

Българска Наука

Брой 33

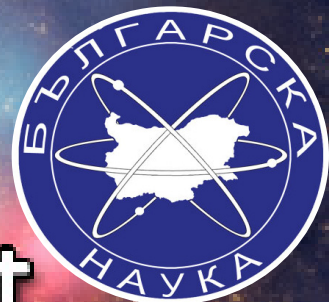
Януари 2011



СТАРТИРАНЕ НА
ЗАПИСВАНИЯТА
ЗА УЧАСТИЕ В
ПРОГРАМАТА

НАУЧНИ
ПОВЕЧЕ

<http://spaceedu.net>



Българска Наука

Брой 33

Януари 2011

Space Challenges Program

Стартиране на
записванията
за участие в
програмата

НАУЧИ
ПОВЕЧЕ!



<http://spaceedu.net>

Българска Наука

Брой 33

Януари 2011

Space Challenges Program

Стартиране на
записванията
за участие в
програмата

■ НАУЧНИ
ШОВЕЧЕ!



<http://spaceedu.net>



DONATE

помогни на БГ Наука

Първата книга издадена от "Българска Наука"

(Не)обикновените животни

Чавдар Черников

Издателство: Българска Наука
ISBN: 978-954-92613-1-8

(Не)обикновените животни... Би било вярно да се каже, че животните и взаимоотношенията между тях описани в книгата са необикновени и уникални, но все пак мисля, че скобите са на място, защото всичко, което се случва в живата природа е просто част от живота на планетата Земя. Читателят ще се срещне със скорпиони, отровни жаби, охлюви и октоподи, дори отровни птици, ще се запознае с малко познатите страни на паразитизма, любовното поведение и канибализма в животинското царство.



Търсете книгата по книжарниците на веригата 'Пингвините' в цялата страна.



е КНИЖАРНИЦА
ПИНГВИНИТЕ®
Любимо място!
национален номер 0 700 17 661

Книжарници Пингвините в твоя град

» Благоевград » Бургас » Варна » Велико Търново » Видин » Габрово » Горна Оряховица » Казанлък » Козлодуй » Кюстендил » Лом » Монтана » Плевен » Пловдив » Разград » Русе » Свищов » Сливен » Смолян » София » Стара Загора » Хасково

СЪДЪРЖАНИЕ

ADMIN@NAUKA.BG

26



12 ИЗБРАНО

- Руската Академия на Науките (РАН) – проблеми и перспективи

20 НОВИНИ

- Япония потвърждава астероиден прах на една от сондите си
- Метеосателит започва да работи
- Открит най-старият човек извън Африка

26 НАУКА

- Науката в цифровата ера
- Наука на отворения бележник
- Хие fi wi she и изобретяването на хартията
- Срециите на нобеловите лауреати в гр. Линдау, Германия
- Финансирането на науката във Великобритания или колко нобелови награди ще може да спечели страната?
- Научното образование и педагогиката в дигиталната ера
- Държавите в Европа и в Азия принуждават науката в САЩ да се бори за по-голямо финансиране
- Бъдещето на американската наука Двегодишен план за развитие на науката в САЩ
- Южна Африка иска да предотврати спада в броя на своите учени
- Наука 2.0 - голям нов инструмент или голям нов риск?
- Една жена възражда арабската наука
- Café Scientifique

49 МЕДИЦИНА

- Намалете солта!
- Генетиката има голямо влияние върху това как човек се държи в социална група
- Приятните дейности намаляват стреса

52 БИОЛОГИЯ

- Бозайниците през Палеоцена
- Огромни бозайници след изчезването на динозаврите
- Британската изложба „Дарвин СЕГА“ показва в Разград живота и идеите на великия учен

66 ИСТОРИЯ

- Социална структура и демографски процеси на българското население през XV – XIX век
- Идвали ли са северноамерикански индианци в Европа около 500 години преди Христофор Колумб да открие Америка?
- Изработка на биметални монети - нищо ново под Слънцето!
- Древните тропнети издавали зловещи звуци

77 АСТРОНОМИЯ

- Метеорният поток Джеминиди
- WASP-3c: първата екзопланета, открита с телескопите на Националната Астрономическа Обсерватория Рожен
- Телескопът „Хъбъл“ улови раждане на нова звезда в древна галактика
- Дипломират се новите астронавти на Европа

84 АСТРОФИЗИКА

- Размисли над новата книга на Хокинг „Великият дизайн“

89 ХУМАНИТАРИСТИКА

- Още веднъж за научните революции

94 ТЕХНОЛОГИИ

- Информационни (робо)технологии - обучение за всеки
- Дигиталното претоварване – компютърът „изпързва“ ли мозъка ви?
- История на подводницата в хронологичен ред
- Пистолети Calico и Casull

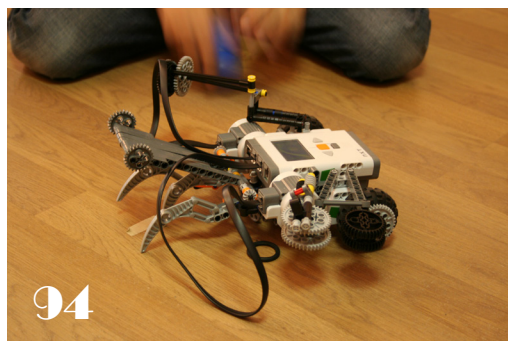
59



20



94



BRITISH COUNCIL

Да поговорим за наука
на по чаша кафе





За реклама:
Петър Теодосиев - 0885811386

ADMIN@NAUKA.BG

Списание "Българска Наука" се издава от
Българска Наука ООД

ISSN: 1314-1031

Редакторски колектив

Главен редактор:

Росен Теодосиев

Петър Теодосиев

Редакционна колегия в състав:

Неделин Бояджиев

д-р Чавдар Черников

Радослав Тодоров

Красимир Иванчев

Велислава Шурулинкова

Борислав Богданов

Авторски колектив:

Неделин Бояджиев

д-р Чавдар Черников

Радослав Тодоров

Красимир Иванчев

Велислава Шурулинкова

Валентина Петкова

Марко Иванов

Илия Пенев

Камен Колев

Ива Георгиева

Светослав Александров

Д-р Ирина Харалампиева

Парашкева Бояджиева

Лого: Йордан Жам Нгуен



*Like страницата на БГ Наука
във Facebook*

Фотограф: Мая Георгиева



ИСТОРИЯ НА ЧОВЕШКИТЕ МИГРАЦИИ

Под общата редакция на Ръсел Кинг

<http://book.nauka.bg/partnerbooks.php?ID=29881>



От времето на най-ранните пътувания на нашите праисторически предшественици до нашните глобални размествания на население миграцията си остава червената нишка на човешката история. Докато хората мигрират в търсене на по-добър живот, техните идеи, тяхната култура също пътува с тях, предръщайки преселенията във важен фактор в историята на цивилизацията.

В книгата История на човешките миграции историята на преселенията по света от праисторически времена до наши дни е разказана от международен екип от учени. Чрез използваните анотирани карти, информиращи линии на времето и стотици снимки, рисунки и изображения на артефакти те са накарали тази епична история да оживее пред очите на читателя.

В книгата са описани:

- причините и последствията от човешките преселения
- миграциите през праисторическо време
- традиционните пътища, по които хората са се преселвали
- завоеванията и експансиите на римляни, варвари, викинги, монголи и араби
- колонизацията, осъдените на каторга и робите
- индустриализацията, гладът, войната, преследванията и икономическите кризи
- миграциите по света, в това число в Африка, Израел, Източния блок, Индия, Пакистан, Виетнам и Северна Америка
- прогнози за бъдещите придвижвания на големи маси от хора

ЗА ПЪРВИ ПЪТ В БЪЛГАРИЯ!

Britannica Illustrated Science Library

РАСТЕНИЯ, ВОДОРАСЛИ И ГЪБИ

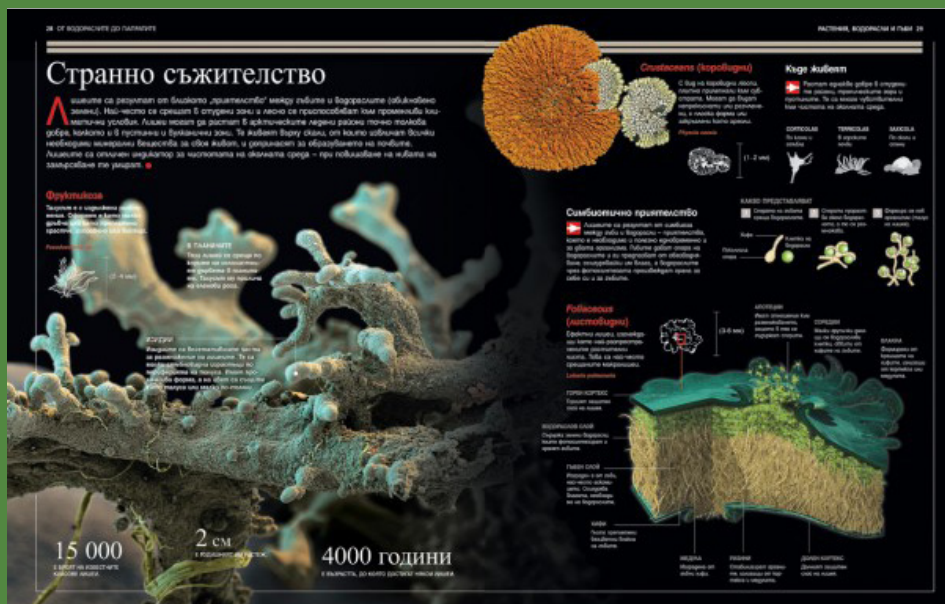
Том 2

Кои са били първите растения, появили се на Земята? Как те са помогнали на голата скала да се превърне в почва?

Ще намерите всичко това и още много на страниците на тази книга, която включва невероятни снимки и илюстрации, даващи поглед навътре към сърцевината на дърветата, функциите на растителните тъкани и проводящите съдове на листата. Растенията са тясно свързани с живота на Земята – без тях той би бил невъзможен. Благодарение на фотосинтезата те ни снабдяват с храна, кислород, лекарства, дървесина, смоли и много други незаменими материали. Почти магически е процесът, при който растенията превръщат слънчевата светлина във въглехидрати като захарите и скорбялата. Чудесно е да разберем как един неподвижен организъм се е научил да се възползва максимално от енергията, която получава от Слънцето, и едновременно с това е открил механизми за справяне с предизвикателствата на заобикалящата го среда.

Ще бъдете изненадани да научите защо растенията влагат толкова усилия и енергия в производството на своите цветове. Ще опишем за вас в детайли, стъпка по стъпка, как протича тяхното оплождане.

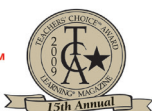
В тази книга е включен пълен исторически обзор на растенията, както и описание на основните им разлики с водораслите и гъбите.



Илюстрирана Научна Енциклопедия

Britannica Illustrated Science Library

Спечелена награда
TEACHERS' CHOICESM
НА LEARNING[®] MAGAZINE



Съдържа над
1000 графики
във всеки том



18
тома



ИЗДАТЕЛСТВО

Атеа

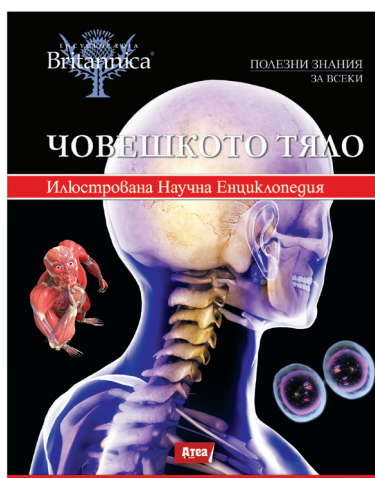
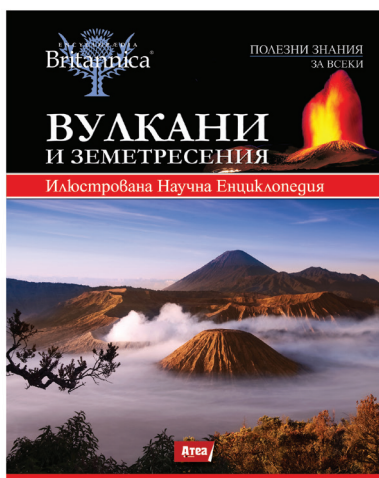
СТАРТИРА С ПЪРВИТЕ 6 ТОМА

**НАЙ-НОВАТА, АКТУАЛНА И УСПЕШНА ПОРЕДИЦА НА
БРИТАНИКА ВЕЧЕ И НА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК**

**Едно завладяващо визуално пътуване в науката
ВКЛЮЧВА СНИМКИ ОТ NATIONAL GEOGRAPHIC, NASA, CORBIS И ДРУГИ**

ENCYCLOPÆDIA
Britannica[®]

**НАУЧНИ ЗНАНИЯ
ЗА ВСЕКИ**



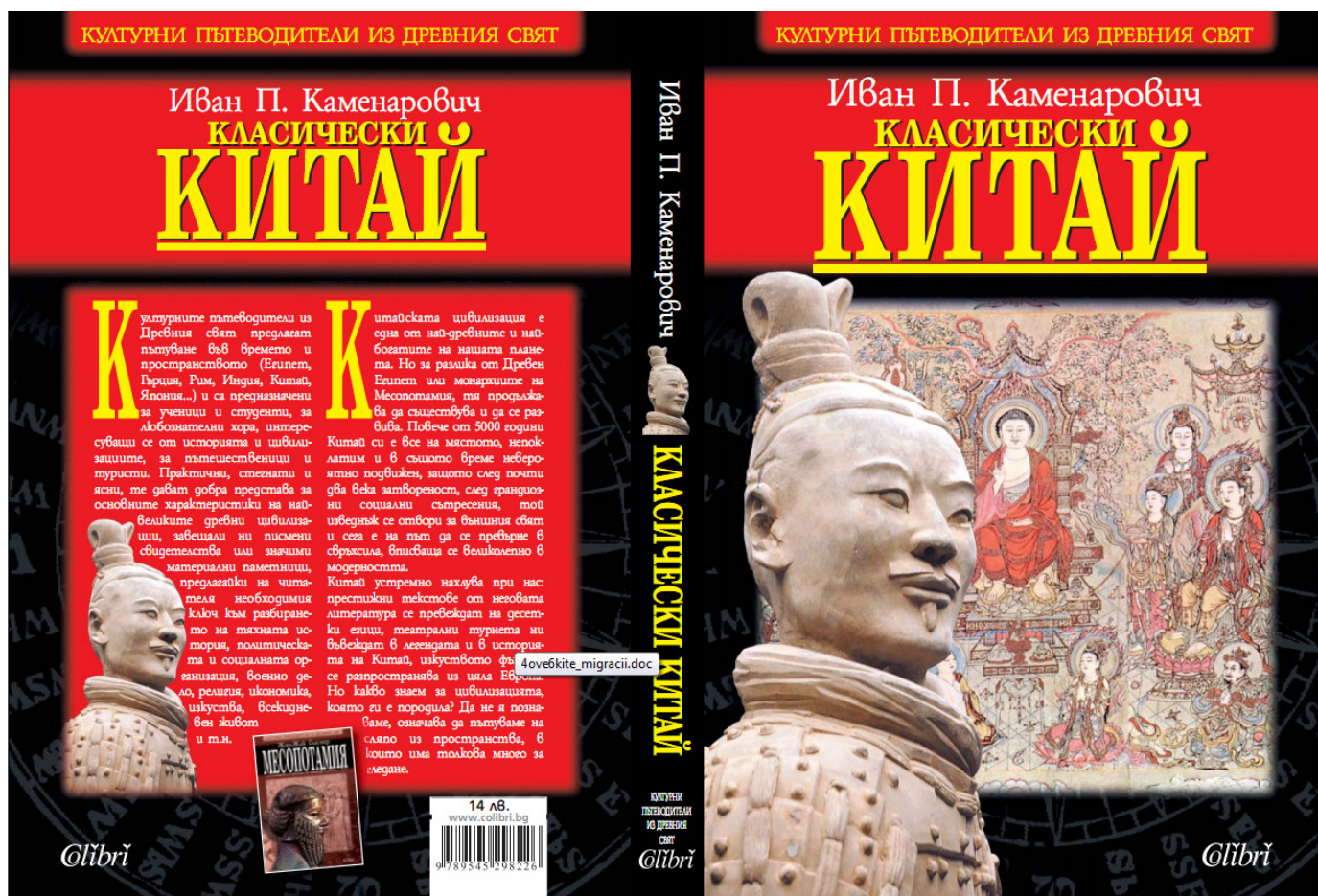
Илюстрирана Научна Енциклопедия

СПЕЧЕЛЕНА НАГРАДА „ИЗБОРЪТ НА УЧИТЕЛИТЕ“ НА LEARNING[®] MAGAZINE

Класически Китай

Автор: Иван П. Каменарович

<http://book.nauka.bg/partnerbooks.php?ID=33156>



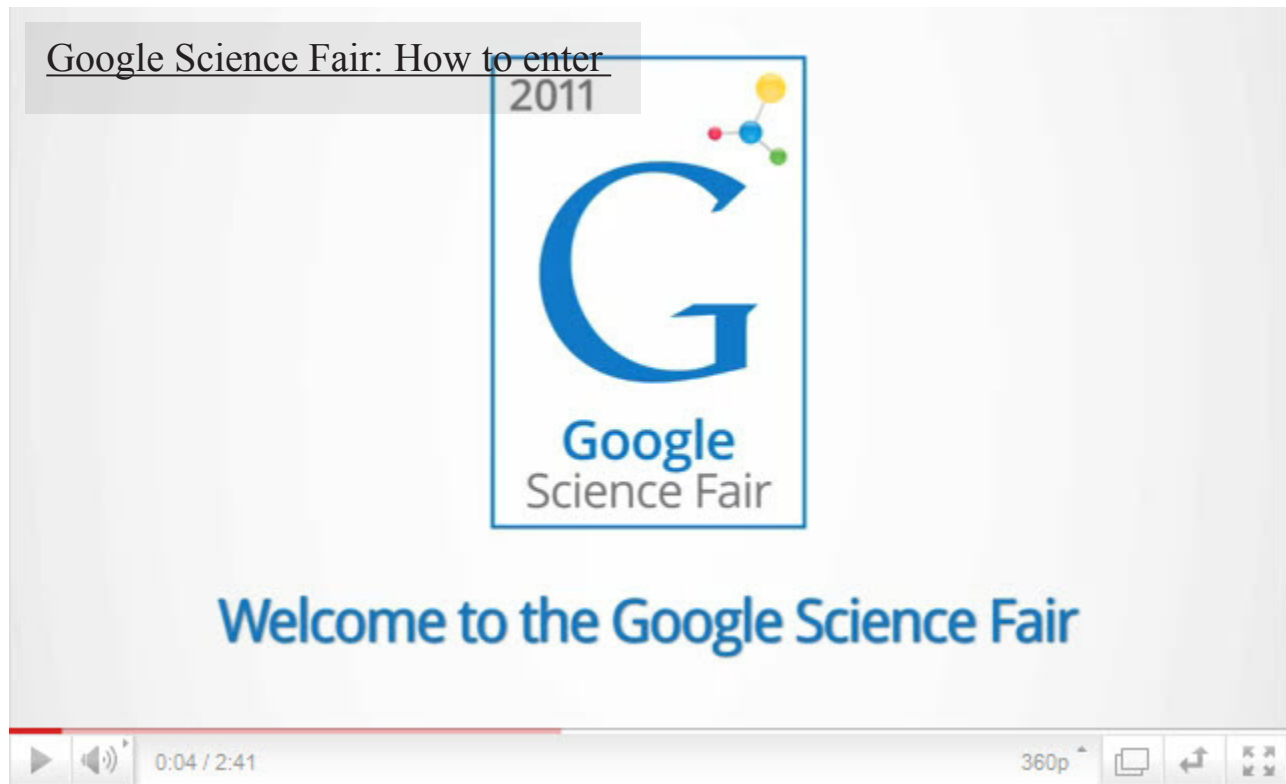
Културните пътеводители из Древния свят предлагат пътуване във времето и пространството (Египет, Гърция, Рим, Индия, Китай, Месопотамия, Япония...) и са предназначени за ученици и студенти, за любознателни хора, интересувани се от историята и цивилизациите, за пътешественици и туристи. Практични, стегнати и ясни, те дават добра представа за основните характеристики на най-великите древни цивилизации, завещали ни писмени свидетелства или значими материални паметници, предлагайки на читателя необходимия ключ към разбирането на тяхната история, политическата и социалната организация, военно дело, религия, икономика, изкуства, всекидневен живот и т.н.

Китайската цивилизация е една от най-древните и

най-богатите на нашата планета. Но за разлика от Древен Египет или монархиите на Месопотамия, тя продължава да съществува и да се развива. Повече от 5000 години Китай си е все на мястото, непоклитим и в същото време невероятно подвижен, защото след почти два века затвореност, след грандиозни социални сътресения, той изведнъж се отвори за външния свят и сега е на път да се превърне в свръхсила, вписваща се великолепно в модерността. Китай устремно нахлува при нас: престижни текстове от неговата литература се превеждат на десетки езици, театрални турнета ни въвеждат в легендата и в историята на Китай, изкуството фъншуй се разпространява из цяла Европа. Но какво знаем за цивилизацията, която ги е породила? Да не я познаваме, означава да пътуваме на сляпо из пространства, в които има толкова много за гледане.

ВИДЕО НАУКА

За регистрация в **научния** конкурс - <http://www.google.com/events/sciencefair/>

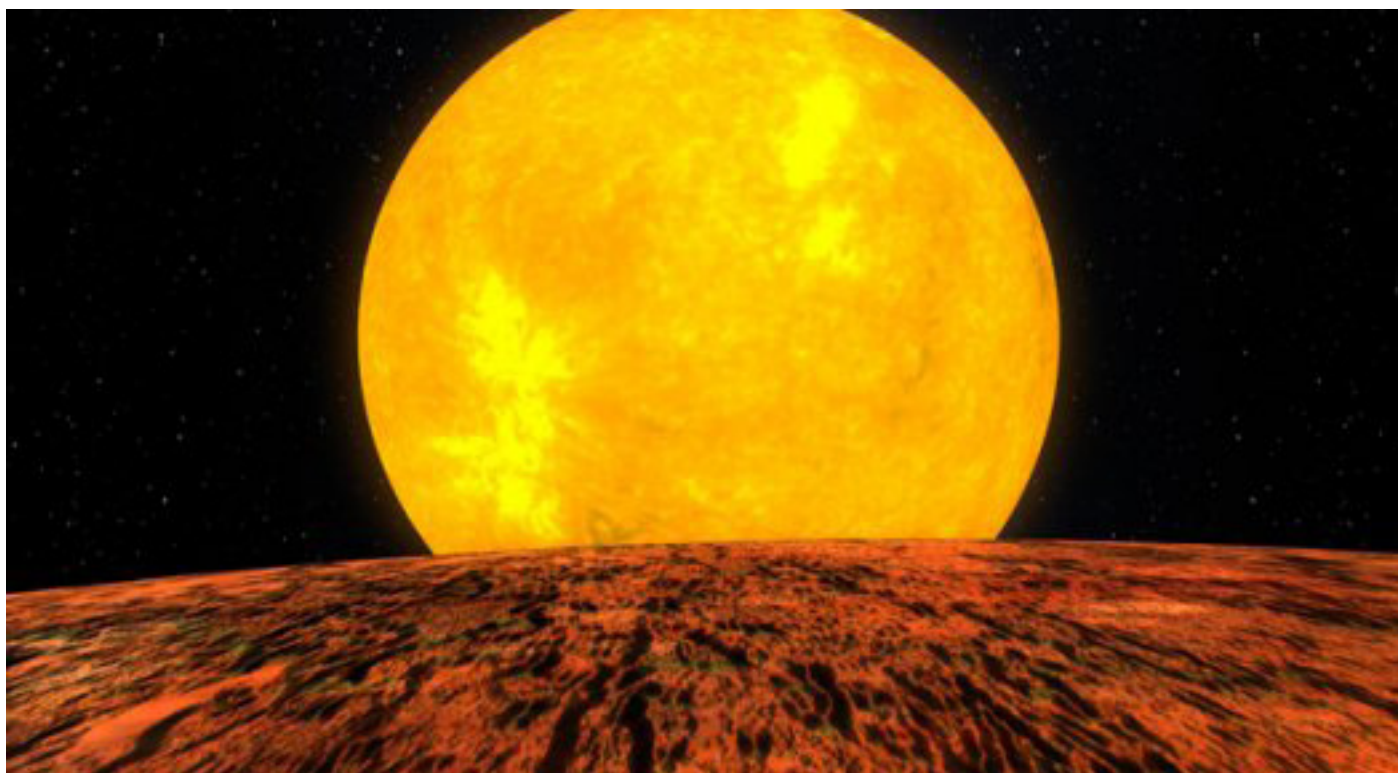


<http://www.youtube.com/watch?v=IOIb17J2DaE>



<http://www.youtube.com/watch?v=Z7oJfK4E7RY>

ВИДЕО НАУКА



Мисията на НАСА “Кеплер” потвърди откриването на своята първа скалиста планета на име Kepler-10b. Макар да е с 1,4 пъти по-голяма от Земята, тя е най-малката планета, открита извън нашата Слънчева система.

Подробна статия - [HTTP://NAUKA.BG/INDEX.PHP?MOD=FRONT&FNC=PUB_PAGE&PID=12702](http://NAUKA.BG/INDEX.PHP?MOD=FRONT&FNC=PUB_PAGE&PID=12702)



17 Гигапикселна снимка

Вижте, за да се убедите: <http://www.yosemite-17-gigapixels.com/>



Късометражни документални филми

WWW.VIDEO.NAUKA.BG



НОВИНИ

www.nauka.bg



Да поговорим за наука
на по чаша кафе



Le Café Scientifique (Научното кафене)

Café Scientifique е масова обществена научна инициатива, провеждаща се в 42 града във Великобритания, както - и в много градове в други страни. Най-малко около 12 кафенета извън Обединеното кралство са организирани от Британския съвет. (Британският съвет е международната организация на Обединеното кралство за създаване на образователни възможности и културни контакти. Част от събитията ни в тази област са проектът „Красива наука“, конкурсът „Лаборатория за слава FameLab“, срещите на **Café Scientifique**.) Подобни, но независими събития се появяват в много населени места чрез вариации на „**Café Scientifique**“ или „**Science Café**“. Обикновено по една месечна вечерна среща се организира в кафене или в бар, като бива поканен един учен (или пък - няколко учени), който да говори по отношение на своята работа или - по някаква интересна и актуална тема от света на науката. Също така, той отговаря и на въпросите на публиката. Събитията са известни със своя-

та неформална и приятелска атмосфера и се смята, че те популяризират сред обществото науката и спомагат за подобряването на имиджа на учените и на научната кариера. **Cafe Scientifique** демистифицира научните изследвания за широката публика и дава възможност на учените да изяснят на обществеността различни въпроси от областта на науките и технологиите, като се набляга на тези проблеми, които оказват влияние върху социалната политика. Всеки, който има интереси в областта на науките и технологиите, е добре дошъл. Ако искате да научите повече за определена тема, отидете в местното научно кафене и предложете на организаторите своята тема за обсъждане.

Първото **Café Scientifique** е проведено в Лион, Франция, през 1997 г. През 1998 г. Дънкан Далас пренася идеята в Лийдс, Великобритания, но то се основава на идеята за **Café Philosophique**, която философът Марк Соте (1947-1998) стартира във Франция през 1992 г. В момента във Ве-

ликобритания има мрежа от около 40 научни кафенета в различни градове на страната. Първоначално програмата е изолирана за тесен кръг от академични институции, но скоро бива разклонена в публични форуми, като по този начин **Café Scientifique** достига до по-широка аудитория.

Имената на научното кафене може да варират: **Café Scientifique**, **Science Café**, **Café Sci**, **Café Scientifico**, **Science Pub**, **Science Bar**, **Bar des Sciences**, **Bar-Variété des Sciences**, **Science Cabaret**, **Science Tavern**, **Science Express**, **The alchemist café**, **Ask a scientist!**, **Wissenschaftscafe...**

Освен това, има научни кафенета и в някои училища. Те се наричат **Junior Café Scientifique**.

Във Франция CS са създадени от учени, които смятат, че обществеността трябва да е поинформирана, а във Великобритания CS са създадени от членове на обществеността, които искат да знаят повече за науката и технологиите. И в двете страни представители на академичната общност се появяват на популярни публични места, като по този начин успяват да привлекат немалка аудитория.

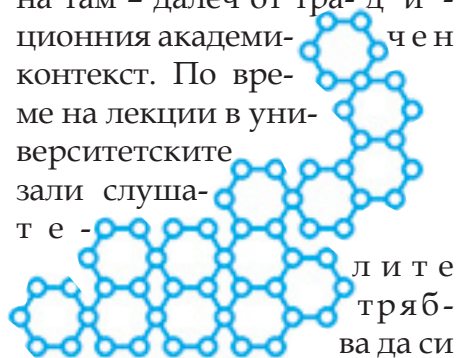
Тези събития започват в момент, в който Комисията за обществено разбиране на науката – COPUS (организи-



рана от Кралското общество и Британската асоциация за напредък на науката) стига до извода, че обществеността не разбира науката и се налага да бъде по-добре образована. Във вестниците излизат статии, в които се споменава, че Café Scientifique е някаква странна и авангардна приумица и, че е много странно, че хората трябва да отидат на кафене или на бар, да пият кафе, чай, бира или вино и да обсъждат науката, а не - само да обменят клюки и слухове. Благодарение на тази инициатива обществеността става все по-загрижено за теми с лично, регионално, континентално, глобално и универсално значение: Големият взрив, някои заболявания като СПИНа, рака, диабета, артритата, лудата крава и птичия грип, Е-номерата в храните, екологичните проблеми, дарвинизма, кодирането и разбиването на кодове от страна на хакерите и кракерите, безплодието при хора и животни, болката, научната полиция, нанотехнологиите, свръхпроводниците, генномодифицираните организми и култури, дистреса, биологичното разнообразие, спортната наука, клонирането, роботиката, стволовите клетки, промените в климата, генетичната карта, съня, паметта, функционирането на мозъка, социалните мрежи в интернет и много други прелюбопитни неща. Днес тази идея е превърната в огромна индустрия, в която са ангажи-

рани министерства, научни институти, учени, университетски преподаватели и политици.

Мястото, на което тази инициатива се провежда, е от огромно значение. Съвсем неочаквано кафенето, барът и ресторантът извоюваха своята позиция на „домакини“ на тези спонтанни научни форуми. Тяхната атмосфера - спокойна, неформална и предразполагаща към разговори „на равна нога“ - е това, което прави науката достъпна там - далеч от традиционния академичен контекст. По време на лекции в университетските зали слуша-



те - трябва да си дават подробности, а после - да учат за изпити. Първоначалната нагласа е, че в кафенето, в бара или в ресторанта посетителите могат да се отпуснат, да се забавляват, да разговарят свободно и да стават и да се разхождат по всяко време (примерно - за да посетят тоалетната или - за да излязат навън, за да

посрещнат някого, когото очакват). Понякога събитието се провежда в книжарница, в театър или - в кино. Дискусията с учените и с университетските преподаватели в научното кафене се осъществява при условията на равнопоставеност. Разбира се, въобще не става дума за равенство на знанията, а - за взаимното уважение между участниците в дискусиите. Обикновено научното кафене се провежда вечер в определен ден от седмицата, най-често - поне два пъти месечно.

