа зрения, включая не только катаракту, но и сложные виды рефракции глаза, глаукому, многие заболевания сетчатки глаза, заболевания роговицы и др.



19 октября с докладом «Теломерная РНК и технология редактирования генома в борьбе против болезней старости и рака» выступил **Борис Фукс**.

Докладчик представил последние разработки по заявленной проблеме: «Наиболее перспективными сегодня являются исследования группы Стенфордского университета совместно с группами сотрудников Национального Института здоровья (Мэрилэнд). Исследователи смогли создать теломерную РНК (РНК на конечных участках хромосом) и показать, что она проникает в ядра клеток соединительной и мышечной ткани человека и служит матрицей для построения теломерной ДНК. В течение 6 суток происходит удлинение теломер, соответствующее 15 годам жизни человека. Поскольку возрастная гипертензия обусловлена укорочением теломер в эндотелии (внутренней оболочке) кровеносных сосудов, на основе описанных результатов делается попытка лечения и предупреждения гипертензии и сердечной недостаточности путем удлинения теломер в эндотелиальных клетках.

Было также рассказано об исследованиях компании Bioviva. В 2015 году пациентке (Элизабет Периш, 44-х лет) были введены внутривенно два гена с разным эффектом: продукты одного ингибируют (тормозят) миостатин - белок, который подавляет развитие мышц (цель - восстановление новообразования мышечных волокон); продукты другого гена стимулируют продукцию теломеразы – фермента, препятствующего прекращению деления клеток и, соответственно, укорочению теломер. Закончился первый этап этого эксперимента. Теломеры лимфоцитов крови удлинились, «продлив» на 20 лет жизнь человека.

В августе в Сычуане (Китай) начался эксперимент по лечению 10 больных с метастатическим раком лёгкого путём направленной адресации воздействий на компоненты иммунной системы (check point therapy). В прошлом году FDA одобрила для этой терапии рака лёгких два антитела, которые блокируют белок PD-1 на поверхности Т-лимфоцита. Посредством этого белка факторы опухоли подавляют антиопухолевую активность Т-лимфоцита. Если закрыть этот белок молекулой антитела, активность Т-лимфоцита сохраняется. Этот вариант терапии опухолей в клинике подавлял рост опухоли, а в небольшой части случаев давал полное излечение. В Китае с помощью техники редактирования генома (Crispr/Cas9, см. сообщение от 8 июня) предпринято полное

удаление белка PD-1 с поверхности Т-лимфоцитов путем разрушения гена PD-1, чтобы опухоль не могла подавлять их функцию. С надеждой и нетерпением ждём результат этой фантастической работы.



26 октября состоялось торжественное заседание, посвященное **20-летию Юбилею Клуба.**

В начале заседания **Александр Юфа** зачитал письмо Президента Америки Барака Обамы – поздравление Клуба с Юбилеем. Затем Александр представил свой доклад, посвященный этому событию.

Датой рождения Клуба считается октябрь 1996 года. В один из октябрьских дней Президент ассоциации ветеранов войны Мирон Гурин предложил своему Вице-Президенту Марку Цалюку объединить ветеранов-учёных в отдельную группу и возглавить её. В группе было 15 человек, а затем к ним стали присоединяться другие учёные (в основном пожилые иммигранты из бывшего Советского Союза).

Вначале попытались организовать работу по трём секциям: технической, медицинской и общественных наук. Вскоре стало ясно, что секционная работа неэффективна. Пришли к выводу о целесообразности проведения пленарных заседаний раз в неделю по средам с сентября по июнь. Возникла мысль о создании небольшого журнала, в котором можно было бы публиковать статьи. И вот в 2000 году увидел свет первый выпуск «Второго дыхания» без номера на нём. Это был важный старт. Весной 2016 года увидел свет 31-й выпуск «Второго дыхания»! Журнал зарегистрирован в библиотеке конгресса.

К 2000 году Клуб насчитывал более 45 человек. После этого Клуб был зарегистрирован как некоммерческая академическая корпорация. Огромную работу по оформлению Клуба на штатном и федеральном уровне, а также по регистрации журнала «Второе дыхание» в библиотеке конгресса провёл тогдашний Вице-Президент по науке Валентин Литвин. Первым и бессменным (до своей смерти в 2012г.) Президентом Клуба был Марк Яковлевич Цалюк.

Помимо сборника «Второе дыхание», Клуб выпускает информационный бюллетень «Интеллект», который отражает хронику работы Клуба. К настоящему времени вышло в свет 34 номера «Интеллекта»!

Важнейшим моментом в истории Клуба стал старт собственного вебсайта в 2010 году: [www.russianscientist.org](http://www.russianscientist.org). Инициатором и организатором этой работы был Вице-Президент Клуба Аркадий Давидкович. Он руководит своим «детисцем» и в настоящее время. Основные материалы Клуба (статьи, сборники, презентации и др.) стали доступны для всех желающих ознакомиться с ними. В настоящее время на сайте в разделе «Труды Клуба» выставлено 175 статей от 74 авторов из сборников «Второе дыхание» за период с 2006 по 2016 годы.

В настоящее время Клуб насчитывает 69 членов (18 докторов наук, 28 кандидатов наук и 23 специалиста) в возрасте от 54 до 95 лет со средним возрастом 81 год. Профессиональное большинство составляют представители технических наук и медицины, а географическое – жители Брайтона (где расположено здание, в котором проходят заседания Клуба), Бостона и Бруклайна. В целом все члены Клуба проживают в Большом

Бостоне. За 20 лет существования Клуба в нём состояли (и состоят) 20 наиболее титулованных членов. Среди них 1 Герой социалистического труда, 6 лауреатов премий (в том числе: 1 - Ленинской, 3 - Государственной и один – Совмина СССР), 5 академиков, 6 членов-корреспондентов и 9 заслуженных (деятель науки, конструктор, инженер, врач, учитель и т.п.).

За период с 18 октября 2010 года по 31 августа 2016 года с помощью GOOGLE ANALYTICS зафиксировано 10587 обращений к вебсайту нашего Клуба. Как и ожидалось, больше всего нас читают в США, России, Украине, Беларуси и Израиле. Среди городов это Бостон, Кембридж, Бруклайн, Нью-Йорк, Москва, Санкт-Петербург, Киев.

**После доклада** Президента Клуба Александра Юфы состоялся концерт. Организатором и ведущим был **Борис Мериин**. Со своими стихотворениями, посвященными Юбилею, выступили Иосиф Гарт и Лора Завилянская (приводим в разделе «Наше творчество»). Затем Борис представил выступления гостей: звучала музыка Грига в исполнении Татьяны Шраго; артист «Театра на крыше» Максим Старобинец декламировал поэму Давида Самойлова; выступили артисты Клуба авторской песни Бостона «Посиделки», существующего 16 лет. Борис Мериин передал поздравление от шахматного Клуба русскоязычных шахматистов нашего штата.

На следующий день Клуб отмечал Юбилей в ресторане – звучали замечательные стихи членов Клуба, тосты, Клубу – УРА!



2 ноября **Александр Сталбо** представил доклад «**Принятие сложных решений**» Вёл заседание **Юрий Короб**.

Доклад был посвящён необходимости использования математических или вербальных (словесных, описательных) моделей для принятия сложных решений. Такие модели необходимы для успеха в различных областях: общественных, технических и гуманитарных. Пренебрежение этими моделями в общественной области приводит, наряду с другими причинами, к крупным, часто глобальным, ошибкам, охватывающим много стран, и к их следствиям – войнам, межнациональным и военным конфликтам, огромным жертвам, остановкам развития или деградации стран.

Поскольку, по мнению докладчика, мы живем в мире многокритериальных задач, они не имеют однозначного решения. Эти задачи, часто достаточно сложные и плохо формализуемые, приводят к необходимости принятия сложных решений. Они же являются своеобразным источником свободы выбора.

Среди решений этих задач можно выделить лучшие, хорошие и плохие. Лучшие решения представляют собой так называемое множество Парето<sup>11</sup>. В этих решениях критерии конкурируют друг с другом, т.е. увеличение значений одних из них может происходить только за счет уменьшения значений других. Хорошие и плохие решения могут быть улучшены без конкуренции критериев. Хорошие решения являются достаточно близкими к лучшим и возникают из-за технических трудностей достижения последних. Плохие решения – это те, выбор которых может приводить к нежелательным последствиям.

---

<sup>11</sup> Множество Парето. Оптимальность по Парето — такое состояние некоторой системы, при котором значение каждого частного показателя, характеризующего систему, не может быть улучшено без ухудшения других.