Каква е целта на Café Scientifique?

Най-висшата цел на науката е търсенето на знания, на истината и на по-добро разбиране на света около нас. Много хора възприемат науката като скучна или пък - като трудна за възприемане, защото е изпълнена с твърде много висша математика. В действителност науката е една и съща по целия свят, но културите по света са много различни. Така че научното кафене трябва да ангажира вниманието на представителите на регионалните култури и да насърчи обществената ангажираност с науката и образованието. Във Великобритания обикновено има само един водещ (модератор). В Дания има два (един учен и един не-учен) Във Франция, често се случва да има по четириима модератор



ри.

В Япония въпросите към госта (или гостите) се задават като SMS на голям екран, така че никой да не узнае възрастта на коментатора. В Африка се разглеждат по-тривиални теми като: как да се живее с ХИВ-вируса, как да се предпазим от малария, какви са методите за пречистване на водата, как да се борим с плевелите... Така институцията **Научно кафене** насърчава местните хора да се интересуват от различните аспекти на науката и да обсъждат публично стари и нови научни и технологични теории, хипотези и идеи. Науките, технологиите, културите и цивилизациите са част от менюто на научните кафенета.

Café Scientifique не печели от провеждането на научните вечеринки. То не заплаща наем (понеже това е допълнителна реклама на мястото, в което се провеждат научните форуми, които водят и нови клиенти), не плаща нищо и на лектора, но понякога се налага да заплати неговите пътни разходи и разходите му за храна и напитки. В редки случаи, когато не бъде намерен спонсор, може да се събира вход или в края на събитието някой да мине

сред публиката и да събира пари в шапка. Но не е задължително всеки да плати. Това са напълно доброволни дарения. Не се продават билети, входът е свободен. Но понякога броят на местата може да е ограничен и тогава би било добре да си резервирате място предварително. Ако закъснеете или си тръгнете по някое време, никой няма да ви се разсърди и никой няма да се обиди, но пък може да изпуснете много интересна дискусия.

Научното кафене дава възможност на отделни физически лица и на различни групи да инициират среща под най-различни форми – улична наука (street science), научни демонстрации, комедия, музика, сценични четения, танци и др. подобни. Café Scientifique разглежда различни аспекти на приложение на науките и технологиите в живота и как те оформят света около нас.

Интернет технологиите стоят в основата на разширяването на възможностите на научното кафене. Уебсайтовете, посветени на Café Scientifique, подпомагат стъпването на научното кафене в различни региони в Африка и Азия. Отделните научни кафенета използват свои собствени уебсайтове, за да разширяват аудиторията си и да удължават обсъждането на разглежданите теми. Училищни научни кафенетата (**Junior Café Scientifique**)

са създадени в училищата във Франция, Италия и Великобритания, а напоследък навлизат и в Африка. Учениците задават темите, които биха искали да се дискутират, и след това научното кафене се организира в класната стая, в часа на класа (или - на класния ръководител). Обикновено гостът е преподавател в някой местен университет. Темата може да варира от гледна точка на изучавания учебен материал, възрастта и интересите на учениците. Обсъждат се най-разнообразни теми – от летенето, през мобилните телефони и измененията на климата до религиозните секти или устройството на Вселената.

Някои държави се опитват чрез научните кафенета да разпространяват научни и технологични знания сред малцинствени групи като циганите или пък - сред групите на имигрантите.

Как да създадем ново научно кафене?

Ако във вашия град няма организирано Café Scientifique, можете да създадете такова. Първо трябва да потърсите съмишленици. Потърсете ги в местните научни лаборатории, в центровете за обучение на възрастни, в университетите и в училищата. Потърсете ги в масмедиите и в интернет. Потърсете ги сред своите роднини, приятели и колеги. Трябва да изберете подходящо мяс-



то за провеждане на научните вечеринки – кафене, бар, чаена къща, ресторант, кръчма, музей, библиотека, читалище, книжарница, картинна галерия, боулинг зала, театър, кино, конферентна зала... - все места, които хората биха посетили спонтанно. Мястото трябва да бъде по-далеч от оживена пътна артерия, да бъде тихо, за да може публиката да чува говора на модератора и на госта, дори - и без озвучителна техника. Мястото трябва да бъде достатъчно малко, за да може да има чуваемост и достатъчно голямо, за да побере публиката – ок. 25-60 д. Не се притеснявайте, ако има доста правостоящи – явно темата е заинтригувала повече хора. Мястото трябва да дава възможност за консумиране на напитки и на сухи храни (сандвичи, пици, палачинки, катми, гофрети...). Да дава възможност за обществена достъпност. Идеалният вариант би бил, ако има възможност за достъп

на инвалидни колички, за да бъдат привлечени и инвалидите. Съставете програма за няколко месеца напред и популяризирайте събитията известно време преди тяхното начало. По време на провеждането на научното кафене посетителите могат да предложат идеи за следващи теми, които да бъдат разгледани. Всеки такъв форум трябва да се провежда с уговорката, че трябва да се съблюдават принципите за свобода на словото и за уважение към личността на всеки посетител. Водещият трябва да предразположи всеки един посетител да се изкаже или да зададе своите въпроси. Хубаво е организаторите да съставят списък с и-мейл адресите на посетителите, за да могат да ги уведомяват за следващи прояви. Много е важно да не се дават тези данни на трети лица, нито – да се изпраща нежелана поща на хората, които са дали доброволно адреса на електронната си поща.

Първите няколко събития трябва да се популяризират по всички възможни начини, за да се наберат посетители – чрез местните вестници, радиа и телевизии, чрез интернет (направете сайт, посветен на местното научно кафене, или ползвайте сайта на организатора, а също - научни он-лайн форуми) чрез списъци с контакти (стационарни и мобилни телефони, и-мейли и др.), чрез плакати, брошури и листовки... Използвайте социални мрежи като: На по-късен етап набирането на публика става по-лесно. Хубаво би било да си намерите спонсори сред местния бизнес и сред местните фондации. Не съществува централна организация, която да контролира и да координира дейността на научните кафенета по света. Всяко научно кафене действа самостоятелно, в съответствие с местните културни, образователни и научни традиции. И, разбира се - в съответствие с интересите на своите посетители и с възможностите му да набавя интересни лектори. Хубаво е в **Нощта на учените** или в **Нощта на музеите и галериите** също да има дискусия в научното кафене.

Ролята на водещия и на модератора

Тези двамата трябва да се стараят никой да не обсебва разговора (нито лекторите, нито някой от публиката), за да може повече хора да

се изкажат по темата или да зададат своите въпроси. Възможно е те да въведат публиката в темата като ѝ задават въпроси, за да ангажират и насочат вниманието ѝ в желаната посока. Може да се наложи някой от тях да преведе на разбираем език елемент от научния жаргон или някой научен термин. Сигурен знак за заангажираността на посетителите са разговорите помежду им (ако са по темата!) по групи, а също - и желанието им да се изкажат или да зададат въпроси. Най-добрите лектори сред поканените експерти са тези, които съумяват да говорят като членове на публиката. Понякога се случва дискусията да породи нови въпроси, някои от които могат да станат тема на следващо събиране.

Какви теми са подходящи за обсъждане в научното кафене?

Темата на поредната среща в научното кафене трябва да улови интереса на възможно повече хора и да ги въвлече в дискусия. Най-добрите теми за разговор предизвикат реакция у всеки. Това включва изследвания, които по своята същност са завладяващи аудиторията или променят начина, по който хората мислят, създават етични дилеми или са социално значими. Ако не сте сигурни, че темата е добра, нека посетителите сами да предложат следващата тема. Някои кафенета правят „мини-сери“ с поре-

дица от няколко теми и среща с няколко лектора в рамките на едно събиране.

Как да бъде организирана една среща?

Може да се започне с проекция на диапозитиви или на кратко филмче, или с показване чрез мултимедия на документ, изработен с помощта на Word или на Power Point, чиято цел е да въведе аудиторията в темата. Другият вариант е водещият или самият лектор да задава въпроси на публиката, за да се установи нивото ѝ на подготвеност по дискутираната тема. Това не трябва да трае повече от 5-10 минути. Може да се дадат 10-ина минути на сервитьорите да сервират напитките на клиентите. После трябва да последва презентацията на лектора. По време на самата презентация и след нея може да му се задават въпроси. Презентацията не бива да отнема повече от 45 минути, за да не се оттегли част от публиката. Може отново да се направи почивка и после да се продължи с дискусията. След всичко това всички могат да се отдадат спокойно на консумацията на напитки и храни. Препоръчително е клиентите да не наблягат на силни алкохолни напитки по време на лекцията и на дискусии, за да бъдат избегнати нежелани ситуации.

Научното кафене в България

В България Британският съвет стартира програмата на Café Scientifique през 2005 г. Café Scientifique в България се провежда съвместно от Британски съвет и Форум Демокрит и с медийното партньорство на сп. „Обекти“ и сп. „БГ Наука“. Оттогава заедно са били проведени повече около 80 събития в София, Пловдив, Варна и други градове.

Сдружение „Форум Демокрит“ е неправителствена организация, чиито усилия са насочени изключително към подобряването на диалога между науката и обществото, и завръщането на науката в лоното на културата, посредством всички известни практики на научната комуникация.

В София срещите се провеждат в зала „Палавееви“ в сградата на Британския съвет, в Пловдив – в клуб „Петното на Роршах“, а във Варна – в Mai Caffè в Grand Mall.

Какви теми са били обсъждани в българските научни кафенета?

Как молекулните анализи помагат на съвременната медицина?

Наистина ли имаме очи на тила?

Чудните свойства на водата
Как математиката обяснява войните?

Били ли са Те на Земята?

Промени в климата – или за връзките, границите и дозата
Да отпразнуваме деня на

числото Пи (3,14)!

Промените в климата – или за връзките, границите и до-зата

Защо се бави водородният транспорт?

Големият андронен колай-дер – митове и реалност

400 години от телескопа на Галилей и краят на света през 2012 г.

Лилавият дъжд

Е-номерата в храните – невидима заплаха

За космическия боклук като изкуство и наука

Невромаркетингът

Истинска кръв - за вампири-те, чесъна и учените

А какви теми са били об-съждани в научните кафе-нета по света?

Citation in Science: Don't quote me on that!

Scientific Researchers and Web 2.0: Social Not Working?

Infectious disease: What can evolution do for us?

What's in a name? Taxonomy in crisis.

Scientific findings in a digital world: What is the genuine article?

Personal genoME and medicine: hype or reality?

GM crops and food security: curing the world's growing pains?

GM - Frankenstein science or fantastic opportunity?

Stem Cells: a panacea for our future?

Science in UK government: Where's the evidence?

Biodiversity in the 21st century: Are we missing the target?

Melanin effects - not so black and white

Climate (mis)behavior

The robot – scientist

The birth, life and death of stars

DNA and cancer

The face of Mars

Bye, bye, Barrier Islands!

The sea level will rise by 2100 year. How much of Florida will be under water?

2012 - is this year the end of time?

The Large hadron's collider

The sea monsters

The alternative energies

The nanotechnology – how small is that?

The sneaks

The mushrooms

How many friends can you have?

The life in the Universe

The disaster situations – are you a victim or – a survivor?

The science behind the wine

Exploring the invisible – adventures in the microbiology

The mathematics behind some everyday things

The mystery if galaxy formation

The plastic – destroyer of savior of our planet?

The science of war

La police scientifique comme dans les séries TV?

The social networking

Histoires des sciences - les savants au temps du roi Soleil (Louis XIV)

Black Holes - the other side of infinity

Santa's sky - a view from the North pole

Excavating an Ice-age mastodons in Indiana

The placebo effect

Using stem cells for human therapy: cell replacement, drug screening and disease modeling

The Big Bang - fact or fiction?

Subjective experience and science

The fuels of future

Източници:

http://en.wikipedia.org/wiki/Caf%C3%A9_Scientifique

<http://www.cafescientifique.org/>

<http://www.sciencecafes.org/>

<http://www.cafescientifique.ca/>

<http://www.caffescientifici.it/>

<http://www.sciencecafe.lrl.com/>

<http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/34951.html>

<http://bloodcenter.stanford.edu/news/Scientifique.html>

<http://muskegoncafescientifique.com/>

<http://cafescicolorado.org/>

<http://www.cafescipa.org/>

<http://cafescipgh.org/>

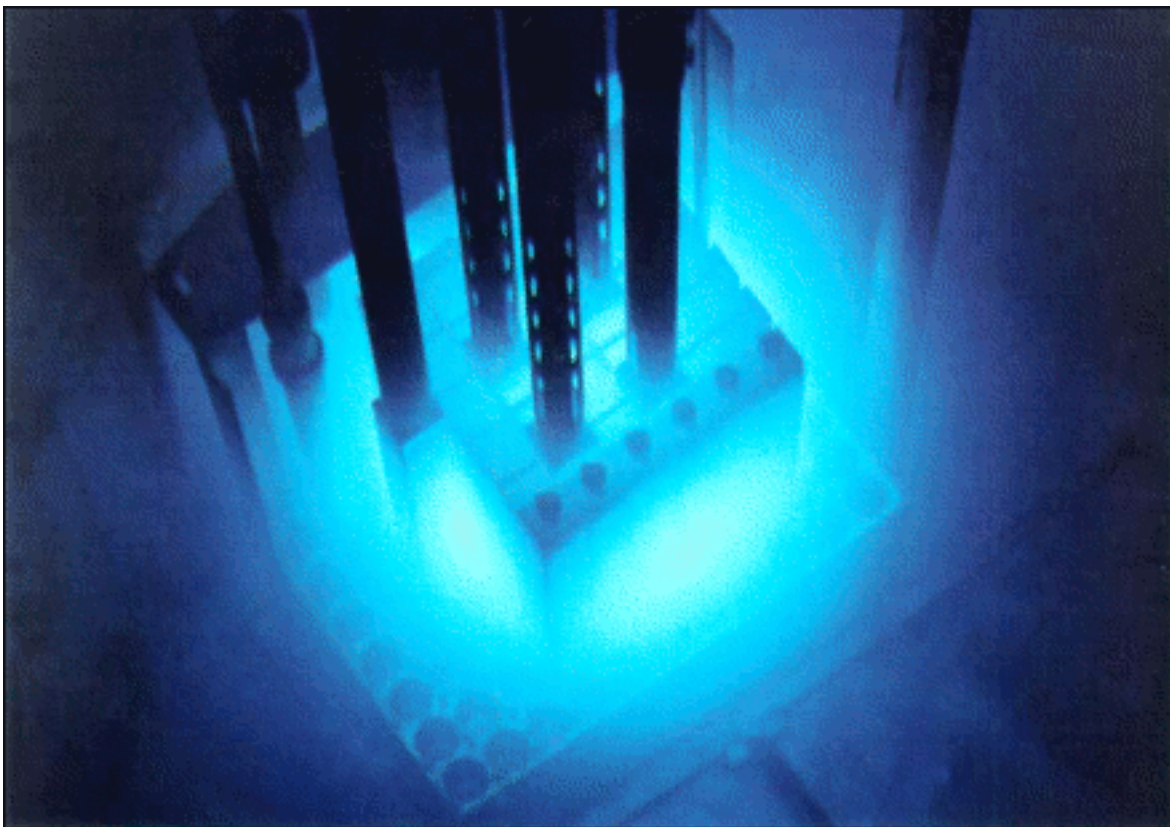
<http://www.britishcouncil.org/bg/bulgaria-society-science-cafe-scientifique.htm>

<http://cafescientifique.democrit.com/bg/>

<http://www.petnoto.com/events-mon/details/98-cafe-scientifique>

<http://www.green.democrit.com/bg/articles.php?cell=122/>

<http://www.facebook.com/pages/Cafe-Scientifique->



РЕКОНСТРУКЦИЯ, СКЪПО ПЛАТЕНА (от бюджета) АМБИЦИЯ, или източване на средства...

Как се започна?

1 етап – 5 мегавата мощност

През далечната 1961г., в София е пуснат реактора ИРТ-2000, реактор от първото поколение експериментални съветски реактори.

Добър или лош, реакторът ИРТ-2000 е спрял през 1989г., тъй като е изчерп-

ал напълно своите, и без това ограничени, възможности, той повече не е конкурентноспособен за какъвто и да е експеримент. До 1989г. вече са се появили няколко поколения нови реактори. ИРТ-2000 е реактор от серията създадена през ~ 1955г. в Съветския съюз най-вече за „братските страни“ и е напълно естествено е той да е спрял през 1989г.

През 90-те години в ИЯИЯЕ, БАН многократно е обсъждан въпросът за създаване на нов реактор, с параметри съответстващи на реакторите от нова

генерация. Обсъждат се и вероятни експерименти, аналогични на тези които вече са в ход в ред в реактори по света. От друга страна е дискутирана и финансовата страна, защото новите мощни физически установки струват все по-скъпо и по-скъпо. Достигнат е консенсус, че реактор с мощност 5 мегавата би бил подходящ за научния потенциал на ИЯИЯЕ, а също така би бил изключително полезен и за научната общност в България. Към това време вече времето за експеримент на реакторите се използва над 70-80% за задачи на биологията, кристалографията, физика на твърдото тяло, изследване на материали и др. Ето защо, Научният съвет на ИЯИЯЕ-БАН, ръководен от акад. В. Андрейчев решава да проведе общо обсъждане на този проблем.

Официално са поканени всички научни институти на БАН, МА, ССА, както и всички други научни институции на България по това време, имащи отношение към изследвания с помощта на ядрен реактор. На всички поканени е предоставена възможност да представят евентуални проекти, при определени условия, като видове канали, интензитет на неутрони с различна енергия и т.н. За съжаление резултатът е плачевен, практически научната общественост на България не е готова за използването на подобна установка. Няма значителни проекти, както за фундаментални изследвания, така и за приложни. В областта на приложните има един от ИЯИЯЕ и друг от ИМ, но и двата са далеч от каквато и да е рентабилност, още по-малко от покриване даже на експлоатационните разходи. Не е проявен интерес, нито са заявени (проектно) някакви часове на каналите за обучение или практики и от никой от университетите в България. Една от основните пречки е стойността на използването на подобно съоръжение. Използването му е доста скъпо и изисква добре финансирани проекти и масирано международно участие, както е при другите реактори. В действителност се оказва, че нямаме готовност за такъв мултидисциплинарен проект.

В допълнение се надига масов обществен протест против построяването на реактор в квартал Младост, като общината също има негативно отношение. Тази ситуация води до спиране на проекта, реакторът ИРТ-2000 остава за евентуална консервация и ликвидация в бъдеще. Помещенията и лабораториите продължават да се използват за други цели. Отработеното гориво остава в активната му зона, като не се отстранява почти 20г.

години, поради което той продължава да се счита „ядрено съоръжение“, и е осигурено скъпоструваща охрана. Въпреки, че реакторът е спрял съхранен е и същият персонал, както при работещ. Ситуацията продължава дълги години, повече от 20.

II етап – 200 киловата мощност (25 пъти по-малка!)

Неочаквано, в края на мандата си правителството на Костов взема едно странно решение, №552 от 6 юли 2001г., по предложение на МОН, или както е записано в протокола на заседанието:

1. Одобрява предложението за преустройство и реконструкция на изследователския реактор ИРТ-2000, намиращ се на площадката на Ядрената научноекспериментална база (ЯНЕБ) към Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика – Българската академия на науките, за приложни, научноизследователски и учебни цели.

МС решава реакторът да се преустрои от 2000кв на 200кв., като не е ясно какви са мотивите за това преустройство. Не са ясни и мотивите на МОН, то никога не е участвало в дискусиите за вида и мощността на реактора. Предложението не е обсъждано пред цялата научна общественост. Предвижда се на местото на старата активна зона, да се постави нова, 10 пъти по-малка. Старият корпус, от 50-те години, заедно с лабораториите от същото време остават. Предлаганият реактор с нищо не подобрява параметрите на спрения вече, даже има многократно по-ограничени възможности от този, който вече, както бе казано е непригоден за фундаментални и приложни изследвания. Никъде не са публикувани мотивите за реактор с такава мощност, която е непригодна за фундаментални или приложни изследвания. Никой не дискутира конкурентноспособността на това съоръжение със съществуващите в света.

Тук е местото да се отбележи, че въведените в експлоатация реактори в това време имат мощност 10-20мегавата, или около 100 пъти повече. Активните зони на всички реактори след 80-те години са от съвършено друг, нов тип, както и цялостните им конструкции, а тези от 2000-те са още по-модернизирани.

Тази ниска мощност от 200 киловата, вероятно е мотивирана от факта, че реакторът остава в гъсто населен район, и се очакват протести към мощността в рамките на мегавати, каквито са всички експериментални реактори вече по това време. Но компромисът от тази страна напълно ликвидира евентуалните възможности за научни изследвания. Разбира се, макар и с малка реакторът в гъстонаселен район е проблем. От друга страна, евентуалната реконструкция обаче открива широки финансови възможности за определени хора в ИЯИЯЕ, БАН.

За да се осигури финансово това необосновано решение, за десетки милиони, МС добавя в същото решение :

3. Министерството на финансите по предложение на директора на Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика и председателя на Българската академия на науките ежегодно да предвижда в държавния бюджет необходимите средства за изпълнение на решението.

Странното в това решение, е че за т.н. реконструкция не се фиксира никаква цена до завършването и . Това в бъдеще отваря вратички всяка година да се иска

„колкото потръбва”.

Още по-странен е фактът, че предложението за реконструкция се внася от \мон, а процесът се възлага на институт от БАН, и МОН не поема никакви ангажименти.

И така, започват да се отпускат средства, по решение на МС, като с това решение МС не изяснява, кой и как ще финансира самата експлоатация на реактора, след евентуалната му реконструкция и още по-скъпата ликвидация впоследствие на отработеното гориво и радиоактивните отпадъци. По тези проблеми има пълно мълчание.

Какво е направено и какви са целите?

МС започва да финансира многомилionen проект. Следващите правителства след това на Костов години наред също го финансират. Финансирането е извън бюджета на БАН, и е т.н. целево финансиране на МФ. Министър Дянков е единственият, който поставя въпросителни от-

носно финансирането му. Никой не си задава въпроса за какво и къде отиват парите. МС никога не е правил одит как се харчат средствата за този най-голям научен проект, който обаче няма научна обосновка. Не е назначен и надзорен съвет каквато е международната практика за подобни големи проекти. Надзорният съвет обикновено е съставен с участието на външни, включително от чужбина, специалисти.

Каква е реалността – започва финансирането на най-големия научен проект в РБ, (многомилионен, но до сега няма точно определена проектна стойност). леко и бързо, само с едно решение на МС. По-нататък настъпват още по-странни действия, многомилionen разходи са реализирани от ограничен кръг от хора. Как и за какво се изразходват средствата по т.н. реконструкция никога никъде не е докладвано, в това число и пред НС на ИЯИЯЕ. Единствено счетоводителя на ИЯИЯЕ може би е имал информация. Въпреки, че по принцип проекта е в звено на БАН, никога общото събрание на БАН не се е занимавало с инвестициите по проекта, както и с научната му обосновка. Никога не е обсъждано оправдани ли са тези инвестиции и до какво ще доведат.

Всички разходи се определят, както и фирмите с които се работи, от директорът на ИРТ-2000 доц. Т.Апостолов, който навършва т.г. 75г. Не е имало никаква отчетност до настоящия момент. След проведения финансов одит при смяната на директора на ИЯИЯЕ става ясно, че хиляди са изхарчени за необосновани дейности, в това число и за обяди в скъпи ресторанти, а хонорарите на някои за изтеклата година са между 50 и 110 хиляди лв.

Единственият по-значителен резултат от тази „реконструкция“ е изнасянето на отработеното гориво, дейност финансирана от САЩ. Всичко останало е в същия вид в който е създадено през 50-те години. Разбира се външният вид (градинки, добра охрана от жандармерията и т.н.) е значително подобрен. Подобрен е и пропускателният режим в района, за което се грижи жандармерията, естествено срещу заплащане.

Основният акцент, през изминалите години се поставя на рекламирането на т.н. борна терапия на някои ракови заболявания, експериментален метод, ограничено прилаган в рамките на 30 до 50 случая годишно в някои страни, например в Холандия, но преустановен. Методът там е прилаган по инициатива на екип онколози, които

практикуват лъчева терапия.. Тук озадачаващото е, че той се предлага от физици, и до сега няма екип (по-надолу ще видим а нужен ли е) от съответни специалисти по лъчева терапия. Стойността на едно облъчване в Холандия е около 40000€, тук не може да се очаква да е много по-малка. Не е изяснено кой би покрил тези разходи. Здравната каса също няма отношение към този експериментален метод, тя финансира клинични методи с определени резултати. В действителност, методът не само че е експериментален, но и с твърде ограничено приложение. Не повече пациенти се облъчват и другаде, например може да се види в

http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P1360_ICRR_2007_CD/Papers/I.H.%20Auterinen.pdf

за 2006г. са приведени данни за облъчени само 26 пациента. В значителна част от тези случаи няма положителен ефект. Използването на т.н. борна терапия е далеч от клинично, рутинно прилагане, още повече в случаи без концентриране на снопа от неутрони в малък обем.

Другите афиширани дейности за бъдещия реактор имат твърде обтекаема формулировка и не са подкрепени от никоя научна институция като реално заявена дейност, като договори или финансиране, например. Никога не е заявена очакваната експлоатационна стойност на бъдещото съоръжение, както и стойността на 1 час на даден канал, каквато е практиката по света. Респективно няма и абсолютно никаква оценка на евентуална възвращаемост на този многомилionen проект, чиято стойност към момента надхвърля сумата от бюджета на 1/3 от институтите в БАН. Няма финансова обосновка даже за т.н. борна терапия, колко пациента биха били облъчвани и кой би заплатил процедурата, която далеч не свършва с облъчването. Въпреки това, никой в БАН не се интересува за какво отиват тези разходи, и тази реконструкция води ли до едно съвременно научно съоръжение. В ИИЯЕ години също няма отчетност, защото се заявява, че парите са целеви и могат да се харчат единствено според решенията на ръководството.

Всички проектни дейности, по вида на реактора, възможностите му и експерименталното му използване се определят от идеолозите на реконструкцията, доц. Апостолов, доц. Илиева и доц. Белоусов. Като резултат е предложена конфигурация на реактор тип „съветски“ от 60-70г., без

съвременните устройства, които имат всички нови реактори, като канали за студени неутрони (от 3 до 5 пъти по-ефективни от топлините!), липсват неутроноводи и фокусиращи устройства, които събират неутронния сноп в петно по-малко от 1cm², и най-вече интензитета на неутроните в предлаганите канали е над 100 пъти по-малък от този в съвременните реактори, виж например

http://www.frm2.tum.de/fileadmin/stuff/instruments/BlueBook/exp-fac_weboptimiert-2p.pdf

В същия сайт ще намерите описанието на десетки експерименти, които се провеждат от институти на ЕС и останалия свят на този реактор край Мюнхен. Нищо подобно тук няма. И не може и да има, такива са параметрите на реактора. Няма нито една заявка за използването на тази многомилionenна установка, в реконструкцията не участва (с научни проекти, експерименти) нито едно външно звено, няма предварително заявени експерименти.

Разбира се старите лаборатории остават в същия вид, както са създадени според вижданията от 50-те години. Изобщо в цялата стара сграда се цели да се създаде ново изследователско съоръжение, като реакторът се разположи в старата защита на бившата активна зона, остават и старите канали. Идея немислима при съвременната организация на научните изследвания. Нито един от новите изследователски реактори по света не е създаден по такъв начин, както и с толкова ниски параметри. Но както се оказва по-късно, в крайна сметка не е важен толкова крайният резултат, важен е самият процес на т.н. реконструкция, тъй като той е покрит с добра финансова настилка. И колкото по-дълго продължава този процес, толкова по-добре. Финансовият одит, иницииран от новото ръководство на ИИЯЕ убедително показва това.

Реактор или електронен ускорител?

В различните болници по страната в момента има 4 ускорители на електрони, в

специализираната болница за активно лечение по онкология, в МБАЛ “Св. Георги” в Пловдив, в МБАЛ “Токуда” и в “Царица Йоанна-ИСУЛ”,

като последният е най-съвременен и с изключително разнообразни възможности.

Ускорителите на електрони, използвани в онкологията имат особено широк спектър на приложение, лъчението което те генерират е ефективно към много от заболяванията и затова масово се прилагат. В страни като Австрия, Финландия, Швеция, с население близко до това на РБ има, от 25 до 50 такива. Световните медицински норми препоръчват 1 ускорител за ~200000 човека или за България ~ 40. Ние имаме 4. А в Холандия, или както я наричат „Меката на лъчетерапията“ например има над 100 такива установки.

Не е нужен коментар.

Електронният ускорител не е ядрено съоръжение, от вида на ядрен реактор, при изключването му лъчението изчезва, не натрупва радиоактивни изотопи, не се нуждае от ядрено гориво, както и от ликвидацията на същото. Не се нуждае и от специализирана охрана от жандармерията, не се нуждае от буферни защитни площи, не генерира екологични проблеми, и **НАЙ-ВАЖНОТО, ГОДИШНО МОГАТ ДА СЕ ОБЛЪЧВАТ ДО 2000 ПАЦИЕНТА**. В допълнение стойността на експлоатацията на подобно съоръжение е десетки пъти по-малка. Има живот ~30г., след което просто се демонтира при което не възникват екологични проблеми. Оценките за стойността на подобно съоръжение, в зависимост от инвестициите за сграда са в рамките до 5-6 милиона лева, срещу тази над десетки милиона за реактор, при това без включени разходи по демонтирането му.

Пускането на един подобен ускорител, заедно с подготовката на сградата е в рамките на 1-1.5г., за реакторът вече са използвани 7-8г., и нещата са на нулево ниво, тепърва предстоят значителните монтажни работи, доставка на гориво, активна зона, системи на управление, дълги настройки, евентуално експериментално пускане и т.н. Работа за още 3-4г. А кога ще започнат облъчвания биха могли да кажат само специалисти лъчетерапевти. Разбира се ако имат интерес към подобно съоръжение и метод на работа. Очакваната бройка пациенти, при оптимистични оценки не може да надхвърли 50. При около 2000 за един електронен ускорител.

Отново не е нужен коментар.

Тогава кому и за какво е нужен реактор на 200квт?

Все някога някой трябва да отговори ясно и мотивирано на този въпрос.

Дали това е амбициозен проект на правителството, все пак постановлението, по предложение от МОН, е негово, а финансирането е от правителството в лицето на Министерството на Финансите? тогава вече е време министерският съвет да каже за какви цели и на каква цена реализира този проект?

Дали това е проект на БАН? Къде са тогава научните проблеми които там ще се решават? Къде са новите лаборатории, къде са новите експериментални установки, които би трябвало да съпътстват проекта? Как БАН ще осигури финансирането на експлоатацията му? С какви средства? Къде са приложните разработки, които биха покрили инвестициите и експлоатационните разходи? Как БАН би осигурил ликвидацията на радиоактивните отпадъци и отработено гориво?

Дали това е проект на Министерството на Здравеопазването, къде е тогава екипът който ще го използва, и на каква цена? Колко ще струва едно облъчване на реактор? В страните от ЕС това е ~ 40000ев защото това е експериментален метод, далеч от клинично използване., а има и юридически проблеми. Оправдани ли са подобни разходи, при наличие на много по-ефективни конвенционални методи? Ще финансира ли МЗ един експериментален метод, този на борната терапия? Къде е Здравната каса, която би трябвало да покрива разходите по подобни лечения? (което едва ли може да се случи!)

Дали това е проект на МОН? Те са вносители на предложението на 6 юли 2002г. Тогава къде са университетите, които ще обучават там студенти, колко на година и на каква цена? Колко студенти изобщо учат ядрена физика в цяла България? Отговорът е няколко десетки... Колко от тях биха използвали реактор на 200квт за лабораторни, дипломни работи и др. – значително по-малко от няколко десетки, а на практика единици, както е било при стария реактор.

Дали това е проект на ИЯИЯЕ – къде са тогава експериментите които се готвят в този институт?



Там специалистите по неутронна физика се броят на пръсти, след съкращенията инициирани от правителството.

Може би тогава МИЕТ, може би енергетиката в България ще използва този реактор? Дали има подобен интерес? Може би, защото настоящите ръководители на проекта в момента в който е назначен одит на извършените разходи, заявяват, че искат да прехвърлят съоръжението към структурите на енергетиката. Вероятно разчитат там да няма одити?

И отново питаме – кому е нужен и за какво, този огромен проект, най-големият в сферата на научните изследвания в България?

За какво се харчат толкова средства?

Дали това е скъпо платена амбиция?

Или просто източване на бюджета?

Има ли изход от ситуацията?

Изход винаги има, ако се търси. В случая, всички направени инвестиции по т.н. реконструкция биха били същите, ако реакторът имаше програма за ликвидация. До този момент, най-същественото е изнасянето на отработеното гориво. Няма никакви ограничения, това безумно харчене на средства да се спре, реакторът да мине в ликвидация, в съответствие с международните норми, а сградата, както и персоналът и някои специалисти от ИЯИЯЕ да се използват за пускането на един или даже два електронни ускорителя за медицински цели.

ИЯИЯЕ има потенциал да окаже съдействие на медицинските среди. Има и вариант за ускорител за приложни цели, който може да оправдае инвестираните средства. Още повече, че в момента България е една от страните с най-малко приложение на ускорителите за приложни и медицински цели.

Автор: Илия Пенев

МЕДИЦИНА

Децата, живеещи в апартаменти и в многофамилни къщи, са изложени на тютюневия дим, генериран от съседите им

<http://www.bbc.co.uk/news/health-11969074> ; <http://en.wikipedia.org/wiki/Cotinine>

Учени от Харвард и Университета в Рочестър смятат, че децата, обитаващи апартаменти в жилищни блокове и многофамилни къщи, са с 45% по-изложени на тютюневия дим, генериран от съседите им, отколкото - децата, живеещи в еднофамилни къщи, понеже димът се процежда през стените, общия комин и общата вентилационна система.

В кръвните проби на изследваните американски деца е открит котинин. Котининът е алкалоид, продукт на разграждането на никотина. Подобно на никотина, котининът прави безчувствен невронния никотинов рецептор ацетилхолин. Периодът на полуразпад на котинина в организма е около 20 часа и той може да бъде открит в кръвта до 7 дни след тютюнопушенето. Нивото на котинин в кръвта е пропорционално на времето на излагане на тютюнев дим и на концентрацията на дима в помещението. Затова той е ценен индикатор за експозицията на тютюнев дим, дори - и за пасивните пушачи. Пушещите ментолови цигари могат да запазят котинина в кръвта си за по-дълъг период, тъй като ментолът забавя метаболизма на котинина. Генетичните варианти за синтез на чернодробните ензими също са от значение. При пациенти от афро-американски произход се регистрират по-високи стойности на котинин в кръвта, в сравнение с пациентите от бялата раса. Фактори като обем на издишания дим и предпочитание към пушене на

ментолови цигари усложняват изясняването на механизмите. Тестовите за наркотици позволяват да се открие котинин в кръвта, урината или слюнката.

Негативното въздействие на тютюневия дим върху здравето на хора и животни е добро основание за забрана на тютюнопушенето в жилищните сгради.

Изследователите търсят котинина - продукт на никотина и много чувствителен маркер за наличието на тютюн - в кръвта на децата.

Проучването показва, че 73% от 5000-те изследвани деца са изложени на вторичния тютюнев дим. Учените открили още и, че 85% от децата, които живеят в жилищни блокове, имат в кръвта си високи нива на котинин, което сочи, че са били подложени на въздействието на тютюневия дим. За сравнение, котинин е открит и в кръвта на 80% от децата, които живеят в многофамилни къщи и на 70% от децата, които живеят в еднофамилни къщи.

Д-р Джонатан Уиникоф - професор по педиатрия в Харвардския медицински институт и ръководител на изследването, казва: „Ако вашите съседи, от които ви дели една стена, пушат, вие сте изложени на тютюневия дим, който те генерират. Цигареният дим замърсява цялата жилищна сграда. Това изследване е последната брънка във веригата от доказателства. То



демонстрира необходимостта жилищните сгради да се превърнат в среда без тютюнев дим. В недалечно бъдеще хората няма да искат да повярват, че в миналото пушачите са си позволявали волността да пушат в жилището си, където техните деца и децата на съ-

седите им живеят, ядат, играят, учат, спят и дишат.“

Предидшни изследвания са показали, че пасивното пушене е една от основните причини за заболяемостта и смъртността, дори - и при ниски нива на експозиция на тютюневия дим.

Карън Уилсън - професор по педиатрия в Медицински център в Рочестър, казва: „Много родителите се опитват да предпазят децата си от опасности като въздействието на тютюневия дим. Резултатите от нашето изследване сочат, че много от тези родители нямат реален контрол върху това дали децата им са изложени на пасивно пушене в дома си. Има убедителни основания за това живеещите в жилищни блокове и в многофамилни къщи да обявят цялата жилищна сграда за сграда без тютюнев дим, за да се опази здравето на живеещите в тях. За съжаление непушачите може да бъдат изложени на въздействието на тютюневия дим както в жилищните сгради, така - и на работното си място.“

Пасивното тютюнопушене убива всяка година средно по 600 000 души в целия свят

<http://www.bbc.co.uk/>; <http://www.worldbulletin.net/>; <http://www.impactlab.net/>; <http://www.washington-times.com/>; <http://www.allvoices.com> <http://en.wikipedia.org/>; <http://www.xtra910.com/>;

Първото световно проучване на последиците от пасивното тютюнопушене сочи, че то причинява средно по около 600 000 смъртни случаи всяка година. Това прави 1 на всеки 100 смъртни случая в световен мащаб.

Една трета от загиналите деца често са били изложени на тютюнев дим у дома си, сочи изследване на Световната здравна организация (СЗО).

Проучването, проведено в 192 държави, установява, че пасивното пушене е особено опасно за децата, тъй като то повишава риска от синдром на внезапна детска смърт, от пневмония и от астма.

Пасивното тютюнопушене причинява също сърдечни заболявания, респираторни заболявания и рак на белия дроб.

„Това ни помага да разберем реалната цена, която плащаме за „удоволствието“ на пушачите от употребата на тютюна.“, заявява Армандо Перуга, ръководител на изследването.

Изследването използва оценките за честотата на специфични заболявания и на броя на хората, изложени на пасивно пушене. Съчетанието от инфекциозни заболявания и дима от втора ръка е смъртоносна комбинация.

СЗО е особено загрижена за 165 000-те деца, които умират от свързани с тютюнопушенето респираторни инфекции, най-вече - в Югоизточна Азия и в Африка. Децата са по-изложени на пасивно пушене от всяка друга възрастова група, главно - в собствените си домове, било, защото родителите им пушат у дома, било, защото тютюневият дим, генериран от съседите им, се просмуква през стените или - през общите комини и общата вентилационна система.

Освен повишения риск при децата от куп респираторни заболявания, белите дробове на децата, които са неволни пасивни пушачи, се развиват по-бавно, отколкото - белите дробове на децата, които растат в



среда без тютюнев дим, сочи изследването.

В световен мащаб 40% от децата, 35% от жените и 33% от мъжете, които са непушачи, са били изложени на пасивно пушене през 2004 г.

Тази експозиция на вредния тютюнев дим е причинила само през една година (2004) смъртта на 602 421 души, както следва: 379 000 смъртни случая на възрастни от сърдечно-съдови заболявания, 165 000 смъртни случая на деца от инфекции на долните дихателни пътища, 36 950 смъртни случая на възрастни и на деца от астма, 21 400 смъртни случая на възрастни от рак на белите дробове и 71 смъртни случая на деца от инфекции на ушите.

Според проучването най-голям брой хора са изложени на пасивно пушене в Европа и Азия, а най-малко - в Северна и Южна Америка, Източното Средиземноморие и Африка. В Китай пушачите са 350 000 000 д. Те изпусват една на всеки 3 изпусени цигари в света. Само в Кения ежегодно умират по 8 000 активни и по 4 000 пасивни пушачи.

Изследването показва също, че пасивното пушене има голямо влияние върху жените, причинявайки смъртта на около 281 000 жени в световен мащаб.

Това се дължи на факта, че в много части на света 50% повече жени, отколкото мъже, са били изложени на пасивно пушене.

Не може да има и капка съмнение, че 1 200 000 000 пушачи в света замърсяват околната среда и по този начин излагат всички непушачи около себе си на опасността да пушат дим втора употреба. Необходимо са програми за обучение на тези хора, които да ги научат на какви опасности подлагат себе си и хората и животните около себе си.

Тютюнопушенето е предотвратима причина за смъртта на 5 100 000 души всяка година, а прогнозиите за бъдещето на пушачите са мрачни. Те сочат, че ако не се вземат спешни мерки за контролиране на тютюневата епидемия, през 2030 г. тя ще причини смъртта на 8 000 000 души.

95% от населението по света не е защитено от закони, които забраняват тютюнопушенето. Само в 17 държави има цялостна забрана на тютюнопушенето, а това означава, че само 5% от световното население е защитено със закон.

СЗО призова правителствата да провеждат предписанията на Рамковата конвенция за контрол на

тютюна от 2005 г., която е подписана от 170 държави. Конвенцията призовава страните да приемат мерки за предотвратяване на тютюнопушенето - чрез програми за обучение на пушачите и предлагане на пушачите да се опитат да откажат тютюнопушенето, налагане на забрана за рекламиране на тютюневи изделия, налагане на забрана на производителите на тютюневи изделия да спонсорират спортни мероприятия, повишаване на данъците за тютюневата промишленост и увеличаване на цената на тютюневите изделия. Също така се забранява продажбата на тютюн и на тютюневи изделия на лица под 18 годишна възраст. А на кутиите с цигари трябва да има надписи и картинки, предупреждаващи за опасните последиствия от тютюнопушенето. Всички тези мерки целят едно - защитата на непушачите от тютюневия дим.

Новите правила позволяват да се пуши на изолирани места, снабдени с мощни (но скъпо струващи) димни екстрактори.

Анкета на социологическата агенция „Галъп“ от 2007 г. сред американците сочи, че 54% от анкетираните подкрепят забраната на тютюнопушенето в ресторантите, 34% - в хотелските стаи и 29% - в баровете. Проучване на същата агенция от 2008 г. установява, че мнозинството от жителите на Европейския съюз подкрепят забраната на тютюнопушенето в офисите

и в други затворени работни места, летищата, гарите, автогарите, хотелските стаи, обществените тоалетни, магазините, обществения транспорт, банките, поликлиниките, болниците, училищата, университетите, културните центрове, религиозните храмове, спортните центрове, ресторантите, кафенетата, баровете, кръчмите и клубовете, в градските паркове и на детските площадки.

В САЩ тютюнопушенето е забранено и в затворите. Освен това, там от 1993 г. не можеше да се пуши на 2 метра от обществените сгради. Наскоро забраната разшири този периметър до 6 метра от всяка обществена сграда.

В Япония тютюнопушенето е забранено дори и на улицата. За минувачите има табели, на които пише: „Моля, не пушете, докато се разхождате! Благодарим ви за разбирането!“

В Австралийския град Сидни тютюнопушенето е забранено и на плажа.

Във Великобритания глобата за тютюнопушене е 50 лири. В Индия глобата е 200 рупии. Франция налага драстични глоби на пушачите, които не спазват забраната за пушене, и на тези, които толерират тютюнопушенето на обществени места. За първите глобата е 450 евро, а за вторите – 750 евро. В Ирландия глобите са още по-солени - може да стигнат до 3 000 евро.



Американски учени създадоха синтетични протеини, които могат да поддържат живота

<http://www.sciencedaily.com/>

Едно научно постижение, което би могло да помогне на учените да „изградят“ нова биологична система, са създадените от научен екип от Принстънския университет изкуствени протеини, които дават възможност за растеж на живи клетки.

Екипът е създал генетични последователности, невиджани до сега в природата, и можещи да произведат вещества, които поддържат живота на клетките почти толкова лесно като протеините, произведени от инструментариума на природата.

„Това, което имаме тук, са молекулни машини, които функционират много добре в рамките на един жив организъм, въпреки че те са създадени от изкуствени гени. На молекулярно ниво животът не се ограничава до определен набор от гени и протеини, съществуващи единствено в природата.“, казва Майкъл Хехт, професор по химия в Принстън и ръководител на научните изследвания.

Разработката представлява значителен напредък в синтетичната биология - научна област, където учените се опитват да създадат биологични компоненти и системи, които не съществуват в природата. Една от целите е да се разработи изцяло изкуствен геном, съставен от уникалните модели на химичните вещества. Биологичните функции могат да бъдат предоставени от макромолекули, които не са извлечени от природата, а - проектирани в лабораторията.

Протеините се произвеждат от инструкции, кодирани в клетъчната ДНК. Идентичността на даден протеин е продиктувана от уникална поредица от 20 аминокиселини. Ако различните аминокиселини може да се разглеждат като буквите на азбуката, всяка протеинова последователност представлява уникална дума, уникално изречение или дори - уникална купчина текст. .

При един протеин с дължината на 100 аминокиселини (а има и още по-дълги протеини!), съществуват астрономически голям брой възможности за синтез на протеини с различна аминокиселинна последователност. Кое означава, че аминокиселините може да са различни и/или различно подредени. Възниква логичният въпрос: как така човешкото тяло може да произведе „само“ около 100 000 различни протеини, когато има потенциал за много повече?

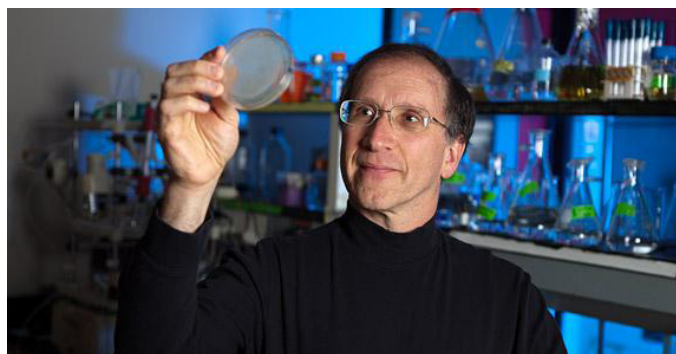
Хехт и колегите му създават изкуствени протеини, кодирани с генетични последователности, невиджани в природата. Те успяват да създадат ок. 1 000 000 аминокиселинни последователности, проектирани в стабилни триизмерни структури.

Това е аналогично на създаване на думи с нова азбука и на изречения със съвсем нови думи. Сега учените тестват дали някоя от новите „думи“ може да заеме мястото на някоя от оригиналните „думи“ в „изречението“ и дали в някои случаи „изреченията“ ще запазят почти същото значение, докато в същото време в тях се внасят чисто нови „думи“.

След като екипът създал тази нова библиотека от изкуствени протеини, те били въведени в различни мутантни щамове на бактерии, при които определени физически гени преди това са били изтрети. При тези тежки условия мутиралите бактерии биха умрели, освен ако не придобият животоподдържащи нови протеини от колекцията на проф. Хехт. Образуването на бактериални колонии в рамките на тези селективни условия биха могли да възникнат, само ако някой протеин в колекцията бъде в състояние да поддържа растежа на живите клетки.

В поредица от експерименти със свойствата на различните протеини, учените показват, че няколко различни щамове на бактерии, които трябва да са умрели, са били спасени от новите протеини, проектирани в лабораторията. „Това е вълнуващ резултат, защото показва, че неестествени белтъци могат да поддържат система за природен, и че тези протеини могат да бъдат намерени на относително висока честота в библиотеката, предназначени само за структура.“, завършва професорът.

Изследването е описано в онлайн списанието PLoS ONE - <http://www.plosone.org>.



БИОЛОГИЯ

Тениодонти и тилодонти

Автор: Валентина Петкова

Ранният Неозой е известен със своите архаични бозайници в повечето случаи със причудливи адаптации. Те често нямат живи преки потомци. Най-ярък пример за това са тениодонтите и тилодонтите, два изчезнали разряда бозайници, които еволюират в приблизително една и съща посока. И двата разряда включват средни до едри по размер животни, чиито предни зъби се развиват в големи бивни, а на краищата си имат нокти. В началото двата разряда са считани за родствени, но днес е известно, че имат напълно самостоятелна история.

Разред Taeniodonta е изцяло северноамерикански. Първите тениодонти се появяват в началото на Палеоцен, вероятно не повече от 500 000 години след края на Креда. Възможно е да са еволюирали от насекомоядни бозайници като Cimolestes и Procerberus, които са обитавали Скалистите планини в края на Креда и началото на Палеоцен. Възможни раннопалеоценски междинни форми са описани от същия регион, но все още предстои да бъдат по-детайлно изследвани.

Onychodectes:



Най-примитивните тениодонти са били неспециализирани животни. Най-добре изучен техен представител е *Onychodectes* от ранния Палеоцен на Ню Мексико.



С размерите на едра домашна котка *Onychodectes* е бил забележително по-едър от своите насекомоядни предшественици, но устройството скелета му

е сравнимо с това на по-примитивните бозайници като опосумите. Черепът на *Onychodectes* е бил издължен и заострен, наподобявал е този на насекомоядните и се е различавал доста от скъсените черепи на по-напредналите тениодонти. Кучешките зъби, които по-късно ще се развият в големи бивни, са все още средни по размери. *Onychodectes* са имали силни крайници, особено предните, които са били снабдени със силно подвижна китка, което предполага възможности за копаене. Крайниците завършват с по пет пръста с нокти, а опашката е била изключително дълга и силна, вероятно и хватателна в определена степен, което ни кара да предположим, че са се и катерили добре. Зъбната редица показва, че животните са били всеядни. Острите резци и кучешки зъби, както и режещите предкътници, които са наследили от предшествениците си, вероятно са били приспособени за хранене с насекоми, яйца и малки безгръбначни. Както показва добре развитата смилателна повърхност на техните дъвкателни зъби, голяма част от менюто им е било съставено от растителна храна. Възможно е *Onychodectes* да са използвали силните си предни крайници и нокти, за да изкопават подземни растителни части. Голямото количество пръст, което са помелали по този начин, може да обясни наблюдаваното силно износване на дъвкателните им зъби.

Неспециализираните тениодонти като *Onychodectes* са съществували сравнително кратко, до средата на Палеоцен. По това време вече по-добре адаптираните тревопасни и хищници заемат екосистемите, а по-напредналите тениодонти заемат нишите на специализирани копаещи и ровеци животни и така възпрепятстват своите неспециализирани родственици да сторят същото.

Най-прогресивните тениодонти, стилинодонтидите, са сред животните еволюиращи изключително бързо след изчезването на динозаврите. Докато техните предшественици от Креда не са надвишавали размерите на плъх, раннопалеоценските стилинодонтиди, *Wortmania*, достигат телесно тегло около 20 килограма, вероятно около 500 000 години след К/Т границата. Всички важни адаптации на стилинодонтидите се наблюдават при *Wortmania*. Около 2 млн. години по-късно типичното телесно устройство на стилинодонтидите се наблюдава при *Psittacotherium*, мощни животни, тежащи близо 50 килограма. *Wortmania* и *Psittacotherium* са били едни от най-едри животни за времето си. По-късните стилинодонтиди увеличават много малко размерите си. Родът *Ectoganus* от късен Палеоцен до ранен Еоцен включва много разнообразни видове - и по-едри, и по-дребни от *Psittacotherium*. Последният от тениодонтидите, ранно до средно еоценският *Stilinodon*, достига телесно тегло над 80 килограма, приблизително с размерите на прасе. Още няколко групи едри животни също еволюират по това

време, включително гигантите уинтатери.

Череп на *Psittacotherium*:



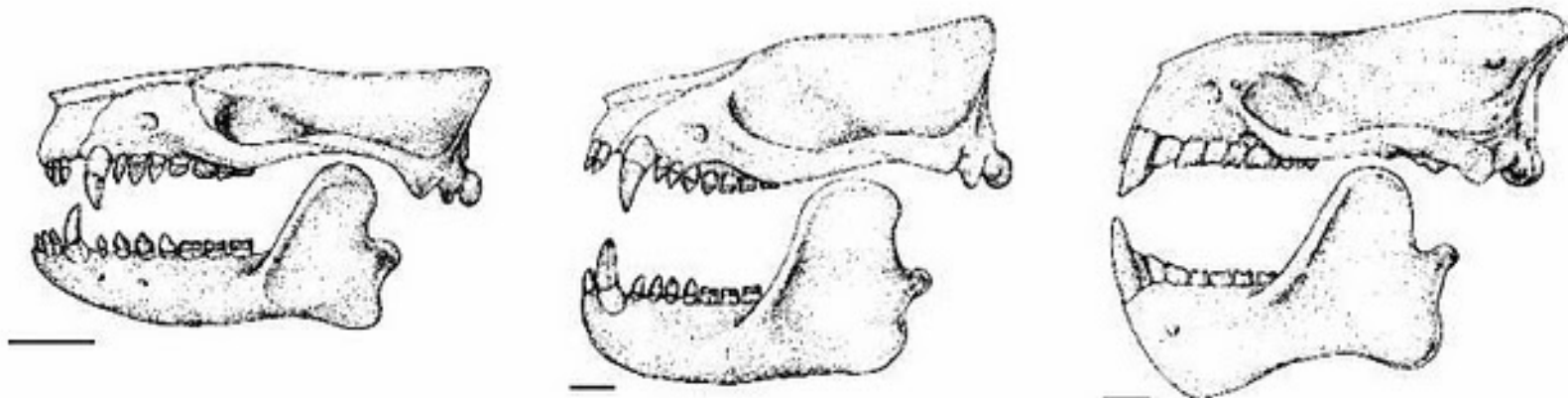
Psittacotherium представят добре удивителните приспособления за хранене, които стилинодонтидите развиват. Техният скелет е масивен, скъсен и с много здрави челюсти. Както показват местата на свързване на мускулите, челюстите им са били много силни, а езикът голям и добре развит. В зъбната редица ударието пада върху предните зъби, които оформят впечатляващ режещ апарат. Кучешките зъби са силно уголемени, подобно на горните резци, но в по-малка степен. Също както при резците на гризачите, емайльт е концентриран от предната страна на зъбите, докато задната е била заема от по-мекият дентин, което им осигурява самозаострящи се ръбове. При *Ectoganus* и *Stilinodon* кучешките зъби са с постоянен растеж. Дъвкателните зъби на тези напреднали стилинодонтиди са били редуцирани до обикновени мънички клечици. Те загубват емайла си в ранните етапи от индивидуалното развитие на животните поради износване. А при *Stilinodon* целият комплект зъби са били с постоянен растеж.

Както показва скелетът им, стилинодонтидите са били масивни животни. Вратът им е къс и набит. Крайниците са груби и силни, особено предните, съдейки по местата за залавяне на мускулите. Предните и задните крайници имат по пет пръста, първият и петият са до голяма степен редуцирани на предните крайници. Пръсти завършват с големи нокти. Ноктите на предните крайници са извити и леко странично сплеснати. Нещо, което се наблюдава при по-ранните стилинодонтиди, *Wortmania*. В допълнение към изключително здравите предни крайници тези нокти са позволявали на стилинодонтидите да бъдат много

Черепи на: *Onychodectes*(вляво),

Wortmania(в средата),

Ectoganus(вдясно):

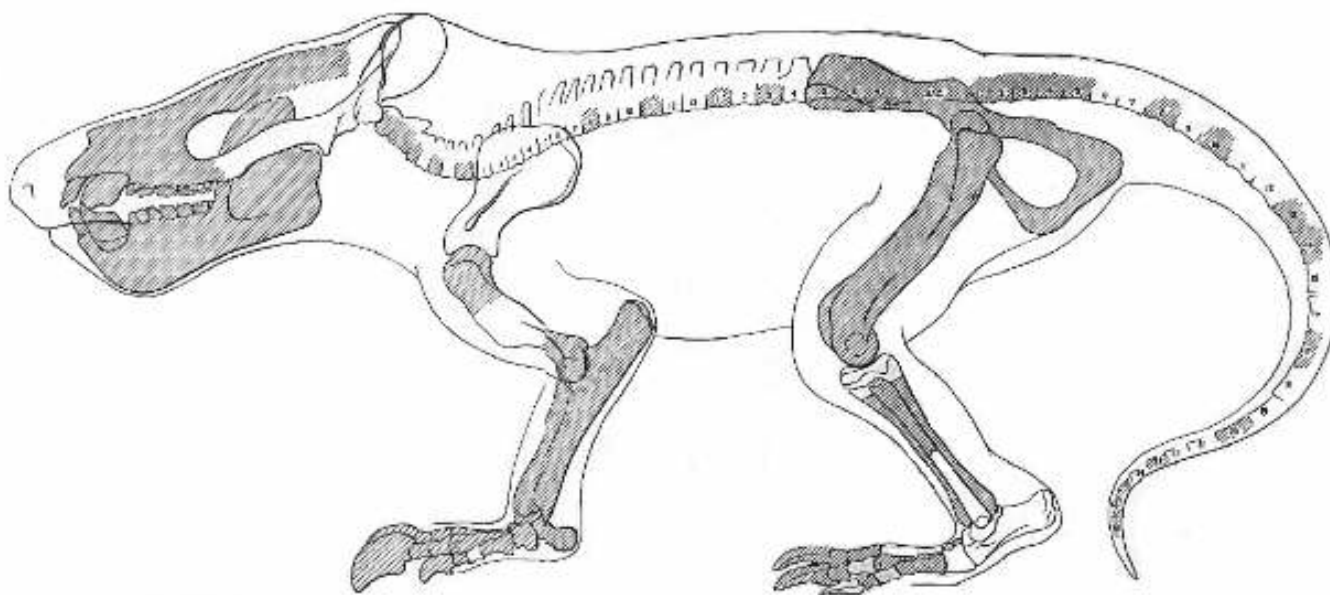


добри копачи. Ноктите на задните крайници са пошироки, а пръстите оформят дъга. Те също подпомагат копаенето, заедно с дългата, тежка опашка.

По отношение на скелета по-развитите тениодонти, като *Ectoganus* и *Stilinodon*, могат да се сравнят с тръбозъба *Orycteropus* - изключителен копач. Подобно на тези съвременни животни стилинодонтидите вероятно са копаели дупки под земята, в които да живеят. Силният им дъвкателен апарат показва, че са се хранили с по-трудно преработваема храна от мравките и термитите, с които тръбозъбите се хранят, а именно растения, които са изкопавали и разкъсвали с нокти и зъби. Със своите силни предни крайници и нокти стилинодонтидите са изравяли грудки, корени и други подземни растителни части. Възможно е подобно на днешните прасета и пекарита да са използвали при копаенето и своите мускулести зурли и уголемени кучешки зъби, а при сгоден случай да са похапвали мърша и друга животинска храна.

Скелет на *Psittacotherium*:

Стилинодонтидите изглеждат са били бавноподвижни животни. Докато стилинодонтидите през Еоцен са ставали жертва на по-развитите хищни бозайници, по-ранните форми като *Psittacotherium* не са били сериозно преследвани от примитивните хищници на своето време благодарение на по-големите си размери, с изключение на териториите близо до вода, обитавани от крокодили. Срещите с тези опасни влечуги не са били чести, тъй като тениодонтиите са обитавали предимно планински терени. Грудките и корените са с високо съдържание на вода и хранителни вещества и достъпът на тениодонтиите до тях може би им е позволявал да обитават и по-сухи местообитания, за разлика от животните зависещи от надземната растителност. Ако тази хипотеза е вярна, това би обяснило защо находките на тениодонти са толкова редки, тъй като повечето фосилни находища от ранен Тerciер в С. Америка представят животински съобщества в близост до реки. В предпочитаните от тях планински хабитати тениодонтиите вероятно са били много по-добре представени, отколкото показват наличните вкаменелости. По аналогия с тръбозъбите можем да



си представим, че тениодонтите са били самотни животни, обитаващи откритите пространства в търсене на храна и връщащи се в своите подземни убежища в края на деня.

Членовете на втория разред големи растителноядни бозайници (с нокти) от ранен Терциер, Tillodontia, в много отношения са подобни на тениодонтите. Също като при последните и при тилодонтите се развиват двойка уголемени длетовидни предни зъби. Това се е смятало за доказателство за близко родствена връзка между двата разреда. Но гризачоподобните зъби са представени от различни зъбни позиции при двете групи (кучешките при тениодонтите, вторите резци при тилодонтите), което означава, че е по-вероятно да са еволюирали независимо.

Рестаурация на *Ectoganus* заедно с две тревопасни от р. *Pantolambda*:

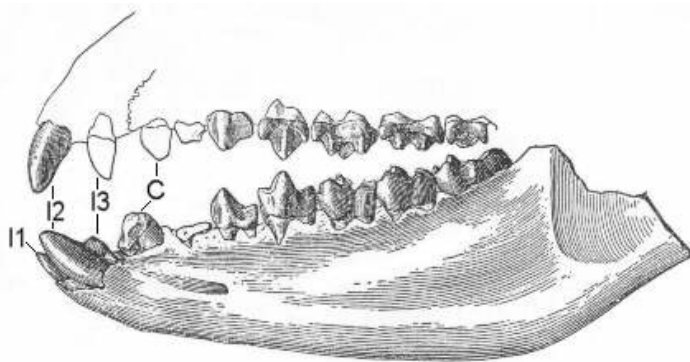
Определянето на предшествениците на тилодонтите дълго време е възпрепятствано от факта, че единствените значителни техни останки са от С. Америка. Типичните тилодonti се появяват внезапно на този континент с родът *Esthonyx* от късен Палеоцен до среден Еоцен, въпреки че по-ранните видове се отделят от някои специалисти в отделен род, *Azygonyx*. Родът *Esthonyx* хвърля светлина върху произхода на длетовидните гризачоподобни зъби на тилодонтите, тъй като при представителите му зъбният емайл е концентриран върху предната повърхност на зъбите. При по-късните тилодonti, като *Trogosus* и *Tillodon*, се развиват и вторите резци, които са и с неограничен растеж, докато останалите зъби в предната част на челюстта са редуцирани или липсват. Заедно с издължаването на муцуната това води до образуване на диастема между уголемените бивни и дъвкателните зъби - подобно на гризачите, но доста по-различно от това при късомуцунестите тениодonti. Подобно на последните тилодонтите са притежавали силни дъ-



вкателни мускули, които се наблюдават при *Esthonyx*, чиито зъби често са силно износени. Това показва, че животните обикновено са приемали значително количество пръст и пясък с храната си, която вероятно е била съставена от корени и грудки.