Можно убедиться, что математические модели включают следующие четыре основные части:

- математические зависимости, описывающие моделируемый процесс или явление;
- критерии эффективности, соответствующие поставленным целям и, одновременно, являющиеся исходными данными для моделей более высокого уровня;
- постоянные параметры;
- управляемые переменные.

Естественно, что аналогичный состав имеют и вербальные модели, которые создаются, когда затруднена формализация моделируемого процесса. Вербальные модели состоят из тех же частей, что и математические, но может добавляться описание учитываемых факторов и, вместо математических зависимостей, используются словесное описание и логические выводы для рассматриваемого процесса или явления.

На практике принятие сложных решений часто упрощается разделением задачи на несколько частных, в соответствии с вариантами исходных параметров. Это видно в создании групп техники, например, очень больших, больших, средних и малых самолётов, различных классов автомобилей и многих других технических решений.

Очевидно, модели могут составлять некоторую иерархическую систему. При этом критерии в моделях определяются как исходные данные для модели более высокого уровня. Но переход к моделям более высокого уровня не облегчает поиск решений, так как задача остается многокритериальной и может только усложняться.

Решение такой сложной задачи, в связи с ее многозначностью, зависит от субъективного выбора значений критериев лицом, принимающим решение (ЛПР). Необходимо выбрать лучшее или хотя бы хорошее решение.

Наиболее продуктивной процедурой принятия решения сложных задач является рекуррентная, интерактивная. На начальном этапе решения ЛПР назначает некоторое начальное решение – замысел. Далее на последующих этапах это решение проверяется и улучшается. Для улучшения фиксируются достигнутые значения некоторых критериев и делаются попытки улучшить значения других. Могут использоваться и коэффициенты важности критериев. Но всегда окончательное решение ищется в «окрестности» решения, ранее назначенного ЛПР. Это обеспечивает корректность всей процедуры.

Таким образом, возникает проблема назначения начального решения. Для этого экспертами должна быть заранее разработана математическая или вербальная модель, должны быть определены области возможных значений и соотношения независимых параметров, переменных и критериев. Необходимо проведение многочисленных расчетов или анализа вербальной модели для различных вариантов исходных данных. После этого ЛПР должно достаточно подробно ознакомиться с результатами этих исследований и быть готовым определить в конкретных условиях начальное решение – задать замысел.

Всё это оказывается сложным, трудоёмким процессом, требующим заблаговременных коллективных усилий групп специалистов и затрат ими и ЛПР значительного времени. Рекомендаций отдельных экспертов или процедуры с голосованием для принятия необходимого решения может быть недостаточно.

Анализ конкретных ошибок при принятии сложных решений показывает, что они происходят при отсутствии соответствующих моделей процессов и явлений, их неоправданном упрощении, неправильном использовании, а также неполном учёте исходных параметров или критериев эффективности.

Это особенно важно учесть, когда решение должно приниматься быстро и не может быть исправлено. В этих условиях, без предварительного моделирования, ЛПР может

опоздать с решением или совершить прямую ошибку. Всё это может привести к неисправимым последствиям и особенно характерно для общественных процессов.

Есть много примеров таких ошибок. Один из них: марксизм не содержал достаточно полной модели социалистического общества и, тем более, анализа такой модели. Это утопия. В результате, принятие решения о пригодности марксизма и применение его на практике привело к катастрофическим последствиям для России, других стран и сотен миллионов людей, можно сказать, в планетарном масштабе.



30 ноября с докладом «Хаос и порядок» выступила Лёля Пинхасик. Вёл заседание Михаил Корсунский.

Слово хаос (греч.) означает раскрытие. Древнее понимание связано с мифологией - это понятие космогонии: первичное состояние Вселенной, бесформенная совокупность материи в пространстве; такой мир существовал до появления упорядоченной Вселенной - Космоса, т.е. до Гармонии.

В раннем средневековье этому слову стали приписывать понятие беспорядка вообще. Это бытовое понимание сохраняется и сегодня - путаница, неразбериха.

В науке рассматривается поведение некоторых динамических систем, которые (а) выглядят случайными и хаотичными, но их поведение определяется физическими законами, т. е. они детерминированы, и (б) состояние которых невозможно предсказать в любой момент времени, исходя из начальных условий, т.е. процессы в таких системах не прогнозируемы. Хаос в таких системах назван детерминированным хаосом. К таким системам относятся:

- атмосферные явления,
- турбулентные потоки,
- растущие биологические популяции,
- некоторые процессы в живых организмах (сердцебиение),
- экономические, политические и др. социальные системы.

Таким образом, хаотическое поведение очень широко распространено в природе и, возможно, является нормой во Вселенной.

В течение 4-х столетий в науке господствует принцип детерминизма (причинности): все следствия имеют свою причину и наоборот. Зная уравнение, описывающее систему, и начальные условия, можно прогнозировать её положение в любой момент времени. Например, чтобы увеличить точность запуска ракеты в 5 раз, необходимо увеличить точность измерения начальных условий в 5 раз. Такая корреляция между точностью измерения начальных условий и результатом характерна для линейных уравнений, описывающих упорядоченные системы. Примером такой системы является система колеблющегося маятника. Его состояние определяется двумя параметрами - скоростью и координатой, а траектории описываются уравнением и графически.

Наглядным методом описания поведения системы является построение графиков в фазовом пространстве, где координатами являются параметры системы. Каждому мгновенному состоянию системы соответствует точка на фазовой плоскости. Шарик колеблется, а точка описывает замкнутую кривую (окружность, эллипс). С учетом трения, окружность превращается в спираль, сходящуюся к предельной точке. Эта притягивающая точка получила название аттрактор.

Сложные динамические системы состоят из большого числа элементов и множества связей между ними. Они описываются системами нелинейных уравнений. Поведение таких систем зависит от многих параметров. Фазовое пространство таких систем многомерно (равно числу параметров системы).

Изучение таких систем связано с именем Эдварда Лоренца, американского учёного-метеоролога. Он одним из первых использовал компьютер для моделирования погоды. Лоренц вывел систему из 12 уравнений для создания модели погоды. Так как его уравнения учитывали множество параметров, он надеялся получить устойчивую модель и устойчивые результаты. Лоренц ожидал, что, вводя в компьютер одинаковые начальные условия, он будет получать один и тот же результат. Однако, он получил различные результаты, хотя считал, что ввёл одинаковые данные. Проанализировав тщательно исходные данные, он установил причину: различие в 4-ом знаке после запятой. Ожидалось, что такое слабое различие в начальных условиях приведёт к незначительным различиям в результате. Результаты оказались катастрофически различны.

Этот эффект - чувствительность к начальным условиям - получил название «эффект бабочки» (по аллюзии с рассказом Брэдбери «И грянул гром»). «Взмах крыльев бабочки в Мексике вызовет (или предотвратит) торнадо в Индонезии».

Эффект чувствительности к начальным условиям - общая характеристика хаотических систем. Небольшие изменения в начальных условиях драматически меняют поведение системы на длительном промежутке времени.

Лоренц сделал вывод о том, что невозможно точно прогнозировать погоду. Отсюда началось развитие теории хаоса. Лоренц решил изучить более простую систему - из 3-х уравнений, описывающих процесс конвекции жидкости. Использовался контейнер с водой, подогреваемый снизу (аналог конвекции атмосферы, подогреваемой землёй). По мере нагревания вода начинала перемещаться хаотически. Учитывались 3 параметра: скорость перемещения потока жидкости, вязкость и разность температур. Процесс изучался графически в фазовом пространстве и выглядел как некая ограниченная область с рядом кривых в виде спиралей, которые никогда не пересекались, т.е. система никогда не попадала в одну и ту же точку. Полученная фигура получила название аттрактор Лоренца, странный аттрактор. Лоренц вычленил из хаотического процесса структуру, вычленил порядок из хаоса (1972г.).

Аналогично исследовалась проблема прогнозирования роста биологических популяций: система уравнений, описывающих процесс, учитывает такие факторы, как количество предков, рождаемость, лимит снабжения и др. Американский учёный-биолог Роберт Мэй исследовал зависимость численности популяции от скорости рождаемости. В 1976г. вышла его работа о популяционной динамике: при малой скорости наблюдается почти прямая зависимость, при некотором критическом значении скорости кривая раздваивается - возникает явление бифуркации. Затем наступает всё более частое раздвоение, наступает хаос. Важно отметить, что кривая самовоспроизводится на всё меньших участках. Факт самоповторения, самоподобия - важная черта хаоса, скрытая глубоко внутри процесса.