Първите северноамерикански тилодонти са били все още средни по размер животни, с телесно тегло от 10 до 30 килограма при различните видове *Esthonyx*. По късните членове на разреда, като ранно до средноеоценските *Trogosus*, са много по-едри, с тегло около 150 кг. Тези тилодонти са били силни, набити животни, сравними с днешните мечки по външен вид. Ноктите на предните крайници са големи и извити, а мускулатурата им изключително мощна, което свидетелства за способностите им за копаене, като при тенииодонтите. Познанията ни за родът *Esthonyx* са все още силно ограничени, освен фактът, че е бил доста разпространен през късен Палеоцен до ранен Еоцен в западните части на континента. Данните от скелети показват ниска специализация в придвижването. Както при тилодонтите крайниците на *Esthonyx* са притежавали дълги, странично сплескани, извити нокти, които вероятно са подпомагали и катеренето. Много малкият мозък пък показва, че тези архаични животни не са били особено интелигентни.

Зъбна редица на *Esthonyx*:

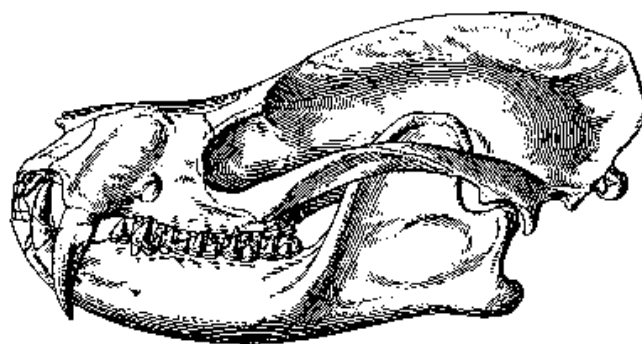


Освен *Esthonyx* единствените предеоценски животни в Северна Америка, които могат да бъдат определени като тилодонти са известните *Deltatherium* от среден Палеоцен на Ню Мексико. Въпреки че дъвкателните зъби на *Deltatherium* донякъде са сходни с тези на тилодонтите, техните предни зъби са се различавали доста - с малки резци и дълги, саблевидни кучешки зъби, подобно на саблезъбите котки. Ако действително бъде определен като родствен на тилодонтите, *Deltatherium* вероятно ще представлява ранно разклонение, което еволюира в различно (повече месоядно) направление, а не е техен директен предшественик.

Внезапната поява на *Esthonyx* през късен Палеоцен в С. Америка може би е резултат от имиграция, подоб-

но на нахлуването на тилодонтите в Европа в началото на Еоцен (вероятно именно от С. Америка, която е била свързана с Европа по това време чрез Гренландия). Нови открития през последните десетилетия на примитивни тилодонти в палеоценски пластове на Китай дават възможност да се предположи, че вероятно разредът възниква в Азия. Сред китайските тилодонти *Meiostilodon* е най-близък до първите северноамерикански видове от род *Esthonyx*. Китайските видове са все още по-дребни по размер, но притежават характерните длетовидни предни зъби. *Meiostilodon* е открит в раннопалеоценски седименти, което го прави много по-стар от *Esthonyx*. Вероятно е близкородствен на предшествениците на *Esthonyx*, които мигрират в Новия Свет през Берингия, когато климатичните условия стават сравнително по-меки в края на Палеоцен. Още един възможен тилодонт от Китай, *Interogale*, е известен от къснопалеоценски пластове, но все пак е най-дребният представител на разреда - около половината от размерите на най-дребните *Esthonyx*. И накрая, изключително примитивен, тилодонтоподобен бозайник, наречен *Lofochaius*, е известен от ранен Палеоцен на Китай. *Lofochaius* може да се окаже в основата на родословното дърво на тилодонтите, стига да се докаже родствената му връзка с тях. Тези, както и други интересни видове от Китай, са все още слабо проучени и са необходими още фосилни находки от този регион, за да добием по-пълна представа за ранната еволюция на Tillodontia.

Череп на *Deltatherium fundamini*:



Китайските находки дадоха начало на нови дебати относно родствената връзка между тилодонтите и другите бозайници. Базирайки се на нови находки, тилодонтите днес се определят като близкородствени на друг изчезнал разред тревопасни животни, които се появяват в Азия - пантодонтите. Някои защитници на тази идея стигат дори по-далече, като включват тилодонтите в разред *Pantodonta*. Противно на по-ранните схващания, днес тилодонтите и пантодонтите не се определят като копитни животни, *Ungulata*.

Вместо това е по-вероятно те да са преки потомци на примитивни, подобни на насекомоядните бозайници, също както и тениодонтите.

Тениодонтите и тилодонтите са част от първата вълна на архаични бозайници, които доминират палеоценската фауна, но не издържат на конкуренцията на по-съвременните бозайници през Еоцен. По-развитите членове на Taeniodonta и Tillodontia са били до голяма степен сходни по отношение на екология, затова е възможно да са били в пряка конкуренция помежду

си в С. Америка, където са представени и двата разряда. Това може би допринесло за изчезването на тилодонтите от този континент в средата на Еоцен, докато през късен Еоцен в Азия родът все още е съществувал. Последните тениодонти от род Stylinodon оцеляват до среден Еоцен в С. Америка, но в този период те срещат непреодолимата конкуренция на чифтокопитните Artiodactyla, които са имали сходни външен вид и екология, но доста по-голям мозък. Свърхспециализирани, но не много адаптивни, последните тениодонти не успяват да издържат тази конкуренция.

Влечугите в България

Автор: Марко Иванов

*Да обърнем малко внимание на тясно свързаните с водата змии в България. Това са Водните змии /p.Natrix/.
Започвам, с може би, най - разпространената у нас змия:*

Жълтоухата водна змия /Natrix natrix/



Наричана също обикновена водна змия, е вид змия от семейство Смокообразни /Colubridae/. Има характерни жълти петна зад главата, откъдето идва и името ѝ. Достига на дължина до 140 cm.

Жълтоухата змия е разпространена в Европа, Северозападна Африка и почти цяла Азия.

В България е повсеместно разпространена, като се срещат два подвида: N. n. natrix и N. n. persa, като първият преобладава в районите с надморска височина над 300 m, а вторият - в низините.

Храни се почти изцяло със земноводни, по изключение с дребни бозайници и риба.

Тя плува много добре и обикновено се среща в близост до сладководни водоеми. Активна е предимно през деня, макар че при топло време ловува и нощем.

Жълтоухата змия не е отровна и при улавяне не хапе, но изхвър-



ля секрет със силна миризма.
Среща се в няколко вариации на окраската.

Яйца на жълтоухата змия

■ Сивата водна змия /*Natrix tessellata*/



Сивата водна змия е разпространена от Централна Европа до Северозападен Китай на юг до делтата на Нил.

В България се среща в цялата страна до надморска височина от 1100 m.

Основната храна на сивата водна змия е рибата, поради което тя живее в непосредствена близост до разнородни постоянни водоеми - морски заливи (поради което по Българското Черноморие я наричат и Морска змия), блата, езера, реки, планински потоци. Доста сиви водни змии лових по студентски практики, именно в морето или по плажовете около Царево.



Рядко се отдалечава на повече от няколко метра от водоема, освен при търсене на място за снасяне на яйцата. В морето е наблюдавана на 5 km от брега. Понякога се храни също и със земноводни и дребни гризачи.

Снася в средата на лятото по 4-30 обли яйца с размер около 34 mm, а малките се излюпват в началото на септември.

Между октомври и април змиите спят зимен сън в сухи дупки близо до водоема.

Сивата водна змия не е отровна и при улавяне не хапе (това е много относително, защото някои екземпляри са изключително агресивни и само дебнат да ви захаят!), но изхвърля секрет със силна миризма.

Също като обикновената водна змия, окраската на сивата варира до наситено сивкаво та чак до черно.



Дървета и храсти в нашите паркове и градини

Автор: Чавдар Черников

В тази рубрика ще се опитаме да ви запознаем с някои видове дървета и храсти, които се срещат из нашите паркове и градини. - <http://nauka.bg/forum/index.php?showtopic=4976>

☀ Офика (Sorbus aucuparia)



Разпространена е в Европа и Западна Азия. Спада към сем. Розоцветни (Rosaceae).

Достига на височина до 12 - 15 м. Наричат го още самодивско дърво, дърво на късмета и неправилно калина. Офиката има оранжеви до червени плодове, които имат диуретично и противоревматично действие. Слабо понижава артериалното налягане, намалява холестерола в кръвта.



☀ Лавровишна (*Prunus laurocerasus*)



Може да се срещне в България, Албания, Турция, Кавказ и Северен Иран.

Вечнозелен храст или малко дърво, което на височина достига до 6 м (рядко над 15 м). Сем. Розоцветни (Rosaceae).

Цялото растение е отровно с изключение на плодовете (лично изпробвано) У нас естествените ареали са Странджа и Средна Стара планина.



☀ Японска акация (Софора) (*Styphnolobium japonicum*) syn. *Sophora japonica*



Родината на това дърво е Китай, а в Япония е интродуцирано. Принадлежи към сем. Бобови (Fabaceae). Широко разпространено е като парково дърво в Европа, Сев. Америка и Южна Африка.

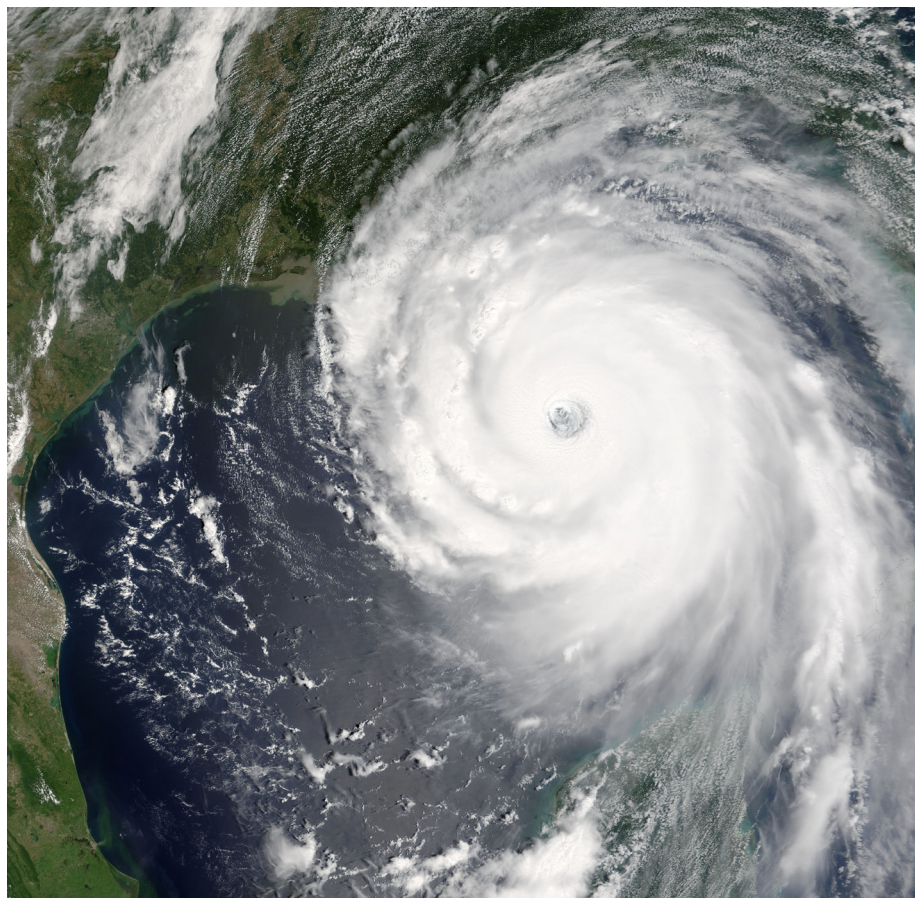
Използват се сушени цветове за лечение на язви, гастрити и други стомашно-чревни проблеми.



ЗЕМЯ

Тропическите циклони

Полезни влияния на тропическите циклони



Въпреки, че циклоните вземат огромни жертви от живота и личната собственост, те могат да бъдат важни фактори за количеството на валежите на местата където те се проявяват и носят толкова много необходимите валежи в иначе сухите региони. Ураганите в североизточния Пасифик (Тих океан) често снабдяват с влага Югоизточните Съединени Щати и части от Мексико. Япония получава повече от половината си паднали валежи от тайфуните. Урагана "Камиле" премахва засушаващите условия и прекратява водните дефицити по пътя си, убивайки 259 човека и причинявайки щети на стойност 9,14 милиарда щатски долари.

Сателитна снимка на урагана Катрина





Унищожения в Лонг Бийч, Мисисипи след урагана Катрина

Ураганите също помагат и за поддържане на баланс в глобалното затопляне чрез преместване на топлина, на влажен тропически въздух в централните географски ширини и полярни райони. Ако не беше движението на горещината, тропическите региони биха били непоносимо горещи. Нахлуванията на бури и ветровете на ураганите могат да бъдат пагубни за всичко направено от човека, но те могат и да размътят водите на крайбрежните устия, които са изключително важни за размножаването на рибите места.

В допълнение разрушението от "Камиле" в Дълбокия залив (Gulf coast) подтикват неговото възстановяване, което силно увеличава цените на местните собственици. От друга страна служителите занимаващи се с бедствието подчертават, че възстановяването подтиква много хора да живеят в несъмнено опасни региони с оглед бъдещи смъртоносни бури. Ураганът "Катрина" е най-очевидният пример, като опустоши региона, който беше съживен след урагана "Камиле". Разбира се много предишни жители и бизнесмени наистина се преместиха във вътрешността след урагана "Камиле", далеч от действието на други урагани за в бъдеще.

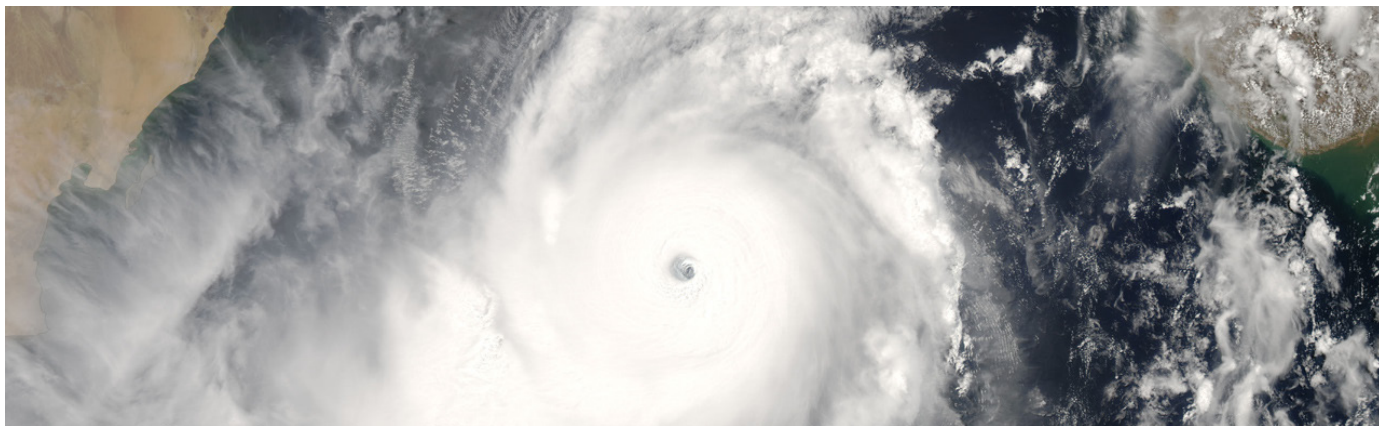
В морето, тропическите циклони могат да размътят водата, оставяйки след себе си хладна дияря. Това прави региона по-малко благоприятен за следващ тропически циклон. В редки случаи, тропическите циклони могат да направят обратното. През 2005 г.

Урагана "Денис" разпръсква топла вода след себе си, допринасяйки за нечуваната сила на приближаващия ураган "Емили".

Дълги периоди в активността на циклона

Докато броя на ураганите в Атлантическия океан е нараснал от 1995 г., няма следи от цифрена световна тенденция; годишния световен брой на тропическите циклони остава около 90 / 10. Все пак има доказателства, че силата на ураганите нараства. "Регистрираните ураганни активности известни по света показват покачване и на максималната скорост на вятъра и на продължителността на урагана. Енергията отделяна от общия брой урагани (отново имайки се предвид всички известни по света урагани) изглежда е нараснала с около 70% през последните 30 години, което отговаря на 15 % повишаване на максималната скорост на вятъра и 60% нарастване продължителността на бурята."

Атлантическите бури стават несъмнено най-разрушителните от финансова гледна точка, след като пет от десетте най-скъпи урагана в историята на САЩ стават след 1990 г. Това може да бъде отчетено на нарастващата сила и продължителност на ураганите удрящи Северна Америка и на броя на хората живее-



Сателитна снимка на тропическия циклон Гону (Goni) 2007

щи в податливите крайбрежни площи, последвано от повишаване развитието на региона след последното засилване на активността на Атлантическите урагани от 1960 г.

Често заради заплахата от урагани, в много крайбрежни райони населението е пръснато между по-големите пристанища до настъпване на автомобилния туризъм; затова най-силните части от ураганите удрящи крайбрежието в някои случаи могат да станат неизмерими. Заедно разрушаването на корабите и отдалечеността на сушата силно ограничават броя на регистрираните интензивни урагани преди ерата на разузнаване на ураганите със летателни апарати и сателитната метеорология. Въпреки, че архивът показва ясно увеличаване на броя и силата на ураганите, експертите разглеждат въпроса за ранното им предвиждане.

Броят и силата на Атлантическите урагани може да претърпи 50-70 годишен цикъл. Въпреки по-голямата честота от 1995 г., няколко урагани сезона над нормалното ниво се случват през 1970-1994 г. Разрушителни урагани удрят многократно от 1926-1960 г., включвайки и много страшни урагани в Нова Англия. Архив 21 на тропически бури в Атлантическия океан от 1933 г. е надминат скоро през 2005 г. Тропическите урагани се появяват рядко през 1900-1925 г., въпреки много силните бури през 1870-1899 г. През 1887 са се формирали 19 тропически бури, от които 4 се появяват след 1 ноември и 11 се засилват в урагани. Няколко урагана се проявяват през 1840-1860 г., въпреки многото удари от 1800 г., включително и бурята от 1821 г., която удря директно Ню Йорк Сити и, която някои експерти по времето казват, че може да е била 4-та степен по сила.

Тези необикновено силни урагани сезони налагат сателитния обхват на Атлантическия воден басейн, който сега дава възможност на метеоролозите да видят тропическите циклони. Преди да започне ерата на сателита през 1961 г., тропическите бури и урагани са били неопределими докато някой кораб пътуващ през бурята не докладва за нея. В официалния архив може да са пропуснати бури, през които ако един ко-

раб не определи бушуващите ветрове като тропическа буря (като противоположност на извънреден тропически циклон във високите географски ширини, тропическа вълна, или краткотрайна буря), връщайки се на пристанището не докладва за преживяното.

Глобално затопляне

Основният въпрос е дали глобалното затопляне може или ще причини по-чести и по-страховити тропически циклони. За сега, почти всички климатолози са съгласни, че единична буря, или дори единичен сезон не може ясно да бъде определен като единична причина като глобалното затопляне и природните изменения. Въпросът тук е дали съществува статистическа насока на развитие на честотата или силата на циклоните. Американската Лаборатория по Националните Океани и управление на атмосферата и динамиката на геофизичните течности представи симулация, която заключи "най-силните урагани в днешния климат могат да бъдат засенчени от дори по-интензивни урагани през следващия век, тъй като климата за земята се затопля чрез повишаване нивото на отделяните газове в атмосферата."

В една статия на списание "Nature", Кери Емануел заявява, че потенциалната разрушителна сила на ураганите, мярка, която съчетава сила, продължителност и честота на ураганите, "се намира във високо съотношение с температурата на повърхността на тропическото море, отразявайки добре познати климатични сигнали, включително множество вибрации в Северния Атлантически и Северния Тих океани и глобалното затопляне." К. Емануел по-нататък предрича "съществено нарастване на загубите свързани с ураганите през 21-и век."

В същата посока, П. Дж. Уебстър и други публикуват статия в списание "Science" относно "промените в броя на тропическите циклони, продължителност и сила" през последните 35 г., период, в който са налице сателитните данни. Главното откритие е, че докато броят на циклоните "е намалял във всички водни басейни с изключение на Северния Атлантик през

последното десетилетие" има "огромно нарастване съотношението на ураганите достигащи 4 и 5 категория". Това означава, че докато броя на циклоните като цяло намалява, нараства броя на много силните циклони.

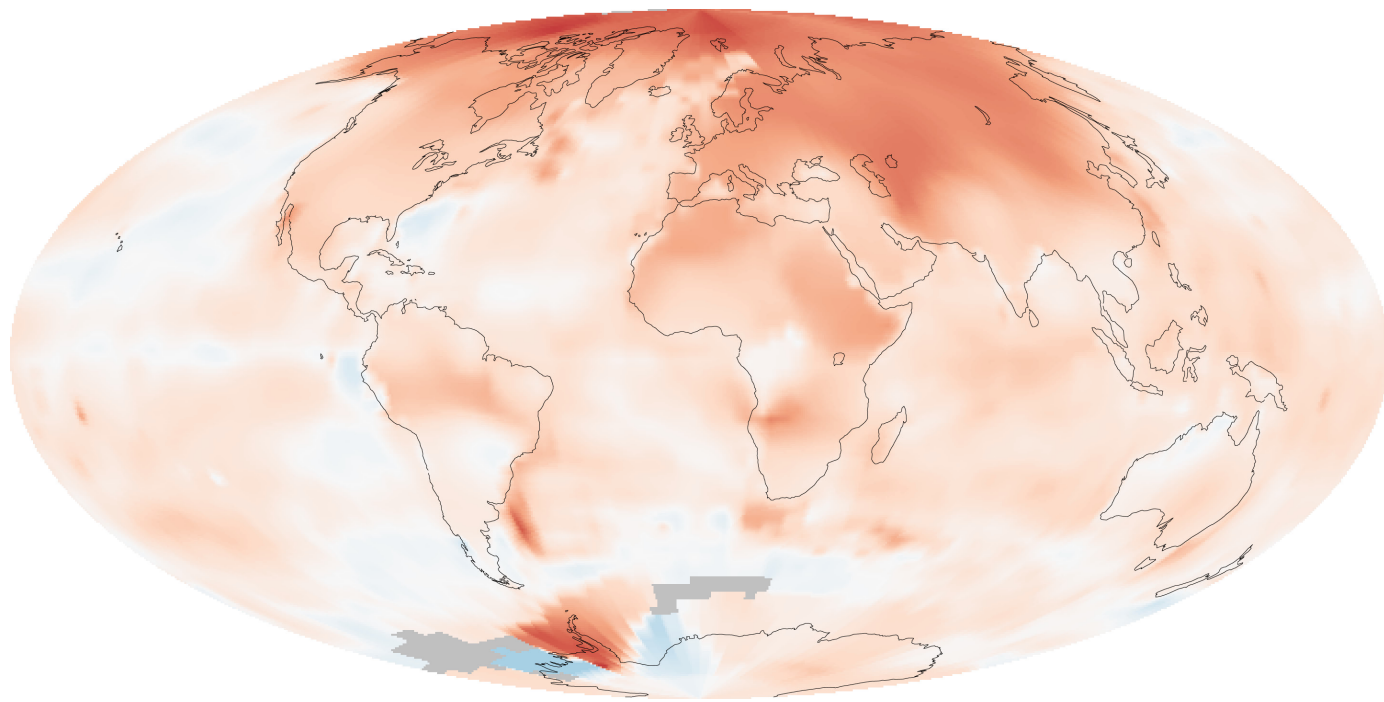
И двамата Емануел и Уебстър, определят температурата на морската повърхност като ключ за развитието на циклоните. Въпроса тогава е: какво причинява очевидното нарастване в температурата на морската повърхност? В Атлантическия океан това може да се дължи на глобалното затопляне и предполагаемите много десетилетни вибрации на Атлантическия океан, модел на 50-70 годишна температурна променливост. Емануел, обаче, открива, че днешното температурно нарастване е било извън диапазона на предишните температурните връхни точки на морската повърхност. Така, че и глобалното затопляне и природната изменчивост могат да участват в затоплянето на тропическия Атлантук през последните десетилетия, но с точност не може да бъде определено. Докато Емануел анализира общото годишно разпръскване на енергията, то Уебстър анализира процента урагани в комбинация от категории 4 и 5 и открива, че този процент е нараснал във всяка от шестте отделни ураганни басейни: Северен Атлантически океан, Североизточен и Северозападен Тих океан, Южен Тих океан, и Северен и Южен Индийски океан.

Според предположението, че шестте водни басейна са напълно независими с изключение на глобалното затопляне, бяха проведени открити тестове по двойки и беше открито, че нулевата - хипотеза на влияние на глобалното затопляне на процента от циклоните от категории 4 и 5 може да бъде отхвърлена на 0,1% ниво. По този начин има шанс само 1 на 1000 да бъдат

открити едновременно шестте нарастващи в проценти урагани от категории 4 и 5. Тази статистика трябва да бъде обновена, защото тестваните промени по правило не са класифицирани с еднакви промени, но това може да осигури най- хубавото доказателство за сега , че е открито влиянието на глобалното затопляне върху силата на ураганите.

Наблюдаване и предвиждане

Ослепителните тропически циклони представляват особено предизвикателство за наблюдаване. Тъй като те са опасни океански феномени, метеорологичните станции рядко са на разположение на мястото на самата буря. Наблюдаването на повърхността обикновено е възможно само ако бурята преминава над остров или крайбрежна площ или е застигнала нещастен кораб. Дори и в тези случаи, измерванията в действителното време на циклона обикновено са възможни само в периферията на циклона, където условията са по-малко катастрофални. Все пак е възможно да се направят вътрешни изследвания, в действителното време на циклона, чрез изпращане на специални разузнавателни летящи частици в циклона. В Атлантическия океан тези частици се изстрелват от Ловците на урагани към Американското правителство. Използваните самолети са WC- 130 Херкулес и WP – 3D Орионс и двата четири – двигателни турбовитлови товарни самолети. Тези самолети летят направо в циклона и правят измервания с отдалечена чувствителност. Този самолет също така изхвърля



Температурни промени в перидона 2000 - 2009 година.

В началото на урагана Густав



и GPS капкови сонди в циклона. Тези сонди измерват температурата, влажността, налягането и особено ветровете между нивото на движение и повърхността на океана.

Тропическите циклони далеч от земята се улавят от времевите сателити, които улавят видими изображения от космоса, обикновено на половин часови или четвърт часови интервали. Когато бурята достигне земята тя може да бъде наблюдавана от радар в земната база. Радарът играе решаваща роля от достигането на земята, защото отчита местоположението на бурята и нейната интензивност минута по минута.

Напоследък, академичните изследователи са започнали да създават мобилни времеви станции, които издържат на противопоставянето на силата на ураганните ветрове. Двете огромни програми са Florida Coastal Monitoring Program (Напътстваща програма на крайбрежна Флорида) и Wind Engineering Mobile Instrumental Tower Experiment (Организиране на ветрове чрез мобилен инструментален опит). По време на достигането до земята, NOAA Hurricane Research Division сравнява проверява данните от разузнавателния самолет, включвайки данните за скоростта на вятъра взети от нивото на летене и от GPS капковите сонди и проследяващите честотата микровълнови радиометри, до данните за скоростта на вятъра предадени от времевите станции издигнати близо до или на брега. Националният Център по Ураганите използва данните, за да прецени

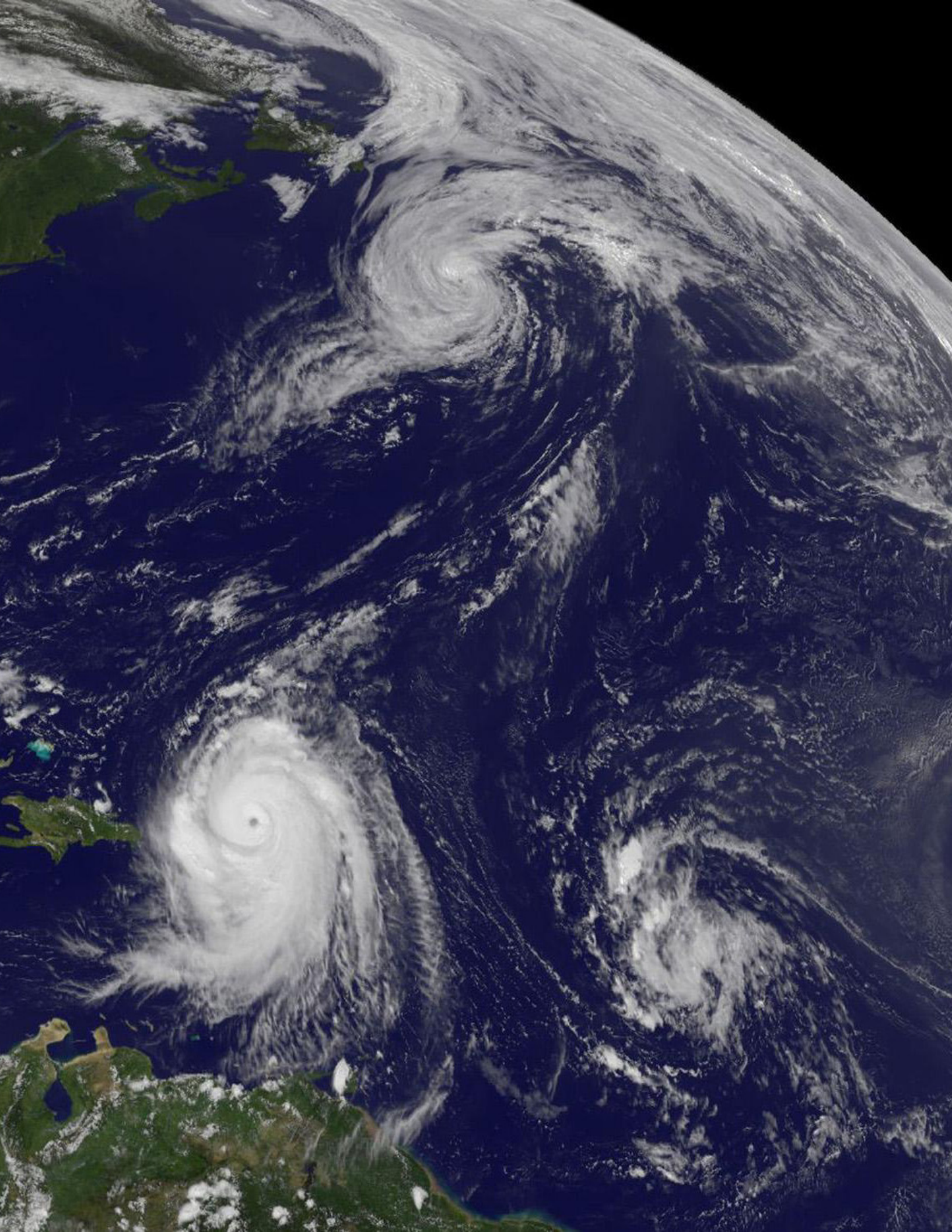
условията на първото достигане на земята и да провери прогнозите.

Прогнозиране

Ураганът Епсилон, организиран и подсилен, въпреки крайно неблагоприятните условия.

Поради силите, които влияят върху следите на тропическия циклон, прецизното му предричание зависи от определянето на позицията и силата на зоните с високо и ниско налягане и предричането как тези зони ще се променят по време на тропическата система.