70-е годы XX века - начало более широкого изучения нелинейных процессов: сверхпроводимость при низких температурах, фазовые переходы (твёрдое - жидкое - газообразное состояния), протекание некоторых химических реакций. Французский и американский учёный Бенуа Мандельброт изучал колебания цен на хлопок, нарушения в телекоммуникационных сетях, нарушение длины береговых линий и др. Во всех случаях наблюдалось периодическое раздвоение кривых, наличие самоподобных структур на всё меньших участках. Мандельброт ввёл понятие о простейшей пространственной форме,

названной фракталом. Фрактал - это геометрическая фигура, в которой один и тот же мотив, рисунок, повторяется в последовательно уменьшающемся масштабе. Такие фигуры как бы моделируют сами себя. В природе существует много примеров фракталов: снежинки, листья, цветная капуста, раковины, силуэты гор и др. Часть фрактала подобна объекту и содержит информацию о целом объекте. В 1975г. вышла книга Мандельброта «Фрактальная геометрия природы», которая изучает функции, описывающие нерегулярные природные процессы.

Американский ученый, специалист в области физико-математических наук, Митчел Фейгенбаум пытался объяснить, почему разные функции (по форме и смыслу) проходят через последовательность бифуркаций. Он обнаружил некоторую регулярность: раздвоение происходит с определённым, постоянным ускорением. Он рассчитал постоянную этого ускорения, она оказалась равной 4,669, т.е. была установлена шкала, на которой повторяется самоподобие. Это число оказалось постоянным для аттракторов любых типов. Используя теорию групп, Фейгенбаум разработал универсальную теорию поведения системы на границе перехода от порядка к хаосу. Это было революционное открытие. В 1978г. он написал статью «Количественная универсальность для нелинейных преобразований».

В связи с развитием теории хаоса учёные из разных областей науки - физики, астрономии, биологии - восприняли ряд новых общих идей поведения нелинейных систем и применили их к решению конкретных проблем:

- физиология - при хаотическом нарушении сердечных ритмов;
- медицина - при хаотическом нарушении подвижности глазного яблока;
- экономика - управление рынком ценных бумаг;
- экология - развитие эпидемий, рост популяций;
- искусство - фрактальная живопись, музыка.

Начинается формирование новых социальных технологий и понимание мировых процессов через призму хаоса: толпа - это не просто скопление людей, а система, подчиняющаяся определенным законам формирования и развития. Любая политическая система - это неравновесная динамическая система, в которой существует определённый механизм саморегуляции.

Феномен появления структур, обнаруженный при изучении хаоса, - это универсальный механизм в природе, механизм эволюции от элементарного и примитивного к сложному и совершенному. Этот механизм стал основой науки синергетики. И.Пригожин (бельгийский физик и математик) разработал теорию самоорганизации, т.е. образование нового порядка через этап хаоса, как основу глобальной эволюции.

Основные принципы самоорганизации различных структур:

- система должна быть достаточно сложной, т.е. состоять из огромного числа элементов с определёнными связями.
- система должна быть открытой т.е. обмениваться энергией с окружающей средой.
- в системе должна быть заложена вероятность возникновения спонтанных флуктуаций.

В таких системах за счёт обмена энергией с внешней средой происходит процесс локальной упорядоченности и разрушение старых структур. Образование структур - это локализованный процесс. Происходит закономерный переход от одного уровня организации материи к другому, более высокому. Таким образом наличие хаоса обеспечивает движение «стрелы времени» от прошлого к будущему.



14 декабря с докладом «**Война в космосе – фантазия или реальная перспектива**» выступил **Александр Санин**. Вёл заседание **Борис Мериин**.

Для различных стран, системы вооружений которых зависят от спутников, космос превратился в важнейшую милитаристскую арену, и главным игроком на ней являются США. Сейчас, когда Китай и Россия агрессивно стремятся в своих амбициозных космических военных программах бросить вызов превосходству Америки в космосе, это противостояние создает риск конфликта, который может разрушить всю планетарную космическую инфраструктуру.

Возможны следующие варианты активного применения космического оружия:

- уничтожение ракет противника на траектории их подлёта к цели (противоракетная оборона);
- бомбардировка вражеской территории из космоса;
- вывод из строя радиоэлектронного оборудования противника;
- подавление радиосвязи на больших площадях (электромагнитный импульс и «радиоглушение»);
- поражение спутников и космических орбитальных баз противника;
- обеспечение связи, координации передвижения войсковых группировок, специальных подразделений, подлодок и надводных кораблей;
- слежка за территорией вероятного противника (радиоперехват, фотосъёмка, обнаружение запусков ракет).

Размещение в космосе ядерного оружия запрещено договором от 10 октября 1967 года. Договор подписали 126 стран. До подписания этого договора и СССР, и США успели провести серию высотных ядерных взрывов:

- США провели три ядерных взрыва на высотах до 750 км и испытания ракеты Thor с зарядом 1,4 мегатонн,
- СССР провел пять ядерных взрывов на высотах до 300 км, мощностью до 300 килотонн.

В 1972 году СССР и США подписали договор о противоракетной обороне, по которому каждой стороне разрешалось иметь не более двух полигонов противоракетной обороны (ПРО): один для защиты столицы и один для защиты единственной базы, с которой можно было запускать межконтинентальные баллистические ракеты. Однако по договору запрещалось размещение оружия ПРО, но не их разработка. Это послужило лазейкой, и разработка новых образцов продолжалась в обеих странах.

В 1960-70-х годах в СССР создавались боевые космические корабли на базе корабля «Союз», включая многоместный пилотируемый корабль, а также пилотируемая станция «Алмаз» с 23-мм автоматической пушкой.

В США в 70-х была развёрнута программа космического вооружения Safeguard, впоследствии свёрнутая из-за ограничений по договору 1967 года.

В 1985г. создано космическое командование США, впоследствии активно использовавшее космические средства в войне Персидского залива (1991г.).

Вскоре после завершения лунной программы и «символического рукопожатия» экипажей «Аполлон» и «Союз» в космосе (1975г.), США приступили к выполнению программы Space Shuttle. Её целью было создание экономичного многоразового транспортного средства Земля-Орбита-Земля.

Начиная приблизительно с 1980 года, в США начались разработки оружия «направленной энергии», стреляющего лучами вместо пуль, для нейтрализации растущего превосходства СССР в области ракетносителей и стратегических ракет.

Главным преимуществом лазерного оружия является почти мгновенное поражение цели, т.к. энергия переносится со скоростью света 300 тыс. км/с. Таким образом, при расстоянии до цели, равном, например, 3000 км (типично для стрельбы по межконтинентальным ракетам), время достижения цели составит всего 0,01 секунды. Задача поражения облегчается тем, что гравитационное поле Земли практически не влияет на траекторию пучка, он всегда движется строго по прямой. Лазерное оружие значительно экономичнее обычного: стоимость выстрела лазерным оружием на несколько порядков меньше, чем обычным.

Примерно с 1976 года в СССР велись разработки боевых космических станций с использованием либо лазерного («Скиф»), либо обычного кинетического оружия («Каскад»).

В 1983 году Рейган объявил о принятии доктрины СОИ – стратегической оборонной инициативы на базе лазерного оружия, размещаемого в космосе. По существу, это означало переход от наступательной военной доктрины к оборонительной. В СССР это привело к ускорению работ по проекту «Скиф». Вскоре обнаружилось, что работы по созданию советского орбитального корабля «Буран» сильно отстают по срокам от работ по ракетеносителю (РН) «Энергия», поэтому было принято решение об использовании «Скифа» в качестве «полезного» груза для первого пуска РН «Энергия». С учётом всех отступлений от начального проекта, аппарат получил индекс «СкифДМ», т.е. «демонстрационный макет».

В мае 1987 года СССР провёл первый пуск новой сверхтяжёлой РН «Энергия» с аппаратом «Полюс-СкифДМ» с лазерным оружием в качестве «полезного груза». Ракета сработала успешно, однако «Скиф» не вышел на орбиту из-за программной ошибки. В случае успеха СССР получил бы значительное превосходство в космическом вооружении, что могло бы привести к гонке вооружений в космосе и продолжению «холодной войны».

В октябре 1987 года был подписан договор о дальнейшем ограничении ракетных вооружений СССР и США, что по существу означало окончание «холодной войны».

Очень серьёзной проблемой для космических полетов является космический «мусор», который образовался в результате почти 60-летней космической активности более чем 60-ти стран – последние ступени носителей, отработавшие спутники, фрагменты столкновений и т.п. В настоящее время на орбите находится более 1700 таких объектов размером более 20 см. Даже самые мелкие фрагменты могут привести к разрушению объекта при столкновении. Известны случаи столкновений - как случайных, так и преднамеренных. Например:

- 2007г. – поражение китайцами своего (отработавшего) спутника Fengyun-1c на орбите высотой около 800 км;

- 2008г. – демонстративное ответное поражение американцами своего спутника, но на низкой орбите, что, хотя и создало «мусор», но короткоживущий;

- 2009г. – столкновение спутников Iridium-33 и Космос-2251 на орбите 790 км;

- 2014г. – Китай запустил антиракету на высоте 30тыс. км, что расценивается как угроза для геосинхронных объектов США и других стран.

На высотах порядка 1000 и 1500 км создались критические концентрации, когда мусор может размножаться в геометрической прогрессии. В СССР и США ведутся работы по составлению каталогов космического «мусора». Всего сейчас каталогизировано более 17

000 фрагментов размерами больше 20 см, однако, с учетом более мелких их может насчитываться сотни миллионов.

Очень важной задачей является защита объектов на геосинхронной орбите<sup>12</sup> (35 тыс. км). Контроль ситуации на этой орбите – критический фактор обеспечения космической безопасности научных, коммерческих и экономических интересов США и других стран. Для этого в США создана система GSSAP – серия спутников, ведущих наблюдение за другими спутниками на геосинхронной орбите.

В настоящее время США имеют военное превосходство в космосе. Оно обеспечивается наличием у США боевого космического аппарата X-37B и уменьшенного (в масштабе 1/6) аналога корабля Space Shuttle с лазерной «пушкой» на борту и с большим запасом топлива для маневрирования в космосе. С 2010 года два таких аппарата проходят лётные испытания – совершено четыре полёта длительностью почти до двух лет и с возвращением на Землю. Последний, четвертый полёт, всё ещё продолжается.

В течение ряда лет проводятся переговоры об ограничении военной активности в космосе: Россия и Китай выступают за полное запрещение такой активности, (хотя сами заняты именно этим). США поддерживают проект Европейского Космического Агентства о принятии кодекса поведения стран в космосе. Особо подчеркивается недопустимость действий, приводящих к увеличению количества «мусора» в космосе.

**После доклада** попросила слово дочь Марка Цалюка, профессор математики Саффолкского университета **Ирина Петербургская**. Своё выступление - «**Учёное содружество**» - она посвятила 20-летию Юбилею Клуба. Приводим текст выступления в авторском варианте.

Мой отец, Марк Яковлевич Цалюк, благословенной памяти, был организатором, вдохновителем и Президентом Клуба русскоязычных учёных Массачусетса (по сути, настоящей Академии) 16 лет.

Он отдавал Клубу не только свой опыт, мудрость, образованность, но и сердце, душу и любовь. Как известно, дети, зачатые в любви, - особые, благословенные дети.

Я начну с того, что без колебаний могу сказать: у папы были блестящие организаторские способности. При этом он любил людей, был всегда вежлив, более того, исключительно деликатен, старался помочь всем и во всём. Не ошибкой будет заметить, что он был несколько наивен, доверчив. Это никак не противоречило его мудрости и большому жизненному опыту. До конца своих дней он оставался мальчишкой в душе, озорным и бесконечно доброжелательным. Его преданность и чувство ответственности, вплоть до самопожертвования, не знали предела,

Каждое из этих качеств в отдельности, а тем более их «гремучая смесь», помогали безошибочно, чуть ли не интуитивно, находить подход к людям и вызывать их ответную положительную реакцию. Его любили и уважали все, кто имел счастье тем или иным образом с ним общаться.

---

<sup>12</sup> Геосинхронная орбита — орбита обращающегося вокруг Земли спутника, на которой период обращения равен звёздному периоду вращения Земли — 23 час. 56 мин. 4,1 с.

Я очень хорошо помню его молодым преподавателем университета в толпе демонстрантов во время какого-то праздника. Почти полдороги – много кварталов – студенты несли его на поднятых руках, выкрикивая слова, выражавшие восхищение.

Когда я была в последнем классе школы, на одном из родительских собраний в присутствии завуча и директора почти уже было принято (единогласно!) решение исключить моего одноклассника из школы: молодой человек курил в туалете, и его «поймали на месте преступления». Папа пошёл против всех и убедил присутствующих, что наказание слишком сурово. Парня не исключили, но вынесли выговор. Этот молодой человек впоследствии увлёкся биохимией, защитил две диссертации, стал профессором и получил правительственные награды.

Моё описание папы как руководителя содружества учёных в Бостоне было бы неполным, если не отметить его высокий научный потенциал, с одной стороны, и внушающую чувство глубокого уважения организованность при выполнении любой работы, за какую бы он ни брался, с другой. Высокая трудоспособность, естественным образом падающая у людей с годами, поддерживалась и укреплялась, почти оставаясь на прежнем уровне, фантастическим энтузиазмом, оптимизмом и беспримерным самоконтролем.

Многое можно ещё добавить. Например, какую высокую роль папа отводил Клубу в своей жизни, в частности, своему личному участию в его работе; как логическим методом, а нередко и интуитивно, он обнаруживал новые пути и направления в работе Клуба; как методически и пунктуально добивался внедрения новых идей в жизнь; как поощрял и всеми силами поддерживал научную и научно-просветительскую работу членов Клуба (более 1000 лекций было прочитано ими за его пределами); каким высоким мастером был в коллегиальном творчестве и как умел привлекать людей к сотрудничеству в работе Клуба и его руководстве; как уважал мнение собеседника, даже мнение, не совпадавшее с его собственной точкой зрения; каким он был замечательным лектором, обладал искусством чётко и ясно формулировать свои мысли и владеть вниманием аудитории; как он хорошо писал и редактировал тексты, написанные другими членами Клуба; любил устраивать праздники; как искренне выражал благодарность и был щедр на тёплые слова; какое большое число новых членов привёл в Клуб, а потом годами поддерживал улыбкой, похвалой, комплиментом, а главное, - по существу; какое уважение оказывал женщинам; как при всём, перечисленном выше, никогда не шёл на компромисс и умел спокойно отстоять собственную точку зрения, не унижая собеседника; как легко соглашался с оппонентом, если понимал его правоту.

Неудивительно, что Клуб русскоязычных учёных Массачусетса при папином мудром толерантном водительстве рос, насчитывая в определённый момент 140 членов, среди которых были академики, заслуженные деятели искусств, немало маститых учёных, и процветал.

Мощный импульс, полученный от отца, структура Клуба, его правления, методы работы, которые были открыты, разработаны и внедрены Марком Яковлевичем Цалюком и его «командой» - другими ветеранами Клуба – продолжают давать богатые плоды и сегодня, когда мы отмечаем и празднуем 20-летний Юбилей существования Клуба.

Клуб русскоязычных учёных Массачусетса по своей организации, структуре, методам работы, вовлечённости и энтузиазму членов Клуба, и самое главное, по его замечательным плодам – явление уникальное, и не только в Америке.

Учёные не увяли в старости в чужой стране, а вновь обрели смысл жизни, бодрость духа и смогли задействовать свой творческий потенциал.

Для меня остаётся полной загадкой, и я не перестаю искренне удивляться, почему толпа геронтологов не выбрала до сих пор зал заседаний Клуба «местом своего постоянного пребывания».

Я неоднократно слышала фразы типа: «Считаю дни от среды до среды» (обычный день заседания Клуба), «Живу только Клубом», «Я жив, благодаря Клубу».

Ведь жизнь учёного – это не только физическое существование, которое, кстати сказать, тоже получает немалые бенефиты как результат активности в Клубе. Для учёного жизнь – это, прежде всего, свежие идеи, творчество, интеллектуальное напряжение, радость открытия, преодоления.

Замечу, что большинство членов Клуба не имело возможности работать с компьютером, не использовало новых технологий до приезда в эту страну. Здесь, невзирая на почтенный возраст, они покорили интернет, свободно пользуются Power Point для презентаций, айфонами и смартфонами. Нарботанная за долгую продуктивную жизнь привычка и потребность изучать и покорять новое помогла в этом.

Люди разного возраста (от 65 до 96 лет), разных профессий, адепты различных областей науки и искусства, совершенно разные, непохожие индивидуальности, а каждый член Клуба – это, действительно, индивидуальность, личность - сумели объединиться и создать уникальное в своём роде, единое, живое, вибрирующее, дышащее существо с мощнейшим интеллектом, огромным творческим потенциалом и почти идеальным характером.

План научных презентаций и заседаний Клуба составляется и утверждается правлением Клуба на год вперёд. За неделю до доклада рассылаются тезисы. И тут люди начинают молодеть и сбрасывать годы, возвращаются к привычному с юных лет образу жизни: изучают тему вдоль и поперёк, читают научные статьи по данному вопросу, обдумывают, анализируют, готовятся к участию в предстоящей дискуссии, которая будет проходить сразу после доклада.

Недаром название главного печатного органа Клуба – «Второе дыхание»; оно абсолютно оправдано.