Чрез разбирането на силите, които действат на циклона и голямото изобилие от данни от сателитите в земната орбита и други сензори, учените са увеличили прецизността на прогнозите през последните десетилетия. Високо скоростни компютри и усъвършенствани софтуери позволяват метеоролозите да представят компютърни модели, които предвиждат тропически циклони, базирайки се на бъдещото разположение и сила на системите с високо и ниско налягане. Но докато предсказването по следи е станало много по-прецизно от преди 20 години, учените казват, че са по-малко вещи в предсказване силата на тропическите циклони. Те отчитат липсата на подобрение в предвиждането на силата на циклоните на комплексността на тропическите системи и на непълното разбиране на факторите, които въздействат на тяхното развитие.



Горещото минало на Земята може да се окаже пролог към глобалния климат в бъдеще

Климатичният магнитуд в дълбините на миналото на Земята, показва че бъдещите температури могат да доведат до много повече, отколкото очакваме, ако държавите и обществата в тях продължават да отделят емисии на парникови газове със същия темп.

Основавайки се на последните изследвания, проучването изследва връзката между глобалните температури и високите нива на въглероден диоксид в атмосферата преди десетки милиони години. То предупреждава, че ако емисиите на въглероден диоксид продължат настоящия си курс до края на този век, атмосферната концентрация на парниковите газове ще достигнат нива, които ще ни докарат средно увеличение на температурата с около 15-10 градуса по Целзий над прединдустриалните температурни нива.

Повишените нива на въглероден диоксид могат да останат в атмосферата в продължение на десетки хиляди години, според последните проучвания и компютърен модел на геохимичните процеси, които цитира проучването.

Проучването също така показва, че климатичната система на планетата за дълъг период от време може да бъде най-малко два пъти по-чувствителни към въглеродния диоксид, отколкото предвиждат сегашните компютърни модели, които изследват по-краткосрочните тенденции за затопляне. Дори и сложните компютърни модели все още не са в състояние да включат критични процеси, като например - загуба на ледената покривка, които се провеждат в продължение на векове и хилядолетия, и умножаването на първоначалния ефект от затопляне на въглеродния диоксид.



В статията се обединяват изводите от няколко изследвания, които разглеждат различни аспекти на климатичната система. Тя се фокусира върху един основен въпрос: кога за последен път земната атмосфера е съдържала толкова много въглероден двуокис?

Ако обществото продължава по сегашния си темп на увеличаване на изгарянето на изкопаеми горива, атмосферните нива на въглероден двуокис се очаква да достигнат около 900 до 1000 части на милион в края на този век. За сравнение сегашните нива от около 390 части на милион, а прединдустриалните равнища от около 280 части на милион.

Тъй като въглеродният диоксид е парников газ, който задържа топлината в земната атмосфера, от решаващо значение е регулирането на климата на Земята. Без въглеродния диоксид планетата ни би замръзнала. Но тъй като атмосферните нива на газа растат, което се е случило няколко пъти в геоложкото минало, глобалните температури се увеличават драстично и допълнителни парникови газове, като водни пари и метан, навлизат в атмосферата чрез процесите, свързани с изпарение и размразяване. Това води до допълнително отопление.

В наскоро публикувани изследвания, които анализират молекулярните структури във фосилизирани органични материали, показва, че нивото на въглеродния диоксид вероятно е достигал от 900 до 1000 части на милион преди около 35 милиона години.

По това време, температурите в света са били значително по-високи от сегашните, особено - в полярните региони, въпреки че слънчевата енергия там е по-слаба. Високите нива на въглероден диоксид в атмосферата на древността са довели до по-високи температури от днешните с ок. 10 до 50 градуса по Целзий в различни места на планетата.

Учените използват математически модели и изчисляват, че средната годишна температура на Земята преди 30-40 000 000 години е била ок. 31 градуса С - значително по-висока, отколкото преди началото на индустриализацията, когато средната температура е била ок. 15 градуса С.

Проучването показва, че на въглероден диоксид може да има най-малко два пъти по-голямо въздействие върху глобалните температури от текущите прогнози на компютърните модели на глобалния климат. Компютърните модели успешно улавят краткосрочните ефекти от увеличаването на въглеродния диоксид в атмосферата. Но записите от геоложкото миналото на Земята обхващат по-дългосрочни ефекти. Топене на ледената покривка, например, би довело до допълнително загряване, защото изложените на слънчевата топлина тъмни повърхности на земята или водата поглъщат повече топлина от ледената покривка.

Този анализ показва, че при по-дълъг времеви отрязък нашата планета може да се окаже много по-чувствителна към увеличаването на емисиите на парникови газове, отколкото учените са предполагали доскоро.



АНТОНИАНИТЕ НА АВРЕЛИАН (270-275)

АВТОР: КАМЕН КОЛЕВ

В тази статия ще разгледаме един доста често срещан тип при колективните монетни находки, намирани в България датирани от края на 3 век сл. Хр, а именно , бронзовите антониани на Аврелиан (270-275). Като начало малко история за това кой е той и какъв е периодът в който управлява.

Аврелиан е роден около 207 г в скромно семейство, издига се доста бързо във империята, като става един от най-добрите генерали за времето си. Трети век е доста размирен период в римската история. След много успешното управление на династията на Северите (193-235), започва доста размирен период, останал в историята като времето на "императорите-войници" или "войнишките императори". За един много кратък период около 50 години се сменят повече от 20 императори със съимператорите си, като те почти всички или идват от армията и имат дълъг стаж там , както и всички те са издигнати за императори именно точно от подчинените си. Империята запада доста, в опитите на всеки един да наложи превъзходството си над другия. При всичко това, започват и нападенията на границите на империята от различни племена, това са готи, авари и изобщо доста различни и разнообразни като структури племена , които въпреки лошите си организации, успяват да наложат едно, доста голямо безпокойство у империята , която

е доста слаба в един такъв момент. Ето че след дълга и продължителна смяна император става Клавдий II Готски през 268г. Той също е император от точно този тип, генерал издигнат от собствените си войници. При него в империята започва да се усеща едно малко по-голямо спокойствие и сигурност, още повече че той веднага се отправя на бой с готите за да защитава границите на голямата империя. За съжаление след 2 години управление, загива на бойното поле от чума, но най-вероятно на неговите монетни типове също ще отделим някоя бъдеща статия, тъй като те също са едни от често срещаните за този период на 3 век. След смъртта на Клавдий и брат му Квинтилиус малко след като става император през 270, идва ред на много по-добре подготвеният Аврелиан. Легионите му го издигат за император през 270 г, и след смъртта на Квинтилиус , той става неоспорим господар на империята.

Започва дълго чакан период за империята. Тя не е имала толкова велик император от доста време, човек който се справя еднакво добре с воденето на война и с държавните дела, човек за който нито една задача не е трудна или непосилна. Веднага след провъзгласяването му за император, започват няколко доста успешни военни кампании и империята се връща почти изцяло в предишните си граници, с изключение на провинция Дакия, която е безвъзвратно загубена

окончателно през 271 г., слага се край на Гало-Римската империя, спрени са нашествията на готи и други племена. Освен доста положителната военна кампания, Аврелиан се заема с доста усилена строителна дейност, като целта е да се подсилят крепостите и териториите, които са били конфликтни през периода. Освен всички тези положителни дейности, в които се включва и изграждането на защитната крепостна стена на Рим която Проб завършва чак към края на управлението си, защитавала Рим през 4 век, можем да добавим редица реформи в различни сфери на живота, както на обикновения римски гражданин, така и на по-заможните римляни.

Естествено не можем да пропуснем най-важното за тази статия, неговата монетна реформа от 270-271 г, която е най-важна именно и за типа монети, за който става въпрос – бронзовите антониани. Но каква точно е целта на тази реформа?

Антонианът принципно е сребърна монета, която е с доста добър номинал, с високо качество на среброто. Става известен най-вече с изображението на него, като императорът винаги е представен със сияещ бюст (с лъчиста корона), която предава обожественият му вид. Обикновено за заплати на многобройната армия се е използвала систерцията. В един хубав момент обаче около 250 г. започва постепенно, неговото отхвърляне като монетен тип, като след Валериан 1-ви вече почти изцяло, или много рядко се среща като емисия. Затова антонианът се налага като монета която да го замени в изплащането на войнишките заплати. В началото по времето на Гордиан III, той бил стандартната си сребърна монета, като малко по-малко качеството на среброто започнало да бъде намалявано. Но как се изхранват големи армии, като Рим не е изобщо икономически стабилен? Отговорът естествено дават Валериан и Галиен, който започват масово да емитират антониан съставен първо от ядро билон със стабилно сребърно покритие, лъжейки всички че това е старата сребърна монета. С времето обаче ядрото започнало да става чисто, бронз, или мед, качеството и количеството нанасяно покритие намалявало, защото Рим изисквал доста голям капацитет монети и изведнъж след по-дългата циркулация истината започнала да личи. Много скоро станало така че вече никой не се стараел; да поставя върху тези монети изобщо сребърно покритие или в случаите който го правил то било толкова жалка имитация на такова, че изчезвало след невероятно кратка употреба и циркулация.

Именно това и цели реформата на Аврелиан, той прави така че качеството и количеството на нанасяното покритие да е повече и по-добро, както и повишава значително номиналната стойност на монетния тип. Вече антонианът става 1/20 от златният Аурес, докато предишните 20 години той бил придобил унизително място на обикновена бронзова монетка. Разбира се реформата не приключва до тук, въведени са отново номиналите – Денар, Систерция и Ас, но те са изцяло

от бронз, не се правят никакви опити на възвръщане на вече забравените чисто сребърни монети.

Качество на нанасяне било толкова добро че все още се намират монети със запазено сребърно покритие от този период. За Аврелиан са характерни голямото количество монетни дворове, повече от 15 броя, както и едни от първите монети с белязки на тях кой точно е монетният двор. По това време един от монетните е нашата Сердика, изключително рядък монетен двор, при който ако монетата има добър колекционерски вид, добри и без запазено сребърно покритие, има доста висока цена. Типовете на реверси на антонианите са много, белязките за монетни дворове също, както и надписите на аверсите. Естествено с една такава статия, никога няма да постигнем това за което други автори са успели да публикуват цели книги с каталози, на под видовете им. Тази статия цели единствено запознаване на читателя с някои видове, както и с принципното разнообразие на под видове, при близителни цени и т.н.

Срещат се както преди реформени, така и след реформени типове монети. Как се определя кой тип към кой период принадлежи? Сложен въпрос, за това е полезно да се ползват професионални каталози, където са описани цялото разнообразие от под видове и монетарници. Аз лично препоръчвам на хора който искат да го разберат повече за някои своя такава монета да ползват или изградените вече за целта сайтове, където винаги могат да получат сравнително компетентен отговор, или да използват такива с качени аукциони и цени от свършили вече такива, където обаче се срещат главно малко по-скъпи монети. Другият вариант е използването на специализирана литература, като аз препоръчвам RIC (Roman Imperial Coins) I-X Volume, който обаче наистина ще бъде едно доста високо предизвикателство за един начинаещ колекционер, а и намирането му не е едно от най-лесните постижения. Затова на начинаещи колекционери ще предложа първият вариант, попитайте в някои от форумите, това е лесно, бързо и със сигурност ще получите компетентен отговор.

Но тази тема ще ви помогне да дадете едно начало на вашите собствени знания, надявам се.

Нека накратко опишем един стандартен за Аврелиан антониан:

Л: IMP. AVRELIANVS AVG. или IMP. C. AVRELIANVS AVG. Сияещ бюст, надясно, облечен със или без броня.

ОП: твърде много варианти но най-разпространени типове са:

CONCORDIA MILITVM, ORIENS AVG., PROVIDEN. DEOR., и SOLI INVICTO

При всички типове надписи, изображенията са различни, а съществуват още над 20 вида такива.

Срещат се различни обозначения за монетни дворове, в някои случаи доста объркани и неразбираеми тъй като S е обозначение за монетен двор на Сисция, но Сисция използват също така и буквите Q и P, как-

то и някой други монетни дворове. При други като Сердика се използват специфични за монетарницата надписи на аверса, който също е многотипов. При някой се наблюдава обозначението ХХІ и КА, за което и досега има доста спорове какво точно означава, но най-вероятно това е обозначение за това че след реформата тази монета е 1/20 от ауреса, т.е. "Двадесет такива (антониан) са един Аурес"

Част от тези видове и монетарници ще видим и в снимките който ще има след статията, така че ако някой има някой от тези типове ще му е малко по-лесно. Друг интересен факт при Аврелиан са изследванията върху един доста малък на пръв поглед детайл на антонианите, нагръдникът на бронята. До този момент (последната ми позната такава статия е от около края на 90-те години) има датирани повече от 50 вида различни нагръдници, като при някой изображенията са шокиращо интересни и забележителни творения на античната графика, при положение че нагръдникът в никакъв случай не е с размери по-големи от сантиметър на сантиметър (дори по-малки). Такива изображения са на Атина, на Марс с щит, различни украси с топчета и чертички, глава на медуза горгона и др.

Сега нека отделим и малко място за цените. Както е разбираемо, цените в България, не могат да гонят аукционните и тук те са доста по-ниски. За нещастие и тук битува общото схващане че антонианите на Аврелиан са доста често срещани монети и в тях няма скъпи, но реално и тук има монети който като цена гонят доста Ауреси, особено, такива с по-редки монетни дворове, като Сердика, едни доста колекционирани монети на запад. Сердика е единствената наша монетарница, в България, която освен Колониални монети емитира и императорски монети, като изключим Филипопол, като несигурен монетен двор по врем на Византийската империя за кратко.

Цената за България започва от около 0,5-1,0 лв. , за бронзови и захабени антониани, и би могла да стигне до около 10 лв за такива със сребърно покритие. Разбира се ако притежавате по-рядък тип и успеете да убедите купувача колекционер , какво точно продавате и защо е рядка, можете да получите и по-висока цена , но това е въпрос на договорки. Цените по аукцион за стандартните монетни типове на Аврелиан са около 35-45 долара, но ще видим че има и доста по скъпи. Естествено и там при предлагане на некачествен екземпляр без следи от покритие, цената би могла да е по-ниска.



1. Аврелиан (270-275) Антониан, монетарница на Сисция, официна 4, доста добро качество, продадена на аукцион май 2009 за 65 Евро



2. Аврелиан (270-275) Антониан, монетарница на Сердика, официна 3, доста добро качество, продадена на аукцион май 2009 за 460 Евро



3. Аврелиан (271) Антониан, монетарница на Сисция, официна 3, качество: почти гланц, продадена на аукцион май 2009 за 875 Евро



4. Аврелиан (274-275) Антониан, монетарница на Антиохия, официна 3, качество: EF/VF, продадена на аукцион март 2009 за 80 Евро (с белязка XXI)



5. Аврелиан (272) Антониан, монетарница на Siscia, официна 2, качество: EF/VF, продадена на аукцион ноември 2008 за 850Евро (изключително рядък аверс)



6. Аврелиан (274-275) Антониан, монетарница на Сердика, официна 3, качество: EF/VF, продадена на аукцион март 2008 за 650Евро (изключително рядък аверс с уникален нагръдник-глава на Горгона)



7. Аврелиан (274-275) Антониан, монетарница на Сердика, официна 2, качество: EF/VF, продадена на аукцион март 2009 за 1600 Долара (изключително рядък аверс с уникален надпис)



8. Аврелиан (274) Антониан, монетарница на Тицидум, 1-ва емисия, качество: EF/VF, продадена на аукцион януари 2009 за 350 Долара (рядък монетен двор)



9. Аврелиан (274) Антониан, монетарница на Рим, 1-ва официна, качество: VF, продадена на аукцион ноември 2008 за 54 Долара (рядък за България монетен двор)



10. Аврелиан (272) Антониан, монетарница на Майланд, 4-та официна, качество: VF, продадена на аукцион ноември 2008 за 60 Евро (рядък за България монетен двор)



11. Аврелиан (270-275) Антониан, монетарница на Сисция, 3-та официна, качество:F, продадена на аукцион септември 2007 за 25 Евро

Забележка: Всички снимки и цени са взети от сайта: <http://www.coinarchives.com/>

КИТАЙСКИ АРХЕОЛОЗИ ИЗКОПАХА СУПА И ВИНО НА ВЪЗРАСТ 2 400 ГОДИНИ

[HTTP://WWW.DAILYMAIL.CO.UK/](http://www.dailymail.co.uk/)

[HTTP://WWW.BBC.CO.UK/](http://www.bbc.co.uk/)

[HTTP://IO9.COM/](http://io9.com/)

Китайски археолози откриха нещо, за което смятат, че е 2 400-годишна тенджерка със супа. Течността и костите в запечатанотрикрако бронзово котле за готвене са били изкопани близо до старата столица Сиан в провинция Шаанси. Тестове ще определят съставките на супата. Сред находките е и друг бронзов съд с някаква течност, загубила аромата си в течение на хилядолетията. За нея археолозите смятат, че е древно вино.

Съдовете от 400 г. пр. н.е. с интересното съдържание са открити при спасителни археологически разкопки на гробница, разкопана преди планираното разширяване на местното летище. Супата не се е изпарила,

понеже супникът е бил херметически запечатан.

„Това е първото откритие на месна супа в китайската археологическа история!“, твърди Лиу Дайюн от Археологическия институт в провинция Шанси. И продължава: „Откритието ще изиграе важна роля в изучаването на хранителните навици и културата на готвене на древните китайци от периода на воюващите царства (475-221 г. пр. Р. Хр.). Все пак, това не е най-старото открито гърне с храна в него. През 2005 г. бе открит един 4000-годишен съд, съдържащ юфка.“

Учените смятат, че гробницата вероятно е принадлежала на местен земевладелец или на офицер с нисш

военен чин. Който и да е бил погребаният, той очевидно е имал добър апетит. Лансира се хипотезата, че супата и виното може да са били отровени, като в този случай той е бил погребан с оръжието на убийството му. Но предстои да разберем дали тази теория е вярна и дали археолозите ще могат да разберат каква е била на вкус древната супа.

Сиан бил столица на Китай за период от над 1 100 години. През 1974 г., там бе открита гробницата на император Цин Шъ Хуан Ди, в която е погребана цяла теракотена армия, като статуите на войниците са в естествен размер и всеки от тях е с индивидуални черти на лицето, прическа и снаряжение. Този император обединява Китай през 221 г. пр. Р. Хр. и започва изграждането на Великата китайска стена. За строежа на императорската гробница са се трудили над 700 000 роби. За строежа на Великата китайска стена са били ангажирани над 2 милиона роби. Всеки недо-

волен от държавната власт е бил поробван заедно с целия му род. Укриващите данъци били преселвани в периферните области на държавата, за да колонизират новите земи на империята. Отнето е личното оръжие на много от аристократите. После е претопено и от него са създадени статуи и камбани.

Какви са първите изводи до този момент?

Станете първия император на обединен Китай и ще бъдете погребан в собствена гробница заедно с 8 000 глинени войници в естествен размер. Или пък бъдете верен на своя император по време на дългата гражданска война и ще получите в замяна парче земя плюс малко вино и супа, които да бъдат сложени в гроба ви, за да не гладувате след смъртта си.

Това изглежда се е смятало за справедливо през онази далечна епоха.



ИЗТОЧНИ СЛЕДИ И ЗАПАДНИ ТЪРСЕНИЯ : МОЩИ И МОЩЕХРАНИТЕЛНИЦИ МЕЖДУ ВИЗАНТИЯ И ЗАПАДА (часть 1)

ХОЛГЕР А. КЛАЙН

ПРЕВОД: ИВА ГЕОРГИЕВА

Сред множеството източни предмети, достигнали Западна Европа в периода между седми и петнадесети век като подаръци, откраднати или изтъргувани предмети, свещените реликви заемат важно, макар и необичайно, място.[1] За разлика от други търговски стоки и луксозни предмети като коприна, злато, слонова кост и скъпоценни камъни, чиято реална стойност е тясно свързана със стойността на материала, от който са направени, ценността на реликвите не само не е лесна за определяне, а по-скоро невъзможна, ограничена в чисто паричен или икономически смисъл.[2] По-точно, както отбелязва Патрик Гиъри, тяхната стойност се оформя от общото разбиране за споделени вярвания и определя тяхната автентичност и полезност в частно социалната и културната сфери.[3] Ако стойността на реликвите, в този смисъл, не се определя от материалната стойност, а е резултат от комплексни социални, културни и религиозни взаимодействия, следва да се запитаме, как, в специфичния случай с Източните реликви, се конструира тяхната ценност – или по-скоро реконструира – в социалната и културна среда на Западна Средновековна Европа. [4] Също, може да бъде зададен въпросът, по какъв начин стойността на реликвите е била повлияна от обстоятелствата около придобиването им и начините на предаването им, до каква степен е свързана достоверността или заявения източен произход, и по какъв начин това може да рефлектира върху нарастващото западно познаване на техния произход и място в културната история на Изтока. Ако приемем дефиницията на Джордж Симел за конструирането на ценностност и наречем „тези обекти ценни, защото удържат на нашето желание да ги притежаваме“[5], следва да се запитаме как нарастващото западно познание и желание за тези свещени предмети се е отразило на техните стойност и статут на предмети на икономически и неикономически обмен.[6] Това е целта на настоящия труд – да изследва тези и свързани с тях въпроси, от една страна чрез проучване на литературните сведения за трансфера на мощи и мощехранителници

от Византия към Латинския запад и от друга страна – художествените реакции, които са предизвикали в новата социална и културна среда, където са били поставени. Докато мощите от изтока, особено части от Честния Кръст, се смята, че са достигнали западна Европа още през четвърти век под формата на лични подаръци и свещени сувенири, хронологичната рамка, избрана от настоящото изследване се простира от завладяването на Йерусалим от арабите през 637/38г до Османското завладяване на Константинопол през 1453г.[7] Този избор е направен въз основа на факта, че в този период Византийските императори заявяват и утвърждават себе си като пазители, защитници и разпространители на най-светите реликви за Християнския свят, особено тези, свързани със Страстите Христови, Богородица и определени източни светци. Притежанието на тези реликви е това, което потвърждава близката връзка на императора с божествените сили, гарантира му победа в битки и носи на управлението му политически и духовен престиж, които други християнски владетели могат да се надяват да придобият само ако самите те придобият подобни скъпоценни и наистина безценни обекти.[8]

Свещени дарове и безценни съкровища

Ще започна с кратък исторически разказ, или по-скоро част от историческа фикция, записана от Арнолд Любекски в неговата Хроника за Славяните[9] от ранния тринадесети век. Пасажът, за който става дума описва посещението на Хенри Лъв (Хайнрих Лъв) херцог на Саксония и Бавария, в двора на император Мануил I Комнин по повод поклонение до Светите земи[10]. Както и други западни благородници и поклонници преди него, херцогът пристигнал в Константинопол в ранния април на 1172г, малко преди Великден, и планирал да продължи пътуването си с кораб от византийската столица. По случай присти-

гането си, херцогът се представил пред императора, по обичай от родните му земи, „с много и прекрасни дарове, красиви коне със седла, брони и мечове, както и с алени мантии и одежди от най-фин лен[11]“. В отговор, Хайнрих бил поканен да участва в дворцовите подготовки за отпразнуването на светия празник Великден и му е даден блестящ прием в двора[12]. По този повод, херцогът и свитата му получили в отговор скъпи дарове[13]. Докато императрица Мария осигурила на Хайнрих „кадифе, достатъчно, за да облече всичките си рицари, като добавила за всеки рицар различни кожи, дори малки парчета самурова кожа“, императора се погрижил херцога да получи „здрав кораб, изобилно снабден с всичко необходимо“ за превоза на него и хората му до Акра[14].

Дотук описанието на Арнолд на приема и отношението към херцога във Византийския двор не съдържа нищо необичайно, нито по отношение размяната на подаръци, нито по начина, по който били разпределени[15]. Описанието на втората среща на Хайнрих с Мануил, обаче, след завръщането му от Светите земи, заслужава по-обстойно внимание. „Дълбоко зарадван, поради завръщането на херцога“ пише нашия хроникьор, „Мануил внимателно го уговаряше да остане за още няколко дни, дарявайки го с 14 мулета, натоварени със злато, сребро и копринени одежди. Херцогът му благодари най-искрено, но отказва подаръците с думите: „Господарю, достатъчна ми е благосклонността във вашите очи“. След продължителни настоявания от страна на императора и неотстъпчивост от страна на херцога, Мануил накрая му даде много от свещените мощи, които бе пожелал по-рано. Той освен това добави много скъпоценни камъни. Така изпратен, херцогът замина в мир и отиде в Ниш“[16].

Въпреки факта, че историческата надеждност на Арнолд наскоро бе оспорена в редица изследвания, описанието му на двойната среща на херцога с византийския император е важно, тъй като разкрива много за относителната стойност, присъждана на специфични видове подаръци и цялостния механизъм, управляващ тяхната размяна.[17] Отказът на Хайнрих на първоначалните подаръци на Мануил – размерът, на които изглежда целенасочено преувеличен от западния хроникьор – говори за много повече от моралната непоколебимост на херцога[18]. Той показва, най-малкото в литературния контекст на труда на Арнолд, взаимното разбиране на тънката линия, отделяща „добрите“ (приемливите) подаръци от подкупа: като става дума едновременно за дългото убеждаване и за разточителността на императорските дарове, които изглежда първоначално се струват неприемливи за Хайнрих. Мануил в отговор заменя първоначалния си подарък с такъв, чиято ценност е по-малка икономически, но по-съществена в духовен план поради ограничения достъп. Всъщност, сега

императорът предлага на гостът си подарък, който херцогът сам е пожелал по-рано (не е уточнено нищо повече от хроникьора) и в този смисъл, по-възможен за приемане[19]. Следвайки логиката на Арнолд, чак след разделянето на „подаръка“ от „молбата“, императорът добавил към мощите „великолепни скъпоценни камъни“, жест, който може да бъде разбран по-скоро като израз на щедростта на Мануил, отколкото като недвусмислен опит за придобиване на благоволение.[20]

Това, което херцогът отнесъл със себе си, обаче, било много повече от подарените от императора мощи и скъпоценности. Със или без негово знание, приемането на подаръците на Мануил, без да предложи нищо в замяна, поставя Хайнрих в дълг да отвърне на получените имперски дарове и благосклонност[21]. Този допълнителен багаж не останал незабелязан – и тук се оставяме отново на литературния контекст от труда на Арнолд – от политическите опоненти на херцога в Германия.[22] Както е отбелязано в *Gesta Friderici* на Годфри от Витербо, те започнали да се съмняват в лоялността на Хайнрих и го обвинили в това, че е бил подмамен от „гръцките игри“ (*munera greci*). [23]

Докато някои са склонни да се съмняват в полезността на хрониката на Арнолд за целите на определянето на реалностите на размяната на подаръци между Византия и Запада в късния дванадесети век, аз настоявам, че тя може да се смята за достоверен източник, разкриващ чести западни отношения, възприятия и – може би повече от всичко – погрешната концепция за Византийската империя и нейния блясък. Подобно на Хайнрих, много западни благородници преди него са минавали през константинопол на път към Светите Земи, изпълнени с желание да видят с очите си това, за което само са чували от поклонници, пътешественици и посланници до имперския град: изобилието в дворците, ненадминатостта на занаятчиите и архитектите и множеството свещени реликви, приютени от църквите[24]. Според Одо от Девил, свещеник при френския крал Луи VII и по-късно абат на Сен Дени, точно тези църкви, „отстъпващи на Света София по размери, но равни по красота“ били това, което най-силно привличало западните посетители[25]. Привилегията да видят най-светите съкровища на империята, обаче, било благоволение, давано само на най-отличените чужденци. Самият крал Луи, който минал през Константинопол през 1147г на път към Светите Земи, бил щастлив да му бъде отдадена такава чест. Изненадващо, не Одо записал посещението на краля в имперската стая със свещени реликви, а византийския историк Йоан Кинам. Той твърди, че след като кралят бил приет в императорския дворец – властващия император е отново Мануил I Комнин – и „чул, това което било подходящо“, бил отведен „до двореца в южната част на града да разгледа там не-

щата, достойни за почит и да види светите предмети в църквата там: имам предвид тези предмети, които били близо до тялото Христово, и които са знаци на Божествената закрила за християните.”[26] Знанието за това, какво може да очаква да види кралят по време на тази визита, по онова време вече било разпръснато из голяма част от западна Европа, заради известните писма, писани, както се смята, от Алексий I до Робърт Фландърски [27]: „стълбът, на който Христос е бил привързан, камшикът, с който е бит, пурпурната роба, с която е наметнат, трънения венец, с който е коронован, тръстиката, която е държал в ръцете си вместо скипър, дрехите, които са му били съблечени пред Кръста, голяма част от дървото от кръста, на който е бил разпънат, пироните, с които бил прикован към него, (и) ленения плат, намерен в гробницата му след неговото възкресение.”[28] Тези и други недостъпни източни реликви били обект на визитите на видни посетители на Константинопол, желаещи да видят и съзерцават – това били Византийските предмети, стоящи в основата на западните мечти.

Ако малко от западните пътешественици могат да очакват да им бъдат показани императорските свещени съкровища, още по-малко могат да се надяват да получат толкова високо ценени и истински безценни предмети по време на престоя си в Константинопол. Ако като цяло, те могат да бъдат получени като подаръци, което – както показва историята на Арнолд Любекски – било трудно да се поиска, веднъж получени, е почти невъзможно да бъдат отплатени дори с най-изтънчените западни дарове. Колкото до създаването на сценична атмосфера, която никога да не позволява чужди посетители да погледнат зад сложните сцени, поставени за техните възприятия, даването на такива редки дарове, формирало част от византийския дипломатически ритуал и насочило вниманието към превъзходството на византийския император над неговите западни посетители.[29] Поднасянето на мощи в дар, не било ограничено до видните посетители и посланици във византийския двор. Още през Късната Античност мощи били изпращани на Запад като имперски подаръци. Един от най-ранните подобни дарове е парче от Честния Кръст, за което се смята, че е дадено от император Константин Велики на църквата в Sessorian palace в Рим[30]. Следвайки примера на Константин, през късния шести век, император Юстин II праща парче от Честния Кръст от Константинопол едновременно до Рим и Поатие в Галия.[31] Това, което е особено интересно относно късния дар, е това, че очевидно е пратен в отговор на директна молба на кралица Радегунде, вдовица на крал Клотар I, и това че нейният дар в замяна съдържа поема, платена от Венанций Фортунат, чийто известни химни в чест на Кръста били съставени за тържественото получаване и предаване на точно тази реликва.[32] Имайки предвид безценността на императорския подарък, стойността на който превъзходства всяко

светско съкровище, подобен ефимерен дар-в-отплата изглежда абсолютно подходящ.[33]

Точно тази идея, за безценността и ограничеността на достъпа, е превърнала реликвите в изключително мощен подарък на византийските дипломатически мисии към християнските владетели и наследници на Каролингската империя на Запад.[34] За разлика от скъпата коприна и други луксозни предмети, които могат да бъдат добити по търговски пътища, разпространението на реликвите, особено на тези свързани с Христос, Девата и определени източни светци, било стриктно контролирано от византийския император и по този начин те оставали недостижими за повечето западни управници.[35] Неминуемо, западните получатели на подобни свети съкровища, са се чувствали поставени в подчинено положение – реакция, без съмнение целенасочена от даващия като част от политическото послание.[36] Има данни за някои византийски мисии, успели да достигнат Каролингските владетели още през осми век, но чак през девети век мощите са специфично записани сред подаръците, носени от византийските дипломатически делегации.[37] Един от най-ранните подобни дарове е споменат от Андреа Дандоло в неговия *Chronicon Venetum* от тринадесети век. Той твърди „Дожът Агнелус, добър католик, получил от император Лъв тялото на пророкът Св. Захария, парче от дървото на Кръста и одежди на Христос и майка Му, заедно с много съкровища.”[38] Но още през девети век, Фулденските анали описват как византийска мисия, изпратена до крал Луи Германски от император Василий I, пристига в Регенсбург през януари 872г със скъпоценни дарове, между които „кристал с чудотворни сили, декориран със злато и скъпоценности, и не малка част от животодаващия Кръст.”[39] Както е засвидетелствано от необичайната специфика на описанието на хроникъра от Фулда, щедростта на византийските дарове не е загубена за техните западни получатели.[40] Дали е имало реликви сред даровете, донесени в Германия от византийската делегация, пристигнала в Регенсбург през ноември 873г под водачеството на някой си архиепископ Агатон, не е записано в Аналите.[41] Но не може да бъде изключено със сигурност.