Я постоянно восхищаюсь знанием аудитории обсуждаемого материала, глубиной задаваемых вопросов, вибрацией мысленного пространства, многочисленностью аспектов обсуждения темы. Между группами и индивидуумами с различными мнениями разгораются споры, конечно же, дружественные. Если бы это звучало по-русски нормально, я бы сказала: тема научно препарируется.

Могу с уверенностью и вполне искренно заявить, что большего интеллектуального и эстетического наслаждения, чем во время докладов и их обсуждения в Клубе учёных, я сейчас не получаю ни от чего, включая и многочисленные научные и философские семинары, которые посещаю регулярно. Научная мысль в Клубе вибрирует постоянно, даёт импульс следующему витку, на более высоком и более интересном уровне, нередко под иным углом.

Но самое замечательное – это то, что многие члены Клуба стали близкими друзьями; встречаются за пределами Клуба; устраивают приёмы, застолья. Столько улыбок, радости, доброты в глазах людей я не видела ни в одной «комьюнити» в этой стране. Что уж тут вспоминать о возрасте, недомоганиях...

Даже о детях и внуках много не говорят...



21 декабря с докладом «Древние мифы и данные науки о мировых геологических катастрофах» выступила Лариса Левина. Вела заседание Лия Шмуцер.

Лариса Левина начала свой доклад словами: “Результаты исследований в различных областях мировой науки всегда чрезвычайно интересны и точны.”

В докладе рассмотрены опасные геологические природные явления – землетрясения, извержения вулканов и цунами. Обычно землетрясения вызываются определёнными процессами в литосферных платформах, особенно в их разломах. Лишь за несколько последних столетий зафиксированы сотни страшных землетрясений, часто вместе с извержениями вулканов и цунами, при которых погибало до 800 тыс. человек (Китай, 1555г.). В одной из высокосейсмических зон (между Явой и Суматрой) расположен вулкан Кракатау, последнее извержение которого в 1883 году, совпавшее с землетрясением и цунами, продолжалось 8 месяцев. Лариса четыре раза оказывалась на месте подобных событий: (1959г. – Душанбе, 1966г. – Ташкент, 1983г. - на трассе газопровода «Бухара – Газли – Урал», где пришлось участвовать в спасении людей, 1988г. – Ереван).

Рассказывая о легендах, докладчица остановилась на одном из интереснейших регионов – Средиземноморье, с которым связано множество легенд, в том числе и о всемирных потопах, Атлантиде, исходе евреев из Египта. Некоторые легенды и мифы в иной интерпретации связаны с другими районами Евразии и другими континентами (в разное время).

Работы профессиональных археологов, открывших цивилизации высокого уровня в Междуречье Тигра и Евфрата, Египте, Индии, Китае, Средней Азии, на островах Эгейского моря, зафиксировали и следы гибели этих цивилизаций в результате природных катастроф. Раскопки английского археолога Артура Эванса (1851-1941) в Малой Азии и на Крите положили начало изучению Эгейской (иначе Крито-Микенской) культуры (2100 – 1200гг. до н.э.). Считается, что эта культура, характерная для бронзового века, является основой древнегреческой и всей европейской культуры.

Из основных исторических источников – письменных и вещественных – археология изучает вторые. Сам термин «археология» сложился из древнегреческих слов: «древний» и «знание». Термин первым употребил Платон (V – IVвв. до н.э.) – ученик Сократа, правнук Солона афинского, законодателя и мудрейшего из семи древних мудрецов. Известным археологом был царь Вавилонии Набонид (начало VIв. до н.э.). Особенное увлечение археологией отмечается в эпоху Возрождения (Рафаэль Санти, Леонардо да Винчи, Микеланджело Буонарроти и др.), а также при Наполеоне.

Греческий археолог С.Маринатос (1901 – 1972/74) совместно со специалистами других профессий смог установить на острове–вулкане Санторин следы трёх страшнейших катастроф, связанных с его извержениями, землетрясениями и потопами. Одна из этих катастроф – вторая (1530г. до н.э.), безусловно, имеет прямое отношение к гибели Атлантиды. При раскопках затонувшего острова на глубине 11 м смогли установить, что абрис острова и его главного города, размеры города, архитектура, интерьеры, фрески, орудия, керамика полностью соответствуют описанию Атлантиды, сделанному Платоном. Последняя, третья катастрофа (1450г. до н.э.) соответствует по времени исходу евреев из Египта; они использовали 40-минутные перерывы между цунами. Последняя катастрофа привела к гибели всей Эгейской культуры.

Таким образом, совместные работы учёных различных отраслей науки позволили определить местоположение Атлантиды, уточнить периоды и время потоков, а также время и возможные пути исхода евреев из Египта.



28 декабря с докладом «О системной ориентации при исследовании объекта» выступил **Юрий Короб**. Вёл заседание **Адольф Филиппов**.

Перед докладом Президент Клуба **Александр Юфа** поздравил **Иосифа Гарта** с 90-летием.

Системная методология применяется очень широко; она способствовала новому осмыслению процессов и явлений в науке, обществе, экономике, дала мощный толчок развитию техники, высоких технологий. Представляется, что любой предмет исследования можно рассматривать как систему, если он обладает свойствами целостности, иерархичности и неопределённости.

#### Основные положения общей теории систем

Система – это множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом и образующих определённую целостность, единство.

Системная ориентация, системный подход – направление методологии научного познания и социальной практики, в основе которого лежит рассмотрение объектов как систем.

Фактор – причина, движущая сила процесса, явления, объекта, определяющая его характеристики или отдельные черты. Существенными являются факторы, которые учитываются при определении и описании связей и состояний системы для решения практических задач. Далее будем иметь в виду именно существенные факторы.

Связь – соответствие между значениями или свойствами факторов.

Свойства системы: целостность – систему можно выделить из окружающей среды и сопоставить с другими подобными системами; иерархичность – любой элемент системы можно расчленить на подсистемы, а также определить систему более высокого уровня иерархии; неопределённость – из свойств и состояния одной подсистемы нельзя получить полного представления о свойствах и состоянии всей системы и наоборот.

Виды описания системы. Для задания системы необходимо составить не менее четырех видов описания:

- дескриптивное описание дается в терминах той области знаний, в которой объект исследуется вне системного подхода;

- морфологическое описание включает в себя определение границ и структуры системы, выявление связей системы, которые могут быть количественными, пространственными и информационными; единичными, парными и множественными; внутренними и внешними; горизонтальными и вертикальными и др. Установление наличия связей и их множественное (различными средствами) описание является одним из мощных источников получения дополнительных знаний об объекте исследования;

- информационное описание производится в терминах теории информации: информационная связь – это соответствие между информативностью системы, подсистем, факторов; информативность фактора – количество информации, заложенное в разнообразии его значений; количество информации – числовая характеристика информации, отражающая ту степень неопределённости, которая исчезает после получения

информации; количество информации  $I(F)$  численно равно полной энтропии (неопределённости) фактора  $F$  -  $H(F)$  при не выявленных его значениях:

$$I(F) = - H(F) = \sum p_i \log_2 p_i, (1),$$

где  $p_i$  – вероятность  $i$ -го значения фактора  $F$ .

Функциональное описание представляет собой анализ/или прогноз смены состояний динамической системы в определённом диапазоне условий. Описание может быть алгоритмическим, аналитическим, графическим, табличным в виде временных диаграмм или вербальным. Если в процессе исследований представление о статическом объекте меняется существенно, можно уподобить объект псеводинамической системе и, сопоставляя представления, использовать псеводинамику для выявления трендов и осуществления прогнозирования.

#### Методы количественной оценки при применении системного подхода

Количественная оценка приоритетов. При исследовании сложных систем часто возникает задача оценки приоритетов. Способы её решения зависят от того, являются факторы и связи между ними детерминированными или вероятностными. В условиях неопределённости применяется предложенный Т.Саати метод анализа иерархий, в основе которого – экспертная оценка значимости факторов. Метод универсален; его недостаток – субъективность оценок.

В качестве альтернативы можно использовать определяемую по формуле 1 информативность факторов. Информативность равна энтропии и поэтому может служить мерой неопределённости, непредсказуемости. Но чем больше неопределённость фактора, тем он важнее и тем выше его приоритет. Таким образом, приоритет фактора равен (или пропорционален) его информативности. Этот метод может применяться, если факторы поддаются счёту и статистической обработке; результаты его применения объективны и надёжны.

Количественная оценка сложности. Количество информации фактора равно энтропии (см. формулу 1), т.е. соответствует неопределённости, вносимой им в общую сложность, формируемую всей совокупностью факторов. Количественная величина сложности системы  $C(S)$  равна сумме значений  $I(F_j)$  по всем факторам:

$$C(S) = \sum I(F_j)$$

#### Пример практического применения

Системный подход был реализован при разработке методики оптимизации параметров сетей эксплуатационной геологоразведки на примерах Алтын-Топканского полиметаллического, Гайского медно-колчеданного и Заполярного медно-никелевого месторождений. Учитывалось множество геологических факторов, различные представления о строении каждого месторождения, множество вариантов разведочных сетей, а также принципы: оптимальной изученности месторождения, последовательных приближений, равной разведанности различных участков месторождения, оптимальных затрат. Количественная оценка сложности участков месторождения выполнялась по описанной выше методике. Равная разведанность участков достигалась увеличением

плотности разведочных сетей пропорционально сложности участков. Опытнo-промышленная проверка подтвердила правильность решений.

#### Выводы

1. Системная ориентация позволяет применять методы различных областей знаний, расширяя таким образом познавательные возможности без привлечения дополнительных исходных данных об объекте исследования.
2. На возможность применения системного подхода не влияет ни область знаний, ни характер объекта. Чем сложнее объект и решаемые практически задачи, тем эффективнее применение системного подхода.
3. Если значения оцениваемых факторов поддаются счёту и статистической обработке, то для количественной оценки приоритетов может применяться информационный метод, результаты которого объективны и надёжны.
4. Количественная оценка сложности системы может базироваться на оценке информативности факторов, учитываемых при определении связей и состояний системы.

**После доклада выступил Адольф Филиппов:** он представил книгу **Юрия Короба** (под авторством Ю.В.Коробченко) «**Пятая раса**». Это философско-фантастический детектив о смене цивилизации на Земле космическими пришельцами. Затрагивается философская проблема существования цивилизации. В заключение, автор предлагает вообразить, что небесные пришельцы пятый раз посетили Землю и многие катаклизмы связаны с их присутствием.

Книга издана в г. Бостон в 2013г.

## ***Будем помнить***

**Римма Григорьевна Золина**

**1934-2016**

Римма – специалист в области физико-математических наук, высоко образованный человек, родилась в Америке и прожила в этой стране две жизни - раннее детство перед приездом семьи в СССР для помощи в строительстве социализма и около 30 лет после эмиграции или «возвращения».

Успешно поработав в обеих странах и уйдя на заслуженный отдых, Римма продолжала жить активно и интересно. Общительная, доброжелательная, эмоциональная, спорщица, с чувством юмора, она привлекала к себе людей. Ещё до её вступления в Клуб ученых (2008) многие члены Клуба гостили у неё в домике на Кейп-Коде.

Римма любила и чувствовала природу, животных. Это отразилось в её хобби – замечательных фотографиях (выставки в Юлин-хаузе, центре Макор) и открытках, которые она с удовольствием делала и распространяла.

В последнее время была не здорова, но не обременяла гостей жалобами.

В памяти знавших Римму останется её живой образ.

Наталья Дубровинская

**Ефим Меерович Неплохов (Неплох)**

**1930-2016**

Ефим Неплохов, увлекаясь со школьных лет математикой и физикой, на всю жизнь определил свой профессиональный путь и успешно по нему следовал. Окончив в 1955 году ЛЭТИ (ныне Санкт-Петербургский государственный университет), он в качестве руководителя научно-технической лаборатории начал со своими сотрудниками разработку проекта уникального телескопа. Проект выиграл конкурс и был реализован. Этот телескоп - БТА-6, по словам Ефима, «прорубил окно во Вселенную», а Е.М.Неплохов получил в 1978г. Ленинскую премию.

Переехав в 1996 г. в Бостон, Ефим продолжал вести активную жизнь: был Вице-президентом нашего Клуба, печатался во «Втором дыхании», много выступал с лекциями, рассказами о своем детище-телескопе перед студентами и в Музее Науки. При получении американского гражданства изменил фамилию на Неплох.

Его творческий стиль жизни успешно проявляется в исполнительской и педагогической деятельности дочери-пианистки, возглавившей ансамбль камерной музыки «Нигун».

По словам друзей, Ефим «оставил добрую память о себе, смешанную с горечью утраты».

Редколлегия

## **Маргарита Дмитриевна Рабкина**

**1926 – 2016**

Маргарита Дмитриевна окончила Московский медицинский институт как врач-педиатр и по окончании работала 30 лет в детской поликлинике.

Она не выступала с докладами в Клубе, но была заметна каким-то спокойным достоинством. Была рядом с Иосифом Ефимовичем, но не в тени.

Всегда ощущалось, что профессия врача и 30-летняя работа наложили свой отпечаток на личность и поведение Маргариты Дмитриевны, в большей степени семейного, чем публичного человека. Влияние сложившейся семейной атмосферы проявилось и в выборе профессии её детьми, которым есть, на кого равняться.

Лаура Шифрина

## **Инесс Львовна Хазанская**

**1928-2016**

Из биографии Инны, как называли ее друзья, и рассказов знавших ее встаёт образ человека, любящего жизнь и своё дело, умеющего ставить цели и добиваться их осуществления.

Статьи в газете «Витебский рабочий», ещё во время учёбы в Белорусском университете, кочевая журналистская жизнь, интерес к людям; новый важный этап биографии – ценный опыт обучения во ВГИКе – и сценарии, редакторская работа с таким же энтузиазмом.

Эмиграция в 1990г. – критическая ситуация для многих – не изменила её личности – продолжала писать, стала постоянным членом Клуба учёных, заражала окружающих активностью и оптимизмом.

Доброжелательный, интересный человек, Инесс Хазанская, живёт в памяти людей.

Эмилия Иориш

## *Это интересно*

### **«Искусственный интеллект» и медицина (итоги, перспективы)**

Рассмотрены материалы статьи Eric J. Topol. (10 Tech Advances That Can Change Medicine. Medscape. Dec 16, 2016; Medscape News)

В статье перечисляются достижения вклада «Искусственного интеллекта» в область медицины. Большое внимание, как и ожидалось, привлечено к технике редактирования генома (системе CRISPR/Cas - см заметку о первом докладе Б.Фукса), в которой две молекулы-участники – РНК-гид и белок Cas в совместной активности осуществляют замены, удаление, коррекцию аномальных нуклеотидных последовательностей генома. В перспективе ожидается успех прежде всего в отношении моногенных заболеваний (лейкемия, серповидноклеточная анемия, гемофилия, муковисцидоз) путем нахождения и удаления участков генома с известной мутацией. Исследования направлены на повышение как точности их «узнавания», так и адресации необходимых манипуляций. Оптимистический прогноз на основе анализа имеющихся экспериментальных данных предполагает скорое начало клинических испытаний, предшествующих лечению. Однако, скептики высказывают сомнения, основанные на не установленном пока системном эффекте этих локальных воздействий.

Некоторые большие компании (Color Genomic в Берлингеме, Калифорния), проводящие построение генетических карт, обнаружили варианты 30 выявленных онкогенов у людей с наследственной предрасположенностью к 8 видам рака.

Растёт число компаний (их уже больше 50), заявляющих об успешной «жидкостной» биопсии рака путем выявления циркулирующих в плазме крови «опухолевых» ДНК. Поскольку еще предстоит выяснить, сколь высока чувствительность метода при тестировании бессимптомных пациентов, он не получил безусловного одобрения, но его преимущества в сравнении с тканевой биопсией (меньшие риск, цена и дискомфорт) очевидны.

60-минутный фильм из Университета Северной Каролины показал, что современная компьютерная диагностика выявила обоснованные показания к лечению рака у 30% ещё не диагностированных пациентов, чего было невозможно достичь специалистами-онкологами.

Отмечается стремительное развитие быстрой, удобной, недорогой и точной диагностики (лаборатория в кармане) ряда инфекционных заболеваний (спид, грипп, стрептококковая инфекция) на основе анализа микрообъёмов тестируемого объекта (капля крови) с помощью миниатюрных одноразовых устройств (сообщение от Imperial College, Лондон) и, особенно, - рост числа «Лабораторий на чипах», на основе так называемой «микрожидкостной» технологии (microfluidic technology). Компании Genalyte (Сан Диего, Калифорния) в прошлом году понадобилось 9 мин для анализа и полного описания иммунологических характеристик пациента. При использовании наноразмерных чипов (сензоров и датчиков) по этой технологии проводятся обширные научные исследования на субклеточном уровне, и технические разработки, результаты которых в виде коротких сообщений постоянно публикуются в журнале Lab on a chip.

Приведённый обзор демонстрирует успехи использования новых технологий в иммунологии, нейронауках, офтальмологии, изучении рака и многих других областях медицины.