Изпращането на свещени реликви, заедно с други скъпоценни дарове на западни владетели, остава византийски дипломатически обичай до Османския и Салиански период (salian).[42] Кратка бележка от ранния дванадесети век в *Chronicon S. Andreae Castri Cameracesii*[43] споменава, че мощите на апостол Андрей достигнали Германия, изпратени чрез византийска мисия до император Хайнрих II в ранните години от неговото управление.[44] Повече византийски реликви изглежда са достигнали западна Европа между 1025 и 1028г. Според историята на Рудолф Глабер от началото на единадесети век, епископ

Оделрик от Орлеан, преминавайки през Константинопол на връщане от Йерусалим, получил от император Константин VIII не само голямо количество копринени лентички (hangings), но и "доста голяма част от почитания Кръст на нашия Господ, Спасителя" който бил помолен да занесе на своя господар, френския крал Робер Благочестиви (996-1031).[45] За същия император се смята, че е подарил част от Честния Кръст на граф Манеголд от Верд, светския водач на мисия, изпратена до Византийския двор от император Конрад II през 1027г.[46] По подобен начин се смята, че самия Конрад II е получил реликви като подаръци от византийския император – поне са записани като такива в късен документ, дело на майка му Аделхийт.[47] Следващия пример цели да покаже, че части от Честния Кръст не са били единствената категория реликви, предлагани на западните владетели в реда на дипломатическите мисии. Писмото на Алексий I до Хайнрих IV, цитирано в Алексиадата на Ана Комнина, е един от тези малко случаи, в които византийски източник осигурява детайлен списък на дарове, изпратени до западен владетел.[48] Писмото отразява последния опит на Алексий да убеди Хайнрих да предприеме действия срещу Робер Гискар, като за целта му изпраща 144 000 номизма (солида) и 100 копринени одежди и му обещава да получи още 261 000 номизма, както и друго заплащане, щом веднъж даде клетва да подкрепи императора срещу Робер.[49] След продължително разискване на специфичните детайли, свързани с уреждането на въпроса, писмото завършва с надежда за установяване на бъдещи връзки – военни и роднински. Сякаш за да подчертае искренността на пожеланията, писмото завършва със заключението : „ Засега изпращаме на Ваше Величество в знак на нашето приятелство златен гръден кръст, декориран с перли, златна мощехранителница, с мощи на някои светци, всяка от които идентифицирана с прикачена карта, потир от сардоникс, кристален бокал, порфир в златен обков и малко опобалсам (благовонни малса).” [50]

Интересно е да се отбележи, особено имайки предвид труда на Арнолд Любекски, че в писмото на Алексий, този така наречен „знак на приятелство“ е внимателно разделен от парите и копринените дрехи, предложени на Хайнрих като стимул и заплащане за неговата кампания срещу норманите.[51]

[1] On gift-giving and theft as principal means of the distribution of luxury goods in the early Middle Ages, see P. Grierson, „Commerce in the Dark Ages: A Critique of the Evidence,” *Transactions of the Royal Historical Society* 9 (1959): 123-40; G. Duby, *The Early Growth of European Economy* (Ithaca, N.Y., 1974), 48-72. For a recent evaluation of the role and significance of gifts and gift exchange in the Byzantine, Arab, and western economies, see A. Cutler, „Gifts and Gift Exchange as Aspects of the Byzantine, Arab, and

Related Economies,” *DOP* 55 (2001): 247-78.

[2] Despite the fact that a complex system for the evaluation and assessment of gifts and goods of all kinds existed in Byzantium and formed an integral part of the diplomatic process, the only instance in which a specific monetary/economic value is assigned to a relic is found not in a Byzantine, but in an Arabic source, Yahya b. Sa'id Antaki's *Ta'rikho r Chroniqueu niverselle*, ed. and trans. I. Kratchkovsky and A. Vasiliev, PO 22 (Paris, 1932), 770. For a discussion of this and related sources, see Cutler, „Gift and Gift Exchange,” 252. For the Byzantine evaluation and assessment of luxury goods as specified in the *Book of Ceremonies*, see *ibid.*, 257-58.

[3] P. Geary, „Sacred Commodities: The Circulation of Medieval Relics,” in *The Social Life of Things: Commodities in Social Perspective*, ed. A. Appadurai (Cambridge, 1986), 169-91.

[4] On the social construction and reconstruction of the value of relics, see *ibid.*, 174-81 and 186-87.

[5] G. Simmel, *The Philosophy of Money*, 2d Eng. ed. (London, 1990), 67; original German edition: *Die Philosophie des Geldes*, 2d rev. ed. (Leipzig, 1907), 13 (further references to the German edition are in square brackets).

[6] Value, according to Simmel, „is never a quality of the objects, but a judgement upon them which remains inherent in the subject”; *ibid.*, 63 [8]. For the construction of value, see *ibid.*, 59-101 [1-29]. For an analysis of Simmel's concept of „value” in the context of „commodities” and their exchange, see A. Appadurai, „Introduction: Commodities and the Politics of Value,” in *Social Life of Things* (as above, note 3), 3-63.

[7] The earliest record for the dissemination of relics of the True Cross is contained in the works of Cyril of Jerusalem, who in his fourth *Katechesis* claims that „small fragments of the wood of the cross meanwhile filled the whole world.” See Cyril of Jerusalem, *Opera Omnia*, ed. W. K. Reischl and J. Rupp, 2 vols. (Munich, 1848- 60), 1:100 (= PG 33:469). The earliest transfer of a relic of the True Cross north of the Alps is attested to the years 402/3 when Paulinus of Nola sent „part of a small fragment of the wood of the divine cross” to his friend Sulpicius Severus in Gaul. See Paulinus of Nola, *Epistulae*, ed. W. von Hartel, CSEL 29 (Vienna, 1894), 268.

[8] For the most recent assessment of the place and function of relics in the Byzantine imperial ideology, see S. Mergiali-Sahas, „Byzantine Emperors and Holy Relics. Use and Misuse of Sanctity and Authority,” *JOB* 51 (2001): 41-60.

[9] Arnold of Luibeck, *Chronica Slavorum*, ed. G. M. Pertz and J. M. Lappenberg, MGH, *Scriptor Rerum Germanicarum* 14 (Hannover, 1868; repr. 1995), esp. 10-36. For an assessment of the fictional character of Arnold's account, see J. Fried, „Jerusalemfahrt und Kulturimport. Offene Fragen zum Kreuzzug Heinrichs des „Liwen,” in *Der Welfenschatz und sein Umkreis*, ed. J. Ehlers and D. Kotzsche (Mainz, 1998), 111-37.

[10] For a detailed analysis of Henry's pilgrimage as recorded in Arnold's chronicle, see E. Joranson, „The Palestine Pilgrimage of Henry the Lion,” in *Medieval and Historiographical Essays in Honor of James Westfall Thompson*, ed. J. L. Cate and E. N. Anderson (Chicago, 1938), 146-225.

[11] Arnold of Lubeck, *Chronica* 18: „Premiserat autem dux munera multa et optima iuxta morem terre nostre, equos pulcherrimos sellatos et vestitos, loricas, gladios, vestes de scarlacco et vestes lineas tenuissimas.“

[12] While there are no other accounts of Henry's reception at the Byzantine court, surviving Byzantine and western descriptions of similar reception during the reign of Manuel give us a fairly good idea of how it must have been conducted. For the visit of King Louis VII of France, see Odo of Deuil, *De profectione Ludovici VII in orientem*, ed. and trans. V. G. Berry (New York, 1958), 58-61 and 66-67; *Deeds of John and Manuel Comnenus* by John Kinnamos, trans. C. M. Brand (New York, 1976), 69. For the visit of King Amalric I of Jerusalem, see William of Tyre, *A History of the Deeds Done beyond the Sea*, trans. E. A. Babcock and A. C. Krey, 2 vols. (New York, 1943), 2:377-83; S. Runciman, „The Visit of King Amalric I to Constantinople in 1171,“ in *Outremer: Studies in the History of the Latin Kingdom of Jerusalem*, ed. B. Z. Kedar et al. (Jerusalem, 1982), 153-58.

[13] Similar exchanges of gifts and counter-gifts are described in other contemporary sources. King Amalric, for instance, received „an immense weight of gold and quantities of silken fabrics together with most excellent gifts of foreign wares . . . while upon his return, even to the youngest, presents without stint were showered.“ Translation quoted after William of Tyre, *A History*, 2:383.

[14] Arnold of Lubeck, *Chronica* 20-21: „Regina autem donavit duci samittos plurimos, ita ut omnes milites suos vestiret samittis, quibus addidit regina cuilibet militi pelles varias et pelliculam zobelinam. 6. Porro rex dedit ei navem firmissimam necessariis omnibus copiose ditatam, et ingrediens dux cum suis navigare cepit.“ See also Joranson, „Palestine Pilgrimage,“ 187.

[15] Compare, for instance, the gifts brought and received by Liutprand of Cremona and other western embassies in the middle of the 10th century. See Liutprand of Cremona, *Opera Omnia*, ed. P. Chiesa, *Corpus Christianorum Continuatio Mediaevalis* 156 (Turnhout, 1998), 147-50.

[16] Arnold of Lubeck, *Chronica* 30: „Qui [sc. Manuel I] multum letatus est reditu eius, et cum honestissime detinisset eum per aliquot dies, dedit ei quattuordecim mulos, oneratos auro et argento et sericis vestibus. Dux vera immensas gratias agens, noluit accipere, dicens ad eum: ‚Habeo plurima, domine mi, inveniam tantum gratiam in oculis tuis.‘ Cumque nimis cogeret eum, et ille nulla ratione consentiret accipere, dedit sanctorum reliquias ei multas et preciosas, quas postulaverat. Addidit etiam multam lapidum preciosorum gloriam, et ita valedicto dux in omni pace discessit et venit in Niceam.“ For a discussion of these gifts and their significance, see Joranson, „Palestine Pilgrimage,“ 212-17. 285

[17] Still basic for any analysis of the mechanisms that govern the exchange of gifts and counter-gifts in premodern

societies is M. Mauss, „Essai sur le don. Forme et raison d'échange dans les sociétés archaïques,“ *L'Année sociologique* n.s. 1 (1925): 30-186, trans. W. D. Halls as *The Gift. Forms and Functions of Exchange in Archaic Societies* (London, 1990). Following the publication of Mauss's essay, the principles and mechanisms that govern the exchange of gifts and commodities have become a central topic among anthropologists and sociologists. See, for instance, C. Lévi-Strauss, „Introduction à l'œuvre de Mauss,“ in idem, *Sociologie et anthropologie* (Paris, 1950), i-iii, trans. E. Baker, *Introduction to the Work of Marcel Mauss* (London, 1987); P. Bourdieu, *Esquisse d'une théorie de pratique ...* (Geneva, 1972), trans. R. Nice, *Outline of a Theory of Practice* (Cambridge, 1977); *The Social Life of Things*, ed. Appadurai; N. Thomas, *Entangled Objects* (Cambridge, 1991); A. B. Weiner, *Inalienable Possessions: The Paradox of Keeping-While-Giving* (Berkeley, 1992); M. Godelier, *Le don* (Paris, 1996), trans. N. Scott, *The Enigma of the Gift* (Oxford-Chicago, 1999). On gift exchange as economic rather than ritual behavior, see Cutler, „Gifts and Gift Exchange,“ 247-78.

[18] A decidedly political motivation for Arnold's account is suggested by Fried, „Jerusalemfahrt,“ 134-37.

[19] For a brief evaluation of Byzantine attitudes and reactions toward foreigners requesting gifts, see Cutler, „Gifts and Gift Exchange,“ 255-60.

[20] While the chronicle leaves no doubt that Henry had previously asked for a donation of relics, the duke never asked for precious stones as implied by Fried, „Jerusalemfahrt,“ 134. Considerations about the Byzantines' usual treatment of foreign emissaries and the reasons behind Manuel's gift-giving miss the point. Manuel's behavior follows the logic of Arnold's narrative and reflects the chronicler's understanding of the practice of Byzantine gift-giving, not its reality. This, of course, does not mean that there was no gift of precious stones. On the contrary, one is reminded of a similar present Frederick I Barbarossa allegedly received from Manuel a few years later. According to Albert of Stade, *Annales Stadenses*, ed. J. M. Lappenberg, MGH, SS 16 (Hannover, 1859; repr. 1994), 349, Manuel had sent the emperor „munera preciosa, inter quae fuit cantarus smaragdineus, capiens sextarium balsami pistici, et plurimae gemmae preciosae.“

[21] A different view is presented by Joranson, „Palestine Pilgrimage,“ 213, who stresses that „the precious stones which Manuel added to the relics, and the velvet and furs presented by Empress Maria, . . . assume the aspect of a reciprocation.“

[22] Joranson, „Palestine Pilgrimage,“ 213-20; Fried, „Jerusalemfahrt,“ 135.

[23] Godfrey of Viterbo, *Gesta Friderici*, ed. G. H. Pertz, MGH, SS 22 (Hannover, 1872; repr. 1976), 332. Godfrey's accusation, of course, should not be seen as an immediate result of Henry's alleged failure to reciprocate Manuel's gifts. Considering the deteriorated state of relations between the Byzantine and German empires and the proverbial treachery of the Greeks, the mere fact that Henry had accepted gifts from the Byzantine emperor—a practice after all

not unusual in the diplomatic process-would have been enough of an allegation to question his loyalty. See also T. Lounghis, „Die byzantinischen Gesandten als Vermittler materieller Kultur vom 5. bis ins 11. Jahrhundert,“ in *Kommunikation zwischen Orient und Okzident. A ltag und Sachkultur, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Phil.-hist. Kl. 619, Veröffentlichungen des Instituts für Orientalistik des Mittelalters und der frühen Neuzeit* 16 (Vienna, 1994), 49-67.

[24] One may recall Abbot Suger's famous statement that he „used to converse with travelers from Jerusalem ... to learn from those to whom the treasures of Constantinople and the ornaments of Hagia Sophia had been accessible whether the things here could claim some value in comparison with those there“ and that „from very many truthful men, even from Bishop Hugues of Laon, [he] had heard wonderful and almost incredible reports about the superiority of Hagia Sophia's and other churches' ornaments for the celebration of Mass.“ See Suger of St. Denis, *De rebus in administrationibus suis gestis*, in *Abbot Suger on the Abbey Church of Saint-Denis and Its Art Treasures*, trans. E. Panofsky, 2d ed. (Princeton, 1979), 65. For slightly earlier descriptions of the wonders of Constantinople, see Fulcher of Chartres, *A Historia Hierosolymitana*, ed. H. Hagenmeyer (Heidelberg, 1913), 176-77, and his *Gesta Francorum expugnantium Iherusalem*, ed. C. Bongars, *RHC HOcc* 3 (Paris, 1866), 494.

[25] Odo of Deuil, *De profectione* 64-65: „Multas quoque habet ecclesiae sanctae Sophiae magnitudine impares non decore, quae sunt admirabiles pulchritudine sic sunt etiam numerosis sanctorum pignoribus venerandae. Ad has intrabant qui poterant, alii curiositate videndi, alii devotione fideli.“ Translation after Berry in *ibid.*, 65-67.

[26]

[27] For the *Epistula Alexii I. Komneni ad Robertum comitem Flandrum*, see *Epistulae et chartae ad historiam rimi belli sacris pectantesque aequalis ac genuinae*. Die Kreuzzugsbriefe aus den Jahren 1088-1100, ed. H. Hagenmeyer (Innsbruck, 1901), 129-38; Eng. trans. in E. Joranson, „The Problem of the Spurious Letter of Emperor Alexius to the Count of Flanders,“ *AHR* 55 (1949-50): 811-32. For an assessment of the authenticity and historical value of the letter, see most recently P. Schreiner, „Der Brief des Alexios I. Komnenos an den Grafen Robert von Flandern und das Problem gefälschter byzantinischer Auslandsschreiben in den westlichen Quellen,“ in *Documenti medievali greci latini. Studii comparativi*, ed. G. De Gregorio and O. Kresten (Spoleto, 1998), 111-40; C. Gastgeber, „Das Schreiben Alexios' I. Komnenos an Robert I. von Flandern. Sprachliche Untersuchung,“ *ibid.*, 141-85. I would like to thank Prof. Dr. Peter Schreiner for kindly drawing my attention to these studies. On the historical value of the letter, see also A. Cutler, „From Loot to Scholarship: Changing Modes in the Italian Response to Byzantine Artifacts, ca. 1200-1750,“ *DOP* 49 (1995): 239-40.

[28] *Epistula Alexii* 134: „statua ad quam fuit ligatus; flagellum, a quo fuit flagellatus; chlamys coccinea, qua fuit indutus; corona spinea, qua fuit coronatus; harundo, quam uice sceptri in manibus tulit; uestimenta, quibus ante crucem

exspoliatus fuit, pars maxima ligni crucis, in qua crucifixus fuit; clauis, quibus adfixus fuit; linteamina, post resurrectionem eius inuenta in sepulchro ...“

[29] On the creation of Byzantine superiority in the „environment of diplomacy,“ see R. Cormack, „But Is It Art?“ in *Byzantine Diplomacy. Papers from the Twenty-Fourth Spring Symposium of Byzantine Studies, Cambridge, March 1990*, ed. J. Shepard and S. Franklin (London, 1992), 219-36, esp. 221-27.

[30] The earliest reference to Constantine's donation is in *Liber Pontificalis*, ed. L. Duchesne (Paris, 1886), 1:179. For a discussion of the circumstances of the donation, see S. De Blaauw, „Jerusalem in Rome and the Cult of the Cross,“ in *Pratum Romanum. Richard Kauthe zum 100. Geburtstag*, ed. R. Colella et al. (Wiesbaden, 1997), 55-73.

[31] For the relic sent to Rome, see A. Frolov, *La relique de la Vraie Croix* (Paris, 1961) 180-81, no. 34. While Frolov suggested Pope John III as the recipient of the cross, the ambiguous phrase „ad Romam“ in the reliquary's dedicatory inscription seems to indicate that the circumstances of the donation might have been more complex. For an analysis of the reliquary's present state of preservation and original makeup, see C. Belting-Ihm, „Das Justinskreuz in der Schatzkammer der Peterskirche zu Rom,“ in *JbZMus Mainz* 12 (1965): 142-66. For the relic sent to Poitiers, see Frolov, *La relique*, 179, no. 33. For the later history of the relic and its middle Byzantine container, see J. Durand, „Le reliquaire de la vraie croix de Poitiers. Nouvelles observations,“ *BullSocAntFr* (1992): 152-68.

[32] For the poem in honor of the imperial couple, see Venantius Fortunatus, *Opera Poetica*, ed. F. Leo, *MGH, AA* 4.1 (Berlin, 1881; repr. 2000), Appendix 2, 277; for the hymns in honor of the cross, *ibid.*, 1:27; 2:27-28; 6:34-35.

[33] For a discussion of the role of poems and letters as counter-gifts in late Roman society, see I. Wood, „The Exchange of Gifts among the Late Antique Aristocracy,“ in *El disco de Teodosio*, ed. M. Almagro-Gorbea et al. (Madrid, 2000), 301-14.

[34] For a short assessment of the role of relics as Byzantine diplomatic gifts, see Mergiali-Sahas, „Byzantine Emperors and Holy Relics,“ 47-48. Byzantium was, of course, not the only source for relics during the Carolingian period. Despite papal hesitancy, Rome played an important role in the „production“ and dissemination of holy relics across the newly Christianized areas of northern Europe. On the changing modes of the production and distribution of Roman relics, see J. M. McCulloh, „From Antiquity to the Middle Ages: Continuity and Change in Papal Relic Policy from the Sixth to the Eighth Centuries,“ in *Pietas. Festschrift für B. Kötting*, ed. E. Dassmann and K. S. Frank (Münster, 1980), 313-24. See also P. Geary, *Furta Sacra: Thefts of Relics in the Central Middle Ages* (Princeton, 1978).

[35] The Byzantine emperor's role as guardian of the most important relics of Christendom is the result of a historical development that seems to have gained momentum during the reign of Emperor Justin II, who not only rebuilt the churches of the Virgin in the Blachernai and Chalkoprateia in order to create new settings for the veneration of her most prized relics,

her robe and girdle, but can also be credited with the removal of the acheiropoietos icon of Christ from Kamoulia and the relic of the True Cross from Apamea. During the reign of Herakleios, the Persian and Arab conquests of Jerusalem necessitated a more permanent translation of the True Cross and other eastern relics into the Byzantine capital. On the emperor's role as the guardian of relics of Christ's passion, see most recently H. A. Klein, "Constantine, Helena, and the Cult of the True Cross in Constantinople," in *Byzance et les Reliques du Christ*, ed. B. Flusin and J. Durand (Paris, 2004), 31-59; Mergiali-Sahas, "Byzantine Emperors and Holy Relics," 43-48. On the accessibility of Byzantine silks in the West, see Liutprand of Cremona, *Relatio de Legatione Constantinopolitana*, in *Chiesa*, ed., *Opera Omnia* (as above, note 15), 211-12; and Jacoby, above, 197-240.

[36] On the concept of "one-upmanship" in Byzantine practices of gift exchange, see A. Cutler, "Les échanges de dons entre Byzance et l'Islam (IXe-XIe siècle)," *JSAV* (1996): 55-56.

[37] For earlier Byzantine missions and the gifts they carried, see J. Herrin, "Constantinople, Rome, and the Franks in the Seventh and Eighth Centuries," in *Byzantine Diplomacy* (as above, note 29), 91-107, esp. 100-107. For a more comprehensive study of diplomatic missions between Byzantium and the West, see T. C. Lounghis, *Les ambassades byzantines en Occident depuis la fondation des états barbares jusqu'aux croisades (407-1096)* (Athens, 1980), esp. 143-241. Given the generally hostile attitude toward relics and their veneration during the age of Iconoclasm, it seems unlikely that relics were among the gifts carried by Byzantine delegations of that period. For a critical evaluation of the role of relics during Iconoclasm, see J. Wortley, "Iconoclasm and Iconoclasm: Leo III, Constantine V and the Relics," in *ByzF* 8 (1982): 253-79, esp. 274-79, and S. Gero, *Byzantine Iconoclasm during the Reign of Constantine V*, CSCO 384, Subsidiaria 52 (Louvain, 1977), 157-62.

[38] Andrea Dandolo, *Chronicon Venetum*, ed. L. A. Muratori, RIS 12 (Milan, 1728), bk. 8, chap. 1, 142: "Agnellus dux, vir catholicus, a Leone imperatore suscepit corpus sancti Zachariae prophete et partem Ligni Crucis et indumentorum Christi et Matris eius, cum plurimis thesauris." See also *Urkunden zur älteren Handels- und Staatsgeschichte der Republik Venedig, mit besonderer Beziehung auf Byzanz und die Levante*, ed. G. L. E. Tafel and G. M. Thomas, *Fontes rerum Austriacarum* 12.2 (Vienna, 1856), 1.1: no. 1, 1-3; F. Dölger, *Regesten der Kaiserurkunden des ostromischen Reiches von 565-1453*. 1. Teil: *Regesten von 565-1025* (Munich, 1924), 1: no. 399, 49; Lounghis, "Die byzantinischen Gesandten," 58-59. For the historical circumstances of the donation, see D. M. Nicol, *Byzantium and Venice* (Cambridge, 1988), 23-24.

[39] *Annales Fuldenses*, ed. G. H. Pertz, MGH, SS 1 (Hannover, 1826; repr. 1976), 384: "Mense Ianuario circa epiphaniam Basilii, Graecorum imperatoris, legati cum muneribus et epistolis ad Hludowicum regem Radasbonam venerunt, atque ei inter caetera exenia cristallum mirae

magnitudinis, auro gemmisque praeciosis ornatum, cum parte non modica salutiferae crucis obtulerunt."

[40] For this embassy, see *Annales Fuldenses*, 337-415, esp. 384. See also Dölger, *Regesten*, 1:59, no. 489.

[41] For Basil's second embassy to Louis the German, see *Annales Fuldenses*, 387, and Dölger, *Regesten*, 1:59, no. 491. For the role of ecclesiasts as leaders of Byzantine embassies to the West, see Lounghis, *Les ambassades*, 335-45.

[42] For the diplomatic contacts in this period, see Lounghis, *Les ambassades*, 215-37.

[43] *Chronicon S. Andreae Astri Cameracensis*, ed. L. C. Bethmann, MGH, SS 7 (Hannover, 1846; repr. 1925), 529-30.

[44] For such a view, see W. Ohnsorge, "Die Legation des Kaisers Basileios II. an Heinrich II.," in idem, *Abendland und Byzanz. Gesammelte Aufsätze zur Geschichte der byzantinisch-abendländischen Beziehungen und des Kaisertums* (Darmstadt, 1958; repr. 1979), 300-316. See also Lounghis, "Die byzantinischen Gesandten," 59.

[45] *Rodulphi Glabri historiarum libri quinque-The Five Books of the Histories*, ed. and trans. J. France (Oxford, 1989), 202-3: "Detulit etiam Roberto regi partem pregrandem venerabilis crucis Domini Saluatoris, missam a Constantino imperatore Graecorum cum multitudine palliorum olosericorum." See also Frolow, *La relique*, no. 155, 244.

[46] For a discussion of the circumstances in which Manegold received the sacred gift, see below.

[47] *Württembergisches Urkundenbuch, ed. Königliches Staatsarchiv Stuttgart*, 11 vols. (Stuttgart, 1849-1913), 1: 254-55, no. 215. See also Frolow, *La relique*, 265-66, no. 204. Apart from the relic of the True Cross, none of the relics mentioned in Adelheid's charter are likely to be gifts from the Byzantine emperor. For a discussion of the circumstances in which Conrad seems to have received the cross relic, see B. Schweinekötter, "Christus-Reliquien-Verehrung und Politik," in *Blätter für die deutsche Landesgeschichte* 17 (1981): 183-281, esp. 224-33.

[48] *Anna Komnene, Alexiade: Règne de l'empereur Alexis I Comnène (1081-1118)*, ed. and trans. B. Leib, 4 vols. (Paris, 1937-76), 1:133-36. See also the new German edition, *Annae Comnenae Alexias*, ed. D. Reinsch, CFHB 40, 2 vols. (Berlin, 2001), 1:112-14. On Alexios's gift for Henry IV, see Cutler, "Gifts and Gift Exchange," 251.

[49] *Anna Komnene, Alexiade* 1:134

[50]

[51] The role of relics and other luxuries as "sweeteners, addenda to the specie that constituted the major portion of a gift," has recently been stressed by Cutler, "Gift and Gift Exchange," 251.

АСТРОНОМИЯ

Най-интересните новини и снимки за космическите открития през 2010 г. на сп. „NATIONAL GEOGRAPHIC“

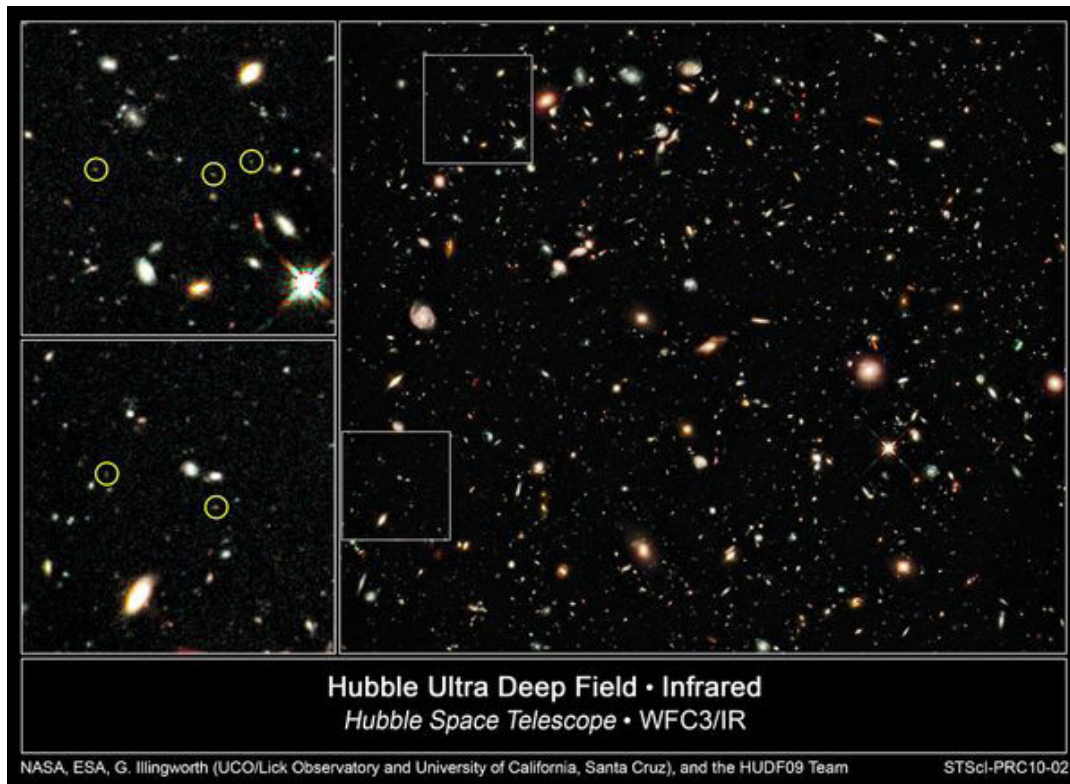
[HTTP://NEWS.NATIONALGEOGRAPHIC.COM](http://news.nationalgeographic.com)



10. Кулминация на Персеиди

Метеорният дъжд Персеиди достига своята кулминация в средата на месец август, при безлунно небе и почти идеални условия (липса на паразитни светлини). Персеидите се появяват ежегодно по едно и също време всяка година, когато Земята преминава през огромен облак от отломки, останали от кометата Суифт-Тъгъл. Навлизайки в атмосферата със скорост от почти 100 000 мили (или 160 000 км) в час, метеорите изгарят и произвеждат красиви ивици светлина, която се вижда само за няколко секунди. Ако има големи отломки, те ще бъдат забелязани като огнени кълба.

9. Космическият телескоп „Хъбъл“ шпионира най-древните галактики



През януари телескопът „Хъбъл“ започна да шпионира дълбоката вселена, където са най-отдалечените и най-ранните галактики, които някой някога е виждал. Тези галактики започват да се образуват само ок. 500 000 000 години след Големия взрив, за който се смята, че се е случил преди около 13,7 милиарда години. Това избухва назад във времето формирането на галактики с около 1,5 милиарда години.

8. Ноктите на астронавтите се чупят или падат



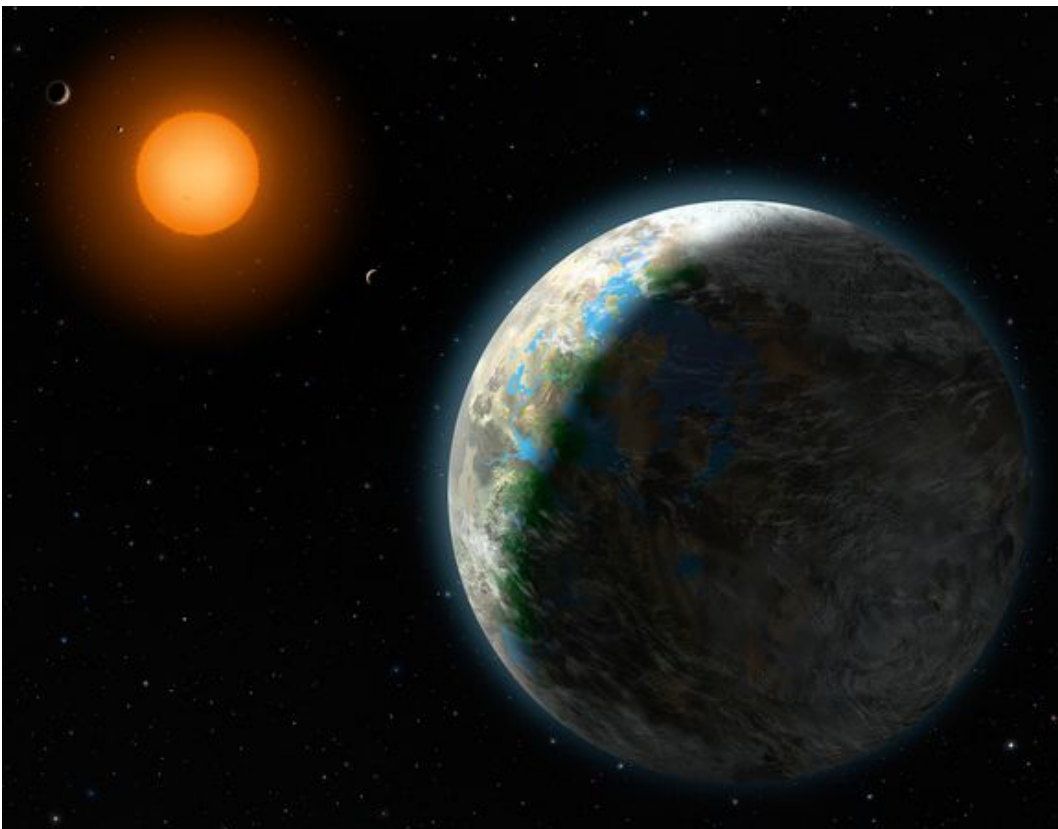
„Възможно е астронавтите с по-широки ръце да травмират и да изгубят ноктите си след работа или след обучение в твърдите ръкавици на своя космически костюм.“, се казва в изследване, публикувано през септември. Ако ноктите опадат напълно, те могат да се възстановят, но – с деформации.

7. Краят на Времето е предречен от науката



Една теория за произхода на Вселената прогнозира, че Времето ще приключи след 5 милиарда години. Изчислението е следствие от теорията за вечната инфлация, според която нашата Вселена е само една от безкраен брой вселени, част от Мултивселената. Каквото би могло да се случи, ще се случва безкраен брой пъти. Това създава проблеми с изчисляването на вероятностите, което теоретиците заобикалят с помощта на математическа техника, наречена „cut-off“ (прекъсване на захранването). Дори и нашата Вселена да загине, останалата част от Мултивселената ще оцелее. Все пак, 5 милиарда години са достатъчно дълго време за тези, които възнамеряват да сътворят бъдещата история на човечеството.

6. Открита е потенциално обитаема планета



Въпреки че новината е по-скоро спорна, астрономите обявиха през септември, че са открили планета извън Слънчевата система с атмосфера, умерен климат, и течна вода, на която е възможно да има извънземни форми на живот. Около три пъти по-голяма от Земята, тази планета, наречена Глийзе 581g, е интересна с това, че едната ѝ страна е постоянно изложена на дневна светлина, а другата ѝ страна е в постоянен мрак. Извънземните, ако те съществуват там, най-вероятно живеят някъде по границата между сянката и светлината (наричана „терминатор“), където климатът е умерен. Около 10% - 20% от всички звезди може да имат потенциално обитаеми планети, гравитиращи около тях.

5. Зелен метеор освети Средния Запад на САЩ



Голям метеор пламна в небето над Средния запад на САЩ през април. Изгарянето му бе наблюдавано над Уисконсин, Айова, Илинойс, Мисури в 22:15 местно време. Огнената топка освети нощта в зелено-примесено ден и отприщи звукова вълна, която бе чута в радиус от стотици километри. Един чикагски астроном изказа предположението, че огнената топка е с диаметър ок. 2 метра и тежи ок. 455 кг.

4. Слънчева буря изхвърли плазма към Земята и създаде красиви сияния



В началото на август камери на борда на слънчевата динамична обсерватория на НАСА успяха да уловят коронарно изхвърляне на слънчева маса - изригване на повърхността на Слънцето, което изхвърля тонове плазма директно към Земята. Слънчевото изригване предизвика красиви сияния, получени в резултат от взаимодействието на плазмата с магнитното поле на Земята. Промените на слънчевите петна и изхвърлянето на слънчева маса могат да бъдат потенциално опасни за някои земни технологии като изкуствените спътници, навигационните и комуникационните системи, електропреносните мрежи.

3. Най-голямото и най-ярко пълнолуние за 2010 г.



В края на месец януари бе наблюдавано най-голямата пълна Луна за 2010 г. Януарското пълнолуние бе с 30% по-ярко и с 14% по-голям от всеки друг пълнолуние на годината, защото нашият космически съсед се доближи на ок. 357 000 км. до Земята, повече от обикновено. Вляво от Луната пък можеше да бъде наблюдавана планетата Марс.

2. Бяха открити структури отвъд нашата Вселена



Потокът от тъмна материя не е случайно явление; той е резултат от дейността на неизвестни, невидими структури, дебнещи в покрайнините на сътворението. През 2008 г. учени съобщават за откриването на стотици галактични купове, движещи се в същата посока със скорост ок. 4 милиона км. в час. Това тайнствено движение не може да се обясни с настоящите модели за разпределение на масата във Вселената. Учените предполагат, че клъстерите са елементи от материята извън хоризонта на познатата ни Вселена. През изминалата година същият екип установи, че потокът от тъмна енергия идва от още по-далече, от дълбините на Вселената, като предполагаемата дистанция, от която потокът е тръгнал, е на разстояние поне 2 500 000 000 светлинни години от Земята.

1. Във всяка черна дупка се крие по една вселена



Като елемент от руска космическа кукла невеличка, нашата Вселена може да е разположена във вътрешността на черна дупка, която от своя страна е част от по-голяма вселена. На свой ред, всички черни дупки, открити досега в нашата Вселена, от микроскопичните – чак до най-големите и най-масивните, може да са врати към алтернативни реалности.

Според изследване, публикувано през април, черната дупка всъщност е червеев тунел между вселените. Теорията твърди още, че черната дупка в задния си край е бяла дупка. Според изчисленията на учения Н. Поплавски, черните дупки са гравитационните елементи на галактиките, звездите и планетите в алтернативните реалности.

ТРУДНОТО ВЪЗРАЖДАНЕ НА РУСКАТА КОСМОНАВТИКА

Трудното възраждане на руската космонавтика може да започне от 20 януари 2011 година с изстрелването на хидрометеорологичния спътник „Електро-Л”

АВТОР: СВЕТОСЛАВ АЛЕКСАНДРОВ
<http://www.cosmos.1.bg/>



С изстрелването на този спътник – „Електро-Л” ще започне нова епоха в изследването на космоса от модерна Русия. Photo credit : Roscosmos

2011 година неслучайно е обявена за година на руската космонавтика. През месец април Русия ще отбележи 50-годишнината от полета на първия в историята на човечеството космонавт – Юрий Гагарин. Русия безусловно има с какво да се гордее. По време на Съветския период руските учени и инженери бяха тези, които успяха да реализират първия изкуствен спътник, първия пилотиран космически полет, първото излизане в открития космос, първото кацане на Венера. Но за огромно съжаление славните години на Русия в космическото пространство приключиха с разпадането на СССР в началото на 90-те години на миналия век. Събитието, което много хора разглеждат като победа на свободата над тоталитаризма същевременно се оказва пагубно за руската космонавтика. Струва си само да се отбележи, че Русия не е имала успешна междупланетна мисия от 1988 година насам! До 2009 година Русия дори нямаше самостоятелен метеорологичен спътник, но това се промени с изстрелването към края на същата година „Метеор-М”. Докато Русия се оказва достоен партньор на „Международната космическа станция” и тя още е лидер в пилотираните изстрелвания, страната практически остана без безпилотна изследователска програма.

През тази 2011 година ние, космическите ентузиаста, очакваме осъществяването на три руски мисии, които отдавна са планирани, но все още не са реализирани – поради политически и икономически причини. Всички тези

мисии, които трябва да се случат, вече са били отлагани в продължение на години.

Започваме с първото изстрелване – на 20 януари. Тогава космическата ракета „Зенит 2СВ“ с ускорителен блок „Фрегат-СВ“ ще трябва да изведе в орбита космическия апарат за хидрометеорологични изследвания „Електро-Л“.

Този спътник, освен че ще е в състояние да прави прогнози на времето, ще е ангажиран с изучаването на геофизичната обстановка в околосемното космическо пространство, йоносферата и магнитното поле на Земята. Първоначално изстрелването бе планирано за първата половина на 2010 година, по-късно беше отложено до декември 2010 година и най-сетне имаме зелена светлина за изстрелване през януари 2011. Спътникът „Електро-Л“ трябва да работи в продължение на 10 години.

Изстрелването на „Електро-Л“ е важно и поради друга причина – ракетите от семейство „Зенит“ с конфигурацията с ускорителен блок „Фрегат“ ще трябва да се справят и с изстрелването на другите две мисии през тази година! Това е ракета, която е разработена от Украйна и има сравнително висока степен на неуспеваемост – общо от 68 изстрелвания, 58 са успешни, като имаме 8 пълни провала, 2 от тях са на ракета „Зенит 3СЛ“, 6 са на ракета „Зенит 2“, два частични неуспеха – един на „Зенит 3СЛ“ и един на „Зенит 3СЛБ“.

Така че по време на трите важни изстрелвания на Русия за тази 2011 година ще стискаме зъби от притеснение и ще треперим до последно. През месец май 2011 година ще трябва да излети и руската мисия „Радиоастрон“ или още известна като „Спектр-М“. Това е амбициозен радиотелескоп, който трябваше да лети още през 2009 година, но отново имаше отлагания, отново имаше забавяния, но засега има изгледи мисията най-сетне да стане реалност. Спътникът „Радиоастрон“ е базиран на „Електро-Л“ – и двата са разработени на базата на една и съща платформа и в едно и също предприятие – НПО Лавочкин. В зависимост от протичането на мисията „Електро-Л“ могат да настъпят промени в работата и дори до допълнителни отлагания за „Радиоастрон“.

И накрая стигаме до най-критичното изстрелване на ракета „Зенит“ с блок „Фрегат“ – на 11 ноември 2011. Тогава ще трябва да излети отложената вече с две години възвращаема мисия до спътник на Марс – „Фобос-Грунт“. Това е изключително амбициозен проект и всички се надяваме той да успее. Космиче-

ският апарат (който освен всичко има и български научен радиационен експеримент) трябва да пристигне в орбита около Марс, след което да се сближи със спътника Фобос, да кацне на него, да вземе проби и да ги изстреля към Земята за по-нататъшно изследване в земни лаборатории.

Успех на Русия и късмет... защото страната ще има нужда от това през настоящата 2011 година. Дано всички тези мисии завършат успешно и да покажат, че страната все още има нужните умения и способности да изследва космическото пространство и днес, 50 години след полета на Гагарин.



Ракета Зенит-2 (Байконур, 10 декември 2001 г.)

2011 г. - „ГОДИНАТА НА РАКЕТИТЕ“ ЗА ЕВРОПА

2011 г. ще бъде „година на ракетите-носители“, заяви генералния директор на Европейската космическа агенция (ЕКА или на латиница – ESA) Жан-Жак Дорден. Европа очаква да има три различни ракети, опериращи от френския космодрум в Гвиана. „Ариана 5“ ще се присъедини и към руската „Союз“ и новия малък стартер „Вега“.

В своята годишна пресконференция за прегледа на следващата година, г-н Дорден каза, че това представлява голяма промяна в начина, по който ЕКА провежда своите космически дейности.

От тази година ЕКА ще използва успоредно три ракети-носители – „Ариана“, „Союз“ и „Вега“. Ще се въведат и някои ограничения, тъй като трафикът на космодрума ще бъде много по-натоварен. Напълно новото стартерно съоръжение е изградено в Гвиана, което позволява на руската ракета-носител „Союз“ да бъде използвана не само на космодрума в Казахстан, но – и на космодрума в Гвиана. Ракетата ще извършва в орбита два космически апарата, за „Галилео“ сателитна-навигационната система на Европа.

„Вега“ ще използва старите „Ариана 1“, „Ариана 2“ и „Ариана 3“, които са ремонтирани. Понеже „Вега“ е с напълно обновен дизайн, и ракетната система ще трябва да премине процес на преразглеждане, преди да бъде подменена с нова. Едва когато този процес приключи, вероятно – към средата на годината, ще бъдат определени и точните дати на полетите.



АСТРОФИЗИКА

ВЪВ ВСЯКА ЧЕРНА ДУПКА ИМА ПО ЕДНА ВСЕЛЕНА!

[HTTP://NEWS.NATIONALGEOGRAPHIC.COM](http://news.nationalgeographic.com)

Дали нашата Вселена се намира някъде в средата на черна дупка в друга Вселена? Това би могло да се докаже чрез математически уравнения. Също като част от руска космическа кула невеличка, нашата Вселена може да е ситуирана във вътрешността на черна дупка, която от своя страна да е част от по-голяма Вселена.

На свой ред, всички черни дупки, открити досега в нашата Вселена, от микроскопичните - чак до супермасивните може да се окажат космически врати към алтернативни реалности.

Според по-стара хипотеза, материята на черната дупка се свива в невидимия ѝ заден край. Според нова теория, черната дупка всъщност е тунел между две вселени, все едно - като прокопана от червей. Според новата хипотеза в другия си край всяка черна дупка е своеобразна „бяла дупка“.

В статия, публикувана в холандското списание „Physics Letters B“, Никодим Поплавски, физик от университета в Индиана, представя нови математически модели на спираловидно движение на материята, попадаща в черна дупка. Според резултата,

получен от неговите уравнения, се предполага, че тунелите на червеите са ефективни алтернативи на „пространство-времеви чудеса“ (или сингулярности), по думите на Алберт Айнщайн.

Според уравненията на Айнщайн за общата относителност, сингулярности се създават при наличие на съгъстено вещество в даден регион, както в сърцето на черната дупка. Теорията на Айнщайн е трудна за възприемане от много учени. Тя предполага, че сингулярностите не заемат място, че са безкрайно плътни и безкрайно горещи.

Ако Н. Поплавски е прав, Айнщайновата теория няма да бъде възприета. Според новите уравнения, материята на черните дупки не може да погълне и да унищожи, а напротив – става градивен блок на галактики, звезди и планети в друга реалност.

Идеята за черните дупки, като червееви тунели може да обясни някои загадки в съвременната космология. Така например, теорията за Големия взрив твърди, че Вселената се е появила от някакво сингулярно състояние (едновременно много плътна и много гореща материя). Но учените не дават задоволително обяснение за това как тази сингулярност може да са се е



образувала.

Ако нашата Вселена е била родена от бяла дупка, вместо от сингулярност, това би могло да разреши проблемите, свързани със сингулярностите в черните дупки, а също - и с големия взрив, и със залповете на гама лъчи, вторите най-мощни експлозии във Вселената след Големия взрив.

Гама лъчите възникват на границата на познатата ни Вселена. Те, изглежда, са свързани с експлозиите на звездите, така наречените супернови звезди в далечните галактики, но точният им източник все още е загадка за учените.

Поплавски предполага, че залповете на гама лъчи може да представляват видимия ефект от опита на далечна Вселена да се избави от част от своята излишна материя. Все още не е ясно как това би било възможно, но той предполага, че чрез тунел можем да се прехвърлим от нашата в чужда Вселена. Това звучи като напълно налудничава идея, но кой знае?!... Може и да е така...

Има поне един начин за проверка на неговата теория. Някои от черните дупки в нашата Вселена се въртят, и ако нашата Вселена е родена от подобна револвираща черна дупка, то тогава тя би трябвало да е наследила „поведението“ (тоест – въртенето) на обекта, който я е създал. Ако бъдещи експерименти покажат, че нашата Вселена се върти, това косвено би доказало теорията на Поплавски.

От някаква екзотична материя ли са съставени тунелите в черните дупки или те самите създават екзотична материя? Новата теория за тунелите може да обясни защо някои характеристики на нашата Вселена се отклоняват от това, което теорията е предсказвала. На базата на стандартния физически модел, след Големия взрив кривината на Вселената трябва да се е увеличила с течение на времето, така че сега – около 13 750 000 000 години по-късно, ние трябва да се намираме в затворена, сферична Вселена.

Но наблюденията показват, че тя изглежда плоска във

всички посоки. Нещо повече, данните за светлината от много ранната Вселена показват, че непосредствено след Големия взрив температурата е започнала равномерно да спада. Това би означавало, че и най-далечните обекти, които виждаме на обратния хоризонт на Вселената, някога са били достатъчно близко един до друг, за да могат да си взаимодействат, и са постигнали равновесие, като молекулите на газ в затворена камера.

Отново, наблюденията не съвпадат с прогнозите, тъй като предметите, максимално отдалечени един от друг в познатата ни Вселена, са толкова далеч един от друг, че за да се доближат, движейки се със скоростта на светлината, ще им бъде необходимо време, по-голямо от възрастта на Вселената!

За да обяснят несъответствията, астрономите разработват концепцията за инфлацията, според която малко след като е била създадена Вселената, тя е преживяла бърз бурен растеж, по време на който самото пространство се е разширявало по-бързо от светлинната скорост. Разширяването е станало от размер по-малък от атома до астрономически размери за част от секундата.

Вселената, макар да е сферична, ни изглежда плоска, точно както и сферата на Земята изглежда плоска на някой, който стои напред полето.

Теорията за инфлацията също така обяснява как обектите, толкова далеч един от друг, може някога да са били достатъчно близо един до друг, за да могат да си взаимодействат. Но не е ясно какво я е причинило.

Според Поплавски някои теории за инфлацията казват, че събитието е причинено от „екзотична материя“, теоретично вещество, което се различава от нормалната материя, отчасти - защото е отблъснато, а не - привлечено от гравитацията.

На базата на своите уравнения, ученят мисли, че екзотичната материя може да е била създадена, когато някои от първите масивни звезди са се свили и са се превърнали в червейни тунели. Тези тунели са хипотетични образувания в пространство-времето, които свързват две точки от пространството и времето. Възможността за съществуването на такива обекти е предсказана от Общата теория на относителността на Айнщайн. Идеята за тяхното съществуване е дошла на германския математик Херман Вейл през 1921 г. Според учените, ако червейната дупка може да се използва като средство за пътуване, тя значително би скъсила пътя между обектите в Космоса. Този термин идва от приликата с тунела, направен от червей, който прегризва ябълка. Това име е измислено от Джон Арчибалд Уилър през 1957 г.

Възможно е да има някаква връзка между екзотичната материя, която формира червейните тунели и екзотичната материя, която предизвиква инфлацията.

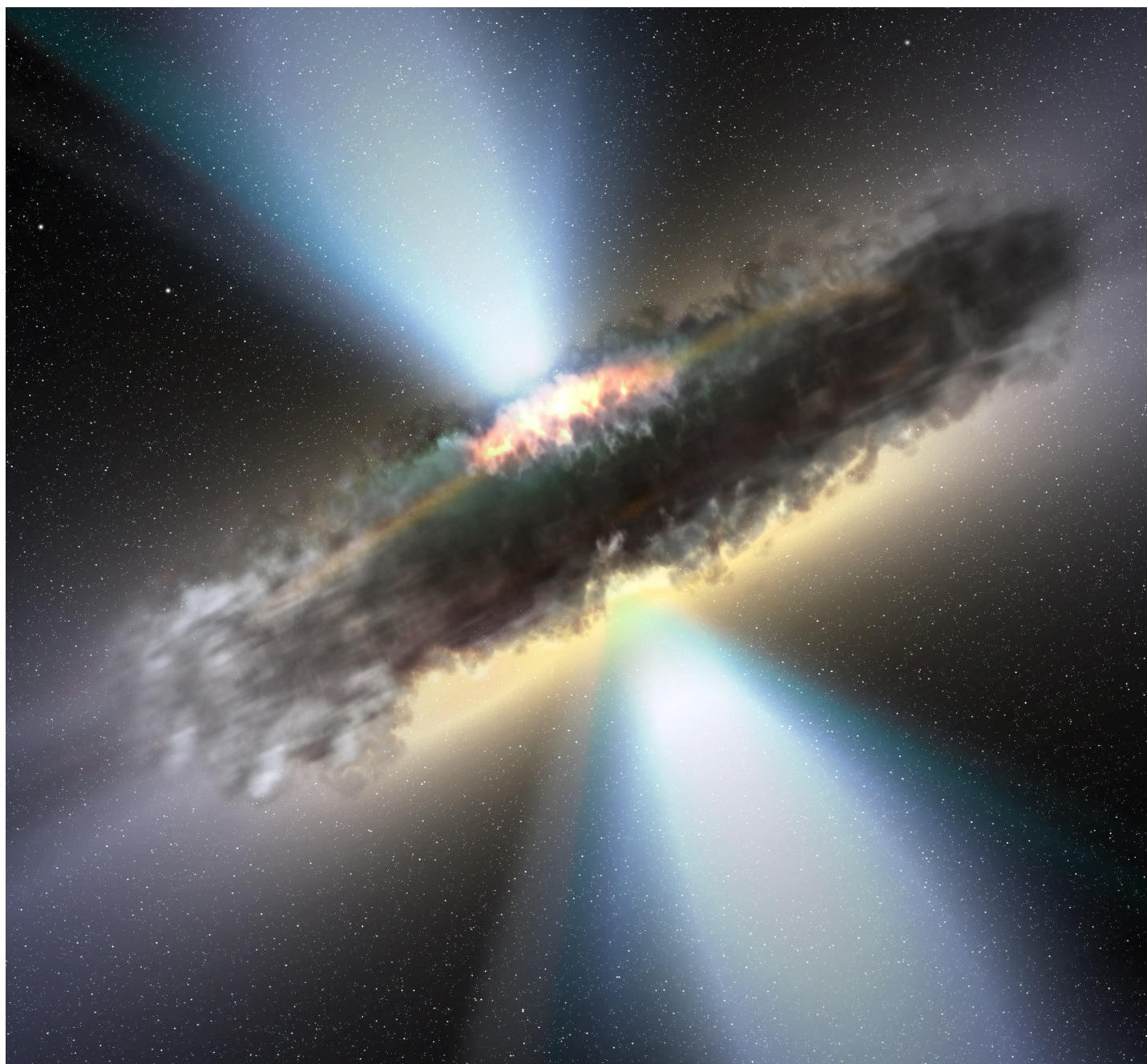
Съотношението маса-енергия в нашата Вселена се състои от 73% тъмна енергия, 23% студена тъмна материя и 4% обикновена материя, състояща се предимно от водород, деутерий и хелий. Звездите, елементарни частици неутрино и тежки елементи формират само 1% от състава ѝ. Свойствата и характеристиките на тъмната материя и на тъмната енергия засега са почти напълно неизвестни. Тъмната материя се държи като обикновена материя и забавя разширението на Вселената. Тъмната енергия, от друга страна, ускорява разширението ѝ.

Новият модел не е първият, който предполага, че в черните дупки се крият вселени. Деймиън Ийсън, те-

оретичен физик в Аризонския университет, е правил такова предположение в своите проучвания. Дали този сценарий е вероятен? Все още е неизвестно, но това е една интересна възможност.

Бъдещото изучаване на гравитацията на субатомно ниво може да доведе до усъвършенстване на уравненията и потенциално да подкрепи или да опровергае теорията на Поплавски, смята Ийсън.

Като цяло, новата теория е интересна, но не е пробив в обяснението на произхода на Вселената, според Андреас Албрехт, физик в университета на Калифорния.



МОЖЕ ЛИ ЧРЕЗ ЧЕРВЕЕВИ ТУНЕЛИ (WORMHOLES) ДА СЕ ПЪТУВА ВЪВ ВРЕМЕТО И В ПРОСТРАНСТВОТО?

[HTTP://NEWS.NATIONALGEOGRAPHIC.COM](http://news.nationalgeographic.com)

Както всеки уважаващ себе си фен на научната фантастика знае, червеевите тунели на теория са хипотетични образувания в пространство-времето, които свързват две точки от пространството и времето. Нещо като междувъздушни портали за пътуване в пространството и във времето.

В една своя новела Рей Бредбъри разказва как някакви ловци успяват да построят машина на времето, която преминава през тунел на времето. Така героите се озовават далеч в миналото - в ерата на динозаврите. Там нещата се провалят, когато един ловец убива пеперуда и така напълно променя хода на историята. За наказание водачът на групата го застрелва.

Филмът и сериалите Stargate също спекулираха с възможността за пътуване във Вселената и попадането в паралелни реалности.

Въпросът дали пътуването през червеен тунел в пространство и във времето е възможно е сред най-спорните въпроси във физиката. Все повече теоретични физици и астрофизици се захващат с него.

Някои смятат, че теорията за пътуване през времево-пространствени тунели в Космоса ще доведе до преразглеждане на законите на физиката.

Теорията на Алберт Айнщайн за относителността определя скоростта на светлината като универсално ограничение на максимално възможната скорост. Според същата теория разстоянието и времето не са абсолютни, а се повлияват от движението.

Винаги ще изглежда, че по време на движение стрелките на часовник се движат по-бавно, от което следва изводът, че и времето тече по-бавно, в сравнение със стрелките на часовник, стоящ в покой, защото времето е свързано със скоростта, с която тялото се премества в пространството. Това обстоятелство би трябвало, поне - на теория, да позволява пътуване във времето,

ако разполагаме с достатъчно бърз космически кораб.

Ако един астронавт пътува в Космоса в продължение на шест месеца със значителна част от скоростта на светлината, а след това са му необходими още шест месеца, за да се върне на Земята, той би се приземил в бъдещето. Докато само 12 месеца или една година ще е изтекла по часовника на астронавта, на Земята може да се изнижат десетки хиляди години, в зависимост от това с каква скорост е пътувал астронавтът.

„Пътуването през времето е разрешено от законите на физиката.“, казва Брайън Грийн, професор по космология и астрофизика в Колумбийския университет и автор на книгите „Еlegantната Вселена“ (1999) и „Тъканта на Космоса - пространство, време и текстура на реалността“ (2005).

Но законите на пространството и времето, постулирани от Айнщайн, могат да бъдат преразгледани през призмата на квантовата теория, описваща микроскопични случайности, които запълват Вселената.

Теорията на релативизма не дава възможност за пътуване в миналото. Все пак, Ричард Гот, астрофизик в Принстънския университет, се надява, че учените биха могли да открият нови закони на физиката, които ще променят правилата.

Пътуване назад - в миналото - би могло да бъде постигнато чрез използването на „мостовите на Айнщайн-Розен, наречени още червееви дупки (wormholes). Тези тунели са хипотетични образувания в пространство-времето, които свързват две точки от пространството и времето. Този термин идва от приликата с тунела, направен от червей, който прегризва ябълка.

Предполага се, че общата теория на относителността забранява съществуването на отрицателна плътност на енергията, но квантовата механика показва, че вакуумът не може винаги да бъде с нулева енергийна плътност.

Кип Торн, учен от Калифорнийския технологичен институт в Пасадена, доказа през 1988 г., че тези тунели могат да бъдат отворени от екзотична форма на материята, известна като енергията (на) Казимир. Тази енергия, която е била измерена в лаборатория, е нещо като квантов вакуум. С тегло по-малко от нула, енергията на Казимир би имала анти-гравитационно въздействие и би поддържала разстоянието между стените на времевия тунел.

Ако в тунел на времето се движи космически кораб със скоростта на светлината или поне – със скорост, близка до нея, стрелките на два часовника, всеки поставен на входа и на изхода на тунела, ще се движат с различна скорост. Това може да превърне тунела в портал между две различни времена, минало и бъдеще.

Трябва да отбележим, че тези червейни тунели не са нещо, което можем да поставим в дома си. Всеки вход на такъв тунел би тежал около 100 милиона слънчеви маси.

Но търсенето на материалите, необходими за изграждане и поддръжка на червеевите тунели, е дало тласък от неотдавнашно откритие - че Вселената е в процес на ускорено разширяване във всички посоки – което може да се илюстрира с равномерно раздуващ се безграничен балон.

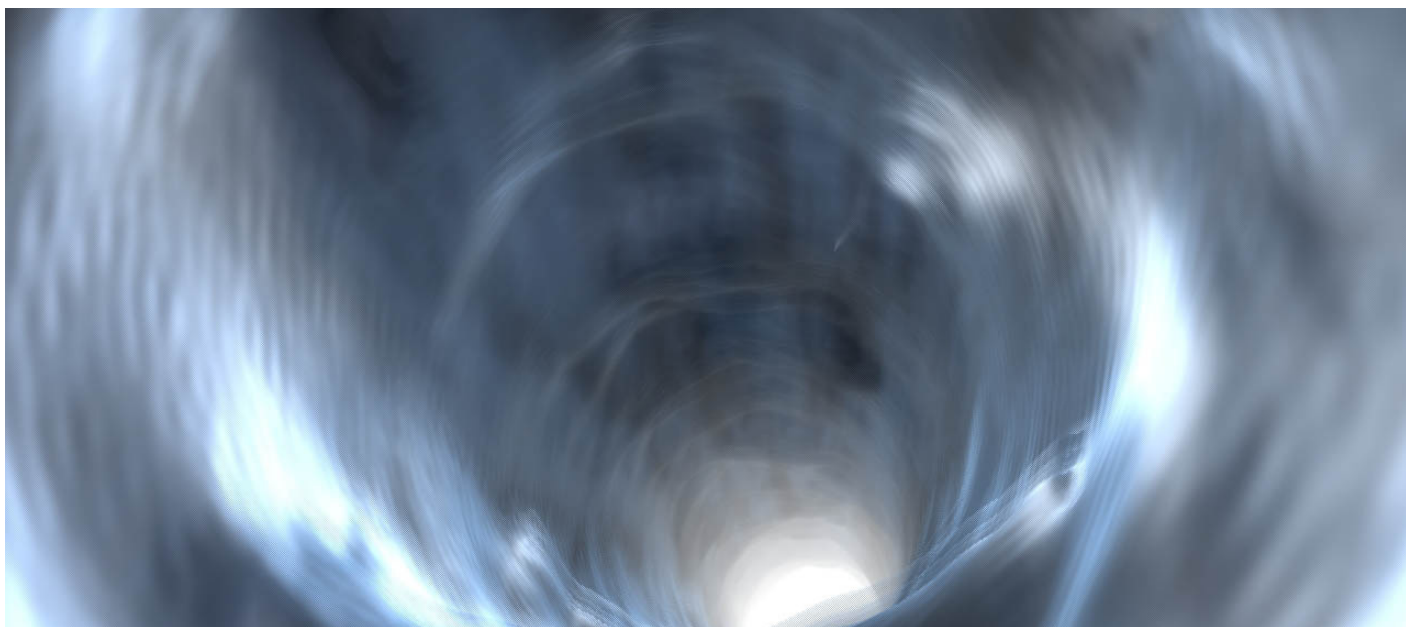
Приема се, че скоростта на разширяване на Вселената е постоянна. Но също толкова е вероятно и, че може скоростта на разширяването ѝ да се е забавяла или да се е ускорявала.