Наталья Дубровинская (текст и перевод)

## *Наше творчество*

Лора Завилянская

### Стихи на злобу дня

Иосифу Лахману

20 января

Доклад об Эли – пропуск, виза  
В наш клубный, в наш уютный зал...  
Прошел сквозь пытки Эли Визель,  
А мир молчал, весь мир молчал.  
Язык писателя роскошен.  
Весь мир шедевры издает.  
Он пишет нам на мамэ лошн,  
Стилист, умелец, полиглот.  
Слова в неизмеримой силе –  
Капо и плац, мороз, барак...  
Среди знакомых Эли были  
И Менгеле и Мориак...  
Убийцы убивали тайно.  
Нет, стук Клааса не затих –  
Немецкий лозунг – «йедем зайне» –  
Я верю – сбудется для них!  
Как не гордиться нашей расой!  
Как украшает этот зал  
Наш бостонец, наш славный классик,  
О ком Иосиф рассказал!

Александрю Юфе

Якову Басину

20 апреля

Удача Клуба, гордость наша –  
У микрофона Саша с Яшей.  
Пришли клубмены в Клуб со страстью,  
Чтоб разузнать полней о счастье.  
Конечно, только счастья ради  
Открыл доклады наш Аркадий.  
Известно издавна в народе –  
«Счастливец» это в переводе.  
Понятно, явно неслучайно  
Счастливей в мире всех датчане.  
Бесспорно, Дании пристало

Всё счастье оценить по баллам.  
Ей впору знак на лацкан весить –  
Завоевала баллов десять!  
Стремясь в четвёртую десятку,  
Украина прыгала вприсядку.  
Усилья оказались слабы,  
Там место заняли арабы...  
А в Уругвае не зевают –  
Там счастье с милым в Уругвае!  
Культура, среды, корни, кубы –  
Для Саши беспредельно любы.  
Разобралась я сразу в оных  
Тьмах матриц корреляционных.  
Доклад – любой из двух – прекрасен!  
Да здравствуют Юфа и Басин!

**Эмили Иориш,  
Анатолию Дарону  
27 апреля**

Нет, вовсе не медаль – корону  
Ему бы надобно вручать –  
Нам Анатолия Дарона  
Любить, беречь и привечать!  
С его талантом не поспоришь,  
Его поздравить всякий рад.  
Ему сегодня Мила Иориш  
Весь посвятила свой доклад.  
А что судьба? Сражение в нарды.  
Был юн, порывист и влюблён  
Сам Булфинч, чуть окончив Харвард,  
В архитектуру грянул он.  
Должна сказать определённо –  
Заслуживают похвалы  
Театры, церкви и колонны,  
И горделивые орлы.  
Весь зал, а также Анатолий  
Не отводили жадных глаз.  
Как вашингтонский Капитолий  
С экрана восхищает нас!  
Доклад я сердцем оценила.  
Прекрасных фотографий рать!  
Я заново – спасибо, Мила,  
Сумела Бостон повидать!

**Виталию Хазанскому**

**4 мая**

Сегодня нам доклад открыла  
Красавица Ансельм Людмила.  
Ей клубный зал бесспорно рад.  
Потом мы слушали доклад.  
Вооружившись интеллектом,  
Мы изучили суть аспектов.  
Легко вниманье удержать –  
Тут важно первым добежать!  
Вот Индия – ну и дела!  
Уже Китай обогнала!  
Пылает гордостью душа –  
Евреи запрудили США!  
Конфликты, войны и угрозы –  
Печальны ближние прогнозы...  
Израиль к данному моменту  
Нарращивает три процента,  
Конечно, слушателям ясно –  
Его грядущее прекрасно!  
Прогресс идет по белу свету.  
Понятно, жить нам в пору эту,  
Желанную давным-давно,  
Увы, увы – не суждено...  
Мы много нового узнали.  
Спасибо от души, Виталий!

**Марии Воденской**

**18 мая**

В старинных дневниках Светония  
Упоминалась Македония.  
Сложнее в мире нет меандра,  
Чем путь правленья Александра.  
Вот Македония – она  
Не раз была разделена...  
Важна здесь каждая строфа –  
(Как Саша рассказал Юфа).  
Не удавалось жить спокойно –  
В стране восстания и войны.  
Судьба, невзгодами богата,  
Как в старом Гаммельне<sup>13</sup> когда-то  
Она – такие-то дела –

---

<sup>13</sup> Гаммельн – город в Германии. Гаммельнский крысолов, дудочник – персонаж средневековой немецкой «Легенды о крысолове». Согласно ей, музыкант с помощью колдовства увёл за собой городских детей.

Детей от смерти увела!  
Но утро оказалось хмурым  
В те дни фашистской диктатуры...  
Гоненья вызывали стон –  
Родной язык был запрещён!  
Сегодня маки расцветают,  
Надежда над страной витает,  
Безмерна благодарность наша  
Докладчице Воденской Маше!

**Феликсу Мещанскому**  
**25 мая**

Весна! Поры чудесней нет!  
Нас согревает отблеск мая...  
При этом очень дальний свет  
В бескрайнем космосе играет.  
И В'ояджер (иль Воядж'ёр),  
Замыслив дальние прогулки,  
Все наши щупальца простёр,  
Задраивши надёжно втулки.  
Но атмосфера – вот те на! -  
Всего имеет два окна!  
Да полно, целых два окна!  
Быстрее кровь бежит по венам,  
И вот уже нацелена  
В простор особая антенна.  
Нацелен в космос зоркий глаз –  
Вполне чудовищный каркас!  
Учёный пыл не знает меры –  
Ясна локация Венеры!  
И весь заполонил экран  
Всех впечатляющий РАТАН,  
Но всё перемешалось в корне,  
Когда за дело взялся Хорнер –  
Параболоидам помог  
Его особый диалог!  
Ещё в докладе фактов масса,  
Но я ведь на исходе часа –  
Намеченный докладу срок.  
И весь закончился листок...  
Доклад меня обогатил,  
Всё поняла по мере сил –  
Он будет до исхода дней  
Как зеркало в душе моей!

**Борису Фуксу**  
**8 июня, 19 октября**

Со дня Провозглашения Папы  
Нет знаменательней этапа.  
Важней этапа не найти  
На генетическом пути.  
Такая важная тематика.  
Существенная проблематика,  
В ней стран немного – подсчитай –  
Great Britain, USA, Китай.  
Ферментам первая строка –  
Здесь расплетают ДНК!  
За дело тут берётся сразу  
Прославленная нуклеаза,  
Отважно разрывая нить,  
Чтоб нечто новое внедрить!  
В крови, в привычной суете,  
Вмиг лимфоцит под знаком Т  
Немилосердно рассечён  
И СПИДА- вируса лишён!  
Нет драгоценнее живых  
Прекрасных клеток стволовых!  
Их заготавливают рать,  
Дефектный ген спеша убрать!  
В науке несть числа удач!  
Я очень радуюсь как врач –  
Учёные – гип-гип-ура!  
Вооружили комара!  
Не оценить доклад нельзя!  
Должна я заявить, друзья –  
Прекрасен Берель как поэт,  
И Гуру лучше Фукса нет!

**ЮБИЛЕЙНОЕ**  
**26 октября**

Друзья, клубмены, однокаши!  
Я разделяю радость нашу.  
Я с добросовестностью явной  
Для вас пишу стихи исправно.  
Грущу. Припомнила с тоскою  
Как я дрожащею рукою  
Взяла клубменский наш билет...  
Тогда мне было меньше лет...  
Всё чётко вспомнится едва ли –  
Вот я стою в нарядном зале,

Взгляд вдохновением горит  
На Сазерленд – известной стрит...  
Должна я рассказать так много –  
Я вспоминаю синагогу,  
Застолье раза два в году  
И всю кошерную еду...  
В крови мне согревают плазму  
Слова – Цалюк, Клебанов, Вайсман, –  
И вызывают в сердце звон  
Все сто прославленных имен!  
Сверкает как рассвет в июле  
Наш новый зал – наш славный Юлин,  
И украшается строфа  
Высоким именем – Юфа!  
Мы – мудрецы, мы – демиурги!  
Мы собрались в Сан-Петербурге –  
Продолжим вить живую нить!  
Давайте радоваться! Жить!