Възможен двигател на тази космическа експанзия е някаква енергия-фантом, съставляваща до около 70% от Вселената. (Може би става дума за 73-те процента тъмна енергия?)

Фантомната енергия може би буца пространството на Вселената и така тя се разширява. Възможно е тази енергия да се окаже с толкова мощна антигравитационна сила, че да успее в даден момент да взриви Вселената и да сложи окончателен край на всичко. Но преди това може би би могла да бъде употребена, за да отвори времеви и пространствени тунели.

В един твърде спекулативен сценарий хората ще могат да достигнат ниво на цивилизация, толкова абсурдно напреднало, че ще добиват от фантомната енергия вещество, с което ще изграждат и поддържат такива червееви тунели, през които, подобно на междузвездни портали (stargates), ще могат да пътуват в пространството, във времето и в алтернативни реалности.

Един ден научната фантастика може да стане (алтернативна?) реалност.



ОПЕРНАТА ИНТЕРПРЕТАЦИЯ И НЕЙНИЯТ ВОКАЛЕН КОМПОНЕНТ

/ОПИТ ЗА СТРУКТУРНО КАТЕГОРИАЛЕН АНАЛИЗ/

Д-р ИРИНА ХАРАЛАМПИЕВА

В съответствие с особеностите на сложния сценичен жанр, на което е част, оперната интерпретация е явление от органично синтезен тип.¹ Тя е образувана от сливането на няколко вида изкуство, които предполагат интерпретационен етап - музика, литература, актьорско превъплъщение, танц.

В системата на сложните сценични изкуства операта се отличава не с броя или вида на компонентите си, а с тяхното съотношение и йерархична структура. Във всяко от тях, макар и в различна позиция, присъства музиката, но тук тя е първостепенен елемент, дори и в комплекса на други процесуални изкуства. Подобна структура имат единствено оперетата и отчасти - мюзикъла.

При изработването на мизансцена към тях се добавя внушението на сценографията, светлинния

1 Основната типологична схема, според степента на слятост, синтезните видове биват от конгломеративен, ансамблов и органичен вид. По този въпрос виж: М. Каган, Морфология искусства, Ленинград, 1972, с. 234-242; А. Зисъ, Теоретические предпосылки синтеза искусств, Ленинград, 1978, с.9-10; Г. Лесинг, Лаокоон или за границите на живописата и поезията, София, 1978; В. Гьоте, За изкуството - В: Гьоте за литературата и изкуството, С., 1979; В. Харалампиева, Пътят към мистериата, София, 1994, с.14-25

проект и други не интерпретационни изкуства.

Осъществяването на толкова сложно сливане между разнородни компоненти, обуславя наличието съответно и на няколко вида интерпретатори. Водещи между тях, всеки със своята специфична концептуална мисия, са диригентът и оперния режисьор. Всеки от тях има правото да наложи своята концепция за творбата. Разликата е в това, че водещата интерпретационна роля на диригента се отнася единствено до музикалния компонент на цялото - оркестър, вокални изпълнители, хор, а режисьорът е този, който трябва да обедини, в реализирането на своята идея за постановката, всички елементи. Единственото, при това решаващо, условие тук е неговата компетентност във всяко от съставлящите оперния спектакъл изкуства.

Както става ясно, вокалната интерпретация се вписва в една сложна система. От една страна, това е интерпретационната система на операта, обединяваща множество художествени елементи², от друга самата система на вокалната интерпретация представлява комплекс от разновидности. Образуват се две вписващи се една в друга системи, всяка от които има взаимоотношения между своите елементи

2 Музиката, като комплекс от проявления – солова, ансамблова и хорова, се вписва в системата от всички други видове изкуство – всяко от които има специфично проявление в жанровото цяло.

и между компонентите на цялото.

Представена схематично, оперно-интерпретационната система включва: музика /вокална и инструментална/, литература /поезия и проза/, актьорско изкуство и танц /фолклорен и художествен/. Именно поради обявената схематичност тук не включвам възможните, сложни в себе си, компоненти като пантомима, балет и т.н.

Всеки от елементите на сложното оперно изкуство е система от интерпретационни разновидности: солови и ансамблови, които, в съответствие със стила и творческия замисъл на творческия колектив, влизат в най-различни съотношения в оперното действие.

Поради своята обективно времева /или време-пространствена/ природа всички компоненти са в мобилни отношения помежду си, което прави невъзможно създаването на една статична схема.³ Единственото графично изображение, което може да се предложи на този етап от изследването, се основава на йерархията на компонентите.

При вече оформения жанр „опера“ /т.е. след XVII век/, музиката е доминиращ вид изкуство. Тя директно, макар и не безпроблемно се свързва със словото и танца, а след приобщаването му към оперната интерпретация - и с актьорското превъплъщение.⁴

В едно следващото изложение бих разгледала

по-подробно, но и тук ще спомена, че всеки от тези елементи се явява в няколко разновидности и по този начин още повече усложнява връзките си с другите. Така например, словото може да се яви като неотделимо свързано с музиката във форма на ария, като омузикалена словесност на речитатива или в чист вид /монолог или диалог/ с или без оркестров съпровод.

Танцът може да се яви самостоятелно или в комбинация, /интерпретиран от танцьори/ или като пластично изразителни движения на самите певци /солови или ансамблови/.

Актьорското превъплъщение в образ е неотменна съставка на съвременната опера, но то може да бъде и като самостоятелен актьорски момент без пеене и слово.

Тези уточнения представят една доста сложна система, която би била абсолютно необходима част от една самостоятелно изследване на операта като вид изкуство. Тук обаче тя ще бъде само една предварително набелязана схема, в която се вписва обектът на наблюдението - вокалната интерпретация.

Не бива да се пропуска и факта, че цялата сложна система от взаимоотношения се организира и ръководи в репетиционния процес и по време на спектакъл от диригент. Той създава своя концепция за музикалния пласт на творбата във всеки неин



Операта в Сидни, Австралия

момент и като цяло. Под неговото художествено ръководство се намират всички аспекти на музиката - вокална и оркестрова, солова, ансамблова, хорова и като акомпанимент на танца.

В репетиционния процес диригентът има сътрудници в лицето на хормайстора, водачите на оркестровите групи и вокалните педагози.

Цялата тази сложна интерпретационна система се вписва в контекста на редица неинтерпретационни изкуства, оформящи спектакъла - сценографията / със своите елементи - архитектурни, изобразителни, кинокадри, холограми, светлинни елементи/, костюм, грим и др.

Ръководна, концептуална мисия при изработването и реализирането на спектакъла във всичките му компоненти има режисьорът. Той създава т. нар. мизансцен - от една страна, най-малката градивна единица на операта, единицата време, в което се разполагат всички времеви и пространствени компоненти, от друга, цялостната система, обединяваща всички „атоми“ в единния организъм на спектакъла. За разлика от диригента, който макар и от оркестрината, участва в осъществяването на спектакъла и може да окаже влияние върху неговото протичане във всеки момент, режисьорът е извън сцената и от своята ложа е безсилен да промени

каквото и да е по време на неговото протичане.

Визработването на своята концепция режисьорът се ползва от сътрудничеството на диригента, хореографа и сценографа и това определя двете абсолютни изисквания - съвпадане с тяхната индивидуална художествена концепция и многостранна култура на режисьора. Без музикална култура и степен на образование той не би се справил успешно с реализирането на оперния спектакъл.

Ако направим опит да включим в схемата интерпретационните и неинтерпретационни компоненти на спектакъла би се получила следната система:

Господстващ компонент - **музика** в цялото разнообразие на проявленията си - **вокална** / солова, ансамблова и хорова/ и **инструментална** - като оркестър в оркестрината и оркестър /в някои спектакли/ на сцената.

Неотделимо свързано с вокалната оперна музика е **словесното изкуство** във всичките си разновидности - като органично слято с музиката в ариите и речитативите и като чисто словесно изкуство в говорните моменти.

Органично свързано с тях е **актьорското изкуство** - като актьорско превъплъщение в образ на певци и танцьори.

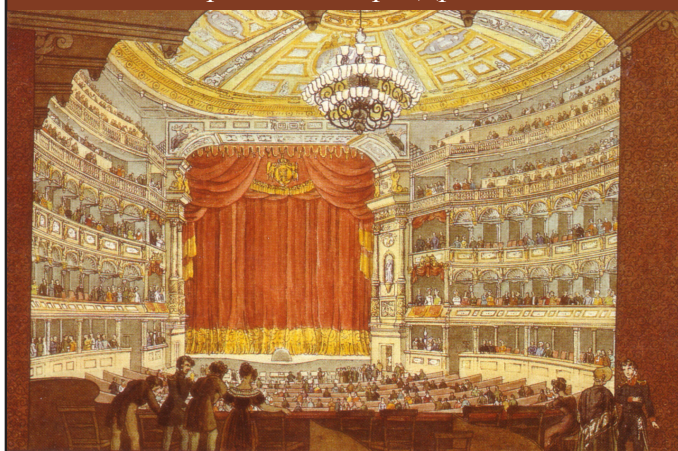
Танцът - характерен, модерен и класически, присъства в голяма част от оперните спектакли. При това той е изпълняван не само от специалните интерпретатори на този вид изкуство, но и от певците.

Сценографията е сложен вид изкуство, което може да заеме различно участие в оперния спектакъл. Тя може да изпълни функцията на изобразително-архитектурен фон, но във формата си на костюм и грим участва в оформянето на сценичния образ на солисти, хор, танцьори, чрез което се явява неотделима част от актьорското изкуство.

Като забележка към извършеното по-горе усилие за изработване на структурен модел на операта трябва да се подчертае, че изкуството, във всеки своя вид и жанр, е акт, а това означава, че при всяко произведение и във всяка епоха могат да се появят съществени различия, които никой модел, включително и този, не може да отрази. В такъв смисъл изработването на статичен модел е условно. Предлагащото му тук е оправдано единствено като мяра за наблюдение на отклоненията в рамките на епохата, стила, националната оперна култура и т.н.

И накрая, моделът на оперното изкуство може да бъде изследван и от друга гледна точка - тази на сетивността. Част от посочените в системата елементи на възприемат зрително /костюми и грим, сценография, осветление/, други - слухово /музика, словесно изкуство/, трети - зрително-слухово /актьорско изкуство, танц/. Това е от съществено значение при възприемането на оперния спектакъл, а тяхното съчетаване е основна цел на режисурата.

Операта Семпер в Дрезден



Интериор на операта в отварянето ѝ през 1841 г.

Операта Семпер (Semper Opera) е част от музея Цвингер, който е навярно най-голямата културна атракция на саксонския град Дрезден.

Построена през 1841 година от архитекта Готфрид Семпер (Gottfried Semper), на когото и е кръстена операта.

В архитектурата са засегнати няколко стила, като ранният ренесанс, барок и дори има колони в коринтски стил, характерни за древна Гърция.

Именно в такава многопластова система се вписва подсистемата на вокалната интерпретация. Тя също има сложна структура, всеки елемент на която влиза в разнообразни отношения с другите компоненти на оперното интерпретационно изкуство.

Както вече бе споменато, музикалният компонент на оперната система включва вокален и оркестров пласт, във всеки от който има солови, ансамблови и общи - хорови или оркестрови моменти.

Самата вокална интерпретация е не само сложна, но и намираща се в постоянна мобилност система. Тук се включват разнообразни солови елементи - арии, ариози, каватини, речитативи с различна степен на музикална сложност, както и чисто словесни моменти.

Ансамбловите „номера“ биват едноелементни и многоелементни - дуети, терцети, квартети, квинтети, секстети и т.н. Всеки от тях включително и соловите, могат да се впишат в едно съпътстващо хорово участие. Те могат да бъдат разгърнати със съпровод на оркестър или без него.

За пример може да бъде посочено I действие, сцена 2 от операта „Любовен елексир“ на Доницети.

Сцената започва с диалог между главните герои Адина и Белкоре. В него се преплитат репликите на Неморино и Джанета. В така съставения квартет постепенно се включват и коментарите на хора, като напластяването на звучността довежда до финал с балансирано участие на солисти, хор и оркестър.



Първо действие на операта „Любовен елексир“ на Доницети

* * *

Приоритет на настоящото изложение е вокалната - солова и ансамблова оперна интерпретация, затова отпразнен момент тук ще бъде изясняването

на нейната структура. Най-общо тя може да бъде разграничена на отделни елементи от протичащото оперно действие - арии, речитативи, свързващи танцови, говорни или актьорски моменти.

Логично е да се предполага, че арията и ансамбълът са основните смислово изразителни музикални елементи от оперното действие. Но не винаги е така. Често партитурата предполага, а и режисьорът решава в паузите ѝ да постави танцови движения, аккомпанирани от оркестъра. В тези моменти танцът заема водеща роля.

Пример за такава ситуация може да бъде финалният танц от III действие на операта „Сватбата на Фигаро“ от В. А. Моцарт.

Тук, по време на фандангото, Сузана дава тайна бележка на граф Алмавива - план, съставен от хитрия Фигаро, т.е. самият танц е драматургически необходим в смисловото разгръщане на действието.



Трето действие от операта „Сватбата на Фигаро“ от В. А. Моцарт

Свързващ елемент между две части на арията може да бъде и момент на чисто актьорско изпълнение. Илюстрация на подобно структуриране може да бъде сцената с писмото от I действие, сцена 9, ария на Татяна от „Евгений Онегин“ на П. И. Чайковски.

Въведението към арията е един от най-драматични моменти в цялата опера. Татяна преживява узряването на решението си да напише любовно писмо на Евгений Онегин - действие, недопустимо за една възпитана девойка по онова време. Това е повратен миг в съдбата на героинята и изисква актьорско емоционално насищане. Действията ѝ са оркестрово „подказани“ с неповторим талант от Чайковски.

* * *

Всяко действие от оперния спектакъл може да бъде обект на подобен интерпретационно структурен анализ.



Илюстрация от операта „Евгений Онегин“ на П. И. Чайковски (Татяна пише писмо на Онегин)

Извършеното наблюдение доказва че дори в позицията си на господстващ компонент, музиката може да влиза в различни съчетания с други видове изкуство. При това не само с процесуални изкуства. Ако сценографията позволява и режисурата предвижда в отношение с музиката могат да влязат и сценографски елементи.

За илюстрация може да послужи последното, III действие /„Влизането на Командора“/ от операта „Дон Жуан“ от В. А. Моцарт.

На фона на двата „зловещи“ акорда в оркестъра се появява статуята на Командора - независимо от сценографското решение, това е момент - драматургично централен и драматично наситен. През някоя врата, коридор или направо през стената, статуята на Командора идва, за да отведе Дон Жуан в Ада. Тук музика и сценография, повече от които и да са други компоненти, са неотделимо свързани.

* * *

Съвременната оперна интерпретация може да

предполага излизане на преден план на необичайни за класическия оперен репертоар елементи като пантомима или театър на сенките. За илюстрация бих дала тук операта „Светлина“ от К. Щокхаузен. Тук тримата солисти - Ева, Михаел и Луцифер се изявяват по замисъла на автора не само като инструменталисти и вокални изпълнители, но и като актьори от театъра на сенките и мимове. Не случайно откриването на подобни многостранни таланти е изключителен проблем за композитора.

В някои случаи вокалната интерпретация може да бъде безсловесна. Пример за това може да бъде арията на нямата Калина от III действие на операта „Имало едно време“ от Парашкев Хаджиев.

Голяма част от арията, всъщност - най-изразителните моменти, са изпълнени чисто вокално.

Не по-малко изразителен пример за вокално изпълнение без думи, всъщност чрез нищо не значещи срички, може да бъде и дуетът между Папагено и Папагена от финала на операта „Вълшебната

флейта" на В. А. Моцарт.

Това не е изобретателен авторски похват, а още една демонстрация на приоритета на музиката в сложния синтез на оперното пеене.

В съответствие с посочения приоритет би могло да се изследват и елементите на оперно-музикалната изразност. На първо място тук трябва да се наблюдава **сливането на музика и слово**. Една от основните трудности тук, както при композиране, така и при интерпретация на чужд за оригинала език, е **прозодията** - съвпадането на смисловите акценти в музиката и словото.

Проблемът не е съществувал до пълното обособяване на двете изкуства. Те са били слети във всяко отношение - съвпадение на смислови акценти на думите, фразите. В Античността и отчасти - Средновековието не съществува организиране на стиха ритмично - на ударени и неударени срички. Той е структуриран метрично - на дълги и кратки времена.

Отделяйки се от синкретичното цяло в поезията остава словесната интонационност и ритмична организираност на стиха, но вече на акцентирани и неакцентирани срички. Музиката „отнася“ със себе си в своето „чисто“ състояние метрума и музикално-интонационна характерност, която става нейна иманентна същност.

Отбелязвам всичко това не за да анализирам проблема, а само за да посоча неговото съществуване.

Пътят, който оперният композитор трябва да извърви е в обратна посока. Той трябва да съчетае двата, вече самостоятелни вида изкуство, раздалечили се твърде много във вековете. Разминаването на ударенията и ритъма на стиха с музикалните акценти и ритъм се възприема и оценява като ниска художественост. Неговото съвпадане е постижение, което влиза в оценката на таланта и художественото майсторство на твореца.

Макар и вече създадена, прозодията може да се превърне в проблем и за оперния интерпретатор.

На първо място, тук има значение познаването на езика, на който е създадено либретото. *„Невежеството на музикантите-изпълнители, пише през XVII век по повод opera seria Лудовико Моратори, почти никога не позволява да се разбере смисъла на произведението, а често даже и думите, тъй като се изкривяват и до неузнаваемост се изменят гласните звуци.“*⁵

Не са редки случаите и днес когато певецът произнася непознат текст, интересувайки се е следейки единствено музикалния смисъл /и то, ако и той не му създава трудности/. Всеки език има свои особености при произнасянето на звуците - „о“ и „а“, както и окончаващите на съгласна - в немския,

„и“ и носовките - във френския, някои съгласни, „ы“, „э“, „ш“ и др. - в руския. „Побългаряването“ на произношението на чуждото слово е не само грозно и неинтелигентно, то често го прави и неразбираемо за публиката.

Доскоро, а в някои оперни театри и досега, текстът се пее в превод. Всички си спомняме глуповатите преводи на известни арии, които нарушават всички правила на художествеността и естетиката.

Проблем при съчетаването на двата вида изкуство създава и разликата във времепротичането. От гледна точка на музикалното творчество той е разгледан обстойно от В. Харалампиева в книгата й *„Музикалният хронотоп. Хронотопна девиация на музиката при съчетаването ѝ с литературата и танца“ /1997/*. Познавайки се на частните изследвания на редица авторитетни учени, тя не само изследва различията във времепротичането на музиката и литературата, но и обосновава трудностите при съчетаването на двата вида изкуство.

За да се получи органичен синтез се налагат отклонения във времепротичането на двата елемента - музика и слово. Те са зависими от иерархията им в синтезното цяло. В такъв смисъл, музиката упражнява своята доминираща роля, налагайки удължаване на литературното време. За да запълни „излишъка“ от музикално време, композиторият започва да повтаря части от стиха.

Цитираният тук момент е пример, който може да се открие в редица хорови и оперни произведения. Това би било непоносимо за слушателя и той не би го допуснал, ако вниманието му не бе отправени предимно към мелодията. В това може да се убеди всеки, който прочете текста на някоя песен или ария, без музика.

Гледната точка на тази разработка обаче е интерпретацията. Съществува ли този проблем и в тази област?

Солистът не може да си позволи абсолютно повторение, освен ако то е смислово оправдано и посочено като изискване на автора в партитурата. В противен случай то веднага би предизвикало негативен ефект, би превърнало образа в гротеска или пародия. Тук бих припомнила манипулацията, която Л. Пипков прави с цитата на известната песен *„Да строим неуморно, другари“* от А. Карастоянов в своята III симфония. Възниквайки като словесен текст в съзнанието на слушателите чрез абсолютно точното си многократно повторение той е превърнат в пълно отрицание на словесния апел, обезмисля го.

Такава метаморфоза би възникнала при еднообразното повторение и в оперната интерпретация. *„Когато се съглася да изпея един бис, пише Бениамино Джили, изпитвам удоволствие да променя изпълнението на арията, която повтарям... Понеже първият път бях изпял арията „Любовта забранява“ с много изтънченост и нежност, на мецопочве, пожелах при биса да бъда пламенен и страстен, да дам*

⁵ Моратори Л., О совершенной италиянской поэзии - В: Музыкальная эстетика Западной Европы XVII-XVIII веков, Москва, 1971, с.97

простор на цялата сила и мощ на гласа си. Това ми доставяше особено задоволство в театър „Сан Карло“ поради рядкото съвършенство на акустиката му“⁶

Такива промени в тълкуването са познати на всеки оперен певец, спечелил оvationите на публиката.

В кратко обобщение след този текст може да се каже, че отношението между словесния и музикален компонент в оперната вокална интерпретация зависи:

първо, от мястото, което всяко от тези изкуства заема в структурата на конкретния жанр и

второ, от законите на възприемателния акт.

Колкото и да е съществен смисъла на словесното

послание публиката изпитва като по-силно въздействието на музиката. Това е причина не само в операта, но и при възприемането на всяка песен, химн и пр. текстът да бъде осъзнат като второстепенен елемент. Слушателите обичат песни или арии без да разбират текста, който често пъти е на непознат език. Те са способни да произнасят безсмислени думи, да ги помнят и обичат дори, само заради привлекателната мелодия. Примерите са толкова много, че са в основата на пародии, на които същата тази публика се смее с удоволствие.

6 Джили Б. Спомени, София, 1984, с.138



Метрополитън опера 1937

МЕЖДУНАРОДНИЯТ ЕЗИК ESPERANTO И СВЕТОВНОТО ЕСПЕРАНТСКО ДВИЖЕНИЕ

Автор: Парашкева Бояджиева

Есперанто е твърде логичен език с 16 граматични правила без изключения, една и съща спрегната глаголна форма важи за всички лица и числа, променя се финалната гласна с промяната на времето на действие. Освен това, е фонетичен език (един звук - един знак, напр. "ч" = с[^] вместо „tsch“ на немски език). Това го прави подходящ за автоматичен машинен превод от един език на друг. Тази идея не е нова. Правени бяха опити - холандско-унгарски проект, струва ми се, но не достигнаха средства. Шведският професор Кйел Селин се опитваше да усъвършенства Есперанто, за да го направи още по-пригоден за машинен превод. Нарече проекта си „Superlingvo“ (Суперезик), но за жалост почина преди да завърши делото на живота си. Ще има нови опити, без съмнение.

Важното е, че Есперанто е много лесен за усвояване език и бързо може да се използва за всякакъв вид контакти.

Съществува Световен Есперантски Съюз (Universala Esperanto-Asocio = UEA, <http://www.uea.org/>), в който има групи по професии, интереси и хобита, религии, инвалидност (незрящи и др.)...

Сред организациите на говорещите есперанто има организации на лекарите, писателите, журналистите, лингвистите, железничарите, учените, музикантите и много други. Те издават собствени списания, организират конференции и помагат за разпространението на езика за професионално и специализирано използване.

Международната академия на науките на Сан Марино (AIS, San Marino) <http://www.ais-sanmarino.org/> улеснява сътрудничеството на университетско ниво. Оригинални и преводни издания се появяват редовно в области като езикознание, астрономия, информатика, ботаника, ентомология, химия, право и философия. По време на всеки от ежегодните световни конгреси на UEA се провежда „конгресен универси-

тет“, по време на който преподаватели от Академията (включително - и българи) изнасят лекции и водят курсове по различни учебни дисциплини. В AIS съществува възможност за признаване на националните дипломи, ако са спазени определени условия - в нейните филиали по света.

Организиран се и научни фестивали - https://docs.google.com/Edit?id=dhp3sf5p_728hf4hrpfx.

Има и специализирани организации на скаути, слепи, любители на шахмата и японската играта „Го“, а младежката секция на UEA, TEJO - <http://tejo.org/>, често организира международни срещи и издава свои собствени периодични издания. Свои организации имат и учени, университетски преподаватели, учители, колекционери, радиолюбители, източно православни, католици, будисти, бахаисти, оомото и много други. Много обществено активни групи също използват езика.

В България съществува Българският есперантски съюз - <http://www.interpres.org/esperanto/bea.htm>. По-активни са различни негови секции, които са провеждали международни конгреси в страната на съответните международни секции на UEA - на железничарите, на медиците и на незрящите в градовете София, Пловдив и Албена. В някои наши градове има есперантски домове на културата, които организират литературни и други конкурси за есперантистите в страната. До 1989 г. държавата подкрепяше финансово масовото есперантско движение в страната. След политическата промяна за движението започна кризисен период, който постепенно се преодолява. Чрез есперанто се установяват контакти между есперантистите от поратимените градове. По време на световните конгреси се провеждат срещи между тях.

Съюзът провежда ежегодни световни конгреси в различни страни, в миналото - и в България. Последните конгреси са се състояли в градовете: Флоренция, 2006; Йокохама, 2007; Ротердам, 2008; Биалисток, 2009; Хавана, 2010.

UEA издава книги, списания и годишник със списъци

на есперантски организации и местни представители в цял свят. Тези издания, заедно с информация за книги, аудиодискове, касети и т. н., са регистрирани в каталога на UEA, който съществува като печатно издание и в Интернет - <http://katalogo.uea.org/>.

Във връзка с преподаването на международния език съществуват и педагогически ресурси като сайтовете „Edukado“ (Образование) - <http://www.edukado.net/>, „Lernu!“ (Изучавай!, Учи!) - <http://bg.lernu.net/>, <http://www.jei.or.jp/hp/esp.htm> и др.

Развитието на езика се наблюдава и контролира от Лингвистичната есперантска академия - <http://www.akademio-de-esperanto.org/>.

Над 100 списания се издават редовно на есперанто. Органът на UEA е сп. „Esperanto“. Списания, издавани от различните секции, са: на медиците „MIR“ (Medicina internacia revuo), на преподавателите по есперанто - „Internacia pedagogia revuo“ - <http://www.ilei.info/ipr/>, „Karavelo“ - <http://www.lakaravelo.com/> и др. Излизат още ежесмесчното новинарско списание „Monato“ („Месец“) - <http://monato.esperanto.be/>, литературното списание „Fonto“ („Извор“), новинарското издание „Eventoj“ („Събития“) излиза в електронен вид.

Списанията „Esperanto“ и „Monato“ - http://www.ipernity.com/blog/flandra_esperanto-ligo/26581?lg=fr, „Libera folio“ <http://liberafolio.org/>, както и други национални и местни издания, може да се четат в Интернет и слагат архивите си в мрежата. Съществуват и издания за медицина и наука, религиозни списания, младежка периодика, образователни издания, други литературни списания и специализирани издания. Сп. „Esperanto“ има и аудио версия за незрящи.

В България в момента освен сп. „Български есперантист“, което съществува от 1919 г. и е едно от най-старите български периодични издания, се издава международното списание за култура и изкуство „Literatura Foiro“ („Литературен панаир“) и се отпечатва двуседмичния вестник „Heroldo“ („Вестител“). Българските слепи есперантисти издават няколко издания на брайл, офсет и на аудио касети и компакт-дискове.

Радиостанции в Полша, Китай, Бразилия, Куба, Естония, Унгария, Италия, а също и Радио Ватикана, предават редовно на есперанто. През 2005 г. се създаде ПТВ, първият телевизионен канал в Интернет изцяло на есперанто. Създават се и филми - <http://www.esperantofilmo.com/>.

Електронните мрежи са най-бързо развиващото се средство за комуникация между използващите есперанто. Съществуват неколкостотин дискуссионни форуми на есперанто, които засягат различни теми: от семейното използване на езика до общата теория на относителността.

Есперанто е широко разпространен в протоколите за разговори ICQ, IRC и PalTalk, а напоследък много есперантисти контактуват гласово чрез Skype, като програмата има интерфейс и на есперанто. Страниците на есперанто в Интернет са милиони. Някои могат да се намерят чрез виртуални есперантски библиотеки на адрес <http://www.esperanto.net/veb/>, <http://donh.best.vwh.net/Esperanto/Literaturo/literaturo.html>, а други - чрез изписване на думата „есперанто“ или „esperanto“ в която и да е интернет търсачка. Най-популярната търсачка Google отдавна работи на есперанто, а есперантската секция на свободната виртуална енциклопедия Уикипедия <http://eo.wikipedia.org/wiki/%C4%88efpa%C4%9D0> е една от най-големите, като изпреварва множество секции на етнически езици. В сайта <http://youtube.com/> има купища клипчета, посветени на този език.

Преди време в рамките на сайта <http://change.org/> се проведе дискусия с анкета за това дали да се въведе изучаването на есперанто в училищата в САЩ. Идеята е намерила достатъчно привърженици. Резултат от това е следната идея: „Изучавай Есперанто по 10 минути на ден и стани гражданин на света!“ - http://education.change.org/petitions/view/study_esperanto_10_minutes_a_day_and_become_a_world_citizen

Есперантисти има и сред депутатите в Европейския Парламент. Те предлагат есперанто да се въведе като помощен работен език в ЕП и в издаваната от ЕП документация. Това би спестило много време и разходи за преводи.

Есперантистите се надяват преводачът на Google да включи и есперанто сред езиците, които обслужва.

Освен световната организация, има и Европейска асоциация на есперантистите - EEU - <http://www.europe.eu/eo/chefpagho>, на работниците есперантисти - SAT - <http://www.satesperanto.org/>.

Има международни центрове за есперантска дейност и обучение във Франция <http://gresillon.org/>, Япония <http://homepage3.nifty.com/m-kurita/e-domo-internacie.htm>, Германия <http://esperanto-urbo.de/page.php?pid=80300003> и Швейцария <http://www.esperantio.net/>.

Ето два речника, които биха могли да ви бъдат от полза: <http://www.reta-vortaro.de/revo/> и <http://www.esperanto-panorama.net/angla/vortaro.htm>.

Повече за историята на езика и за неговия създател - д-р Лудвиг Заменхоф - можете да прочетете на български език тук: <http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BE> и тук:

http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%BA_%D0%97%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%85%D0%BE%D1%84

Списък на повечето, ако не - и на всички есперантски организации подредени по континенти и тематично, можете да откриете тук: <http://en.wikipedia.org/>

wiki/List_of_Esperanto_organizations

През настоящата 2011 г. у нас и по света предстоят:

- честване в гр. Пловдив на 110 г. от първото есперантско дружество в страната
- международна конференция в гр. Карлово за професионалното приложение на езика есперанто
- национален конгрес на българските есперантисти
- световен конгрес на UEA в Копенхаген, Дания
- други, отразени в сп. „Esperanto”

Материалът е подготвен от: Парашкева Бояджиева и
Неделин Бояджиев



ESPERANTO