**Александр Сталбо**  
**2 ноября**

С отрадою и восхищеньем,  
Приняв отличное решение,  
Я в Клуб примчалась рано-рано,  
Слегка опередивши Жанну.  
В докладе мне понятно, ново  
Любое сказанное слово,  
И, я прошу меня простить,  
Всё постараюсь упростить.  
Вручая козырную карту  
В начале сообщения Гарту,  
Докладчик сообщил печально  
О тьме ошибок изначальных.  
Задачи подлинно сложны,  
Мы разобраться в них должны.  
Есть сноп критериев этических,  
А нам подай математических.  
Нам утверждать пристало страстно –  
Движение не безопасно...  
Разобралась я еле-еле  
В математической модели,  
И очутилась, что нормально,  
В плену моделей я вербальных.  
Но, к сожалению, возможно  
Принятие моделей сложных –  
Они, как правило, ургентны,

И откровенно конкурентны...  
Конечно, я безмерно рада  
Особой сложности доклада,  
Своё решение принимаю –  
Вовсю докладчику внимаю.  
Цвета экранные мигают,  
Параметры - не помогают,  
Что ж, мне критерий не свернуть,  
Простейший намечаю путь!  
Я, все эмоции круша,  
Особый выбираю шаг!  
Мне мил доклад такого рода,  
Есть в этом выборе свобода.  
Да здравствуют решения наши!  
Я пылко выбираю Сашу!!!

**Льву Шахову**  
**9 ноября**

Меня бросает в жар и холод,  
Сижу, сгорев, похолодев...  
Что мне и Хиллари и Дональд,  
Когда стоит на сцене Лев!  
Нам Фёдоров понятен сразу,  
Не сомневаемся ничуть...  
От фотоаппарата к глазу –  
Таков его прекрасный путь.  
Рок, вправду, не всегда скупой –  
В какой-то давний день весенний  
Был случай истинно слепой,  
Но давший зрению спасенье!  
Всё можно в жизни совместить.  
Не осужу его, однако.  
Готова я ему простить  
Все три его забавных брака...  
Доклад достоин многих 'калек!  
Докладчик подлинно высок!  
Доклад прозрачен, как хрусталик,  
Глубок и ценен, как зрачок!

**Лёле Пинхасик**  
**30 ноября**

Хаос в причинности возрос,  
Но где решение – вот вопрос!  
Я в этом нелинейном поле  
Спешу рассказ услышать Лёлин.

Трамвай тащился полчаса!  
Хаос бесспорный, чудеса!  
Рассказывай иль не рассказывай –  
Мы все в одном пространстве фазовом,  
А ныне признанные факторы –  
Вполне понятные аттракторы.  
Весь мир, как это ни печально, –  
В плену условий изначальных.  
Предвидеть можно даже моду,  
Не только предсказать погоду!  
Тьма бесконечных эманаций,  
Вех, популяций, бифуркаций...  
Понятно, я вполне готова  
Запомнить цифры Ляпунова,  
И высится в науке храмом  
Достойный Митчел Фейгенбаум...  
В миру –и это не печально –  
Всегда аттракторы фрактальны!  
Я любовалась на картинке –  
Прелестны дивные снежинки!  
Доклад хорош – чего же боле?  
Я восхищаюсь нашей Лёлей!  
Моя же вся судьба пока  
Сродни порханью мотылька...

**Светлана Бабицкая**

### **Иосифу Лахману – Посвящение**

Рабаним, старейшина, мудрец,  
Педагог, учёный, лектор, воин,  
Покорил он множество сердец,  
Восхищенья и любви достоин.

Литератор и экономист,  
И во всём блистание таланта,  
И всегда Иосиф – оптимист,  
Даже в сложной жизни эмигранта.

Он, как Бялик, точно полиглот,  
Пишет на английском, русском, идиш,  
Всё – эссе, статья и перевод –  
Совершенство в каждой строчке видишь!

Нет покоя, безразличья нет,  
Жизнь всегда на пике, на пределе,  
И несёт он правды вечный свет,  
Боль и память так, как Визель Эли.

О родном Дунаевце тоска,  
О своём погибшем поколении...  
Просвистели пули у виска,  
Сохранив его – для наступленья.

Не начётчик он, и не схоласт,  
Путь борьбы, как прежде, выбирает  
А года – не груз и не балласт,  
Творчеством наполнены до края.

Пусть труды успехи принесут,  
Пусть не иссякает божья милость,  
В юбилей прекрасный - «Зай гезунд!»,  
Чтоб желалось, пелось и творилось

## Иосиф Гарт

### И это всё о нас

Товарищи учёные!  
Доценты с кандидатами,  
А также академики,  
А также доктора!  
Скажу вам без стеснения:  
Хорошие ребята мы  
И встретиться за столиками  
Нам давно пора!

У всех нас, без сомнения,  
Большие достижения,  
Талмуды, диссертации  
И прочая мура.  
Но доложить хочу я вам,  
Что есть такое мнение,  
Что встретиться за столиками  
Нам давно пора.

Средь нас шестидесятники,  
Средь нас семидесятники,  
Средь нас восьмидесятники  
И далее до ста.  
И все мы, те, которые,  
Конечно же, в истории,  
Во всех энциклопедиях  
Займут свои места.

Не следует скептически  
И даже иронически  
Мои слова расценивать.  
Ведь есть один момент:  
У нас есть вдохновение,

У нас есть самомнение,  
У нас происхождение  
И свой же Президент.

Ну, что там за политики,  
Что ниже всякой критики  
В Совете безопасности?  
Сплошной бедлам и крик.  
Чему же их учили?  
Вот нам бы поручили,  
И мы бы разрешили  
Все их проблемы вмиг.

А в плане экономики?  
Сидят там где-то гномики  
И морщат свои лобики –  
Так как же поступать?  
Да, никого не радует,  
Когда наш доллар падает,  
Но, где же здесь проблема-то?  
Нагнуться и поднять!

Мы все – интеллигенция,  
И общая потенция  
Всё время возрастает  
И крепнет с каждым днём.  
И, помня цель заветную,  
Мы к будущему к светлому, \\  
Коль Бог нам даст подняться,  
Планету приведём!

**Как хорошо...**

Как хорошо прийти мне в тёплый дом.  
Пусть беспорядок. Пусть разбросаны игрушки,  
Мороз, зима и вьюга -- нипочём.  
Я прислонюсь щекой к своей подушке,  
Прикрою плечи бабушкиной шалью,  
И не такие холода видали.

**Откуда-то...**

Стихи не пишу, а играю словами;  
Стихи между делом слагаются сами:  
Слова без усилия вяжутся в строчки,  
Одни подлиннее, другие короче;  
Откуда-то вдруг появляются рифмы,  
А Муза навеет певучие ритмы.  
И строчки сплетают абзацы, куплеты –  
Всё это известно прекрасно поэтам.

**Катил трамвайчик жёлтый в Лиссабоне...**

По древним улочкам еврейского района  
Катил трамвайчик жёлтый в Лиссабоне.  
Могла я до домов легко достать,  
Лишь руку протянув, – и мигом вспять:  
Углы домов на сантиметры от окна, –  
Снесёт неосторожная стена.

Здесь жили наши предки в их халупах...  
Гляжу я на дома как будто с лупой.  
Моих прам'атерей остался след  
На этих улочках, хоть явных нет примет;  
Его я ощущаю кожей, телом  
И вздрагиваю поминутно то и дело...  
На месте старого еврейского квартала,  
Как будто в городе пространства не хватало,  
Настроили доходные дома --  
Их видела воочию сама.

...Малюсенькие ветхие лачуги;  
Постились праотцы по всей округе,  
Усердно изучали дети Тору,  
И в наших семьях не было раздора.

– За что и почему нас вон прогнали? –  
Спросила я у жёлтого трамвая.  
Случайно ли, намеренно ль он жёлтый,  
Чтоб глубже в сердце мне вогнать иголку?

И звезды стали жёлтыми когда-то,  
И на душе моей стоит заплата...

**Лев Шахов**

**Лоре Завилянской**

**на стихи о докладе 9 октября**

Утешительнице  
с утешением  
от утешенных.

Энциклопедичны Ваши знания (любая тема Лоре по плечу):  
поэт-международник, филолог, суперофтальмолог. А какой  
психолог! И по призванию ученый-психиатр.

С присущим творчеству талантом  
Умеет Лора каждого утешить и понять,  
И вовремя умеет поддержать.  
Сбылось пророчество родителей, назвавших дочку Лорой.

Вы, Лора, общества научного опора.  
Стихи-экспромт писать, не веками-ресницами махать.  
Желаем, дорогая Лора, впредь так держать.  
Богиней поэтического слова позвольте нам Вас величать.

P.S. На этой ноте я стихи писать, пожалуй, и кончаю,  
Но, проявляя личный интерес, хотел узнать,  
Как оценил бы поэтический улов  
Известный, светлой памяти,  
Поэт-сатирик Саша Иванов.

Предполагаемый его совет: «Не писал стихов и не пиши.  
Гуляй (не забывай), дыши».  
Что в оправдание сказать могу,  
Гуляя, глубоко дышу и в этот чудный миг,  
Хоть и скриплю суставами,  
Для Лоры-Лорэляй стихи душой пишу!

## *Слова благодарности*

Большое спасибо Александру Юфе и Эмили Иориш за помощь в подготовке этого выпуска.

Редколлегия